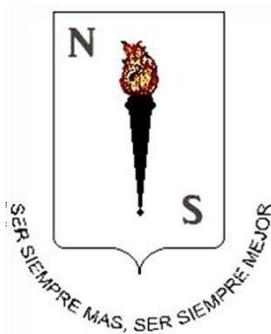


ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8722



TESIS:

“CUIDADOS E INTERVENCIONES EN RECIÉN NACIDOS SANOS Y CON  
DIFICULTAD RESPIRATORIA EN LA VISIÓN DEL MÉDICO PEDIATRA CARLOS  
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

YANERI JIMÉNEZ GUERRERO

ASESORA DE TESIS:

LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO

MORELIA, MICHOACÁN 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

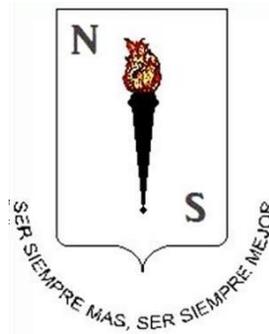
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8722



TESIS:

“CUIDADOS E INTERVENCIONES EN RECIÉN NACIDOS SANOS Y CON  
DIFICULTAD RESPIRATORIA EN LA VISIÓN DEL MÉDICO PEDIATRA CARLOS  
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:  
YANERI JIMÉNEZ GUERRERO

ASESORA DE TESIS:  
LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO

MORELIA, MICHOACÁN 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir hasta este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad

Le doy gracias a mis padres Clemencia y Benjamín por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida. Por darme la oportunidad de estudiar esta carrera. Y por ser ejemplo de vida.

A mis hermanos Erandi y José Benjamín por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar y apoyarme en aquellos momentos de necesidad y llenar mi vida de alegría y de grandes momentos que hemos compartido.

A mis amigos por confiar y creer en mí y haber hecho mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

A mis mejores amigas Gabriela y Verónica por siempre apoyarme en todo y darme aliento y fuerza para seguir cuando sentía que no podía más y por ser una de las mejores personas que he conocido en esta vida.

A mi abuela Ofelia, mi tío Cástulo y mi primo Marco Antonio que, aunque ya no se encuentren con nosotros físicamente siempre están presente en mi corazón, por haber creído en mi hasta el último momento ¡Ya soy Enfermera!

Y a todas esas personas que estuvieron cerca en el proceso tíos, tías, primos, primas, sobrinos y sobrinas, amigos y amigas y a mis abuelos Ventura y Antonio por siempre estar ahí para mí.

A prima Adriana que es como una hermana más para mi, la hermana mayor la que siempre me apoya y me aconseja

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser su hija, son los mejores padres.

A mis hermanas (os) por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

A la memoria de mi abuela Ofelia mi tío Cástulo y mi primo Marco Antonio que siempre estarán en mi corazón

# INDICE

<b>INTRODUCCION</b> .....	1
<b>AUTOR VIDA Y OBRAS</b> .....	5
OBRAS .....	6
<b>HIPOTESIS</b> .....	6
<b>JUSTIFICACION</b> .....	7
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7
<b>OBJETIVOS</b> .....	7
GENERAL.....	7
ESPECIFICO .....	7
<b>METODO</b> .....	8
MAYEUTICA .....	8
CIENTIFICO.....	8
<b>VARIABLES</b> .....	8
DEPENDIENTES .....	8
INDEPENDIENTES.....	8
<b>ENCUESTAS Y RESULTADOS</b> .....	8
<b>GRAFICADO</b> .....	12
<b>3. GENERALIDADES</b> .....	19
3.1 VALORACIÓN DE LOS ANTECEDENTES PREVIOS AL PARTO .....	19
3.2 CUIDADOS EN EL PARITORIO.....	19
3.3 CUIDADOS DESPUÉS DEL PARTO .....	23
3.4 CUIDADOS DIARIOS.....	27
3.5 EMBARAZO .....	29
3.6 CLASIFICACION .....	30
3.7 PARTICULARIDADES FISICAS.....	32
Aspecto general y piel del recién nacido.....	33
Cabeza.....	33
Extremidades .....	34
Tórax y abdomen de recién nacido.....	34
Genitales.....	35
Respiración y pulso .....	35
Orina y heces .....	35
3.8 VALORACIÓN DE LA EDAD DE GESTACIÓN .....	35

3.9 CONCEPTO .....	38
<b>4. NEONATOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
4.1 PERSONAL.....	39
4.3 UBICACIÓN .....	41
4.4 APARATOS.....	42
4.5 - PERSONAL DE ENFERMERÍA.....	48
4.6 TAREAS RUTINARIAS Y MATERIAL DE UTILLAJE .....	51
4.7 TAREAS ESPECIFICAS.....	54
4.8 TERAPIA INTENSIVA .....	54
4.9 HISTORIA .....	56
<b>5 APARATOS Y SISTEMAS .....</b>	<b>57</b>
5.1 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO .....	57
5.2 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR .....	59
5.3 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO.....	61
5.4 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DE LA FUNCIÓN RENAL .....	64
5.5 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DE LA FUNCIÓN HEPÁTICA Y GASTROINTESTINAL .....	65
5.6 METABOLISMO ENERGÉTICO.....	66
5.7 IMPORTANCIA DE LA FISIOLÓGÍA ÁCIDO-BASE.....	69
5.8 RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA EN ANESTESIOLOGÍA EN EL NEONATO .....	70
5.9 CAMBIOS AL MOMENTO DE NACER PULMONES, CORAZÓN Y VASOS SANGUÍNEOS .....	71
<b>6. NEONATOS CON DIFICULTAD RESPIRATORIA .....</b>	<b>74</b>
6.1 CAUSAS .....	74
6.2 SÍNTOMAS .....	75
6.3 PRUEBAS Y EXÁMENES .....	75
6.4 TRATAMIENTO.....	75
6.5 FISIOPATOLOGIA .....	78
6.6 DIAGNOSTICO .....	79
6.7 PREVENCION.....	79
6.8 MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN .....	80
6.9 GENERALIDADES DE VENTILACIÓN MECÁNICA .....	80
<b>7 EMBARAZO .....</b>	<b>81</b>
7.1 CONCEPTO .....	81

7.2 DURACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL EMBARAZO .....	82
7.3 CONTROLES DURANTE EL EMBARAZO .....	82
7.4 CAMBIOS FISICOS DURANTE EL EMBARAZO .....	84
7.5 CAMBIOS PSICOLOGICOS.....	86
7.6 SÍNTOMAS Y MOLESTIAS MÁS FRECUENTES.....	87
7.7 CUIDADOS DURANTE EL EMBARAZO .....	89
7.8 PRECAUCIONES ESPECIALES .....	92
7.9 VACUNACION Y PREPARACION PARA LA LACTANCIA .....	93
<b>8 CUIDADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERIA .....</b>	<b>93</b>
8.1 QUE ES CUIDADO?.....	93
8.2 QUE SON LAS INTERVENCIONES? .....	94
8.3 ENFERMERA NEONATÓLOGA.....	94
8.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA ANTES DEL PARTO .....	96
8.5 CUIDADOS DE ENFERMERÍA DESPUÉS DEL PARTO .....	97
8.6 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTO CONJUNTO .....	99
8.7 ACCIONES DE ENFERMERÍA EN EL RN ASFÍCTICO EN EL SALÓN DE PARTOS .....	100
8.8 CUIDADOS DE ENFERMERIA DESPUES DEL NACIMIENTO .....	100
8.9 CUIDADOS DE ENFERMERÍA CON EL MUÑÓN DEL RN.....	103
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>110</b>
BASICA.....	110
COMPLEMENTARIAS .....	111
ELECTRONICA.....	112
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>115</b>

## INTRODUCCION

El cuidado de enfermería es entendido como un acto de interacción humana, recíproco e integral que guía el conocimiento y la práctica de enfermería. Para Dorothea Orem el cuidado dependiente es una práctica de actividades que personas responsables, maduras y en proceso de maduración inician y ejecutan en beneficio de personas socialmente dependientes durante cierto tiempo o de manera continua, para mantener su vida y contribuir a su salud y bienestar. El papel de la enfermería en los servicios de neonatología se ha desarrollado a medida que se ha incrementado la necesidad de los cuidados especializados en los neonatos de riesgo. El reconocimiento de la necesidad de ampliar las funciones de enfermería para responder a las demandas de los cuidados de salud de estos neonatos ha permitido que esta ocupe un importante espacio en esta especialidad, pero se debe sistematizar la capacitación del personal de las Unidades de Cuidados Neonatales, para lograr una atención óptima en los recién nacidos, y estandarizar las acciones de enfermería, donde se registre un protocolo oficial. En el momento que llega a la vida un nuevo ser vivo existen ciertos cuidados que hay que proporcionarle, pero todos saben o aplican los cuidados necesarios que hay que darle a un recién nacido sano o con dificultad respiratoria. Los embarazos a temprana edad la falta de madurez en los adolescentes la inmadurez física en la mujer entre otras influye mucho en el nacimiento del bebe y si durante su estancia permanece en los cuneros o en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Por esta razón el personal de enfermería debe de estar capacitado para brindar información adecuada y los cuidados básicos y necesarios para que perduren su vida y tenga un crecimiento y desarrollo adecuado La neonatología es una rama de la pediatría dedicada a la atención del recién nacido sea éste sano o enfermo. Proviene etimológicamente de la raíz latina "natos" que significa nacer y "logos" que significa tratado o estudio, es decir el "estudio del recién nacido". Los

primeros pasos en la rama de la neonatología datan de 1892, con las observaciones de Pierre Budin, médico de origen francés, considerado el padre de la Neonatología el cual escribió un libro para lactantes con problemas nacidos de un parto prematuro y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional. En 1914 el Dr. Julius Hess en Chicago, inició unidades de cuidados para recién nacidos prematuros en el Hospital Michael Reese. En 1924 Albrecht Peiper se interesó en la maduración neurofisiológica de los recién nacidos prematuros En la década de 1940 comenzó la unificación de criterios para el manejo de los recién nacidos prematuros , aparecieron las primeras incubadoras para estabilización térmica. Son clásicas las observaciones de Budin sobre la influencia de la temperatura ambiente en la mortalidad de los prematuros, siendo el primero en usar botellas de vidrio con agua caliente para termorregulación durante el traslado neonatal. En 1953 Virginia Apgar contribuyó con la escala para evaluación del grado de asfixia perinatal y de adaptación a la vida extrauterina. En 1957 Ethel Dunham escribió el libro "El Prematuro". Desde 1960 la cirugía neonatal ha sido cada día más agresiva , lográndose en la actualidad hacer cirugía intrauterina. En 1967 el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia reconoció la necesidad de la estrecha relación entre el Obstetra y el Neonatólogo para disminuir la morbimortalidad perinatal, iniciándose en 1973 el primer Servicio de Cuidados Perinatales en EEUU. En la década de los 70 hubo progresos importantes en la nutrición, la alimentación por sondas, la alimentación parenteral. En el período reciente Volpe ha contribuido con la fisiopatología y clasificación de la hemorragia intracraneana y las convulsiones neonatales; Sarnat con la fisiopatología de la encefalopatía hipóxico isquémica. Desde la década de 1970 se insiste cada vez más en el cuidado especial de enfermería, en los cuidados de asepsia, antisepsia y lavado de manos para prevención de infecciones intrahospitalarias. Uno de los cambios más destacados en la Neonatología ha sido la atención intensiva para el recién nacido prematuro y la vigilancia estrecha de los problemas respiratorios,

junto al uso de la ventilación mecánica. En 1887; Dwyer utilizó el primer ventilador rudimentario de presión positiva y Egon Braun y Alexander Graham Bell introdujeron la presión negativa en 1888 . En 1953 Donald y Lord introdujeron el uso del ventilador ciclado . En 1971 Gregory, Kitterman y Phibbs introdujeron la Presión Positiva Continua en las vías aéreas (CPAP). Poco después Bird con la colaboración de Kirby, desarrollaron el primer ventilador neonatal a presión positiva , el "Baby Bird". Posteriormente se conoció aún más sobre la fisiología respiratoria neonatal y mejoraron notablemente los resultados en la asistencia respiratoria mecánica de los recién nacidos. Destacan las contribuciones de Downes, Anderson, Silverman, Gregory y Fujiwara en la actualidad con el uso de surfactante exógeno. Poco se ha hablado hasta el momento de la Enfermería en Neonatología. Quizás sea dentro del equipo de trabajo multidisciplinar en estas unidades los profesionales más implicados en que los pacientes lleguen a un buen fin, para que esta premisa de implicación llegue a penetrar dentro del espíritu del cuidado. En el siguiente trabajo se encontrara información sobre los cuidados e intervenciones que se realizan en áreas hospitalarias a los neonatos sanos y con dificultad respiratoria para poder brindarles un mejor servicio a los neonatos en los diferentes servicio tales como cuneros, unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), unidad toco quirúrgica El recién nacido es el producto de un embarazo que presenta signos de vida después de la completa expulsión de la madre, incluida la sección del cordón umbilical, sin tener en cuenta su edad gestacional. Son signos de vida, el latido cardiaco, respiración y los movimientos voluntarios, produciéndose la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina. Los recién nacidos sanos, aunque no presenten ningún problema, requieren una serie de cuidados y procedimientos más o menos rutinarios, y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de la alimentación Un recién nacido puede considerarse aparentemente sano cuando es a término ( $\geq 37$  semanas de gestación) y su historia (familiar, materna, gestacional y perinatal), su examen físico y su adaptación lo

garanticen. Es difícil encontrar el justo equilibrio entre la observación cuidadosa de todo este proceso, asegurándonos que estamos ante un recién nacido de bajo riesgo que apenas precisa intervenciones por nuestra parte, y la menor interferencia posible en la entrañable llegada de un bebé al mundo y sus primeros contactos con su entorno familiar. La mejor manera de asegurar que vamos a asistir a un recién nacido de bajo riesgo es valorar que el embarazo ha transcurrido normalmente, haciendo especial hincapié en las situaciones de riesgo. Existen patologías en la madre o fármacos que pueden afectar al feto o producir complicaciones postnatales, y que deben ponerse en conocimiento del pediatra. La estancia en el hospital debe ser lo suficientemente larga como para permitir la identificación de problemas y para asegurar que la madre está suficientemente recuperada y preparada para atenderse a ella misma y atender a su hijo en casa. Conviene recordar que determinados procesos potencialmente graves pueden no apreciarse como tales en las primeras horas (ictericia, cardiopatías ductus dependientes y obstrucción intestinal) debiéndose mantener la observación y sospechar su presencia antes de la salida. También hay problemas maternos, como la endometritis, que aparecen después de las 24 horas y que pueden obligar a estancias más prolongadas. En todo caso se debe hacer el máximo esfuerzo para que madres e hijos no se separen y salgan juntos de la maternidad.

## **AUTOR VIDA Y OBRAS**

Carlos González Rodríguez es un doctor en pediatría y autor de varios libros sobre crianza, alimentación y salud infantil. Está casado y tiene tres hijos.

Licenciado en medicina por la Universidad Autónoma de Barcelona. Se formó como pediatra en el Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona.

Es fundador y presidente de la Associació Catalana Pro Alletament Matern. Miembro del Consejo de Asesores de Salud de la Liga de la Leche. Asesor de la Iniciativa Hospital Amigo de los Niños (UNICEF). Especialista en lactancia materna por la Universidad de Londres.

Ha impartido, desde 1992, más de 100 cursos sobre lactancia materna para profesionales sanitarios. Ha traducido diversos libros sobre el tema, además de ser responsable del consultorio sobre lactancia materna de la revista «Ser Padres».

Ha publicado varios libros sobre alimentación, lactancia y educación para la infancia.

Pediatra español, Carlos González Rodríguez estudió en la Universidad Autónoma de Barcelona, cursando su especialidad en el Hospital Sant Joan de Déu. Desde entonces, González Rodríguez ha ejercido como pediatra y es conocido por su trabajo de investigación y divulgación en temas como la crianza, la alimentación y la salud infantiles.

González Rodríguez ha publicado numerosos artículos sobre la importancia de los métodos no conductivos en los primeros pasos de la crianza, una corriente llamada crianza con apego. También es muy importante su labor en defensa del uso de la leche materna dentro de la alimentación infantil, siendo especialista en esta materia por la Universidad de Londres.

Además, González Rodríguez ha publicado varios ensayos divulgativos sobre estos temas, de entre los que habría que destacar títulos como Mi niño no me come, Comer, amar mamar o En defensa de las vacunas.

## **OBRAS:**

1. Mi niño no me come (1999)
2. Bésame mucho, cómo criar a tus hijos con amor (2003)
3. Manual práctico de lactancia materna (2004)
4. Un regalo para toda la vida, guía de la lactancia materna (2006)
5. Comer, amar, mamar (2009)
6. Entre tu pediatra y tú (2010)
7. En defensa de las vacunas (2011)
8. Creciendo juntos (2013)

## **HIPOTESIS**

Las estudiantes de la Escuela de Enfermería del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, en la ciudad de Morelia, Michoacán saben los cuidados que se les brinda en un recién nacido como lo son:

- Tomo de temperatura rectal
- Mantener eutermia
- Cambio de pañal
- Baño de inmersión
- Somatometría en la unidad toco quirúrgica como es:
- Peso
- Talla
- Perímetro cefálico
- Perímetro abdominal
- Perímetro torácico
- Pie
- Permeabilidad de recto coanas
- Entre otros

## **JUSTIFICACION**

Este tema ayudara a las próximas generaciones para saber los cuidados necesarios que hay que brindarle a un recién nacido desde que esta en el área quirúrgica hasta cuando ingresa al servicio de cunero o a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Las estudiantes tendrán una guía para consultar los cuidados básicos al recién nacido sano y con dificultad respiratoria.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el momento que llega a la vida un nuevo ser vivo existen ciertos cuidados que hay que proporcionarle, pero todos saben o aplican los cuidados necesarios que hay que darle a un recién nacido sano o con dificultad respiratoria.

Los embarazos a temprana edad la falta de madurez en los adolescentes la inmadurez física en la mujer entre otras influye mucho en el nacimiento del bebe y si durante su estancia permanece en los cuneros o en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Por esta razón el personal de enfermería debe de estar capacitado para brindar información adecuada y los cuidados básicos y necesarios para que perduren su vida y tenga un crecimiento y desarrollo adecuado.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Explicar la importancia que tienen los cuidados de enfermería en el recién nacido dentro del área hospitalaria.

### **ESPECIFICO**

- Identificar los cuidados básicos en el recién nacido por parte del personal de enfermería.
- Aplicar de manera correcta estos cuidados durante la estancia del recién nacido en el área hospitalaria

## **METODO**

### **MAYEUTICA**

En mi trabajo de investigación utilice la técnica mayéutica en los cuestionarios.

### **CIENTIFICO**

Utilice el método científico en mi trabajo al investigar y aportar de mi conocimiento.

## **VARIABLES**

### **DEPENDIENTES**

- cuidado
- enfermería

### **INDEPENDIENTES**

- recién nacido

## **ENCUESTAS Y RESULTADOS**

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre los cuidados e intervenciones de enfermería en recién nacidos sanos y con dificultad respiratoria, y va dirigido al personal de salud médicos, enfermeras y estudiantes.

PREGUNTA	SI	NO
----------	----	----

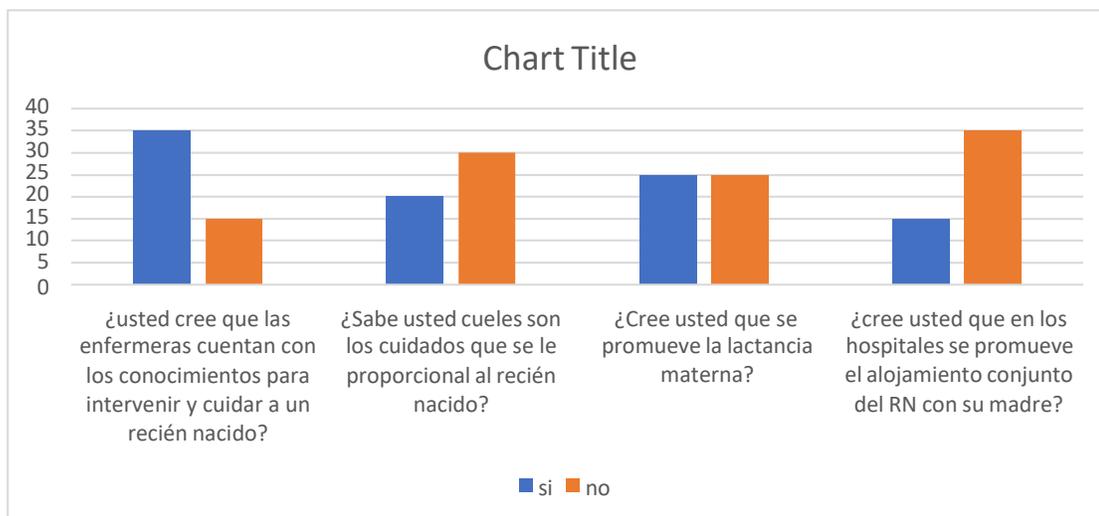
1. ¿usted cree que las enfermeras cuentan con los conocimientos para intervenir y cuidar a un recién nacido?	35	15
2. ¿Sabe usted cuales son los cuidados que se le proporcional al recién nacido?	20	30
3. ¿Cree usted que se promueve la lactancia materna?	25	25
4. ¿cree usted que en los hospitales se promueve el alojamiento conjunto del RN con su madre?	15	35
5. ¿Sabe usted cual es la diferencia entre cuidados e intervenciones?	10	40
6. ¿Cree usted que la enfermera es capaz de discernir entre cuidado e intervenciones?	48	2
7. ¿Cree usted que el recién nacido requiere de cuidados e intervenciones propios?	22	28
8. ¿El APGAR es una evaluación del estado general del RN que se efectúa a los 10 minutos de vida extrauterina?	18	32
9. ¿Se considera febrícula si la temperatura es mayor a 37 grados?	46	4
10.¿según la norma oficial mexicana 007 el ayuno del recién nacido después de su nacimiento debe de ser después de 3 horas?	35	15
11.¿Cree usted que el primer vinculo madre-hijo es la lactancia materna?	24	26
12.¿Cree usted que el personal de salud debe aplicar los criterios y procedimientos para favorecer la practica de la lactancia materna?	30	20
13.¿La dosis de vit K(fitomanadiona) es de 1mg?	5	45

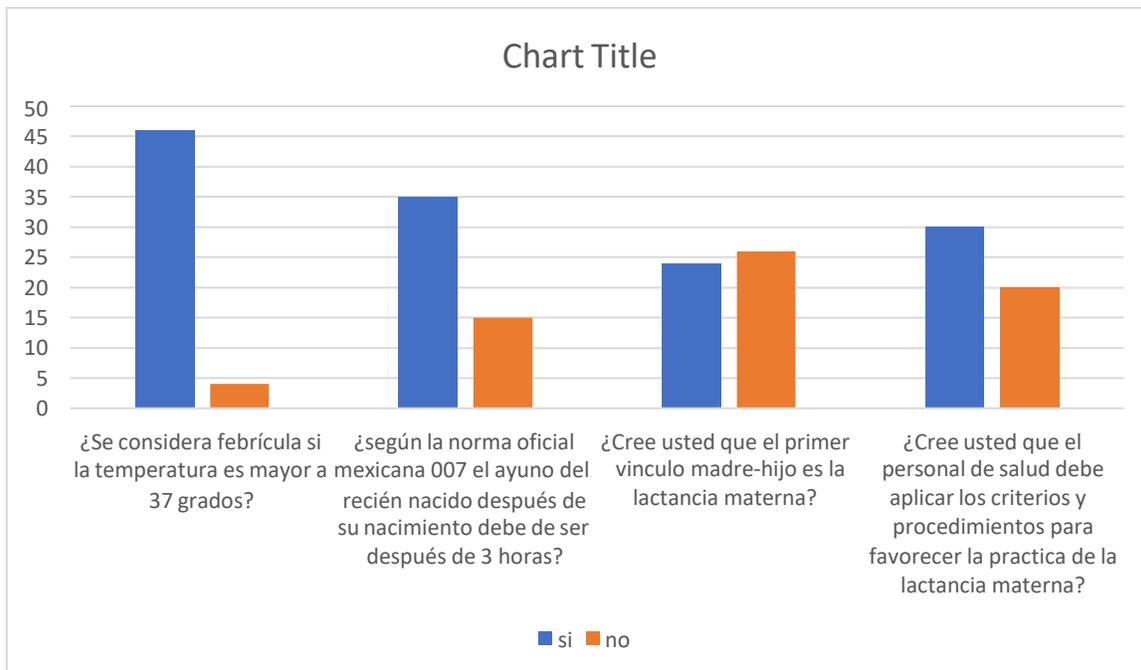
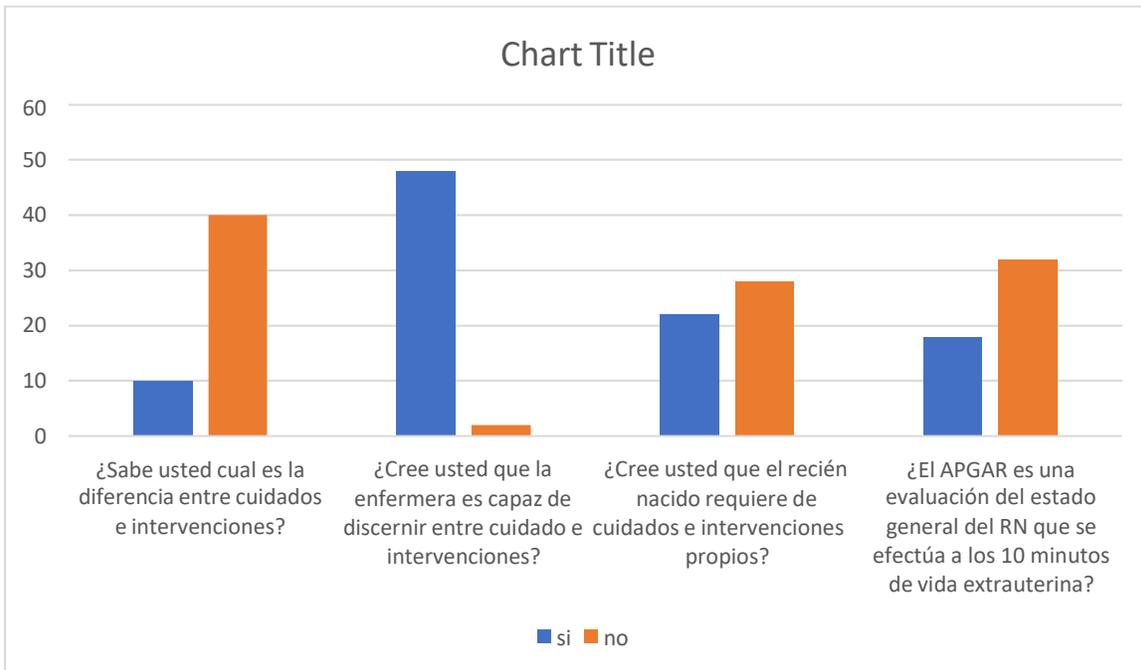
14.¿La prueba de TAMIZ debe realizarse al mes de nacimiento?	50	0
15.¿Se considera macrosómico al RN con peso mayor a 3.500 kg?	19	31
16.¿La valoración del SILVERMAN es para valorar la dificultad respiratoria?	24	26
17.¿Cree usted que el corte del cordón umbilical debe de ser al menos de 5cm?	31	19
18.¿La antropometría consta de frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal?	48	2
19.¿El vermix caseoso regula la temperatura del recién nacido?	45	5
20.¿Usted sabe cómo se clasifica a un recién nacido por su peso?	24	26
21.¿Usted sabe cómo se clasifica al recién nacido según su edad gestacional?	20	30
22.¿Sabe usted como se clasifica al recién nacido por su estado de salud?	18	32
23.¿Considera usted que debe lavarse las manos antes y después de algún procedimiento con un bebe?	20	30
24.¿Considera usted que es oportuno la utilización de guantes cada vez que se ejecuten la atención al recién nacido?	12	38
25.¿Sabe usted cuales son todos los cuidados que se deben tener con la persona recién nacida?	33	17
26.¿Sabe usted las técnicas eficaces para prevenir accidentes?	40	10

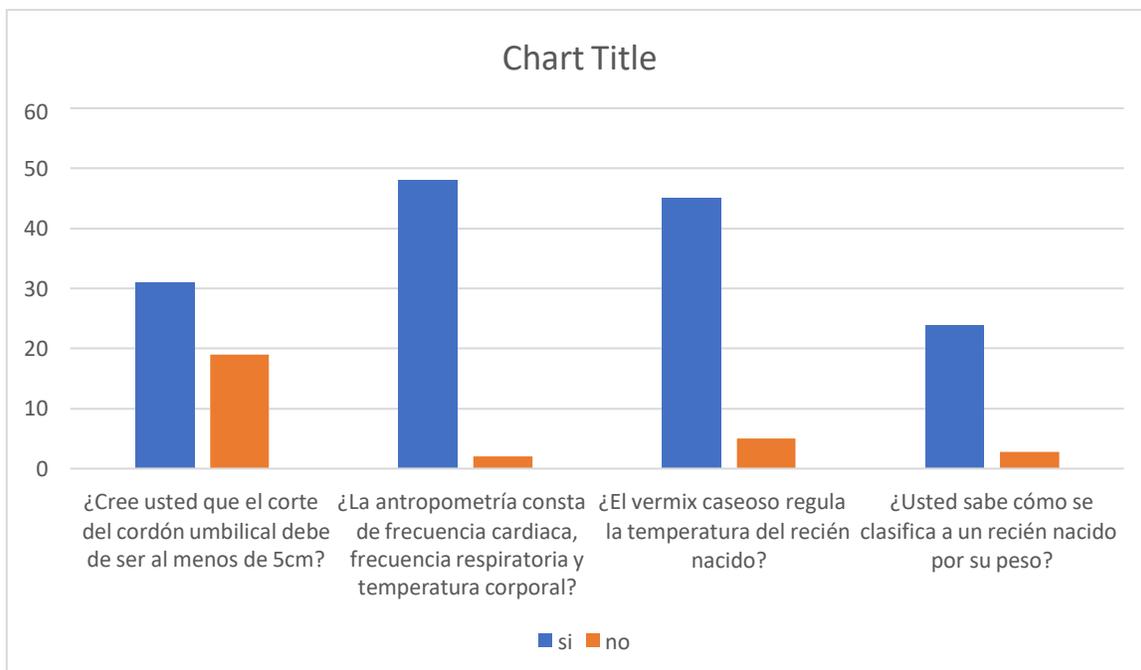
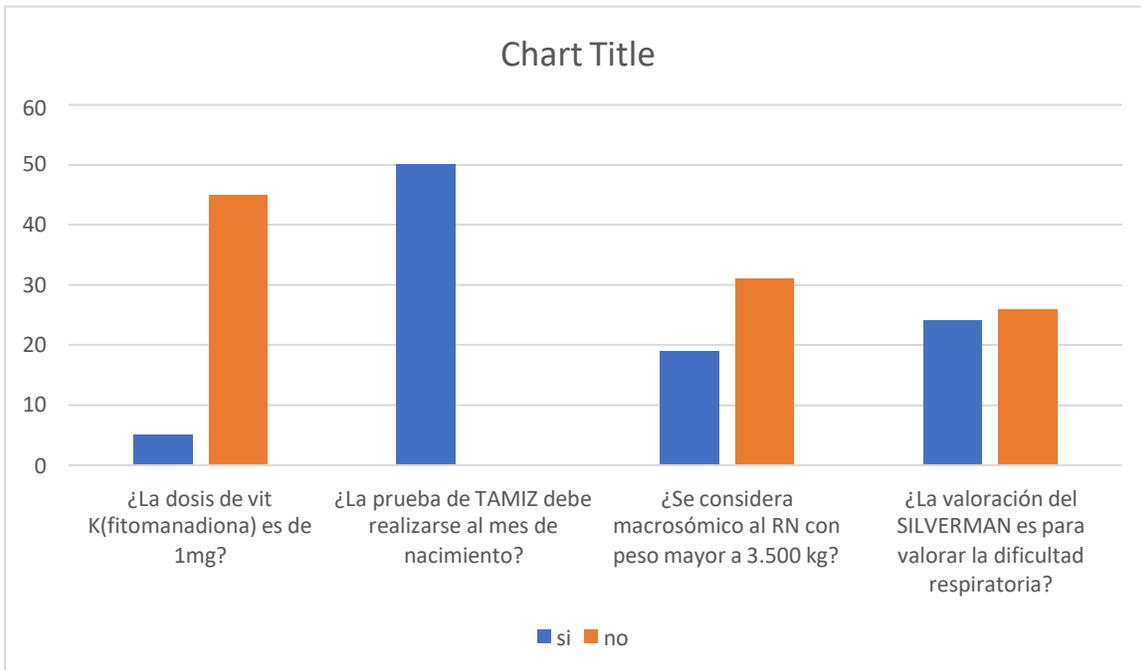
27.¿Considera usted que organiza su material correctamente de acuerdo con la actividad que se realiza?	25	25
28.¿Considera usted que mantiene informados a los padres de acuerdo con la actividad que se realiza?	19	31
29.¿Usted explica a los padres y familiares las medidas que debe tomar para acceder a la visitar a su bebe en el área de UCIN?	46	4
30.¿Usted explica a los padres los cuidados que deben tener al llevarse al recién nacido a su hogar?	25	25
31.¿Sabe usted cuales son las ventajas de la lactancia materna?	12	38
32.¿Usted sabe las contraindicaciones para la lactancia materna?	39	11
33.¿Sabe usted realizar la ligadura del cordón umbilical?	49	1
34.¿Sabe usted las características fisiológicas del aparato respiratorio de la persona recién nacida?	20	30
35.¿Sabe usted las características fisiológicas de los aparatos y sistemas de la persona recién nacida?	21	39
36.¿Sabe usted cuales son los reflejos normales de la persona recién nacida?	35	15
37.¿Sabe usted las maniobras que se deben realizarse a los recién nacidos?	36	14
38.¿Sabe usted que es un recién nacido de riesgo?	45	5
39.¿Usted sabe que es un recién nacido asfíctico?	41	9

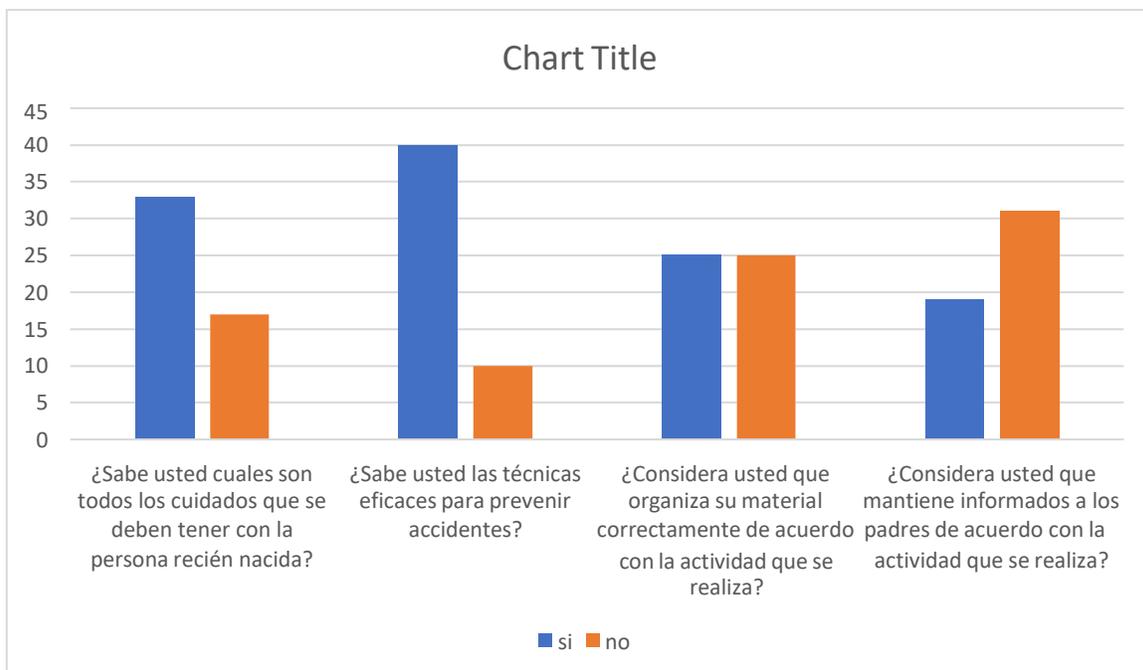
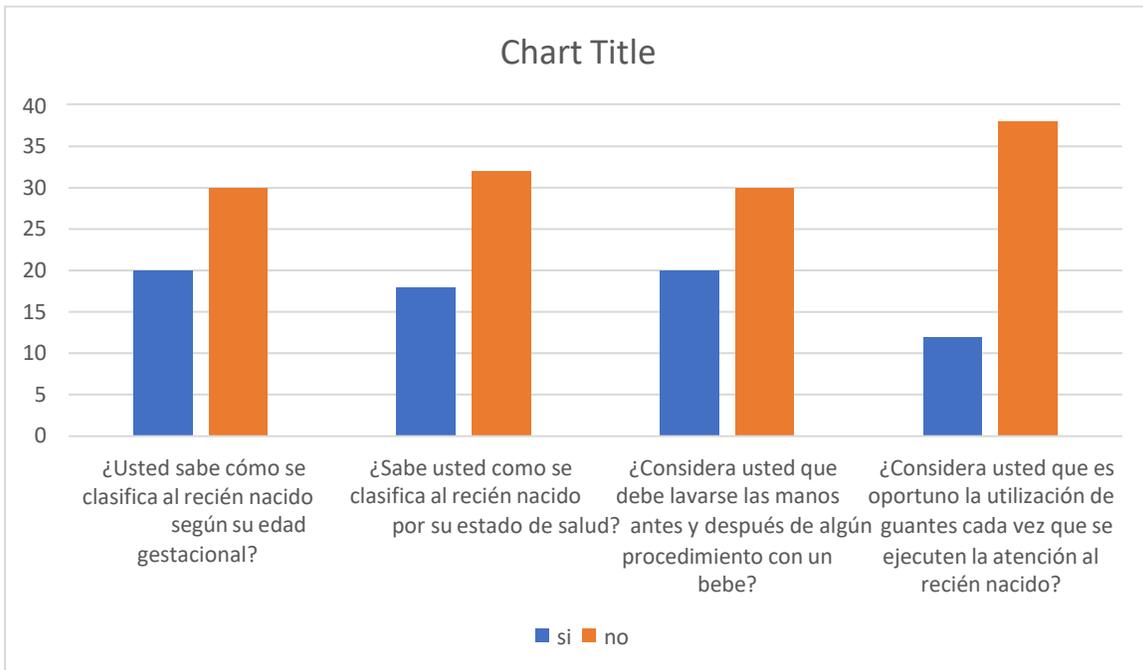
40.¿Sabe cuáles son las causas de anfisica en las personas recién nacidas?	19	31
41.¿Sabe usted cual es el síndrome de dificultad respiratoria?	36	14
42.¿Sabe cuál es la clasificación etiológica del síndrome de dificultad respiratoria?	45	5
43.¿Sabe usted la importancia del SILVERMAN?	21	29
44.¿Sabe usted que es la membrana hialina?	39	11
45.¿Sabe usted cuales son las manifestaciones clínicas de la membrana hialina?	15	35

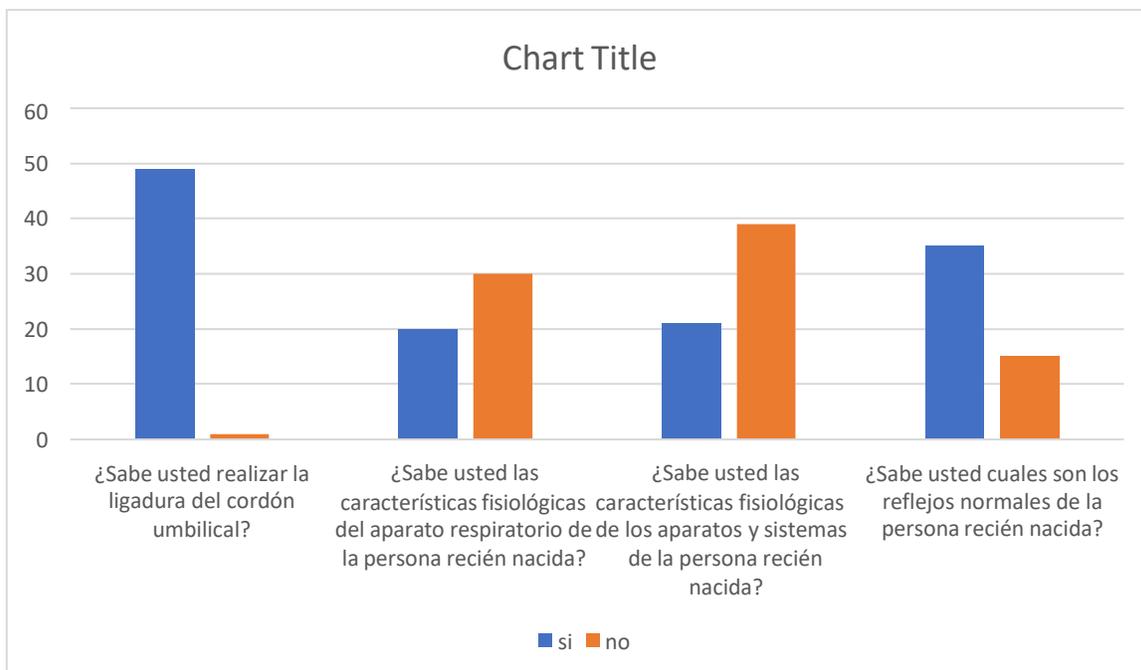
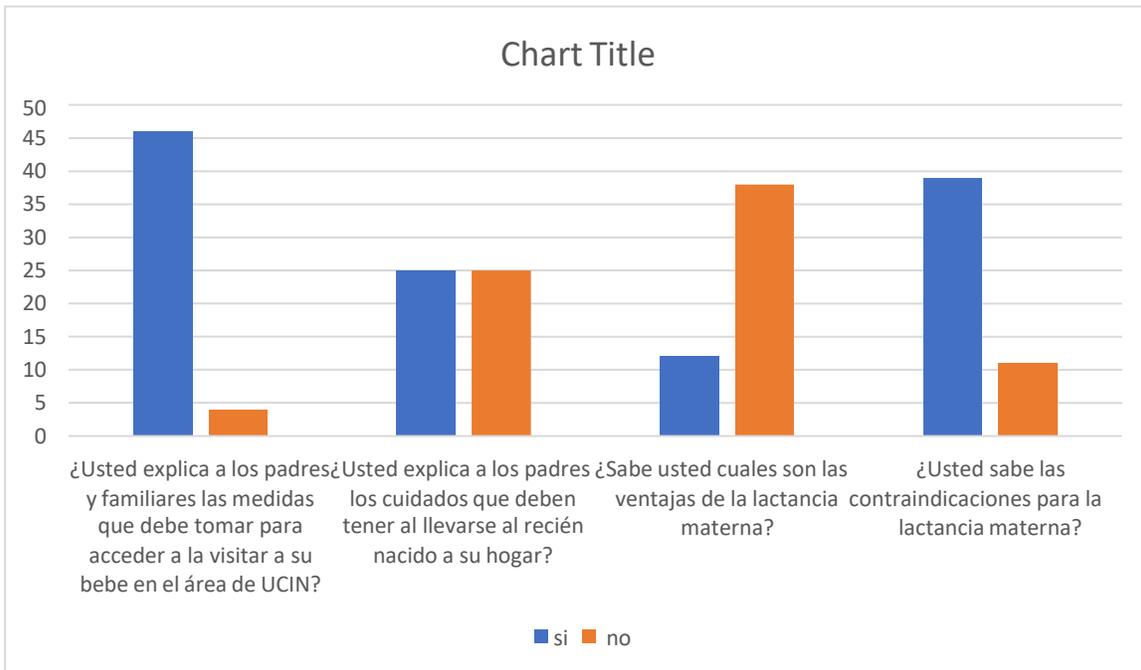
## GRAFICADO

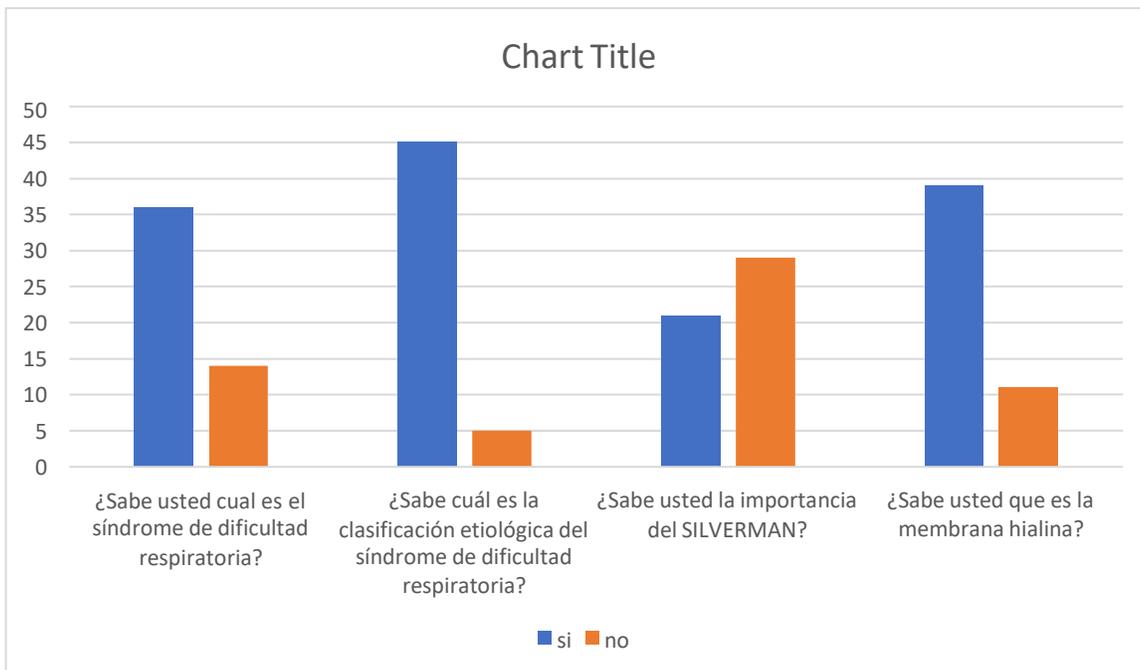
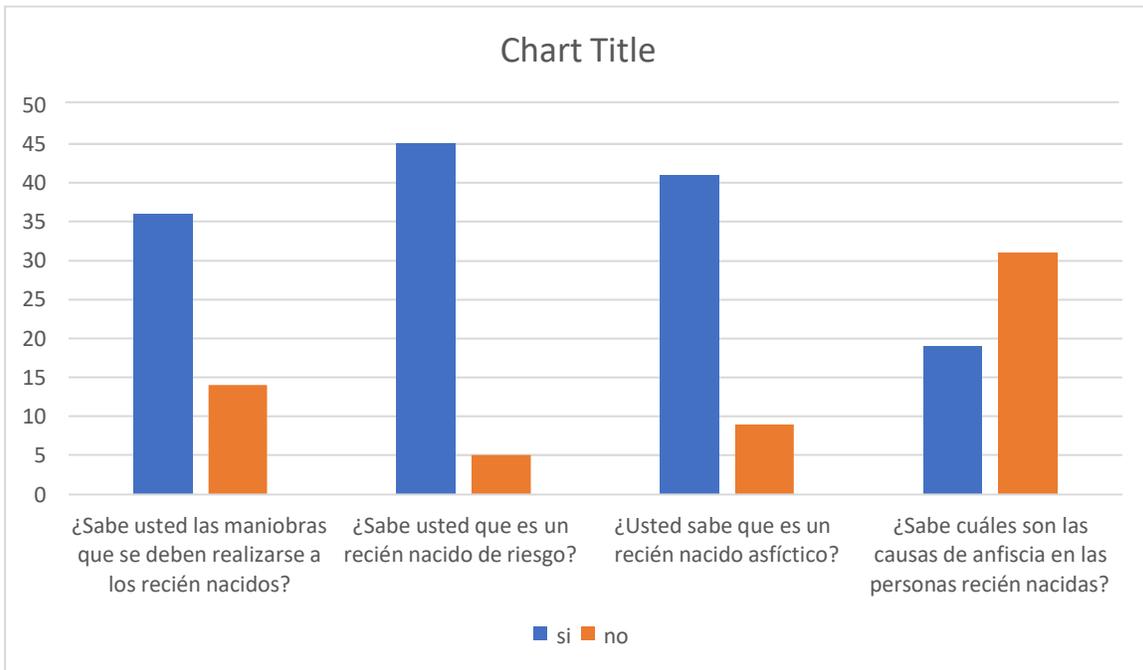


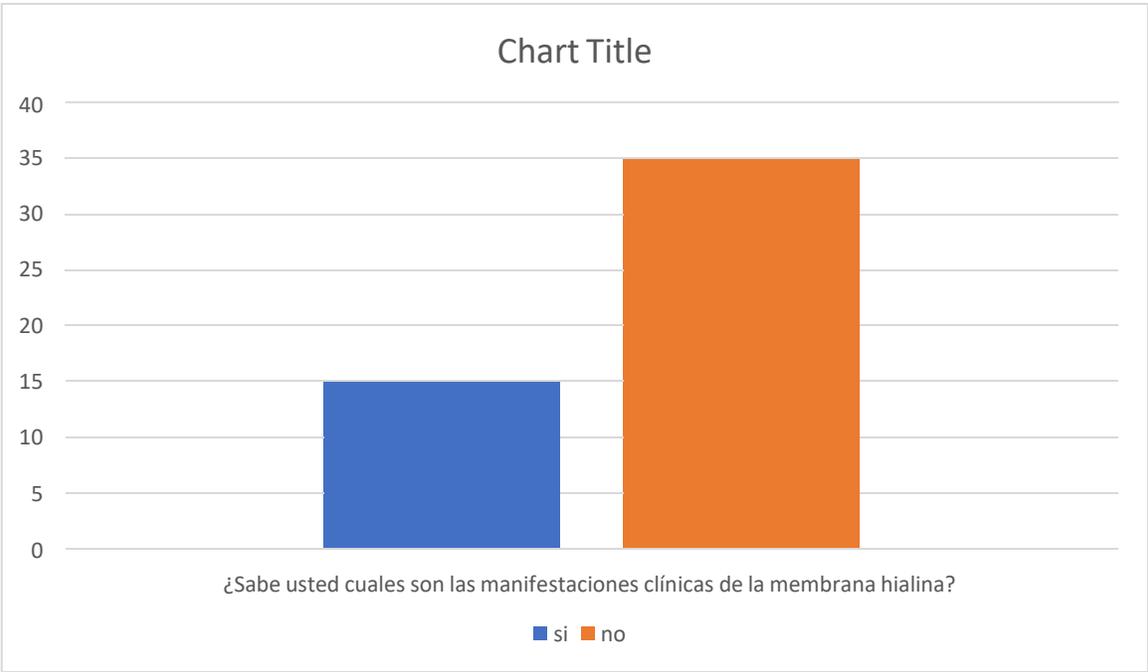












### **3. GENERALIDADES**

#### **3.1 VALORACIÓN DE LOS ANTECEDENTES PREVIOS AL PARTO**

La mejor manera de asegurar que vamos a asistir a un recién nacido de bajo riesgo es valorar que el embarazo ha transcurrido normalmente, haciendo especial hincapié en las situaciones de riesgo. Existen patologías en la madre o fármacos que pueden afectar al feto o producir complicaciones postnatales, y que deben ponerse en conocimiento del pediatra:

- a) Patología médica materna: hipertensión arterial, diabetes, hipertiroidismo, infección por VIH, tuberculosis, fenilcetonuria, distrofia miotónica, miastenia gravis, lupus eritematoso sistémico, etc.
- b) Fármacos: antihipertensivos, insulina, antitiroideos, citostáticos, ansiolíticos, antidepresivos, drogas de abuso, etc.
- c) Patología de índole social: nivel socioeconómico muy bajo, madres adolescentes, adicción a drogas en la madre, etc.
- d) Valorar controles de infecciones que puedan afectar al feto: toxoplasmosis, hepatitis, virus de la inmunodeficiencia humana, sífilis, rubéola y resultado del cultivo perineal para estreptococo agalactiae. Así como controles ecográficos y cuidados de la madre durante el embarazo.

#### **3.2 CUIDADOS EN EL PARITORIO**

La valoración en la fase inmediata al parto deberá constatar:

- a) La edad gestacional y/o el peso adecuados
- b) La ausencia de alguna anomalía congénita
- c) La adecuada transición a la vida extrauterina
- d) Que no hay problemas del neonato secundarios a incidencias de la gestación, parto, analgesia o anestesia

e) Que no haya signos de infección o de enfermedades metabólicas.

En caso contrario la presencia del pediatra será necesaria para verificar la situación y decidir el destino inicial y el tratamiento. Siempre se requerirá una correcta observación de la estabilización postnatal. Se considera que las primeras 6-12 horas constituyen el periodo transicional.

El recién nacido debe mantenerse siempre a la vista de su madre, salvo que no sea posible por necesidades asistenciales. Los cuidados en el paritorio se basan en la coordinación entre la asistencia obstétrica y pediátrica, procurando anticiparse a las situaciones que así lo requieran. Se debe:

1. Procurar un ambiente tranquilo, seguro y confortable a la madre y al padre para facilitar el mejor recibimiento del recién nacido.

2. Manejar al recién nacido con guantes por el contacto con líquido amniótico, sangre, meconio, heces, etc.

3. Tras la salida del feto se debe clampar el cordón umbilical con una pinza de cierre sin apertura o dos ligaduras si no se dispone de la pinza. Se debe examinar el cordón, descartando la existencia de una arteria umbilical única (se asocia en un 8-16 % de los casos con anomalías renales, por lo que en ese caso se aconseja realizar una ecografía renal) . Si se dispone de un banco de cordones umbilicales se debe depositar en él los restos del cordón umbilical si así lo solicita la familia.

4. La temperatura del paritorio debe ser, al menos de 20°C y recibir al recién nacido bajo una fuente de calor radiante o directamente sobre la piel de su madre. Esto último es posible cuando conocemos que no existen problemas previos y el parto ha transcurrido con normalidad; previene la pérdida de calor, favorece el establecimiento de una lactancia materna adecuada, mejora los niveles de glucemia y facilita el apego madre-hijo.

5. La mayoría de recién nacidos por parto vaginal y aparentemente sanos, pueden y deben ser entregados directamente a sus madres, si ellas quieren, a fin de obtener el deseable contacto precoz madre-hijo. Es aconsejable sugerir que, aquéllas madres que quieran dar el pecho, inicien la lactancia materna lo antes posible ya desde este momento. Esto no tiene por qué interferir con las actividades a realizar en estos momentos iniciales:

- Realizar el test de Apgar. Se puede realizar junto a su madre el Apgar al primer minuto, si es mayor de 7 puede seguir con ella y debemos acompañarlo hasta la valoración del Apgar a los 5 minutos; en caso de que fuese menor de 7 se debe trasladar a la zona de atención para valoración y estabilización.

- Obtención de sangre de cordón ya seccionado para realizar gasometría y Rh-Coombs si la madre es Rh negativo o se sospecha incompatibilidad.

- Identificación. La Comisión de la A.E.P. para la Identificación del recién nacido recomendaba que dada la ineficacia de la huella plantar, en las Maternidades y en las Unidades de Neonatología deben existir varios procedimientos para la adecuada identificación de los recién nacidos:

- Propiciar la unión madre-hijo desde el nacimiento de éste hasta el alta hospitalaria, no debiendo existir separaciones salvo que la salud de alguno de ellos así lo requiera

- Utilización de pulseras homologadas para este objetivo y correctamente colocadas en la misma sala de partos, y a ser posible de distintos colores para cada parto sucesivo o simultáneo, y del mismo color para la madre que para su hijo, así como la colocación de pinzas umbilicales estériles con la identificación del RN, etc.

- Toma de sangre del cordón obtenida en el momento de separar la placenta al cortarse el cordón umbilical, con el consentimiento informado de

los padres para la eventual identificación genética del recién nacido, en caso de duda, mediante el análisis de los fragmentos STR de los cromosomas.

— Incorporar sistemas de identificación que en un futuro demostrasen científicamente su validez para una mejor y/o más sencilla identificación del RN en el momento del nacimiento (huella dactilar digitalizada...).

— Con carácter voluntario debía darse la posibilidad de la realización de un “carnet de identidad neonatal” con la identificación del recién nacido mediante el empleo de la huella dactilar, pero que debería efectuarse por personal experto no sanitario y por ello tras el parto. En estos últimos años la mayor parte de hospitales han incorporado las pulseras y pinzas umbilicales homologadas. También se han desarrollado e implantado sistemas de huella dactilar digitalizada con buenos resultados.

- Se puede realizar una comprobación con pulsioximetría de la correcta adaptación del recién nacido. Se acepta como adecuado 95 % de SatO<sub>2</sub> respirando aire ambiente.

5. Inmediatamente tras el parto se deberá hacer una estimación individualizada del nivel de atención que se ha de proporcionar en cada caso. Se debe prestar especial atención a la posible presencia de signos dismórficos,

6. No se debe lavar al recién nacido en paritorio o nada más nacer, sólo secar con paños calientes para retirar la sangre, meconio o líquido amniótico, procurando no eliminar el vermix caseoso.

7. Si se trata de una cesárea con anestesia locoregional se debe acercar el recién nacido a su madre despierta, tras todo lo anterior, para favorecer un contacto inicial. Cuando se emplee anestesia general deberemos esperar a que su condición general y su estado de conciencia permitan el contacto madre-hijo. Todas las actividades referidas en relación con el parto vaginal

tendrán que realizarse igualmente, debiéndose disponer de un área adecuada y del personal preciso para la tutela del recién nacido durante el período de separación

### **3.3 CUIDADOS DESPUÉS DEL PARTO**

Cuidados iniciales en la sala de partos

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 dona yodada al 2.5 % es más efectiva frente a clamidia 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 vitamina K administrada de forma oral, aunque asegura unos índices de coagulación seguros hasta los dos primeros meses con varias dosis, no hay estudios randomizados que demuestren que sea efectiva respecto a la incidencia de la forma clásica y la tardía de la EHR. La Academia Americana de Pediatría (AAP) concluye que 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 la AAP recomienda que la vitamina K sea administrada a todos los recién nacidos por vía intramuscular con una dosis única de 0.5-1 mg , 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. Valoración y cuidados en la planta de hospitalización madre-hijo Inicialmente se debe :

- Verificar la identificación de la madre y el hijo
- Comprobar 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. Tras ésta el recién nacido permanecerá con su madre salvo que la situación clínica de alguno de los dos no lo permita.

1.- Los recién nacidos deben ser pesados, tallados y medido su perímetro craneal, teniendo en cuenta que tanto el caput succedaneum como la presencia de un céfalo hematoma puede alterar la medición de este último. Se debe valorar inicialmente la frecuencia respiratoria (40-60 resp/min), frecuencia cardiaca (120-160 lat/min) y 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 cardiaca 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 .

2.- 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.

3.- 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 indicados en cada caso (profilaxis en los hijos de portadoras de virus de la hepatitis B, VIH, etc.).

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, hipertonia, 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).

Estos recién nacidos 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.

4.- El recién nacido se colocará en una cuna de colchón firme, sin almohada y en decúbito supino o lateral. Nunca en prono, y salvo que haya una causa médica que lo justifique (malformaciones craneofaciales, reflujo gastroesofágico patológico, etc). Así mismo debe permanecer en la habitación con su madre el periodo de tiempo adecuado a su estado de salud y la capacidad de sus padres de cuidarlo. Es conveniente asistirlos para que este tiempo sea todo el día. Esto facilitará una mejor instauración de la lactancia materna y el conocimiento y contacto madre-hijo, permitiendo a la madre que aprenda a responder a las diferentes demandas de su bebé.

### **3.4 CUIDADOS DIARIOS**

1.- Valorar diariamente la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria. Si estos datos son normales y el neonato está asintomático es dudosa la utilidad de añadir la temperatura a esta valoración rutinaria. Consignar también la emisión de deposiciones y orina.

2- No es estrictamente necesario pesar a los recién nacidos sanos diariamente, es suficiente con el peso al alta o al 3<sup>o</sup>-4<sup>o</sup> día de vida para valorar el descenso de peso fisiológico que se produce en este periodo (habitualmente un 4-7 %, no debiendo exceder el 10-12 %).

3.- El baño debe ser diario, con agua templada, preferiblemente por la madre, asistida si es preciso por personal apropiado. El cordón umbilical se lava junto con el resto, secándolo bien posteriormente. Esto se repite cada vez que se cambie el pañal si se ha ensuciado. El cordón se caerá entre los 5 y 15 días de vida y es conveniente seguir limpiando de la misma forma la herida hasta que esté bien seca. No se debe bañar a los recién nacidos hasta que hayan alcanzado la estabilidad térmica. Los médicos y las enfermeras de cada hospital establecerán el momento del primer baño, manera y sistemas de limpieza de la piel y el papel de los padres y del personal para hacerlo. El baño corporal total no suele ser necesario en el recién nacido. Sin embargo es conveniente una limpieza extensa para retirar los restos de

sangre y secreciones en los recién nacidos de portadoras de VHB, VHC y VIH. El lavado de zonas concretas minimiza la exposición al agua y disminuye la pérdida de calor. Durante la estancia en la maternidad, la región perineal y las nalgas pueden ser lavadas con una esponjita fina y agua sola o con un jabón suave cuando se cambie el pañal. Deseablemente se debería disponer de material para un sólo uso. Algunos productos pueden ser tóxicos o plantear problemas si se absorben (p.ej.: hexaclorofeno, povidona, etc.), mientras que otros cambian la flora cutánea y pueden incrementar el riesgo de infección.

4.- Como vestido los neonatos sólo requieren generalmente una camiseta de algodón o un pijamita sin botones y un pañal. Las ropas de cuna (sábanas, cobertores, mantas, almohadas, etc) deben ser suaves y sin aprestos ni costuras. En unidades sin refrigeración durante las épocas calurosas, bastará con el pañal.

5.- La alimentación del recién nacido constituye una de las actividades que más ocupa durante este período. Si no hay contraindicación, la forma preferible es la alimentación al pecho. Las mujeres deberían tomar la decisión del tipo de lactancia durante la gestación. Cuando deseen realizar lactancia materna, deberán ser apoyadas y animadas desde el mismo momento del parto. Empezarán tan pronto como sea posible y se evitarán los suplementos (agua, sueros orales o fórmulas lácteas) que no sean estrictamente necesarios. La actividad de rutina de enfermería puerperal debe incluir la evaluación e instrucción de la técnica de lactancia realizada por personas capacitadas específicamente al efecto. Los diversos procedimientos a desarrollar para conseguir una promoción eficaz de la lactancia materna están recogidos en recomendaciones hechas en el ámbito internacional por UNICEF y OMS. Las mujeres que opten por la lactancia artificial no deberán sentir ninguna culpabilización inducida por el personal y recibirán el mismo grado de apoyo que las madres que lacten.

6.- Las visitas de individuos sanos no deben estar restringidas, tampoco de hermanos del recién nacido. Es conveniente acordar con la madre que el número de personas no le interfieran en un adecuado descanso y cuidado del bebé.

### **3.5 EMBARAZO**

Durante el embarazo, el cuerpo de la mujer experimenta una serie de cambios, tanto fisiológicos como hormonales, para asegurar el crecimiento y desarrollo del feto mientras se mantiene la homeostasia.

Todos estos cambios que ocurren durante el embarazo pueden afectar a la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos:

- A nivel gastrointestinal, la disminución del tiempo de vaciado y la motilidad sumado al incremento del riego sanguíneo puede producir un aumento en la absorción enteral de los fármacos.

- A nivel de la piel, el aumento del riego sanguíneo incrementa la absorción de los fármacos administrados transdérmica mente.

- A nivel cardiovascular, el aumento del gasto cardiaco y el volumen sanguíneo puede incrementar la distribución de algunos fármacos; para los hidrosolubles el aumento de agua corporal incrementará la distribución y en el caso de los liposolubles también aumentará debido al incremento de grasa en la madre

- . – La disminución de la concentración de albúmina tendrá un papel importante en el caso de los fármacos que presentan una alta unión a esta proteína.

- Los cambios a nivel del sistema renal también influirán en aquellos fármacos que se eliminan por esta vía, debido al aumento de la filtración glomerular y del riego sanguíneo renal. Estos cambios harán que se

produzca un aumento en el aclaramiento de estos fármacos. Actualmente se necesitan más estudios para poder determinar la extensión de los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos que ocurren en el embarazo que puedan alterar la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de los fármacos.

### **3.6 CLASIFICACION**

**Embarazo normal:** Es el estado fisiológico de la mujer que se inicia con la fecundación y termina con el parto y el nacimiento del producto a término.

**Embarazo de alto riesgo:** Aquél en el cual se tiene la certeza o la probabilidad de estados patológicos o condiciones anormales concomitantes con la gestación y el parto, que aumentan los peligros para la salud de la madre o del producto, o bien, cuando la madre procede de un medio socioeconómico precario.

**Parto:** Es definido como el conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal.

Se divide en tres periodos:

dilatación, expulsión y alumbramiento.

**Distocia:** Anormalidad en el mecanismo del parto que interfiere con la evolución fisiológica del mismo.

**Eutocia:** Corresponde al parto normal cuando el feto se presenta en vértice y el proceso termina sin necesidad de ayuda artificial a la madre o al producto.

**Nacimiento:** Expulsión completa o extracción del organismo materno del producto de la concepción, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical o esté unido a la placenta y que sea de 21 o más

semanas de gestación. El término se emplea tanto para los que nacen vivos como para los mortinatos.

Recién nacido: Producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días de edad.

Recién nacido vivo: Se trata de todo producto de la concepción proveniente de un embarazo de 21 semanas o más de gestación que después de concluir su separación del organismo materno manifiesta algún tipo de vida, tales como movimientos respiratorios, latidos cardiacos o movimientos definidos de músculos voluntarios.

Mortinato o nacido muerto: Se trata de un producto de la concepción proveniente de un embarazo de 21 semanas o más de gestación que después de concluir su separación del organismo materno no respira, ni manifiesta otro signo de vida tales como latidos cardiacos o funiculares o movimientos definidos de músculos voluntarios.

De acuerdo con la edad de gestación, el recién nacido se clasifica en:

Recién nacido pretérmino: Producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.

Recién nacido inmaduro: Producto de la concepción de 21 semanas a 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos.

Recién nacido prematuro: Producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos.

Recién nacido a término: Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2,500 gramos o más.

Recién nacido postérmino: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación.

Recién nacido con bajo peso: Producto de la concepción con peso corporal al nacimiento menor de 2,500 gramos, independientemente de su edad de gestación. Y de acuerdo con el peso corporal al nacer y la edad de gestación los recién nacidos se clasifican como:

De bajo peso (hipotrófico): Cuando éste es inferior al percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes para la edad de gestación.

De peso adecuado (eutrófico): Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación.

De peso alto (hipertrófico): Cuando el peso corporal sea mayor al percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad de gestación

### **3.7 PARTICULARIDADES FISICAS**

Las características físicas del neonato van de acuerdo con su edad de gestación y juegan un papel importante para conocer su condición de salud al nacer; es conveniente que los lectores conozcan las definiciones y normas mencionadas (que no difieren de las que describen los textos de pediatría) ya que conciernen a la exploración clínica de los neonatos respecto a:

El color y textura de la piel

Orejas

Vérnix

Glándulas mamarias

Lanugo

Genitales

Pelo

Crestas plantares

Cráneo

Descamación de la piel

Ojos

Aspecto general y piel del recién nacido

Su cuerpo es tibio y la piel está cubierta de una sustancia grasa y blanquecina que se llama vérnix caseosa (es producida por la piel del feto en la última etapa del embarazo y sirve para proteger la piel). Presentan también una fina capa de vello en brazos, piernas y espalda llamado lanugo. Tanto la vérnix caseosa como el lanugo irán desapareciendo con el tiempo.

El color al nacer puede ser ligeramente azulado, irá volviéndose rosado durante los primeros minutos. Las manos y los pies pueden tener un tono blanquecino o azulado durante unas horas más. Es importante mantener bien abrigado al recién nacido y mantener un contacto piel con piel con la madre (es la mejor fuente de calor para el bebé); como son tan frágiles todavía no saben a regular la temperatura y pueden enfriarse muy rápido.

La piel, que también se está adaptando a un entorno diferente que el útero materno, suele descamarse durante los primeros días, en forma de pequeñas láminas.

En la cara pueden aparecer unos puntitos blanquecinos que se llaman millos que desaparecerán al cabo de unos días. En las encías estos puntos también pueden estar presentes y se llaman perlas de Ebstein.

Cabeza

Es proporcionalmente más grande que el resto del cuerpo. En los partos sin cesárea la cabeza puede adoptar una forma alargada debido al paso del bebé por el canal del parto. En unos días recuperará su forma normal. La cara puede estar un poco hinchada, sobretodo los ojos y los labios que poco a poco disminuirán su volumen.

En la cabeza del recién nacido se pueden tocar unas zonas más blanditas que se llaman fontanelas. Esto es así porque el cráneo no se ha cerrado completamente (se cierra por completo a los 18 meses de vida). En algunos casos las suturas craneales pueden estar acabalgadas, debido a que el cráneo se ha amoldado durante el paso por el canal del parto. Todo vuelve a la normalidad en unos días.

El cabello del bebé es fino y suave y cae progresivamente durante las primeras semanas de vida.

Los ojos tienen un aspecto azulado, aunque el color definitivo no lo podremos saber hasta los 6-12 meses. La mayoría de recién nacidos no conjugan la mirada, es decir, que los dos ojos no van a la una y puede parecer que son bizcos. Con los días madura la visión y la mirada ya es normal.

### Extremidades

Suelen estar flexionadas, el recién nacido está como acurrucado, en posición fetal, durante las primeras semanas de vida. Los pies y las manos pueden tardar más que el resto del cuerpo en adquirir un color rosado tras el nacimiento. Las uñas son finas y muy frágiles. Hay recién nacidos que nacen con las uñas de las manos muy largas; para prevenir que no se arañen la cara se les puede poner unas manoplas.

### Tórax y abdomen de recién nacido

Debido a las hormonas de la madre, algunos recién nacidos tienen una inflamación de la glándula mamaria, incluso puede observarse alguna gotita de leche; no tiene mayor importancia y desaparece con los días.

En la barriga el cordón umbilical está sujeto con una pinza de plástico. Cuando caiga, en una o dos semanas, dejará una cicatriz que es el ombligo.

### Genitales

Están siempre un poco hinchados. En el caso de las niñas, por el paso de hormonas de la madre puede observarse flujo y un pequeño sangrado vaginal (como una menstruación); no hay que alarmarse, es completamente normal. En los niños se palpan los testículos dentro del escroto que puede estar ligeramente hinchado.

### Respiración y pulso

Los recién nacidos respiran muy deprisa y de manera irregular. Hacen unas 40 respiraciones al minuto. El corazón también va muy deprisa, entre 80 a 180 latidos por minuto (en función si está dormido o despierto)

### Orina y heces

La primera micción del recién nacido debe ser en las primeras 24 horas, es un signo de que sus riñones funcionan bien y de que está recibiendo el alimento adecuado.

Las primeras heces son muy negras y pegajosas (como alquitrán o brea) y se llaman meconio. El primer meconio debe producirse en las primeras 48 horas; está formado por moco, sales biliares y restos epiteliales que el bebé ha ido tragando dentro del útero materno. Una vez que haya expulsado todo este contenido, las heces tendrán un color entre amarillo y verde, grumosas y líquidas.

## **3.8 VALORACIÓN DE LA EDAD DE GESTACIÓN**

En lo que atañe a la edad de gestación, se sabe que desde el siglo pasado había ya interés por clasificar a los recién nacidos respecto a la morbilidad que pudieran manifestar, según su edad de gestación. Es en este sentido que Arvo Ylppo<sup>8</sup> propuso definir como prematuros a los neonatos con menos

de 36 semanas de gestación, calculadas a partir de la última menstruación. Luego Budin<sup>9</sup> pensó que era más fácil pesar a los niños y clasificó como prematuros a aquellos que al nacer tuviesen un peso menor de 2,500 g y de término a los que tuviesen un peso mayor. Este criterio fue avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta que en los años 60 se empezó a juzgar no satisfactorio, al considerar como niños a término a los prematuros nacidos de madres diabéticas que llegan a pesar de 2,500 g o más y como pretérmino a los niños maduros por edad de gestación y desnutridos in utero pero con poco peso. Desde los años veinte, Streeter (1920)<sup>10</sup> Scammon y Calkins (1929)<sup>11</sup> consideraban que de acuerdo con el peso, el homigénito (hijo de madre toxémica con hipoxia crónica) suele tener incrementos de peso durante la gestación, por lo que se pensó en la necesidad de contar con tablas de crecimiento fetal en los niños recién nacidos vivos. En los últimos 50 años han surgido varias curvas de crecimiento y criterios para clasificar a los niños de acuerdo con sus características somáticas, fue así que Yerushalmy<sup>12</sup> propuso dividir a los neonatos en recién nacidos pretérmino a los menores de 37 semanas gestación, el que fue adoptado por la OMS en 1961, y considera como Grupo I a los menores de 1,500 g de peso, con una tasa de mortalidad alta; el Grupo II a los que tienen entre 1,500 a 2,500 g y una tasa de mortalidad de 10.5%, el Grupo III con más de 2,500 g y una mortalidad de 1.37%; el Grupo IV corresponde a los niños de término pequeño para su edad de gestación y un riesgo de morir de 3.2% y un Grupo V que incluye los niños de término con peso adecuado, los de peso mayor y los postérmino, que aunque significa un avance en la clasificación, no tiene los rangos fisiológicos de crecimiento en cada semana de gestación y no se puede identificar a los prematuros pequeños ni a los de mayor peso. Parece oportuno mencionar que a un lado del interés por las curvas de peso de los niños y los criterios para clasificarlos según sus particularidades clínicas y todo lo ya mencionado, Naegele propuso una «regla» para tratar de estimar la fecha probable del parto, considerando la fecha del primer día de la última menstruación y sumándole

7 días más 9 meses (o menos 3 meses, como usted lo prefiera) o lo que es lo mismo, se le suman 40 semanas o 280 días. Es especialmente útil en pacientes eumenorreicas (con ciclos menstruales regulares) y en quienes se ha iniciado la atención prenatal desde el primer mes.<sup>1,7</sup> En esta misma línea de propuestas para clasificar a los niños recién nacidos, Roberto Usher<sup>13</sup> propuso que con base en las características del pelo, el grado de desarrollo de los nódulos mamarios, del cartílago de las orejas, de los genitales (tanto masculinos y femeninos) y la rugosidad de la planta de los pies, era posible reconocer tres grupos de niños: los que tienen alrededor de 36, 38 o 40 semanas de gestación. Por otro lado, lo más cercano a la verdad, en la estimación de la edad gestacional fueron desarrolladas por Saint-Anne-Dargassies,<sup>14</sup> Amiel-Tison<sup>15</sup> y Dubowitz y cols.<sup>16</sup> y Ballard y cols.,<sup>17</sup> en esta última se suman los valoran de seis signos físicos y seis signos neuromusculares y la calificación obtenida se compara con la escala de madurez con las que estiman las semanas de edad gestacional. Tal vez la más empleada en la práctica diaria es la valoración propuesta por Capurro y cols. (Figura 1)<sup>18</sup> la que utiliza cinco características somáticas: 1) La formación del pezón, 2) La textura de la piel, 3) La forma de la oreja, 4) El tamaño de la mama y 5) Los surcos plantares, además de dos signos neurológicos: I) El signo «de la bufanda» y II) El signo «cabeza en gota». Cuando el niño está sano y tiene ya más de 12 horas de nacido, se emplean sólo cuatro datos somáticos de la columna «A» (se excluye la forma del pezón) y se agregan los dos signos neurológicos (columna «B»), luego se suman las calificaciones obtenidas de los datos somáticos y los signos neurológicos, adicionando una constante (K) de 200 días, con objeto de obtener la estimación de la edad de gestación. Así, cuando el niño tiene signos de daño cerebral o alguna disfunción neurológica se usan las cinco observaciones somáticas (columna «A»), se agrega una constante de 204 días para obtener la edad de la gestación y toda esta valoración se lleva de cinco a seis minutos. Después Ballard y cols. propusieron otra valoración, ampliándola para los menores de 28 semanas

### 3.9 CONCEPTO

La neonatología es una rama de la pediatría dedicada a la atención del recién nacido sea éste sano o enfermo. Proviene etimológicamente de la raíz latina "natos" que significa nacer y "logos" que significa tratado o estudio , es decir el "estudio del recién nacido". Los primeros pasos en la rama de la neonatología datan de 1892, con las observaciones de Pierre Budin, médico de origen francés, considerado el padre de la Neonatología el cual escribió un libro para lactantes con problemas nacidos de un parto prematuro y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional. En 1914 el Dr. Julius Hess en Chicago, inició unidades de cuidados para recién nacidos prematuros en el Hospital Michael Reese. En 1924 Albrecht Peiper se interesó en la maduración neurofisiológica de los recién nacidos prematuros En la década de 1940 comenzó la unificación de criterios para el manejo de los recién nacidos prematuros , aparecieron las primeras incubadoras para estabilización térmica. Son clásicas las observaciones de Budin sobre la influencia de la temperatura ambiente en la mortalidad de los prematuros, siendo el primero en usar botellas de vidrio con agua caliente para termorregulación durante el traslado neonatal. En 1953 Virginia Apgar contribuyó con la escala para evaluación del grado de asfixia perinatal y de adaptación a la vida extrauterina. En 1957 Ethel Dunham escribió el libro "El Prematuro". Desde 1960 la cirugía neonatal ha sido cada día más agresiva , lográndose en la actualidad hacer cirugía intrauterina. En 1967 el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia reconoció la necesidad de la estrecha relación entre el Obstetra y el Neonatólogo para disminuir la morbimortalidad perinatal, iniciándose en 1973 el primer Servicio de Cuidados Perinatales en EEUU. En la década de los 70 hubo progresos importantes en la nutrición, la alimentación por sondas, la alimentación parenteral. En el período reciente Volpe ha contribuido con la fisiopatología y clasificación de la hemorragia intracraneana y las convulsiones neonatales; Sarnat con la fisiopatología de la encefalopatía hipóxico isquémica. Desde la década de 1970 se insiste cada vez más en el cuidado especial de

enfermería, en los cuidados de asepsia, antisepsia y lavado de manos para prevención de infecciones intrahospitalarias. Uno de los cambios más destacados en la Neonatología ha sido la atención intensiva para el recién nacido prematuro y la vigilancia estrecha de los problemas respiratorios, junto al uso de la ventilación mecánica. En 1887; Dwyer utilizó el primer ventilador rudimentario de presión positiva y Egon Braun y Alexander Graham Bell introdujeron la presión negativa en 1888 . En 1953 Donald y Lord introdujeron el uso del ventilador ciclado . En 1971 Gregory, Kitterman y Phibbs introdujeron la Presión Positiva Continua en las vías aéreas (CPAP). Poco después Bird con la colaboración de Kirby, desarrollaron el primer ventilador neonatal a presión positiva , el "Baby Bird". Posteriormente se conoció aún más sobre la fisiología respiratoria neonatal y mejoraron notablemente los resultados en la asistencia respiratoria mecánica de los recién nacidos. Destacan las contribuciones de Downes, Anderson, Silverman, Gregory y Fujiwara en la actualidad con el uso de surfactante exógeno

## **4. NEONATOLOGIA**

### **4.1 PERSONAL**

Los servicios de neonatología están integrados por personal cualificado y con experiencia en el tratamiento con los neonatos; fundamentalmente deberían de estar compuestos de:

Personal médico:

o Neonatólogos

o Pediatras

o Especialistas en Nutrición y Dietética

Personal de Enfermería:

- o Enfermeras clínicas
  
- o Enfermeras especialistas en Neonatología
  
- o Enfermeras tituladas
  
- o Auxiliares de Enfermería

Personal de apoyo:

- o Psicólogos
  
- o Farmacéuticos
  
- o Terapistas respiratorios: Esta función se les asigna a la Enfermería
  
- o Técnicos en electromedicina
  
- o Técnicos en Nutrición y Dietética.

Personal subalterno:

- o Celadores
  
- o Limpiadoras
  
- o Personal de mantenimiento: Electricistas, mecánicos, fontaneros, albañiles, etc.

## **4.2 - TERMINOLOGÍA MÁS UTILIZADA**

Neonato: Un bebé recién nacido hasta las 6 semanas de edad.

Recién nacido a término ó maduro: Es aquel que ha nacido entre las 37 y 42 semanas de edad gestacional.

Recién nacido pretérmino, prematuro o inmaduro: Es aquel que ha nacido antes de las 37 semanas de edad gestacional.

Recién nacido posttérmino o postmaduro: Es aquel que ha nacido después de las 42 semanas de edad gestacional.

### **4.3 UBICACIÓN**

La ubicación del servicio de Neonatología tiene que cumplir los siguientes requisitos básicos:

Estar integrado en el servicio de Pediatría

Estar lo más próximo al área obstetricia

Tener luz exterior

Tener un sistema de ventilación adecuado

Tener un sistema de climatización adecuado

Estar integrado en:

o Sala Neonatal: al menos 6 metros cuadrados por puesto, pudiendo ser distribuida en:

♣ Prematuros

♣ Maduros

o Sala de Intensivos: al menos 14 metros por puesto

o Sala de Lactancia: al menos 4 metros cuadrados por puesto

o Sala de visitas: al menos 4 metros cuadrados por puesto

o Sala de Servicio: Almacenes, estar de Enfermería, despechos, pasillos, lencería, etc.

Al menos el 30% de la distribución total del servicio Todas las camas utilizadas deben de tener ruedas para facilitar su transporte: Cunas, incubadoras y cunas térmicas

#### **4.4 APARATOS**

Cunas: La cuna o el moisés se eligen según el tiempo del bebé, el espacio que se tenga y según el concepto de adaptación al ambiente que los padres tengan acordado para su hijo. Lo explico:

1. Cuando nace el bebé no se le suele colocar directamente en la cuna, aunque hay quien lo hace. Es mejor un moisés sin barras, con tela o un cestillo. Al menos para los dos primeros meses. La razón es que aunque el bebé se mueva poco siempre tendremos la seguridad de que por un descuido no se meta la cabeza entre los barrotes, aunque ahora todos tienen la medida justa para que no pase la cabeza.

2. En un moisés que es más pequeño que una cuna, siempre puedes tener el bebé cerca cuando duerme y vigilarlo para lo que pueda necesitar, máxime si tiene problemas de respiración o por si lleva un chupete, un alfiler o un babero de cuello. No es conveniente ponerle esto pero siempre hay quien no cumple con estas prevenciones.

3. Además el niño puede verte y no se siente tan desprotegido. Por supuesto, están las hamaquitas, pero en el moisés el niño duerme mejor y no tendrá problemas con la espalda

4. El colchón del moisés suele ser de goma-espuma. El niño al nacer pesa entre 3 y 5 Kg. y no deforma el colchón. De todos modos se supone que no pasará en este moisés más de dos o tres meses. En cuanto veamos que le falta poco para que sus pies lleguen al tope porque ha crecido, ya se le puede pasar a la cuna de barrotes.

5. Con el moisés el nene puede permanecer en el dormitorio de los padres. Para la madre será más cómodo tener cerca al bebé para las tomas nocturnas. De todos modos, según lo que acuerden los padres. Suele haber un baremo en cuanto pasar

al niño a su habitación a dormir sólo, suele ser entre los cuatro o seis meses y el año. Pero eso hay que verlo según sean los padres y el niño. No es tema para este punto.

6. Hay que observar tanto en el moisés como en la cuna, la seguridad en los tornillos, en los barrotes, en la tela que hace las veces de caja. Que no esté rota ni demasiado desgastada si el moisés es de segunda mano. Normalmente no tiene enganches, las sujeciones están cosidas y las barras pasan entre ellas. Hay que mirar lo que sería el somier, una especie de pantalla con reja. No molestará al niño porque el espesor de la goma-espuma impide que sienta la barra. Pero no dejar que el niño duerma más de dos o tres meses en él. Si el moisés es de canastillo, procurad que la pajilla del canasto esté entera y en perfecto estado. Si tiene resquicios mejor dejarlo estar.

7. Las cunas de barrotes de hoy en día están perfectamente homologadas. También hay cunas con placas, sin barrotes. Yo prefiero las de barrotes porque el nene puede ver a través de ellos y no sentirse encerrado. Estas cunas de placa, enteras, suelen servir ahora como moisés, porque tienen una altura menor y el niño puede ver a su madre. Un niño más mayorcito puede saltar.

8. Cuidad de que en la cuna de barrotes el niño no pase la cabeza entre ellos. Podéis colocar en los barrotes juguetes o carrusel, pero a una altura que no lo pueda coger y que no se le caiga, claro, encima.

9. Las cunas con barrotes ya llevan colchón de muelles. Estos colchones ya se eligen según los gustos de los padres: indeformables o más resistentes, con un lado que está más protegido para el invierno y otro para el verano. Al menos nuestro colchón tenía esas características.

10. Siempre hay que contar con el pediatra por si el niño puede tener tendencia a desviación de columna o algún problema de descalcificación y preguntar cuáles serían los requisitos necesarios para comprar la cuna o ponerle un colchón más duro o cambiar el somier. Incubadoras: Son unas camas cerradas con fuente de

calor húmedo, los objetivos son: o Funcionan con corriente eléctrica, por lo tanto hay que tener la precaución que se tiene con todos los aparatos eléctricos, tomatierra, cables no pelados, etc. o Tienen que cumplir unas cualidades dependiendo del paciente que alojemos, habitualmente alojamos neonatos de menos de 2.2 Kg. al nacer, estas cualidades son:

- ♣ Concentrar el calor

- ♣ Tener doble pared en caso de neonatos de menos de 1500 gr.

- ♣ Poseer fuente de oxígeno

- ♣ Tener un sistema de control de temperatura de interior y de piel del neonato, a ser posible que tenga función de ServoControl (programa incrementos de subida y bajada de temperatura respecto a la temperatura de piel del neonato)

- ♣ Poseer un sistema de humidificación del ambiente (se aconseja ambientes humidificados al 50%)

- ♣ Tener un sistema de posiciones para adoptar varios planos de inclinación

- ♣ Tener un sistema fácil de transporte (habitualmente ruedas)

- ♣ Tener un sistema que minimice los ruidos dentro de incubadora

- ♣ Los paneles deben de ser translucidos y transparentes

- ♣ Los sistemas de abordaje deben de ser rápidos y seguros

Cunas térmicas: Son sistemas para calentar al neonato a través de calor radiante, habitualmente se utilizan para facilitar el abordaje directo al neonato. Nos permite una atención más inmediata. Tiene que tener las siguientes cualidades:

- o Fácil de transportar

o La fuente de calor debe de estar a una distancia mínima de 1 metro del paciente (calor radiante). Como desventaja con respecto a la utilización de incubadoras como fuente de calor es el aumento de las pérdidas insensibles que se calcula que son aproximadamente entre un 50-100% de pérdidas insensibles, si le sumamos la prematuridad puede llegar incluso a un 300% de pérdidas insensibles o Poseer de un sistema de servocontrol al igual que las incubadoras

o Tener un sistema de protección adecuado a los bordes de la cuna para prevenir accidentes de caídas de los pacientes

o Poseer sistemas de control de tiempo (el control del tiempo es vital para muchos casos de estado crítico de los neonatos, habitualmente se utiliza para contabilizar el Test de Apgar que se realiza a los 5 y 10 minutos de vida, que os recuerdo que es una Test que mide la vitalidad del neonato

o Aportar una fuente de oxígeno y de vacío para poder succionar secreciones, habitualmente de la vía aérea

Monitores: Son unos sistemas que nos permiten controlar las constantes vitales constantemente, son aparatos eléctricos (hay que tener las precauciones que se deben de tener con todos los aparatos eléctricos). habitualmente los monitores más extendidos son los que controlan ritmo cardiaco, ritmo respiratorio, presión arterial y saturación de oxígeno

o Ritmo cardiaco: Controla la frecuencia cardiaca y el tipo de onda cardiaca por medio de electrodos, habitualmente 3

o Ritmo respiratorio: Controla la frecuencia respiratoria y el tipo de onda respiratoria por medio de electrodos, habitualmente 3

o Presión arterial: Controla la presión arterial no cruenta por medio de manguitos neumáticos y en casos especiales la cruenta por medio de traductores de presión

o Saturación de Oxígeno: Controla el nivel de captación de oxígeno por medio de la piel por medio de un terminal de luz de captación de oxígeno

Respiradores: Son máquinas que intentan suplir la función mecánica del pulmón, simplemente introduce aire en los pulmones de manera intermitente, los ventiladores más utilizados en neonatología son los ventiladores de presión ciclados por tiempo, aunque se están imponiendo otros tipos de ventilación ya no tan fisiológicos como este como es la ventilación en alta frecuencia y la ECMO (oxigenación extracorporea por medio de una membrana).

La ventilación artificial con un ventilador mecánico es sólo un medio de ganar tiempo para que el paciente se recupere. Es necesario que el personal médico y de enfermería se familiarice con las características y las limitaciones del ventilador mecánico que usen. Toda vez que el tipo de ventiladores más usados en la actualidad son ciclados por tiempo, limitados por presión y microprocesados, es necesario mencionar sus características en cuanto a las cuatro fases de la ventilación mecánica, que son:

1. El inicio de la inspiración
2. La inspiración
3. El final de la inspiración
4. La espiración.

Respecto al inicio de la inspiración, la clasificación de los ventiladores depende de si el inicio lo realiza por el esfuerzo propio del paciente (asistido) o directamente por el ventilador (controlado), o si corresponde a la denominada ventilación mandatoria intermitente (VMI) que es aquella en la que el niño respira espontáneamente y de manera periódica recibe asistencia controlada a un volumen corriente y una frecuencia respiratoria seleccionada de antemano (siempre menor a la que el paciente tiene). Este tipo de ventiladores, en el inicio de la inspiración, pueden dar ventilación controlada así como VMI. En cuanto a la inspiración, los ventiladores se

clasifican en cuatro tipos con base en su patrón de flujo inspiratorio (flujo constante, flujo no constante, presión constante y presión no constante). Es importante mencionar que durante la inspiración debe generarse flujo constante y que no debe modificarse por ningún motivo por las características que en un momento dado tenga el pulmón, como sería que estuviera la resistencia incrementada. En el final de la inspiración, los ventiladores se catalogan en tres tipos con base en el modo en que terminan la fase inspiratoria (ciclados por volumen, por presión o por tiempo). Por ejemplo, dentro de los ciclados por volumen están el Bennet MA-1 con circuito neonatal. De los ciclados por presión están el Bourns BP-200, el Infant Star y el Sechrist IV-100B. De los ciclados por tiempo el Baby Bird y el Bear Cub Infant Ventilator. Respecto a la espiración, los ventiladores se clasifican en cuatro tipos tomando como base la manera en que permiten que ocurra la espiración (espiración pasiva, espiración subambiente, presión positiva al final de la espiración y espiración retardada). El Baby-Bird puede ofrecer los primeros tres tipos. En la espiración pasiva se permite que el paciente espire un volumen corriente sin ningún retraso, desde el principio de la espiración, regresando su presión a nivel de cero en relación con la presión atmosférica. En la espiración subambiente, durante la inspiración el ventilador produce en el pulmón del paciente presión positiva, en tanto, durante la espiración la presión cae por debajo de la atmosférica tanto en el pulmón del paciente como en el circuito del ventilador. En la presión positiva al final de la espiración (PPFE), durante la inspiración el ventilador produce presión positiva en el pulmón del paciente y durante la espiración la presión permanece por arriba de la atmosférica.

o Ventilación en Alta Frecuencia: La Ventilación de Alta Frecuencia (VAF) es una modalidad ventilatoria que consigue una ventilación alveolar adecuada utilizando volúmenes tidales ( $V_t$ ) muy bajos, iguales o inferiores a los del espacio muerto (2 ml/Kg), a frecuencias muy por encima de la fisiológica (más de 3 Hz, 1 Hz = 60 ciclos/minuto). La VAF presenta una serie de ventajas derivadas del bajo volumen utilizado, consiguiendo un intercambio efectivo de  $CO_2$  y  $O_2$  con menores presiones de pico, mínimas variaciones en las presiones y en los volúmenes de ventilación y

por consiguiente, mínimo impacto sobre la función cardiovascular. Se logra así minimizar el barotrauma y volutrauma sobre la vía aérea y alvéolos pulmonares.

o ECMO: se convirtió en un tratamiento viable en la insuficiencia respiratoria neonatal aguda por primera vez en 1987. La meta de la ECMO es respaldar la oxigenación de los tejidos en lactantes que sufren de insuficiencia respiratoria aguda causada por una enfermedad pulmonar reversible. Este respaldo se proporciona con la extracción de sangre venosa del lactante, la remoción de dióxido de carbono y el agregado de oxígeno por medio de un oxigenador de membranas, y luego la restitución de la sangre oxigenada al cuerpo a través de una vena (venovenosa, VV-ECMO) o de una arteria (venoarterial, VA-ECMO).

#### **4.5 - PERSONAL DE ENFERMERÍA**

Poco se ha hablado hasta el momento de la Enfermería en Neonatología. Quizás sea dentro del equipo de trabajo multidisciplinar en estas unidades los profesionales más implicados en que los pacientes lleguen a un buen fin, para que esta premisa de implicación llegue a penetrar dentro del espíritu del cuidado, se deben de dar los siguientes requisitos:

1. Conocer su función: La función de la enfermera en los servicios de neonatología está fundamentada en la identificación, el seguimiento y control de los cuidados de salud de los neonatos. La piedra angular de esta definición viene definida por el concepto de cuidados y definimos estos como "todas aquellas intervenciones de salud y promoción de esta, específicas de los niños recién nacidos". Estas intervenciones deben de ser normalizadas y estructuradas adecuadamente, actualmente la NIC (Nursing Intervencions Classification) que traducido al español CIE (Clasificación de intervenciones de Enfermería) es el organismo que se encarga de esta tarea.

2. Conocer sus límites: Los límites del profesional de Enfermería en los servicios de neonatología deben de ir definidos por el nivel de preparación y pericia del profesional. Comienzan desde que el neonato toma contacto con el mundo exterior,

hasta que cumple un mes de edad. Conlleva cuidados desde los más básicos de protección e higiene de la salud hasta los más específicos de mantenimiento de la vida en condiciones óptimas.

3. Tener conocimientos de aplicabilidad de los cuidados: Los conocimientos de los profesionales de Enfermería en un porcentaje muy elevado vienen dados por su experiencia, pero sin duda alguna, con el desarrollo de estos profesionales debe de venir dado por el nivel de adquisición de conocimientos científicos que redunden en las intervenciones que se aplican a los neonatos. Estos conocimientos se adquieren por medio de:

- o Lectura de bibliografía adecuada a los cuidados neonatales

- o Lectura crítica de revistas científicas referentes a los cuidados neonatales

- o Revisiones sistemáticas de problemas específicos de los cuidados neonatales

4. Tener experiencia en la aplicabilidad de los cuidados: La experiencia en muchas ocasiones viene ligada a los años de experiencia, pero esta circunstancia puede ser errónea, la experiencia viene dada por el grado de conocimiento y aplicabilidad sobre un cuidado específico neonatal, a mi me pueden haber enseñado mal a hacer una técnica de cuidado y desde luego yo creer que esa técnica es la idónea, para comprobar es tipo de experiencias desde luego hay que tener espíritu de mejora.

5. Tener capacidad para mejorar: Esta capacidad viene dada por el grado de implicación que el profesional tiene con su paciente, no viene dada como muchos autores dicen enfocando todo a incentivos, los incentivos profesionales no deben de ser económicos, se supone que los profesionales cualificados deben de percibir un salario digno y equiparado a su nivel de conocimiento y responsabilidad. Para mejorar en los cuidados es importante que se cumplan las premisas anteriores y después de cumplidas, el grado de implicación con tus pacientes es el que nos va a dar los vectores de mejora de los cuidados, desde luego estos vectores son las fuentes más adecuadas a la investigación en el campo de los cuidados en general.

Los profesionales de enfermería en las unidades neonatales son variados respecto al país en que se trate, desde luego hay que considerar que:

1. A mayor número de profesionales no implica mayor calidad en los cuidados
2. El costo de los cuidados redonda mucho en el número de profesionales
3. El nivel de preparación profesional es directamente proporcional al nivel de calidad de los cuidados
4. El producto enfermero en la unidades neonatales tiene que ver mucho con la preparación profesional, el número de profesionales y los resultados obtenidos

Los profesionales de enfermería los podemos dividir en:

A. Titulados Superiores: Actualmente en España existen los títulos propios de Enfermería en algunas universidades. Espero que en pocos años exista una licenciatura en enfermería, si con ellos aumentamos la calidad asistencial en nuestro entorno

B. Titulados Medios Especialistas: En España de momento hay dos especialidades desarrolladas, la especialidad de Obstetricia y la especialidad de salud mental; se espera que en poco tiempo salga la especialidad de pediatría que englobe a la enfermería neonatal

C. Titulados Medios: En la actualidad el título reconocido de Enfermería más alto es el de Diplomado en Enfermería. Este título recoge mucho campo de información, que hace que los estudios de enfermería cada vez sean menos eficaces para la práctica de la Enfermería. Son tres años de enseñanzas universitarias que sin duda alguna dejan en el tintero multitud de procesos y técnicas habituales en diferentes especialidades que engloban una Enfermería eficiente y moderna

D. Formación Profesional: La formación profesional en la rama sanitaria en España pasa por dos ciclos: a. Formación Profesional de Primer Grado (FP1): Compuesta

por dos años académicos, se sale con el título de Auxiliar de Enfermería de Primer Grado y tiene como función primordial el proporcionar los cuidados básicos o fundamentales a los pacientes b. Formación Profesional de Segundo Grado (FP2): Se accede desde FP1 rama sanitaria, está compuesta por dos años académicos, y se desarrollan en la actualidad en varias áreas: I. Técnicos en Nutrición y Dietética II. Técnicos en Radiología III. Técnicos en Laboratorio IV. Técnicos en Educación de Disminuidos Psíquicos V. Técnicos en Anatomía Patológica VI. Técnicos en Prótesis Dentales

#### **4.6 TAREAS RUTINARIAS Y MATERIAL DE UTILLAJE**

Las tareas diarias de la enfermería en neonatología las definimos como las tareas básicas que hacemos a diario con los neonatos, y estas las definimos como:

1. Tareas relacionadas con el ingreso en neonatología: De todos los ingresos en neonatología un alto porcentaje de ellos son niños RN (recién nacidos) que provienen del área obstétrica, por regla general prematuros de menos de 36 semanas de gestación.

Procedemos de la siguiente forma:

1. Proceder a la correcta identificación del RN, comprobando que las muñequeras están correctamente y corresponde con los documentos de identificación
2. Procedemos a obtener datos de somato métricos (peso, talla, perímetro craneal, perímetro torácico), hacer un sondaje nasogástrico comprobando la permeabilidad de las fosas nasales y aprovechando este para hacer un pequeño lavado gástrico, se le aplica intramuscular 1mgr de vitamina K, se le protege el apéndice del cordón umbilical con una gasa humedecida con una solución antiséptica que no contenga yodo y se procede a la profilaxis ocular con una gota de rifamicina en las conjuntivas oculares. Comprobamos que los genitales tienen un aspecto normal y hacemos un sondaje rectal para comprobar la permeabilidad anal

3. Lo colocamos bajo una fuente de calor, a ser posible en una incubadora si su peso es inferior a 2, 2 kg

4. Si el RN por cualquier motivo presenta un estado crítico, se procede a la monitorización de la constantes vitales (Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria y Saturación de Oxígeno) y si se ve conveniente se coloca en una cuna térmica en previsión de hacer técnicas invasivas como por ejemplo la canalización de vasos umbilicales

5. Se realiza la primera valoración de enfermería, habitualmente identificando los problemas principales de salud y estableciendo un plan de actuación

6. Complimentación de la Historia Clínica, compuesta básicamente en:

1. Hoja de Valoración
2. Hoja de Problemas / Diagnósticos
3. Hoja de Evolución
4. Hoja de Intervenciones
5. Hoja de Evaluación
6. Hoja de Resultados

2. Tareas relacionadas con el desarrollo: Lo primero que hacemos es identificar la edad gestacional y comprobar que esta corresponde con su somatotipo (Test de Dubowitz), posteriormente establecemos las medidas para su control (peso diario, talla cada semana, perímetro cefálico cada dos días, perímetro torácico cada 2 días, perímetro del abdomen cada 2 días. El material que utilizamos es: peso en forma de balanza bien calibrada que tenga la capacidad de pesar hasta un nivel de precisión gramal y cinta métrica de un metro, calibrada en milímetros

3. Tareas relacionadas con la higiene de la piel y mucosas: Cuando llega a nuestra unidad procedemos a la higiene básica de la piel, limpiando aquellas zonas imprescindibles para proceder a su monitorización si es que procede, entre las 12 y 24 horas del nacimiento procedemos a hacer un lavado de la piel, utilizando un jabón neutro para la piel (pH 5.5), aclarando con agua tibia a 37°C y secando con un paño de tacto suave, secando por contacto si previamente no se calentado el paño. la higiene de los genitales se realiza

cundo se a pertinente, es decir cuando este manchado de heces o de orina de manera habitual en las primeras horas de vida se debe de controlar cada 3 horas, anotando cuando se produce la primera micción y la primera emisión de heces (meconio)

4. Tareas relacionadas con la alimentación: Al ingreso ya debemos de evaluar que tipo de alimentación va recibir el neonato, habitualmente la alimentación ideal para el neonato es la leche materna y debemos de iniciarla lo antes posible, a ser posible iniciar con la ingesta del calostro materno. Si no es posible la alimentación natural procedemos a la alimentación con leche de inicio o formulas especiales a concentraciones más bajas. Para ello necesitamos un lactario, servicio de biberonería y demás material específico para la alimentación

5. Tareas relacionadas con el confort: Uno de los objetivos más importante como enfermeros es la obtención de la máxima comodidad para nuestros pacientes, para ello lo más importante es crear el ambiente adecuado, debe de crearse un ambiente con una luz natural indirecta, ambiente musical suave, material que produzca el mínimo de ruido, para poder conseguir que nuestros neonatos y sus familias estén en un ambiente lo menos hostil. Material de alta calidad para el abrigo y utensilios de descanso

6. Tareas relacionadas con la seguridad: Hay que proporcionarle un ambiente seguro a su alrededor, para ello es imprescindible utilizar material homologado y con suficientes medidas de seguridad para minimizar al mínimo los accidentes, puestas de incubadoras con cierres adecuados, barandillas de las cunas adecuadas y con las medidas mínimas para garantizar su seguridad, etc. Si en algún momento dudamos de la seguridad de un material, es conveniente desecharlo para su utilización

7. Tareas relacionadas con la unidad familiar: La unidad es un objetivo muy importante para nuestro entorno, pensamos que los neonatos son un miembro más que se incorpora a la unidad familiar y nosotros debemos de proporcionar el ambiente para que este acogimiento sea el idóneo, es para ello necesario que se habiliten espacios adecuados para recibir a los

familiares y poder charlar con ellos respecto a las características, logros o complicaciones del neonato

8. Tareas relacionadas con el control y la calidad: Estas cada día más auge, pero he de reconocer que estamos muy lejos de implantar sistemas de control eficaces. Hablar de calidad es muy complicado en muchas ocasiones esto de la calidad viene dado por las expectativas que tiene la persona cuando habla de calidad, para unos la calidad será excelente y para otros pésima, en entornos similares, claro esto es posible porque cada uno de los individuos tiene unas expectativas diferentes a los que considera ideal, posiblemente este concepto esté muy ligado al nivel de conocimiento; considero que a más conocimiento más exigencia con respecto a lo que consideran óptimo.

#### **4.7 TAREAS ESPECIFICAS**

En las unidades de neonatología hay muchas tareas específicas, que solo se suelen realizar en estos servicios, aquí enunciaré algunas de la más habituales:

Alimentación por lactancia materna

Alimentación artificial

Obtención de gases capilares

Canalización de vías periféricas

Canalización de vías centrales de acceso periférico

Curas de cordón umbilical

Aseo e higiene de la piel y mucosas del neonato  
Garantizar la permeabilidad de la vía aérea  
Garantizar el bienestar del neonato: medidas de control del nivel de dolor

#### **4.8 TERAPIA INTENSIVA**

Hablar de cuidados intensivos en muchas ocasiones no lleva a confusiones, incluso dentro de los profesionales que nos dedicamos a la salud. Se considera que los pacientes que están en este tipo de unidades, son pacientes que por su estado clínico pueden tener o tienen una eventualidad que puede desencadenar un estado crítico para el paciente, entendiendo como estado crítico, aquel que por evolución clínica pudiese alterar gravemente una o más de las constantes vitales, ritmo cardiaco, ritmo respiratorio, presión arterial y temperatura. Dependiendo de que se haya establecido el cuadro de estado crítico o no, podemos dividir estas unidades en:

Vigilancia Intensiva (UVI): Se controlan las constantes vitales de manera continua para el control de una patología con fines diagnósticos o pronósticos, estas unidades deben de estar dotadas de monitores para el control de las constantes vitales, cada día se suele utilizar más como constante vital la saturación de Oxígeno.

Cuidados Intensivos (UCI): Se controla y se pone tratamiento a un estado crítico, estas unidades están compuestas por monitorización y aparatos específico para suplir las distintas constantes vitales.

Es evidente que para el control y tratamiento de un paciente en estado crítico se necesita mucho más personal que para la vigilancia. El personal que está en este tipo de unidades debe de ser muy cualificado y estar habituado a aplicar tratamientos delicados.

En las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales los pacientes habitualmente suelen estar conectados a ventiladores supliendo la función mecánica del pulmón, ya que debido a las características de los neonatos la función mecánica pulmonar es una función que se altera con mucha frecuencia.

En muchas ocasiones estas unidades están juntas físicamente, pero los profesionales deben de distinguir claramente en que situación clínica se encuentra su paciente

## 4.9 HISTORIA

Época Colonial y parteras El siglo de la Conquista, fue el siglo de la sangría. A las comadronas o parteras les estaba prohibido esta práctica, ellas estaban circunscritas a su misión tocológica y nada más, misión que tuvo por cierto pocas variantes en su técnica con relación a la época anterior a la conquista. La parte ritual o supersticiosa, fue sustituida por la adoración de Santa Margarita, declarada patrona del embarazo y cuya fiesta anual estaba a cargo de las mujeres “grávidas”. Cuando Guadalajara sólo tenía cuarenta años de edad, la leche de vaca, de cabra y de burra abundaban, facilitando la lactancia de los niños, a quienes a los dieciocho meses de edad se les comenzaba a alimentar con biberón. Los biberones eran de barro, en forma de teta en cuyo extremo se ponía una bolita de algodón envuelta en manta rala. El primer Hospital que funcionó en la ciudad de Guadalajara, fue el Hospital de la Cofradía de la Vera Cruz, el cual estaba contiguo al Templo de San Juan de Dios de 1584. El 28 de Septiembre de 1681, fue fundado en el lugar que hoy ocupa el “Palacio de Justicia” el Hospital de San Miguel, el cual permaneció en ese lugar hasta el año de 1690, fecha en la cual por orden del Cabildo Eclesiástico fue trasladado a la entonces llamada Plaza de Venegas, hoy Mercado Corona, donde permaneció hasta su traslado final, al sitio que hoy ocupa el Hospital Civil llamado entonces “Hospital Real de Belén”. En 1870 en el Hospital de San Andrés de la Ciudad de México, se estableció el uso de la cuna. Fue entonces cuando se amplió y se instauró como obligatorio el estudio y conocimientos sobre enfermedades de los niños naciendo los primeros Médicos Pediatras. El Pediatra más destacado de esta época y el más antiguo fue el Dr. Liceaga. 1883 Programa de la Cátedra de Obstetricia en Guadalajara De acuerdo a lo evidenciado en el texto escrito por Fortunato Arce en 26 de Septiembre de 1883, la práctica de la Obstetricia comenzaba a tener las bases científicas y humanitarias que ahora le caracterizan: “Se impartirá el curso de partos según el Tratado de Caseaux, dándose las lecciones los martes, jueves y sábados de cada semana. Se harán algunas demostraciones en los maniqués. Concluido el tratado de partos, se darán algunas lecciones orales sobre afecciones puerperales y enfermedades de niños. En la clínica de Obstetricia se realizará pase de visita a las enfermas todos los días y s

e r e a l i z a r an explicaciones clínicas entre el personal médico. En caso de fallecimiento de alguna de las enfermas o niños de la sala de Maternidad, se hará la autopsia respectiva, dándose las explicaciones de anatomía patológica, de estos casos especiales. La cátedra de partos teórica se dará en el Hospital de Belén en el local destinado para las conferencias clínicas.” En 1886, se realizó un registro oficial en Guadalajara, donde se documentó que había 41 médicos y 23 parteras ejerciendo la Obstetricia en la ciudad. Un par de años después, en 1888, Perfecto G. Bustamante médico de cabecera del gobernador Ramón Corona , modificó los métodos obstétricos, obteniéndose una mejoría en las condiciones de práctica y conocimiento de la Tocología. En este período de gobierno, la Escuela de Medicina pasó a ser una dependencia de la Dirección General de Instrucción Pública y se iniciaron los estudios prácticos en el Hospital de Belén. Durante estos años, las salas de maternidad, de niños y de clínicas especiales, recibieron los nombres de los profesores de estos ramos. En 1895 el Dr. Antonio Ayala Ríos, introdujo la asepsia y la antisepsia en Guadalajara y con tales técnicas, práctica las primeras cesáreas. Sin embargo, la atención al recién nacido y al paciente pediatra no era la ideal, Flores y Troncoso expresó que en esa época no era raro ver médicos jóvenes cruzados de brazos ante los padecimientos de la población infantil

## **5 APARATOS Y SISTEMAS**

### **5.1 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO**

Los problemas respiratorios constituyen una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido. El cambio de la respiración intrauterina por la placenta a la extrauterina pulmonar le da una característica única a estos problemas que en gran medida se producen por una alteración de la adaptación cardiopulmonar. Hay problemas respiratorios propios del prematuro (RNPr) y otros que ocurren principalmente en el recién nacido a término (RNT). En el caso del RNPr, la inmadurez en los mecanismos de adaptación respiratoria se expresa en problemas específicos. En el RNT, los mecanismos de adaptación son principalmente alterados por la asfixia y las malformaciones congénitas. Las infecciones perinatales ocurren tanto en el RNT como en el RNPr y son una causa

frecuente de problemas respiratorios. Para la mejor comprensión de la implicancia de la patología en el paciente quirúrgico agregamos una clasificación fisiopatológica de las mismas.

#### CLASIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS RESPIRATORIOS DEL RECIÉN NACIDO

Problemas respiratorios relacionados con la asfixia perinatal. Problemas respiratorios condicionados por la prematurez y la reabsorción del líquido pulmonar. Problemas respiratorios condicionados por trastornos de la circulación pulmonar. Infecciones respiratorias del recién nacido: neumonía. Problemas respiratorios crónicos: displasia broncopulmonar. El desarrollo prenatal del sistema respiratorio no está completo hasta que no se ha formado una estructura de intercambio suficiente para sustentar al feto en el momento de su nacimiento, esto incluye la vasculatura pulmonar, la superficie de intercambio gaseoso, la estructura del tórax y el desarrollo neuronal y muscular. Este desarrollo, sin embargo, continúa luego del nacimiento hasta avanzada la infancia (7). El desarrollo pulmonar está diseñado en base a un objetivo funcional (interfase aire-sangre) a través de una gran área de superficie y una barrera compuesta por tejido extremadamente delgado y organizado. Sobre esta base se produce el desarrollo por medio de dos mecanismos: el crecimiento (fenómeno cuantitativo) y la maduración (fenómeno cualitativo), ambos progresan separadamente. Hay factores que influyen en la maduración del pulmón fetal, estos son físicos como los movimientos respiratorios, el líquido pulmonar y el volumen torácico; hormonal como los glucocorticoides, la insulina y la prolactina, y locales como el monofosfato cíclico y las metilxantinas. La vía aérea superior (ventilación alveolar) está compuesta por conductos cartilagosos, heterogéneos, que no participan del intercambio gaseoso, se extiende desde la nariz hasta la tráquea extratorácica. Su función consiste en filtrar, conducir, humidificar y atemperar el aire e intervenir en el proceso de vocalización. La vía aérea superior se estrecha progresivamente hasta los bronquios de pequeño calibre, la vía respiratoria membranosa y los bronquiolos terminales. Toda ella es distensible, compresible y extensible y sus ramificaciones irregulares, a excepción del anillo cricoides (única estructura circular no distensible). El balance estable de presión entre distintas fuerzas ayuda a mantenerla permeable, es así que diversos

factores de compresión extra e intramurales, como pequeños cambios en la postura o flexión del cuello, producen importantes modificaciones de sección y diámetro, pudiendo obstruirlas con facilidad. La vía aérea inferior incluye la tráquea intratorácica y lleva los gases respiratorios para su intercambio en los bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios y los ductos alveolares. El músculo liso de la ventilación alveolar juega un rol importante en el control de la luz de la vía respiratoria y su tono es evidente desde etapas tempranas de la vida fetal controlando la permeabilidad por medio de la inervación excitatoria e inhibitoria que produce broncoconstricción y broncodilatación, respectivamente (3,7). Las costillas del niño son cartilaginosas y la configuración de la caja torácica tiende a ser circular más que elipsoide como en el adulto. El ángulo de inserción del diafragma es casi horizontal en lugar de oblicuo (como en el adulto) esta característica determina una reducción en la eficacia de la contracción. Además, el diafragma contiene menos fibras musculares del tipo I (de contracción lenta, altamente oxidativas) resistentes a la fatiga. El diafragma del niño pretérmino contiene únicamente alrededor de 10% de fibras altamente oxidativas: en el recién nacido existen aproximadamente 25% de fibras de tipo I. La relación ventilación alveolar-capacidad residual funcional es de 5-1 (1,5-1 en el adulto). Esto influye sobre la velocidad de inducción y recuperación. La capacidad de producir mayor presión intratorácica está reducida por el menor grado de retracción costal y esternal. Los músculos respiratorios tienen distinto grado de maduración influyendo negativamente en la fatiga cuanto más inmaduro sea el neonato. Por otra parte tienen cierto grado de insuficiencia ventilatoria restrictiva condicionada por la presencia de hígado y estómago relativamente grandes, lo que dificulta los movimientos respiratorios.

## **5.2 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR**

Como se dijo anteriormente, la transición de la circulación fetal a la neonatal se asocia con modificaciones circulatorias al transferir el intercambio gaseoso de la placenta a los pulmones. El flujo sanguíneo pulmonar se eleva rápidamente, desaparece el flujo sanguíneo umbilical-placentario y comienzan a cerrarse los sitios de shunt fetales (ductus arterioso y venoso, y foramen oval), por lo que

inmediatamente se produce un aumento del gasto cardíaco que se empareja entre ambos ventrículos haciendo que las circulaciones funcionen en serie y ya no en paralelo. Tanto el gasto ventricular derecho como el izquierdo se elevan significativamente hasta los 350 ml/kg/min y comienza a disminuir hacia la sexta semana de vida hasta alcanzar aproximadamente unos 150 ml/kg/min. De la misma manera, el neonato aumenta el consumo de O<sub>2</sub> de 8 a 15 ml/kg/min y luego acompaña el descenso del gasto cardíaco hasta 10 ml/kg/min. El ventrículo izquierdo fetal tiene una aparente disminución de la capacidad de aumentar el trabajo sistólico y el gasto cardíaco en respuesta a un incremento de las demandas. El miocardio del ventrículo izquierdo funciona al máximo de sus posibilidades con excelente contractilidad, sin embargo se cree que la reserva miocárdica está limitada. Cuando el gasto cardíaco en reposo disminuye con el correr de los días, aumenta la reserva miocárdica. El miocardio neonatal tiene la capacidad de elevar el gasto cardíaco con sobrecargas de volumen (a diferencia del feto) y quizá por el desarrollo morfológico de los betarreceptores su bloqueo no logra deprimirlo mucho en reposo. Por otro lado, las hormonas tiroideas (TSH, T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub>), aumentan significativamente en las primeras 24 horas después del nacimiento y se considera que esto podría ser responsable del aumento en el gasto cardíaco y el consumo de O<sub>2</sub>. En el neonato, el cierre del ductus arterioso se produce en dos estadios, uno funcional y otro anatómico y permanente. El primero ocurre por contracción de la musculatura lisa de la pared ductal estimulada por el aumento de la oxigenación y el permanente por destrucción endotelial, proliferación subíntima y formación de tejido conectivo. En el prematuro es frecuente observar un retardo en el cierre de la estructura ductal impactando negativamente en la morbimortalidad (hemorragia intra-periventricular, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar) por el shunt de izquierda a derecha que condiciona y que podría estar relacionada con: Mayor respuesta a las prostaglandinas. Menor respuesta al O<sub>2</sub>. Mayor resistencia a la hipoxia (por lo tanto no hay daño isquémico que condicione cambios endoteliales y cierre del ductus). Hipotiroidismo relativo. Asimismo, el neonato pretérmino, a diferencia del niño de término, tiene ausencia o disminución de la musculatura lisa en las arteriolas pulmonares, por lo que la caída de las presiones

se hace brusca desde el nacimiento aun ante la hipoxia, la acidosis y la retención de CO<sub>2</sub>.

**LA FRECUENCIA CARDÍACA** Se regula por un sistema cardioinhibidor (vago) y otro cardioestimulador que adapta las necesidades fisiológicas; normalmente el corazón mantiene sus contracciones periódicas por medio del automatismo cardíaco. Los agentes anestésicos inhalatorios producen inestabilidad por ser depresores de la fibra miocárdica y el neonato pretérmino alcanza el equilibrio con mayor rapidez dada la gran proporción del gasto cardiaco dirigido a los tejidos muy irrigados, como el corazón. Tienen una reserva cardíaca limitada, menor distensibilidad y contractilidad, el sistema simpático inmaduro y respuesta taquicardizante ante aumentos del volumen. Se cree que el parasimpático está desarrollado desde el nacimiento y el simpático se desarrolla más tarde; el sistema cardioacelerador llega al miocardio neonatal (muy sensible a las catecolaminas) y sus terminales pueden liberarlas, pero no están bien arborizadas y entonces la concentración tisular está disminuida, hay mayor cantidad de  $\alpha$ -receptores que de  $\beta$ -receptores. Los barorreceptores están presentes desde el nacimiento y responden en base a los niveles de catecolaminas modulando (se cree) las variaciones de tensión arterial según los niveles especialmente de noradrenalina. La frecuencia cardíaca (FC) del neonato normal es de 120-160 latidos/minuto y ante una sobrecarga de volumen insignificante, aumenta la FC, hecho que se explica a través de la distensión diastólica que afecta también las fibras nerviosas del sistema autonómico. La mitad de los neonatos sanos presenta alteraciones del ritmo cardíaco, especialmente del tipo bloqueo auriculoventricular (AV) y la administración de atropina puede desencadenar taquicardia de hasta 200 latidos/minuto. El electrocardiograma varía con el correr del tiempo y, al nacer, el eje del QRS se encuentra a la derecha por predominio del ventrículo derecho. Es importante destacar que la depresión del gasto cardíaco con fármacos anestésicos en forma rápida muchas veces genera complicaciones por bradicardia e hipotensión arterial, lo cual se debe evitar.

### **5.3 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO**

Funciona desde la etapa embrionaria aunque con menor nivel de respuesta que en el adulto. Los neonatos son muy sensibles a la atropina pudiendo desencadenar arritmias por exceso de dosis con facilidad. Hay poca respuesta a las catecolaminas, por lo que tienen mala adaptación a la hipovolemia, manifestando asimismo labilidad en el registro de tensión arterial por mecanismos autorregulatorios inmaduros y por el tono simpático basal pobre.

### TERMORREGULACIÓN

La influencia del ambiente térmico en el que se cuida al neonato constituye una de las principales preocupaciones para quienes los asisten, incluido el anesthesiólogo. Para mantener la temperatura corporal estable debe existir un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor. Los sensores de calor distribuidos en diversas zonas de la piel, mucosa y regiones profundas del cuerpo, envían información al hipotálamo, que la elabora y pone en marcha los mecanismos que regulan la pérdida y la producción de calor. Existe un gradiente térmico interno (diferencia de temperatura entre el interior del cuerpo, en donde está la mayor actividad metabólica productora de calor, y la piel) y uno externo (diferencia de temperatura entre la piel y el ambiente). El calor se transmite a través de cuatro mecanismos: conducción, radiación, convección y evaporación (4).

**Conducción:** transmisión de energía térmica entre dos cuerpos que están en contacto directo. Depende de la diferencia de temperatura, de la superficie en contacto, y del coeficiente de conducción de los elementos.

**Radiación:** transmisión de calor entre dos cuerpos que están a distancia a través de ondas electromagnéticas. Depende de la diferencia de temperatura entre los cuerpos, el tamaño de la superficie expuesta, la distancia entre los mismos y la emisividad de las superficies radiantes (capacidad de absorber o reflejar calor).

**Convección:** solo aplicable a los fluidos líquidos o gaseosos, es “conducción en movimiento”, intercambio calórico entre moléculas en movimiento. La magnitud depende de la diferencia de temperatura entre el fluido y el cuerpo en contacto, área de superficie y velocidad del fluido (por ejemplo, corrientes de aire sobre la piel del neonato).

**Evaporación:** se pierde calor por gasto energético al evaporar agua (1 g de H<sub>2</sub>O evaporado requiere 0,58 calorías), las pérdidas por este mecanismo dependen de la temperatura ambiente, fuentes de calor radiante y humedad ambiente. En el neonato, las pérdidas de calor se producen por los cuatro

mecanismos mencionados y la importancia de cada uno depende de las condiciones relativas ambientales en las que se encuentre el niño y el estado del neonato. Es así que los neonatos desnudos sobre la camilla (como suelen estar en el quirófano), pierden calor por radiación y convección. Si se encuentran bajo calor radiante, lo hacen por evaporación. Las pérdidas por conducción son menores. Las pérdidas de calor a través del aparato respiratorio se producen fundamentalmente por convección y evaporación, dependiendo de la temperatura y de la humedad del gas inspirado, el volumen corriente y la frecuencia respiratoria, por lo cual es fundamental calentar y humidificar los gases inspirados a través del circuito de un respirador (3,8).

**GRASA PARDA** El neonato tiene una forma especial de producir calor en ambientes fríos a través del metabolismo de la “grasa parda”, a diferencia del adulto que utiliza los movimientos musculares voluntarios o involuntarios como es el “escalofrío”. La grasa parda (rica en inervación simpática y muy irrigada) está formada por células adiposas especiales y se encuentra sobre todo en el tejido interescapular, axilas, alrededor de los riñones y vasos sanguíneos del cuello, esófago y tráquea. La producción de calor la realiza por medio de procesos oxidativos mediados por el sistema simpático y las hormonas tiroideas. La respuesta termogénica está limitada por la hipoxia, los betas bloqueadores, los anestésicos y miorrelajantes. Esta respuesta necesita, para ser eficiente, algunas particularidades básicas como euvolemia, oxigenación adecuada y glucosa disponible. Cualquier déficit de estos parámetros hace poco probable la compensación, iniciando un círculo vicioso de difícil manejo.

**Ambiente térmico neutro:** según la Comisión Internacional de Sociedades Fisiológicas es el rango de temperatura ambiente en el cual el gasto metabólico se mantiene en el mínimo y la regulación térmica se efectúa por medio de mecanismos físicos no evaporativos, manteniéndose la temperatura corporal profunda en rangos normales. Este rango varía según peso de nacimiento y edad postnatal (9). En la tabla 6 se muestra la temperatura ambiente en °C promedio adecuada para obtener un ambiente térmico neutro en neonatos desnudos de 1.000 y 2.000 g según días de vida, considerando una humedad relativa ambiente de 50% y sin corrientes de aire. El recién nacido cuidado fuera de un ambiente térmico neutro aumenta su mortalidad, altera su crecimiento

por mayor consumo energético (la respuesta metabólica al frío puede llegar a consumir más de 70 cal/kg), aumenta el consumo de O<sub>2</sub> en 3-4 veces; puede presentar hipoglucemia y acidosis, tanto por mayor consumo energético agotando los mecanismos de homeostasis de la glucosa, como por vasoconstricción e hipoxia de los tejidos mal perfundidos. Por el mismo motivo puede sufrir enterocolitis necrotizante, hipertensión pulmonar, fallo cardiorrespiratorio, depresión central y muerte. Durante los procedimientos y traslados, el neonato, y muy especialmente el pretérmino, está expuesto a importantes desafíos para su termorregulación al verse sometido a cambios bruscos de la temperatura ambiente y la cirugía promueve hipotermia por diferentes mecanismos: niño desnudo, cavidad abdominal o torácica expuestas, generalmente se encuentra mojado por sangre o soluciones antisépticas o lavadoras, el quirófano suele estar frío y la anestesia inhibe (como se explicó) la termogénesis por distintos mecanismos, retardándose la recuperación posteriormente. Para evitar la injuria es importante tener en cuenta lo siguiente: Mantener la incubadora de transporte siempre caliente. Estabilizar al neonato desde el punto de vista térmico antes de su traslado al centro quirúrgico

#### **5.4 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DE LA FUNCIÓN RENAL**

En pacientes de pretérmino con igual edad gestacional pueden tener distinta función renal por diferencias en la edad postnatal o por presencia de patologías. El peso de nacimiento no influye para valorar el filtrado glomerular (niños con igual peso pero con edad gestacional diferente tendrán distinta función renal). El filtrado glomerular se puede estimar midiendo el clearance de creatinina. La creatinina plasmática reflejará inicialmente los valores maternos y disminuye rápidamente en las primeras semanas de vida alcanzando valores normales estables de 0,4 mg/dl al quinto día de vida en el neonato a término, en los de pretérmino puede permanecer elevada por más tiempo. La inmadurez del filtrado glomerular en el prematuro implica una lenta eliminación de sobrecarga acuosa y un alargamiento de la vida media de drogas que se excretan por vía renal, por lo que es necesario aumentar el intervalo de administración de las mismas. Además, la presión positiva intermitente en la vía aérea altera el flujo sanguíneo renal, disminuyendo el flujo a

la corteza externa, por lo tanto un neonato en asistencia respiratoria mecánica (ARM) (condición muy común en pacientes de pretérmino), puede sufrir caída de la función renal. También se debe tener en cuenta como posible causa de insuficiencia renal la administración a la madre de inhibidores de la síntesis de prostaglandinas (útero inhibidores) o de algunos fármacos para el tratamiento de la hipertensión severa.

**LA SINAPSIS NEUROMUSCULAR** La sinapsis neuromuscular del recién nacido y el lactante pequeño tiene particularidades. En principio se han descrito receptores extrasinápticos que desaparecen con el desarrollo, reapareciendo en los músculos denervados y en los quemados y politraumatizados. La sinapsis se desarrolla, en el tenor de acetilcolina va aumentando, persistiendo durante 60 a 90 días, donde desaparece ese estado miasteniforme. El espacio íntersináptico es mayor en el recién nacido y con el crecimiento este espacio se achica, las fibras musculares son escasas y pequeñas. La masa muscular de un recién nacido es cercana a 20% del peso (45%-50% en el adulto). Estos tres factores condicionan una transmisión sináptica lenta al nacer y una menor reserva de acetilcolina. Estas razones, además de la diferente farmacocinética de los relajantes musculares antidespolarizantes en los recién nacidos, provoca una mayor sensibilidad y una prolongación de la acción de los relajantes musculares no despolarizantes. Después de los 6 meses de edad, los lactantes y niños precisan mayores dosis y una administración más frecuente de relajantes no despolarizantes. Como se ha mencionado anteriormente, en el recién nacido y el lactante el diafragma está formado por una menor cantidad de músculo resistente a la fatiga. Un bloqueo neuromuscular residual combinado con los efectos prolongados de los agentes anestésicos intravenosos puede provocar la fatiga de los músculos respiratorios y la apnea durante el período postanestésico en particular en el lactante pequeño.

## **5.5 DESARROLLO Y FISIOLÓGÍA DE LA FUNCIÓN HEPÁTICA Y GASTROINTESTINAL**

El neonato tiene inmadurez hepática funcional ocasionada por falta de inducción enzimática y esto repercute a la hora de administrar fármacos de metabolismo

hepático al tener limitaciones en los procesos de conjugación y degradación. Esto se refleja normalmente en la frecuencia de ictericia fisiológica y en la prolongación de la vida media de los fármacos

**Tabla 7. Problemas de adaptación del período neonatal**

Órgano o sistema afectado	Patología
1. Sistema nervioso central	
Inmadurez anatómica y funcional de vasos cerebrales	Hemorragia intraventricular
2. Sistema respiratorio	
Falta de surfactante	Membrana hialina
Inmadurez del centro respiratorio	Apnea del prematuro
Reabsorción de líquido pulmonar	Distrés transitorio
Inmadurez anatómica	Insuficiencia respiratoria del prematuro
3. Sistema circulatorio	
Hipertensión pulmonar	Circulación fetal persistente
Inmadurez del control vasomotor del ductus	Ductus persistente. Insuficiencia cardíaca
Inmadurez vasos retinarios al O <sub>2</sub>	Fibroplasia retrolental
4. Sistema coagulación y hematopoyético	
Deficiencia producción vitamina K	Síndrome hemorrágico del recién nacido
Factores de coagulación	Coagulación basal intradiseñada
Deficiencia de vitamina E	Anemia hemolítica
Deficiencia de hierro y producción de glóbulos rojos	Anemia del prematuro
5. Inmadurez hepática	Hiperbilirrubinemia neonatal
6. Inmadurez del sistema termorregulador	Enfriamiento neonatal
7. Problemas de adaptación química	Hipoglicemia, hipocalcemia
8. Inmadurez del tubo digestivo	Dificultades de alimentación y enterocolitis necrotizante
9. Inmadurez del sistema inmunitario	Diseminación de infecciones
10. Inmadurez renal	Edema. Dificultad en equilibrio hidroelectrolítico

5.6

## 5.6 METABOLISMO ENERGÉTICO

El recién nacido y especialmente el prematuro utilizan la mayor parte de su gasto metabólico para mantener la termorregulación y la respiración y lo hacen a expensas de la glucosa. Esta es almacenada en el último trimestre de la vida fetal como glucógeno en el hígado, músculo cardíaco y esquelético. Si se consumen los depósitos de glucógeno, se puede utilizar el tejido graso como combustible, pero cabe recordar que la grasa es exigua en el neonato de pretérmino y solo representa 7% del peso corporal a las 32 semanas y 16% al término <sup>(3)</sup>.

Por otra parte, los depósitos de glucógeno se agotan rápidamente en bebés prematuros y en menos de 4 horas en niños de término; hay déficit enzimático en el hígado, por lo que no es factible el mecanismo de gluconeogénesis.

De estas consideraciones se desprende que en ninguna ocasión se debe ayunar a un bebé de pretérmino sin aportarle un flujo de glucosa constante por vía endovenosa. En el neonato a término como máximo se aceptan períodos de ayuno de 3-4 horas.

El control periódico de la glucemia en procedimientos prolongados es crucial para evitar complicaciones derivadas tanto de la hipoglucemia (glucemia < 40 mg/dl) <sup>(6)</sup>, como de la hiperglucemia que puede conducir a un síndrome de hiperosmolaridad y diuresis osmótica posterior <sup>(10)</sup>.

Otra característica es la escasez de glucógeno almacenado especialmente en niños prematuros, con poca capacidad de respuesta a sobrecargas proteicas, hipoglucemia y acidemia; tienen bajo nivel de albúmina y otras proteínas necesarias para la unión a drogas en sangre, aumentando los niveles de fármacos libres. Por otra parte, el ayuno prolongado y el tránsito gastrointestinal lento favorecen el aumento de bilirrubina por disfunción del circuito enterohepático.

A continuación se enumeran las situaciones que favorecen la hipoglucemia neonatal, todos serán niños de riesgo en quienes se recomienda el monitoreo de glucosa en sangre.

A) Asociado con cambios en el metabolismo materno:

- Administración de glucosa intraparto.
- Tratamiento con fármacos: terbutalina, ritodrina, propranolol, hipoglucemiantes orales.
- Diabetes del embarazo/hijo de madre diabética.

B) Asociado con problemas neonatales:

- Falla en la adaptación.
- Hipoxia-isquemia perinatal.
- Infección.
- Hipotermia.
- Hiperviscosidad.
- Eritroblastosis fetal, hidropesía.
- Prematurez.
- Macrosomía.
- Idiopática.
- Causas iatrogénicas.
- Malformaciones congénitas.

- C) Retardo del crecimiento intrauterino.
- D) Hiperinsulinismo.
- E) Desórdenes endócrinos.
- F) Errores congénitos del metabolismo.

## REGULACIÓN DE LA GLUCEMIA

La glucemia depende del equilibrio entre las necesidades del organismo y la capacidad de liberar glucosa a partir de las reservas de glucógeno. Es difícil definir el límite por debajo del cual debe considerarse que existe hipoglucemia. En condiciones normales, la extracción de glucosa por el cerebro del recién nacido oscila entre 10%-20%; cuando existe hipoglucemia, la disponibilidad de glucosa se hace más dependiente del flujo sanguíneo cerebral y aunque la hipoglucemia por sí misma provoca un aumento del mismo, hay que considerar que con frecuencia el neonato 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 de 25% de los casos), incluso en las formas moderadas.

Por todo lo anterior, cada vez se tiende a ser menos permisivo con los bajos niveles de glucosa que con frecuencia aparecen en el neonato. Así, aunque en el gran prematuro el límite en las primeras 72 horas de vida se establecía en 25 mg/dl, es más razonable considerar el límite mínimo permisible en 30 mg/dl. En los demás neonatos se considera hipoglucemia una cifra inferior, durante el primer día de vida, de 30-35 mg/dl para pretérminos y de 35-40 mg/dl para neonatos a término. A partir del segundo día de vida, cualquier cifra por debajo de 40 mg/dl se considera hipoglucemia. Como norma general debería mantenerse la glucemia en todos los recién nacidos por encima de 45 mg/dl; si además coexiste patología aguda severa, hay que intentar mantener estos niveles por encima de 60 mg/dl.

La incidencia de hipoglucemia es especialmente elevada en los recién nacidos 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, 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. Puede aparecer letargia, hipotonía, llanto débil, apnea, taquipnea (e incluso síndrome de distrés respiratorio), 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.

Toda hipoglucemia neonatal debe tratarse aunque sea asintomática. En las formas asintomáticas, leves, puede bastar un suplemento oral de solución de glucosa a 5%-10%, a razón de 10 ml/kg; si coexiste patología aguda grave, se prevé una hipoglucemia prolongada o problemas con la alimentación oral, es preferible la perfusión de suero glucosado. Si no existe respuesta, aparecen manifestaciones clínicas compatibles o en los casos más severos, el tratamiento es la administración continua de glucosa por vía intravenosa. Para evitar hiperinsulinismo o efecto rebote deben evitarse bolos de soluciones de glucosa muy concentradas. No obstante, si es preciso, pueden administrarse de entrada bolos de 200-300 mg/kg de glucosa en forma de solución glucosada a 10% (2-3 ml/kg a un ritmo de 1 ml/minuto). Estos bolos deben ir seguidos de una perfusión de glucosa, inicialmente a un ritmo que iguale la tasa de producción de glucosa por el hígado del neonato (aproximadamente 5 mg/kg/minuto). El ritmo de aporte de glucosa puede ir incrementándose en función de las cifras de glucemia.

El hallazgo de glucemias superiores a 150 mg/dl en plasma es una situación bastante frecuente especialmente en el gran prematuro (50%-60% en menores de 1.000 g y 80% en menores de 750 g), en relación con la mala adaptación a los aportes exógenos de glucosa, asociándose en ocasiones con deshidratación por diuresis osmótica y hemorragia ventricular por hiperosmolaridad. No se acompaña de cetonuria y es autolimitada

## **5.7 IMPORTANCIA DE LA FISIOLÓGÍA ÁCIDO-BASE**

La capacidad de acidificación renal del neonato es similar a la del niño mayor, excepto en el pretérmino, sin embargo se debe recordar que aun en el neonato a término funciona al máximo de sus posibilidades dado el crecimiento rápido y la carga ácida que le otorga la ingesta proteica, por lo que en situaciones de sobrecarga ácida es frecuente la aparición de acidosis metabólica. El rango de concentración normal de bicarbonato es menor en el neonato de término y con menor umbral renal

### **HIPOCALCEMIA**

Definida por unos niveles séricos de Ca total inferiores a 7 mg/dl en prematuros y de 8 mg/dl en el neonato a término, es uno de los trastornos

metabólicos más frecuentes en el período neonatal . El Ca sérico total se encuentra en tres fracciones: 50% como Ca iónico, 40% unido a proteínas (principalmente albúmina) y 10% restante unido a otros aniones (fosfato, citrato), aunque esta proporción varía en función del pH sanguíneo. Dado que las manifestaciones clínicas aparecen cuando las cifras de Ca iónico o Ca metabólicamente activo son inferiores a 3 mg/dl (1 mM/L), no puede establecerse el diagnóstico de hipocalcemia con la determinación aislada del Ca total, ya que las cifras de Ca iónico estarán influenciadas por la cantidad de albúmina y el pH sanguíneo; así, niveles de Ca total de 6,5-7,5 mg/dl pueden no tener traducción clínica si se asocian con hipoproteinemia (como sucede frecuentemente en neonatos), al mantener el Ca<sup>++</sup> en rango normal (superior a 3,4-4 mg/dl).

Existen dos tipos de hipocalcemia en el período neonatal, con etiologías distintas para cada una de ellas. Así, la hipocalcemia temprana aparece durante los primeros tres días de vida, siendo especialmente frecuente en:

- Neonatos pretérmino, consecuencia de una interrupción brusca del aporte transplacentario de Ca, de inmadurez de la glándula paratiroides (con baja producción de PTH) y de una falta de respuesta periférica a la PTH. En estos casos, el riesgo de hipocalcemia aumenta con el grado de prematuridad.
- Hijos de madre diabética, en los que existen niveles de calcitonina muy elevados que inhiben la movilización del Ca óseo y una PTH más baja que en neonatos normales y que no aumenta tan rápidamente tras el nacimiento.
- Recién nacidos con estrés perinatal (asfícticos, sépticos).

En cualquier caso, los niveles de Ca total y Ca<sup>++</sup> vuelven a valores normales en 48-72 horas, pese a no suplementar con Ca, dado que aunque la PTH es baja al nacimiento, aumenta en las 24-72 horas posteriores. Por tanto, es preciso valorar los niveles de calcio en función de la edad postnatal.

El tratamiento consiste en la administración de calcio en forma de gluconato cálcico a 10%. En casos sintomáticos se infundirá, muy lentamente y con control de frecuencia cardíaca, un bolo de 10-20 mg/kg, seguido de un mantenimiento a la dosis de 20-70 mg/kg/día por vía intravenosa <sup>(13)</sup>.

La hipercalcemia se define por unos niveles séricos de Ca total superiores a 11 mg/dl, o, lo que es más importante, por unos niveles de Ca iónico mayores a 5 mg/dl (1,7 mM/L)

## **5.8 RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA EN ANESTESIOLOGÍA EN EL NEONATO**

El anestesiólogo antes de empezar la anestesia deberá establecer la estrategia anestésica más adecuada y elaborar el mejor plan anestésico. Por lo tanto deberá adoptar cuidadosamente el método anestésico adecuado para cada paciente de acuerdo a la edad gestacional, al estado clínico, patologías agregadas y tipo de procedimiento quirúrgico <sup>(3,12-15)</sup>.

Durante el mismo los objetivos deben ser:

- Garantizar una atención anestésica profesional.
- Valorar integralmente cada caso en el preanestésico.
- Establecer el mejor plan anestésico.
- Reducir riesgos innecesarios.
- Vigilar estrechamente la etapa de recuperación.
- Documentar todo el proceso de atención anestésica.
- Procurar atención anestésica ideal para casos fuera del quirófano.
- Valorar integralmente cada caso en el preanestésico.
- Contar con el consentimiento válidamente informado.

El tratamiento del dolor postoperatorio debe formar parte de la estrategia anestésica perioperatoria. El mismo es causante de alteraciones muy graves en el neonato.

El dolor postoperatorio es mal tratado por varias razones. Estas incluyen la falta de conocimientos en relación con los rangos de dosis efectivos y la duración de la acción de los opioides y el miedo infundado a la depresión respiratoria y a la adicción en pacientes hospitalizados que experimentan dolor.

Toda estrategia llevada a cabo por el anestesiólogo para tratar el dolor agudo debe tener como objetivos:

- Reducir la incidencia y severidad del dolor agudo postoperatorio.
- Mejorar el confort y la seguridad del paciente.
- Contribuir a que aparezcan menos complicaciones postoperatorias y, en algunos casos, acortar la estadía después de los procedimientos quirúrgicos.

## **5.9 CAMBIOS AL MOMENTO DE NACER PULMONES, CORAZÓN Y VASOS SANGUÍNEOS**

La placenta de la madre le ayuda al bebé a "respirar" mientras está creciendo en el útero. El oxígeno y el dióxido de carbono fluyen a través de la sangre en la placenta. La mayor parte de la sangre va al corazón y fluye a través del cuerpo del bebé.

En el nacimiento, los pulmones del bebé están llenos de fluido y no están inflados. El bebé toma la primera respiración al cabo de aproximadamente 10 segundos después del parto. Esto suena como un jadeo, a medida que el sistema nervioso central del recién nacido reacciona al cambio súbito en la temperatura y en el medio ambiente.

Una vez que el bebé toma la primera respiración, muchos cambios ocurren en sus pulmones y aparato circulatorio:

- El aumento de oxígeno en los pulmones causa una disminución en la resistencia del flujo de sangre a los pulmones.
- La resistencia del flujo de sangre de los vasos sanguíneos del bebé también aumenta.
- El fluido drena o es absorbido desde el aparato respiratorio.
- Los pulmones se inflan y empiezan a trabajar por sí solos, llevando oxígeno al torrente sanguíneo y eliminando el dióxido de carbono a través de la exhalación.

#### TEMPERATURA CORPORAL

Un bebé en desarrollo produce aproximadamente el doble de calor que un adulto. Una cantidad pequeña de calor se elimina a través de la piel en desarrollo del bebé, el líquido amniótico y la pared uterina.

Después del parto, el recién nacido empieza a perder el calor. Los receptores en la piel del bebé envían mensajes al cerebro de que su cuerpo tiene frío. El cuerpo del bebé crea calor al quemar grasa parda, un tipo de grasa que se encuentra solo en los fetos y recién nacidos. Los recién nacidos se ven estremeciéndose en pocas ocasiones.

#### EL HÍGADO

En el bebé, el hígado actúa como un sitio de almacenamiento para el azúcar (glucógeno) y el hierro. Cuando el bebé nace, el hígado tiene varias funciones:

- Produce sustancias que ayudan a coagular la sangre.
- Empieza a descomponer los productos de desecho como el exceso de glóbulos rojos.

- Produce una proteína que ayuda descomponer la bilirrubina. Si el cuerpo del bebé no descompone la bilirrubina en forma apropiada, puede llevar a ictericia del recién nacido.

## TUBO DIGESTIVO

El sistema gastrointestinal de un bebé no funciona totalmente hasta después del nacimiento.

A finales del embarazo, el feto produce una sustancia de desecho pegajosa de color negro o verde llamada meconio. Meconio es el término médico para las primeras heces del bebé recién nacido y está compuesto de líquido amniótico, moco, lanugo (vello fino que cubre el cuerpo del bebé), bilis y células que se han desprendido de la piel y el tubo digestivo. En algunos casos, el bebé elimina las heces (meconio) mientras está todavía dentro del útero.

## APARATO URINARIO

Los riñones en desarrollo del bebé empiezan a producir orina hacia las 9 a 12 semanas en el embarazo. Después del nacimiento, el recién nacido orinará normalmente dentro de las primeras 24 horas de vida. Los riñones se vuelven capaces de mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos del cuerpo.

La tasa a la cual la sangre se filtra a través de los riñones (tasa de filtración glomerular) aumenta enormemente después del nacimiento y en las primeras 2 semanas de vida. No obstante, le lleva algún tiempo a los riñones llegar a acelerar. Los recién nacidos tienen menos capacidad para eliminar el exceso de sal (sodio) o para concentrar o diluir la orina en comparación con los adultos, pero esta capacidad mejora con el tiempo.

## SISTEMA INMUNITARIO

El sistema inmunitario se empieza a desarrollar en el feto y continúa madurando a través de los primeros años de vida del niño. El útero es un ambiente relativamente estéril, pero tan pronto como el bebé nace, se expone a una variedad de bacterias y otras potenciales sustancias patógenas. Aunque los bebés recién nacidos son más vulnerables a infección, su sistema inmunitario puede responder a los organismos infecciosos.

Los recién nacidos en verdad portan algunos anticuerpos de su madre, lo cual les brinda protección contra infecciones. La lactancia materna también ayuda a mejorar la inmunidad de un recién nacido.

## LA PIEL

La piel del recién nacido variará según la duración del embarazo. Los bebés prematuros tienen piel delgada y transparente, mientras que la piel de un bebé a término es más gruesa.

Características de la piel del recién nacido:

- Un vello fino, llamado lanugo, podría cubrir la piel del recién nacido, sobre todo los bebés antes de término. El vello debe desaparecer dentro de las primeras semanas de la vida del bebé.
- Una sustancia espesa y cerosa llamada unto sebáceo puede cubrir la piel. Esta sustancia protege al feto mientras está flotando en el líquido amniótico dentro del útero. El unto sebáceo debe desaparecer durante el primer baño del bebé.
- La piel podría cuartearse, pelarse o estar manchada, pero esto debe mejorar con el tiempo.

## **6. NEONATOS CON DIFICULTAD RESPIRATORIA**

El síndrome de dificultad respiratoria neonatal se observa con mayor frecuencia en bebés prematuros. Esta afección le dificulta la respiración al bebé.

### **6.1 CAUSAS**

El SDR neonatal ocurre en bebés cuyos pulmones no se han desarrollado todavía totalmente.

La enfermedad es causada principalmente por la falta de una sustancia resbaladiza y protectora, llamada surfactante. Esta sustancia ayuda a los pulmones a inflarse con aire e impide que los alvéolos colapsen. Esta sustancia normalmente aparece en pulmones completamente desarrollados.

El SDR neonatal también puede ser el resultado de problemas genéticos con el desarrollo pulmonar.

La mayoría de los casos de SDR se observa en bebés nacidos antes de 37 a 39 semanas. Cuanto menos desarrollados estén los pulmones, mayor será la probabilidad de presentar el síndrome de dificultad respiratoria neonatal después de nacer. El problema es infrecuente en bebés nacidos a término (después de 39 semanas).

Otros factores que pueden incrementar el riesgo de presentar este síndrome:

- Un hermano o hermana que lo padecieron.
- Diabetes en la madre.

- Parto por cesárea o inducción del parto antes de que el bebé esté a término.
- Problemas del parto que reducen la circulación al bebé.
- Embarazo múltiple (gemelos o más).
- Trabajo de parto rápido.

## **6.2 SÍNTOMAS**

La mayoría de las veces, los síntomas aparecen en cuestión de minutos después del nacimiento, aunque es posible que no se observen durante varias horas. Los síntomas pueden incluir:

- Color azulado de la piel y membranas mucosas (cianosis)
- Detención breve de la respiración (apnea)
- Disminución del gasto urinario
- Aleteo nasal
- Respiración rápida
- Respiración poco profunda
- Dificultad para respirar y sonidos roncós mientras respira
- Movimiento respiratorio inusual (como la retracción de los músculos del tórax con la respiración)

## **6.3 PRUEBAS Y EXÁMENES**

Los siguientes exámenes se emplean para detectar la afección:

- Gasometría arterial -- Muestra bajos niveles de oxígeno y exceso de ácido en los líquidos corporales.
- Radiografía de tórax -- Muestra que los pulmones tienen una apariencia de "vidrio molido" que es típico de la enfermedad. Esto a menudo aparece de 6 a 12 horas después de nacer.
- Análisis de laboratorio -- Para ayudar a descartar infección como causa de los problemas respiratorios.

## **6.4 TRATAMIENTO**

Los bebés prematuros o que tienen otras afecciones que los ponen en alto riesgo de presentar el problema requieren tratamiento al nacer por parte de un equipo médico especializado en problemas respiratorios de recién nacidos.

A los bebés se les administra oxígeno húmedo y caliente. Sin embargo, este tratamiento es necesario vigilarlo cuidadosamente para evitar los efectos secundarios por la presencia de demasiado oxígeno.

Se ha demostrado que es útil administrar un agente tensioactivo a un bebé. Sin embargo, este se administra directamente en las vías respiratorias del bebé, por lo que existe cierto riesgo. Aún es necesario realizar más investigación sobre cuáles bebés deben recibir este tratamiento y cuánta cantidad de la sustancia se debe emplear.

El uso de ventilación asistida con un respirador puede salvar la vida de algunos bebés. Sin embargo, el uso de respiradores puede dañar el tejido pulmonar, así que este tratamiento se debe evitar en lo posible. Los bebés pueden necesitar este tratamiento si presentan:

- Nivel alto de dióxido de carbono en la sangre
- Bajo nivel sanguíneo de oxígeno
- pH bajo en la sangre (acidez)
- Pausas repetitivas en la respiración

Un tratamiento llamado presión positiva continua en la vía respiratoria (CPAP, por sus siglas en inglés) puede evitar la necesidad de asistencia respiradora o agente tensioactivo en muchos bebés. Este procedimiento envía aire dentro de la nariz para ayudar a mantener las vías respiratorias abiertas. Se puede administrar a través de un respirador (mientras el bebé respira de manera independiente) o con un dispositivo PPCVA separado.

Los bebés con este síndrome necesitan cuidado especial que incluye:

- Un ambiente tranquilo
- Manipulación delicada
- Permanecer a una temperatura corporal ideal
- Manejo cuidadoso de líquidos y nutrición
- Tratamiento inmediato de infecciones

Está encaminado fundamentalmente a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso, evitando complicaciones como el enfisema intersticial, el neumotórax y la EPC. Se revisa sólo el tratamiento de las alteraciones pulmonares. La administración traqueal de surfactante exógeno es el tratamiento mejor evaluado en el cuidado neonatal. Produce una rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la CRF y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de O<sub>2</sub> y del soporte ventilatorio, con menores tasas de enfisema intersticial y neumotórax. Además, aumenta la supervivencia y la calidad de vida, dado que no se incrementan las alteraciones neurológicas a largo plazo. El surfactante más utilizado es el natural, si bien se sigue investigando en los productos sintéticos. La administración de surfactante se puede realizar de modo profiláctico, en niños con riesgo de presentar SDR, o terapéutico cuando presentan algún dato compatible con esta enfermedad pulmonar. La profilaxis se realiza en los más inmaduros (menores de 27 semanas), con un alto riesgo de presentar un SDR grave y en los menores de 30 semanas que precisen intubación en sala de partos. La utilización de CPAP precoz puede disminuir las necesidades de ventilación mecánica. El tratamiento se realizará de forma precoz en los que no se ha realizado profilaxis y presentan algún dato de SDR. Las técnicas de instilación traqueal han sido estandarizadas según el tipo de preparado utilizado, aceptándose como tratamiento completo la aplicación de una dosis inicial, seguida de un máximo de dos dosis adicionales, a las 6 - 12 horas desde la instilación de la primera, si el paciente sigue intubado y precisa una FiO<sub>2</sub> (fracción inspirada de oxígeno) superior a 0,3. La mayoría de los casos responden favorablemente al tratamiento, pero un 20% no lo hacen; en éstos hay que descartar la presencia de otras alteraciones como la neumonía, hipoplasia, hipertensión pulmonar o, más raramente, de una cardiopatía congénita. Su aplicación se puede realizar de forma lenta, sin retirar la ventilación y con un tubo endotraqueal de doble luz.

**OXIGENOTERAPIA.**- Debe incrementarse la FiO<sub>2</sub> para mantener la pO<sub>2</sub> entre 50 y 60 mmHg, evitando cifras más elevadas para disminuir el riesgo de lesión pulmonar y retinopatía de la prematuridad. Puede aplicarse mediante diversos dispositivos (carpa, mascarilla o piezas nasales), pero será previamente humedecido y calentado.

**ASISTENCIA RESPIRATORIA.**- La CPAP puede aplicarse precozmente para evitar el colapso pulmonar, ya que favorece la síntesis de surfactante y puede modificar el curso del SDR. También permite una extubación rápida después de la instilación traqueal de surfactante, o después de un periodo prolongado de ventilación mecánica disminuye el fracaso de la extubación. Se aplica de forma no invasiva mediante cánulas, preferentemente binasales. Los ventiladores más empleados son los de flujo continuo, ciclados por tiempo y con límite de presión. Tienen dispositivos

que miden el flujo y que permiten sincronizar la ventilación espontánea del niño con los ciclos del ventilador, de modo que se pueden ofrecer distintos tipos de ventilación, sincronizada, asistida/controlada, etc. Esto disminuye el esfuerzo respiratorio del paciente, su nivel de agitación y mejora el acoplamiento al dispositivo mecánico, evitando complicaciones graves como HIV y facilitando el ajuste de los parámetros a cada situación. También monitorizan el volumen corriente, permitiendo un mejor control del ventilador y contribuyen a disminuir el riesgo de hipocarbica. Cuando los resultados no son satisfactorios, es necesario utilizar elevadas presiones inspiratorias o el riesgo de fuga aérea complica la evolución, la ventilación de alta frecuencia puede ser de utilidad. Esta consiste en aplicar volúmenes corrientes mínimos, próximos al espacio muerto, a frecuencias superiores a 300 ciclos por minuto, aplicando una presión media de la vía aérea elevada para conseguir un óptimo reclutamiento alveolar

## **6.5 FISIOPATOLOGIA**

La etiología del SDR es un déficit transitorio de surfactante por disminución de la síntesis, alteraciones cualitativas o aumento de su inactivación. La pérdida de la función tensoactiva produce colapso alveolar, con pérdida de la capacidad residual funcional (CRF), que dificulta la ventilación y altera la relación ventilación perfusión, por aparición de atelectasias. El pulmón se hace más rígido (cuesta distenderlo) y tiende fácil y rápidamente al colapso, aumentando el trabajo y el esfuerzo respiratorio. Este aumento del esfuerzo no podrá mantenerse debido a la limitación de la fuerza muscular que afecta a la función del diafragma y facilita que la pared torácica sea más débil y con tendencia a deformarse, lo que dificulta la ventilación y el intercambio gaseoso. Se produce cianosis por hipoxemia secundaria a las alteraciones de la ventilación-perfusión y se retiene CO<sub>2</sub> por hipoventilación alveolar. Todo ello produce acidosis mixta, que aumenta las resistencias vasculares pulmonares y favorece la aparición de un cortocircuito derecha izquierda a nivel del ductus y del foramen, aumentando la hipoxemia. En el pulmón aparecen micro-atelectasias difusas, edema, congestión vascular y lesión del epitelio respiratorio, más evidente en los bronquiolos terminales, con aspecto hepatizado y poco aireado. El edema alveolar, rico en proteínas, inactiva el surfactante precisando elevadas presiones para la apertura de los alvéolos colapsados, que son superiores a 25-30 cm de H<sub>2</sub>O para los alvéolos de menor radio. Cuando el paciente es sometido a ventilación asistida puede aparecer sobredistensión y rotura de los alvéolos de mayor radio, dando lugar a un enfisema intersticial y a un acúmulo de aire extrapulmonar. El tratamiento con surfactante exógeno disminuye la tensión superficial, y por ello, la presión de apertura necesaria para iniciar la inspiración. Por otra parte, dificulta el colapso alveolar espiratorio al retrasar su vaciamiento, por lo que mantiene la capacidad residual funcional. Ambas acciones favorecen el

reclutamiento alveolar, mejorando la oxigenación y la ventilación, es decir, el intercambio gaseoso pulmonar

## **6.6 DIAGNOSTICO**

En un neonato pretérmino con dificultad respiratoria, el diagnóstico se basa en los antecedentes, datos clínicos y en el aspecto radiográfico de los pulmones, si bien la radiografía puede no reflejar la intensidad de la afectación pulmonar, sobre todo cuando el neonato recibe asistencia respiratoria. En la evolución natural de la enfermedad aparecen los cambios típicos, aunque no patognomónicos de SDR: disminución del volumen pulmonar, opacificación difusa de los campos pulmonares con un moteado fino de aspecto de vidrio esmerilado y presencia de broncograma aéreo. Hay que valorar la presencia de complicaciones como enfisema intersticial, neumotórax o, con el tiempo, evolución a una enfermedad pulmonar crónica (EPC). El cuidado de estos pacientes debe efectuarse en unidades de cuidados intensivos neonatales, donde el personal de enfermería especialmente entrenado los asistirá y controlará. Preferentemente se usa monitorización incruenta de la temperatura cutánea, frecuencia cardíaca, respiratoria, pausas de apnea, tensión arterial por oscilometría y saturación transcutánea de oxígeno por pulsioximetría, o bien la PO<sub>2</sub> y la pCO<sub>2</sub> estimada por electrodo transcutáneo. Se reserva la monitorización cruenta (cateterización radial o umbilical) para la medición discontinua o continua de la pO<sub>2</sub> y de la pCO<sub>2</sub> en los pacientes graves, inestables o más inmaduros. Los gases arteriales son un buen indicador de la gravedad de la enfermedad, presentando los cuadros más graves una acidosis mixta con hipoxemia y retención de CO<sub>2</sub>. Además, el llamado índice de oxigenación (IO) definido como la relación de la FiO<sub>2</sub> y la presión media de la vía aérea con la pO<sub>2</sub> arterial es muy útil para juzgar la gravedad cuando el niño está sometido a ventilación asistida. Así un IO mayor de 15 indica una enfermedad pulmonar grave.

## **6.7 PREVENCIÓN**

Lo ideal es realizar la prevención primaria evitando el parto pretérmino y, la secundaria, mediante la administración de corticoides prenatales, en mujeres con riesgo de presentar un parto prematuro antes de las 35 semanas. Ha sido demostrado que la administración de corticoides a la madre disminuye la incidencia de SDR, la mortalidad y la tasa de hemorragia intraventricular (HIV). Este tratamiento produce no sólo un aumento de la síntesis de DPPC sino también la remodelación y maduración de la estructura elástica pulmonar. La aplicación precoz de CPAP puede evitar la inactivación del surfactante, incluso cuando hay una cierta deficiencia, como ocurre en los menos inmaduros, favoreciendo el mantenimiento de un volumen alveolar adecuado y evitando su colapso. De igual forma, después

del tratamiento con surfactante el mantenimiento de un volumen alveolar adecuado mediante CPAP puede contribuir a una evolución favorable.

## **6.8 MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN**

La movilización del gas en todo el sistema respiratorio depende de diferencia de presiones, considerando a la presión atmosférica como estable, se requiere para el paso del aire ambiente, que exista disminución de la presión intratorácica. Esto se logra por medio de la actividad de los músculos de la respiración, principalmente de diafragma y de intercostales, que al contraerse movilizan la pleura parietal hacia afuera, separándola de la capa pleural visceral causando una presión negativa en este espacio, que se transmite a pulmón y la vía aérea, quedando en este sistema una presión menor que la presión de la atmósfera. Por lo que pasa el gas del ambiente a nariz, faringe, bronquios y finalmente alveolos en donde por difusión pasiva a través de las células alveolares, el espacio intersticial, y las células de los vasos capilares, lo que forma la barrera alveolocapilar, existe un intercambio de gases que depende de la concentración de cada uno, que se llama presión parcial de cada gas. El oxígeno en mayor presión habitualmente en la atmósfera pasa a los vasos capilares y el CO<sub>2</sub> con mayor concentración en sangre pasaría a la luz alveolar y de ahí se elimina al medio ambiente. Este intercambio de gases se realiza por la diferencia de presiones como se mencionó; sin embargo, para que esto se logre, se requiere de actividad muscular intermitente, con un gasto de energía considerable, usado sólo para este fin. Este gasto de energía es continuo pero en condiciones normales se minimiza a través de mecanismos de tipo mecánico, neurológico y de flujo de gases coordinados

## **6.9 GENERALIDADES DE VENTILACIÓN MECÁNICA**

Con base en los principios antes mencionados, la ventilación mecánica se ha modificado en forma considerable, por mejoría de la tecnología, que permite apoyar, más que suplir los esfuerzos de los niños para su ventilación, disminuyendo el trabajo respiratorio y permitiendo mayor adaptación.

Se utiliza más tempranamente presión positiva continua de vías aéreas (CPAP; por sus siglas en inglés), que permitirá una mejor salida del líquido pulmonar, más rápida formación de la CFR y con esto siempre y cuando el niño tenga una respiración espontánea, se puede mantener con este método no invasivo de apoyo a la ventilación que cada vez conocemos mejor sus beneficios aún en muy poca edad gestacional. Asociado al CPAP se usa xantinas, principalmente cafeína, de la cual se tiene una gran evidencia de que disminuye la frecuencia de apneas y es posible obtener mejores resultados neurológicos de estos niños a mediano plazo.<sup>3</sup> Variables de ventilación Cuando es necesario apoyo mecánico a la ventilación, se

intubará al paciente y se hará apoyo con diferentes modalidades de ventilación. En general, los equipos de ventilación actuales tienen recursos para sincronizar la ventilación y permitir que cada esfuerzo del paciente sea útil y pueda apoyarse con volumen o con presión, con menores riesgos para el niño. La presión máxima o presión pico (PI) en general se trata de administrar la menor posible, que pueda insuflar discretamente el tórax del paciente, dato clínico que puede ser poco objetivo, pero permite saber que el volumen de gas usado es suficiente. Esta presión máxima se usará con un tiempo establecido, de acuerdo con los principios de mecánica, se deben considerar usar tiempos de inspiración cortos que pueden ir de 0.25 a 0.35 cuando se tiene disminuida la distensibilidad, aumentar estos tiempos en pulmonares sanos o displasia broncopulmonar ya establecida. Al terminar la fase inspiratoria se tiene un lapso variable según la frecuencia respiratoria, que es el tiempo espiratorio, durante el cual la presión se trata de no llevar al 0, que equivale a la presión atmosférica, sino que se trata de mantener en unos centímetros de agua arriba de este 0, recomendable 4 a 5 cm, que es la presión positiva al final de la espiración, por las siglas en inglés (PEEP). Esta presión es de gran importancia en la oxigenación de los niños ya que aumenta la presión media ejercida sobre la vía aérea. Para esquematizar se presenta la Figura 6, que muestra la relación de estas presiones, durante el tiempo y quedando el área sombreada o área sobre la curva como representación de la presión media de la vía aérea y nos da una idea de cómo se modifica cuando se hacen cambios en los tiempos o presiones. Cuando se requiere de altas presiones para oxigenar a un paciente se debe recurrir a otras modalidades de ventilación, que puede ser presión soporte, volumen garantizado o ventilación de alta frecuencia. Todas estas modalidades deben individualizarse y considerar la más adecuada en cada niño. La presión positiva al final de la espiración (PEEP) o lo equivalente CPAP, nos sirve para reanimación neonatal en la sala de parto, mantener una adecuada capacidad funcional residual (CFR), mejorar oxigenación y con bajos riesgos, no es conveniente que esta presión sea menor a 4 cm H<sub>2</sub>O ya que el alveolo tendería al colapso y se requerirá de mayores presiones para la distensión.

## **7 EMBARAZO**

### **7.1 CONCEPTO**

El embarazo es la etapa que marca la vida de una mujer, representa una experiencia vital y en cierta medida su realización plena como tal, se trata de una manifestación de cambios que toda mujer debe comprender y asimilar desde el momento en que su test de embarazo le indica positivamente su condición; es allí donde comienza un camino de expectativas, dudas y un sinfín de emociones, por las que deberá atravesar, siendo los cambios fisiológicos y psicológicos los que despertarán mayor

inquietud. Para sobrellevarlos con la mayor fortaleza, lo mejor es conocerlos, para esperarlos con la seguridad del que sabe bien a que atenerse.

## **7.2 DURACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL EMBARAZO**

### Duración del embarazo

Hipócrates fue el primero en determinar la duración de la gestación en 280 días, 40 semanas o 10 meses lunares. Posteriormente Carus y después Naegele, en 1978, confirmaron estos datos. Si el cálculo lo realizamos desde la fecha de la concepción (el día en el que quedó embarazada), el embarazo duraría 38 semanas. Pero existe una gran variabilidad en cuanto a su duración debido a determinados factores de una mujer a otra, aunque lo más habitual es que el parto se desencadene en cualquier momento desde la semana 38 a la 42. Hoy en día, y de forma consensuada, para determinar la Fecha Probable de Parto (FPP) al primer día de la última regla (FUR) se le suman 40 semanas, y en el caso de que se desconozca la fecha de la última regla, las semanas de gestación se podían determinar en base a otros datos como son la altura uterina o la percepción de los primeros movimientos fetales que aparecen en los primeros embarazos alrededor de las 20 semanas y en los demás sobre las 18 semanas aunque hoy en día se utiliza la ecografía que permite ajustar la edad gestacional con mayor fiabilidad. Muchas manifestaciones producidas por las adaptaciones fisiológicas normales del embarazo se reconocen fácilmente y son importantes para su diagnóstico

El diagnóstico de embarazo también puede realizarse mediante una ecografía a finales de la 4ª semana de amenorrea (falta de regla) donde el ginecólogo verá el saco gestacional donde se desarrollará su bebé.

Diagnóstico de sospecha de embarazo Se trata de síntomas subjetivos que puede percibir y hacerle sospechar que esté embarazada:

Nauseas y vómitos sobre todo matutinos: Suelen aparecer a las 6 semanas después de la falta de menstruación y desaparecen a las 12-14 semanas de embarazo.  
Trastornos urinarios: Durante el primer trimestre puede tener la necesidad de orinar con más frecuencia, se debe al agrandamiento del útero que hace presión sobre la vejiga.  
Cansancio y sueño: Sobre todo al principio del embarazo.  
Alteraciones del olfato Irritabilidad, cambios de carácter: Tristeza, euforia, etc.

## **7.3 CONTROLES DURANTE EL EMBARAZO**

Es importante para su salud y la de su hijo/a que acuda lo antes posible a su médico. La atención a la salud en el embarazo, parto y puerperio es una prestación que garantiza el sistema sanitario público. La forma de acceso es a través de Atención

Primaria donde deberá pedir cita con su médico de cabecera que pedirá analítica de sangre y orina, para confirmar su embarazo, saber su estado vacunal y en general su estado de salud. Le recetará los suplementos de ácido fólico, yodo y hierro si lo necesita, y le derivará a la matrona y al ginecólogo que serán quienes lleven a cabo el seguimiento de su gestación. Le irán indicando las diferentes consultas y pruebas que le conviene realizar, dónde acudir en el momento del parto así como la planificación de las distintas actividades de educación grupal donde le enseñarán todo lo que debe saber acerca de su embarazo, parto y puerperio; así como cuidado del recién nacido, lactancia y ejercicios físicos adecuados a su nuevo estado. La matrona le entregará la cartilla de embarazada que es el documento donde se anotarán los datos más importantes recogidos en los controles que le realicen. La cartilla debe llevarla siempre consigo, sobre todo a las revisiones del ginecólogo, matrona, médico de cabecera, en caso de viajar para que cualquier personal sanitario que le atienda conozca la evolución de su embarazo. No debe automedicarse, sólo tome lo que le haya recetado su médico ya que pondría en grave peligro a su hijo/a, especialmente en el primer trimestre. Siempre que acuda al médico o le realicen pruebas diagnósticas tiene que advertir que está embarazada. Las visitas recomendadas son cada 4 semanas hasta la semana 36, cada 2 semanas hasta la semana 38 y semanalmente hasta el final del embarazo. Estas visitas se irán alternando con el ginecólogo y la matrona.

**Amniocentesis** En su primera visita al ginecólogo le ofrecerá hacer una analítica donde se realiza un cribado del síndrome de Down y defectos de tubo neural, si tiene más de 35 años le ofrecerán la posibilidad de realizar una amniocentesis entre la 15 y 18 semanas o biopsia corial entre las 10 y 14 semanas, para ver si su bebé presenta algún problema y pueda decidir si seguir o no con su embarazo. Si tiene menos de 35 años y el cribado dió un porcentaje elevado también le ofrecerán esta posibilidad. Los resultados de este análisis no son definitivos si no orientativos, este resultado no significa que el feto esté afectado si no simplemente indica la probabilidad elevada o no de que así sea. La amniocentesis consiste en extraer una muestra de líquido amniótico mediante una punción en el abdomen. Tiene una serie de riesgos como es la interrupción del embarazo, rotura o infección de la bolsa amniótica. Estas pruebas se realizan de forma voluntaria y siempre podrá rehusarlas

**Cultivo vaginal** Entre las semanas 36-38 la matrona le tomará una muestra vaginal y rectal para la detección del estreptococo agalactiae. A las embarazadas que les salga positivo este cultivo tendrán que administrarle antibióticos en el momento del parto para prevenir infecciones en el recién nacido.

**Ecografías** Ecografías recomendadas, al menos una en cada trimestre, con un mínimo de tres durante el embarazo.

Primera ecografía El ginecólogo determinará: • Si el embrión está vivo. • Edad gestacional (nº de semanas de embarazo). • Si existe uno o más embriones (gemelos, mellizos). • Si el embrión está implantado en el lugar correcto (útero). • Posibles malformaciones fetales.

Segunda ecografía En el segundo trimestre: • Para determinar edad gestacional. • Malformaciones fetales.

Tercera ecografía Se observa: • Si el crecimiento fetal es el adecuado. • En qué posición está colocado su bebé. • Si la placenta funciona correctamente, etc.

## **7.4 CAMBIOS FISICOS DURANTE EL EMBARAZO**

En los próximos 9 meses va a experimentar una serie de cambios normales tanto físicos como psicológicos, cada mujer los vive de forma diferente. Conocerlos y saber por qué se producen puede ayudarle a sobrellevarlos y evitar preocupaciones innecesarias. Los cambios hormonales y el crecimiento del tamaño del útero van a ser los responsables de la mayoría de los síntomas que acompañan a la gestación.

### **Cambios físicos**

Cambios en el útero: Durante la gestación el útero experimenta una serie de cambios para cumplir dos funciones principales: • Albergar al feto, la placenta y la bolsa de líquido amniótico. • Convertirse en un potente órgano que se contrae y que es capaz de generar la fuerza necesaria para lograr la expulsión de su hijo/a en el momento del parto El crecimiento del útero se debe a la estimulación hormonal (estrógenos y progesterona), y a la distensión mecánica al adaptarse al crecimiento progresivo del feto, la placenta y bolsa de líquido amniótico. El útero es el lugar donde se va a desarrollar su hijo/a, pesa en condiciones normales aproximadamente 100 gramos y tiene una capacidad de 10 ml, a los 9 meses puede llegar a pesar 1.000 gramos y tiene una capacidad de 5.000 ml. El útero está formado por músculo compuesto por fibras que se contraen y aumentan de tamaño con el crecimiento progresivo de su hijo/a. A partir de las 20 semanas de gestación puede sentir contracciones irregulares no dolorosas, llamadas contracciones de Brandon Hicks que son normales, salvo que lleguen a ser dolorosas lo cual sería motivo de consulta con el especialista ya que podría tratarse de un falso trabajo de parto.

Vagina Su vagina cambia a un color rojo vinoso, hay un aumento de flujo sobre todo al final del embarazo.

Vulva La vulva también adquiere un color violáceo pudiendo aparecer edemas y varices conforme avanza el embarazo.

**Cambios en las mamas o pechos** Desde la fase más precoz de la gestación y como consecuencia de los cambios hormonales puede notar un aumento de sensibilidad, molestias, tensión y hormigueos en los pechos. Además la región de la areola y el pezón se volverán más oscuros. A partir del segundo mes de embarazo las mamas aumentan de tamaño y al final del primer trimestre (4º ó 5º mes) puede salirle una secreción clara si aprieta con los dedos, se trata de un líquido amarillento y espeso llamado calostro.

**Peso** Su peso aumentará de forma gradual a lo largo de estos meses en total de 8 a 12 kg, en el primer trimestre debe de ganar un kilo, en el segundo 4 kg y en el tercer trimestre alrededor de 4 kg.

**Cambios sanguíneos** En la sangre también se producen cambios, va a existir una anemia fisiológica del embarazo por lo que aumentan las necesidades de hierro.

**Piel** En la piel los cambios son debidos a las hormonas. Pueden aparecer manchas en la cara por aumento de la pigmentación, también en areolas, genitales y línea alba.

**Estrías** Las estrías pueden aparecer en abdomen, caderas, mamas, debido al aumento de tamaño, son de color rojizas y se producen por la destrucción de las fibras de colágeno.

**Corazón** El corazón aumenta su frecuencia cardíaca (latidos por minuto), disminuye la tensión arterial, la circulación sanguínea es más lenta sobre todo en las piernas debido al peso del útero que dificulta el retorno venoso de ahí la aparición de varices en piernas y vulva y el edema en los pies al estar mucho tiempo en pie. Todo esto contribuye también a la posible aparición de trombosis venosa profunda en la embarazada.

**Aparato respiratorio** Va a aumentar el número de respiraciones por minuto, incluso puede percibir una dificultad respiratoria.

**Aparato urinario** Va a orinar con más frecuencia debido al aumento del útero que comprime la vejiga y a un aumento de la producción de orina.

**Aparato digestivo** En las primeras semanas se van a producir cambios en el apetito, puede aumentar o disminuir, además de cambios en las apetencias de los alimentos. Van a aparecer nauseas y vómitos matutinos debido a la hormona gonadotropina coriónica humana (HCG). En las últimas semanas aparece la pirosis conocida como ardores, consecuencia directa del cambio de posición del estómago por el crecimiento del útero. Las encías pueden sangrar con facilidad y provocar gingivitis. GUÍA de cuidados en el EMBARAZO 29 30 C Es muy frecuente el estreñimiento por la disminución de la motilidad del intestino por la acción de la

hormona progesterona, la compresión del intestino sobre el útero y la falta de ejercicio. En el año pueden aparecer hemorroides sobre todo a final del embarazo como consecuencia del estreñimiento, dificultad del retorno venoso y la compresión uterina.

Sistema musculoesquelético Lo más característico es la lordosis progresiva, se trata de un mecanismo compensador del aumento de peso en la parte anterior del cuerpo, es decir, se arquea la columna, estos cambios pueden producir dolores de espalda sobre todo al final del embarazo y una forma de andar característica llamada “marcha de pato”.

## **7.5 CAMBIOS PSICOLÓGICOS**

A principio del embarazo es normal que experimente cambios frecuentes en sus sentimientos y en su estado de ánimo, es una reacción frecuente debida a las transformaciones que van a producirse en su vida con el nacimiento de su nuevo hijo/a.

Puede sentirse irritada y sufrir cambios frecuentes de humor, además pueden aparecer temores respecto al nuevo hijo/a. No todas las mujeres se sienten de la misma forma, depende de su carácter, de las circunstancias que le rodean y del apoyo que disponga en cada momento. Se producen sentimientos de ambivalencia, alegría, tristeza, ilusión, rechazo, inquietud, preocupación, etc. Puede que se sienta más necesitada de compañía y muestras de cariño de su pareja, familia y amistades. En el segundo trimestre es normal que se sienta más tranquila. La experiencia de sentir a su hijo/a le ayudará a olvidar sus temores. En el tercer trimestre al acercarse el momento del parto pueden aparecer las inquietudes, estará impaciente y a la vez preocupada por cómo será el parto, si su hijo/a nacerá sano y si será capaz de cuidarlo adecuadamente y sobre todo deseando conocer y tocar a su bebé.

El embarazo también va a provocar cambios en su entorno familiar y social. La relación con su pareja puede verse alterada ya que él también puede experimentar sentimientos contradictorios con respecto al embarazo y al futuro hijo/a, desde temores y preocupaciones hasta alegrías, satisfacción y orgullo. Es posible que en algunos momentos se sienta en un segundo plano, incluso puede tener sentimientos de celos al pensar que no le presta la misma atención. Por todo esto es fundamental que mantengan una buena comunicación, que preparen juntos la llegada de su hijo; compartir las emociones y decisiones será beneficioso ya que ser padres es cosa de dos. Conviene buscar ayuda en otras personas de su ámbito familiar y en sus amigos, los abuelos pueden constituir una importante ayuda durante su embarazo y sobre todo después del parto. En caso de que no sea su primer hijo, los hermanos/as pueden vivir con cierta dificultad la llegada del nuevo bebé, ya que van

a recibir menos atención por su parte. Para ayudarlos a adaptarse a la nueva situación, es importante que se sientan partícipes del embarazo y cuidados del nuevo miembro de la familia, procuren contestar a sus preguntas y dudas, consúltenles las decisiones y sobre todo no haga coincidir el nacimiento con cambios bruscos para ellos (guarderías, sacarlos de su habitación, etc.). Deben tener paciencia y ser comprensivos con las reacciones y comportamientos inadecuados, pues lo único que pretenden es recuperar la atención perdida y recuerden que todo proceso de adaptación lleva su tiempo.

## **7.6 SÍNTOMAS Y MOLESTIAS MÁS FRECUENTES.**

La primera señal de estar embarazada, normalmente es la ausencia de regla, pero no es un síntoma definitivo ya que puede sufrir desajustes en su periodo menstrual producidos por otras causas (estrés, enfermedades, etc.).

**Náuseas y vómitos** Como ya hemos visto anteriormente son los síntomas más frecuentes durante el primer trimestre. Las náuseas afectan al 70-85 % de las embarazadas y los vómitos al 50 %. Suelen aparecer con más frecuencia por la mañana. Las náuseas y vómitos suelen desaparecer a partir de las 20 semanas y se asocian a un menor riesgo de abortos. Para aliviar estos síntomas existen medidas dietéticas: • Hacer comidas más frecuentes con menos cantidad. • Tomar un alimento rico en hidratos de carbono (pan, patata, cereales, etc.) al inicio de las comidas, por ejemplo una rebanada de pan. Tomar los alimentos a temperatura ambiente, porque así desprende menos aroma. Evitar alimentos no apetecibles. Aumentar la ingesta de líquidos.

**Pirosis y acidez** Aparecen en el 70 % de las embarazadas y se producen por la disminución del tono del esfínter esofágico y por el aumento de presión debido al crecimiento del útero. Puede aliviar estos síntomas con las siguientes recomendaciones: Haga pequeñas comidas cada 2-3 horas. Evite acostarse después de las comidas. Evite comidas y bebidas muy calientes. Evite las frutas en ayunas.

**Estreñimiento** Es muy frecuente sobre todo al final de la gestación, debido a la disminución de la motilidad gastrointestinal y al retraso del vaciado intestinal que produce la presión del útero. Formas de aliviarlo: Tome al menos 1,5 litros de agua al día. Debe incluir en la dieta diaria frutas con su piel y verduras. Tome legumbres, frutos secos, pan y cereales integrales. Realice ejercicio adecuado a su situación

**Hemorroides** Son debidas al aumento de la presión venosa por la compresión del útero. Medidas para aliviarlas; Evite el estreñimiento. Evite periodos prolongados de pie o sentada. Debe mantener limpia la zona perineal (entre la uretra y el ano).

Para aliviar el dolor puede hacer baños de asiento en agua tibia 2 ó 3 veces al día. Consulte con su médico

**Edemas** Se producen por la presión que ejerce el útero sobre la vena cava, dificultando el retorno venoso y también por la retención de líquido que se produce durante el embarazo. Aparece principalmente al final del día y desaparece con el reposo (piernas elevadas).

**Varices** Son venas dilatadas que aparecen sobre todo en las piernas. Se producen por la compresión del útero sobre la vena cava y por las alteraciones de la paredes de las venas producidas por la acción de las hormonas y el aumento del volumen de sangre. Pueden producir síntomas como dolor, pesadez, calambres nocturnos, hormigueo, etc. Consejos para prevenirlas: Camine diariamente. Evite estar demasiado tiempo de pie o sentada. Evite las prendas ajustadas tipo calcetín, media, fajas. Eleve las piernas cuando esté en reposo. Puede utilizar medias elásticas, consultando antes con su médico.

**Dolor lumbar** Muchas mujeres van a padecer dolores de espalda sobre todo al final del embarazo. Son debidos al aumento de la curvatura de la columna vertebral por el aumento de peso del abdomen, estos dolores se pueden aliviar manteniendo una buena higiene postural, por ejemplo: Coloque espalda y nuca en línea recta. El punto de apoyo del abdomen debe ser las nalgas. El peso debe llevarse repartido por todo el pie y no sólo en los talones. Descanse cuando pueda. Cuide la postura en todas las actividades que realice.

**Calambres en las piernas** Son sobre todo nocturnos, se producen por contracciones involuntarias y dolorosas de los músculos de la pantorrilla, debido a la compresión de los nervios de las piernas por el útero aumentado de tamaño. Se pueden aliviar: Con masajes suaves de la musculatura. Estirando la pierna y flexionando el pie hacia arriba. Aplicando bolsa de agua caliente o paños calientes.

**Manchas en la piel o melasmas** Se debe a una hiperpigmentación muy común en las embarazadas. Aparece sobre todo en las zonas expuestas al sol (cara, cuello), suele desaparecer después del embarazo. Para prevenirlas: • Evite la exposición al sol. • Utilice protección solar.

**Mareos** Puede notar mareos cuando esté mucho tiempo de pie, cuando haga un cambio brusco de posición (esté agachada o tumbada y se levante). Este tipo de mareo es debido a que la tensión arterial está más baja de lo habitual durante el embarazo y estos tipos de movimiento hacen que baje algo más la tensión. Algunos consejos: Realice ejercicio moderado. Evite cambios bruscos de posición. Evite lugares excesivamente concurridos y calurosos.

**Dolor abdominal** A partir de la segunda mitad del embarazo puede notar como su abdomen se pone duro, esto es porque su útero se contrae y se prepara para el momento del parto. Estas contracciones no son dolorosas y suelen ceder con el reposo. En caso de ser dolorosas, continuas y no ceder con el reposo, será motivo para acudir al médico.

**Dolor pélvico** En las últimas semanas de embarazo puede sentir un pinchazo o tirón encima del pubis cuando camine o cambie de posición, es debido al estiramiento de los ligamentos como consecuencia del aumento de tamaño del útero. Suelen ceder:

- • Con el descanso. Evitando los movimientos bruscos.

**Estrías** De color rojo-vinoso son muy frecuentes, suelen aparecer a lo largo del tercer trimestre; después del parto no desaparecen pero se vuelven blancas-plateadas. No existe ninguna medida de prevención, excepto evitar un excesivo aumento de peso durante el embarazo. • Es aconsejable que mantenga hidratada la piel sobre todo abdomen, muslos y pecho.

**Encías sensibles** • Puede que aumente la sensibilidad de sus encías y que sangren con facilidad. Procure extremar la higiene bucal. • Cepíllese los dientes después de cada comida con un cepillo suave. Visite al dentista o higienista dental al menos una vez durante el embarazo.

**Micciones más frecuentes** Son debidas a la presión del útero sobre la vejiga. Esto va a provocar que tenga que ir con más frecuencia a orinar e incluso despertándole durante la noche. No existe ninguna medida para prevenirlo. Si se acompaña de molestias al orinar y/o dolor por encima del pubis, consulte a su médico ya que podría tratarse de una infección de orina frecuente en las embarazadas y necesita tratamiento médico, para evitar complicaciones más graves.

## **7.7 CUIDADOS DURANTE EL EMBARAZO**

El embarazo es un proceso natural en la vida de la mujer que normalmente transcurre sin complicaciones. Es muy importante para su salud y la de su futuro hijo/a que se cuide desde el principio del embarazo.

**Alimentación** Durante el embarazo las necesidades nutricionales serán ligeramente mayores, pero esto no significa que tenga que comer por dos. La alimentación debe ser completa y variada, nunca abundante. A lo largo del embarazo su peso debe aumentar de 9-13 kilos. Debe aumentar en su dieta: • Los alimentos ricos en hierro (hígado, carnes rojas, frutos secos, huevos, lentejas, espinacas, soja). Los alimentos ricos en ácido fólico (espárragos, espinacas, aguacates, tomates, fresas, plátanos), ricos en yodo (sobre todo pescados) y ricos en calcio (lácteos), todos necesarios para el buen desarrollo de su hijo/a. • Los alimentos proteínicos como carne y pescado. Tómelos a la plancha, al horno, hervidos o al vapor, sobre todo en

caso de sobrepeso. El consumo de frutas, verduras, pan integral, arroz, pastas y legumbres. El pescado azul, aceite de oliva, girasol o maíz aportan ácidos grasos esenciales, por eso debe tomarlos regularmente. El consumo de leche. Debe tomar de ½ a 1 litro de leche al día a ser posible desnatada (1 vaso de leche equivale a 1 yogur y medio). Beba de 1 a 1 ½ litros de agua al día, ya que además de muchos otros beneficios, va a favorecer el tránsito intestinal, evitando el estreñimiento. Debe reducir en su dieta:

- El consumo de los alimentos con excesivas grasas de origen animal, como tocino, mantequilla, embutidos, etc.

El consumo de comidas con mucho azúcar, como pasteles, dulces y sobre todo la bollería industrial. Evite comer carne cruda o curada como el jamón.

**Recomendaciones para una buena digestión** El embarazo le va a provocar un desplazamiento del estómago e intestino que puede ocasionarle molestias. Para evitar las molestias:

- Evite comidas pesadas tipo frituras, especias, grasa, etc.

Tome menos cantidad pero más veces. Evite bebidas con gas. Después de las comidas evite acostarse, procure descansar sentada con los pies elevados.

**Higiene y belleza** Durante el embarazo aumenta la sudoración y el flujo vaginal, por eso debe cuidar su higiene personal, es recomendable la ducha diaria con jabones suaves y neutros y posteriormente el uso de una crema hidratante para el cuerpo sobre todo en las zonas que van a sufrir mayor estiramiento (abdomen, pecho y muslos). En las piernas para prevenir las varices puede alternar agua fría con caliente, termine siempre con agua fría. Es muy importante que se cepille los dientes y la lengua después de cada comida con un cepillo suave para evitar el sangrado de las encías. Evite la depilación con cera caliente que favorece la aparición de varices, utilice cera fría, pinzas o aparatos eléctricos. La higiene íntima; lo mejor es que se lave los genitales externos durante la ducha, si necesita hacerlo más de una vez, hágalo sólo con agua, además los lavados vaginales no son recomendables ya que pueden alterar el Ph y favorecer las infecciones. Utilice ropa interior de algodón cambiándose siempre que o necesite, no es recomendable el uso de salva-slip ya que no deja transpirar la piel con normalidad. El sol se debe tomar con moderación y siempre usando cremas con factor de protección. En caso de tener manchas no se aconseja la exposición al sol ni cremas despigmentantes.

**Ropa y calzado** Hasta después de los tres meses apenas va a notar cambios externos, salvo el aumento del tamaño del pecho; después si va a necesitar cambiar su ropa habitual. Utilice vestidos cómodos y holgados de tejidos naturales. Evite todo lo que le oprima la cintura y las piernas (ligas, cinturones) que pueden favorecer la aparición de varices. Puede usar un sujetador apropiado para proteger las mamas y que proporcione una buena sujeción, con tirantes anchos y refuerzo en la parte inferior. Se sentirá más cómoda y evitará la aparición de estrías. Utilice un calzado cómodo con poco tacón y base ancha para facilitar la estabilidad y el equilibrio

**Cuidados posturales** A medida que avanza el embarazo aumenta el peso de su abdomen, lo que hace que se desplace su centro de gravedad y provoque una alteración del equilibrio de su cuerpo. Para compensarla se suelen adoptar posturas incorrectas, como el arqueamiento excesivo de la zona lumbar que provoca dolor en la zona, cansancio y molestias. Es importante una postura adecuada en todas las actividades diarias y entre otras cosas: No permanezca de pie y quieta durante mucho tiempo. Cuando camine y esté erguida mantenga recta la espalda. Cuando se siente apóyese en el respaldo, utilice cojines si fuera necesario. Al agacharse hágalo doblando las rodillas, nunca inclinando la espalda.

**Sueño y descanso** El descanso y el sueño son fundamentales durante la gestación. Es recomendable que duerma de lado con las rodillas dobladas y una almohada entre las piernas, preferiblemente sobre el lado izquierdo. Evite la posición boca arriba cuando el útero esté muy grande, ya que puede provocarle mareos incluso disminuir la oxigenación de su hijo/a debido a la compresión que ejerce su útero sobre los grandes vasos. Conforme avanza el embarazo resulta difícil encontrar una postura cómoda, utilice cojines para estar más incorporada, quizás se encuentre más cómoda y resulte beneficioso para su hijo/a.

**Ejercicio** Durante el embarazo va a tener menor tolerancia al ejercicio físico, por eso es conveniente que realice ejercicio moderado de forma regular que le va a proporcionar bienestar físico, mejora en el sueño, en la circulación, en el tono muscular y además evita el excesivo aumento de peso. Nunca deportes violentos de saltos, competición o que causen fatiga; en las clases de educación maternal que se imparten en su Centro de Salud le enseñarán ejercicios específicos que le ayudarán a la hora del parto. Es recomendable realizar los ejercicios de Kegel para fortalecer los músculos del suelo pélvico que se debilitan por el embarazo y el parto, pudiendo causar pérdidas de orina. Estos ejercicios se deben practicar antes, durante y después del embarazo varias veces al día ya que no necesita ninguna preparación ni lugar especial, pudiendo realizarlo en cualquier momento del día. Consiste en contraer los músculos del periné durante unos segundos y relajarlos (es algo parecido a lo que hacemos cuando interrumpimos la eliminación de orina).

**Relaciones sexuales** El deseo sexual puede cambiar durante el embarazo dependiendo de la etapa y el trimestre de gestación, no obstante no existe una regla fija ya que en algunas mujeres aumenta y en otras disminuye. • Primer trimestre: durante este período puede influir en el deseo sexual el miedo al aborto tanto en Ud. como en su pareja. La excesiva sensibilidad de las mamas (ya que pueden resultar molestas ciertas caricias), el cansancio, el sueño y la labilidad emocional, pueden hacer disminuir su deseo sexual. • Segundo trimestre: ya se siente más tranquila, su embarazo evoluciona favorablemente y esto hace que sea la etapa de mayor deseo sexual. Tercer trimestre: el aumento del tamaño del útero puede hacer más dificultosas las relaciones que junto con el miedo a lastimar al bebé suelen

disminuir el deseo sexual. Ante cualquier duda o temor al respecto debe consultar a su médico o matrona. Si su embarazo cursa con normalidad no existe contraindicación para no mantener relaciones sexuales con penetración durante todo el embarazo. Cuando el útero, avanzado el embarazo, comienza a crecer tendrá que ir adaptándose junto a su pareja a la nueva situación modificando algunas posturas que les resulten más cómodas a los dos. Lo importante es disfrutar de su sexualidad plenamente. Se debe evitar el coito cuando existe hemorragia genital, amenaza de aborto, parto prematuro, sangrado tras el coito o rotura de la bolsa y cuando así se lo indique el médico. 10 Trabajo El embarazo es compatible con la vida laboral siempre que el puesto de trabajo esté libre de riesgos para Ud. y su hijo/a. Necesita pequeños períodos de descanso a lo largo de su jornada para poder cambiar de postura. En situaciones especiales si su trabajo exige un esfuerzo excesivo o está expuesta a riesgos ambientales, debe consultar con su médico. Le informará de si existe o no un verdadero riesgo para su salud o la de su hijo/a y le informará sobre sus derechos laborales, ya que la mujer embarazada y lactante tiene derecho a evitar la exposición a riesgos (radiaciones, tóxicos, agentes infecciosos, nocturnidad, etc.) debiendo adaptar las condiciones del trabajo a su situación.

## **7.8 PRECAUCIONES ESPECIALES**

**Alcohol** • No debe tomar bebidas alcohólicas ya que pasan directamente a la sangre del feto a través de la placenta. Mejor tomar agua, zumos de frutas, etc.

**Tabaco** No debe fumar durante el embarazo ni lactancia ya que resulta perjudicial tanto para Ud. como para su hijo/a. Los hijos de madres fumadoras suelen pesar menos al nacer, además existe mayor incidencia de complicaciones durante el embarazo (prematuridad, aborto, etc.). Resulta perjudicial respirar el humo producido por fumadores, por lo que debe evitar lugares cargados de humo aunque Ud. no fume.

**Drogas** • El consumo de drogas es muy perjudicial para su hijo/a, puede producir alteraciones en su desarrollo y malformaciones. • En caso de tomar cualquier tipo de drogas deberá comunicárselo al médico y él le indicará los pasos a seguir.

**Medicamentos** • No debe tomar ningún medicamento sin consultar antes a su médico o matrona, ya que muchos de ellos pueden causar malformaciones a su bebé. En caso de visitar a otro médico o especialista debe informarles que está embarazada, para que lo tengan en cuenta a la hora de prescribirle un tratamiento o mandarle pruebas diagnósticas.

**Radiaciones** • Debe evitar exponerse a RX o cualquier otro tipo de radiaciones.

Toxoplasmosis • La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa que si se contrae durante el embarazo puede afectar gravemente a su hijo/a. Al inicio del embarazo, su médico, mediante una analítica de sangre, verá si ha pasado o no la enfermedad, a veces puede cursar sin síntomas o como un cuadro gripal, de esta forma va a saber si está o no inmunizada y protegida. En caso de que no la haya pasado deberá tomar algunas medidas preventivas para evitar contraerla, como evitar comer carne cruda o poco cocinada, jamón serrano, embutidos, etc., y en caso de comer este tipo de alimentos debe congelarlos previamente. Además debe lavarse bien las manos después de manipular carne cruda, lavar bien la fruta y verduras que vaya a comer crudas y evitar el contacto con gatos, sobre todo con sus excrementos.

## **7.9 VACUNACION Y PREPARACION PARA LA LACTANCIA**

**VACUNACIÓN EN EL EMBARAZO** En caso de necesitar vacunarse durante el embarazo, sólo estará indicado algún tipo de vacunas, siempre que el riesgo de contraer la enfermedad sea muy alto y si la enfermedad puede resultar grave para Ud. y su hijo/a, además debe estar demostrado que la vacuna no va a perjudicar al bebé y si es posible se administrará a partir del segundo trimestre de gestación

**PREPARACIÓN PARA LA LACTANCIA** Sería conveniente que antes del parto decidiera qué tipo de alimentación va a dar a su hijo/a

La leche materna es la mejor alimentación por sus múltiples beneficios tanto para su bebé como para Ud. Protege de infecciones. Evita la aparición de alergias. Se digiere fácilmente. No necesita preparación previa. Se conserva a temperatura adecuada. Siempre disponible. Favorece la recuperación del útero. Facilita el vínculo afectivo madre-hijo. (Ver guía de lactancia materna). Si no puede o no quiere amamantar a su hijo/a deberá recurrir a la lactancia artificial, comuníquelo al personal sanitario después del parto para que le prescriban un tratamiento y así poder retirar y evitar la subida de la leche. En los programas de educación maternal le informarán sobre todo lo necesario acerca de la lactancia materna y artificial y siempre ante cualquier duda o problema consultar con su médico o matrona

## **8 CUIDADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERIA**

### **8.1 QUE ES CUIDADO?**

Cuidar es una actividad humana que se define como una relación y un proceso cuyo objetivo va más allá de la enfermedad . En enfermería, el cuidado se considera como la esencia de la disciplina que implica no solamente al receptor, sino también a la enfermera como transmisora de él . Según Watson, el cuidado se manifiesta en la práctica interpersonal, que tiene como finalidad promover la salud y el crecimiento de la persona . Swanson, a través de la teoría de los cuidados, propone cinco

procesos básicos secuenciales (conocimiento, estar con, hacer por, posibilitar y mantener las creencias), en los que se hace evidente el cuidado de enfermería, que se caracteriza por la actitud filosófica de la enfermera, la comprensión, los mensajes verbales y no verbales, las acciones terapéuticas y las consecuencias de los cuidados . Dichos conceptos permiten reflexionar acerca de la cosmovisión del cuidado enfermero, donde convergen las dimensiones históricas, antropológicas y filosóficas de la ciencia de enfermería . Actualmente, en la práctica de enfermería se observa que el cuidado es identificado en el hacer monótono, lineal y sin sentido, dentro de la racionalidad técnica y el enfoque biomédico , entendido como una ayuda o un complemento en las ciencias de la salud, situación que propicia la negación de la enfermería como ciencia y como arte.

## **8.2 QUE SON LAS INTERVENCIONES?**

Se define como una Intervención Enfermera a “Todo tratamiento, basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de la Enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente”.

Las Intervenciones de Enfermería pueden ser directas o indirectas.

Una Intervención de Enfermería directa es un tratamiento realizado directamente con el paciente y/o la familia a través de acciones enfermeras efectuadas con el mismo.

Estas acciones de enfermería directas, pueden ser tanto fisiológicas como psicosociales o de apoyo.

Una Intervención de Enfermería indirecta es un tratamiento realizado sin el paciente pero en beneficio del mismo o de un grupo de pacientes.

## **8.3 ENFERMERA NEONATÓLOGA**

- 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 formulas de leche para los recién nacidos que lo requieran bajo indicación medica.
- 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 coordinados 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.
- Reconocer síntomas de infección. Cumplir las normas de aislamiento.
- Cumplir estrictamente indicaciones médicas, así como administrar correctamente la dosis y vía de los medicamentos.
- Interpretar los exámenes complementarios y registrar los resultados en la historia clínica.
- 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.

## **8.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA ANTES DEL PARTO**

- Determinar factores de riesgo. Es importante determinar los riesgos del RN, la edad gestacional, si se sospecha una asfixia neonatal (hemorragia o hipertensión), sepsis, corioamnionitis o fiebre de la madre para la anticipación y preparación oportuna.
- Preparación del equipo de reanimación del RN.
  - o El equipo de la reanimación debe estar previamente desinfectado. o La cuna del equipo de reanimación debe estar cubierta con un campo limpio.
  - o Verificar el estetoscopio para el RN, la máscara y la bolsa de reanimación (penlow), el funcionamiento correcto del laringoscopio y el funcionamiento del equipo de aspiración.

- o Cerciorarse de que exista todo el material gastable.
- o Verificar fuente de oxígeno.
- o Preparar tijera, pinza, látex, ligas o clamp para ligadura de cordón y gotero.
- o Preparar frasco con alcohol al 76 % y yodo povidona.
- o Asegurarse que estén disponible todos los medicamentos para realizar una reanimación adecuada.
  - Prevención para la pérdida de calor. o Mantener un ambiente térmico adecuado, temperatura mayor de 24 oC.
  - o Las ventanas deben estar cerradas, para evitar las corrientes de aire.
  - o Evitar el aire acondicionado durante el parto.
  - o Debe existir una fuente radiante de calor.
    - El local debe estar previsto con una buena iluminación, no es conveniente colocar lámparas de color rojo, pues impiden apreciar en forma correcta la coloración de la piel.
- Cerciorarse que existan toallas precalentadas para el secado.
- Monitorizar frecuencia cardíaca fetal durante el expulsivo.
- Control de frecuencia cardíaca fetal luego de cada contracción para identificar signos de sufrimiento fetal.
- Ver aspecto del líquido amniótico.
- Si el líquido es meconial, preparar todas las medidas y alertar al personal por si se presenta un sufrimiento fetal o un síndrome de aspiración meconial.

## **8.5 CUIDADOS DE ENFERMERÍA DESPUÉS DEL PARTO**

- Prevención de pérdida de calor. El secado se realiza con toalla precalentada. Luego se debe retirar los paños húmedos y se coloca al RN bajo una fuente de calor radiante, posteriormente se procede a retirar las secreciones, el líquido amniótico, la sangre y el exceso de unto, se frota cuidadosamente, primero la cabeza, luego el tronco y las extremidades. Es muy importante mantener el neonato seco y caliente desde su nacimiento, pues reduce las pérdidas de calor, ya que el enfriamiento favorece la hipoglicemia, aumenta el consumo de oxígeno hístico y agrava la acidosis metabólica.
- Permeabilización de las vías aéreas. Las vías aéreas deben estar permeables, para que el RN inicie la respiración. Si las secreciones son muy abundantes, sanguinolentas o hay meconio, se realiza aspiración bucofaríngea con presión

negativa. No se debe aspirar la nariz, pues estimula la inhalación, además, por mecanismo vagal puede deprimir el centro respiratorio.

- Respiración espontánea. Si no respira espontáneamente o la ventilación es inadecuada, se debe realizar estimulación táctil, se frota el dorso del tórax o palmoteando los talones; con una duración de 1 ó 2 s. Si no hay respuesta entonces se aplican los cuidados de un RN asfíctico.

- Frecuencia cardíaca. La frecuencia adecuada en el RN es mayor que 100 por minuto, si es menor se deben aplicar las medidas para un RN asfíctico.

- Coloración de la piel. Si la coloración del cuerpo del RN es rosada y presenta cianosis periférica en los miembros, se considera normal y se continúa con la atención normal del RN. Si la cianosis es general se administra rápidamente oxígeno y se aplican las medidas correspondientes.

- Ligadura del cordón. El cordón umbilical se comprime con una pinza de cierre fijo, se corta distalmente, se examinan sus vasos (2 arterias y 1 vena) y se liga próximo a la pinza, puede ser con bandas elásticas o presillas, a una distancia de 2 cm aproximadamente de la pared abdominal, después de lo cual se retira la pinza. Luego se limpia con yodo povidona y alcohol, posteriormente.

- Realizar profilaxis del RN. Se aplica solución de nitrato de plata al 1% (método de Credé) para evitar la conjuntivitis producida por gómenes al atravesar el canal del parto y vitamina K1 (0,1 mL por vía i.m.) para prevenir la enfermedad hemorrágica del RN, en los RN bajo peso se administra 0,05 mL.

- Peso, talla e identificación del neonato. Puede ser con una pulsera en la muñeca con los datos de identificación: nombre y apellidos materno, fecha/hora del nacimiento, peso, sexo y el número de historia clínica. En algunas instituciones se toma la huella plantar del RN y la del dedo índice materno, que quedan impresos en la historia clínica de la madre y del neonato.

- Realizar contacto precoz con la madre por 30 min. Si el RN está en buen estado, se recomienda colocarlo en contacto piel a piel con su madre e iniciar la lactancia materna precoz. Es muy favorable promover el vínculo afectivo madre-niño y mantener un ambiente térmico.

- Pasar a alojamiento conjunto. Si el RN no tiene ningún factor de riesgo y no tiene signos de alarma, debe pasar inmediatamente con su madre, adecuadamente abrigado y asegurándose que el ambiente no esté frío. El personal de salud debe apoyar la lactancia materna exclusiva. Además, se debe seguir observando el patrón respiratorio, la coloración, la actitud, postura y el tono del RN. Solo se

recomienda asear al RN si se contaminó con heces fecales maternas, asegurando que la temperatura axilar esté entre 36,5 y 37,5 °C.

## **8.6 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTO CONJUNTO**

- Garantizar una atención y una evolución adecuada del RN durante este período de transición.
- Colocar al RN en una fuente de calor radiante inmediatamente que arribe al departamento, para que regule la temperatura, es muy frecuente la hipotermia en este período por la inmadurez del centro vasomotor.
- Completar la limpieza de la piel retirando las secreciones vaginales, con compresas estériles.
- Vestir adecuadamente al RN, una vez limpio, para evitar las pérdidas de calor a través de la piel.
- Realizar un examen físico detallado cuando el RN regule la temperatura, para determinar si el neonato se ha adaptado adecuadamente a la vida extrauterina y detectar si existe alguna malformación congénita, proceso infeccioso o enfermedad metabólica.
- Analizar permeabilidad del ano con una sonda, para descartar algún tipo de obstrucción intestinal.
- Verificar si se corresponde la identidad del RN con la manilla de identificación que tiene registrado el nombre de la madre, antes de entregárselo a los familiares.
- En este período se pondrá en práctica la enseñanza y comunicación con los padres y otros miembros de la familia, en cuanto a la manipulación y los cuidados del niño.
- Garantizar el éxito de la lactancia materna, se debe enseñar a la madre la técnica de lactar en posición de decúbito lateral, la posición más cómoda en ese momento por las molestias del parto.
- Fomentar la importancia que tiene el calostro materno para el niño, rico en inmunoglobulinas IgG y que participa directamente en la supresión del sangramiento del útero.
- Registrar en la evolución las características clínicas más relevantes en el RN, la valoración del examen físico integral y si succiona bien el pecho

## **8.7 ACCIONES DE ENFERMERÍA EN EL RN ASFÍCTICO EN EL SALÓN DE PARTOS**

- Aplicar los cuidados generales: recepción del RN, colocarlo bajo una fuente de calor radiante y secarlo inmediatamente.
- Observar la coloración del líquido amniótico, para descartar un síndrome de aspiración meconial.
- Poner al RN en posición decúbito supino con el cuello ligeramente extendido, para abrir la epiglotis.
- Evaluar el estado del RN según la puntuación obtenida mediante el test de Apgar: esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, coloración, respuesta al paso del catéter y tono muscular.
- Realizar los pasos de la reanimación neonatal de forma inmediata (capítulo II)
- Analizar en el laboratorio el pH de la sangre del cordón umbilical, si este es inferior a 7,15 se confirma el diagnóstico de asfixia.
- Observar signos neurológicos, de encefalopatía hipóxico-isquémica moderada o severa en las horas siguientes al nacimiento.
- Descartar alteraciones multiorgánicas; fundamentalmente pulmonares, renales y digestivas.
- Vigilar signos y síntomas de complicación en los diferentes sistemas y aparatos producto de la hipoxia severa.

## **8.8 CUIDADOS DE ENFERMERIA DESPUES DEL NACIMIENTO**

Cuidados generales con la piel del RN

- 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 abrigarlo 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.

#### Cuidados de enfermería durante la exploración física

- Precisar las características generales del RN.
- Realizarse un lavado de mano vigoroso para evitar las infecciones cruzadas.
- Preparar una mesa auxiliar equipada con todo el material útil y desinfectado para la realización de la exploración física:
  - o Cinta métrica.
  - o Torundas
  - o motas de algodón.
  - o Termómetro.
  - o Depósitos para materiales desechables.
  - o Guantes estériles (en caso que sea preciso utilizarlo).
  - o Registro de anotación.
- Cerciorarse que la temperatura del ambiente sea adecuada y el niño regule la temperatura corporal.
  - Si está desnudo emplear menos tiempo que si estuviera vestido, en cuna térmica o en incubadora.
- Utilizar manos tibias, manipulación gentil, hablar tranquilo, para evitar estimular el llanto.
- Referir fecha y hora de la exploración.
- Realizar exploración en sentido cefalocaudal.
- Utilizar los mismos métodos de exploración, pero en un orden de acuerdo con el estado del niño y la ocasión.

- Tener a mano objetos que nos ayuden a calmar al RN.
- Propiciar la presencia de los padres, para facilitar una adecuada familiarización con el niño.
- Reflejar en la historia clínica lo observado durante la exploración y resaltar las alteraciones, si existieran.

#### Cuidados de enfermería durante las mensuraciones y ponderaciones

##### Precauciones con el peso del RN

- Realizar una desinfección de la pesa, primero con agua y jabón, y posteriormente desinfectar con alcohol.
- El enfermero debe familiarizarse con la balanza.
- Poner en fiel la pesa o balanza, controlar su calibración. Se debe utilizar un pañal o papel limpio, luego ponerla en fiel después de haberlo colocado
- El niño durante la pesada debe estar desprovisto de ropa u objeto que alteren el peso real.
- Colocar al niño en posición supina, en el centro de la balanza previamente ajustada.
- El local debe tener suficiente iluminación y una climatización adecuada que impida el enfriamiento. Evitar las corrientes de aire.
- Cerciorarse que los pies o las manos no toquen la superficie en que se apoya la pesa.
- Realizar lectura con precisión.
- Registrar el peso en la historia clínica.

##### Precauciones con la longitud supina del RN

- La superficie debe ser horizontal, plana y rígida.
- La cinta métrica inextensible debe ser graduada en centímetros y milímetros.
- La superficie vertical fija debe coincidir con el 0 de la cinta.
- Se recomienda realizar la técnica con un ayudante.
- Colocar al niño en decúbito supino sobre la superficie horizontal plana, haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro.

- Mantener la cabeza en contacto con el plano vertical fijo, y procurar que el vértex quede en contacto con la parte fija en el cero de la cinta métrica.
- Sostener la cabeza por ambos mastoides.
- Estirar las piernas y mantener los pies en ángulo recto, sostener ambas rodillas con la mano izquierda, para evitar su separación o flexión, y hacer presión sobre la cara externa de las piernas, para juntar los talones.
- Deslizar la superficie vertical móvil hasta que esté en contacto con los talones del niño.

#### Precauciones con las circunferencias del RN

- Colocar al niño en decúbito supino.
- Utilizar cinta métrica inextensible y graduada en centímetros y milímetros.
- Situar el 0 de la cinta en el lado izquierdo del cuerpo.
- Realizar 2 ó 3 lazadas, para comprobar el mayor perímetro.
- En el caso de la circunferencia cefálica se debe colocar la cinta en la frente, por la parte ancha de la cabeza y por detrás por la protuberancia occipital externa.
  - En la circunferencia torácica se debe colocar la cinta en la línea media de las mamas. Que rodee todo el cuerpo.
  - Al medir la circunferencia abdominal se debe colocar la cinta alrededor de la región umbilical.
  - Ajustar bien la cinta, hacer presión antes de realizar la lectura.

### **8.9 CUIDADOS DE ENFERMERÍA CON EL MUÑÓN DEL RN**

#### 1. Realizar cura del muñón.

- Verificar la historia clínica.
  - Identificar al paciente.
  - Realizar un lavado de mano vigoroso.
  - Preparar la bandeja y todo el material a utilizar durante el procedimiento.
- o Aplicadores estériles.
- o Recipientes para el desecho.

o Frasco con alcohol al 90%.

- Trasladar el equipo para el lado del paciente.
- Colocar al RN en decúbito supino y descubrir la región abdominal.
- Levantar el muñón sin estirar, tomándolo por la punta para que quede expuesta la zona de transición entre el cordón y la piel normal.
- Aplicar alcohol con aplicadores estériles, en la zona de transición entre el cordón y la piel normal.
- Remover con suavidad cualquier vestigio de sangre, heces o suciedad que exista, utilizar los aplicadores que sean necesarios.
- No secar.
- No intentar desprender el cordón antes de que este se separe completamente.
- Acomodar al niño en posición cómoda
- Registrar cualquier observación en la historia clínica.

## 2. Profilaxis para las infecciones del muñón.

- Evitar que el pañal no cubra la región umbilical.
  - Curar con alcohol el muñón al menos 2 veces al día, una de ellas después del baño.
  - Evitar el uso de productos como: yodo, talco o polvo.
  - Si hace contacto con las heces, debe lavarse con agua y jabón, secar escrupulosamente y aplicar alcohol o el antiséptico que haya indicado el pediatra.

## Cuidados de enfermería en el RN con alteraciones umbilicales

- En caso de presentar un granuloma, se realiza cura con aplicaciones de nitrato de plata y ungüento antibiótico.
  - Administrar nitrato de plata con mucha precaución, pues puede quemar la zona umbilical del RN, se recomienda usar alguna pomada antibiótica que rodee el borde umbilical con el objetivo de proteger la zona de su efecto.
  - No usar yodo povidona, pues se absorbe a través de la piel fina, y puede producir alteraciones en la función del tiroides.

- Evitar factores que conduzcan al retraso en la cicatrización, como la humedad excesiva.
- Descartar afecciones o anomalías asociadas.

## CONCLUSION

Con el siguiente trabajo de investigación comprendí que debemos tener conocimiento acerca de los recién nacidos sanos y con dificultad respiratoria ya que mantenernos informados sobre el tema nos ayuda a brindarles mejor un mejor servicio para los neonatos y en base a la encuesta nos arrojó que el personal de enfermería y estudiantes de enfermería están capacitadas para atender a los neonatos en las diferentes áreas hospitalarias. Al igual esta realizado para brindar información a las personas que la necesiten, este trabajo de investigación tiene en su interior información clara y concreta sobre los cuidados e intervenciones de enfermería en el área de neonatología específicamente en neonatos sanos y con dificultad respiratoria, servirá para las futuras generación ya que es una investigación completa. El personal de enfermería debe tener la formación y el entrenamiento necesarios para la supervisión y procedimientos que se requieren durante los primeros 28 días de vida del bebé, de esto depende el crecimiento y desarrollo del niño.

Generalmente trabajan en las unidades de neonatología de los hospitales, donde proporcionan los cuidados básicos a los bebés sanos, y cuidados intensivos a los nacidos prematuramente o con complicaciones.

Los profesionales de enfermería pediátrica realizan los cuidados inmediatos del recién nacido en el salón de partos, brindan al bebé la atención primordial ya que sólo en esta etapa se puede evitar un porcentaje alto de patologías. Durante las primeras horas de vida el recién nacido requiere una supervisión especial, cuidados básicos como la limpieza, la ligadura del cordón umbilical, exámenes físicos, detección del tipo de sangre y la administración de vitaminas y vacunas.

Otra tarea del enfermero pediátrico es el estimular la conexión con los padres, enseñándoles cosas esenciales sobre el cuidado del bebé y principalmente ayudar con la lactancia materna.

Prepararan formulas de leche para los recién nacidos que lo requieran bajo indicación medica.

Realizan los cuidados generales al recién nacido como el baño diario del bebé, la cura del cordón umbilical y la medición e interpretación de los signos vitales. Un especialista en enfermería pediátrica está capacitado para proporcionar cuidados de enfermería especializados durante la infancia, hacer un diagnóstico acertado con rapidez y acierto, y de su capacidad de reacción depende la vida del niño, sobre todo en los primeros momentos de vida, es una profesión apasionante y que incide en la calidad de vida del neonato, de una atención eficaz y de la correcta orientación a sus padres depende su integración social, laboral, su productividad.

Por lo tanto este profesional ha de desarrollar la pericia necesaria para el manejo de niños pequeños y frágiles, ya que su manipulación es distinta a la que requieren niños mayores o adultos, tareas básicas como poner una vía, administrar un tratamiento farmacológico o preparar la fórmula de la leche, es una labor de precisión ya que pequeñas variaciones pueden tener consecuencias dramáticas sobre todo en bebés de cuidados intensivos, por lo tanto quien se dedique a esta profesión debe ser meticuloso en extremo y a la vez poseer cualidades empáticas para comunicar de manera adecuada los cuidados del recién nacido y las diversas circunstancias que se presentan en la unidad de neonatología. Además de una

abúndate oferta formativa de cursos de Enfermería, FP en enfermería, cursos de puericultura y carreras afines en decenas de instituciones privadas.

Si quieres especializarte un poco más puedes optar por hacer un Master en cuidados paliativos pediátricos, que te proporcionará las competencias esenciales para trabajar con niños de este colectivo y sus familias, y dedicarte a la atención de niños con enfermedades incurables o en situaciones clínicas complejas de gran fragilidad que limitan y condicionan su pronóstico vital.

Todo confluye en una mejora constante de la educación en las aulas, la investigación en medicina es puntera en nuestro país, esto de la mano de los mejores profesionales han hecho que incluso se recluten a los mejores profesionales desde otros países. El historial completo estará disponible en el momento del nacimiento. Debe realizarse una exploración inicial básica sin necesidad de manipulación. Se recomienda la determinación de gases sanguíneos en sangre arterial del cordón umbilical. El ambiente en el paritorio debe preservar la intimidad y la confidencialidad y facilitar el control térmico del RN. Tras el parto el RN sano puede colocarse sobre la madre, mediante el contacto piel con piel durante al menos 50 min. El pinzamiento tardío del cordón umbilical, tras 2 o 3 min o cuando cesa el latido, aumenta los niveles de hierro en los RN sanos. Cortado en condiciones de asepsia y pinzado con seguridad, el cuidado posterior de este no precisa otras medidas que el tratamiento con asepsia. Debe ofrecerse a todos los padres información sobre la necesidad de administrar la vitamina K. La forma de prevención más eficaz y segura de la enfermedad hemorrágica es la vitamina K IM (1 mg). La administración oral requiere administrar dosis múltiples y no representa ninguna ventaja adicional. La administración de pomadas o colirios antibióticos es eficaz en prevenir la oftalmia neonatal por gonococo y en gran medida por *C.trachomatis*, es sencilla y con un coste muy baja. Se recomienda la administración lo más precoz posible en formatos de unidosis. Todo RN debe ser correctamente identificado mediante un sistema de identificación que incluya datos del RN y de su madre. El alta hospitalaria no debería realizarse antes de las 48 h de vida, si el nacimiento ha sido por parto vaginal, o tras 72–96 h si es tras nacimiento por cesárea. Antes del alta debe explorarse bajo la supervisión y responsabilidad de un especialista en Pediatría, y es recomendable una reevaluación a las 72 h del nacimiento e incluir el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia. El distrés respiratorio consiste en dificultad para respirar. Para que los recién nacidos puedan respirar fácilmente, los sacos de aire de los pulmones deben ser capaces de permanecer abiertos y llenarse de aire. Normalmente, los pulmones producen una sustancia denominada surfactante, que cubre la superficie de los sacos de aire, disminuyendo la tensión superficial y permitiendo que los alvéolos se mantengan abiertos a lo largo de todo el ciclo respiratorio.

Por lo general, el feto comienza a producir surfactante alrededor de las 24 semanas de gestación. Entre las semanas 34 y 36 del embarazo ya hay suficiente surfactante en los pulmones del feto como para permitir que los sacos de aire permanezcan abiertos. Por lo tanto, cuanto más prematuro sea el recién nacido, menor es la cantidad de surfactante disponible y mayor la probabilidad de desarrollar el síndrome de dificultad respiratoria después del parto. El síndrome de dificultad respiratoria se produce casi exclusivamente en los recién nacidos prematuros y es más frecuente en los nacidos de embarazo. El SDR puede preverse antes del nacimiento realizando pruebas de maduración pulmonar fetal, que se realizan en líquido amniótico obtenido por amniocentesis y ayudan a determinar el momento óptimo del parto. Dichas pruebas están indicadas en caso de partos programados antes de las 39 semanas cuando los ruidos cardíacos fetales, las concentraciones de gonadotropina coriónica humana y las mediciones ecográficas no permiten confirmar la edad gestacional y en caso de partos no programados entre las semanas 34 y 36. El S. D. R. constituye el trastorno más frecuente de observar en el período neonatal inmediato. Se entiende por tal la presencia de taquipnea, retracción y quejido presente desde las primeras horas de vida. El síndrome de dificultad respiratoria puede ser producido por diversas causas; neumonía congénita, aspiración meconial, neumotorax, neumomediastino, malformación congénita, etc., pero la más frecuente y la que causa mayor mortalidad en el período neonatal es el Síndrome de Dificultad Respiratoria idiopático o Síndrome de membrana hialina. Cabe destacar por su frecuencia, aunque no por su gravedad al llamado Síndrome de Dificultad respiratoria Benigno el que es de evolución fugaz y cuyo diagnóstico se hace por exclusión. En esta oportunidad nos referiremos solo al SDRI y a algunos aspectos del diagnóstico del SDRB los que en algunas oportunidades son bastante difíciles de distinguir aun con la ayuda del laboratorio. Las primeras horas inmediatamente después del parto, es preciso evaluar el esfuerzo respiratorio, la frecuencia cardíaca, el color, el tono y la actividad refleja del recién nacido; todos estos son componentes clave de la puntuación de Apgar asignada al minuto y a los 5 minutos del parto. Las puntuaciones de Apgar de 8 a 10 indican que el recién nacido está realizando una buena transición a la vida extrauterina; las puntuaciones  $\leq 7$  a los 5 minutos se asocian con tasas más altas de morbilidad neonatal. Muchos recién nacidos normales tienen cianosis 1 minuto después del nacimiento, que desaparece a los 5 minutos. La cianosis que no desaparece puede indicar anomalías cardiopulmonares congénitas o depresión del SNC.

Además de la puntuación de Apgar, debe evaluarse a los recién nacidos para detectar malformaciones macroscópicas y otras alteraciones importantes. En

condiciones ideales, la evaluación debe realizarse bajo un calefactor radiante y con la familia cerca.

Las intervenciones preventivas incluyen la aplicación de un agente antimicrobiano en ambos ojos para prevenir la oftalmía por gonococo y Chlamydia, y la administración de vitamina K, 1 mg por vía IM, para prevenir la enfermedad hemorrágica del recién nacido

Luego, se baña y se viste al recién nacido, y se lo entrega a la familia. Se debe cubrir la cabeza con un gorro para evitar la pérdida de calor. Es preciso alentar la permanencia del recién nacido con la madre y el amamantamiento temprano, de manera que la familia pueda conocer al lactante y pueda recibir asesoramiento de los miembros del personal durante la hospitalización. Es más probable que la lactancia sea exitosa cuando la familia recibe apoyo frecuente y adecuado. Debe realizarse un examen físico completo dentro de las 24 horas. Realizar el examen en presencia de la madre y otros miembros de la familia le permite formular preguntas y que el médico señale hallazgos físicos y les dé una orientación anticipatoria.

Las mediciones básicas incluyen la talla, el peso y el perímetro cefálico. La altura o talla se mide del vértex a los talones; los valores normales dependen de la edad gestacional y deben registrarse en un gráfico de crecimiento estándar. Cuando la edad gestacional es incierta o cuando el lactante parece grande para la edad gestacional o pequeño para la edad gestacional, la edad gestacional correcta puede determinarse usando hallazgos físicos y neuromusculares. Estos métodos suelen ser exactos con un intervalo de  $\pm 2$  semanas. Muchos médicos comienzan por examinar el corazón y los pulmones, seguido de un examen sistemático de la cabeza a los pies en el que se buscan particularmente signos de traumatismo obstétrico y anomalías congénitas.

## BIBLIOGRAFIA

### BASICA:

- [https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos\\_Gonz%C3%A1lez\\_\(pediatra\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Gonz%C3%A1lez_(pediatra))
- <http://www.lecturalia.com/autor/1787/carlos-gonzalez-rodriguez>
- [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2\\_2.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2_2.pdf)
- <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP09.pdf>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
- <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/ucin.pdf>
- <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v24n2/v24n2a04.pdf>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2016/md164b.pdf>
- [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12732011000200004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732011000200004)
- Kamath-Rayne BD, Jobe AH. Fetal lung development and surfactant. In: Resnik R, Lockwood CJ, Moore TR, Greene MF, Copel JA, Silver RM, eds. Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019:chap 16.
- Klilegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM. Diffuse lung diseases in childhood. In: Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 434.
- Rozance PJ, Rosenberg AA. The neonate. In: Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, et al, eds. Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017:chap 22.
- Wambach JA, Hamvas A. Respiratory distress syndrome in the neonate. In Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, eds. Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2015:chap 72.
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001563.htm>
- Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, Brion LP, Hascoet JM, Carlin JB. Nasal CPAP or intubation at birth for very premature infants. N Engl J Med 2008;358:700-708
- 2. Kugelmann A, Feferkorn I, Riskin A. Nasal Intermittent mandatory ventilation versus nasal continuous positive airway pressure for respiratory distress syndrome: A randomized, controlled, prospective study. J Pediatr 2007;150:521-6.
- 3. López M, Pallás CR, Muñoz M<sup>ª</sup>C. Uso de la CPAP en la estabilización inicial de los niños con peso al nacimiento menor de 1500g. An Pediatr(Barc) 2006;64(5):422-7.

- 4. Valls i Soler A, Morcillo Sopena F, Salcedo Albizana S. Algoritmos diagnósticos terapéuticos en el recién nacido de muy bajo peso. Serono, Hermes, Madrid 2000.
  - <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31.pdf>
- [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC\\_Neonato\\_4\\_L2\\_edited.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4_L2_edited.pdf)
- <https://www.redalyc.org/pdf/741/74112142002.pdf>
- [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC\\_Prof\\_Sal\\_RNSano.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Prof_Sal_RNSano.pdf)
- De la Cuesta BC. El cuidado del otro: desafíos y posibilidades. Investigación y Educación en Enfermería 2007; 25 (1): 106-112.
- Grupo de Cuidado. Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. Capítulo I: Cuidado y práctica de Enfermería: nuevos avances conceptuales del grupo de cuidado. Bogotá: Unibiblos; 2002. pp.4-13.
- Watson J. Nursing: the Philosophy and Science of caring. Boston: Little Brown and Company; 1979. p. 320.
- Swanson KM. Nursing as informed caring for the well being of others. The journal of nursing scholarship 1993; 24 (4): 352-357.

## COMPLEMENTARIAS:

- Ortega C. El cuidado de enfermería. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica 2002; 10 (3): 88-89.
- Medina J. La pedagogía del cuidado: saberes y prácticas en la formación universitaria en enfermería. Madrid: Leartes; 1999. pp. 29-87.
- Daza C, Medina L. Significado del cuidado de Enfermería desde la perspectiva de los profesionales de una institución hospitalaria de tercer nivel en Santafé de Bogotá, Colombia. Revista: cultura de los cuidados 2006; 19 (10): 55-62.
- Baggio MA. O Significado de cuidado para profissionais da equipe de enfermagem. Revista Eletrônica de Enfermería 2006; 8 (1):9-16. Disponible en [http://www.fen.ufg.br/revista/revista8\\_1/original\\_01.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_1/original_01.htm) [Consultado el 12 de diciembre de 2008].
- Levinas E. Totalidad e infinito. Madrid: Editorial Sígueme; 1995. pp. 120-121.
- Arvea DM. Palabra y trascendencia. Manual de la educación y alfabetización popular. Oaxaca: Editorial la Mano; 2008. p. 76.
- Siles GJ. Historia de la enfermería: una aportación epistemológica desde la perspectiva cultural de los cuidados. Cultura de los Cuidados 2008; 12 (24): 5-6.
- Daza CR, Torres PA, Prieto RG. Análisis crítico del cuidado de enfermería. Interacción, participación y afecto. Revista Index de Enfermería 2005; 14 (48- 49): 18-22.

- Consejo Internacional de Enfermería. La investigación de Enfermería: instrumento de acción. Disponible en [http://www.icn.ch/matters\\_researchsp.htm](http://www.icn.ch/matters_researchsp.htm) [Consultado el 14 de agosto de 2008].
- Madjar I. Dialogue-Introducing Evidence. Referido por Morse J, Swanson AJ. En: *The Nature of Qualitative Evidence*. Thousand Oaks: SAGE; 2001: 2-4.
- Burns N, Grove S. *Investigación en Enfermería*. Madrid: Elsevier; 2006: 20-35.
- Benner P. *La supremacía del cuidado (disertación)*. México. VIII Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería; 2002.
- Aguilar HR. Relación enfermera paciente, un enfoque de calidad. *Desarrollo Científico de Enfermería* 2005; 13 (8): 234-239.
- Watson J. *Nursing: human science and human care, a theory of nursing*. New York: National League for Nursing; 1988. p. 158.
- Queiróz AA. *Empatía e Respeito*. 2 ed. Coimbra: Editora Ariane; 2004.
- De Figueiredo CZ, Núñez HA, Mulet FF, Núñez AM, Andrade ML. El significado de cuidado para los enfermos que cuidan de personas con lesión medular. *Cultura de los cuidados* 2008; 12 (24): 117-113.
- Boff L. *El cuidado esencial. Ética de lo humano*. Traducción de Juan Valverde. Madrid: Trotta; 2002.
- Freire P. *Pedagogía del oprimido*. México: Editorial Siglo XXI; 2005. pp. 25-123.
- Maturana HR. *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer*. Buenos Aires: Granica; 2008. p. 232.
- Lorenzini EA, Luzia LJ, Costa MI, Auxiliadora TM, Carvalho DC. Análisis de investigaciones brasileñas enfocadas en el cuidado de enfermería años 2001- 2003. *Ciencia y Enfermería* 2005; 11 (2): 35-46.
- Marriner T, Raile A. *Modelos y teorías en enfermería. Teoría transcultural de los cuidados*. 5 edición. Madrid: Harcourt Brace; 2005.
- <https://pediattraselche.files.wordpress.com/2011/11/manual-de-enfermeria-en-neonatalogia.pdf>
- Alvarado F, Delgado MA, Ruza F. *Cuidados intensivos pediátrico*. 2da. Ed Madrid.1994.
- Acosta R, Carro E, Santos E, Navarrete E, Cabrera C, Hernández A, et al. *Taller Nacional sobre la aplicación del Método “piel a piel” como alternativa de atención y seguimiento del niño prematuro*. MINSAP. Pinar del Rio; 2006.
- Arredondo JL, Días RD, Solórzano F. *Choque séptico*. México,DF: Ed. Médicas del Hospital Federico Gómez, 1991.

## **ELECTRONICA:**

- Behrman RE, Kliegman RM, Harbin AN. Nelson: Tratado de pediatría, 150. ed en español, Vol. 1, 1996.
- Bello NL. Fundamentos de enfermería. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
- Casado de Frías E, Nogales A . Pediatría. Madrid: Editorial Diorki; 1997.
- Castro F. Beneficios del catéter epicutáneo en el recién nacido. Rev Cubana Enfermer. 2004; 20(2).
- Castro F, González G, Alfonso J. Cuidados de enfermería para la prevención de las infecciones postnatales. Rev Cubana Enfermer. 2005; 21(2).
- Castro F, González. Cuidados de enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido. Rev Cubana Enfermer. 2006; 22(4).
- Cruz M. Tratado de Pediatría 7ma. Ed. Barcelona: Expaxs. 1994.
- Domínguez Dieppa F. Guías de prácticas clínicas en neonatología, La Habana: Editorial Ciencias Médicas 1999.
- Dueñas E, Mesa L, Domínguez F, Moreno O. Pediatría 5, La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2000.
- Echeverría S, Félix Patiño JF, Vergara A, Carvajal CM, Castillo M. Guía para nutrición parenteral. Actual. Enferm. 2003; 6(3):31-38.
- Faranoff A, Martin R. Neonatal-perinatal medicine. 3ª ed. The C.V: Mosby; 1983.
- Forero Gómez J. Seguimiento del recién nacido de alto riesgo. Rev Colombiana Pediat. 2000; 35 (3).
- Goldsmith JP, Karotkin EH. Assisted Ventilation of the Neonate. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Co.1996.
- González A, Díaz-Argüelles V, Porto S. Nutrición parenteral precoz en el neonato grave. Rev Cubana Pediatr. 2004; 76 (2).
- Jasso L. Neonatología práctica. 40 ed. México DF, Ed. El Manual Moderno, 1995.
- Jiménez R, Figueras J, Botet F. Neonatología. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos. 2da ed. Barcelona: Espaxs S.A. 1995
- Karchmer S, López R, Shor V, Pérez J. Normas y procedimientos de neonatología, México 1990.
- Labarrere Y, Castro F, González F. Beneficio de la asistencia ventilatoria de alta frecuencia en el recién nacido. Rev Cubana Enfermer. 2006; 22(2).
- Martínez-Natera O, Arizmendi-Dorantes JG. EL recién nacido con insuficiencia respiratoria. 2da Ed. México DF, Interamericana-McGraw-Hill, 1993.
- Martínez C, Santana S, Barreto J . Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de nutrición enteral. Rev Cubana Aliment Nutr 2001;15(2):130-8
- Meneghello J, Fanta N, Puga T. Pediatría. 5ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1997.

- Valdés R, Reyes DM. Examen clínico al recién nacido. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2003.
- Ruza F. Y J.C. De Carlos. Cuidados intensivos pediátrico. 2da ed; Madrid, 1994.
- Seidel H.M, Rosenstein B.J, Pathak A. Atención primaria en el recién nacido, 2da ed en español,1998.
- Sandine T, Goldberg R. Protocolo de intervención mínima para el recién nacido de muy bajo peso: Cuidados intensivos. 2da. ed; Buenos Aires, 1997.
- Sola A, Urma J. Cuidados intensivos neonatales. 3ra ed; Buenos Aires, 1988.
- Savío A, Zerquera F, Páramo S, Vázquez B, Guzmán E, Lorenzo C, Llapur R. Temas de cardiología pediátrica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 1982.
- <http://www.ingesa.mscbs.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/Guiacuidadosembarazo.pdf>

## GLOSARIO

### A

- **ABDUCCIÓN**
- El movimiento de un brazo o pierna lejos de la línea media del cuerpo. La abducción de ambas piernas separa las piernas. Lo opuesto a la abducción es la aducción; La aducción de las piernas las une.
- **ACIDOSIS**
- Una condición causada por la acumulación de ácidos en el cuerpo. Estos productos ácidos pueden deberse a problemas respiratorios: acidosis respiratoria; o mal funcionamiento en otros sistemas - acidosis metabólica.
- **AMINOFILINA**
- Un medicamento utilizado para estimular el sistema nervioso central de un bebé. Se prescribe para reducir la incidencia de episodios apneicos. Esta es la forma intravenosa; La forma oral se conoce como teofilina.
- **ANEMIA**
- Una condición en la cual los glóbulos rojos en la sangre, medidos por un hematocrito o "critos", son más bajos de lo normal. Los glóbulos rojos transportan oxígeno y dióxido de carbono hacia y desde los tejidos.
- **APNEA**
- Cese de la respiración que dura 20 segundos o más. También conocido como episodios o ataques apneicos. Es común que los bebés prematuros dejen de respirar durante unos segundos. Casi siempre reinician por sí mismos la respiración, pero en ocasiones necesitan estimulación o terapia con medicamentos para mantener la respiración regular. La frecuencia cardíaca a menudo disminuye con la apnea; esto se llama bradicardia. La combinación de apnea y bradicardia a menudo se llama un ataque A&B. La apnea gradualmente se vuelve menos frecuente a medida que los bebés prematuros maduran y crecen. No existe ningún tipo de relación entre la apnea y el síndrome de muerte súbita infantil (SIDS por sus siglas en inglés).
- **APROPIADO PARA LA EDAD GESTACIONAL (AGA POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)**
- Un bebé cuyo peso al nacer cae dentro del rango normal para su edad gestacional.

- **ASPIRACIÓN**

- La succión accidental de partículas de alimentos o fluidos en los pulmones.

Retirada de una muestra de fluidos y células a través de una aguja

## **B**

- **Bajo Peso:** Se denomina bajo peso al nacer a todo neonato que en el momento de su nacimiento tenga un peso menor de 2 500 g, cualquiera que sea la causa y sin tener en cuenta la duración de la gestación. El peso valora el crecimiento, y la edad gestacional la madurez del feto.
- **Bronquiolitis:** Infección vírica aguda del tracto respiratorio inferior que afecta a lactantes y niños pequeños, caracteriza por dificultad para respirar, sibilancias audibles y ruidos crepitantes. B<
- **bruxismo:** Acto que realiza el niño de “rechinar de dientes”, se produce por estrés acumulado durante el día, aliviando la tensión durante la noche en forma de movimiento de la mandíbula.

## **C**

- **Calostro:** Compuesto complejo y de pequeño volumen, alta densidad, elevado en proteínas, minerales, inmunoglobulinas, lactoferrina y leucocitos, facilita el crecimiento de lactobacillus bifidusen en el aparato intestinal del Recién Nacido, lo que favorece la eliminación del meconio. Está presente en el último trimestre de la gestación.
- **Capacidades motoras finas/adaptativas:** Consisten en el uso por parte del niño de los músculos pequeños de las manos, la habilidad para manipular objetos pequeños, la capacidad para resolver problemas y la coordinación ojo-mano. El desarrollo de la presión con pinza de dos dedos es el objetivo más importante del desarrollo motor fino durante el primer año.
- **Capacidades motoras gruesas:** Es una de las habilidades que se exploran en el desarrollo del niño, comprende los movimientos globales de músculos grandes (p. ej., sentarse, caminar, correr) El objetivo fundamental del desarrollo motor es la marcha.
- **Capacidad de lenguaje:** Su exploración en la evaluación del desarrollo del niño abarca la audición, la comprensión y el uso del lenguaje.
- **Capacidades personales/sociales del niño:** En la evaluación de su desarrollo implica la socialización y la capacidad para atender a las necesidades personales. Estas habilidades permiten que un niño establezca interacciones y responda al mundo que lo rodea.
- **Capacidades cognoscitivas en el niño:** En la evaluación de su desarrollo comprende la habilidad para usar procesos mentales superiores como comprensión, memoria y razonamiento lógico. Estas capacidades permiten al niño pensar, razonar, resolver problemas y conocer su

entorno. El concepto de permanencia del objeto o de constancia del objeto, la toma de conciencia de que los objetos pueden existir aun cuando no pueda verlos, se desarrolla hacia los 7 a 9 meses. El conocimiento del tiempo es mucho más tardío. Los niños desarrollan el concepto de "hoy" hacia los 24 meses, el de "mañana" a los 30 meses y el de "ayer", a los 36 meses. Cartílago de conjugación: Estructura existente en los huesos de los niños que crece a medida que lo hace el niño cuya función es la de resistir a la presión ejercida por la diafisis y la epífisis.

- Cefalohematoma: Zona de hemorragia debajo de uno de los huesos craneales que se parece a un bulto en la cabeza del bebé.
- Cistitis: Inflamación de la vejiga, normalmente causada por una infección bacteriana.
- Cólico del lactante: Alteración frecuente que supone un estado de inquietud paroxística, con contracciones espasmódicas del músculo liso.
- Crecimiento: Es definido como el incremento de talla en un determinado período de tiempo y tiene variaciones significativas según edad, sexo y estaciones del año. Según la edad se pueden distinguir tres períodos: Un período de crecimiento rápido, que comprende los cuatro primeros años de vida, caracterizado por una disminución progresiva de la velocidad desde 25 cm. el primer año a 12 cm. el segundo, 10 cm. el tercero y 8 cm. el cuarto año. Un período de crecimiento más lento y sostenido, desde los cuatro años hasta el inicio puberal, con una velocidad de crecimiento que varía entre 4,5 - 7,0 cm/año. Un nuevo período rápido durante el desarrollo puberal, en que la velocidad de crecimiento máxima puede llegar hasta 12 cm/año en el varón y 9 cm/año en la mujer.

## D

- Dentición: Conjunto de los fenómenos de formación, salida y crecimiento de los dientes.
- Dentición temporal: Son los llamados "dientes de leche". Su erupción suele iniciarse hacia los 6- 9 meses de edad, habitualmente con los incisivos, seguidos de los primeros molares (12-16 meses), los caninos (16-20 meses) y finalmente los segundos molares (20-30 meses). Entre los 20 y los 30 meses, la dentición temporal debe quedar completa (20 piezas). Su caída comienza hacia los 6-7 años con la erupción de la dentición definitiva o permanente.
- Dentición definitiva: La dentición definitiva consta de 32 piezas y erupción, que sustituye a los temporales, suele iniciarse hacia los 6-7 años con los primeros molares, en cada hemiarcada hay 2 incisivos, un canino, 2 premolares y tres molares (el tercer molar es muy inconstante).
- Dermatitis atópica: Piel seca, roja y que produce comezón común en los bebés; una consecuencia de una exposición a un alérgeno o a un irritante.

- Dermatitis por contacto: Sarpullido que produce comezón; una consecuencia de una exposición a un alérgeno o irritante.
- Desarrollo: El desarrollo consiste en la adquisición progresiva de las capacidades motoras y cognitivas durante la infancia. Dichas capacidades podemos dividir las en cinco áreas principales, como son: motor grueso, motor fino/adaptativo, personal/social, del lenguaje y cognoscitivo. La supervisión del crecimiento y desarrollo de los niños forma parte de la valoración de los pacientes pediátricos.

## E

- EDAD AJUSTADA
- También conocida como "edad corregida". Esta es la edad cronológica de su hijo menos el número de semanas que nació antes de tiempo. Por ejemplo, si su hijo de 9 meses nació 2 meses antes, puede esperar que se vea y actúe como un niño de 7 meses. Por lo general, puede dejar de ajustar la edad a los 2 o 3 años.
- Eccema infantil: Afección inflamatoria de la piel donde aparece eritema, vesículas, exudación, costras y escamas. Forma común en los niños, especialmente durante la dentición.
- Ecografía: Uso de ondas ultrasónicas para obtener imágenes a distancia, por ejemplo, el feto en desarrollo en el útero.
- Eclampsia infantil: Convulsiones esenciales de la infancia, generalmente de origen reflejo, sin alteración anatómica del sistema nervioso.
- Emparejamiento: Anomalía en la forma de los dientes en el niño que se caracteriza por la existencia de dos dientes unidos.
- Encopresis: Expulsión de heces en lugares inadecuados después de los cuatro años. Puede clasificarse en primaria (nunca se ha controlado) o secundaria (ha habido un periodo considerable de control), o en retentiva (con estreñimiento) o no retentiva (sin estreñimiento).
- Enfermedad de Crigler-Najjar: Ictericia neonatal intensa y prolongada, hiperbilirrubinemia indirecta y heces decoloradas. Tiene carácter congénito.
- Enterocolitis necrotizante: Es un síndrome de necrosis intestinal aguda que se caracteriza por la aparición de zonas de necrosis isquémica, que pueden producir perforación intestinal con localización preferentemente en la región íleo-cólica. Suele ser más frecuente en los recién nacidos prematuros.
- Enuresis: Emisión repetida de orina de forma involuntaria una vez superada la edad a la que debería haberse adquirido el control de la vejiga, considerándose la diurna a los 4 años, y de noche a los 5 años. Puede ser enuresis primaria si no ha dejado nunca de orinarse (el 90%

de los casos), o secundaria si vuelve a orinarse tras 6 meses ó mas de continencia.

- Erupción del pañal: Irritación de la piel en la zona del pañal.
- Escolar: Desde los 6 hasta los 12 años de vida. Especificidad: La medida en la que una prueba detecta solamente a los individuos afectados. Si detecta persona no afectadas, nos referimos a ellas como falsos positivos.
- Esquema de Ablactación: Esquema organizado que norma la incorporación oportuna de los alimentos en la dieta del niño. Las orientaciones en el momento adecuado evitarán que erróneamente se persista en ofrecer alimentos que no guardan correspondencia con el grado de desarrollo psicomotor del niño.
- Etapa prenatal: Desde la concepción hasta el nacimiento. Examen físico: Procedimiento de indagación y observación que realizamos solos o auxiliados por instrumentos, de las cualidades y circunstancias que presenta una parte u órgano. Cumple un objeto diagnóstico especialmente. F Familia nuclear: Los padres son de género diferente y desempeñan papeles complementarios de madre y padre y viven en un hogar común.

## F

- Familia extensa: Comprende la familia nuclear más otros miembros relacionados por la sangre, como abuelos o tíos. Familia con un solo progenitor: Constituida por uno de los padres y uno o más hijos.
- Familia mixta: Las que son consecuencia de separación o divorcio, con una nueva unión con otros conyugues.
- Fenotipo: La apariencia (física, bioquímica y fisiológica) de un individuo, que es el resultado de la interacción del ambiente y del genotipo.
- Feto: Nombre que se le da al niño no nacido durante la etapa final de su desarrollo intrauterino, habitualmente desde las 12 semanas de gestación hasta el final del embarazo.
- Fiebre (También llamada pirexia): Temperatura anormal del cuerpo. La fiebre generalmente indica que existe algún proceso anormal en el cuerpo.
- Fontanela: Zona del cráneo de un recién nacido que no está cerrada completamente por el hueso y en la que se nota el latido del bebé al tacto.

## G

- Gemelos dicigóticos (= concordantes): Tipo de gemelos producidos por la fecundación de dos óvulos por dos espermatozoides diferentes.
- Gemelos fraternos: Gemelos no idénticos.
- Gemelos monocigóticos (= idénticos): Tipo de gemelos derivados de único óvulo fecundado. Genotipo: Constitución genética de un individuo.

- Grito hidrocefálico: Grito penetrante breve, inconsciente y repetido, que interrumpe el estado de somnolencia de los niños afectados por meningitis tuberculosa u otra enfermedad grave intracraneana .
- Grito nocturno: Grito agudo proferido por un niño durante el sueño, observado a menudo en el comienzo de una afección articular.

## H

- Hemangioma: Acumulación anormal de vasos sanguíneos en la piel o en los órganos internos.
- Hemoglobinuria: Presencia de hemoglobina en la orina, sin hematíes o con muy pocos glóbulos rojos, síntoma de diversas enfermedades infecciosas e intoxicaciones.
- Hernia infantil: Hernia congénita, hernia inguinal oblicua detrás de la prolongación funicular del peritoneo.
- Hiperbilirrubinemia: Incremento de la bilirrubina en la sangre.
- Hipoplasia: Alteración en el desarrollo de un órgano o tejido por la que éste no llega a su completa formación, ocasionando anomalías en su funcionamiento.
- Hipotrofia: Crecimiento más pequeño de lo normal de un órgano o de una parte del cuerpo. En general, el prefijo hipo- indica algo que es deficiente, incompleto o por debajo de lo habitual.

## I

- Ictericia: Signo clínico que consiste en la coloración amarillenta de las mucosas y la conjuntiva y con una mayor pigmentación de la piel y debidas a un aumento de la bilirrubina en el plasma.
- Ictericia fisiológica del recién nacido: Coloración amarillenta de las mucosas, la conjuntiva y mayor pigmentación de la piel aparece en el recién nacido amamantado hasta el primer mes de vida.
- Impétigo: Infección cutánea de origen bacteriano caracterizada por ampollas microscópicas llenas de pus.
- Influenza (También llamada gripe): Infección vírica del tracto respiratorio. Los virus de la influenza están divididos en tres tipos: A, B y C.
- Inmunizaciones (vacunas): Una serie de inyecciones administradas a los niños a diferentes edades para protegerlos contra enfermedades peligrosas de la infancia.
- Inmunidad celular: Inmunidad que implica a los linfocitos T, es decir, la inmunidad que se produce en los trasplantes y en la hipersensibilidad retardada.
- Inmunidad humoral: Inmunidad que es debida a los anticuerpos circulantes en la sangre y en otros fluidos corporales.
- Inspección en el examen físico del niño: Consiste en el examen general del organismo, para detectar las características generales y los signos

físicos importantes, como distensión abdominal, signos de anemia, falta de higiene, entre otros. La inspección debe ser sistemática y detallada y deben definirse las características de color, textura, aspecto, movimiento y simetría.

- Intolerancia a alimentos: Reacción adversa del cuerpo a determinados alimentos que no afecta al sistema inmunológico, aunque algunos síntomas pueden ser los mismos que en la alergia alimentaria.

## J

- Jennerización: Vacunación. Producción de inmunidad por la inoculación repetida de cultivos de bacterias privadas de virulencia.
- Juventud: Periodo de la vida que media entre la adolescencia y la edad adulta.
- K Kala-azar (en hindú fiebre negra): Enfermedad infecciosa, linfadenia esplénica de los niños, pseudoleucemia infecciosa, anemia esplénica infantil.

## L

- Lactancia materna: Es el alimento que recibe el neonato el lactante y que procede de su madre.
- Lactante: Deriva del latín infans, que significa “incapaz de hablar”. Comprende desde el primer mes hasta el año de vida. Lanugo: Vello, especialmente del feto.
- En algunos casos, puede ser especialmente persistente Leche de transición: Suele durar desde el sexto día hasta el final de la segunda semana posparto, disminuye en la concentración inmunoglobulinas y proteínas con relación al calostro e incrementa la lactosa y las grasas.
- Leche madura: Comienza a partir de la tercera semana posparto, su composición es similar a la de transición con el 87% de agua y su osmolaridad es similar a la del plasma; por ello, el bebé con lactancia exclusiva no necesita complementos de agua. Esta leche experimenta variaciones en función de la etapa de lactancia, la hora del día, la nutrición de la madre y la edad del bebé.
- Llanto del lactante: Es un recurso del bebé para manifestar inconformidad, malestar, hambre, frío, sueño, fatiga, frustración, disgusto o necesidad de acercamiento, es decir es el modo de comunicarse con su medio.
- Logopedia: La Logopedia es la ciencia que evalúa, diagnostica y trata los problemas del lenguaje, la voz y la deglución.

## M

- Maltrato infantil: Se define como la acción, omisión o negligencia no accidental inflingida por un adulto a un niño, vulnerando su estado de derecho y bienestar que amenaza su normal desarrollo físico, emocional

y social, siendo sus autores en la mayoría de los casos personas del ámbito familiar aunque puede extenderse a otras personas, instituciones e incluso a la sociedad.

- Existen diferentes formas de maltrato infantil: el físico, el emocional o psicológico, la negligencia o abandono, el abuso sexual, maltrato prenatal, el síndrome de Munchausen por poderes o trastorno ficticio.
- Manchas mongólicas: Manchas de color azul o púrpura en la parte lumbar y las nalgas del bebé; son comunes en los bebés de piel más oscura. Marca de nacimiento: Anomalía de la piel que está presente al nacer o poco después.
- Meconio: Material que se acumula en el intestino del feto y constituye las primeras heces del recién nacido. Tiene una consistencia espesa y pegajosa, un color verdusco o negro y esta compuesto por secreciones de las glándulas intestinales, algo de líquido amniótico y detritus intrauterinos tales como pigmentos biliares, ácidos grasos, células epiteliales, moco, lanugo y sangre. Con la ingestión de leche natural o biberón y el funcionamiento adecuado del conducto gastrointestinal, el color, consistencia y frecuencia de las heces cambia al cabo de 3 o 4 días de instaurarse la alimentación. La presencia de meconio en el líquido amniótico durante el trabajo del parto puede ser indicativa de sufrimiento fetal. Meningitis: Inflamación de las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal.
- Método madre canguro: Es aquel por el que se busca el contacto inmediato intrahospitalario entre la madre y su hijo, en base a favorecer rápidamente el contacto piel con piel del recién nacido con los senos de su madre, de esta forma se promueve el apego temprano en todos los bajo peso al nacer, además de propiciar el calor que necesita el niño y de beneficiar el vínculo afectivo.

## N

- Neonatología: Rama de la medicina que se centra en el cuidado del neonato especializada en el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del recién nacido.
- Nutrición: Propiedad esencial y general de los seres vivos de procesar los alimentos convirtiéndolos en sustancias nutritivas para el organismo.
- Neonato: Niño recién nacido.

## O

- Observar: Considerar con una atención sostenida los hechos que acontecen en una situación concreta, tal y como se presentan en la realidad, hacer un examen minucioso y reflexionado de esta situación y consignarla por escrito, dejando así constancia de lo ocurrido.

- Oído externo: Parte externa del oído, compuesta del pabellón auditivo, o aurícula, y del canal auditivo.
- Ortodoncia: La ortodoncia es la especialidad dental que se ocupa del desarrollo, la prevención y la corrección de las irregularidades de los dientes, la mordida y la mandíbula.
- Otitis externa: Inflamación de la parte exterior del oído que se extiende hasta el canal auditivo. Otitis media: Inflamación del oído medio causada por una infección.

## P

- PUNTAJE DE APGAR
- Un resumen numérico de la condición de un recién nacido al nacer basado en cinco puntuaciones diferentes, medidas en 1 minuto y 5 minutos. (A partir de entonces, se realizan mediciones adicionales cada cinco minutos si el puntaje es menor a 7 a los cinco minutos, hasta que el puntaje alcanza 7 o más). Los bebés prematuros generalmente tienen puntajes más bajos que los bebés a término, pero el puntaje de Apgar no predice con precisión el futuro desarrollo.
- Palpación en el examen físico del niño: Es la utilización del tacto para determinar las características de las estructuras orgánicas. Mediante esta técnica la enfermera evalúa con las manos el tamaño, la forma, la textura, la temperatura, la humedad, la inflamación de algunos órganos, la consistencia y movilidad. Se debe observar también el dolor o malestar a través de los gestos del niño. Parientes en primer grado: Parientes más cercanos, es decir, padres, hijos, hermanos, que comparten una media de 50% de sus genes.
- Pediatría: Es la parte de la medicina encargada de restablecer la salud del niño enfermo. La palabra deriva del griego paidos (niño) y iatreia (curación). Es la rama de las ciencias médicas que atiende integralmente la salud del niño desde la concepción hasta la adolescencia.
- Percentil: Medida para valorar el estado nutricional del niño. Se evalúa a partir de las tablas que para este fin se diseñan y que determinan clasificación. Menos 3 Desnutrido 3 - 10 pc Delgado 10 – 90 Normopeso 90 – 97 pcSobrepeso + 97 Obeso
- Pesadillas: Son sueños que angustian al niño y lo despiertan aterrizado. Se producen en la segunda mitad de la noche. El niño es capaz de explicar sus miedos pues los recuerda a la mañana siguiente. (a diferencia de los terrores nocturnos)
- Percusión en el examen físico del niño: Se basa en golpear repetidamente y en forma suave para oír el sonido producido en la superficie corporal. Con esta técnica se evalúa el tamaño de un órgano, sus bordes, la consistencia, la localización y la presencia de líquidos en las cavidades. Los ruidos obtenidos mediante la percusión pueden ser mates (músculo

o hueso), sordo (hígado o bazo) resonante (pulmón con aire), timpánico (estómago lleno de gases).

- Pertusis (También llamada tos ferina): Afecta principalmente a los bebés y a los niños pequeños; causados por una bacteria, se caracteriza por ataques de tos que terminan con un jadeo característico que se produce al inhalar aire.
- La pertusis provocó miles de muertes en las décadas de 1930 y 1940, pero con la llegada de una vacuna, el índice de muertes ha bajado notablemente.
- Pubertad: Es el conjunto de cambios físicos que ocurren entre la infancia y la edad adulta.
- Puericultura: Es un conjunto de normas, de actuaciones alrededor del niño y la familia que tratan de evitar las acciones nocivas que sobre él puedan influir, al mismo tiempo conseguirán el máximo desarrollo de sus capacidades y potencia. Comienza en la mujer embarazada, es la llamada puericultura prenatal. Una vez nacido el niño se captará en las primeras 48 horas de nacido y es la llamada puericultura post natal
- Prematuro: Todo recién nacido vivo que pesa menos de 2 500g y con edad gestacional menor de 37 semanas.
- Preescolar: Desde los 2 hasta los 6 años de vida. Prevención primaria en la infancia: Son las actividades dirigidas a evitar la aparición de factores de riesgo o enfermedades, promocionando hábitos de vida saludables (alimentación adecuada, salud bucodental, prevención de accidentes) y la realización de actuaciones preventivas como las vacunas. La herramienta básica es la educación para la salud. Prevención secundaria en la infancia: Consiste en la detección precoz de situaciones de riesgo o trastornos una vez desarrollados, estableciendo un tratamiento precoz, y disminuyendo así las consecuencias. Se realiza a través de programas de seguimiento de niños de alto riesgo (prematuros, Síndrome de Down, obesidad...)
- Prevención terciaria en la infancia: Medidas destinadas a reducir los efectos producidos por las distintas patologías, actuando sobre problemas ya establecidos mediante una correcta asistencia clínica, orientación y coordinación entre los distintos integrantes del equipo de salud.

## Q

- Quemaduras eléctricas: Quemaduras como consecuencia del contacto con la corriente eléctrica.
- Quemaduras por productos químicos: Quemaduras como consecuencia de ácidos o álcalis fuertes que entran en contacto con la piel y, o los ojos.
- Quemadura solar: Reacción visible de la piel a la exposición excesiva a los rayos ultravioleta (UV) del sol.

- Quemaduras térmicas: Quemaduras debidas a fuentes externas de calor que suben la temperatura de la piel y de los tejidos y provocan la muerte o carbonización de las células tisulares. Los metales calientes, los líquidos hirvientes, el vapor y las llamas, cuando entran en contacto con la piel, provocan quemaduras térmicas.

## R

- Recién Nacido: Desde el nacimiento hasta los 28 ó 30 días de nacido.
- Recién Nacido bajo peso: Los neonatos que en el momento de nacer presentan peso inferior a 2500g y su edad gestacional está entre 37 y 42 semanas.
- Recién Nacido pseudotérmino: Los neonatos que pesan más de 2 500g y su edad gestacional es inferior a las 37 semanas.
- Reflejo de Moro: Movimiento de los brazos y las piernas que se produce cuando un recién nacido se sobresalta con un sonido o movimiento estrepitoso.
- Reglas de Oro para la ablactación: ♣ la leche materna suple las necesidades hasta los 6 meses de vida ♣ tener en cuenta características individuales: peso, desarrollo, actividad y apetito. ♣ comenzar por alimentos de suave textura, papillas, purés, jugos. ♣ iniciar con un solo ingrediente y pequeñas cantidades. ♣ en tres o cinco día introducción de otro alimento.
- Relación de ayuda: Es aquella que intenta mejorar la vida de otra persona y tiene como objetivo posibilitar a la persona enferma o con problemas la constatación y comprensión de que hay diferentes maneras de enfrentarse a una misma situación o problema; diferentes maneras de ver una misma realidad; diferentes caminos para llegar al mismo lugar.
- Retinopatía del prematuro: Es el crecimiento anormal de los vasos sanguíneos de la retina, puede bilateral o unilateral y se presenta con frecuencia en los prematuros sometidos a terapia de oxígeno durante largo tiempo, la etiología exacta se desconoce en la actualidad. Rinitis: inflamación de la membrana mucosa que reviste la nariz; a menudo causada por la alergia al polen, al polvo u otras sustancias presentes en el aire; causa estornudos, comezón, moqueo y congestión nasal.
- Ronquidos: Consiste en el ruido que hace el aire al pasar por las vías respiratorias altas cuando están parcialmente obstruidas. En niños menores de 4-5 años los catarros y el aumento de tamaño de amígdalas y adenoides son causa frecuente de ronquidos.
- Rubéola: Infección vírica aguda que causa una enfermedad leve en los niños y es ligeramente más grave en los adultos. La enfermedad se propaga de persona a persona a través de las partículas transmitidas por el aire y tarda de dos a tres semanas en incubarse.

## S

- Sarampión: Enfermedad vírica muy contagiosa caracterizada por una erupción notable de la piel y fiebre; se propaga a través de las gotitas de las secreciones nasales transmitidas por el aire.
- SDR: síndrome de dificultad respiratoria

## U

- UTILLAJE: Conjunto de útiles e instrumentos que se usan en un oficio o una actividad