

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
NEONATOS PREMATUROS EN EL HOSPITAL GENERAL
“GRAL. JOSE VICENTE VILLADA” CUAUTITLAN, ESTADO DE
MÉXICO**

**TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA DEL NEONATO**

**PRESENTA
MARIA EUGENIA CASTRO HERNÁNDEZ**

**CON LA ASESORÍA DE LA
DRA. CARMEN BALSEIRO ALMARIO**

MÉXICO, D.F.

AGOSTO DEL 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



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.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Carmen Lasty Balseiro Almario asesora de esta tesina por todas las enseñanzas de Metodología de la investigación y corrección de estilo recibidas que hicieron posible la culminación de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería por todas las enseñanzas de la Especialidad en Enfermería del Neonato con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al Hospital General “Gral. José Vicente Villada” en Cuautitlán, Estado de México, por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista de Enfermería del Neonato y así brindar los cuidados especializados de enfermería, con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mis padres: Ángel Castro García y Agustina Hernández Gaytan † quienes han sembrado en mi el camino de la superación profesional cada día y a quienes debo lo que soy.

A mis hermanos: Cristina, Guadalupe, Antonio, Oliva, Manuel, Ángela y Félix Castro Hernández, especialmente a Guadalupe con quien comparto muchos momentos de mi vida y a Esther, mi prima por el apoyo moral que me brindaron durante el tiempo que realicé los estudios de Posgrado.

A mi esposo Javier González Jiménez por el amor que me manifiesta, por el apoyo incondicional en los proyectos de vida personal y profesional, porque después de Dios, es la persona que me impulsa a realizarme en los diferentes aspectos de mi vida.

A Marina Martínez Arroyo por el acompañamiento y el apoyo moral en las situaciones difíciles, especialmente a mis compañeras y amigas que compartieron conmigo diferentes momentos de la Especialidad y que han enriquecido mi vida profesional y a quienes agradezco su comprensión y apoyo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u>	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	5
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA	6
1.5 OBJETIVOS	7
1.5.1 General.....	7
1.5.2 Específicos	7
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	8
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN NEONATOS PREMATUROS	8
2.1.1 Conceptos básicos	8
- De recién nacido	8
- De neonato prematuro.....	8
2.1.2 Antecedentes de la prematurez en neonatos	10
- En los primeros tiempos	10
- Julius Hess y Evelyn Lundeen	10
- Alexander Schaffer	10

- Pierre Budin y Couney	10
- En la época actual	11
2.1.3 Epidemiología del Neonato prematuro	12
- A nivel mundial	12
- En USA	14
- En México.....	14
2.1.4 Etiología del Neonato prematuro	14
- De la madre.....	15
• Edad	15
• Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo ...	15
• Ruptura prematura de membranas	16
• Infecciones cervicovaginales	18
• Diabetes	18
• Período intergenésico corto	19
• Toxicomanías	20
• Uterinas	20
• Control prenatal inadecuado	20
- Del feto.....	21
• Anomalías congénitas	21
• Embarazo múltiple	22
• Sufrimiento fetal.....	22
• Patología placentaria	23

2.1.5 Clasificación del neonato prematuro	24
- Según la edad gestacional	24
• Métodos obstétricos.....	25
a). Fecha de ultima menstruación	25
b). Evaluación materno- fetal	25
c). Ultrasonografía fetal.....	25
• Métodos pediátricos.....	26
a). Método nuevo Ballard	26
b). Método Capurro	27
- Según el peso del nacimiento.....	28
- En relación al peso y la edad gestacional.....	28
2.1.6 Manifestaciones clínicas de las principales afecciones del neonato prematuro	30
- Síndrome de dificultad respiratoria	30
- Apnea del prematuro	32
- Persistencia de conducto arterioso.....	33
- Hemorragia intraventricular	35
- Hipotermia	36
- Enterocolitis necrosante	38
- Desequilibrio hidroelectrolítico	40
- Hipoglucemia.....	43
- Ictericia asociada a Hiperbilirrubinemia	45

- Anemia del prematuro	46
2.1.7 Diagnóstico del neonato prematuro	47
- Médico.....	47
• Regla de Nagele	47
• Ultrasonografía	47
• Amniocentesis	48
• Historia clínica	49
• Valoración física	49
a). En síndrome de dificultad respiratoria	49
b). En persistencia de conducto arterioso	50
c). En hipotermia.....	50
d). En enterocolitis necrosante.....	50
e). En hiperbilirrubinemia	51
- De laboratorio	51
• Biometría hemática	51
• Tiempos de coagulación	52
• Química sanguínea.....	52
• Cultivos.....	52
• Ultrasonografía	53
• Rayos x.....	54

2.1.8 Tratamiento de las principales afecciones del neonato prematuro	55
- En el síndrome de dificultad respiratoria.	55
- En la apnea del prematuro	56
- En la persistencia del conducto arterioso.	56
- En la hemorragia intraventricular.....	57
- En la hipotermia.....	58
- En la enterocolitis necrosante.....	59
- En el desequilibrio hidroelectrolítico.	59
- En hipoglucemia.....	61
- En la hiperbilirrubinemia	62
- En la anemia del prematuro.....	63
2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos Prematuros	63
- En la prevención.....	63
• Realizar control prenatal en la madre	63
• Conocer los códigos de atención del neonato.....	64
• Actuar en soporte vital básico.....	64
• Conocer guías generales para la evaluación y estabilización de los neonatos prematuros.....	65
• Mantener una rutina en la revisión de material y equipo en la atención de las salas de UCIN.....	66

- En la atención.....	68
• Valorar el estado general del neonato prematuro	68
• Mantener condiciones térmicas en el neonato prematuro	69
• Evitar y prevenir las pérdidas transepidermicas de agua.....	70
• Mantener la vía aérea permeable	71
• Valorar datos de dificultad respiratoria.....	72
• Valorar y registrar signos vitales	73
• Valorar estado neurológico del neonato prematuro	77
• Administrar apoyo ventilatorio en el neonato prematuro	78
• Apoyar la nutrición del neonato prematuro	80
• Administrar alimentación parenteral total	82
• Establecer una vía de acceso venoso.....	83
• Valorar el dolor en el neonato	85
• Cuantificar líquidos en el neonato.....	86
• Brindar medidas de seguridad	87
• Identificar correctamente al paciente	88
• Mejorar la comunicación efectiva.....	88
• Ministrar fármacos al neonato.....	89
• Reducir las infecciones adquiridas por la atención	91
• Reducir el riesgo de lesiones al paciente por caídas	92

• Mantener glicemias en parámetros normales	93
• Aplicar cuidados en neonato con fototerapia.....	94
• Administrar hemoderivados al neonato.....	95
• Brindar cuidados de higiene del neonato	96
• Brindar apoyo psicosocial a los padres del neonato.....	97
• Integrar a los padres en el cuidado del neonato prematuro	99
• Mantener la integridad de la piel en el neonato prematuro	100
• Cuidar al neonato prematuro basado en el neurodesarrollo.....	101
• Proporcionar cambios posturales.....	102
• Modificar ambiente en la UCIN	104
• Implementar el protocolo de intervención mínima	105
• Implementar programa madre canguro en el neonato prematuro	106
• Planificar el alta del neonato	108
- En la rehabilitación	109
• Valorar al neonato con riesgo de daño neurológico	109

3. <u>METODOLOGÍA</u>	111
3.1 VARIABLES E INDICADORES	111
3.1.1 Dependiente: Neonato prematuro	111
- Indicadores.....	111
3.1.2 Definición operacional de la variable	113
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable	116
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA	117
3.2.1 Tipo de tesina	117
3.2.2 Diseño de la tesina	118
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	118
3.3.1 Fichas de Trabajo	118
3.3.2 Observación	119
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	120
4.1 CONCLUSIONES	120
4.2 RECOMENDACIONES	124
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u>	138
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	157
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	173

ÍNDICE DE ANEXOS Y APENDICES

ANEXO N° 1:	INCREMENTO EN EL PORCENTAJE DE PREMATUREZ DE 2001 AL 2008	140
ANEXO N° 2:	VALORACIÓN DE BALLARD.....	141
ANEXO N° 3:	VALORACIÓN DE CAPURRO	142
ANEXO N° 4:	PESO AL NACER EN RELACIÓN CON LA EDAD GESTACIONAL.....	143
ANEXO N° 5:	CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE	144
ANEXO N° 6:	ESTADIOS ECOGRÁFICOS DE HEMORRAGÍA INTRAVENTRICULAR.....	145
ANEXO N° 7:	CONSECUENCIAS FISIOLÓGICAS AL ESTRES POR FRIO	146
ANEXO N° 8:	VALORACIÓN FÍSICA DEL NEONATO	147
ANEXO N° 9:	CONTEO Y VALOR DE LOS ELEMENTOS SANGUÍNEOS EN EL NEONATO.....	148
	BH, QS, ELECTROLITOS Y GASOMETRIA ARTERIAL.....	149
ANEXO N° 10:	VALORACIÓN DE SILVERMAN- ANDERSON.....	150

ANEXO N° 11:	TABLA DE CRECIMIENTO PARA RN PREMATUROS.....	151
ANEXO N° 12:	ESCALA DE EVALUACIÓN DEL DOLOR EN EL RNPT.....	152
ANEXO N° 13:	LOS DIEZ CORRECTOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE FARMACOS.....	153
ANEXO N° 14:	SITUACIONES QUE SE ENCUENTRAN INDICADAS LA FOTOTERAPIA Y EXANGUINOTRANSFUCIÓN.....	154
ANEXO N° 15:	CUIDADO POSTURAL EN EL NEONATO	155
APENDICE N°1:	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA UCIN.....	156

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las Intervenciones de Enfermería Especializada, en neonatos prematuros en el Hospital General “Gral. José Vicente Villada”, en Cuautitlán, Estado de México.

Para realizar esta investigación Documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en neonatos prematuros a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria de los autores mas connotados que tiene que ver con las medidas de atención de enfermería en neonatos prematuros. Esto significa que el apoyo del Marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable Intervenciones de Enfermería en neonatos pretérmino así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional

de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable, Forma parte de este capítulo el tipo y el diseño de la tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza este trabajo con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas, que, están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se pueda contar de manera clara con las Intervenciones de Enfermería Especializada en neonatos prematuros, para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto de Salud del Estado de México, promueve estrategias de atención en los diversos niveles a través de centros hospitalarios descentralizados a nivel regional. Uno de éstos es el Hospital “Gral. Jose Vicente Villada” ubicado en Cuautitlán, Estado de México.

Así, el Hospital general “Gral. José Vicente Villada” inicia sus funciones el 1º de junio de 1987, con 144 camas. El proyecto fue dividido en 5 módulos de 6,045 m²; brindando atención a la población abierta de la localidad y 14 municipios aledaños a ésta. De hecho, cubre una importante zona del norte del Estado de México.¹

Desde sus inicios el Hospital brinda atención médica en el 2º nivel y cuenta con las siguientes divisiones: Medicina Interna, Cirugía General, Gineco – Obstetricia y Pediatría. Actualmente se cuenta con las mismas áreas de atención en unas instalaciones físicas parcialmente reestructuradas y actualizadas con los adelantos técnicos sanitarios así como la tecnología para la realización de estudios de gabinete requeridos para su población usuaria. Pero con la alta densidad de población de esta zona se incrementa la demanda de pacientes y este resulta es insuficiente para brindar atención.

1 Manual de organización del servicio de neonatología. Hospital General de Cuautitlán, “Gral. José Vicente Villada”. México 2010 p.4

Para ello, ha optimizado al máximo las áreas físicas y recursos disponibles para elevar la calidad de los servicios en beneficio de la población usuaria. Tal es el caso de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) que cuenta con personal médico; paramédico y administrativo, así como el recurso físico en lo posible óptimo.

En el área de UCIN ingresan y se brinda atención a un promedio de 40.98 neonatos por mes (reportados para los años de 2008 al 2009), de los cuales el 41% son prematuros (menores de 37 SDG).²

El Departamento de enfermería como parte fundamental e integrante del equipo multidisciplinario en la atención del paciente Neonato, integra sus actividades hacia el cumplimiento de los objetivos y de la misión Institucional. Para ello, el departamento de enfermería cuenta con 22 personas, de las cuales solo 3 son especialistas que cubren los 365 días del año y los turnos de trabajo, brindando un cuidado especializado a la medida de sus posibilidades. Esto significa que dado el alto número de pacientes que ingresan a la UCIN, se requiere de manera inmediata más personal de Enfermería Especializado, que responda a las necesidades de los neonatos prematuros, y con ello, disminuir la morbilidad y las complicaciones que presentan.

2 Luz Graciela Uribe. Tesis: incidencia de hemorragia interventricular en RN prematuros patología y mortalidad asociadas en el servicio de neonatología del hospital general de Cuautitlán "General José Vicente Villada". México, 2010 p.18

Por lo anterior, en esta tesina se podrán definir en forma clara cual es la participación de la Enfermera Especialista en el cuidado del neonato prematuro.

1.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El problema principal de esta investigación documental es la siguiente:
¿Cuáles son las intervenciones de enfermería especializada en neonatos prematuros en el Hospital General “Gral. José Vicente Villada” de Cuautitlán, Estado de México?

1.3. JUSTIFICACION DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por las siguientes razones:

En primer lugar se justifica porque la condición de prematurez en los neonatos representa un 41% de los recién nacidos de la UCIN del Hospital General de Cuautitlán, por lo tanto, la atención y los cuidados que éstos demandan deben ser específicos y especializados para disminuir el alto índice de mortalidad infantil.

En segundo lugar esta investigación documental se justifica porque pretende sentar las bases científicas y metodológicas de las intervenciones de los neonatos prematuros con respecto al cuidado de enfermería especializado. De hecho, la Enfermera Especialista en neonatos debe saber que brindar cuidados adecuados y fundamentados científicamente en todas las etapas (prevención,

atención y rehabilitación), evitará que los neonatos lleguen a sufrir complicaciones que aumentan los días de estancia, reingresos y altos costos hospitalarios.

1.4. UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Pediatría, en la subespecialidad de Neonatología y en Enfermería.

Se ubica en Neonatología porque obedece y se refiere al estudio y atención del recién nacido (RN). Por lo tanto, la prematurez es una condición que presenta frecuentemente el RN, ya sea por parto eutócico o vía cesárea que se dan antes de las 37 semanas de gestación y se debe a diversos factores como: Enfermedad hipertensiva del embarazo, madres adolescentes, multiparidad, ruptura prematura de membranas, desprendimiento de placenta y placenta previa, entre otros.

Se ubica en Enfermería porque esta profesión es la que brinda la atención al neonato a través de los cuidados y las intervenciones óptimas con un panorama amplio de cuidado que van desde: la valoración inicial, diagnóstico oportuno, medidas de prevención, de tratamiento y rehabilitación, para mejorar las condiciones al momento, prevenir complicaciones y en lo posible evitar la mortalidad del neonato.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. General

Analizar las Intervenciones de Enfermería Especializada en neonatos prematuros del Hospital General “Gral. José Vicente Villada” de Cuautitlán, del Estado de México.

1.5.2. Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista del Neonato en el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación, en neonatos prematuros.
- Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería Especializado debe llevar a cabo como una rutina en neonatos prematuros.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN NEONATOS PREMATUROS

2.1.1 Conceptos básicos

- De Recién nacido ó Neonato

Según la Norma Oficial Mexicana para la atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido se considera al recién nacido (RN) como el “producto de la concepción desde el momento del nacimiento hasta los 28 días de edad.”³ De igual forma, para José Alberto Correa el término recién nacido “se refiere al niño durante su primer mes de vida posnatal.”⁴ De igual forma el término Neonato, significa según sus raíces terminológicas: neo- nuevo, nato- nacimiento ó que da idea del nuevo nacimiento, que para fines de esta tesina se usara indistintamente, al de RN.

- De Neonato prematuro

La Academia Americana de Pediatría (APP) y El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), definen al recién nacido pretérmino (RNPT), como a “todo recién nacido menor de 37 semanas de

3 Secretaría de salud, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993. México, 1993 p.1

4 José Alberto Correa. Fundamentos de Pediatría. Ed. Corporación para la Investigación Biológica. Medellín, 2012 p 401.

gestación (SDG), contando desde el primer día después de la última fecha de menstruación.”⁵ De igual forma, para Marina Mata y Cols. Un neonato prematuro es el producto de edad gestacional de >21 semanas y < 37, con peso al nacer >500 g. y < 2500 g. O bien es el producto de 28 a <37 semanas de gestación que sume menos de 260 días por el método de Capurro y/o que sume de 5 a 30 puntos por el método de Ballard para la valoración física neurológica.⁶

Para adecuar la terminología, entre pretérmino y prematurez, según Josefa Aguayo y Cols. Como: La palabra pretérmino no implica valoración de madurez, como lo hace el término prematuro (aunque en la práctica ambos se usan indistintamente).⁷ Ha de considerarse que se hará más referencia al término prematuro, ya que pretérmino se usa más bien para referirse al momento del parto y la culminación del embarazo, el cual normalmente se determina en un tiempo de 40 +/- 2 SDG.

Por lo tanto, la terminología adecuada para este fin considera al recién nacido como neonato y pretérmino como prematuro, conformándose así un neonato prematuro.

5 Silvia Romero y Cols. Consenso Prematuro tardío. En la revista de Perinatología.No.2Vol.24. <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip102f.pdf>.México, 2010 p.124 Consultado el 26-02- 2013.

6 Marina Mata y Cols. Cuidado enfermero en el recién nacido prematuro. En la revista Enfermería. IMSS. No.1Vol17 <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2009/eim091h.pdf>.

7Josefa Aguayo y cols. Protocolos diagnósticos y terapéuticos neonatología. Ed. Ergon. Madrid, 2011 .p. 54

2.1.2 Antecedentes de la prematuridad en neonatos

-En los primeros tiempos

Los obstetras se conformaban solo con el hecho de que el niño naciera vivo y con respecto a los neonatos prematuros, éstos estaban destinados a morir al igual que la mayoría de los neonatos con malformaciones.⁸

- Julius Hess y Evelyn Lundeen

A comienzos de 1900, en Chicago desarrollaron lo que llamaron la “nursery tranquila para prematuros” como un antecedente importante para el desarrollo posterior de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales actuales. Su política según Julius Hess Y Evelyn Lundeen eran los cuidados con suavidad y con intervención mínima.⁹

-Alexander Schaffer

En 1960 Alexander Schaffer acuñó el término “Neonatología” y desde entonces un rápido desarrollo ha caracterizado a esta disciplina.¹⁰

- Pierre Budín y Couney

Pierre Budín y Couney fueron los pioneros de la asistencia en incubadoras de los recién nacidos prematuros y de esta forma

8 Avery Gordon y Cols. Neonatología. Ed. Panamericana, 3ª ed. Buenos Aires, 1990 p.25.

9 Id

10 Id

ayudaron a modificar algunas de las actitudes pesimistas con respecto a estos niños.¹¹ Además, Budín contribuyó importantemente a la clasificación del recién nacido agregando un parámetro que resultó fundamental, la edad gestacional, ya que los recién nacidos eran clasificados como “prematuros” de acuerdo exclusivamente con su peso al nacimiento. Así, los que pesaban 2500 g. ó menos al nacer, eran considerados prematuros.¹²

- En la época Actual

Con los años, hubo un aumento constante en la intensidad de las enfermedades observadas en la UCIN. Sin embargo, en los años 50 la asistencia del prematuro era la preocupación principal. En los años 60 comenzaron a utilizar los monitores electrónicos, en los años 70 los catéteres umbilicales y los transductores de presión arterial eran elementos de rutina y comenzó a tener éxito el tratamiento de la enfermedad de la membrana hialina por medio de respiradores. Con los años 80, llegaron la Tomografía Axial computarizada (TAC) y la Ultrasonografía (USG). Una preocupación significativa se centró alrededor de las hemorragias ventriculares en prematuros pequeños y la hidrocefalia consecutiva a la hemorragia consiguiente. También mejoraron significativamente los apoyos nutricionales y metabólicos.¹³

11 Id.

12 Jovita Plascencia y Cols. Enfermería en salud perinatal y reproducción humana. Edit. Intersistemas SA de CV. México, 2010 p. 98.

13 Avery Gordon y Cols. Op. cit p.25.

En el horizonte actual, siguen apareciendo nuevas y mejores herramientas diagnósticas como los estudios de Tomografía y de Resonancia Magnética (RM) y nuevos tratamientos como la ventilación de alta frecuencia y la Oxigenación Extracorpórea con Membrana (OECM).¹⁴

Actualmente se cuenta con incubadoras, monitores y equipos de fototerapia de última generación altamente computarizada, así como de Unidades de Flujo Laminar para la atención del neonato. Es necesario aclarar que estos métodos son utilizados en los neonatos prematuros que lo requieran solo en condiciones especiales y en unidades de tercer nivel de atención.

Ahora, otros estudios y tratamientos están siendo desarrollados en torno a la medicina genómica y la biomedicina que abren y amplían el pronóstico para el cuidado del neonato prematuro. No obstante, basados en estudios recientes, se retoman y refuerzan aspectos como la lactancia materna, mamá canguro o métodos como la utilización del CPAP para minimizar la ventilación mecánica.

2.1.3 Epidemiología del neonato prematuro

- A nivel mundial:

Cada año, nacen 15 millones de bebés en el mundo, más de uno en 10 bebés nacen prematuramente afectando a familias de todo el mundo.

14 Id.

Más de 1 millón de niños mueren cada año debido a complicaciones del nacimiento prematuro. Muchos sobrevivientes enfrentan una vida de discapacidad, incluyendo problemas de aprendizaje y problemas visuales y auditivos.¹⁵ Las tasas de nacimientos prematuros están aumentando en casi todos los países con datos fiables.

El nacimiento prematuro es la causa principal de muertes de recién nacidos (en las primeras cuatro semanas de vida) y actualmente es la segunda causa principal de muerte después de la neumonía en niños menores de 5 años.¹⁶

Los 10 países con mayores tasas de nacimientos prematuros por cada 100 nacimientos son: Malawi -18.1 por cada 100; Comoras y Congo -16.7; Zimbawe -16.6; Guinea ecuatorial -16.5; Mozambique -16.4; Gabón 16.3; Pakistán -15.8; Indonesia -15.5; y Mauritania 15.4.¹⁷ Estos países contrastan con los 11 países con las tasas más bajas de nacimientos prematuros que son: Belarús -4.1; Ecuador -5.1; Letonia -5.3; Finlandia, Croacia y Samoa -5.5; Lituania y Estonia -5.7; Barbados/Antigua -5.8 y Japón -5.9.¹⁸

15 OMS Informe de acción global sobre nacimientos prematuros.

En internet:

http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/borntoosoon_execsum_es.pdf Washington, 2012 p.1 consultado el 28-02-2013

16 Id

17 Ibidem.p.8

18 Id

- En USA:

En USA hubo un incremento de 2/3 de nacimientos pretérmino y la proporción en EUA de los nacimientos prematuros tardíos, entre 1992 al 2002, fue de 74.1%, de un total de 394,996, de los cuales 342,234 fueron de entre 34, 35 y 36 SDG. En 2002, los nacimientos prematuros tardíos comprendieron 7.1% de todos los nacimientos pretérmino (<37 semanas y 8.5% de todos los nacimientos en EUA.¹⁹ En Estados Unidos, alrededor del 12%, o más de uno en 9 de todos los nacimientos, son prematuros.²⁰

- En México:

El porcentaje de prematurez ha ido en incremento según los reportes de epidemiología de la Secretaría de Salud del 2001 al 2008 en un porcentaje del 100% de 5.5 a 6.4%.²¹ Actualmente se calcula que este porcentaje se encuentra en 7.3%.²² (Ver Anexo N° 1: Incremento en el porcentaje de prematurez en México).

2.1.4 Etiología del Neonato prematuro

La prematurez en el neonato es multifactorial y está asociada a aspectos biológicos, socioeconómicos, gestacionales y obstétricos. Así, el parto pretérmino se puede dar de manera inesperada o de forma

19 Silvia Romero y Cols. Op.cit. P.125

20 OMS. Informe de acción global. Op.cit. p.2.

21 Jovita Plascencia y Cols. Op.cit. p.21

22 OMS. Informe de acción global. Op.cit. p. 3

lectiva que obliga a provocar el nacimiento antes de tiempo, distinguiéndose factores de riesgo atribuibles a la madre y al feto.

- De la madre

- Edad

Varios estudios revelan que la edad es uno de los factores de la prematuridad. Un estudio realizado en el Hospital San Juan Bautista de Corrientes de Argentina revela que de 632 RN vivos, 143 correspondieron a madres < de 19 años, 64 entre 20 y 34 años y 17 > o =35 años. Estos datos revelan que de las 143 madres < 19 años el 22% tuvieron niños prematuros de las 402 madres entre 20 y 34 años 7% y de las 87 madres > 35 el 36.78% tuvo RN pretérmino. Teniendo en cuenta la edad materna, se concluyó que el mayor riesgo de dar a luz a un prematuro se dio en mujeres > 35 años, siguiendo en frecuencia las de < 19 años, con un número menor de prematuros en madres entre 20 y 34 años.

Lo anterior significa, que es conveniente orientar la educación prenatal hacia el grupo de riesgo o sea madres de más de 35 años, donde se vió la mayor frecuencia.²³

- Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo

Hipertensión arterial gestacional se define como inicio de hipertensión arterial en la segunda mitad del embarazo o en las primeras 24 horas

23 Alonso Noelia y Cols. Prematuridad y su asociación con la edad materna. En internet:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/821/1>Buenos Aires, 2007 p.1 Consultado el 11-04-2013.

posparto sin edema ni proteinuria y que persiste durante dentro de los diez días siguientes a la terminación del embarazo.²⁴

Preclamsia definida como hipertensión arterial junto con proteinuria edema o ambos. La eclamsia denota la presencia de convulsiones o estado de coma usualmente ambos en una paciente embarazada o en el puerperio inmediato, que presenta hipertensión arterial edema o proteinuria.²⁵

Las alteraciones en el feto y el recién nacido dependerán de la gravedad del cuadro clínico así como de su diagnóstico y tratamiento oportuno. La falta de una respuesta materna adecuada a la hipertensión, además de sufrimiento fetal agudo o crónico y restricción del crecimiento obliga, al obstetra a interrumpir el embarazo.²⁶

- Ruptura prematura de membranas

Se designa como Ruptura Prematura de Membranas (RPM) a la salida de líquido amniótico a través de una solución de continuidad de las membranas ovulares en embarazos mayores de 20 semanas y/o por lo menos, dos horas antes del inicio del trabajo de parto. Es una entidad que afecta 3% de todos los embarazos y es la causa de un 33% de todos los embarazos pretérmino.²⁷

La RPM, es quizá la patología más asociada al parto pretérmino y a complicaciones neonatales sobre todo cuando hay complicaciones

24 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Neonatología clínica. Ed. Mac Graw Hill. México, 2004. p. 163

25 Id.

26 Miguel Ángel Rodríguez y Enriqueta Udaeta. Op.cit. p.165

27 José Roberto Ahued. Prematurez: Un enfoque perinatal. Ed. Editores Textos Mexicanos. México, 2004. p. 118

infecciosas que desencadenan corioamnioitis y septicemia neonatal.²⁸ Así, la RPM desencadena trabajo de parto espontáneo en más del 90% de los casos dentro de las primeras 24 horas. Las principales complicaciones neonatales son el síndrome de membrana hialina, hemorragia intraventricular y retinopatía entre otras.²⁹

Las membranas ovulares (corión y amnios) delimitan la cavidad amniótica encontrándose en íntimo contacto a partir de las 15-16 semanas del desarrollo embrionario, obliterando la cavidad coriónica o celoma extraembrionario. Las membranas se encuentran estructuradas por diversos tipos celulares y matriz extracelular cumpliendo una diversidad de funciones entre las que destacan : síntesis y secreción de moléculas, recepción de señales hormonales materno y fetales, participando en el inicio de parto, homeostasis y metabolismo del líquido amniótico, protección frente a infecciones , permiten el adecuado desarrollo pulmonar y de extremidades fetales, preservando su temperatura y dan protección ante traumatismos abdominales maternos.³⁰

28 Juvenal Calderón y Cols. Factores de riesgo maternos asociados al parto pretermino. En la revista del IMSS.No.4.Vol 43.Julio-agosto-2005 <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/im054i.pdf>.p.340

Consultado el 11- 03- 2013

29 Id

30 René Rivera y Cols. Fisiopatología de la ruptura prematura de las membranas ovulares en embarazo de pretermino. En la revista obstetricia y ginecología No.69 Vol. 3.

<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v69n3/art13.pdf>

Chile, 2004. p.250 Consultado el 11-04-2013

- Infecciones cervicovaginales

Las infecciones del tracto genital y urinario frecuentemente están relacionadas con el aumento en la morbilidad materna y perinatal; las más comunes son el trabajo de parto pretérmino, la ruptura prematura de membranas, la anemia hipocrómica y la prematurez del RN.

En un estudio de casos y controles realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social de Baja California entre 1997 y 1998, las infecciones cervicovaginales y de vías urinarias estuvieron asociadas al parto pretérmino en 47.9 y 30.2 % respectivamente.³¹

Los agentes infecciosos participantes en la amenaza de parto pretermino son: La vaginosis bacteriana, la infección por micoplasma la tricomoniasis, la infección por chlamydia trachomatis, la gonorrea además de otras infecciones cervicovaginales que inducen a la producción de prostaglandinas del amnios, corión y probablemente a la decidua.³² Es importante mencionar que gran parte de los casos de infección intraamniótica, los microorganismos provienen de la flora vaginal y por transmisión sexual o por agentes colonizadores de esta zona anatómica como: Mycoplasma hominis, estreptococo β -hemolítico del grupo B, así como algunas enterobacterias.³³

- Diabetes

El término Diabetes Mellitus incluye un grupo heterogéneo de padecimientos que tienen en común, la alteración en el metabolismo energético, causada por deficiencia absoluta o relativa de la acción de

31 Juvenal Calderón y Cols. Op. cit. p. 340

32 José Roberto Ahued. Op. cit. p. 23

33 José Roberto Ahued. Op. cit. p. 118

la insulina a nivel celular, lo que trastorna la homeostasis de carbohidratos, grasas y proteínas. Tales alteraciones en conjunto originan complicaciones micro y macrovasculares específicas y diversas complicaciones secundarias.³⁴

Por lo tanto, la incidencia del parto pretérmino es mayor en pacientes insulino dependientes, lo cual se ha asociado a un mal control metabólico en el segundo trimestre del embarazo, el antecedente de partos pretérmino y la presencia de infecciones de vías urinarias. Entonces, en la paciente diabética que desea embarazarse es importante que por lo menos tres meses antes de la gestación, lleve un control adecuado y constante de la glicemia.³⁵

- Período intergenesico corto

Se realizó un trabajo en el hospital San Juan de Dios Ayaviri en el año 2006-2007 cuyo objetivo era determinar los factores maternos personales referente a los antecedentes obstétricos y de gestación que influyen la prematuridad de los RN. La población de estudio 172 madres y neonatos prematuros se concluyó los factores maternos referidos a los antecedentes obstétricos y de gestación que influyen en la prematuridad son el periodo intergenesico corto menor de 1 año con influencia 3 veces superior a las demás categorías.³⁶

34 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op. cit. p.170

35 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op cit. p. 172

36 Saturnino Chávez. Factores maternos de influencia sobre los niveles de prematuridad . De internet:

<http://www.monografias.com/trabajos82/factores-maternos-niveles-prematuridad/factores-maternos-niveles-prematuridad2.shtml>.

Perú, 2007. p.1-4 Consultado el 11-02-2013.

- Toxicomanías

El abuso en el consumo de sustancias en el embarazo se reconoce como un predictor confiable de parto pretérmino.³⁷ En lo que respecta al consumo de tabaco tiene un vínculo importante con éste, incluso se menciona un riesgo de 20 y 30% y es directamente proporcional al número de cigarrillos diarios. Las mujeres con adicción al alcohol presentan también un riesgo considerable de parto pretérmino y bajo peso al nacer. Por otra parte, en las mujeres con consumo de drogas como la cocaína y la heroína se han demostrado una mayor probabilidad que tengan partos prematuros.³⁸

- Uterinas

Embarazos sin evidentes patologías materno-fetales y con malformaciones uterinas útero bicorne o útero bidelfo y sin malformaciones placentarias. Si el embarazo se desarrollase ante ésta condición, previamente detectada, estará relacionada con el parto pretérmino a esta causa.³⁹

- Control prenatal inadecuado

Desde el punto de vista perinatal los problemas que con mayor frecuencia se asocian a la morbilidad son: La prematuridad, la asfixia perinatal, las malformaciones congénitas y las infecciones. De

37 Jose Roberto Ahued. Op. cit. p.12

38 Id

39 Alfredo Ovalle y Cols. Factores asociados con el parto prematuro. En la Revista Facultad de medicina.No.1.Vol.140. Octubre. Chile, 2012 p.22. Consultado el 20-03-2013.

ahí que las estrategias del control prenatal estén orientadas a la prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento de las patologías que condicionan los problemas anteriormente enunciados.⁴⁰

Así, mediante el control prenatal se puede vigilar la evolución del embarazo y preparar a la madre para la crianza de su hijo de ésta forma se podrá controlar la morbimortalidad del ser humano. El control prenatal debe ser eficaz y eficiente. Esto significa que la cobertura debe ser máxima (sobre el 90% de la población obstétrica) y que el equipo de salud entienda la importancia de su labor.⁴¹

Obviamente, ante una ausencia, mal manejo o deficiencias en este control, se derivará en la incidencia de factores de riesgo para los partos pretérmino y en consecuencia, la presencia de Neonatos prematuros.

- Del Feto

- Anomalías congénitas

Las anomalías congénitas inciden en el parto pretérmino en ocasiones con alguna otra patología agregada a ésta, pudiéndose observar al momento del nacimiento o confirmada en el estudio prenatal por el cariograma realizado en líquido amniótico y sangre fetal u otro estudio, como el ultrasonido.⁴²

40 Enrique Donoso. Control Prenatal. Documentos del departamento de ginecología y obstetricia. De internet: http://escuela.med.puc.cl/publ/AltoRiesgo/control_prenatal.html Chile, 2010. p.1 Consultado el 20-03-2013

41 Id.

42 Alfredo Ovalle y cols. Op cit. p.3

Se relacionan las anomalías cromosómicas como: el síndrome de Down, Turner y Trisomía 18. Las no cromosómicas son de causa multifactorial, ambientales, maternas, infecciones, medicamentos físicos, químicos, o mecánicos, dadas durante el primer trimestre de la o sistema.⁴³

- Embarazo múltiple

En cuanto a los embarazos múltiples se menciona que el 44% de estos embarazos hacen parto prematuro y su importancia es que genera globalmente el 12% de muertes perinatales, 7% de las muertes neonatales y alta morbilidad en sobrevivientes. La etiología más frecuente de la prematuridad gemelar es el comienzo espontáneo del parto, sin un factor desencadenante, la preeclampsia e hipertensión materna, restricción fetal, desprendimiento de placenta y complicaciones de placenta monocorionica y muerte fetal.⁴⁴ La mayor parte de estos embarazos, se resuelven vía cesárea electivamente sin llegar a veces al término de la gestación.

- Sufrimiento fetal

Sufrimiento fetal (SF) se define como una alteración de la homeostasis fetal, casi siempre producida por una alteración del intercambio feto-materno. Sufrimiento fetal es sinónimo de anoxia, hipoxia y acidosis,

43 Id

44 Jorge Hasbun. El riesgo perinatal y materno del embarazo gemelar. En la revista Salud Publica No.1Vol.10
<http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/viewFile/5487/5355> Consultado el 30-03-2013

se ha relacionado con el cuadro de RN deprimido. Un sufrimiento fetal puede aparecer en múltiples cuadros patológicos y determina la alteración de los mecanismos habituales del intercambio feto-materno a través de la placenta.⁴⁵

El feto tiene mecanismos de defensa frente a la alteración del recambio gaseoso de la placenta como son: Exceso de vellosidades, y determina que la superficie de intercambio sea muy extensa.

La afinidad de la hemoglobina, fetal por el oxígeno es mayor.

En los tejidos fetales existe una resistencia a la acidosis que les permite una supervivencia en situaciones deficitarias de oxígeno.⁴⁶

- Patología placentaria

El desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinsera (DPPNI) es la separación total o parcial de la placenta del útero en embarazos sin patologías materno-fetales y con manifestaciones de asfixia aguda y shock fetal.⁴⁷ Son importantes también las lesiones placentarias encontradas: como hematoma y hemorragia retroplacentario, infartos vellositarios, hemorragia subcorial y trombosis intervellositaria. También intrauterino severo, con o sin DPPNI y con lesiones placentarias inespecíficas como: Arteriopatía fetal trombótica, trombosis intervellositaria y arterial fetal, depósito aumentado de fibrinoide perivellositario ó cuando la placenta se inserta a niveles diferentes del

45 Clara Gallegos. Parto de alto riesgo sufrimiento fetal durante el parto. En internet:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1004/2/2012.p.1>

Consultado el 14-10-2013

46 Id

47 Alfredo Ovalle y Cols. Op.cit. p.3

normal, principalmente en porciones inferiores del útero (placenta previa), aunado al sangrado vaginal.⁴⁸ Todos estos factores serán determinantes para la interrupción del embarazo en algún momento dado.

2.1.5 Clasificación del Neonato prematuro

Se han propuesto numerosas clasificaciones para el recién nacido, tomando en cuenta el peso del nacimiento, la edad gestacional y el grado de crecimiento intrauterino, lo que ha permitido identificar grupos de neonatos con diferentes riesgos específicos de enfermedad, muerte y eventuales secuelas; también obliga a establecer el tratamiento adecuado en forma oportuna y a determinar los recursos adicionales que se deban considerar para la atención integral.⁴⁹ A continuación se describen las siguientes clasificaciones:

- Según la edad gestacional

Considerando la característica de crecimiento que tiene el bebé en su etapa intrauterina (fetal), como extrauterina (neonatal), es importante conocer, establecer y evaluar ésta, a través de la edad. Por lo tanto, se define a la edad gestacional (EG), como duración del embarazo calculado desde el primer día de la última menstruación normal hasta el

48 Id.

49 Jovita Plascencia y Cols. Op. cit. p. 97

nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. Expresándose esta en semanas y días completos.⁵⁰

Obviamente este dato como en algún otro es difícil precisar la exactitud y en algunos casos, la confiabilidad, tanto del embarazo como del feto, por distintos factores y causas; por lo que se cuenta con varios métodos para determinar esta característica, distinguiéndose, los obstétricos y los pediátricos.

- Métodos obstétricos

- a) Fecha de última menstruación

La fecha de última menstruación (FUM) se considera la forma más elemental para evaluar la EG, se determina en días y más comúnmente en semanas, a partir del primer día del último período menstrual normal hasta el nacimiento. Es un dato seguro si se cuenta con la información precisa.⁵¹

- b) Evaluación materno-fetal

La Evaluación materno-fetal implica la medición de la altura uterina, aparición de los primeros latidos cardiorfetales principalmente, además de movimientos fetales y algunos signos de la madre.

- c) Ultrasonografía fetal

La ultrasonografía fetal es en la actualidad el método más preciso por su proyección cronológica. Si se realiza en forma temprana antes de

50 Secretaría de salud Op cit. p.2

51 Jovita Plascencia y Cols. Op. cit. p. 99

las 12 semanas de gestación y es coincidente con la FUM, entonces la evaluación y el dato será más fidedigno y exacto.⁵²

- Métodos pediátricos

En el momento que se da el parto y posterior a éste, al hacer el examen físico del recién nacido, se aportan elementos que permiten estimar su edad gestacional tanto en su característica somática como neurológica. Existen distintos métodos para evaluar la EG, pero todos utilizan como criterio el crecimiento y la madurez indicados por los signos físicos y neurológicos asignando una calificación a cada una de ellas.⁵³

- a) Método nuevo Ballard

El Método nuevo Ballard evalúa la edad gestacional de acuerdo con las características del desarrollo físico y neurológico con un alto grado de precisión y confiabilidad, se recomienda especialmente en recién nacidos pretérmino de > 30 semanas. Consta de seis características de madurez neuromuscular y seis de madurez física. La puntuación aumenta de cinco en cinco por decenas desde -10 hasta 50, con equivalencia de la EG de 20 a 44 semanas en grupo de dos.⁵⁴ (Ver Anexo N°2: Valoración de Ballard).

Si la valoración de la edad gestacional por el método de Ballard, se realiza en el recién nacido con depresión del SNC a consecuencia de sufrimiento fetal, analgesia o anestesia obstétrica, Entonces, puede ser

52 Id.

53 Id.

54 Jovita Plasencia y cols. Op cit p. 100

de utilidad el método Capurro en donde no se incluyen los signos neurológicos que dependerán del estado de alerta.

b) Método Capurro

En esta se utilizan cinco datos morfológicos y dos signos neurológicos⁵⁵

Los signos a valorar y los puntos que se adjudican (Ver Anexo N° 3: Valoración de Capurro).

Para la valoración por caracteres físicos (Capurro A) se suman las cinco calificaciones y al resultado se le agrega la constante 204 dando la edad gestacional en días para saber la edad en semanas se divide el resultado entre 7.⁵⁶

Para la valoración combinada (Capurro B) se tienen en cuenta las dos variables de tipo neurológico (la maniobra de la bufanda y el sostén cefálico) y cuatro variables físicas (nódulo mamario forma de la oreja, textura de la piel y pliegues plantares) los seis puntajes así obtenidos se les suma la constante 200 y da la edad gestacional en días para la edad gestacional en semanas se divide el resultado entre 7.⁵⁷

Cuando el niño esta sano no tiene signos de daño o disfunción cerebral y tiene más de 12 horas de nacido, se le hace el Capurro B.

55 José Alberto Correa y Cols. Generalidades y neonatología. Ed. Corporación investigaciones biológicas.4ª ed. Colombia 2012 p. 402

56 ibídem p.404

57Id

Por lo tanto, los subgrupos comúnmente utilizados en la clasificación que contempla la NOM 007 SSA, establece que de acuerdo a la edad gestacional, el RN pretérmino se considera como producto de la concepción de menos de 37 SDG. RN Inmaduro de 21 a 27 SDG y RN prematuro de 28 a 37 SDG, ambos sin correlacionar el peso.⁵⁸

- Según el peso de nacimiento

La clasificación según el peso al nacimiento considera solamente el peso y es muy independiente de la edad gestacional. Por ejemplo: RN macrosómico es aquel que pesa más de 4000 g. al nacer, algunos autores recomiendan el límite en 4500 g; el RN de bajo peso al nacimiento (RNBPN): con peso al nacer menor de 2500 g; el RN de muy bajo peso al nacimiento (RNMBPN): con peso al nacer de 1500 g; RN diminuto: con peso al nacer menor de 1000 g.⁵⁹

- En relación al peso y la edad gestacional

El peso al nacimiento de una población determinada ha sido la base para la elaboración de tablas con percentiles que interrelacionadas con la edad gestacional, pueden reflejar un rango de normalidad

Al respecto, la NOM 007 SSA establece la clasificación del RN de acuerdo a la edad gestacional y considera al RN Inmaduro Producto de la concepción de 21 a 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos. Como: RN prematuro: es el producto de la

58 Secretaría de Salud Op. cit. p.3

59 Jovita Plascencia y Cols. Op. cit. p. 90

concepción de 28 a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos; el RN con bajo peso es el producto de la concepción con peso corporal al nacimiento menor de 2,500 gramos, independientemente de su edad gestacional.⁶⁰ (Ver anexo N° 4: Peso al nacer en relación a edad gestacional).

Por otra parte, de acuerdo con el peso corporal al nacimiento y la edad gestacional el recién nacido se clasifica en: De bajo peso(hipotrófico o pequeño para la edad gestacional) cuando el peso resulta inferior de la percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional; de peso adecuado (eutrófico o adecuado para la edad gestacional) cuando el peso corporal se sitúa entre la percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional; de peso alto (hipertrófico o grande para la edad gestacional) cuando el peso corporal sea mayor a la percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad gestacional.⁶¹

Entonces, si se entrelazan ambas clasificaciones, edad gestacional y peso al nacimiento, se pueden reconocer nueve grupos, de los cuales los prematuros quedan clasificados como: RN pretérmino Hipotrófico o RNPPEG, RN pretérmino Eutrófico o RNPAEG, RN pretérmino Hipertrófico o RNPGEg.⁶²

60 Secretaria de Salud Op cit p. 4

61 id

62 Luis Jasso Gutiérrez y Cols. Neonatología practica. Ed. Manual moderno. 7ª ed. México, 2008. p.66

2.1.6 Manifestaciones clínicas de las principales afecciones del neonato prematuro

Los neonatos prematuros en su condición presentan diversos procesos patológicos al momento del nacimiento o en el transcurso de los primeros días de vida en variantes estados de gravedad y complicación, de los cuales, la Enfermera Especialista debe identificar para poder intervenir de forma oportuna y adecuada. Se reconocen las manifestaciones clínicas de las principales afecciones del neonato prematuro:

- Síndrome de Dificultad Respiratoria

El Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) neonatal es también conocido como enfermedad de membrana hialina, déficit de surfactante (EMH) o distress respiratorio. Es un estado clínico de causa variada, que se caracteriza por una respiración anormal con alteración del intercambio gaseoso, la oxigenación y la eliminación de anhídrido carbónico. Constituye una de las afecciones más frecuentes en el RN. En la gran mayoría de los casos, se produce por afecciones del propio sistema respiratorio, aunque otras veces es secundaria a afecciones cardíacas, nerviosas, metabólicas o musculares. De hecho, el SDR es la primera causa de morbilidad en el neonato prematuro.⁶³

63 Josefa Aguayo y Col. Op. cit. p.23

Los signos casi siempre se inician en los primeros minutos o en las primeras horas de edad postnatal, y que en el lapso que transcurre desde esta hasta las 24 horas de vida, elevan su calificación de 2 o 3, según la Escala de Silverman, a una calificación de 6 o 7 si se le permite a la enfermedad evolucionar naturalmente. Es decir, sin haber intentando un tratamiento específico.⁶⁴

Se reconoce a la taquipnea y PCO₂ alta, la frecuencia respiratoria se encuentra aumentada con incremento rápido y progresivo del esfuerzo respiratorio, secundaria a inmadurez anatómica y fisiológica de los pulmones e insuficiente surfactante.⁶⁵

El quejido es el intento del neonato de incrementar la presión intratorácica cuando hay colapso alveolar. El quejido mantiene abiertas las pequeñas vías aéreas, ayuda a mantener la capacidad residual funcional y sirve como un mecanismo para aumentar la oxigenación y ventilación. Como regla, a quejido más fuerte mayor severidad de la dificultad respiratoria.⁶⁶ También el aleteo nasal es un signo de hambre de aire, y es como el neonato intenta disminuir la resistencia de las vías aéreas e incrementar el diámetro de las mismas.⁶⁷

Las retracciones se pueden observar supraesternales, subcostal, subesternal e intercostal. Generalmente, las retracciones intercostales solas indican Dificultad Respiratoria leve. Cuando se presentan junto a las de otro tipo, significa que el neonato está en una dificultad más

64 Luis Jasso y Cols. Op. cit. p.252

65 José Roberto Ahued. Op. cit. p.226

66 Kristine Karlsen. El programa S.T.A.B.L.E. Ed. March of Dimes, 5ª Edic. México, 2006. p. 76

67 Id.

aguda.⁶⁸ También la cianosis es un signo inminente de dificultad respiratoria producida por una alteración en la ventilación alveolar, aunado a los demás signos, denota la falta de oxigenación a los tejidos con incremento de la concentración de CO₂.

- Apnea del prematuro

La apnea se define como la ausencia de respiración durante 20 segundos o bien de cualquier otra duración si se acompaña de cianosis o de bradicardia (menos de 100 latidos por minuto). Se considerara patológica.⁶⁹

Algunos neonatos de pretérmino tienen una deficiencia del control respiratorio en el nivel central en respuesta a distintos estímulos, como puede ser la hipercapnia o la hipoxemia. En ocasiones, el problema radica en la permeabilidad de su vía aérea superior, por lo que llegan a presentar ausencia de flujo aéreo en sus vías respiratorias, es decir Apnea.

La frecuencia global de apnea en el neonato de pretérmino es de 50 a 60%, tiene una relación inversa con la edad gestacional y el peso y se presenta en casi todos los neonatos que pesan menos de 1000 g.⁷⁰

La prematurez sola puede causar apnea, pero también lo pueden causar las infecciones, cuando ésta es persistente ya que puede ser perjudicial para el desarrollo del cerebro y de otros órganos. De

68 Id.

69 Luis Jasso y Cols. Op. cit. p. 256

70 Id.

prolongarse, la apnea puede producir hipoxemia y bradicardia lo que puede requerir medidas activas de resucitación para revertirlas.⁷¹

- Persistencia del conducto arterioso

El conducto arterioso es una estructura de la circulación fetal cuyo cierre fisiológico se inicia en todos los recién nacidos con las primeras respiraciones que provocan un aumento de la pO₂ y una caída de las resistencias vasculares pulmonares.⁷² La Persistencia de Conducto Arterioso (PDA), supone entre el 10 y el 15% de las cardiopatías congénitas del RN a término, un problema diferente es la PDA en el neonato prematuro en el que tanto las manifestaciones clínicas, como el manejo, son diferentes.⁷³

El que el cierre no se produzca puede deberse a tres causas inmadurez del ductus, hipoxia y anomalías estructurales de la pared, para el prematuro se suman las dos primeras.

El conducto arterioso comunica el tronco principal de la arteria pulmonar con la aorta descendente. En el útero, permite que el flujo sanguíneo sea derivado de la circulación pulmonar de alta resistencia hacia la aorta descendente y el lecho placentario de baja resistencia. El

71 Marta Zamora. Enfermería Neonatal. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2008. p.203

72 Ana Riverola y Martin Iriondo. Persistencia del conducto arterioso en el recién nacido pretermino. En internet:

<http://www.seneonatal.es/Portals/0/PDA.pdf>. p.1 consultado el 16-04-2013

73 Id

cierre del ductos se produce rápidamente luego del nacimiento, dentro de las primeras 24 a 96 horas, pero puede retrasarse en los RN prematuros, su incidencia se incrementa cuanto menor es la edad gestacional.⁷⁴ (Ver Anexo N° 5: Conducto arterioso persistente).

Los primeros 3 a 4 días de vida la clínica del PCA es silente. Muy pronto puede presentarse hipotensión y deterioro respiratorio que pueden conducir a la apnea. Después de los 4 días los signos clínicos son más evidentes y dependen del diámetro del ductus. El signo físico más frecuente es la aparición de un soplo (90%) sistólico (60%) o continuo (80%) en el borde esternal izquierdo (área pulmonar). En ocasiones es necesario desconectar unos segundos al bebé del respirador para poder auscultar el soplo.⁷⁵

El neonato prematuro tiene un tono vasomotor pulmonar bajo de manera que cuando mejora la patología pulmonar, caen las resistencias pulmonares produciéndose un aumento del shunt y apareciendo la clínica. Así pues, la clínica esta muy relacionada con los tiempos de evolución de la patología pulmonar y suele aparecer en la fase de mejoría de ésta (> 72 horas).⁷⁶

Otros signos clínicos (debidos a la sobrecarga del ventrículo izquierdo) son: Precordio hiperactivo, pulsos saltones, edema pulmonar (aumento de los requerimientos ventilatorios) y en mayor o menor grado otros

74 Norma Erpen. Cuidados en enfermería neonatal. Ed. Ediciones Journal. 3ª edic. Buenos Aires, 2009 p.209

75 Ana Riverola y Martin Iriondo. Op. cit. p. 2

76 Id

síntomas de insuficiencia cardiaca: taquicardia, edema y hepatomegalia, la disminución del flujo diastólico sistémico debido al shunt ocasiona una disminución de la tensión diastólica dando lugar signos de isquemia a varios niveles (renal, mesenterio etc.).⁷⁷ De cara al tratamiento, es importante valorar si existe repercusión hemodinámica.

- Hemorragia intraventricular

La hemorragia intraventricular (HIV) es la variedad mas común de hemorragia intracraneal del RN y es característica del prematuro. En la actualidad cobra gran importancia debido a su alta incidencia, la gravedad de su cuadro, sus complicaciones y secuelas.⁷⁸

La HIV generalmente se origina en la matriz germinal, zona situada en los ventrículos laterales, cerca de la cabeza del núcleo caudado, estando irrigada fundamentalmente por ramas perforantes de la arteria recurrential de Huebner, rama de arteria cerebral anterior y otros ramos perforantes de la arteria cerebral media.⁷⁹

La HIV tiene generalmente un inicio súbito, a las 24-48 horas del nacimiento, pudiendo aparecer en un prematuro con una clínica post-parto normal y lógicamente, debe esperarse su aparición en los que tienen cuadros respiratorios asociados, en los nacidos de madres muy jóvenes, en los de peso muy bajo y cuando el periodo gestacional es

77 Id

78 Francisco Goyenechea Gutiérrez. Hemorragia intraventricular. De internet:

<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/neuroc/hiv.pdf>Cuba, 1999.p.2

Consultado el 17-04-2013

79 Id

mas corto, De hecho, el 90% de los nacidos con edad gestacional de menos de 32 semanas hacen HIV.⁸⁰

En la HIV el signo mas característico es el sangrado, apreciado en la Ultrasonografia transfontanelar según su localización e intensidad se clasifica en una tabla según Papile.⁸¹ El cuadro habitual es de aparición de convulsiones, paro cardiaco o apnea prolongada, con toma del sensorio y fontanelas abombadas.⁸² (Ver Anexo N° 6: Estadios Ecográficos de la Hemorragia Intraventricular).

- Hipotermia

La hipotermia se define como el descenso de la temperatura debajo de los parámetros normales a nivel central de 36.5° C a 37.5° C. Según la OMS los niveles de hipotermia son: Leve con temperatura rectal entre 36 y 36.4° C, moderada con temperatura rectal entre 32 y 35.9°C y severa con temperatura rectal menor de 32°C.⁸³

De hecho, la termorregulación es controlada por el hipotálamo que constituye el centro termorregulador a nivel central. Los estímulos térmicos que proporcionan información al hipotálamo provienen de la piel, de receptores térmicos profundos y también de receptores térmicos en el área preóptica del hipotálamo.

80 Ibídem p.7

81 Francisco Goyenechea Gutiérrez. Op.cit. p.6

82 Francisco Goyenechea Gutiérrez. Op.cit. p.5

83 Kristine Karlsen. Op.cit. p. 46

Los recién nacidos y especialmente los recién nacidos prematuros no tienen este mecanismo de control completamente desarrollado por lo que es necesario proveerles un medio ambiente con temperatura y humedad controladas y con mucho más control a menor peso y edad gestacional.⁸⁴ Así, la primera exposición al aire ambiente produce un enfriamiento de la piel del bebé a una razón de 0.2° C a 1° C por minuto, dependiendo de la madurez del recién nacido y las condiciones ambientales con las que se encuentra. Por lo tanto, la temperatura, del bebé es el balance entre el calor que el mismo produce (metabolismo) y el calor que pierde.⁸⁵

Cuando existe estrés térmico la pérdida de calor pone en marcha los mecanismos reguladores para aumentar la temperatura corporal a expensas de un gran costo energético. Esto, causa vasoconstricción, aumenta el consumo de oxígeno por disminución de la oferta de oxígeno a los tejidos y causa acidosis metabólica debido al aumento del ácido láctico. También aumenta el consumo de calorías por disminución de los depósitos de glucógeno. Se observa también pobre progreso ponderal o pérdida de peso. La hipoxemia también puede causar vasoconstricción pulmonar e interferir así con la producción de surfactante, lo que empeora el cuadro de insuficiencia respiratoria.⁸⁶ (Ver Anexo N° 7: Consecuencias fisiológicas del estrés por frío).

84 Augusto Sola. Cuidados neonatales. Ed. Ediciones médicas. Buenos Aires, 2011 p. 1016

85 Id

86 Raquel Nascimento y María Jones Pantoja. Enfermería en los cuidados intensivos neonatal. Ed. Panamericana. 3ª. ed. México, 2006 p. 51

Los signos de la hipotermia son principalmente letargo, llanto débil, cambios en la coloración de la piel (pálida o marmórea), irritabilidad (consecuencia de la hipoxemia), apnea y bradicardia (consecuencia de la hipoxemia).⁸⁷ Si persiste la condición de hipotermia el neonato puede presentar apnea, bradicardia, acidosis y signos de dificultad respiratoria. Si el neonato llega a una situación extrema, puede ocurrir choque y coagulación intravascular diseminada, conduciéndolo hacia la muerte.⁸⁸

- Enterocolitis necrosante

La Enterocolitis Necrosante (ECN) es un trastorno neonatal adquirido que afecta al intestino relativamente inmaduro, el cual, pierde su función de barrera (por un daño isquémico o tóxico en la mucosa), permitiendo la colonización y proliferación bacteriana. Además, se debe a muchos factores.⁸⁹ En los neonatos prematuros el riesgo aumenta según disminuye la edad gestacional, debido a la inmadurez del sistema gastrointestinal, circulatorio e inmunológico. En situaciones de asfixia y enfermedad cardiovascular aguda se produce por isquemia intestinal transitoria al disminuir la circulación mesentérica en un intento de distribuir el bajo volumen minuto en estas circunstancias.⁹⁰

87 Id

88 Jovita Plascencia y Cols. Op. cit. p. 116

89 Silvia Massip y Cols. Op. cit. p.10

90 Id

La ECN se suele presentar dentro de la primera semana de vida o de 3 a 7 días después de iniciar la alimentación y el 60 a 80% de los casos se desarrolla en prematuros de alto riesgo.⁹¹

El signo mas temprano y frecuente de la ECN es la distención abdominal, le sigue la intolerancia al alimento con residuo gástrico incrementado y vómito también puede observarse sangre fresca por recto o sangre oculta con determinación de tira reactiva y ocasionalmente, diarrea.⁹² Si la enfermedad avanza, se incrementa la distención abdominal, se presenta ascitis y si existe necrosis de asas intestinales, se verá eritema de pared por el intestino cercano a la delgada pared abdominal. En casos de perforación de intestino la pared intestinal se puede observar verdosa por el meconio intraperitoneal visto a través de la pared del abdomen.⁹³

Los signos sistémicos son inespecíficos e iguales a los de sepsis, hemorragia intracraneal, hipoglucemia, etc. Generalmente se inicia con distermias y letargia a los que se agregan posteriormente, apnea bradicardia y decremento de la perfusión. Cuando la enfermedad avanza hay además datos de colapso cardiovascular y sepsis con choque y coagulación intravascular diseminada.⁹⁴

91 Id

92 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op. cit. p. 152

93 Id

94 Id

- Desequilibrio hidroelectrolítico

Poco después del nacimiento, se produce una contracción del líquido extracelular, que es responsable de una disminución significativa del contenido de agua corporal y que contribuye parcialmente a la pérdida de peso inicial que se observa en todos los recién nacidos durante la primera semana de vida.⁹⁵

Los electrólitos son minerales presentes en la sangre y otros líquidos corporales que llevan una carga eléctrica. Estos se expresan en términos de miliequivalentes (mEq). Se disocian o se separan en la solución, se rompen en partículas independientes conocidas como iones en un proceso llamado ionización. Los principales electrolitos en el líquido corporal incluyen Sodio (Na), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Cloruro (Cl), Fosforo (P), y bicarbonato (HCO₃). Los iones son partículas disociadas de un electrolito que portan una carga eléctrica ya sea positiva o negativa. Los iones negativos se llaman aniones y los positivos cationes. Los electrolitos pueden ser ácidos, básicos o sales.⁹⁶

El contenido electrolítico del líquido intracelular, difiere del que tiene el extracelular. Por lo general solo se miden los electrólitos plasmáticos ya que se requieren técnicas especiales para medir la concentración en el líquido intracelular. Los niveles plasmáticos de electrólitos son

95 Augusto Sola. Op. cit. p. 319

96 Lynn Diane Phillips. Manual de enfermería el tratamiento intravenoso. Ed. Mc Graw Hill 4^a edic. México, 2009 p. 112

importantes para la valoración y manejo de pacientes con desequilibrios electrolitos.⁹⁷

En cuanto al sodio el neonato prematuro no retiene sodio con la misma eficacia que el RNT y por lo tanto, es considerado como un perdedor de sal. La fracción de excreción de sodio puede alcanzar valores de 3.5% y presentar un balance negativo de sodio durante las primeras semanas de vida y también Hiponatremia grave cuando los ingresos son menores de 3 mEq/kg/día.⁹⁸ En relación con la hiponatremia también recibe el nombre de intoxicación hídrica. Ocurre cuando existe una ingesta excesiva de agua, inmadurez de la función renal para eliminar el exceso de agua y disminución de la osmolaridad sérica.⁹⁹

Por el contrario la hipernatremia existe cuando ocurre una pérdida insensible de agua excesiva, cuando hay un aumento del sodio sérico con un incremento de la Osmolaridad que causa que la sangre se torne hipertónica. El líquido intracelular sale al compartimiento extracelular. Los niveles de sodio sérico son de > de 150meq/l.¹⁰⁰ Los signos de la deshidratación son: Disminución de la turgencia de la piel, mucosas secas, reducción de la diuresis, aumento de la densidad urinaria, fontanela deprimida, pérdida de peso, irritabilidad, llanto estridente, letargo y convulsiones.¹⁰¹

97 Id

98 Rafael Godoy Ramírez. Atención al recién nacido pretermino. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Caracas, 2002 p.165

99 Raquel Nascimento y María Jones. Op.cit. p.152

100 Raquel Nacimiento y María Jones. Op. cit p.153

101 Id

En relación con el potasio es el catión intracelular más importante, la concentración intracelular se mantiene y regula por la bomba de sodio y potasio. La hipopotasemia se considera cuando los niveles de potasio sérico son de 3.5 mEq/l.¹⁰² Las manifestaciones de la hipopotasemia se observan a nivel muscular, distensión abdominal y disminución de la motilidad intestinal, debilidad muscular, efectos cardiacos como la depresión del segmento ST, prolongamiento del intervalo PR y arritmias.¹⁰³ Por el contrario, se considera hiperpotasemia cuando el nivel de potasio sérico es $> 6.5\text{meq/l.}$ ¹⁰⁴ La toxicidad cardiaca es el mayor riesgo y puede notarse fácilmente con las alteraciones en el trazado de ECG, puede ocurrir fibrilación ventricular, debilidad muscular, letargo, hipotonía y tetania.¹⁰⁵

En cuanto al calcio es un elemento importante para mantener la permeabilidad de la pared celular, participa del sistema de coagulación y es necesario para la transmisión de impulsos nerviosos y la contracción muscular.¹⁰⁶ Se considera hipocalcemia cuando los niveles de calcio total son de 7mg/dl y los de calcio ionizado son $< 4.4\text{mg/dl.}$ Los signos son de inicio temprano hay apnea, irritabilidad, temblores, tetania, hipertonía, convulsiones, alteraciones en el ECG (intervalo QT prolongado), arritmias. En el inicio tardío hay desmineralización osea, fracturas, fosfatasa alcalina elevada, rosario raquíptico. Se considera

102 Id

103 Raquel Nascimento y María Jones. Op.cit. p.154

104 Id

105 Id

106 Id

hipercalcemia cuando los niveles de calcio son $> 11\text{mg/dl}$ ó los niveles de calcio ionizado son $> 5\text{mg/dl}$. Los signos son poliuria, bradicardia y estreñimiento.

Para el manejo de líquidos y electrolitos es necesario considerar primero la condición del neonato, principios generales y circunstancias especiales. En recién nacido de término o prematuros cercanos al término, es de consenso general que la alimentación al seno materno a libre demanda constituye el método más adecuado para lograr un equilibrio hidroelectrolítico adecuado. Así, como un desarrollo y crecimiento correcto. Si no es posible alimentarlo al seno materno, este se puede sustituir con fórmulas para prematuros o para lactantes de bajo peso al nacer en pacientes con peso menor de 2000g .¹⁰⁷

- Hipoglucemia

En cuanto a la glucosa en el feto, el aporte predominante de energía es la glucosa transportada a través de la placenta. A medida que progresa el embarazo, la cantidad de glucosa aumenta. Así se forma el depósito graso y de glicógeno, especialmente en el tercer trimestre. En el RN de término sano existe una adaptación hormonal y metabólica en el periodo perinatal, para asegurar el suficiente aporte al cerebro y a otros órganos vitales después del nacimiento, pero en el RN pretérmino y en el RN a término enfermos, son comunes los problemas de homeostasis de la glucosa.¹⁰⁸ Así, la glucemia depende del equilibrio

107 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta Op. cit. p 301

108 Augusto Sola. Op.cit. p 352

entre las necesidades del organismo y de la capacidad de liberar glucosa a partir de las reservas de glucógeno.¹⁰⁹

La hipoglucemia es el problema metabólico más común en los RN, ocurre aproximadamente en 2-4 de cada 1000 nacimientos y es mucho más frecuente en RN prematuros.¹¹⁰ Cuando la glucemia es <45 mg/dl, independientemente del valor, siempre se debe mantener observación detallada en RN de riesgo y en aquellos que han tenido un episodio de hipoglucemia. Lo ideal es que no este debajo de 60mg/dl. En cuanto se pueda, hay que dar proteína y alimentación oral.

En condiciones normales la extracción de glucosa por el cerebro del RN oscila entre un 10-20% de glucemia. Cuando hay hipoglucemia, la disponibilidad de glucosa se hace más dependiente del flujo sanguíneo cerebral. La hipoglucemia provoca un aumento de este, pero hay que considerar que el neonato con hipoglucemia suele tener una hemodinámica comprometida con fracaso de los mecanismos compensadores. La hipoglucemia puede causar lesión neuronal y se asocian a secuelas neurológicas en más de 25% de los casos.¹¹¹

Los signos de hipoglucemia son inespecíficos y en muchas ocasiones inaparentes. Los bebés con hipoglucemia puede no presentar síntomas o abarcar los siguientes signos y síntomas inespecíficos: Cianosis, problemas respiratorios, quejido, irritabilidad, letargo, llanto débil, náuseas, vómito, apnea, dificultad para alimentarse e hipotonía.

109 Augusto Sola. Op cit. p.359

110 Id

111 Id

Por el contrario en la hiperglucemia el neonato suele estar asintomático, aunque se pueden observar: Diuresis osmótica, eliminación de glucosa en la orina y deshidratación secundaria a la diuresis osmótica.¹¹²

- Ictericia asociada a la hiperbilirrubinemia

La ictericia es quizá el signo mas frecuente en el recién nacido y se presenta hasta en un 70% de los nacidos a termino y todos los pretermino.¹¹³ Es un signo clínico consistente en coloración amarilla de piel y escleróticas y que refleja la fijación de bilirrubina en el tejido subcutáneo. La ictericia puede ocurrir en forma fisiológica o ser la manifestación de un proceso patológico.¹¹⁴ De hecho, la hiperbilirrubinemia es un término que se usa para indicar concentraciones de bilirrubina por arriba de valores normales. En los RN en los primeros días no suele ser inferior a 5-7 mg/dl.¹¹⁵

Frecuentemente la ictericia se observa primero en cara del neonato y progresa en sentido cefalocaudal al tronco y a las extremidades. La aparición de ictericia en cualquier zona del cuerpo durante el primer día de vida, en brazos y piernas durante el segundo, y en manos y en pies luego del tercero, se considera un signo de alarma.¹¹⁶ También hay pérdida de peso, lesiones cutáneas, colecciones hemáticas,

112 Raquel Nascimento y María Jones Pantoja. Op. cit. p. 157

113 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op. cit. p.327

114 Id

115 Id

116 Id

hepatoesplenomegalia, y masas abdominales, síntomas acompañantes sugestivos de enfermedad de base (infección, metabolopatías), como vómitos, letárgias, rechazo del alimento, inestabilidad térmica, taquipnea o apnea. Hay presencia de síntomas que sugieren colestasis como coloración verdínica o parduzca, coluria, hipocolía o acolia. La hiperbilirrubinemia indirecta puede ocasionar daño cerebral.¹¹⁷

- Anemia del prematuro

En los recién nacidos prematuros existe una tendencia al desarrollo de anemia debido a algunos factores como: La eritropoyetina que se libera solo a partir de las 30ª SDG, a partir de allí esta hormona se secreta solo cuando la hemoglobina alcanza niveles de 7 a 9 g/dl .Ocurre también por la supervivencia menor de los hematíes, deficiencia de vitamina E, velocidad de crecimiento mas rápida en comparación con la del recién nacido de término y extracciones de sangre excesivas.¹¹⁸

Entre las causas de anemia en la mayoría de ocasiones se debe a una pérdida sanguínea o una hemólisis cuando es de aparición precoz, mientras la anemia tardía varía desde la fisiológica hasta las secundarias a una hemoglobinopatía o hipoplasia medular. Una correcta valoración de la historia familiar, materna y perinatal, así como una completa exploración clínica, orientan inicialmente sobre el tipo de anemia.¹¹⁹

117 Manuel Cruz Hernández. Tratado de pediatría. Ed. Océano Ergon. 7ª edic. Madrid, 2007. p.154

118 Raquel Nascimento y María Jones Pantoja. Op. cit. p. 195

119 Manuel Cruz Hernández. Op. cit. p.176

2.1.7 Diagnóstico del neonato prematuro

El diagnóstico precoz y oportuno para determinar la condición de prematuridad en el neonato, a través de la interacción de métodos clínicos y técnicos evidenciará las manifestaciones clínicas. Esto dará la pauta para la intervención oportuna, el cual evitará complicaciones y secuelas e incidirá en una reducción de los índices de mortalidad ampliando en mucho el pronóstico de vida, de los neonatos.

- Médico

En la etapa prenatal se podrán identificar los factores de riesgo que puedan prevenir en lo posible el nacimiento de un RN prematuro, así, como establecer un tratamiento profiláctico si se presentase inevitablemente un parto pretermino además de actuar con mayor rapidez y eficacia. En este caso son indispensables los recursos siguientes:

- Regla de Nagele

La regla de Nagele proporciona una estimación aceptable de la fecha esperada del parto y edad gestacional. Se obtiene al agregar 7 días al primer día de la FUM, restar 3 meses y añadir un año.

- Ultrasonografía

Inicialmente es importante establecer el diagnóstico de certeza del embarazo, es decir por ultrasonido en donde debe observarse la presencia de un embrión vivo con movimiento y latido fetal presente

desde la primera consulta en las primeras semanas de embarazo. Con este ultrasonido temprano se descartarán complicaciones que pueden ocurrir al principio del embarazo, además de establecer con certeza la edad gestacional.¹²⁰

- Amniocentesis

La amniocentesis es un procedimiento invasivo, realizado durante el embarazo para examinar líquido amniótico. Es factible mediante este examen bioquímico, biofísico y citológico del líquido amniótico investigar la maduración pulmonar (fosfolípidos), renal (creatinina, úrea, ácido úrico), dérmica (citología) y digestiva (bilirrubina no conjugada).

Debido a las potenciales complicaciones de la amniocentesis y las limitaciones que hay en nuestro medio para el uso del perfil pulmonar bioquímico, se estima conveniente realizar esfuerzos para utilizar procedimientos no invasivos como la ecografía prenatal diagnóstica como un medio de evaluar la madurez pulmonar fetal.¹²¹

120 María Caridad Carranco. Control prenatal. De internet: http://www.ginecologiaespecializada.com.mx/control_prenatal.html México, 2012. p.1 Consultado el 20-04-2013

121 Alex Guivovich, Nora Basaldua. Perfil de madurez pulmonar fetal. En la revista ginecología y Obstetricia Vol44No.2JulioPerú1998. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol_44n2/perfil_dema_durez..htm. Perú, 1998.p1. Consultado 20-04-2013

- Historia Clínica

La historia clínica comprende todos los antecedentes maternos y perinatales relevantes. La historia clínica es necesaria para poder identificar los factores de riesgo y poder intervenir previniendo y evitando al máximo las complicaciones que de ello deriven.

- Valoración física

La valoración física comprende la observación y el análisis minucioso de los signos clínicos que se presentan en el recién nacido, se requiere la aplicación de diversos métodos de exploración por ejemplo: la valoración de la edad gestacional, valoración de Apgar, Silverman, Método Capurro y Método Ballard. (Ver Anexo N° 8: Valoración física del neonato). Se determinara el diagnostico clínico del RN:

- a) En síndrome de dificultad respiratoria

En un neonato prematuro que inicia a los pocos minutos de vida con dificultad respiratoria la primera posibilidad es la Enfermedad de Membrana Hialina (EMH). Los signos de taquipnea, retracción y quejido se consideran pilares diagnósticos de SDR aunque algunos de ellos se encuentran transitorios en los recién nacidos normales, existen factores predisponentes que se relacionan con la aparición. Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR). De hecho, como son: Prematurez, nacimiento por cesárea, hijo de madre diabética, hemorragia aguda

ante parto y segundo gemelo, que en general tienen en común la posibilidad de producir asfixia.¹²²

b) En persistencia de conducto arterioso

La clínica revela signos de sobrecarga ventricular izquierda y/ o insuficiencia cardiaca.¹²³

c) En hipotermia

La medición de la temperatura se realiza a través de termómetro digital o mediante dispositivo de cunas radiantes e incubadoras a través de servo control. En hipotermia la temperatura axilar es inferior a 36.5°C, cuando más baja es la temperatura más graves son las consecuencias con vasoconstricción periférica como respuesta al frío.¹²⁴

d) En enterocolitis necrosante

La manifestación de la Enterocolitis Necrosante puede ser dramática con estado séptico que implica letargia, inestabilidad térmica, aumento de las pausas de apnea, acidosis metabólica, distensión abdominal, ausencia de ruidos intestinales, dolor, vómitos y deposiciones

122 Frank Wenceslao Castro y Cols. Factores de riesgo del síndrome de dificultad respiratoria de origen pulmonar. En la revista de Enfermería.V23No3.Julio septiembre.http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-03192007000300005&script=sci_arttext. La Habana, 2007.p.2 Consultado el 28-02-2013.

123 Ana Riverola y Martin Iriondo Op. cit. p. 2

124 Raquel Nascimento y María Jones Pantoja Op. cit. p. 51

sanguinolentas, estos signos y síntomas lo pueden llevar al diagnóstico clínico de la Enterocolitis Necrosante.¹²⁵

e) En hiperbilirrubinemia

El diagnóstico de la ictericia es clínico y ocurre inicialmente en el cordón umbilical y más tarde en la cara y con una secuencia cefalocaudal. En la evaluación de la ictericia debe incluirse el interrogatorio dirigido que incluya antecedentes maternos de la gestación actual y anteriores inicio y evolución de la ictericia grupo y RH de la madre y del neonato, la prueba de Coombs.¹²⁶

- De laboratorio

- Biometría hemática

La Biometría Hemática (BH) examina las células de la sangre, puede mostrar alteraciones o enfermedades hematológicas o bien una alteración indirecta bien una alteración indirecta o reflejo de una enfermedad de algún otro órgano.

La serie roja determina los valores relacionados con los eritrocitos como la Hemoglobina (Hb), hematocrito y los eritrocitos mismos. La serie blanca los Leucocitos. Los leucocitos forman parte importante del sistema inmune, se dividen en grupos neutrofilos segmentados y Linfocitos. Los leucocitos pueden verse alterados en múltiples padecimientos, principalmente en aquellos donde existen procesos inflamatorios Sus valores pueden estar incrementados (Leucocitosis) o

125 Silvia Massip y cols. Op. cit. p. 10

126 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta Op. cit. p. 327

disminuidos (leucopenia) aunque la mayoría de las veces estos valores pueden estar alterados por infecciones, no son la única causa.¹²⁷

- Tiempos de coagulación

En fases avanzadas de Enterocolitis Necrosante se pueden presentar alteraciones de la coagulación que incluyen prolongación del tiempo de protrombina e hipofibrinogenemia y aumento de los productos de degradación de la fibrina, detectables a través de estos estudios.¹²⁸

- Química sanguínea

La Química Sanguínea es el estudio de laboratorio necesario para la determinación de la glucosa plasmática, presencia de niveles de gases arteriales y electrolitos. Además de otros elementos, de importancia como la urea, creatinina y ácido úrico.¹²⁹ (Ver Anexo N° 9: Conteo y valoración de los elementos sanguíneos en el neonato).

- Cultivos

Los cultivos de bacterias y hongos son útiles y a veces concluyentes en el diagnóstico de patologías, tales como infecciones y sepsis, principalmente para la terapéutica farmacológica adecuada.¹³⁰

127Victor Hugo Espinoza Infectología pediátrica Biometría hemática.

De internet: <http://www.infectologiapediatrica.com/blog/2012/10/29/biometriahematica/>. México, 2012. Consultado 14-10-2013 p.1

128 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op. cit. p. 653

129 Raquel Nascimento y María Jones Pantoja. Op. cit. p. 155

130 Id

- Ultrasonografía

El ultrasonido transfontanelar es el estudio neurológico que se realiza con más frecuencia en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y tiene la ventaja de ser un método no radiante, fácil de realizar que no necesita preparación del neonato y que es posible realizar cuantas veces sea necesario.¹³¹ Este estudio es útil en el diagnóstico de hemorragia intraventricular aunque el estudio de la fontanela anterior es la más utilizada.

Las imágenes del ultrasonido se obtienen en los planos coronal y sagital, angulando el transductor de anterior a posterior y de medial a lateral. La hemorragia intracraneal y la leucomalacia periventricular son las principales complicaciones en el SNC en la prematuridad.

La hemorragia de la matriz germinal se ve como una masa hiperecogénica entre el suelo de los ventrículos laterales y la cabeza de los núcleos caudados. Puede ser unilateral o bilateral. En grados más avanzados aparece material ecogénico en el interior de los ventrículos. Se pueden utilizar también en las fontanelas posteriores, anterolaterales y posterolaterales.¹³²

Se debe realizar USG transfontanelar de rutina a RNPT < o igual a 32 semanas, < o igual a 1500 g. RNPT de más de 32 semanas cuando

131 Verónica Moran y Cols. Op. cit. p 122

132 Juan Casado y Ana Serrano. Urgencias y tratamiento del niño grave. Ed. Océano, Ergon. Madrid, 2006. p. 502

existan factores de riesgo, dentro de la primer semana de vida, a los 14 y 21 días, para detectar dilatación ventricular o imágenes quísticas.¹³³

- Rayos X

Las imágenes radiológicas tienen importancia en la determinación de las características de la enfermedad de membrana hialina. Se observa en los rayos x un volumen pulmonar disminuido y aspecto de vidrio esmerilado, con un patrón reticulogranular fino difuso y con broncograma aéreo prominente, puede verse mas afectado el pulmón derecho, el volumen pulmonar disminuido puede dar la falsa impresión de cardiomegalia, aunque es posible que coexistan factores que llevan al crecimiento cardíaco.¹³⁴

En persistencia de conducto arterioso con la radiografía de tórax es posible observar la cardiomegalia y la plétora pulmonar, el índice cardiorácico esta aumentado y en el Electrocardiograma EKG, se evidencia hipertrofia ventricular izquierda (HVI). El Ecocardiograma Doppler-color permite detectar el corto circuito (flujo continuo) entre la aorta y la arteria pulmonar.¹³⁵

133 Nora Balanian. Daño cerebral en el RN. Fundación neonatológica. De internet: <http://www.funlarguia.org.ar/Herramientas/Manejos-integrales-en-neo-II/2.-Patologias/2.1.-RN-Prematuro/2.1.9.-Dano-cerebral-en-el-RN/2.1.9.3.-Ultrasonografia>. Buenos Aires, 2007. p.3 Consultado el 20-03-2013

134 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op. cit. p. 653

135 Ana Riverola y Martin Iriondo. Op. cit. p. 2

2.1.8. Tratamiento de las principales afecciones del neonato prematuro

- En el Síndrome de Dificultad Respiratoria

En los casos en los que solo hay datos leves de dificultad respiratoria, cianosis distal e hipoxemia, puede incrementarse la fracción inspirada de oxígeno, si hay mejoría es posible administrar presión positiva continua (CPAP), a razón de 4 a 6 cm H₂O con una fracción de oxígeno de 0.4 a 0.6; en caso de dificultad respiratoria franca o acidosis respiratoria con pH menor de 7.21 se usará ventilación mecánica.¹³⁶

Aunado con la administración de surfactante, esta se realizará a través del tubo endotraqueal a una dosis de 100 mg/kg a los pocos minutos de nacer o después de la aparición de los signos y síntomas de SDR.¹³⁷

Este tratamiento produce una rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la CFR y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de oxígeno 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.¹³⁸ La administración de surfactante se puede realizar de modo profiláctico, en los neonatos más

136 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op.cit. p. 243

137Silvia Massip y Cols. Manejo del gran inmaduro en la UCI neonatal. De Internet: [http:// www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo151.htm](http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo151.htm) Madrid, 2012. p.4 Consultado 26-02-2013

138 Josefa Aguayo y Cols. Op. cit. p. 253

inmaduros (menores de 27 semanas), con riesgo de presentar SDR grave y en los menores de 30 semanas que precisen intubación en sala de partos.

- En la Apnea del prematuro

El tratamiento deberá dirigirse a la causa subyacente de la apnea, siempre que se identifique alguna, si no la hay entonces, se iniciara la medicación y en algunos casos, la presión continua positiva de las vías aéreas CPAP o bien la asistencia mecánica a la ventilación. Además de ciertas medidas generales como normotermia y estimulación táctil y propioceptiva, entre otras.¹³⁹

El medicamento mas usado es la teofilina la cual se administra en una sola dosis de 5 mg/kg, seguida de 1 a 2 mg/kg cada 8 hrs, como mantenimiento, por vía IV o por vía oral, procurando mantener los niveles séricos alrededor de 10 µg/mL.¹⁴⁰

- En la persistencia del conducto arterioso

El tratamiento se inicia con restricción de líquidos: de 80 a 120 cc/kg/día. Dependiendo del peso y < de 7días de 80 a 100 cc/kg/día. Si es > de 7días 120 cc/kg/día.

Para evitar la anemia hay que mantener el hematocrito a 40%, adecuada nutrición y monitorear electrolitos y funcionamiento renal.¹⁴¹En cuanto a los diuréticos, el mas usado y cuyos efectos más

139 Luis Jasso y Cols. Op. cit. p. 256

140 Id.

141 Rafael Godoy Ramírez. Op.cit. p.113

conocidos es la furosemida que se puede administrar por vía oral o parenteral en dosis de 0.25 – 1mg/kg/día.

La Indometacina es un potente antiinflamatorio no esteroideo, inhibidor de la síntesis de las prostaglandinas, motivo por el cual ocasiona el cierre del ductos arterioso. Este se usa como profiláctico, administrado al prematuro de alto riesgo a las 6 horas de vida con la finalidad de disminuir la clínica del ductus y sus complicaciones, como son la enfermedad membrana hialina y la hemorragia intracraneal severa.

Tratamiento sintomático: la Indometacina se usa en dosis de 0.1- 0.2 mg/kg/día por vía oral cada 12-24 horas, generalmente tres dosis para garantizar el cierre del conducto arterioso. Sin embargo, en prematuros con peso menor de 1000 g. se recomienda usar la dosis mas baja.¹⁴²

Finalmente, el Ibuprofeno se administra en tres dosis de: 10 mg/kg, la dosis inicial y luego 5 mg/kg a las 24 y 48 horas por vía oral o parenteral IM.¹⁴³ Cuando falla el tratamiento medico, esta indicada la cirugía del ductus arterioso que generalmente consiste en la ligadura del mismo y/o sección y sutura.

- En hemorragia intraventricular

El tratamiento va encaminado al manejo de una de las complicaciones mas frecuentes, la Hidrocefalia. De igual forma con la vigilancia hemodinámica, se evitan fluctuaciones de la T/A con el adecuado manejo del stress y el dolor. Una vez detectada la hidrocefalia se impone tratamiento con acetozalamida, y se realizan punciones lumbares evacuadoras de LCR cada 48 horas según USG. Si con estas

142 Id

143 Id

medidas se controla la dilatación ventricular incluyendo la administración de la droga, el paciente se considera curado, aunque hay seguirlo evolutivamente con el ultrasonido. Si persiste, a pesar de esto, el crecimiento ventricular, hay que pasar a otra fase más agresiva, el tratamiento quirúrgico.¹⁴⁴

El tratamiento quirúrgico de la HIV se divide en dos fases fundamentales: la primera es transicional y va dirigida a preparar las condiciones para la segunda etapa que es la colocación de un sistema derivativo.¹⁴⁵

- En Hipotermia

Es necesario extremar las medidas encaminadas a proporcionar un meticuloso cuidado térmico del neonato prematuro. Para compensar estas deficiencias térmicas del prematuro, se utilizan dispositivos que crean un microclima adecuado para proveer calor y evitar las pérdidas por radiación, evaporación, convección y conducción. Esto se logra con las incubadoras, ya sea de circuito cerrado (principal aporte de calor por convección) o abierto (principal aporte de calor por radiación). Las incubadoras también proveen control sobre la humedad ambiente (que compensa la respiración), enriquecen la atmosfera con oxígeno y otras funciones adicionales para el control del estado del recién nacido principalmente prematuro.¹⁴⁶

144 Francisco Goyenechea. Op.cit. p.5

145 Id

146 Augusto Sola. Op. cit. p.213

- En la Enterocolitis Necrosante

Ante la sospecha de enterocolitis necrosante, es urgente suspender la alimentación enteral. Entonces, se debe colocar una sonda orogástrica para aliviar la distensión del tracto digestivo. Además es necesario la administración vía endovenosa de líquidos, electrolitos y nutrición, un tratamiento antibiótico. En caso de complicación, el tratamiento es quirúrgico.¹⁴⁷

- En el desequilibrio hidroelectrolítico

Durante los primeros diez días de vida, el recién nacido se encuentra en una fase catabólica, caracterizado por una contracción del comportamiento hídrico extracelular por lo que debe anticiparse un balance hídrico negativo, en este periodo también se producen escasas pérdidas de agua a través del tracto gastrointestinal, ya que el recién nacido pretermino generalmente no tiene un número importante de deposiciones durante los primeros días de vida y como se encuentra en una fase catabólica, la necesidad de agua para el crecimiento, también es mínima.¹⁴⁸

La mayor parte de los electrólitos desempeñan más de una función fisiológica, a menudo varios de ellos actúan de manera conjunta para mediar procesos químicos. Mantienen la neutralidad eléctrica en los compartimientos de líquido. Mediar las reacciones enzimáticas. Alterar la permeabilidad de la membrana celular, regular la concentración y

147 Marta Zamora. Op. cit. p. 191

148 Augusto Sola .Op .cit. p.320

relajación muscular, regular la transmisión de impulsos nerviosos, e influir en el tiempo de coagulación de la sangre.¹⁴⁹

Para el control de la Hiponatremia se recomienda la restricción hídrica, disminuir 20 ml/kg/día, cualquiera que sea el peso del recién nacido y si la volemia es normal, se debe mantener en el neonato un aporte hídrico de aproximadamente 60ml/kg/día. Calcular el déficit de sodio y corregir con infusiones de solución fisiológica al 0.9%(154mEq/L) ó al 0.45%(77mEq/L), administrar de 10 a 20ml/kg en una hora o más despacio. La administración de sodio no debe ser mayor a 10 mEq/L en 24 hrs.¹⁵⁰

Se debe corregir la hipernatremia de manera lenta para evitar el edema de las células cerebrales, disminución de las pérdidas insensibles de agua aumento de la humedad del ambiente, también es importante usar incubadoras con doble pared, humidificar los gases administrados en la oxigenoterapia, mantener una temperatura ambiente neutra, uso de tópico de crema de aquafor para disminuir las pérdidas insensibles de agua a través de la piel , restringir la administración de sodio, controlar la diuresis, electrolitos séricos, urea, creatinina y el peso corporal.¹⁵¹

Para el tratamiento de la hipopotasemia es necesario aumentar la ingesta de potasio 2 -3 mEq/kg/día, la reposición de potasio se realiza a través de una infusión lenta con monitorización cardiaca (0.5 -1meq/L intravenoso en una hora, tratar las causas¹⁵²

149 Lyn Diane Phillips. Op.cit. p. 112

150 Raquel Nascimento y María Jones. Op. cit p. 153

151 Id

152 Raquel Nascimento y María Jones. Op. cit p. 154

El tratamiento de la hiperpotasemia apunta a promover la pérdida de potasio, el ingreso de potasio en la célula y eliminar toda fuente extra de potasio (diuréticos, diálisis peritoneal), promover el ingreso de potasio en la célula (administrar bicarbonato de sodio, glucosa hipertónica e insulina ó exanguinotransfusión).¹⁵³

El tratamiento de la hipocalcemia, es la administración profiláctica de calcio en la hidratación vía endovenosa en forma de gluconato de calcio al 10%, 200 a 800mg/kg/día. En infusiones periféricas, hay que evitar concentraciones de 3mg/ml de gluconato de calcio en 24 hrs debido a que la solución es muy irritante.¹⁵⁴

En el tratamiento de la hipercalcemia, se debe promover la excreción urinaria de calcio (a través de la hidratación), administrar glucocorticoides (disminuye la absorción intestinal osea y de calcio), suspender la administración de vitamina D y calcio.¹⁵⁵

- En la hipoglucemia

En el tratamiento de la hipoglucemia. Se recomienda tratar a todo recién nacido sintomático con una prueba rápida < 60 mg/dl, o con glicemia < 60 mg/dl con factores de riesgo y asintomático.¹⁵⁶ Para el tratamiento Intra-venoso, de la glicemia menor de 50mg/dl, ya sea por sangre completa o por tira reactiva rápida, es concerniente a neonatos que no pueden ser alimentados oralmente o por sonda. En neonatos con valores bajos de glicemia pero que por otro lado se encuentran

153 Id

154 Id

155 Raquel Nascimento y María Jones. Op. cit p. 155

156 Augusto Sola. Op.cit. p. 160

saludables, pueden usualmente tolerar la alimentación, a menos que el valor sea muy bajo, en cuyo caso necesitaran terapia IV.¹⁵⁷ Para ello se requiere establecer un acceso venoso e iniciar una infusión de dextrosa al 10% 80 ml/kg/día, dar bolo (2ml/kg) después de algunos minutos y realizar un tamizaje de glucosa en sangre cada 15-30 minutos después del bolo. Después hay que documentar la respuesta al tratamiento, vigilar y evaluar respuesta y signos.¹⁵⁸

El tratamiento de la hiperglucemia es preventivo, disminuir la concentración de glucosa y/o velocidad de infusión de la hidratación intravenosa.¹⁵⁹

- En la hiperbilirrubinemia

El tratamiento de la ictericia neonatal depende de varios factores; el más importante es la cifra de bilirrubina sérica, pero deben tomarse en cuenta edad gestacional, edad posnatal, velocidad de incremento de bilirrubinas, patologías asociadas y las condiciones que incrementan la toxicidad de la bilirrubina.¹⁶⁰ El objetivo del tratamiento es reducir la concentración de la bilirrubina circulante o evitar que aumente. En la actualidad, los tratamientos aplicados para esta patología son: La fototerapia, la exanguinotransfusión y la terapéutica farmacológica.¹⁶¹

157 Kristine Karlsen. Op. cit. p.19

158 Id

159 Id

160 Miguel Ángel Rodríguez y Enrique Udaeta. Op.cit. p.328

161 Augusto Sola. Op. cit. p.567

- En la Anemia del prematuro

El tratamiento es administración de líquidos, sangre y expansores de volumen, para ello, se requerirá de intubación y ventilación si hay compromiso respiratorio. Cuando se instaura la anemia del prematuro, suelen ser necesarias las transfusiones de sangre, aprovechando junto a su acción estimulante y general de elevación inmunitaria, el incremento que proporciona el número de hematíes y cantidad de hemoglobina. Sin embargo, tienen inconvenientes: Sobrecarga, infecciones y sobre todo inhibición medular apareciendo así una anemia hipoplásica o anemia pseudoaplásica postransfusional de mayor rebeldía al tratamiento. La eritropoyetina puede evitarlo.¹⁶²

2.1.9 Intervenciones de Enfermería Especializada en Neonatos Prematuros

- En la prevención

- Realizar control prenatal en la madre

Control prenatal es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. Los objetivos generales del control prenatal son: Identificar factores de riesgo, diagnosticar la edad gestacional, diagnosticar la condición fetal, diagnosticar la condición materna,

162 Manuel Cruz Hernández. Op cit. p. 125

educar a la madre para detectar signos de alarma durante el embarazo y para la crianza de su hijo.¹⁶³

- Conocer los códigos de atención del neonato

La atención del neonato prematuro está, determinada por cada unidad hospitalaria. De hecho, según las políticas del sector salud, se han implementado programas que con el afán de reducir la morbimortalidad perinatal, como: hospital amigo del niño y de la madre y más actualmente con la atención del niño desde su nacimiento (seguro popular para una nueva generación), se hace énfasis en la máxima participación del personal de salud. Así, como las Unidades participantes tal es el caso del Hospital de Cuautitlán “Gral. José Vicente Villada”, Así mismo se establece esta atención en el neonato el cual se basa en la NOM 007 SSA-1993 lo que determina la declaración de los derechos del RN.

Por ello, la Enfermera Especialista debe conocer las normas, estrategias gubernamentales, guías de atención, derechos, códigos de ética y todo lo que se relacione en la atención del neonato, para poder brindar la atención apegada a la normatividad y legislación existente.

- Actuar en soporte vital básico

Es importante estar preparado sobre reanimación neonatal para proveer el cuidado oportunamente, ya que aproximadamente el 10 % de recién nacidos requieren de algún tipo de asistencia para iniciar la

163 Enrique Donoso. Op.cit p.1

respiración al nacimiento y cerca del 1% necesita maniobras más complejas de reanimación para sobrevivir.¹⁶⁴

El programa de reanimación neonatal se ha creado por el pequeño porcentaje que necesita de esa asistencia y la consecuencia de no recibir ayuda cuando realmente es necesaria puede asociarse a problemas durante toda la vida incluso la muerte. La ciencia que sustenta este programa, ha ido evolucionando el ABC de los principios de reanimación que han sido estándares durante varias décadas los detalles de cómo y cuando llevar a cabo cada uno de los pasos y que es y que cosa hay que hacer en los recién nacidos, además si estos son prematuros.¹⁶⁵

Entonces, la Enfermera Especialista debe identificar en el cuidado que brinda al neonato prematuro los datos que indiquen la necesidad de reanimación en cualquier momento del cuidado y tener listo el equipo de reanimación en la UCIN y aplicar la reanimación neonatal en el momento que lo requiera el neonato.

- Conocer guías generales para la evaluación y estabilización del neonato

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) se definen como los lineamientos que incluyen recomendaciones encauzadas a optimizar el cuidado del paciente; además de contener la información de las revisiones

164 John Kattwinkel y Cols. Reanimación neonatal. Ed. Asociación Americana del Corazón y Academia Americana de Pediatría. Washington, 2006. p.1

165 Id.

sistemáticas de la evidencia y evaluación de los beneficios y riesgos de las opciones de cuidado alternativas para el paciente. Esta serie de directrices son con las que se puede estabilizar al neonato a través de la evidencia científica

En las últimas décadas ha surgido un gran interés mundial en el desarrollo de guías de práctica clínica (GPC) y en el movimiento de la medicina basada en evidencia. El objetivo es obtener un referente nacional para favorecer la toma de decisiones clínicas y gerenciales basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia posible a fin de contribuir a la calidad y efectividad de la atención médica, elaboradas por grupos de desarrollo de las instituciones públicas del sistema nacional de salud de México.¹⁶⁶

Por tanto, la Enfermera Especialista debe brindar un cuidado individualizado, con base en las guías sobre la atención al neonato y otros materiales que apoyen el cuidado.

- Mantener una rutina en la revisión de material y equipo en la atención de las salas de UCIN

El ingreso del neonato a la UCIN constituye uno de los momentos más importantes de la internación debido a que con frecuencia, de lo realizado en esa fase, depende la sobrevivencia del neonato. Por lo tanto, es indispensable que en el área de UCIN existan protocolos respecto a

166 Barbará Viviana Vázquez C. y Guillermo Muñoz. Guías prácticas clínicas. De internet:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
México, 2012. p .176 Consultado el 20-05-2013

equipo y material necesario en la atención de los neonatos así como la revisión continuada, verificando que el carro rojo disponga de los materiales para reanimación del neonato así como protocolos en cuanto que el equipo electro-médico esté funcional mediante el soporte técnico programado correctivo y preventivo.

En el área de enfermería se deben prever todos los recursos necesarios para que el neonato reciba una adecuada estabilización a su ingreso. El personal debe estar capacitado para brindar un cuidado apropiado ya que ningún monitor puede reemplazar una correcta observación y evaluación del recién nacido y sus necesidades, los resultados dependen del trabajo en equipo.¹⁶⁷

Entonces, la Enfermera Especialista junto con la jefe de piso y el equipo de salud deben tener las estrategias para que se prevea el ingreso del neonato; donde cada uno debe contar con bolsa de reanimación, respirador armado; el carro de paro con elementos indispensables como el laringoscopio con pilas y ramas adecuadas, equipos de neumotórax, catéter umbilicales y percutáneos, fármacos y materiales de reanimación mediante la organización, planeación y ejecución de procesos en la atención del neonato.

167 Lidia González .Recepción del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal. Ed. Journal. 3ª ed. Buenos Aires, 2009. p. 96

- En la atención

- Valorar el estado general del neonato prematuro

La evaluación física del neonato da la pauta en la atención. Todos los signos que manifieste son importantes se evaluará de manera cefalocaudal y por aparatos y sistemas. Entre algunos aspectos importantes esta la valoración estado de la piel: (palidez, cianosis, coloración azul, temperatura al tacto y deficiente llenado capilar), el aparato respiratorio(taquipnea, aleteo, nasal y esfuerzo respiratorio), el aparato cardiovascular (frecuencia cardiaca débil, ausente, ruidos cardiacos desiguales y hepatoesplenomegalia).También se evaluará el sistema nervioso central(letargia, hipotonía o hipertonia, convulsiones y abombamiento de la fontanela), los signos morfológicos(anomalías congénitas, traumatismo obstétrico visible, disminución o ausencia de movimientos de las extremidades y asimetría facial) y las vías gastrointestinales (distensión abdominal, vómitos biliosos, ingreso dificultoso de sonda orogástrica y secreciones excesivas) comunicando al Neonatologo y registrando en la evaluación en hoja de enfermería.¹⁶⁸

Por ello, la Enfermera Especialista debe valorar al neonato, tomando en cuenta los antecedentes prenatales y del nacimiento evaluando la valoración de Apgar, la de Silverman y la valoración céfalo caudal por aparatos y sistemas, perímetros antropométricos. Los métodos serán la observación, palpación, percusión y auscultación evaluando los

168 Ibídem. p. 97

signos de igual forma programará las intervenciones en una secuencia de prioridad en relación a la situación clínica del neonato prematuro.

- Mantener condiciones térmicas en el neonato prematuro

Después del restablecimiento de la respiración, la regulación térmica constituye el factor más crítico para la supervivencia del RN prematuro. Es difícil mantener la temperatura corporal, debido a la elevada relación entre la superficie corporal y peso, a los bajos depósitos de grasa parda al grosor de la piel, el escaso glucógeno y a la incapacidad del RN, por producir y conservar la temperatura normal del cuerpo. De hecho, los mecanismos fisiológicos que aumentan la producción del calor (termogénesis), no están funcionales.

En prematuros de menos de 1000g ó menor de 30 SDG, las pérdidas por evaporación son la principal causa de pérdidas de calor en función de algunos parámetros. Entre ellos, la humedad del ambiente y la temperatura, edad gestacional estado de salud y temperatura corporal.¹⁶⁹ Así, a mayor inmadurez o menor peso, requerirá de mayor control de la temperatura y posiblemente de rangos más elevados de la misma, para mantener un ambiente térmico neutro y así poder utilizar el aporte calórico para el crecimiento y no para la producción del calor.

169 Carmen Eugenia Betancur y Cols. Una manera eficaz de mantener la termorregulación del recién nacido prematuro: el polietileno. En la Revista de Enfermería del IMSS. México, 2007.Vol. 15(3) p.136

Entonces, la Enfermera Especialista debe proveer un ambiente adecuado al RN prematuro en incubadora, con ciertas características relacionadas con la temperatura, flujo de aire, superficie radiante y humedad relativa que mantenga la temperatura a un rango normal. Durante las dos primeras semanas debe utilizar humedad caliente alrededor de 40 a 60 ó 70% en neonatos con piel integra con la ayuda de reservorios de agua exteriores lavables y desinfectables con filtros que disminuyen la contaminación bacteriana para mantener un ambiente térmico neutral y favorecer si es posible el contacto piel a piel-método canguro y cubrir al neonato con película plástica si se encuentra en cuna radiante.

- Evitar y prevenir las pérdidas transepidérmicas de agua

La evaporación es el mecanismo de pérdida de agua mas importante al nacer en el RN prematuro por lo que el uso de una envoltura plástica de polietileno evita y previene este tipo de perdida.¹⁷⁰

Los RN pretérminos muy inmaduros y menores de un (< 1 kg) pueden tener una pérdida insensible de agua como 2 a 3ml/kg/hora, los de mayor peso de 2 a 2.5 kg tienen una perdida insensible de agua de aproximadamente 0.6 a 0.7ml/kg/ hora.

Por ello, la Enfermera Especialista debe colocar al neonato en incubadora de doble pared en un sistema servo controlado que permite controlar el porcentaje de humedad, hasta que la barrera epidérmica haya alcanzado su madurez. Para lograrlo, se administra la humedad

170 Ibídem p. 139

70% o más durante la primera semana de vida y luego se empieza a bajar en forma progresiva. También es importante disminuir las pérdidas con humedad ambiente teniendo en cuenta el balance hídrico diuresis y pérdida de peso, aporte hídrico y electrolitos séricos para que se realicen los balances adecuados sobre el requerimiento hídrico del neonato.

- Mantener la vía aérea permeable

Los recién nacidos prematuros por su inmadurez no responden de inmediato a las obstrucciones de las vías respiratorias, además estas respuestas son más lentas durante el sueño activo, los menores de 31 semanas responden con apneas, además que no pueden utilizar los músculos auxiliares y la flexión del cuello parece interferir con la regulación de los músculos faríngeos. Por esta razón es posible que se produzcan obstrucciones intermitentes cuando se trata de prematuros muy pequeños. Por ello, resulta fundamental tener en cuenta la posición del cuello a fin de evitar flexión sobre todo durante los procedimientos.¹⁷¹

Entonces, la Enfermera Especialista debe evaluar al neonato para determinar las posibles causas de obstrucción de la vía aérea ó signos que indiquen dificultad respiratoria, apnea, respiración dificultosa baja saturación, apoyándose de la auscultación a nivel pulmonar. Así, la Especialista debe proveer el cuidado requerido como es la corrección en la postura, estimulación táctil o la necesidad de aspiración de vía

171 Norma Erpen. Op. cit. p. 200

aérea. Ahora, si el neonato esta con apoyo ventilatorio, se incrementará la saturación de oxígeno el 10% al que se encuentre previo a la aspiración, la aspiración. Esta debe hacerse de forma intermitente y la presión negativa solo se aplicará cuando la sonda se va retirando. Para ello, se usa sistema cerrado de aspiración ya que reduce el riesgo de infección.

- Valorar datos de dificultad respiratoria

Para valorar al neonato que presenta dificultad respiratoria se utiliza la valoración de Silverman Anderson que es un sistema que permite mediante 5 parámetros clínicos, determinar la presencia o ausencia de dificultad respiratoria (DR). Para la obtención del puntaje se le asigna a cada parámetro un valor de 0, 1 ó 2, se suman los puntajes parciales obtenidos de la evaluación de cada parámetro para así obtener el puntaje total que determinará el grado de dificultad respiratoria. El puntaje ideal es de cero ausencias de DR. Así una calificación SA de 3 indicará DR leve, entre 4 y 6 indicará DR moderada, un SA mayor de 6 indicará DR grave. Si el RN presenta un SA mayor o igual a 4 dentro de la primera hora se debe vigilar. Es probable que requiera apoyo respiratorio.¹⁷² (Ver Anexo N°10: Valoración de Silverman Anderson).

La respuesta respiratoria que tenga el neonato prematuro y el origen de de la dificultad respiratoria va a depender de la edad gestacional,

172 Francisco Javier Molina. Valoración de Silverman. En la revista: Salud.No.2Vol.10.http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=198&id_seccion=3535&id_ejemplar=6356&id_articulo=6331 México, 2009. p.1 Consultado el 19-05-2013.

factores de riesgo como patología sedación o complicaciones en el trabajo de parto. En algunos neonatos, solo será necesario la administración de surfactante y vigilancia y a otros será necesario el apoyo ventilatorio según su necesidad.

Entonces, la Enfermera Especialista debe vigilar al neonato identificando datos de necesidad de apoyo ventilatorio u otra medida terapéutica mediante la valoración clínica de Silverman Anderson y gasometría arterial.

- Valorar y registrar signos vitales

Las constantes vitales son aquellos parámetros que indican el estado hemodinámico del paciente, y la monitorización básica no invasiva es la medida de estas constantes sin invasión de los tejidos. Se consideran parámetros fisiológicos: la frecuencia cardíaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR), la presión arterial por medio de manguito neumático (PA), la temperatura periférica (T^a), y también la saturación de oxígeno ($SatO_2$) mediante pulsioximetría.¹⁷³

El monitoreo clínico sustenta la observación de los movimientos del tórax lo cual permitirá evaluar su frecuencia, profundidad y la relación entre frecuencia y profundidad determina los patrones respiratorios

173 Marisol Jiménez Molina y Cols. Constantes vitales. De internet: https://groups.google.com/forum/#!topic/eccpn/_fIPIHnff1M Madrid, 2009.p.1 Consultado el 23-06-2013.

regular, irregular, periódica, apnea, gasping o bloqueo terminal, taquipnea, bradipnea, disnea o hiperpnea.¹⁷⁴

Al recibir guardia la Enfermera Especialista verificará las alarmas de los monitores frecuencia de las mediciones, alarmas de parámetros altos o bajos para la FR saturación de oxígeno, de apneas y la FC, de la Presión arterial de la presión sistólica, diastólica y media, de saturómetro, para determinar hipertensión o hipotensión.

Al tomar la presión arterial verificará que el brazal sea de tamaño adecuado al neonato el brazal colocado correctamente tiene una flecha la cual debe estar sobre una arteria importante en el miembro que se tome, evitar los miembros en los que este comprometido el riego sanguíneo en los que haya un catéter instalado. También se determinará el llenado capilar.

La temperatura (T°), es el equilibrio entre la ganancia y pérdida de calor en el recién nacido, varían de acuerdo con la superficie corporal el tono vasomotor periférico y la cantidad de tejido subcutáneo que es regulado por el hipotálamo. Así, la termogénesis se manifiesta en respuesta al frío. El rango normal de temperatura es 36.5 a 37 °C y la rectal de 36.5 a 37.5°C, la frecuencia con que se controle la temperatura al neonato depende de la condición clínica.¹⁷⁵

174 Lidia Galina y María del Carmen Flores. Monitoreo clínico del recién nacido. Ed. Ediciones Journal 3ª ed. Buenos aires, 2009. P. 150

175 Ibídem p.145

En la frecuencia cardiaca, el nódulo sinusal constituye el marcapaso que en condiciones normales determina el ritmo cardiaco, el cual responde a su vez al comando del sistema nervioso autónomo con sus dos componentes principales el simpático: cardioacelerador y el parasimpático o nervio vago cardioinhibidor. El equilibrio resultante de la interacción de estos dos sistemas sobre el nódulo sinusal da como resultado la variabilidad de latido a latido de la frecuencia cardiaca.

La pérdida de la variabilidad de la frecuencia cardiaca que se denomina “FC fija” puede reflejar daño o inmadurez del control del sistema nervioso autónomo sobre el corazón como en el caso de neonatos prematuros. En este caso los niños mantienen frecuencia cardiacas bajas de 90 a 120 latidos por minuto, que no se incrementan con los estímulos que demandan mayor entrega de sangre a los tejidos (actividad, llanto) puede constituir un daño grave del Sistema Nervioso Central SNC, con: Hipoxia, isquemia, hemorragia grave e incluso muerte cerebral.¹⁷⁶

Por otro lado, la presión arterial (PA) está determinada por una serie compleja de factores que incluyen contracción ventricular, llenado del sistema arterial y flujo a través de los lechos vasculares y periféricos. El método no invasivo mide la tensión ejercida por el flujo sanguíneo sobre la pared arterial.

176 lidia Galina Op. cit. p. 149

La PA se evalúa mediante el análisis de los cambios de flujo sanguíneo producidos al comprimir con un brazalete una arteria en alguna extremidad el cual está adaptado a un monitor que infla automáticamente el brazalete hasta presiones supra sistólicas y luego se desinfla en pequeños decrementos graduales. En cada descenso de la presión se evalúa la amplitud de las oscilaciones dentro del brazal (oscilo métrico) o las variaciones ultrasónicas producidas por el flujo sanguíneo (Doppler). Estas señales son captadas por los sensores que son transformados por la energía eléctrica y registrada en el monitor en mmHg.¹⁷⁷

En cuanto a la saturación de oxígeno (SO₂), es la medida porcentual de la carga de oxígeno y hemoglobina de la sangre arterial el cual sirve como marco de referencia para el análisis y la valoración de los requerimientos de oxígeno según las manifestaciones clínicas del neonato prematuro.¹⁷⁸ Así, la oximetría de pulso es una técnica no invasiva que mide la saturación arterial a través de la piel.

La Frecuencia Respiratoria (FR), es el número de respiraciones por minuto. Durante las primeras semanas de vida la respiración es nasal. La FR basal oscila entre 30 a 60 ciclos por minuto y puede ser irregular sobre todo en los prematuros en quienes suelen producirse pausas de 15 seg. Por inmadurez del centro respiratorio, el diámetro de la vía aérea es pequeño por lo cual tiene mayor riesgo de obstrucción, la caja

177 Gabriel Pettinari y Cols. Equipamiento electromédico. Ed. Journal 3^a ed. Buenos aires, 2009. P. 132

178 *Ibídem* p. 125

torácica no completamente osificada es laxa y durante la enfermedad respiratoria aguda, se retrae con facilidad.

En la actualidad, se pueden monitorear los signos vitales en forma continua con instrumentos electrónicos estos dispositivos constituyen medios auxiliares imprescindibles en la asistencia neonatal, posibilitan que la tarea de enfermería sea más dinámica adecuada y segura para el RN.¹⁷⁹

Entonces, la Enfermera Especialista debe vigilar las desviaciones en cada uno de los parámetros en los signos vitales, aunado a signos clínicos observados. En el monitoreo es indispensable verificar que el sensor de temperatura este bien adherido, los electrodos estén bien instalados de preferencia que sean para uso en prematuros de hidrogel para evitar riesgos de daño a la piel. Entonces, se tomarán los signos vitales cada cuatro horas, el demás tiempo si se considera necesario se evaluarán a través del monitoreo continuo, verificando el buen funcionamiento de los equipos, comparando la frecuencia cardiaca y respiratoria auscultatoria, durante un minuto identificando las variaciones que puedan presentarse comparando con registros provistos por los monitores.

- Valorar estado neurológico del neonato prematuro

Los neonatos prematuros tienen atenuada su autorregulación cerebral y los vasos cerebrales se dilatan al máximo en respuesta a la

179 Marisol Jiménez Molina y Cols. Op cit p.3

hipoxemia y la hipercapnia, La hipotensión origina isquemia, la isquemia daña los vasos cerebrales y elementos vecinos en los que se apoyan dichos vasos, una vez que se reanuda el aporte adecuado de sangre en la zona isquémica puede surgir hemorragia y la hipertensión origina hemorragia.¹⁸⁰

En la valoración neurológica se evalúa el estado de vigilia, respuesta motora, tono, fuerza, actividad refleja, se evalúa sensibilidad, postura, movimientos ausentes o intensos, actividad respiratoria, características del llanto, tamaño forma y simetría del cráneo, fontanelas y suturas, circunferencia occipitofrontal reflejos craneales, atención visual tono muscular, exploración de los reflejos primitivos primarios, tono activo y pasivo, comportamiento, atención visual, orientación auditiva, movimientos enderezamiento de tronco sagital, maniobra de bufanda, ángulo popíteo, dorsiflexión y ángulo de los pies.¹⁸¹

Por tanto, la Enfermera Especialista debe identificar los signos de alteración neurológica, La vigilancia y valoración neurológica de forma continuada.

- Administrar apoyo ventilatorio al neonato prematuro

La oxigenoterapia es el uso terapéutico de oxígeno siendo este parte fundamental de la terapia respiratoria. La finalidad de esta terapia es aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos, utilizando al máximo la

180 Jane Deacon y Patricia O Neill. Cuidados intensivos de enfermería en neonatos. Mc-Graw-Hill Interamericana 2ª.Ed México, 2001. p.541

181 Ibídem p. 543

capacidad de transporte de la sangre arterial. Para ello, la cantidad de oxígeno en el gas inspirado debe ser tal que su presión parcial en el alvéolo alcance niveles suficientes para saturar completamente la hemoglobina. El efecto directo es aumentar la presión del oxígeno alveolar, que trae consigo una disminución del trabajo respiratorio y del trabajo del miocardio, necesaria para mantener una presión arterial de oxígeno definida.¹⁸²

Cuando se determina que el neonato está experimentando una dificultad respiratoria es necesario evaluar la frecuencia respiratoria, el esfuerzo respiratorio, el requerimiento de oxígeno, la saturación de oxígeno, radiografía de tórax y gases sanguíneos. Los neonatos pueden pasar rápidamente de dificultad respiratoria leve a moderada y severa. Es por eso que se requiere un monitoreo para determinar el nivel de soporte que debe ser usado de manera inmediata.

Por lo anterior, la Enfermera Especialista debe evaluar la frecuencia y el esfuerzo respiratorio las retracciones incluyendo localización y severidad, calidad de la entrada de aire a la auscultación: Igual, buena, disminuida, presencia de quejido audible sin estetoscopio, incluyendo el tiempo en que el quejido se escucha, aleteo nasal y presencia de apnea, según la Escala de Silverman.

182 María de los Remedios Gil. Oxigenoterapia. De Internet: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo94/capitulo94.htm>. Madrid, 2012. p. 1 consultado el 14-02- 2013.

En el neonato fase con apoyo, III de ventilación con cánula endotraqueal, el cuidado prioritario es el aseguramiento de la funcionalidad de la cánula endotraqueal, mantenimiento de la permeabilidad para promover un óptimo intercambio gaseoso y su correcta posición a fin de asegurar la distribución, cánula correcta en paciente correcto y el monitoreo constante. Esto se realiza por medio de la auscultación para identificar oportunamente acumuló de secreciones o fallo en el sistema de apoyo ventilatorio y otros datos clínicos relacionados con la oxigenación, la técnica estéril al momento de aspirar secreciones así como el manejo cuidadoso y gentil al momento de realizar la aspiración.¹⁸³

- Apoyar la nutrición del neonato prematuro

Una vez cubiertas las necesidades inmediatas y superadas las complicaciones que comprometen la vida del RN, el objetivo es lograr una alimentación eficaz, un crecimiento similar al crecimiento fetal junto con un desarrollo funcional satisfactorio. De hecho, desde el momento del nacimiento se deben brindar los aportes necesarios para el mantenimiento hídrico y de nutrición. Entonces, el recién nacido debe recibir de 100 - 120 kilocalorías/kg/día de las cuales una gran parte corresponde a su gasto calórico en reposo (50kcal /kg/día), requerimiento de nutrientes: proteínas 2-3 gramos /kg/día, grasas 3-4 gramos/kg/día, carbohidratos 7-12 gramos/kg/. Los requerimientos basales de agua en el recién nacido varían entre 48-92ml/kg/día lo cual se ve influenciado por diversas situaciones, pérdidas insensibles que

183 Jovita Plascencia. Op. cit. p.48

son mayores a menor edad gestacional, hipertermia, nivel de actividad, fuentes de calor y humedad. También es necesario el uso de fortificadores de leche materna permite aprovechar las ventajas y minimizar los déficit nutricionales de la leche materna, habitualmente se añaden cuando la cantidad de leche que el neonato toma al día llega a 100ml/7kg/día a un gramo por cada 100ml. Pudiendo llegar hasta 3 gramos.¹⁸⁴ Se evalúa el crecimiento mediante los parámetros antropométricos. (Ver Anexo N°11: Tabla de crecimiento para RN prematuros).

La Enfermera Especialista debe junto con el Neonatólogo evaluar el inicio de la alimentación misma que debe hacerse con leche materna ya que es la ideal en todos los neonatos, en caso de no ser posible se utilizan los sucedáneos de la leche.

La técnica de alimentación será individualizada considerando la madurez y condición de cada prematuro siempre que la circunstancias lo permitan. La succión debe ser el método de preferencia ya que el uso de sonda en prematuros tiene el riesgo de presentar bronco aspiración por su inestabilidad cardiorrespiratoria. La alimentación en RN < 750gramos debe ser la alimentación por goteo ya que podría ser la mejor tolerada. Durante la transición de nutrición parenteral a la alimentación enteral y la alimentación por bolos con sonda orogástrica en volúmenes iguales es lo más usado.

184 Marta Zamora. Op.cit. p. 216

La alimentación enteral trófica se inicia con leche materna, por sus ventajas nutricionales ya que aportan factores tróficos al sistema digestivo así como mediadores y células inflamatorias, en caso de no disponer de ellas se pueden utilizar fórmulas para prematuros sin diluir para lograr un aumento del peristaltismo el volumen enteral debe ser mayor a 4ml/kg/día.

Por otra parte, la succión no nutritiva facilita el desarrollo del hábito de succión y mejora la digestión de la alimentación enteral. Se considera que la succión en los prematuros refleja el grado de maduración y organización neuroconductual. Se recomienda el uso de succión no nutritiva en los RN prematuros entre 32 y 34 semanas, previa valoración integral con la finalidad de ayudar al recién nacido prematuro en la transición a la alimentación por succión a través de alimentación parenteral total.

- Administrar alimentación parenteral total

La alimentación parenteral (APT), es un método desarrollado para administrar por vía endovenosa los sustratos energéticos y nutricios a un neonato cuya función gastrointestinal está comprometida debido a condiciones clínico- patológicas malformaciones o inmadurez. Esta estrategia implica iniciar el primer día de vida simultáneamente si se puede un esquema de estimulación enteral mínima dentro del 1º- 2º días de vida. La APT temprana se da en los recién nacidos prematuros se da es los recién nacidos prematuros que no completan la nutrición enteral total en la primera semana de vida, sobre todo en neonatos enfermos en donde se requieren proteínas para disminuir o

prevenir la catabolía y es más importante el inicio de la nutrición parenteral.¹⁸⁵

La Enfermera Especialista debe antes de conectar la nutrición verifica el nombre y apellido del bebé y la fecha, su preparación y manipulación con estricta técnica aséptica, asegura las conexiones se sellan con gasa y tela adhesiva si es necesario, verifica la situación de la punta del catéter venoso central. La localización ideal es la porción distal de la vena cava superior ó la unión de la aurícula derecha con la vena cava superior y el sitio de entrada de cada catéter antes de iniciar la administración se requiere la confirmación radiográfica de la localización adecuada de la punta del catéter para evitar riesgos, la forma de administrar fármacos junto con la nutrición parenteral es a través de otra vía ó de otra de las luces de un catéter, la administración se realiza de forma estéril.

- Establecer una vía de acceso venoso

El uso frecuente de una vía de acceso vascular, a través de un catéter venoso periférico o central en los servicios de atención neonatal, obedece a diferentes propósitos como la administración de soluciones intravenosas para restablecer o conservar el equilibrio hidroelectrolítico o hemodinámico, así como para la aplicación de medicamentos o nutrición parenteral.

185 Gregorio Pérez y Cols. Manual Normas y Procedimientos en Neonatología. Instituto Nacional de Perinatología. 4ª ed. México, 2009. p. 55

La Enfermera Especialista junto con el equipo multidisciplinario deberán evaluar para decidir el tipo de acceso a utilizar los aspectos son terapéutica que va ser administrada, duración, las características de la droga (si es vesicante o hiperosmolar), el volumen y velocidad de infusión. También deben evaluar las condiciones de la red venosa como: integridad, fragilidad capilar y localización de las venas que son la clave para determinar el tipo de acceso y los dispositivos utilizados así como la estabilidad clínica, la integridad cutánea y el valor del hematocrito del neonato.¹⁸⁶

La caterización venosa percutánea, es la primera línea de elección para el acceso intravenoso prolongado por ser menos costosa, menos traumática y los buenos resultados dependen de su utilización en forma precoz y precisamente cuando el RN tiene los accesos venosos intactos. En relación al tiempo de permanencia la terapia intravenosa relacionada con el catéter percutáneo se indica para períodos superiores a seis días y puede extenderse por semanas ó meses.¹⁸⁷

La Enfermera Especialista debe aplicar los conocimientos sobre todos los aspectos que impliquen el uso de cualquier catéter, periférico, percutáneo o central, además de los riesgos a que son sometidos los RN con la finalidad de utilizar medidas de prevención control y detección de posibles complicaciones. Es importante el cuidado en la

186 Ana Gomes y Cols. El catéter percutáneo a en la unidad de cuidados intensivos una tecnología del cuidado de enfermería. En la revista Enfermería Global, Vol: 9 No.2 Junio. <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/106811>. Madrid, 2010. p.3 Consultado el 20-05-2013 p.3

187 Ibídem p.8

inserción teniendo conocimiento en la inserción, manutención y posibles complicaciones relacionadas a su uso.

- Valorar el dolor en el neonato

La asociación internacional para el estudio del dolor lo define como una expresión sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial descrita en términos de dicho daño esta definición involucra un componente emocional que no puede ser expresado por infantes preverbales.¹⁸⁸

El prematuro no verbaliza su dolor pero lo expresa mediante modificaciones comportamentales de su nivel de actividad y en los parámetros fisiológicos.¹⁸⁹ Por ello, se han conseguido elaborar instrumentos para el diagnóstico en los que se evalúa la motricidad, la intensidad y tonalidad del llanto, la expresión del rostro y la calidad del sueño. La relación con su entorno, la succión etc. La resolución de estos signos clínicos tras el tratamiento confirma la utilidad de contar con elementos que permiten una aproximación al diagnóstico del dolor en esta población.¹⁹⁰ (Ver anexo N° 12: Escala de evaluación del dolor en RNPT)

La Enfermera Especialista debe entonces, brindar un ambiente confortable y continente mediante la implementación de un programa

188 Alejandro Dinerstein y Mónica Brundi. El dolor en el recién nacido prematuro. De internet.

http://www.sarda.org.ar/Profesionales/Publicaciones/Revista_Sarda/1998. Buenos Aires, 1998. p.146 Consultado 30- 05- 2013

189 Ibídem. p. 150

190 Id

de intervención oportuna y adecuada, el uso de nidos, monitoreo no invasivo, los estados de sueño-vigilia concentrando las intervenciones dolorosas y/o estresantes y calmar al RN. También debe evitar el dolor aunque no siempre es posible, sí disminuir el nivel de agresión disminuir la necesidad de analgesia prolongada. El tratamiento farmacológico muchas veces necesario, no deja de presentar complicaciones y efectos indeseables. Una vez instituido es imprescindible evaluar si la droga elegida, la vía, la dosis e intervalos indicados son los adecuados por ello, se debe confirmar la analgesia lograda, mediante las escalas de evaluación del dolor.

- Cuantificar líquidos en el neonato

El avance de la tecnología ha incrementado la sobrevida de los recién nacidos y en especial de los neonatos prematuros en donde un aspecto del cuidado de estos recién nacidos, es el manejo de los líquidos. El cuidado del balance hidroelectrolítico tiene impacto directo sobre la morbimortalidad. La sobrecarga de líquidos está asociada a mayor incidencia de apertura del ductus arterioso, hemorragia intracraneana, displasia broncopulmonar, edema pulmonar y enterocolitis necrotizante. El cálculo de líquidos en el neonato es individualizado y dinámico. Esto determina que en forma dinámica y según la gravedad del caso se realice un balance del estado hídrico.¹⁹¹

La Enfermera Especialista debe llevar a cabo el control de líquidos en los neonatos a través del peso de los pañales, Se espera que el ritmo

191 Augusto Sola y Cols. Op. cit. p. 362

diurético de un recién nacido sea de entre 1 a 4 ml/kg/hora y se considera oliguria-anuria por debajo de 0.5ml/kg/hora, las sondas vesicales se emplean en pacientes de alto riesgo con gran compromiso hemodinámico y donde sea necesario evaluar estrictamente el ritmo diurético. Por ello, hay que monitorizar los signos vitales, administrar fluidos y electrolitos por vía parenteral según indicación utilizando bomba de infusión, realizar balance estricto de ingresos y egresos registrar diuresis en ml/kg/hora y ml/kg/día por turno de enfermería, valorar el peso diario en el mismo horario la misma báscula y siempre previo a la alimentación, controlar perfusión periférica debe ser de menor a 3 segundos. También la especialista debe valorar clínicamente los signos de sobrehidratación, o deshidratación, la turgencia de la piel, el estado de hidratación de las mucosas, la presencia de edemas; el llenado capilar y la diuresis, es necesario evaluar electrolitos séricos ya que éstos influyen en el equilibrio hídrico. Si es necesario hay que, utilizar tiras reactivas para determinar el PH densidad urinaria, glucosuria, proteinuria y hematuria, una vez por turno.

- Brindar medidas de seguridad

El neonato en su etapa de desarrollo es más susceptible a sufrir eventos adversos en su atención, durante su estancia hospitalaria. Por ello, existen medidas de seguridad específicas para evitar riesgos durante su cuidado como propuestas de lineamientos aplicados a este grupo etéreo, basadas en las seis Metas Internacionales para la Seguridad del Paciente establecidas por la Organización Mundial de la Salud. El aplicar los lineamientos específicos de seguridad en el neonato hospitalizado, debe ser una prioridad del profesional de

enfermería con el fin de garantizar una cultura de calidad en la atención.¹⁹²

- Identificar correctamente al paciente

La identificación implica que el neonato durante toda su estancia hospitalaria tenga una pulsera de identificación que corrobore su identidad.

Por tanto, la Enfermera Especialista junto con el equipo multidisciplinario debe cumplir con las propuestas de identificación del neonato durante toda su estancia hospitalaria. La identificación deberá contar con folio, registro o código de barras igual al de los padres para evitar errores en datos específicos del recién nacido y reconocimiento seguro de los padres. Para ello hay que colocar tarjetas con los datos generales: Apellidos de la madre, género, fecha horade nacimiento, número de registro hospitalario, servicio asignado y número de cuna. Se requiere también contar con personal de custodia al momento del corrobore su identidad durante el traslado intra y extra hospitalario.¹⁹³

- Mejorar la comunicación afectiva

La comunicación entre el personal de salud debe ser tanto escrita como oral de manera completa, oportuna, precisa y comprendida por quien la recibe en relación a las prescripciones del neonato.

192Lucrecia Guadalupe Sánchez y Cols. Seguridad del Neonato Hospitalizado aproximaciones y propuestas. En la Revista Enfermería Universitaria.Vol.9 no2 año9 abril-junio. México, 2012. p.32

193 Id

Entonces, la Enfermera Especialista debe verificar las indicaciones terapéuticas por dos personas sea de forma verbal o escrita, escuchar y observar con atención la prescripción terapéutica y repetir la información escuchada. Además, la redacción en el expediente debe ser completa respetando la ortografía y también que no se usen abreviaturas ya que puede traer confusiones modificando el cuidado en el neonato.¹⁹⁴

- **Ministrar fármacos al neonato**

La administración de fármacos es fundamental en la tarea asistencial del personal de enfermería, ya que cualquier error puede derivar en fracasos terapéuticos, eventos adversos o prolongaciones de la estadía hospitalaria. Para administrar medicamentos es necesario conocer las características de los fármacos, así como su farmacología, el potencial de interacción o incompatibilidad, los efectos adversos y o los posibles tipos de intervenciones que deben efectuarse en estos casos.¹⁹⁵

Entre las estrategias para la administración de medicamentos están:
Preparar medicamentos sin distractores, en área estéril, preferentemente en campana de flujo laminar lo cual garantiza que el medicamento este libre de microorganismos que pueda generar algún proceso infeccioso. La preparación y administración del fármaco por la misma persona. También se requiere el uso de catéteres centrales ya

194 *Ibíd.* p. 32

195 Mónica Travaglianti. Cuidados en Enfermería Neonatal. Ed. Journal. 3ª ed. Buenos Aires, 2009 p.605

que disminuye el número de punciones para la infusión de soluciones y medicamentos por vía endovenosa. De igual forma, no se debe administrar medicamentos en bolo ya que su concentración genera lesión vascular como: Flebitis, extravasación y quemaduras ó inestabilidad hemodinámica del neonato. Para ello, se usan las bombas de infusión evitando el paso de más volumen del líquido o aporte indicado y se pueden aplicar micro-dosis sin riesgo. De igual forma la Especialista debe aparte vigilar la concentración y dosis exacta de medicamento acorde a prescripción del médico. Además debe utilizar el nombre genérico y aplicar los diez correctos, de la administración de medicamentos.¹⁹⁶ (Ver Anexo N° 13: Los diez correctos en la administración de fármacos).

Entonces, la Enfermera Especialista debe estar pendiente de todo lo que involucra la preparación, ministración de fármacos, manejo de medicamentos de alto riesgo, dosis, dilución, tiempo que requiere para ser administrado, compatibilidad, algún cuidado en especial con algún fármaco para su ministración, equipo a utilizar para la administración y tipo de catéter usado en la administración. Además debe vigilar el sitio de inserción del catéter, su permeabilidad, si hay edema y eritema, antes de la administración del fármaco, tomando las medidas necesarias en la aplicación. También se debe usar de técnica aséptica durante su preparación y ministración y identificar signos que indiquen efecto adverso para contrarrestarlo en caso de presentarse y brindar el cuidado al neonato según su necesidad.

196 Lucrecia Guadalupe Sánchez y Cols. Op. cit. p. 33

- Reducir las infecciones adquiridas por la atención

En el cuidado al neonato siempre se deberán aplicar medidas estándar por parte del personal de salud que interviene al paciente, buscando evitar que este adquiera alguna infección nosocomial. En Barrio Nuevo Argentina se realizó un estudio de corte transversal. En donde se rastrearon las historias clínicas con mayor riesgo de ocurrencia de eventos adversos. Se detectó que las más frecuentes fueron: Infecciones intrahospitalarias, eventos relacionados con el manejo de catéteres y las entubaciones, la probabilidad del evento adverso se asoció inversamente con el peso al nacer, edad gestacional y estancia hospitalaria. Como conclusión refiere que la población neonatal y sobre todo el prematuro constituyen un grupo de gran vulnerabilidad para presentar eventos adversos.¹⁹⁷

La Enfermera Especialista junto con el equipo multidisciplinario debe aplicar medidas para reducir las infecciones nosocomiales las medidas estándar entre ellas: El lavado de manos en los 5 momentos de atención, aunada a medidas estándar en la atención del neonato y desinfección del equipo utilizado que deberá ser individualizado. Uso de técnica aséptica en los procedimientos que lo requieran, fomentar la alimentación al seno materno, implementar un programa de estimulación mínima, mantener el circuito cerrado durante la aspiración de secreciones. Es muy importante determinar las posibles causas de complicaciones en el estado de salud agregadas en el neonato e identificar los signos de infección. Esto permite establecer

197. Id

el tratamiento oportuno. También se requiere el aislamiento de pacientes con padecimientos infectocontagiosos, la toma periódica de cultivos y limpieza profunda en los servicios hospitalarios en las áreas que manejan neonatos tanto del área física como del personal que brinda de forma directa los cuidados al neonato.

- Reducir el riesgo de lesiones al paciente por caídas

Los neonatos son un grupo etéreo que tiene el riesgo de presentar caídas por lo que es tarea fundamental de enfermería la implementación de medidas preventivas para evitarlo. Para ello se requiere vigilancia continua de todos los neonatos dentro del servicio. También es importante que los barandales de la cuna radiante estén elevados, cerrar las puertas de las incubadoras posterior a la asistencia y de la visita de los padres del neonato corroborando periódicamente que se mantengan así y reunir todo el material necesario antes de realizar algún procedimiento con la finalidad de no dejar en ningún momento solo al neonato. Además se debe capacitar al familiar sobre la importancia de seguir las medidas de seguridad y prevención de caídas, al momento de cargarlo.¹⁹⁸

Entonces, la Enfermera Especialista debe tomar en cuenta el primer contacto con los padres para concientizarlos sobre la seguridad del neonato tomando medidas preventivas para evitar el riesgo de caídas. Además se deben conocer las condiciones maternas y su disposición para el contacto mutuo si se pretende el contacto físico. Es importante

198. Lucrecia Guadalupe Sánchez. Op. cit. p. 35

también colocar rollos o nidos para dar contención evitando el desplazamiento. Esto ayuda a que el neonato sienta límites para desplazarse y permanezca más tiempo tranquilo y sin movimientos bruscos que puedan originar una caída.

- Mantener glicemias en parámetros normales

La homeostasis neonatal de la glucosa surge del balance resultante de la necesidad de los órganos, la producción sistémica y la capacidad de regulación. En el tercer trimestre del embarazo se completa el crecimiento fetal y se depositan las fuentes de energía que serán utilizadas durante la vida neonatal., la capacidad que tiene el feto de sintetizar y movilizar glucógeno y de responder a las señales que regulan esos procesos, se encuentran perfectamente establecidas en el ultimo trimestre de gestación, por este motivo el neonato prematuro poseen depósitos de glucógeno hepático limitados.

Dado que la glucosa es fundamental para las necesidades energéticas del cerebro y los prematuros tienen un requerimiento de 5 a 6mg/kg/min y valores de recambio significativamente altos en relación con el peso la glicemia debe conservarse entre 100 a 150mg/dl.¹⁹⁹

Por tanto, La Enfermera Especialista para detectar estas complicaciones, debe monitorear de manera frecuente la concentración de glucosa plasmática y mantenerla en valores de 50 -125.

199 Norma Erpen.Op.cit.p.214

- Aplicar cuidados en neonato con fototerapia

Los neonatos prematuros desarrollan hiperbilirrubinemia con mayor frecuencia que los recién nacidos a término y el kernicterus puede aparecer con niveles de bilirrubina de solo 10mg/dl (170mmol/l) en los enfermos y pequeños. Los niveles más altos de bilirrubina de los prematuros podrían deberse en parte, al desarrollo insuficiente de los mecanismos hepáticos de excreción de bilirrubina, incluyendo defectos de la captación de la bilirrubina del suero, de su conjugación a diglucurónido de bilirrubina en el hígado y de su excreción hacia el árbol biliar. La menor movilidad del intestino hace que la cantidad de diglucurónido de bilirrubina des conjugada en la luz intestinal por la enzima B-glucoronidasa antes de su excreción, sea mayor lo que facilita la reabsorción de bilirrubina libre (circulación entero hepática de la bilirrubina).²⁰⁰

La fototerapia es la terapéutica de elección para el tratamiento de la ictericia neonatal. Su mecanismo de acción es la fotooxidación que implica destrucción física de la bilirrubina, en productos más pequeños y polares para ser excretados y gracias a la fotoisomerización se da la excreción y aunque la bilirrubina permanece igual tiene distinta conformación espacial. (Ver Anexo nº 14: Situaciones en que se encuentran indicadas la fototerapia y Exanguinotransfusión)

Por ello, la Enfermera Especialista debe valorar los factores de riesgo como antecedentes maternos de incompatibilidad por grupo o RH,

200 Jhon P. Clohrey y Cols. Manual de neonatología. Ed. William y Wilkins. 6ª ed. Madrid, 2009. p.369

signos de alarma relacionados con hiperbilirrubinemia como hipertoni a, letargia, llanto agudo e irritabilidad, características anormales de deglución, ictericia, palidez, cefalohematoma, hematomas, equimosis deshidratación y hepatoesplenomegalia deben medirse valores de bilirrubinas con icterómetro. Los criterios para el uso deben incluir los controles sanguíneos de bilirrubinas. RN con peso <1500g iniciar en las primeras 24 horas RN con peso 1500-1999 con bilirrubina >10mg/dl sin hemolisis y 8 mg con hemolisis. Además, se debe elegir el tipo de fototerapia que se requiere. El objetivo es exponer a la luz la mayor cantidad de área corporal del RN desnudo con un pañal pequeño y con los ojos cubiertos con protectores oculares.

- Administrar hemoderivados al neonato

La transfusión de sangre y hemoderivados pretende restaurar el volumen sanguíneo y mejorar la hemoglobina o corregir los niveles séricos de proteínas. De hecho, la transfusión sanguínea se considera una técnica propia de Enfermería para la cual es preciso disponer de conocimientos fisiológicos básicos, además de la habilidad y el manejo tanto en la atención del paciente, como sobre la técnica.²⁰¹

Por ello, la Enfermera Especialista debe prestar especial atención en la selección y administración del producto registrando las incidencias en la hoja de registros de enfermería. Además se requiere verificar e identificar el producto, a transfundir evitando posibles reacciones adversas. También es importante informar al los padres del RN del

201 Mario Mendoza. Cuidados en enfermería neonatal. Ed. Journal, 3^a ed. Buenos Aires, 2009. p. 552.

procedimiento a realizar y de las posibles reacciones adversas, valorar los signos vitales cada 30 min después de iniciada la transfusión e iniciar la transfusión lentamente a un ritmo de 2 ml/hora durante 10 minutos, valorando posibles signos de reacción adversa como hipotermia, hipotensión, hipoventilación, taquicardia según el protocolo hospitalario. Si no se presenta ninguna reacción se instaure la velocidad indicada a trasfundir.

- Brindar cuidados de higiene del neonato

Inmediatamente después del nacimiento el pH de la piel del neonato es de 6.34 y a los cuatro días desciende a 4.95. La colonización microbiana se produce también de manera inmediata al nacimiento. La superficie ácida con pH por debajo de 5 tiene cualidades bacteriostáticas. La *verruca caseosa* se forma a partir del 6º mes y se agrega a las glándulas sebáceas de la piel que disminuye a las 36 semanas y es inexistente a las 40. Su función es proteger al feto del líquido amniótico y de las bacterias durante los primeros días. Esta protección es importante porque provee de una capa aislante al estrato corneo.²⁰²

Entonces, la Enfermera Especialista debe valorar las necesidades de cada neonato. En la primera semana se debe lavar si es necesario, con toques suaves removiendo suciedad por aéreas pequeñas y secando de inmediato solo con agua destilada tibia y gasas suaves. Algunas guías señalan que el aseo no es necesario durante los primeros días de

202 Norma Erpen. Op. cit p. 205

vida 7 a 10 días en los menores de 1500 y 14 días en los menores de 800grs. Por ello, se debe Se debe valorar en forma integral e individualizada la higiene del neonato

- Brindar apoyo psicosocial a los padres del neonato

Cuando un recién nacido ingresa a la Unidad, junto con él, se recibe a sus padres a veces con la autoestima un tanto alterada. El mundo se torna entonces, un lugar lleno de peligros, caras serias, tecnicismos y diagnósticos difíciles de comprender.²⁰³

Los padres visualizan que su bebé utiliza respiradores, sondas y monitores con una patología a lo mejor inestable, con un riesgo para la vida del bebé, por lo tanto, tendrán que asimilar y afrontar esta nueva realidad, por lo que tendrán que aprender a cuidarlo y quererlo más allá del lugar, del momento y de la situación en que se encuentra.

Aumentando y reforzando el vínculo afectivo, que permitirá una pronta mejoría en su recuperación y un óptimo desarrollo.²⁰⁴

La Enfermera Especialista debe entonces, escuchar las necesidades de los padres con respecto a las funciones que deban tener dentro de la unidad. Si esto no sucede, los cuidados médicos y técnicos brindados al RN, perderán su verdadero sentido, poniendo en riesgo el apego y la

203 Gabriela Muniagurria. Intervenciones Psicosociales en la UCIN cuidando al recién nacido y sus padres. De internet:

<http://www.psicologia-online.com/colaboradores/gabriela/cnr.htm>,
Buenos Aires 2012. p.1,4 Consultado el 23-06-2013

204 Id

calidad de vida futura del niño y su familia.²⁰⁵ De hecho, es importante el cuidado psicosocial a la familia, porque les espera una ardua tarea: La de vincularse con el bebé en riesgo vital, en un momento de gran vulnerabilidad emocional, producida por el impacto de la doble crisis que transitan: la crisis evolutiva que implica todo nacimiento, y la crisis accidental provocada por la necesidad de hospitalización del bebé. Esta vulnerabilidad los expone a mayores factores de riesgo, pero a la vez, los hace más permeables a las intervenciones de los diferentes miembros del equipo de salud durante el período de hospitalización.²⁰⁶

La Enfermera Especialista debe entonces apoyar a los padres para que esta situación en que se encuentra su bebe, sea más llevadera. Hay que explicarles, que el cuidado y vigilancia de su bebe es continuo tanto del equipo multidisciplinario como del equipo técnico que se utiliza, y que no debe ser causa de más angustia para ellos. Hay que decirles, que cada experiencia que puedan vivir es particular, e independiente de otros padres, que cada neonato responderá al tratamiento dependiendo de su condición física, y enfermedad que tenga y que la enfermera, que cuida a su hijo están al pendiente de las necesidades que requiera en cualquier momento, de igual forma se comunicara e informara de cualquier situación que acontezca a su bebe, así como el apoyo que ambos padres brinden es muy importante para el tratamiento de su bebe. Por lo tanto, en el grado en que tengan menos dudas disminuirá la angustia y creara un vínculo para el cuidado integral.

205 Id

206 Id

- Integrar a los padres en el cuidado del neonato prematuro

La integración de los padres después de superar el duelo de no tener a su hijo consigo es más propicia si se integran a los cuidados según las condiciones prevalentes en el neonato como: higiene, alimentación, estimulación temprana, técnica de mamá canguro. Así, la integración les permitirá el conocimiento y la habilidad en el cuidado requerida en todo momento y más al alta, cuando el cuidado integral lo realizaran ellos. Esto les permitirá determinar situaciones de alarma que deben ser atendidos inmediatamente. Se les permitirá las actividades que deba realizar para ir logrando el conocer a su hijo y el cuidado que debe tener desde cuidados sencillos, hasta más complejos.

El momento adecuado para enseñar puede ser a partir de la descomplejización del paciente una vez que la tecnología es reemplazada por una asistencia menos compleja y que termodinámicamente el neonato lo permita.²⁰⁷

Por ello, la Enfermera Especialista estará pendiente de la enseñanza a los padres incidentalmente y en todo momento que la situación lo requiera desde el apego con los padres como algún cuidado que deben brindar a su hijo, como técnicas ya más establecidas necesarias en el cuidado que se brinda.

207 Clara Gilli. Cuidados en Enfermería Neonatal. Ed. Journal. 3^a ed. Buenos Aires, 2009. p.646

- Mantener la integridad de la piel en el neonato prematuro

El cuidado de la piel es especialmente importante para el personal de enfermería, por lo que es importante mantener la integridad de la piel, trabajando para disminuir morbilidades y hasta mortalidad. También es fundamental realizar una valoración para poder determinar las alteraciones, delimitar cuales son las causas que pueden provocar daño e identificar los factores de riesgo. El conocimiento de la anatomía y la fisiología de la piel así como las diferencias del desarrollo en las diferentes edades gestacionales que posee la especialista permitirá realizar cuidados acordes con las necesidades.²⁰⁸

La Enfermera Especialista debe entonces, evaluar las condiciones de la piel y los factores de riesgo en el cuidado que brinda al neonato prematuro. Además debe valorar la inmadurez, inmovilidad, asistencia respiratoria mecánica, uso de drogas, sedantes o paralizantes post cirugía, para determinar el cuidado evaluando individualmente a cada neonato para integrar al cuidado las medidas preventivas como: Son utilizar precozmente elementos que eviten la presión sobre los tejidos y métodos para prevenir lesiones en las áreas más susceptibles como son: Cabeza, pabellones auriculares, hombros, codos, rodillas y zona sacra. De hecho, cuando se usan dispositivos para prematuros debe hacerse con electrodos pequeños con hidrocoloides, evitando pegarlos en zonas que puedan causar daño grave al desprenderlos, cambios posturales.

208 Augusto Sola y Cols. Op.cit. p. 1237

- Cuidar al neonato prematuro basado en el neurodesarrollo

El neonato prematuro presenta una gran vulnerabilidad en la UCIN. El RN pasa de un ambiente intrauterino nutritivo a un entorno que le es hostil, sometido a estímulos físicos y sensoriales para lo que no está preparado. Esto amenaza la integridad de desarrollo del prematuro. Para lograr un desarrollo adecuado los estímulos deben estar presentes en cantidad, calidad y momento adecuado. La estimulación fluctuante, a destiempo o hiperestimulación son tan nocivos para los sistemas funcionales como la sobrestimulación.²⁰⁹ La filosofía de cuidado basado en el neurodesarrollo, se basa en cinco pilares fundamentales: Participación de los padres, cuidados del entorno, cuidados del posicionamiento, manejo del dolor, método canguro.²¹⁰ Incluye la tecnología, el tratamiento médico y las intervenciones de enfermería incluyendo a la familia. Este cuidado siempre está orientado a prestar atención al efecto que el ambiente causa en el recién nacido y su familia.²¹¹

Entonces, la Enfermera Especialista identifica aspectos que generen situaciones adversas, planea y aplica cuidados que permitan un desarrollo neurológico propicio para el neonato prematuro, medidas que minimicen el estrés

209 Marta Zamora Op. cit. p. 17

210 Marta Zamora Op. cit. p.223

211 Augusto Sola Op cit p.1192

- Proporcionar cambios posturales

Con relación al desarrollo motor y neuromuscular el posicionamiento es parte fundamental ya que los huesos son estructuras vivas y dinámicas. En el caso de los recién nacidos extremadamente prematuros, los huesos están sujetos al moldeado por fuerzas mecánicas externas y por la posición que se le brinda. Por ello, si estas no son adecuadas se pueden producir deformidades y afectar su desarrollo, ya que los músculos tejidos blandos, tendones, ligamentos y la integridad de la piel responden a estas fuerzas externas.²¹² Por lo anterior, se puede conducir a modificaciones en la extensión y elasticidad de los músculos así como contracturas musculares y provocar alteraciones en el desarrollo neuro-motor. En esta situación no se produce equilibrio entre la flexión y la extensión lo que puede producir un retraso en el desarrollo motor normal y la aparición de varias alteraciones como hipertonia de los miembros inferiores, retracción y abducción del hombro, aumento de la extensión del cuello de preferencia para uno de los lados, aumento de la extensión del tórax como arqueamiento del cuello y del dorso, problemas en las caderas debido a la posición “de rana” cuando permanecen un tiempo considerable sin contención.²¹³

212 Lidia María Márquez y Antonio José Ibarra. Medidas de seguridad Protección y Confort. De internet:

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo12.htm>. Madrid, 2012. p. 11 Consultado el 14 -02- 2013

213 Id

El posicionamiento adecuado promueve la alineación normal del cuerpo y el control neuromotor necesario para conseguir un nivel óptimo de desarrollo de la postura y de los movimientos musculares además favorece la función respiratoria. El posicionamiento idóneo debe recoger tres elementos acercamiento a la línea media del cuerpo, mantener la flexión y establecer límites.²¹⁴ (Ver Anexo N° 15: Cuidado postural en el neonato).

Por lo anterior, La Enfermera Especialista debe a través del posicionamiento, promover la estabilidad fisiológica mediante la contención cefálica, podálica y del tronco, favoreciendo las posturas a la línea media que posteriormente le permitirán al neonato sentarse, gatear, comer y caminar. Además, el posicionamiento adecuado disminuye el estrés y refuerza el sistema motor, facilitando el movimiento del cuello y reduciendo el aplanamiento de la cabeza muy común en los prematuros, lamentablemente Los cambios de decúbitos frecuentes benefician la disminución de los edemas, previenen la aparición de escaras, la presión prolongada de peso corporal, disminuye la circulación local y favorece lesiones en la epidermis originando a veces necrosis local. Por tanto, deben darse cambios de posturales cada dos o tres horas de acuerdo con la estabilidad del bebé y colocar protectores en las eminencias óseas. Además se requiere el cambio frecuente del sensor transcutáneo de oxígeno para la prevención de quemaduras locales y evitar la presión excesiva al

214 Marta Zamora. Op cit p.227.

colocar los sensores, para facilitar utilizar una tira de gasa o cinta de velcro.²¹⁵

- Modificar ambiente en la UCIN

No solo las intervenciones directas sobre el recién nacido son causantes de estrés y desorganizan al bebé prematuro. También está demostrado que las condiciones del ambiente de la UCIN, básicamente la luz y el ruido, tienen un efecto negativo en el cerebro en desarrollo. Por tanto, hay que recordar que de no haber nacido de forma prematura, éste bebé hubiera completado su desarrollo cerebral dentro del útero materno donde las condiciones son distintas sin ruido y con postura en flexión. Por ello, hay que modificar el ambiente en la Unidad para que impacte lo menos posible al neonato, así como contribuir a disminuir las secuelas propias de la prematurez como los trastornos en la conducta, el aprendizaje y otras.²¹⁶

A este respecto, las normas de la American Academy of Pediatrics y de American Collage of Obstetric and Gynecologist, recomiendan la introducción día noche en la UCIN y cuidados intermedios. Algunos estudios refieren que la exposición a la luz muy intensa puede producir daño al ojo inmaduro, Otros estudios demuestran que la disminución de la intensidad de la luz facilita el descanso, mejora los patrones de comportamiento, aumenta los periodos de sueño, disminuye la actividad motora, la frecuencia cardiaca, las fluctuaciones de la tensión arterial y aumenta la ganancia de peso.²¹⁷

215 Lidia María Márquez y Antonio Jose Ibarra. Op cit. p.6

216 Augusto Sola Op. cit. p. 1191

217 Lidia María Márquez y Antonio José Ibarra. Op. cit. p. 9

El niño prematuro tiene una extrema sensibilidad al ruido. El ruido excesivo o los ruidos fuertes y agudos pueden dañar las delicadas estructuras auditivas con riesgo de pérdida auditiva neurosensorial irreversible. La Academia Americana de Pediatría recomienda que los sonidos crónicos de una Unidad no deban sobrepasar los 45 decibeles. Pero no todos los sonidos son perjudiciales para el prematuro, hay algunos como la voz humana suave (en especial la voz de los padres), que son beneficiosos y a veces se utilizan grabaciones con la voz de la madre/padre de sonidos uterinos o latidos del corazón y música clásica para la estimulación de estos niños en los estados de alerta.²¹⁸

La Enfermera Especialista junto con el equipo multidisciplinario identificará factores que generan ruidos innecesarios para disminuirlos, principalmente los que competen al equipo de salud y concientizar a los demás que participan en el cuidado respecto a disminuir y evitar sobrepasar los niveles sonoros permitidos en la UCIN.

- Implementar el protocolo de intervención mínima

El protocolo de intervención mínima tiene por objeto disminuir el exceso de manipulaciones terapéuticas para evitar la sobrestimulación del recién nacido ya que esta se asocia con fluctuaciones de la tensión arterial, la presión venosa central y de incidencia de hemorragia intraventricular. Este programa dirigido a minimizar las situaciones estresantes en RN durante la fase aguda de la enfermedad comprende desde la primera semana de vida por ser de mayor riesgo de

218 Lidia María Márquez y Antonio José Ibarra. Op. cit.p.10

hemorragia intracraneal (HIC) e infección y establecía horas de contacto de rutina cada 4 a 6 hrs. Esto permitió comenzar a investigar porqué el recién nacido pretérmino responde de esta, manera a los cuidados y al ambiente. Esto se une al cuidado holístico que permite la capacidad a las Enfermeras de brindar un cuidado de apoyo terapéutico de alta calidad de la manera más protectora y menos estresante para el recién nacido de alto riesgo.²¹⁹

Por lo anterior, la Enfermera Especialista debe implementar los protocolos de intervención mínima en el cuidado del neonato prematuro, en el monitoreo continuo, y el contacto directo solo con horarios establecidos, conjuntando los cuidados y valorando la actitud comportamental del neonato.

- Implementar programa madre canguro en el neonato prematuro.

La técnica madre canguro (TMC) es el conjunto de procedimientos e intervenciones destinadas al manejo, cuidado y seguimiento del recién nacido pretérmino ó de bajo peso, al nacer con peso menor o igual a 2500grs. Esta técnica permite un establecimiento precoz del vínculo madre- hijo. El programa madre canguro nació como una alternativa del costoso método tradicional. Fue ideado por Edgar Rey Sanabria, Médico Pediatra y profesor de la Universidad de Colombia en el Instituto Materno infantil de Bogotá.²²⁰

219 Augusto Sola Op cit. p.1189

220 Augusto Sola y Cols. Op. cit. p. 439

Los principales objetivos del programa, fueron establecer de manera precoz el vínculo madre-hijo, promover la normalización del patrón respiratorio y evitar la presencia de apneas, promover y estimular la lactancia materna, favorecer la regulación térmica adecuada, facilitar el crecimiento ponderoestatural y así realizar un control nutricional lo más parecido a un recién nacido a término con peso adecuado. Además, el programa Madre canguro permite mantener la posición vertical evitar el reflujo gastroesofágico, facilitar alta hospitalaria precoz, disminuir el riesgo de infección intrahospitalaria, disminuir costos financieros de atención, humanizar el cuidado hospitalario y ambulatorio, mejorar indicadores de salud de la población, establecer un seguimiento de alto riesgo para estos niños a fin de identificar y corregir las desviaciones del desarrollo neuropsicomotor y sensorial antes de que se establezcan secuelas haciendo una rehabilitación oportuna.²²¹

Por ello, la Enfermera Especialista debe captar inicialmente a los recién nacidos que son elegibles para el programa con peso inferior a 2500 lo que ayudará a iniciar el vínculo afectivo madre-hijo a los RN, que por sus condiciones físicas o enfermedad no se pueda retirar de la incubadora a la sala de adaptación. Entonces la Especialista dará a la madre el entrenamiento sobre como sostener al neonato, la importancia de la lactancia materna, la técnica de extracción manual, almacenamiento y administración de la leche materna y vigilará la coordinación succión- deglución-, respiración e higiene del neonato. (Ver apéndice N° 1: Intervenciones de enfermería en la UCIN).

221 Augusto Sola y Cols. Op.cit. p. 442

- Planificar el alta del neonato

Según Linda Carpenito “la planificación de la alta es un proceso sistemático de valoración, preparación y coordinación que se hace para facilitar la administración de cuidado antes y después del alta”. Deberán preverse con anticipación, los requerimientos del niño y su familia en su domicilio, proporcionar información sobre medicación prescrita la familia debe conocer el nombre, la dosis, las pautas y las precauciones. También se valorará si hay afección de alguna función corporal, los signos de alarma los cuidados específicos al neonato, los factores de riesgo, cuales son los signos y síntomas que requieren consulta inmediata, terapias de estimulación temprana.²²²

De manera adicional, la Especialista analizará la alimentación, las técnicas de alimentación, si el neonato requiere de algún cuidado especial debe enseñarse desde la UCIN mediante la integración de los padres al cuidado. Además, se debe brindar información acerca de la asistencia que el niño requiere y las visitas periódicas en distintas disciplinas. De hecho, la planificación del alta es fundamental ya que proporciona conocimientos y habilidades para el cuidado de éstos neonatos, fomenta la autonomía e intenta favorecer la sociabilización de un niño que, en períodos tempranos de su vida tuvo que transitar el complejo camino del cuidado neonatal.²²³

La Enfermera Especialista debe detectar las necesidades de los padres en cuanto al cuidado desde el ingreso del neonato, para que se pueda

222 Clara Gilli. Op.cit.p.647

223Id

dar el seguimiento individualizado durante la estancia hospitalaria mediante la integración al cuidado para que conozcan a su hijo y puedan resolver situaciones que se presenten ya en su domicilio, la capacitación es incidental y continua.

- En rehabilitación

- Valorar al neonato con riesgo de daño neurológico

La Neurohabilitación es un método diagnóstico y terapéutico diseñado para ofrecer la posibilidad de un abordaje clínico-diagnóstico temprano y con ello, poder prevenir las secuelas de la lesión cerebral en recién nacidos y lactantes en riesgo de daño neurológico. Fue desarrollado en Hungría por Katona hacia 1966 junto con un grupo multidisciplinario de neuropediatras, psicólogos del desarrollo, pediatras, fisioterapeutas, neurofisiólogos y neonatólogos.²²⁴

Sus fundamentos descansan tanto en la observación ontogenética del desarrollo del sistema nervioso del ser humano, como en la plasticidad del sistema nervioso joven que le da la posibilidad al mismo de revertir la instalación definitiva de lesiones. Así, La Neurohabilitación hace énfasis en el momento o “factor tiempo” de iniciación de la metodología para obtener resultados óptimos en relación con el aprovechamiento del periodo de inmadurez y por tanto, de mayor

224 Eneida Porrás-Kattz y Thalia Harmony. Neurohabilitación: Un método diagnóstico y terapéutico. De Internet:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi072h.pdf>
Mexico,2007 p. 1 Consultado el 16-02-2013.

plasticidad del sistema nervioso del recién nacido y del lactante. Asimismo, hace hincapié en que la repetición intensiva de una serie de movimientos patrones sensorio- motores del neurodesarrollo, favorece el desarrollo normal y evita la aparición de posturas y movimientos anormales.²²⁵

La diferencia fundamental entre las diversas propuestas de rehabilitación y de Neurohabilitación consiste en que las primeras se indican en el paciente cuyas funciones, previamente existentes, fueron modificadas por la enfermedad, mientras que la Neurohabilitación es una habilidad funcional para capacidades aun no desarrolladas pero potencialmente modificables, como resultado en el proceso de desarrollo.²²⁶ En síntesis, la Neurohabilitación consiste en el fortalecimiento de la maduración apropiada del tratando de evitar la instalación definitiva de patrones anormales de desarrollo.

La Enfermera Especialista junto con el equipo multidisciplinario que atiende a neonatos debe identificar a los neonatos con riesgo de daño neurológico para detectar oportunamente alteraciones que puedan ser tratadas oportunamente a fin de proveer una mejor calidad de vida a los neonatos que se atiende en la UCIN.

225 Id

226 Id

3. METODOLOGIA

3.1. VARIABLES E INDICADORES

3.1.1. Dependiente: Neonato prematuro

- Indicadores

- En la prevención

- Realizar control prenatal en la madre
- Conocer los códigos de atención del RN
- Actuar en soporte vital básico
- Conocer guías generales para la evaluación y estabilización del neonato
- Mantener una rutina en la revisión de material y equipo en la atención de las salas de UCIN

- En la atención

- Valorar el estado general del neonato prematuro
- Mantener condiciones térmicas en el neonato prematuro
- Evitar y prevenir las pérdidas transepidermicas de agua
- Mantener la vía aérea permeable
- Valorar datos de dificultad respiratoria
- Valorar y registrar signos vitales

- Valorar estado neurológico del neonato prematuro
- Administrar apoyo ventilatorio al neonato prematuro
- Apoyar la nutrición del neonato prematuro
- Administrar alimentación parenteral total
- Establecer una vía de acceso venoso
- Valorar el dolor en el neonato
- Cuantificar líquidos en el neonato
- Brindar medidas de seguridad
- Identificar correctamente al paciente
- Mejorar la comunicación efectiva
- Ministrar los fármacos al neonato
- Reducir las infecciones adquiridas por la atención
- Reducir el riesgo de lesiones al paciente por caídas
- Mantener glicemias en parámetros normales
- Aplicar cuidados en neonato con fototerapia
- Administrar hemoderivados al neonato
- Brindar cuidados de higiene del neonato
- Brindar apoyo psicosocial a los padres del neonato.
- Integrar a los padres en el cuidado del neonato prematuro
- Mantener la integridad de la piel en el neonato prematuro
- Cuidar al neonato prematuro basado en el neurodesarrollo
- Proporcionar cambios posturales
- Modificar ambiente en la UCIN

- Implementar el Protocolo de intervención mínima
- Implementar programa madre canguro en el neonato prematuro.
- Planificar el alta del neonato

- En rehabilitación

- Valorar al neonato con riesgo de daño neurológico

3.1.2 Definición operacional de la variable

- Concepto de Neonato pretérmino

El Neonato Pre término: Todo recién nacido menor de 37 semanas de gestación.

- Características

Los recién nacidos antes de término, son anatómicamente y fisiológicamente inmaduros. Son considerados pacientes de alto riesgo, por una variedad de complicaciones, tanto en el propio parto como posteriores a este. Algunos de estos pudieran haber contribuido a que el nacimiento se haya dado prematuramente: piel delgada, músculos débiles, inmadurez del sistema nervioso, pulmones inmaduros y deficientes en surfactante, sistema inmunológico inmaduro, vasos capilares frágiles, volumen de sangre pequeño e inmadurez renal y hepática.

- Etiología

Las causas del neonato pretérmino pueden ser antecedentes de parto pretérmino o pequeño para la edad gestacional, madres adolescentes, toxicomanías, madres con edad a los 35 años, período intergenésico corto, tabaquismo prolongado, Toxemia gravídica, desprendimiento de placenta, hidramnios, ruptura prematura de membranas, embarazo múltiple, infecciones maternas, error en la fecha de parto y la cesárea programada.

- Epidemiología

En el mundo nacen mas de 15 millones de neonatos prematuros en cada año y en México, la tasa es de 7.3 de cada 100 de estos nacimientos. Muchos de estos bebés mueren después del nacimiento, muchos otros sufren algún tipo de discapacidad física, neurológica o educativa a un gran costo para las familias y la sociedad.

- Diagnostico

Este se realiza a través de la valoración clínica, y recurriendo a los diferentes métodos, diagnósticos existentes, tanto de laboratorio como de gabinete. Emitiéndose a si el diagnostico medico. Lo mas preciso posible. Para la intervención y el tratamiento oportuno del neonato prematuro.

- Tratamiento

El tratamiento principal es el soporte respiratorio, control térmico, control hemodinamico, soporte nutricional e hidroelectrolitico, prevención de infecciones nosocomiales, administración de fármacos,

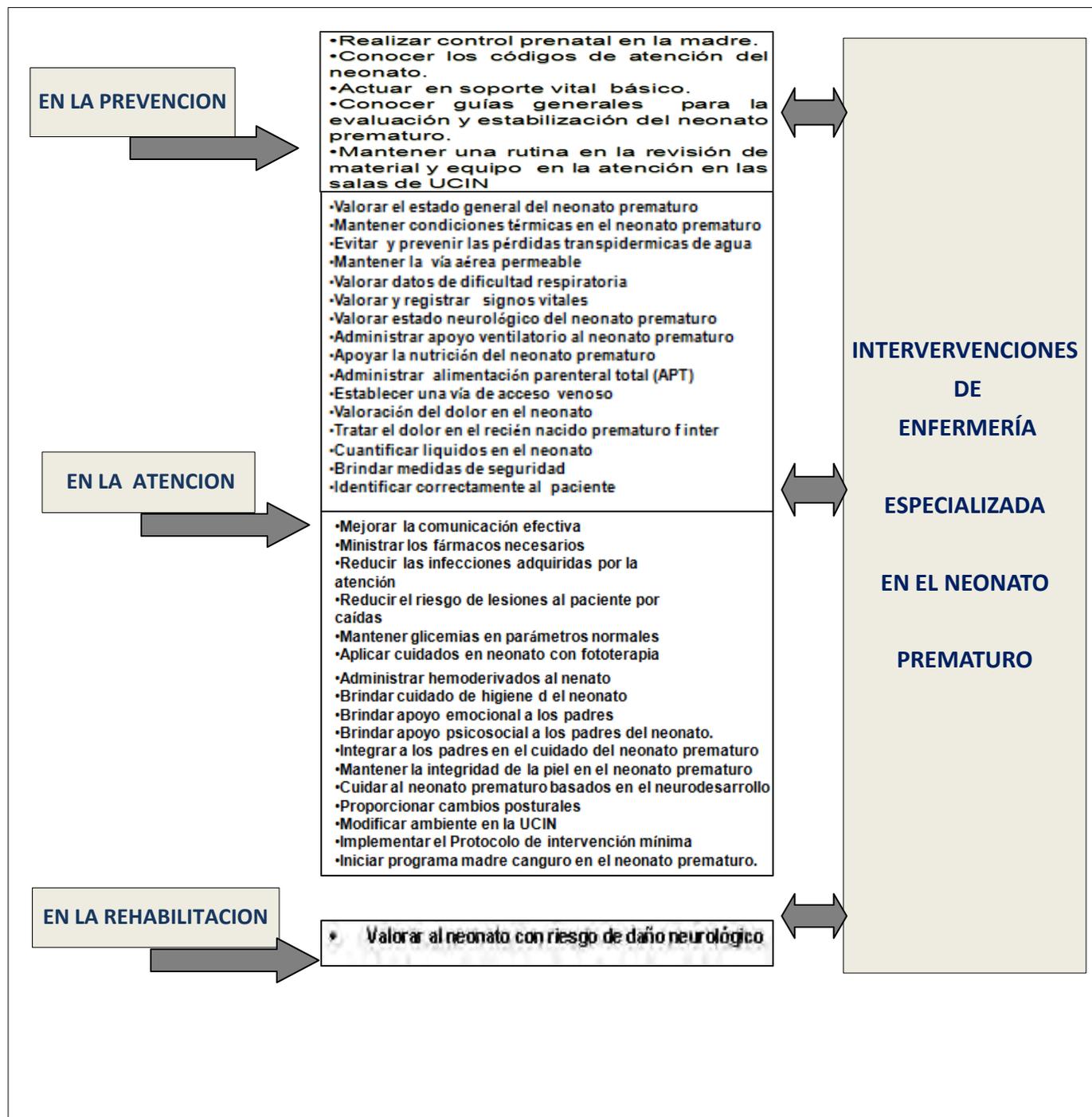
procedimientos quirúrgicos y manejo oportuno de las complicaciones. Estas secuelas pueden ser: anomalías, parálisis cerebral o retraso mental, alteraciones sensoriales, auditivas y visuales, Infecciones así como malformaciones congénitas.

- Intervenciones de enfermería especializada

La Enfermera Especialista en neonatos tiene una participación de vital importancia en la toda la atención integral que se brinda al neonato en su ingreso y estancia en la UCIN así como en su egreso, previendo las necesidades específicas de cada neonato; capacitando y orientando a los padres sobre el cuidado dando signos de alarma , alimentación y tratamientos diversos.

De hecho, La Enfermera Especialista del neonato tiene los elementos teóricos y técnicos sobre la condición del neonato prematuro, para actuar en la valoración integral del neonato, registro de óptimo de datos personales, registro de signos vitales, identificación de necesidades, respiración, calor, alimentación, eliminación, higiene, confort, seguridad y de su entorno familiar. Para ello, la Especialista debe priorizar necesidades, brindar cuidados especializados con calidad y con sentido humano en las necesidades que presente el neonato prematuro en la sala de UCIN, e interactúa con el equipo multidisciplinario para cumplir con la misión institucional y personal en la prevención, curación y rehabilitación óptima del neonato prematuro.

3.1.3. Modelo de relación de influencia de la variable.



3.2. TIPO Y DISEÑO DE TESIS

3.2.1. Tipo de tesis

El tipo de investigación documental que se realiza es diagnóstica descriptiva, analítica y transversal.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en neonatos prematuros en el Hospital General “Gral. José Vicente Villada” de Cuautitlán México.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable neonato prematuro.

Es analítica porque para estudiar la variable Intervenciones de Enfermería en Neonato Prematuro, ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos de atención preventiva, atención durante el padecimiento y atención en rehabilitación posterior al padecimiento.

Es transversal porque esta tesis se realizó en un periodo corto de tiempo es decir es los meses de febrero, marzo y abril del 2013.

Es propositiva porque en esta tesis se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada de enfermería del neonato prematuro.

3.2.2. Diseño de la tesina

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Asistencia a un seminario Taller de la elaboración de tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Búsqueda de una problemática de investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad de Enfermería del Neonato.
- Elaboración de los objetivos de la tesina así como la elaboración de del Marco teórico, conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de la variable Intervenciones de Enfermería en el Neonato Prematuro.
- Búsqueda de los indicadores de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en neonatos prematuros en el Hospital General “Gral. José Vicente Villada” de Cuautitlán México.

3.3 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el marco teórico conceptual y el marco teórico referencial de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en los neonatos prematuros.

3.3.2. Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista del Neonato en la atención a los neonatos prematuros en el Hospital General “Gral. José Vicente Villada” Cuautitlán México.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta tesina al poder analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en el cuidado del neonato prematuro. Con base en este análisis se pudo demostrar la importante participación que tiene el profesional de Enfermería Especialista en la prevención, atención y rehabilitación de los neonatos prematuros.

Por lo anterior, es indispensable que el profesional de enfermería especializado en el cuidado del neonato, integre y aplique estos conocimientos en materia de servicios, de docencia, de administración y de investigación.

-En servicios

En materia de servicios la especialista en enfermería del neonato tiene que prevenir, atender y rehabilitar al neonato prematuro.

En la prevención la enfermera especialista debe plantear las estrategias aunado a la participación del equipo multidisciplinario, para la atención de las mujeres embarazadas, identificando los factores de riesgo que inciden en el nacimiento de neonatos prematuros, mediante una adecuada y oportuna atención prenatal en todos los niveles.

En la atención se detectan dos momentos en la que la Enfermera Especialista actúa brindando cuidados al neonato prematuro. Al

nacimiento en sala de partos y en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

En la sala de partos se debe brindar el cuidado oportuno y eficiente, a través de la valoración inicial del recién nacido y la atención de las necesidades al momento del nacimiento (principalmente en la reanimación neonatal), y en la etapa de transición así como referirlo oportunamente a los diferentes servicios que requiera para evitar las complicaciones y secuelas, aumentando el pronóstico de éstos bebés.

De la misma manera, el cuidado que se debe brindar al neonato prematuro, en la UCIN tiene que ser oportuno y eficiente en las diversas necesidades detectadas, priorizando aquellas que comprometan la integridad o la vida del neonato que, incluyen: una valoración minuciosa, y participación activa en el monitoreo continuo, apoyo ventilatorio, termorregulación, apoyo nutricional, terapia farmacológica, ambiente de confort y seguridad, estimulación temprana, e integración familiar.

De manera adicional, la Enfermera Especialista debe reducir al mínimo los procedimientos invasivos que conlleven a complicaciones, así como a una estancia hospitalaria prolongada.

En la rehabilitación la Enfermera Especialista debe orientar a los padres de la importancia del cuidado del neonato prematuro en su domicilio y seguimiento en la unidad hospitalaria, orientar sobre signos de alarma, lactancia materna y alimentación, ministración de fármacos, algunas medidas y terapias directas aplicadas al bebe, así como la canalización a centros de atención especializada en neurodesarrollo, estimulación

temprana y rehabilitación, para los problemas y secuelas, existentes o detectados, favoreciendo el óptimo crecimiento y desarrollo de estos neonatos.

- En la docencia

El aspecto docente de las intervenciones de la Enfermera Especialista en neonatos prematuros se incluye la transmisión del aprendizaje adquirido así como de las experiencias en la atención y el cuidado brindado al neonato.

La enfermera especialista debe orientar, explicar e incluir a los padres del neonato en el cuidado del neonato, tanto en la Unidad hospitalaria, como posteriormente en el domicilio. Es sumamente importante que la Enfermera Especialista brinde información explícita, sobre signos de alarma, y sobre la prescripción de los medicamentos, especialmente cuando se trate de tratamiento antibiótico y analgésico.

Finalmente la Enfermera Especialista del neonato en lo que le corresponda, deberá orientar a los padres, sobre las condiciones de su bebe en la atención y evolución.

- En administración

La Enfermera Especialista en neonatos ha recibido durante la carrera de enfermería enseñanzas de administración de los servicios. Por ello, es necesario que la enfermera planea, organice, integre, dirija y

controle los cuidados de enfermería en los neonatos prematuros. De esta manera y con base en la valoración que ella realiza de las condiciones del neonato, y su entorno (recurso físico, humano y material), entonces podrá brindar el cuidado holístico, teniendo como meta principal la disminución de la morbi-mortalidad en los neonatos prematuros.

Dado el liderazgo de la Especialista en neonatos, podrá organizar los cuidados dividiendo las funciones y tareas en las Enfermeras generales y auxiliares para que junto con la supervisora y el jefe de piso, se logre un verdadero equipo de trabajo para que permita comprometer a cada persona en la búsqueda de la salud del neonato manifestada en su pronta mejoría y su recuperación.

-En investigación

El aspecto de la investigación de la Especialista está inmerso en los estudios de posgrado, por lo que ella debe realizar protocolos, proyectos o diseños de investigación derivado de de la actividad que ella realiza de manera cotidiana. Un ejemplo de ello, son los estudios que ella puede realizar sobre el desarrollo de terapias, cuidados y técnicas que coadyuven al tratamiento del neonato prematuro. Así como el uso de los recursos y avances tecnológicos en el cuidado del neonato.

Es también de suma importancia el que la Especialista estudie mediante proyectos de investigación como los padres afrontan el nacimiento de un bebé prematuro, factores de riesgo que inciden en los

nacimientos de neonatos prematuros, principalmente los prevenibles y que estén asociados a la madre, y algunos otros temas importantes.

Finalmente estas investigaciones que realiza la Especialista deben ser publicadas y difundidas en revistas científicas de enfermería para que otras especialistas puedan replicarles y retomar los hallazgos así como las intervenciones especializadas que orienten su práctica clínica en beneficio de los pacientes.

4.2 RECOMENDACIONES

- En la prevención
 - Conocer los códigos de atención del neonato como son las normas Oficiales Mexicanas que especifica el cuidado del neonato, códigos de ética, programas y estrategias derechos de atención, buscando las mejores alternativas evidenciadas para aplicar los cuidados que requiere individualmente cada uno de los neonatos.
 - Actuar en soporte vital básico, conocer y aplicar el ABC de la reanimación neonatal en la atención del neonato, material y equipo adicional que se requiere. Esto requiere conocer medidas específicas en reanimación al neonato prematuro. Por ello, todo el personal en la atención neonatal debe estar capacitado para crear un equipo de reanimación para estar preparados ante cualquier evento y para aplicar las medidas de manera oportuna y efectiva.

- Conocer las guías generales para la evaluación y estabilización del neonato, ya que estas las guías proporcionan información importante sobre temas diversos las hay a nivel nacional entre muchas otras. La guía S.T.A.B.L.E por ejemplo aporta información importante para la estabilización del neonato en diferentes aspectos.

- Revisar material y equipo en las salas de la UCIN para la atención inmediata del neonato. En las salas donde se requiera, el profesional de enfermería debe revisar y verificar que haya disponibilidad de los equipos y carro rojo disponible.

- Revisar el equipo funcional disponible en la atención del neonato esta la revisión preventiva y correctiva por el personal de ingeniería biomédica debe ser periódica, para verificara que haya disponibilidad del equipo a utilizar y evitar perdidas en la atención al neonato en cualquier situación emergente.

- Tener disponible el carro de paro que es utilizado para la asistencia inmediata del RN. Este debe estar provisto de los fármacos y elementos necesarios con sus denominaciones perfectamente visibles y ubicadas dentro de los contenedores. No deben faltar el laringoscopio con pilas y ramas adecuadas, los equipos de neumotórax, de colocación de catéteres umbilicales y de percutáneo, fármacos y materiales de reanimación, para evitar tiempos perdidos en una situación de emergencia tan vital.

- En la atención

- Valorar el estado general del neonato prematuro. La valoración física se realizara de manera cefalocaudal, mediante los métodos de exploración física de inspección, auscultación palpación, percusión, valoración de estado de alerta, postura, tono muscular, valoración de parámetros de signos vitales, signos clínicos, por aparatos y sistemas, los signos morfológicos, traumatismo obstétrico visible, para determinar las intervenciones y priorizar el cuidado.

- Identificar las desviaciones en las condiciones de salud del neonato prematuro, al reconocer las situaciones de emergencia. Estas están precedidas por signos que indican que el RN se esta descompensando por lo que debe conocer su patología y sus riesgos potenciales y estar atenta a los cambios que se produzcan en los signos vitales, coloración de la piel y signos que orienten al cuidado que requiera el neonato.

- Preparar con anticipación los recursos materiales ante una eventual situación de emergencia para beneficiar al neonato teniendo en cuenta que el modo en que se actúe en ese momento, puede incidir directamente sobre el resto de la vida del RN.

- Mantener las condiciones térmicas al neonato. Si se prevé el nacimiento de un neonato prematuro hay que aumentar la temperatura en las sala de parto para evitar las pérdidas de calor desde la etapa de transición.

Para el control térmico en incubadora o cuna radiante el modo de servocontrol es el más recomendable para el neonato prematuro a través de un sensor debe estar bien adherido, el lugar que se recomienda es en el abdomen en la región hepática, los sensores descartables son los más apropiados para el uso en los prematuros ya que son frágiles la superficie de contacto es tipo cabeza de fosforo y el cable es más delgado, para modo del servocontrol , en el uso del modo servocontrol se establece la temperatura ala que se desea que se mantenga la piel del bebe en general 36.5°C.

- En cuanto a los sistemas de servocontrol de humedad se debe Tener el cuidado en cuanto a la limpieza y desinfección y en algunas casos esterilización siguiendo las instrucciones de los fabricantes para minimizar los riesgos de de infecciones y la proliferación de bacterias en los depósitos de agua. Es importante contar con equipos de eficacia y seguridad comprobable en este aspecto.

- Mantener limpia la incubadora en especial el habitáculo ya que debido a las condiciones calefactoras que tiene la zona, es ideal para el crecimiento de gérmenes patógenos, es recomendable lavarlo una vez cada 24 hrs. y siempre que caigan restos de alimento sangre orina y heces del RN.

- Utilizar manoplas protectoras en las ventanillas de las incubadoras solo se abrirán las veces necesarias para evitar pérdidas de calor y cambios bruscos de temperatura.

- Evitar colocar sabanas encima del canal de aire caliente pues la regulación de la temperatura queda perturbada y existe peligro de quemadura si el aire del canal de aire caliente conduce directamente al niño. A fin de reducir el riesgo de sobrecalentamiento o enfriamiento el monitoreo de temperatura axilar es muy importante más si hay inestabilidad térmica.

- Cubrir con película de plástico transparente, no adhesiva la cuna radiante para contener el calor. El uso de esta aumenta la pérdida de agua a través de la epidermis, es recomendable medir la temperatura a través de un sensor en la piel y que este bien fijo para evitar sobrecalentamiento.

- Establecer la temperatura que se proporcione para la piel del neonato 36.7°C como temperatura de control evitar la hipotermia o la hipertermia y en caso de presentarse, debe regularse paulatinamente evitando cambios bruscos de la temperatura. Evitar sobre calentamiento o enfriamiento de las incubadoras mediante el monitoreo constante.

- Evitar y prevenir las pérdidas transepidermicas de agua Por ello, durante las dos primeras semanas se debe utilizar humedad caliente. A través de la incubadora la humidificación deberá estar alrededor de 40 a 60%, y dependerá de la edad gestacional del neonato. La humidificación mayor del 70% sólo está indicada si la piel se encuentra integra porque existe riesgo de colonización bacteriana.

- Llevar un adecuado control de líquidos ingresos y egresos llevando, a cabo los balances lo más exacto posible para determinar en todo momento, la necesidad del neonato del aporte o restricción hídrica.

- Mantener una vía aérea permeable mediante la posición adecuada del neonato prematuro, para facilitar la vía aérea permeable que no haya flexión, ni hiperextensión del cuello, y mediante aspiración de secreciones y permeabilidad del tubo endotraqueal. Para ello, hay que vigilar los sistemas de ventilación, evitar su tracción y fijar la cánula endotraqueal verificando que estén ventilados ambos pulmones para facilitar el intercambio gaseoso a nivel pulmonar.

- Vigilar datos de dificultad respiratoria para determinar el tipo de ayuda que necesita en cuanto a soporte ventilatorio. Este se evalúa mediante la valoración física continua para detectar cualquier cambio, monitoreo continuo vigilando saturación de oxígeno, PaCo₂, el test de Silverman Andersen y gases arteriales, para intervenir en el cuidado oportunamente.

- Valorar y registrar signos vitales. Esta parte fundamental en la evaluación del neonato ya que cualquier desviación en los parámetros alerta sobre situaciones que requieren algún tipo de intervención terapéutica, medica o intervención de enfermería. Para ello, hay que verificar que los electrodos o sensores para el monitoreo estén bien colocados, a la recepción de turno verificar y modificar los

sistemas de alarma según las necesidades y lo que se pretende evaluar en cada neonato.

- Valorar el estado neurológico, esto se logra mediante el estado de conciencia, estados posturales, motricidad alterada, convulsiones, o cambios súbitos del estado general del neonato. La valoración neurológica incluida en Ballard se evalúan movimientos anómalos, vigilancia en al cambio de tono, (letargia e hiperreflexia), vigilar signos que hagan sospechar HIV o HIC aumento del perímetro cefálico, fontanelas a tensión. Para dar seguimiento e intervenir en el tratamiento que se requiera.

- Administrar apoyo ventilatorio al neonato prematuro para que en lo posible, el apoyo sea lo menos utilizado para evitar los procedimientos invasivos y el riesgo que conlleva esta terapia, sugiriendo al máximo, la utilización de métodos no invasivos como el CPAP.

- Apoyar la nutrición del neonato. En neonatos de 34 y36 semanas sanos, lo ideal debe ser alimentación por succión al seno materno, para los prematuros más pequeños, será necesario implementar las técnicas a través de sonda, o alimentación parenteral. Es recomendable la alimentación enteral mínima y uso de nutrición parenteral. También es la leche materna la más indicada en prematuros.

- Establecer una vía de acceso venoso tomando en cuenta la edad, factores de riesgo, patología agregada, requerimiento hídrico, requerimientos nutricionales uso de fármacos y elegir el que beneficie su condición evitando múltiples punciones o situaciones invasivas innecesarias.

- Evaluar las condiciones de la red venosa como: integridad, fragilidad capilar y localización de las venas, características de los fármacos a infundir y el volumen, la velocidad de infusión duración de la terapéutica así como valor del hematocrito del neonato. Esta es la clave para determinar el tipo de acceso y de los dispositivos a utilizar.

- Utilizar y adoptar medidas que favorezcan la mantención sin riesgos para el neonato, respetando los principios que rigen el cuidado de los catéteres en cuanto a asepsia e identificando signos que indiquen situaciones adversas.

- Brindar medidas de seguridad ya que forma parte de las prioridades de los sistemas de salud a nivel mundial. Dado que el neonato en su etapa de desarrollo es más vulnerable a sufrir lesiones durante su estancia hospitalaria, se recomienda más énfasis en las medidas de seguridad basadas en las seis metas internacionales para la seguridad del paciente establecidas por la Organización Mundial de la Salud.

- Preparar los fármacos en campana de flujo laminar, sin distractores preparación y ministración de medicamentos por la misma persona, uso de catéter central, no administrar medicamentos en bolo vigilar concentraciones y dosis exacta de medicamento, utilizar el nombre genérico del medicamento, el volumen, la velocidad de infusión, aplicar los diez correctos en la administración de los mismos.
- Verificar que el catéter se encuentre en el sitio correcto identificando signos de complicación en los diversos accesos venosos. Deben usarse bombas de infusión y perfusores de volumen.
- En la aplicación de los fármacos estar pendiente de la compatibilidad de las sustancias utilizadas durante la preparación y la aplicación de cada uno de los fármacos y estar pendiente de los efectos adversos y como revertirlos.
- Reducir las infecciones adquiridas por la atención aplicando las medidas estándar por parte del personal de salud como: Lavado de manos en los 5 momentos de atención, uso de gel antibacterial, conocer factores de riesgo maternos, fomentar la alimentación al seno materno y tratamiento certero y correcto de infecciones.
- Implementar el programa de manejo mínimo , circuito cerrado en la aspiración de secreciones, ,aislamiento de pacientes con padecimientos infecciosos, ,respetar circulación de ingresos y egresos

en terapias neonatales, toma periódica de cultivos y limpieza profunda en las áreas de neonatos.

- Implementar el programa madre canguro ya que el apego materno estimula el sistema inmunológico del neonato, para evitar infecciones prevenibles y disminuir los días de estancia hospitalaria.

- Reducir el riesgo de lesiones por caídas enfatizando la vigilancia continua de los neonatos, los barandales de la cuna radiante deberán estar elevados, cerrar las ventanas de la incubadoras

- Capacitar la familiar sobre la importancia de seguir las medidas de seguridad, colocar rollos nidos para dar contención evitando el desplazamiento, esto ayuda a que el neonato sienta límites para desplazarse y permanezca más tiempo tranquilo y sin movimientos bruscos que puedan favorecer su caída.

- Mantener la integridad de la piel ya que la función epidérmica más importante es la de barrera proporcionada por el estrato corneo. En el RN prematuro, la resistencia de la epidermis al trauma es limitada ya que la epidermis fácilmente se separa de la dermis dejando áreas expuestas de dermis húmeda, a bacterias e infecciones nosocomiales.

- Utilizar agua y gasas suaves para el aseo, mantener la Piel lo más limpia y seca posible, usar emolientes que tengan petrolato, o barreras que tengan oxido de zinc.
- Evitar usar productos no recomendados para neonatos limitando el uso de adhesivos en la piel a lo estrictamente necesario en fijaciones de larga duración. Si se usa adhesivo colocar sobre la piel limpia cintas adhesivas semipermeables (Tegaderm), sobre la cual se coloca la tela más fuerte. en los prematuros de menos de 1000 g se debe usar protectores o barreras cutáneas a base de pectinas como seguridad piel para evitar la retirada de la epidermis.
- Fijar el circuito del ventilador para evitar tracción y producir que se despegue la fijación y tener que refijar la cánula ocasionado trauma en la zona.
- Realizar cambios posturales cada dos o tres horas de acuerdo con la estabilidad del RN, para evitar úlceras por presión, aplicando estas medidas para evitar complicaciones que derivan de no hacerlo.
- Brindar cuidados de higiene al neonato, en donde el primer baño del RN se de cuando la temperatura se haya estabilizado, en la primer semana de vida, se recomienda lavar con toques suaves y solamente con agua destilada templada y con gasas estériles sin jabón.

- Evitar pérdidas de calor ir descubriendo solo el área a lavar. El aseo no es necesario durante los primeros días 7 a 10 días en los menores de 1500grs u 14 días en los menores de 800 grs. Deben evitarse los baños de rutina y deberá individualizarse el baño la valoración se realizará en base a su situación clínica y se realizara solo que su situación hemodinámica lo permita.

- Proporcionar cambios posturales mediante rollos, nidos colchones y almohadas. La principal función es la contención postural en flexión. Se pueden implementar los rollos y nidos con sabanas.

- Usar cojines en forma de cuña para crear un soporte Flexible y estable para el posicionamiento que más beneficie al neonato, evitando el daño estructural o de inestabilidad, como medidas terapéuticas y de prevención, además de utilizarse como soporte del circuito del ventilador; para reducir la presión sobre la boca y la piel.

- Favorecer, reforzar e integrar el vínculo entre padres y neonato, mediante la escucha de sus sentimientos y visión en cuanto al estado de su hijo. Para ello, se requiere expresar con claridad la situación real del neonato, sin dejar de infundir una pizca de ánimo positivo.

- Establecer el cuidado de los ojos del neonato por el posible daño que pueda generar la luz que se emite en la UCIN, a través de períodos de penumbra establecidos o utilizar luces progresivas que permitan un paso gradual oscuridad luz, para

favorecer el descanso, mejorar los patrones de comportamiento, aumentar los periodos de sueño, disminuir la actividad motora, la frecuencia cardiaca, las fluctuaciones de la presión arterial y aumentar la ganancia de peso.

- Ambientar el área con sonidos como la voz humana suave, en especial la de sus padres, sonidos uterinos, latidos del corazón y música clásica. Esto favorecerá al neonato para disminuir el estrés que genera el ambiente común de la UCIN y ayudar a la pronta recuperación.
- Tener a disposición los indicadores y parámetros fisiológicos y conductuales establecidos por la unidad para la evaluación del dolor. De hecho, el cuidado centrado en el dolor, involucra la observación del neonato para analizar los cambios y su respuesta a las medidas de confort, la analgesia o sedación.
- Implementar y establecer protocolos de manipulación mínima en neonatos prematuros menores de 1300g. De hecho, el manipuleo debe ser mínimo aunque se debe monitorear la máximo su constantes vitales.
- Incrementar los periodos de descanso del neonato respetando el mayor tiempo posible de sueño profundo y manteniendo lo más relajado posible con el mínimo estrés, evitando así fluctuaciones de la FC, presión arterial e intracraneal y alto gasto calórico.

- Iniciar programa de madre canguro, a prematuros que han alcanzado estabilidad fisiológica y no necesitan apoyo ventilatorio. Para ello, se coloca al bebe en el tórax de la madre o padre desnudos, la cabeza hacia un lado y ligeramente hacia atrás, los brazos deben estar abrazados a la madre y las piernas flexionadas, con una faja de sujeción se envuelven ambos cuerpos. Esto provee beneficios como vinculación con los padres, la pronta ganancia ponderal a través de la alimentación al seno materno vigilancia continua y estímulos que favorecen su neurodesarrollo y crecimiento favorable.

- En rehabilitación

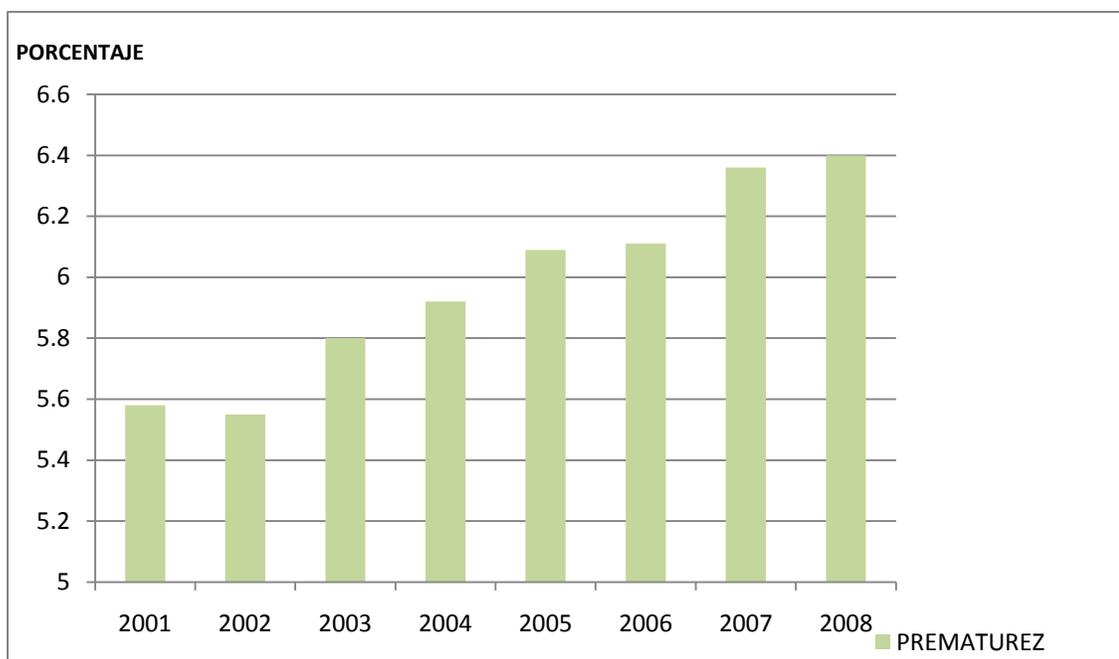
- Intervenir oportunamente en neonatos que presentan riesgo o daño neurológico con establecimiento de terapias y estimulación temprana para neurodesarrollo, a través estimulación sensoriomotriz, en neonatos para que se trabaje en ello desde etapas tempranas al nacimiento inclusive estando hospitalizados para una mejora de la calidad de vida.

5. ANEXOS Y APENDICES

- ANEXO N° 1: INCREMENTO EN EL PORCENTAJE DE PREMATUREZ DE 2001 AL 2008.
- ANEXO N° 2: VALORACION DE BALLARD
- ANEXO N° 3: VALORACION DE CAPURRO.
- ANEXO N° 4: PESO AL NACER EN RELACIÓN CON LA EDAD GESTACIONAL
- ANEXO N° 5: CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE
- ANEXO N° 6: ESTADIOS ECOGRAFICOS DE HEMORRAGÍA INTRAVENTRICULAR
- ANEXO N° 7: CONSECUENCIAS FISIOLÓGICAS AL ESTRES POR FRIO
- ANEXO N° 8: VALORACION FISICA DEL NEONATO
- ANEXO N° 9: CONTEO Y VALOR DE LOS ELEMENTOS SANGUINEOS EN EL NEONATO, BH, QS, ELECTROLITOS Y GASOMETRIA ARTERIAL
- ANEXO N° 10: VALORACIÓN DE SILVERMAN- ANDERSON

- ANEXO N° 11: TABLA DE CRECIMIENTO PARA RN
PREMATUROS
- ANEXO N° 12: ESCALA DE EVALUACION DEL DOLOR
EN EL RNPT
- ANEXO N° 13: LOS DIEZ CORRECTOS EN LA
ADMINISTRACION DE FARMACOS
- ANEXO N° 14: SITUACIONES QUE SE ENCUENTRAN
INDICADAS LA FOTOTERAPIA Y
EXANGUINOTRANSFUCIÓN
- ANEXO N° 15: CUIDADO POSTURAL EN EL NEONATO
- APENDICE N°1: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA
UCIN

ANEXO N° 1
INCREMENTO EN EL PORCENTAJE DE PREMATUREZ
DE 2001 AL 2008 EN MÉXICO.



FUENTE: PLASCENCIA, Jovita y Cols. Enfermería en Salud perinatal y reproducción humana. Ed. Intersistemas SA de CV. México, 2010 p. 21

ANEXO N° 2

VALORACION DE BALLARD

VALORACION FISICO - NEUROLOGICA

		0	1	2	3	4	5
MADUREZ NEURO MUSCULAR	POSTURA						
	ANGULO DE LA MUÑECA						
	ANGULO DEL CODO						
	ANGULO POPLITEO						
	SIGNO DE LA BIFANDA						
	TALON OREJA						

		0	1	2	3	4	5																																		
MADUREZ FISICA	PIEL	GELATINOSA ROJA TRANSPARENTES	LIGERAMENTE ROSADA VENAS VISIBLES	DESCAMACION SUPERFICIAL POCAS VENAS	DESCAMACION AREAS PALIDAS VENAS RARAS	NO HAY VASOS PLIEGUES PROFUNDOS	GRUESA RUGOSA																																		
	LANUGO	NO HAY	ABUNDANTE	ADELGAZADO	AREAS SIN LANUGO	MUY ESCASO	ESCALA DE MADUREZ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>CA</td> <td>SE</td> </tr> <tr> <td>LI</td> <td>MA</td> </tr> <tr> <td>FI</td> <td>HA</td> </tr> <tr> <td>CA</td> <td>HA</td> </tr> <tr> <td>CI</td> <td>RA</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>AS</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>44</td> </tr> </table>	CA	SE	LI	MA	FI	HA	CA	HA	CI	RA	ON	AS			5	26	10	28	15	30	20	32	25	34	30	36	35	38	40	40	45	42	50	44
	CA	SE																																							
	LI	MA																																							
	FI	HA																																							
	CA	HA																																							
CI	RA																																								
ON	AS																																								
5	26																																								
10	28																																								
15	30																																								
20	32																																								
25	34																																								
30	36																																								
35	38																																								
40	40																																								
45	42																																								
50	44																																								
PLIEGUES PLANTARES	NO HAY	MARCAS ROJAS TENUES	PLIEGUE ANTERIOR TRANSVERSO UNICO	PLIEGUES EN 2/3 ANT.	PLIEGUES EN TODA LA PLANTA																																				
MAMAS	LIGERAMENTE PERCEPTIBLES	AREOLA PLANA SIN PEZON	AREOLA LEVANTADA 1-2 mm DE PEZON	AREOLA LEVANTADA 3-4 mm DE PEZON	AREOLA COMPLETA 5-10 mm DE PEZON																																				
OIDO	APLANADO PERMANENTE DOBLADO	BORDE LIGERAMENTE CURVO, SUAVE RECUP. LENTA	BORDE CURVO SUAVE DE FACIL RECUPERACION	FORMADO FIRME RECUP. PERACION INS. TANTANA	CARTILAGO GRUESO FIRME																																				
GENITALES	ESCROTO VACIO SIN ARRUGAS		TESTICULOS DESCENDIDOS POCAS RUGOSIDADES	TESTICULOS DESCENDIDOS MUCHAS RUGOSIDADES	TESTICULOS EN PENDULO RUGOSIDADES COMPLETAS																																				
GENITALES	CLITORIS Y LABIOS MENORES PROMINENTES		LABIOS MAYORES Y MENORES IGUALES	LABIOS MAYORES MAS GRANDES	CLITORIS Y LABIOS MENORES CUBIERTOS																																				

FUENTE: NASCIMENTO T, Raquel y María Jones Pantoja Silva. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Ed. Panamericana. 3ª. Ed. Buenos Aires, 2008. P.27

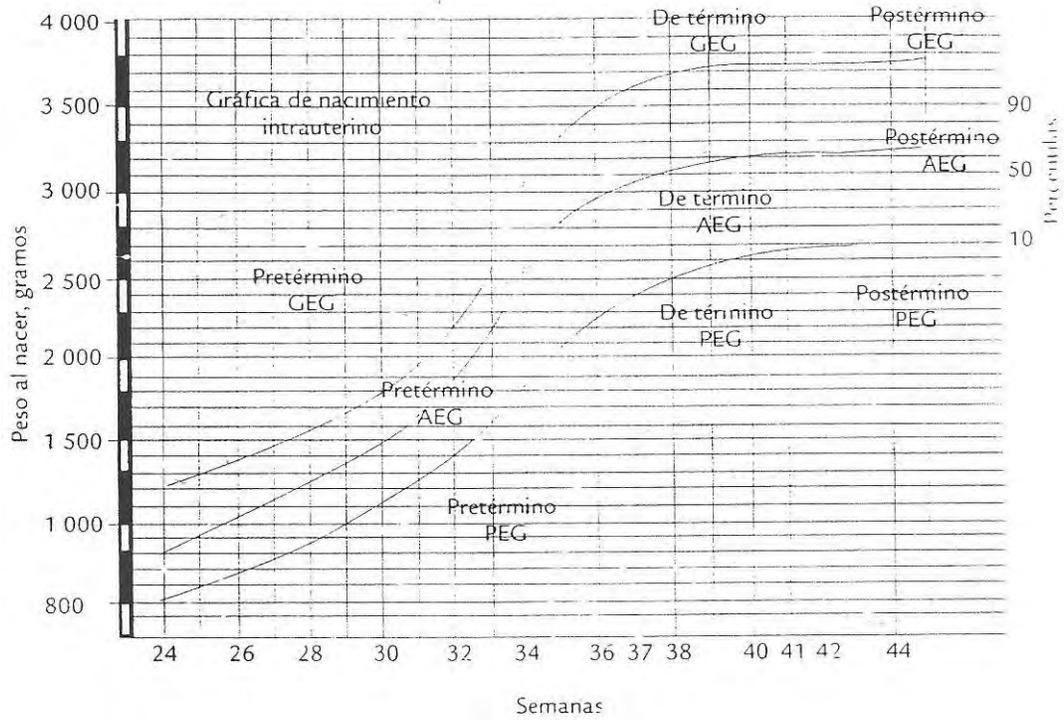
ANEXO N° 3: VALORACION DE CAPURRO

		EDAD GESTACIONAL					
		0	5	10	15	20	
SOMATICO Y NEUROLOGICO	A	FORMA DEL PEZON.	Pezón apenas visible. No se visualiza Areola.	Pezón bien definido Areola. 0.75 cm.	Areola bien definida. No sobresaliente. 0.75 cm.	Areola sobresaliente. 0.75 cm.	
	S	TEXTURA DE LA PIEL.	Muy fina Gelatinosa.	Fina y Lisa.	Lisa y moderadamente gruesa Descamación superficial.	Gruesa, rígida surcos superficiales. Descamación superficial.	Gruesa y Anergamada
	M	FORMA DE LA OREJA.	Plana y sin forma.	Inicio engrosamiento del borde.	Engrosamiento Incompleto sobre mitad anterior.	Engrosada e incurvada totalmente.	
	A	TAMAÑO DEL TEJIDO MAMARIO.	No palpable	Diámetro 0.5 cm.	Diámetro 0.5-1.0 cm.	Diámetro > 1.0 cm.	
	T	PLIEGUES PLANTARES.	Ausentes	Pequeños surcos rojos en mitad anterior	Surcos rojos definidos en mitad ant. Surcos 1/3 anterior.	Surcos sobre mitad anterior.	Surcos profundos que sobrepasan 1/2 anterior.
	I	SIGNO: "DE LA BUFANDA"					
	C	SIGNO: "CABEZA EN GOTTA".					
	O		0	5	10	15	20
	Y		0	5	10	15	22
	N		0	5	10	15	24

METODO DE CAPURRO PARA EVALUAR LA EDAD GESTACIONAL

FUENTE: Secretaria de Salud. Atención de la mujer durante el embarazo parto, puerperio y del recién nacido. Norma Oficial Mexicana, NOM-007-SSA2-1993. México, 1993. De internet: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/007ssa23.html>. Consultado el 14-02-2013 p.15

ANEXO N° 4 PESO AL NACER EN RELACIÓN CON LA EDAD GESTACIONAL AMBOS SEXOS



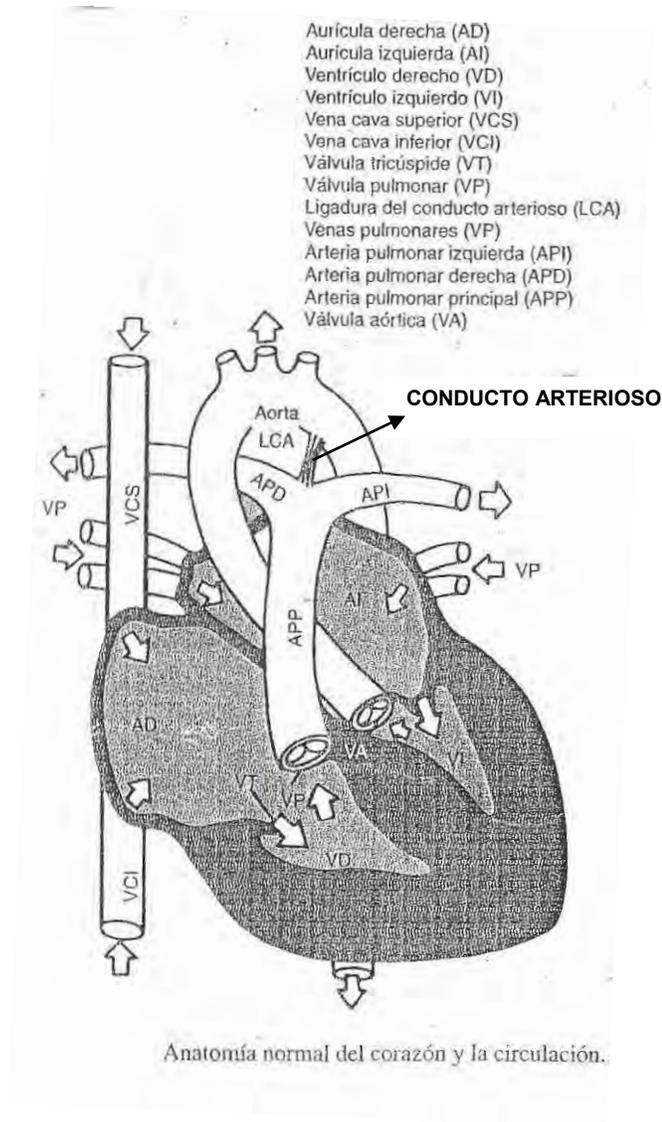
Pretérmino
 PEG= Pequeño para edad gestacional
 AEG= Adecuado para edad gestacional
 GEG= Grande para edad gestacional

Término Posttérmino

Dr. Jurado García

FUENTE: MORAN, Verónica. PAC Neonatología 3. Ed. Intersistemas SA de CV. México, 2007 p. 296.

ANEXO N° 5 CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE



FUENTE: Misma del Anexo N° 2 p.125

ANEXO N° 6

ESTADIOS ECOGRAFICOS DE LA HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

Grado 1*: La hemorragia está localizada únicamente en la matriz germinal subependimaria.

Grado 2: Contenido de sangre intraventricular que ocupa menos del 50% del área ventricular en una proyección parasagital.

Grado 3**:

A: La sangre ocupa un área mayor al 50%, distendiendo el ventrículo.

B: Cuando existe una hemorragia intraventricular masiva que sobredistende de forma muy importante los ventrículos laterales y, en general, todo el sistema ventricular está ocupado: tercer y cuarto ventrículo y el espacio subaracnoideo de fosa posterior (cisterna magna).

ANEXO N° 7 CONSECUENCIAS FISIOLÓGICAS AL ESTRÉS POR FRÍO



ANEXO N° 8: VALORACION FISICA DEL NEONATO



VALORACION DE ENFERMERÍA

A) **PREPARACION DEL ENTORNO:** El neonato será valorado en la unidad neonatal según sus condiciones clínicas. En un área cerrada con buena iluminación, húmeda, sin corrientes de aire en el ambiente, en una cuna radiante para Eutermia, con monitores como es oxímetro, monitores para signos vitales, toma de oxígeno disponible.

B) **PREPARACION DEL EQUIPO:** balanza, sanitas, jabón, estetoscopio, manguito para toma de presión arterial, cinta métrica, lámpara, martillo de reflejos, campana de diferentes tamaños y carro rojo de emergencias.

C) **SISTEMA TEGUMENTARIO:** Características de la piel.

D) **INSPECCION GENERAL CEFALOCAUDAL.**

232

FUENTE. MARTÍNEZ C, Araceli. Estudio de caso: “déficit en el mantenimiento de un aporte insuficiente de aire en un neonato pretermino condicionado por una inadaptación a la vida extrauterina”. México, 2010 p.100

ANEXO N° 9
CONTEO Y VALOR DE LOS ELEMENTOS SANGUINEOS EN EL
NEONATO
BIOMETRIA HEMATICA, BH

Conteo Normal de Glóbulos Blancos para Neonatos Prematuros y de Término

Edad	Total GBT*		Neutrófilos**			Linfocitos			Monocitos		Eosinófilos	
	Prom	Rango	Prom	Rango	%	Prom	Rango	%	Prom	%	Prom	%
26 – 30 sem	4.4 (sangre fetal)											
Termino	18.1	9 – 30	11	6 – 26	61	5.5	2 – 11	31	1.1	6	0.4	2
12 horas	22.8	13 – 38	15.5	6 – 28	68	5.5	2 – 11	24	1.2	5	0.5	2
24 horas	18.9	9.4 – 34	11.5	5 – 21	61	5.8	2 – 11.5	31	1.1	6	0.5	2
1 semana	12.2	5 – 21	5.5	1.5 – 10	45	5	2 – 17	41	1.1	9	0.5	4
2 semanas	11.4	5 – 20	4.5	1 – 9.5	40	5.5	2 – 17	48	1.0	9	0.4	3
4 semanas	10.8	5 – 19.5	3.8	1 – 8.5	35	6.0	2.5 – 16.5	56	0.7	7	0.3	3

Plaquetas	
Tamaño del Recien Nacido	Valor prom +/- DS (por micro/L)
Peso muy bajo al nacer (PMBN, <1500 gramos)	275,000 +/- 60,000
Peso bajo al nacer (PBN, <2500 gramos)	290,000 +/- 70,000
Término	310,000 +/- 68,000

De Christensen (2000).

netamie
etti y Cc

Edad	Hemoglobina (g/dL)		Hematócrito (%)	
	Media	-2 DS	Media	-2 DS
26 – 30 semanas gestación	11		41.5	34.9
28 semanas	14.5		45	
32 semanas	15		47	
A Término (sangre de cordón)	16.5	13.5	51	42
24 to 72 horas	18.5	14.5	56	45
1 semanas	17.5	13.5	54	42

Adaptado de Nathan, Orkin, Ginsburg, y Look (2003) y Brunetti y Cohen (2005)

Rangos de referencia de plaquetas en RN de 3 días de edad según edad gestacional

EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS	VALOR MEDIO	RANGO
22-24	225.000	75.000-325.000
25-29	225.000	100.000-350.000
30-32	240.000	104.000-350.000
33-35	250.000	110.000-360.000
>35	250.000	123.000-375.000

QUIMICA SANGUINEA, QS

Variables	Término	Pretérmino
Albúmina (g%)	4	2
Globulina (g%)	2 ± 0.5	
α ₁ (g%)	0.209	
α ₂ (g%)	0.420	
β (g%)	0.629	
γ (g%)	0.420	
Relación A/G	1.47	
IgG (mg%)	810 a 1 670	350 a 825
IgA (mg%)	0	0
IgM (mg%)	11	18.6
Glucosa (mg%)	> 30	> 20
Urea (mg%)	5 a 20	5 a 20
Creatinina (mg%)	0.9 a 2	
Colesterol total (mg%)	50 a 100	
TGO (unidades)	10 a 120	
TGP (unidades)	10 a 90	

ELECTROLITOS Y GASOMETRIA ARTERIAL

Variables	Término	Pretérmino
Sodio (mEq/L)	135 a 150	135 a 150
Potasio (mEq/L)	4.5 a 5.5	hasta 7
Cloro (mEq/L)	95 a 105	95 a 105
CO ₂ (mEq/L)	20 a 22	18 a 20
pH	7.30 a 7.45	7.30 a 7.40
PaCO ₂ (mm Hg)	31 a 35	31 a 35
PaO ₂ (mm Hg)	63 a 87	65 a 72
Exceso de base (mEq/L)	-6 a +2	-6 a 0

ANEXO N° 10 VALORACION DE SILVERMAN-ANDERSON

El test de Silverman-Anderson, es un test que se utiliza mucho para la valoración de la dificultad respiratoria en neonatología, un valor superior a 3 significa que hay una discreta dificultad respiratoria, un valor entre 3 y 5 significa que hay una dificultad respiratoria moderada y un valor superior a 5 significa que la dificultad respiratoria es grave. Un valor superior a 7 necesita de una asistencia a la ventilación.

Test Silverman – Anderson	0	1	2
Movimientos tóracoabdominales	Rítmicos y regulares	Tórax inmóvil. Abdomen en movimiento	Disociación tóracoabdominal
Tiraje intercostal	No	Leve	Intenso y constante
Retracción xifoídea	No	Leve	Intensa
Aleteo nasal	No	Leve	Intensa
Quejido espiratorio	No	Leve e inconstante	Intenso y constante

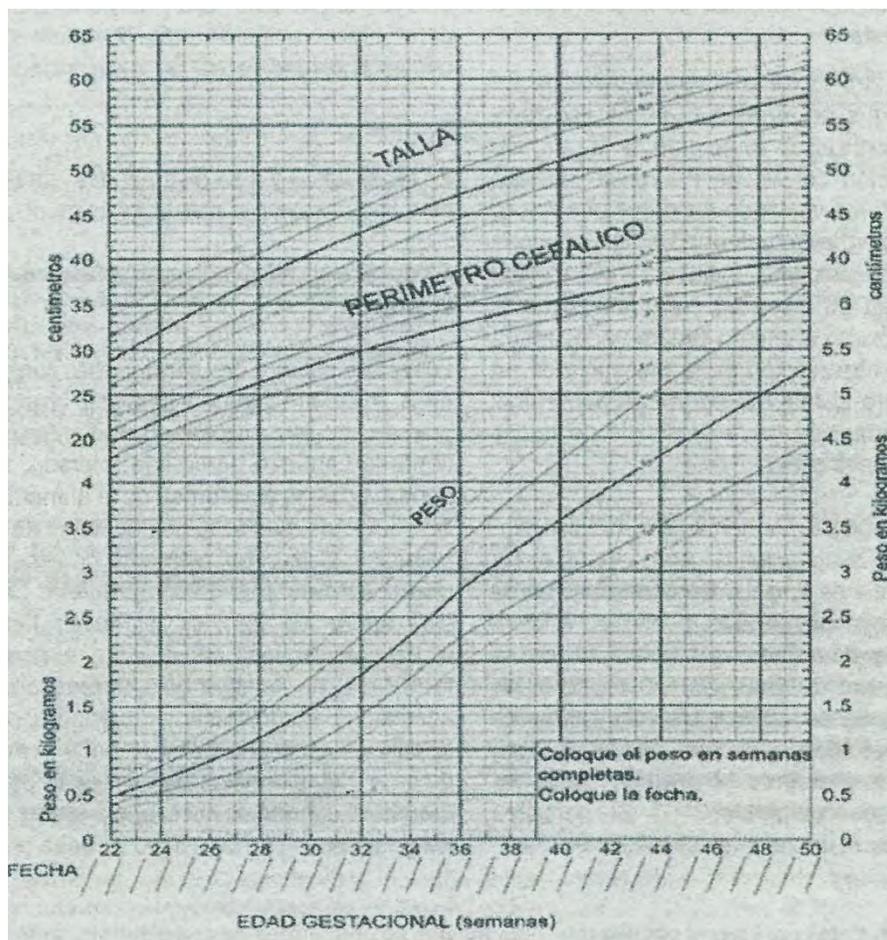
235

FUENTE: MOLINA R, Francisco Javier. Valoración de Silverman-Anderson. De internet:

http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=198&id_seccion=3535&id_ejemplar=6356&id_articulo=63318. México, 2010. p. 3 Consultado 19-05-2013

ANEXO N° 11

TABLA DE CRECIMIENTO PARA RN PREMATUROS



FUENTE: SECRETARIA DE SALUD. GPC manejo del recién nacido prematuro. De internet:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>.

México, 2010. p. 50 Consultado el 16-02- 2013

ANEXO N° 12 ESCALA DE EVALUACION DEL DOLOR EN EL RNPT

Variable / Observación	Puntaje
Expresión facial	
Rostro distendido	0
Muecas pasajeras	
Temblor del mentón	1
Ceño fruncido	
Muecas frecuentes	
Marcadas	2
Prolongadas	
Contracción de músculos faciales	
Rostro fijo	3
Cuerpo	
Distendido	0
Agitación leve/larga calma	1
Agitación frecuente/calma	2
Agitación permanente	
Hipertonía de extremidades	3
Rigidez de miembros	
Motricidad pobre/sin movimiento	
Sueño	
Facilidad para dormir	0
Dificultad para dormir	1
Despertar espontáneo/sueño agitado	2
Imposibilidad de dormir	3
Interacción con el medio	
Sonrisa	
Buena respuesta a estímulos	0
Ubica fuente de sonido	
Dificultad leve con observador/logra	1
Contacto difícil	
Grito ante estímulos leves	2
Contacto imposible	
Malestar ante estímulos	3

FUENTE: DINESTEIN, Alejandro y Mónica Brundi. El dolor en el recién nacido prematuro. De internet: Alejandro Dinerstein y Mónica Brundi. El dolor en el recién nacido prematuro. De internet: http://www.sarda.org.ar/Profesionales/Publicaciones/Revista_Sarda/1998. Buenos Aires, 1998. p.146 Consultado 30- 05- 2013

ANEXO N° 13

LOS DIEZ CORRECTOS EN LA ADMINISTRACION DE FARMACOS

1. Medicamento correcto
2. Verificar la fecha de vencimiento del medicamento
3. Paciente correcto
4. Dosis correcta
- 5 Administrar el medicamento a la hora correcta
- 6 Vía de administración correcta
7. Preparar usted mismo el medicamento, no administre un medicamento que usted no halla preparado
8. Administrar usted mismo el medicamento
9. Registrar usted mismo el medicamento
10. Registrar la hora de administración en la historia del paciente y tener responsabilidad de la administración del medicamento. ²³⁸



FUENTE: SÁNCHEZ L, Guadalupe y Cols. Seguridad del Neonato Hospitalizado Aproximaciones y Propuestas. En la Revista Enfermería Universitaria. Vol.9, N°. 2, año. 9 abril- junio. México, 2012. p. 33

ANEXO No.14

SITUACIONES EN QUE ENCUENTRAN INDICADAS LA FOTOTERAPIA Y EXANGUINOTRANSFUSIÓN.

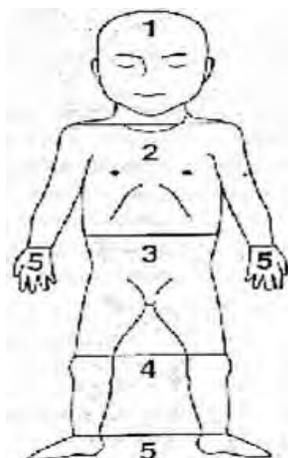
Edad (hs)	Considerar Fototerapia	Fototerapia	Exanguino- transfusión
≤ 24	---	---	---
25 – 48	≥ 12*	≥ 15*	≥ 20*
49 – 72	≥ 15*	≥ 18*	≥ 25*
> 72	≥ 17*	≥ 20*	≥ 25*

RN sano de Término.
*Bilirrubina sérica en mg/dl.

Ictericia en las primeras 24 horas de vida: de presentarse, el niño no debe ser considerado como sano (sale de estas indicaciones).

Edad (hs)	Considerar Fototerapia	Fototerapia	Exanguino- Tranfusión
< 24	---	---	---
25 – 48	≥ 10*	≥ 12*	≥ 20*
49 – 72	≥ 12*	≥ 15*	≥ 20*
> 72	≥ 15*	≥ 17*	≥ 20*

RN sano entre 35 y 37 semanas de edad gestacional.
*Bilirrubina sérica en mg/dl.



Valoración de Ictericia en zonas de Kramer

Zona 1: 4 a 7 mg/dl;

Zona 2: 5 a 8,5 mg/dl;

Zona 3: 6 a 11,5 mg/dl;

Zona 4: 9 a 17 mg/dl;

Zona 5: > de 15 mg/dl.

Hay gran variabilidad en la apreciación subjetiva de la ictericia.

FUENTE: CARMEN P, Juliana Y Cols. Ictericia Neonatal. De internet: http://med.unne.edu.ar/revista/revista151/3_151.htm. Buenos Aires, 2005. p. 12, 15 Consultado el 09-06-201

ANEXO N° 15 CUIDADO POSTURAL EN EL NEONATO

- Asegurar los miembros del neonato para ayudar al mantenimiento de la estabilidad y el control.
- Posicionar de forma que el neonato desarrolle la mirada, en el sentido ascendente, permitiendo que visualice las manos y desarrolle sus capacidades motoras. Facilitar el contacto mano-cara-boca
- Promover siempre el alineamiento cabeza-cuerpo.
- Evitar el estiramiento de los músculos en fase de desarrollo.
- Utilizar almohadilla para mantener la permeabilidad de la vía aérea.
- Cambiar la posición, siempre que la situación lo permita, de dos en dos horas con la finalidad de evitar: úlceras de presión, deformidades en la cabeza.
- Presentar un estímulo de cada vez ya que el neonato prematuro no es capaz de procesar múltiples interacciones pudiendo llegar al límite del estrés.
- Utilizar los nidos y barreras desde el primer día de vida, éstos deben ser proporcionales al peso del recién nacido.
- La contención del cuerpo es una medida que proporciona la sensación de seguridad, quietud y autocontrol. Mejora la tolerancia al estrés.
- Pueden hacerse maniobras de contención mientras son manipulados, durante las intervenciones y después de los procedimientos que ayudan a la autorregulación.
- Envolverlos (contener las extremidades en posición de flexión con las manos o envolturas).



FUENTE: MARQUEZ, Lidia María y Antonio José Ibarra Medidas de seguridadProtecciónconfort.Deinternet:<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo12/capitulo12.htm>Madrid, 2012. p. 11
Consultado el 14 -02- 2013

APENDICE N° 1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA UCIN



FUENTE: Castro H, Maria Eugenia. Intervenciones de enfermería en la UCIN. Unidad de cuidados Intensivos Neonatales, Hospital General “Dr. Belisario Domínguez”. México, 2011

6. GLOSARIO DE TERMINOS

ACIDOSIS. Implica una serie de alteraciones en las condiciones de los líquidos tisulares con respecto al equilibrio hidroelectrolítico. Por tanto corresponde, a un exceso de ácido (H^+) en el organismo.

ALIMENTACION ENTERAL. Es la técnica especial de alimentación que consiste en administrar diferentes elementos nutritivos a través de una sonda, de tal forma que un extremo quede en el interior y el otro en distinto tramo del tubo digestivo, suprimiendo las etapas bucal y esofágica de la digestión. Esta modalidad de alimentación es a la que hay que recurrir cuando no es posible una adecuada alimentación oral voluntaria, siempre que la capacidad del aparato digestivo permita absorber los nutrientes.

AMBIENTE TERMICO NEUTRO: Es el rango de temperatura ambiental en el que el gasto metabólico se mantiene en el mínimo y la regulación de la temperatura se efectúa por medios físicos no evaporativos, manteniéndose la temperatura en rangos normales favoreciendo la supervivencia y el crecimiento.

ANEMIA: Es un trastorno caracterizado por la disminución anormal de la masa eritrocitaria. En la práctica clínica se presume que la concentración de hemoglobina Hg refleja la masa eritrocitaria circulante y una concentración anormal básica de hemoglobina define el estado anémico.

APNEA: Es el cese de la respiración por más de 20 segundos o el cese de la respiración menor de 20 segundos es acompañado de cianosis o bradicardia, y de saturación de oxígeno. Tiene su origen en la inmadurez del recién nacido prematuro. Se presenta en el 25% de los recién nacidos prematuros con peso menor de 2.500 gramos con una incidencia mayor en recién nacidos pretermino menor de 1000 gramos.

ASFIXIA PERINATAL: Es un problema que se presenta en el feto y en RN y es una causa importante de morbimortalidad y posibles secuelas neurológicas en los sobrevivientes. Es secundario a falta de oxígeno, perfusión o ambas que ocasionan hipoxemia e isquemia cuyos efectos son difíciles de separar. La alteración del intercambio gaseoso sea placentario o pulmonar, produce hipoxemia e hipercapnia progresivas acompañada de acidosis metabólica.

BILIRRUBINA. Es un subproducto de la porción hem de la desintegración de la molécula de hemoglobina (protoporfirina hierro) que tiene la capacidad de transportar y liberar oxígeno molecular como función catalítica en varias enzimas importantes.

BRADICARDIA. Las arritmias son causadas por problemas con el sistema de conducción eléctrica del corazón. Otras áreas del sistema eléctrico también pueden enviar señales. Otras veces, las señales eléctricas no se pueden movilizar fácilmente o no se movilizan en lo absoluto. Cuando se presenta una arritmia, sus latidos cardíacos pueden ser, demasiado lentos (bradicardia), o frecuencia cardíaca baja en relación con la edad y con la condición clínica.

CHOQUE. Es el estado del cuerpo donde existe una inadecuada perfusión y entrega de oxígeno a los órganos vitales. Es conocida también como estasis circulatoria e Intervienen múltiples causas y factores. Se distinguen tres estados de choque: neurológico, séptico y cardiogénico.

CIANOSIS: Es la coloración azul de mucosa y piel por aumento de hemoglobina reducida (no esta combinada con oxígeno) por encima del valor absoluto de 5 gr. por 100 ml, en donde la cantidad de hemoglobina que transporta oxígeno, ha disminuido considerablemente. En caso de la cianosis central, la disminución del oxígeno que transporta la hemoglobina, se debe a enfermedad pulmonar o anomalías congénitas cardiacas (shunt anatómico, etc).

CONVULSIÓN: Es la contracción violenta e involuntaria de la musculatura estriada del cuerpo que puede ser tónico o clónico, continua o discontinua y de origen cerebral o espinal.

CPAP: Implica la Presión Positiva Continua de las vías Aéreas, vía nasal. Puede aplicarse a las vías respiratorias de un neonato o lactante mediante un dispositivo para conseguir una presión positiva en ellos durante la respiración espontanea. Es el método para la administración de una mezcla de oxígeno y aire comprimido bajo presión continua a través de dispositivos nasales.

CUNA RADIANTE: Son sistemas para calentar al neonato a través de calor radiante que habitualmente se utilizan para facilitar el abordaje directo al neonato. Permite una atención más inmediata y tiene las siguientes cualidades. Fácil de transportar. Provee una la fuente de calor y debe estar a una distancia mínima de 1m. del neonato (calor radiante). Además tiene un servocontrol al igual que las incubadoras un control de los bordes de la cuna para prevenir accidentes y caídas del neonato, entre otros.

DISPLASIA: En la anomalía de desarrollo de estructuras tisulares y orgánicas. Es una anormalidad en el aspecto de las células debido a alteraciones en el proceso de maduración de las mismas. Es una lesión celular caracterizada por una modificación irreversible del ADN que causa la alteración de la morfología y/o de la función celular. Si se produce un incremento en el número de células, se convierte en una hiperplasia. La displasia también puede acabar provocando una neoplasia, ya sea en forma de carcinoma *in situ*, cuando es benigna, o de cáncer, cuando no se respetan los límites del tejido y por lo tanto, se convierte en maligna.

DIURESIS: Es la secreción de orina por el riñón, a través del filtrado glomerular. Es el aumento de la micción debido a la presencia de ciertas sustancias en el líquido filtrado por los riñones. Este líquido finalmente se convierte en orina. Estas sustancias provocan que llegue agua adicional a la orina, lo que incrementa su cantidad.

DOLOR: Es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial o descrita en términos de dicho daño. Esta definición involucra un componente emocional que no puede ser expresado por infantes preverbales. La única forma de expresar el dolor pasa por actitudes comportamentales y modalidades de expresión que son muy variables de un prematuro a otro.

ECOGRAFÍA: Son ondas sonoras de alta frecuencia para observar órganos y estructuras dentro del cuerpo. Los profesionales de la salud los usan para ver el corazón, los vasos sanguíneos, los riñones, el hígado y otros órganos. Durante el embarazo, los médicos usan las pruebas con ultrasonido para examinar el feto. A diferencia de las radiografías, la ecografía no implica una exposición a radiación. Esta exploración se lleva a cabo mediante un dispositivo llamado transductor sobre alguna parte del cuerpo. El transductor envía ondas sonoras que rebotan en los tejidos dentro del cuerpo. El transductor también captura las ondas que rebotan. Las imágenes se crean por medio de estas ondas sonoras.

EDAD CORREGIDA: Es la edad que tendrá el niño si hubiera nacido a las 40 semanas. Si se valora a los prematuros según la edad cronológica, se estará viendo a cada uno de ellos en un momento diferente de desarrollo.

EDAD GESTACIONAL: Es duración del embarazo calculado desde el primer día de la última menstruación normal, hasta el nacimiento o

hasta el evento gestacional en estudio. Se expresa en semanas y días completos.

EMBRIÓN: Es el producto de la concepción desde las primeras modificaciones del huevo o cigoto hasta los tres primeros meses de gestación. A instancias de la biología, un embrión es aquel organismo en pleno desarrollo, el cual va desde su comienzo en el útero materno y hasta que ya se encuentran bien diferenciados todos sus órganos, es decir es la etapa inicial del desarrollo de un ser humano. En los seres humanos se habla de embrión hasta el final de la séptima semana de gestación desde que se produjo la fecundación. Luego de la séptima semana, se habla en términos de feto.

ENTEROCOLITIS: Es la inflamación del intestino delgado y cólon. Es un trastorno neonatal adquirido que afecta al intestino relativamente inmaduro, el cual pierde su función de barrera (por un daño isquémico o tóxico en la mucosa), permitiendo la colonización y proliferación bacteriana. La incidencia de la enterocolitis aumenta con la edad decreciente. El 60 a 80% se presenta en prematuros de alto riesgo, en general afecta al 8 o 12 % de los lactantes menores de 1500g. Se suele presentar dentro de la primera semana de vida o de 3 a 7 días después de iniciar la alimentación enteral.

EPIDEMIOLOGIA. Hace referencia a la manifestación, la distribución, el momento en un lugar y grupos de población determinado, de una enfermedad, situación de alarma o desastre.

ERITROPOYETINA: Es una glicoproteína producida por las células intersticiales peritubulares renales responsables de la maduración y proliferación de la línea de celulares eritroides del humano. Las cifras bajas de eritropoyetina (EPO) participan en la aparición de la anemia de la prematuridad. La EPO no solo tiene propiedades hematopoyéticas es también un importante factor estimulador de la angiogenesis sobre todo a nivel central. Esta considerada como el principal factor de crecimiento hematopoyético, no atraviesa la barrera placentaria o la atraviesa muy poco. Su producción aumenta después de las 30 semanas; el hígado es el principal productor de eritropoyetina en el feto y el riñón en el neonato de término.

ESTIMULACION ENTERAL MINIMA: Es el contacto de la mucosa intestinal con pequeños volúmenes de nutrimentos, especialmente con la leche humana que favorece la producción de hormonas, factores de crecimiento, enzimas digestivas e insulina que conservan la estructura del tubo digestivo. Esta técnica consiste en proporcionar al prematuro críticamente enfermo un sustrato mínimo durante el proceso de estabilización, mientras la nutrición principal se lleva a cabo por vía parenteral. Volúmenes pequeños como 1ml/kg/día han mostrado beneficios fisiológicos y las cantidades actualmente van desde 5 a 25ml/kg/día.

FETO: Es el producto de la concepción en desarrollo, el cual transcurre desde el momento en que se ha completado la etapa embrionaria hasta antes de que se produzca el nacimiento. Durante la vida fetal no se

forman órganos o tejidos nuevos, sino que se produce la maduración de los ya existentes.

FIEBRE: Es la elevación de la temperatura corporal por encima del límite superior a la normalidad y en esencia, representa una alteración de la termorregulación normal que se sitúa en un nivel más elevado.

FORTIFICADORES: Son productos elaborados a base de nutrientes y otros compuestos presentes en los alimentos, con el propósito de satisfacer las necesidades particulares de nutrición determinadas por condiciones físicas, fisiológicas y metabólicas específicas.

FOTOTERAPIA: Es el tratamiento indicado para la hiperbilirrubinemia que se realiza con luz convencional alógena o fibra óptica, a través de la exposición de la piel del neonato. El mecanismo de acción se basa en la foto isomerización y la foto oxidación de la molécula de bilirrubina.

GRASA PARDA: Sustancia que se acumula progresivamente a través de la gestación especialmente en la última parte del tercer trimestre del embarazo, para fuente de reserva calórica del neonato. Esta situada alrededor de grandes vasos, riñones, suprarrenales, axila, nuca y entre una y otra escapula. Abarca del 2 al 7% del peso corporal total del neonato de término. Esta presente entre las 26 a 28 semanas de gestación. El volumen de grasa parda es menor en productos pretermino y de bajísimo peso. Una vez utilizada no se repone, pero tiene una enorme actividad metabólica por el tamaño y número de sus células y las estructuras internas de las mitocondrias.

HEMATOCRITO. Es un examen de sangre que mide el porcentaje del volumen de toda la sangre y que está compuesta de glóbulos rojos. Esta medición depende del número de glóbulos rojos y de su tamaño. El hematocrito casi siempre se ordena como parte de un conteo sanguíneo completo (hemograma). En el neonato el valor es de 35 a 60 %. Los valores bajos de hematocrito pueden deberse a: Anemia, sangrado, destrucción de los glóbulos rojos, leucemia, desnutrición, deficiencias nutricionales de hierro, folato, vitaminas B12 y B6, sobrehidratación. Los valores altos de hematocrito pueden deberse a: Cardiopatía congénita, cor pulmonale, deshidratación, eritrocitosis, niveles bajos de oxígeno en la sangre (hipoxia) y fibrosis pulmonar.

HEMATOPOYESIS: Es el proceso de desarrollo y producción de nuevas células. Se fabrican principalmente en la médula osea además de en otros órganos y sistemas como son los ganglios linfáticos, el bazo y el hígado que ayudan a la regulación y a la producción, destrucción y diferenciación de las células realizando una función específica. La eritropoyesis sucede en tres órganos diferentes: saco vitelino, hígado y médula osea en función de la edad de gestación.

HEMODERIVADOS: Son componentes que provienen de la sangre de la cual pueden obtenerse varios componentes: sangre entera, concentrado de glóbulos rojos, plasma, concentrado de plaquetas, plasma fresco congelado y crio precipitado. Se emplean con el objeto de resolver transitoriamente alguna deficiencia o alteración de las funciones del paciente, tanto el donante como el receptor quienes deben haber sido examinados correctamente a fin de asegurar la

compatibilidad. La transfusión de sangre no es un procedimiento inocuo y conlleva algunos riesgos y complicaciones.

HEMORRAGIA INTRACRANEAL: La incidencia de la hemorragia intracraneal varía de 2 a 30% según la edad gestacional al nacer y el tipo de HIC. Esta hemorragia puede ocurrir externa al encéfalo en los espacios epidural, subdural o subaracnoideo o en el parenquima cerebral o cerebeloso o en el interior de los ventrículos a partir de la matriz germinal subependimaria o del plexo coroideo. A menudo se combinan dos o más tipos de HIC ya que la que aparece en una localización se propaga con frecuencia a un compartimiento adyacente. La hemorragia parenquimatosa se puede extender al espacio subaracnoideo o a los ventrículos, se sospechar de HIC cuando se presentan signos neurológicos: convulsiones, irritabilidad o disminución del nivel de conciencia y/o deficiencias neurológicas focales atribuibles al cerebro o al tronco encefálico.

HEMORRAGIA: Es la Salida de sangre por ruptura de vasos sanguíneos. En el RN se debe a una disminución transitoria de los factores II, VII, IX y X, ocasionado por inmadurez hepática y carencia de vitamina E.

HIDROCEFALIA: Es la dilatación anormal de las cavidades ventriculares cerebrales a consecuencia de una alteración de la dinámica del líquido cefalorraquídeo.

HIPERNATREMIA: Implica un sodio sérico mayor a 150 mEq y refleja una relativa deficiencia de agua con respecto al sodio corporal total. Frecuentemente es un problema de agua y no de sodio. El sodio corporal total puede estar normal, aumentado o disminuido y a su vez puede estar asociado a normo, hipo o hipervolemico.

HIPONATREMIA. Se define como una concentración de sodio $\text{Na}^+ < 130 \text{mEq/L}$ en el neonato que está causada por exceso de agua, déficit de aporte de Na^+ , aumento de la pérdida de Na^+ , o por combinación.

HIPOTERMIA. Se define como una temperatura corporal interna (medida en el recto) menor de 35°C . En situación de hipotermia, los procesos metabólicos transcurren con mayor lentitud y el consumo energético y de oxígeno, desciende de forma considerable.

HOMEOSTASIS: Es el mantenimiento de constantes vitales en un medio determinado del organismo. Es la característica de un organismo vivo, por la cual mediante la absorción de alimentos y vitaminas (metabolismo) puede regular las funciones que existen dentro de él, para mantener una condición estable y constante. La homeostasis es posible gracias a los múltiples ajustes dinámicos del equilibrio y los mecanismos de autorregulación.

ICTERICIA: Es un signo de pigmentación amarillenta de la piel del neonato causada por el acumulo de bilirrubina no conjugada en los tejidos. Resulta de una combinación de acontecimientos, aumento del

índice de producción de producción de bilirrubina, resorción de bilirrubina del intestino al plasma, (circulación enterohepática) e incapacidad del hígado para eliminar suficiente bilirrubina del plasma.

INCUBADORA: Es el equipo que cumple con la función de mantener un ambiente térmico neutral para un neonato prematuro. Son camas cerradas con fuente de calor húmedo que aísla al neonato del medio exterior, mantiene constante la humedad ambiental y la temperatura del recién nacido con las menores oscilaciones posibles.

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA: Son estrategias específicas diseñadas para ayudar al neonato a conseguir los resultados. Definen las actividades necesarias para eliminar los factores que contribuyen a las respuestas humanas. Se centran en las actividades necesarias para el fomento, conservación o restablecimiento de la salud del cliente que, pueden clasificarse como dependientes, interdependientes o independientes. Las intervenciones interdependientes definen las actividades llevadas a cabo por la enfermera en cooperación con otros miembros del equipo de salud, asistentes sociales, especialistas en dietética, terapeutas, ayudantes de laboratorio y médicos. Las intervenciones independientes son aquellas actividades que pueden realizar las enfermeras sin necesidad de una orden médica, con base en su formación y experiencia.

LIQUIDOS HIPERTÓNICOS: Estos líquidos tienen una Osmolaridad de 375 mosm /l o quizá más. El gradiente de presión osmótica resultante arrastra el agua desde el espacio intracelular lo que aumenta

el volumen extracelular y conduce a reducción del tamaño celular. Ejemplo de líquidos hipertónicos son glucosa al 5% en cloruro de sodio a 0.45%, glucosa al 5% en cloruro de sodio a 0.9% , glucosa al 5% en Ringer con lactato, glucosa al 10% en agua y coloides.

LIQUIDOS ISOTÓNICOS: Las soluciones isotónicas que tienen una osmolaridad de 250 a 375 mosm/L. La sangre y los líquidos corporales normales tienen una osmolaridad de 285 a 295 mosm/kg. Estos líquidos se usan para expandir el compartimiento de líquido extracelular (ECF). No se presenta un cambio neto entre las soluciones isotónicas están porque el gradiente de presión osmótica es el mismo dentro y fuera de las células. Entre las soluciones isotónicas están: el cloruro de sodio a 0.9% glucosa al 5% y solución de Ringer con lactato.

MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO: Son aquellos que tienen un “riesgo” muy elevado de causar daños graves o incluso mortales cuando se produce un error en el curso de su utilización. Esta definición no indica que los errores asociados a estos medicamentos sean más frecuentes, sino que en caso de producirse un error, las consecuencias para los pacientes suelen ser más graves..

METABOLISMO. Es la suma de reacciones anabólicas y catabólicas en los procesos químicos del organismo. Se refiere a todos los procesos físicos y químicos del cuerpo que convierten o usan energía, tales como: respiración, circulación sanguínea, regulación de la temperatura corporal, contracción muscular, digestión de alimentos y nutrientes, eliminación de los desechos a través de la orina y de las heces.

MICROCLIMA. Serie de condiciones confortables en un ambiente térmico neutral para un neonato prematuro, que aportan las incubadoras y las cunas térmicas.

MILIEQUIVALENTES: Indican el número de cargas iónicas o uniones electrovalentes en la solución ionizada en cada compartimento. En el tratamiento de un paciente particular, se obtienen los niveles sanguíneos de electrólitos. Estos niveles miden los electrólitos en el compartimento intravascular pero no dan una medida verdadera de los electrólitos en el propio espacio celular.

OSMOLARIDAD DE LAS SOLUCIONES PARENTERALES: Implica la tonicidad (Osmolaridad) de las soluciones intravenosas constituyen el efecto de la concentración o presión osmótica de las partículas disueltas en la solución. La concentración de partículas disueltas determina la dirección del líquido que cambia entre los compartimientos extracelular e intracelular

OXIGENOTERAPIA: Es la administración de oxígeno en concentraciones que superan la concentración ambiental a fin de tratar o prevenir los síntomas de hipoxia. El objetivo es promover una oxigenación tisular adecuada a efectos de lograr una saturación de oxígeno superior al 90% equivalente a una PaO₂ de 60mmHg. El suministro de oxígeno realizado con base en métodos y cantidades adecuadas resulta esencial para la vida ya que asegura el buen

funcionamiento del corazón, el cerebro y todas las células del organismo.

PLASMA: Es la porción líquida de la sangre que contiene proteínas, que normalmente permanecen dentro de las paredes de los vasos. El agua y las sales minerales que contiene pueden dejar los vasos e ingresar a los tejidos circundantes. En la salud el volumen líquido normal del plasma se mantiene dentro de límites relativamente estrechos. Si se produce deshidratación o hemorragia, el volumen se reducirá y el shock será evidente. Si se produce sobrehidratación, la acción cardíaca puede estar dificultada y el líquido se perderá de los vasos para producir edema de los tejidos subcutáneos o de los pulmones.

SUCCION NO NUTRITIVA: La estimulación de la succión no nutritiva favorece la maduración del reflejo de succión acelerando la transición a la alimentación oral, produce además efectos calmantes y de bienestar en el bebe disminuyéndose así el consumo de oxígeno.

SURFACTANTE PULMONAR: Constituye una mono capa rica en lípidos que recubre los alvéolos y las vías respiratorias del pulmón y es esencial para que la insuflación y la función sean adecuadas. Está compuesto principalmente por fosfatidilcolina y fosfatidilglicerol. Es sintetizado y secretado por las células epiteliales del tipo II de los alvéolos y es el responsable de reducir la tensión superficial en la interface aire-líquido para conseguir la estabilización distal del alveolo a volúmenes pulmonares bajos al final de la expiración. El déficit

conduce, a un aumento de la tensión superficial, con tendencia al colapso alveolar al final de la expiración, disminución de la capacidad residual funcional y la complianza pulmonar. Esta situación da lugar a hipoxemia que produce aumento de la permeabilidad capilar lo cual junto con la formación de edema, hace que el alvéolo se recubra de un material rico en proteínas.

VENTILACION ASISTIDA. El principal objetivo es apoyar la respiración hasta que los esfuerzos respiratorios del neonato sean suficientes para conservar un intercambio de gases y una oxigenación adecuada, como un cuidado inmediato de un RN deprimido o apneico ántes de la valoración y la terapéutica final o para períodos prolongados de tratamientos de la insuficiencia respiratoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGUAYO, Josefa y Cols. Protocolos diagnósticos y terapéuticos neonatología. Ed. Ergon. Madrid, 2011. 343 pp.

AHUED, José Roberto. Prematurez: Un enfoque perinatal. Ed. Editores Textos Mexicanos. México, 2004. p. 495 pp.

BALANIAN, Nora. Daño cerebral en el RN. Fundación neonatológica. De internet: <http://www.funlarguia.org.ar/Herramientas/Manejos-integrales-en-neo-II/2.-Patologias/2.1.-RN-Prematuro/2.1.9.-Dano-cerebral-en-el-RN/2.1.9.3.-Ultrasonografia>. Buenos Aires, 2007. 50 pp. Consultado el 20-03-2013

BETANCUR, Carmen Eugenia y Cols. Una manera eficaz de mantener la termorregulación del recién nacido prematuro: el polietileno. En la Revista de Enfermería del IMSS. México, 2007. Vol. 15(3) p.135-140.

CALDERÓN, Juvenal y Cols. Factores de riesgo maternos asociados al parto pretermino. En la revista del IMSS.No.4.Vol 43.Julio-agosto-2005 <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/im054i.pdf>.p.340-342 Consultado el 11-03-2013

CARMEN, P. Juliana Y Cols. Ictericia Neonatal. De internet: http://med.unne.edu.ar/revista/revista151/3_151.htm. Buenos Aires, 2005. p. 12,15. Consultado el 09-06-201

CARRANCO, María Caridad. Control prenatal. De internet:
http://www.ginecologiaespecializada.com.mx/control_prenatal.html
México, 2012. p.1-10. Consultado el 20-04-2013

CASADO, Juan y Ana Serrano. Urgencias y tratamiento del niño grave. Ed. Océano, Ergon. Madrid, 2006. p. 502

CHÁVEZ Saturnino. Factores maternos de influencia sobre los niveles de prematuridad. De internet:
<http://www.monografias.com/trabajos82/factores-maternos-niveles-prematuridad/factores-maternos-niveles-prematuridad2.shtml>.
Perú, 2007. p. 1-4 Consultado el 11-02-2013.

CLOHRETHY, Jhon P. y Cols. Manual de neonatología. Ed. William y Wilkins. 6ª ed. Madrid, 2009. 760 pp.

CORREA, José Alberto y cols. Fundamentos en Pediatría. Ed. Corporación investigaciones biológicas. 4ª ed. Colombia 2012 p. 401-418.

CRUZ, H. Manuel . Tratado de pediatría. Ed. Océano Ergon. 7ª edic. Madrid, 2007. 1242 pp.

DEACON, Jane y Patricia O Neill. Cuidados intensivos de enfermería en neonatos. Mc-Graw-Hill Interamericana 2ª.Ed México, 2001. 936 pp.

DINERSTEIN, Alejandro y Mónica Brundi. El dolor en el recién nacido prematuro. De internet:

http://www.sarda.org.ar/Profesionales/Publicaciones/Revista_Sarda/1998. Buenos Aires, 1998. p.146-154 Consultado 30- 05- 2013

DONOSO, Enrique. Control Prenatal. Documentos del departamento de ginecología y obstetricia. De internet:

http://escuela.med.puc.cl/publ/AltoRiesgo/control_prenatal.html Chile, 2010. p.1-10. Consultado el 20-03-2013

ERPEN, Norma. Cuidados en enfermería neonatal. Ed. Ediciones Journal. 3ª edic. Buenos Aires, 2009. p. 195-219.

ESPINOZA, Víctor Hugo. Infectología pediátrica Biometría hemática. De internet:<http://www.infectologiapediatrica.com/blog/2012/10/29/biometria-hematica/>. México, 2012. p.1-2. Consultado 14-10-2013

GALINA, Lidia y María del Carmen Flores. Monitoreo clínico del recién nacido. Ed. Ediciones Journal 3ª ed. Buenos aires, 2009. P. 144-159.

GALLEGOS, Clara Parto de alto riesgo sufrimiento fetal durante el parto. En internet:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1004/2/2012>. p.1-3. Consultado el 14-10-2013

GIL, María de los Remedios. Oxigenoterapia. De Internet: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo94/capitulo94.htm>. Madrid, 2012. p. 1-10. Consultado el 14-02- 2013.

GILLI, Clara Cuidados en Enfermería Neonatal. Ed. Journal. 3^a ed. Buenos Aires, 2009. p. 642-647.

GODOY, R. Rafael. Atención al recién nacido pretermino. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Caracas, 2002. 570 pp.

GOMES, Ana y Cols. El catéter percutáneo a en la unidad de cuidados intensivos una tecnología del cuidado de enfermería. En la revista Enfermería Global Vol. 9 No.2Junio.<http://revistas.um.es/eglobal/articulo/view/106811>. Madrid, 2010. p.1-9. Consultado el 20-05-2013

GONZÁLEZ, Lidia Recepción del recién nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal. Ed. Journal. 3^a ed. Buenos Aires, 2009. p. 95-100.

GORDON, Avery y Cols. Neonatología. Ed. Panamericana, 3^a ed. Buenos Aires, 1990 p.25-30

GOYENECHEA, G. Francisco . Hemorragia intraventricular. De internet: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/neuroc/hiv.pdf> Cuba,1999. p.1-14 Consultado el 17-04-2013

GUIVOVICH, Alex y Nora Basaldua. Perfil de madurez pulmonar fetal. En la revista ginecología y Obstetricia Vol44No.2JulioPerú1998. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol_44n2/perfil_dema d rez..htm. Peru, 1998.p1-6. Consultado 20-04-2013

HASBUN, Jorge El riesgo perinatal y materno del embarazo gemelar. En la revista Salud PublicaNo.1Vol.10 <http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/viewFile /487/5355> . Chile, 2006. p. 27-32 Consultado el 30-03-2013

JASSO G, Luis. Neonatología practica. Ed. Manual moderno. 7ª ed. México, 2008. p. 63-75.

JIMÉNEZ, M. Marisol y Cols. Constantes vitales. De internet: https://groups.google.com/forum/#!topic/eccpn/_fIPIHnff1M Madrid, 2009.p.1-20. Consultado el 23-06-2013.

KARLSEN, Kristine El programa S.T.A.B.L.E. Ed. March of Dimes, 5ª Edic. México, 2006. 216 pp.

KATTWINKEL, John y Cols. Reanimación neonatal. Ed. Asociación Americana del Corazón y Academia Americana de Pediatría. 5ª Ed. Washington, 2006. Lección 8. 20 pp.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN, del servicio de neonatología. Hospital General de Cuautitlán, "Gral. José Vicente Villada". México 2010 p.4

MÁRQUEZ, Lidia María y Antonio José Ibarra. Medidas de seguridad Protección y Confort. De internet:

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo12.htm>.

Madrid, 2012. p. 1-19. Consultado el 14 -02- 2013

MARTÍNEZ C, Araceli. Estudio de caso: “déficit en el mantenimiento de un aporte insuficiente de aire en un neonato pretermino condicionado por una inadaptación a la vida extrauterina”. México, 2010 p.100

MASSIP, Silvia y Cols. Manejo del gran inmaduro en la UCI neonatal.

De Internet: [http:// www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10 /capitulo151.htm](http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo151.htm) Madrid, 2012. p.1-19. Consultado 26-02-2013

MATA, Marina y Cols. Cuidado enfermero en el recién nacido prematuro. En la revista Enfermería. IMSS. No.1Vol17

<http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim2009/eim091h.pdf>

Mexico, 2009. p. 45-47 Consultado el 20- 02-2013

MENDOZA, Mario. Cuidados en enfermería neonatal. Ed. Journal, 3ª ed. Buenos Aires, 2009. p. 551-556.

MOLINA, R. Francisco Javier. Valoración de Silverman. En la revista:

Salud No.2. Vol.10. http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=198&id_seccion=3535&id_ejemplar=6356&i_articulo=6331

México, 2009. P.1 -2. Consultado el 19-05-2013.

MORAN, Verónica. PAC Neonatología 3. Ed. Intersistemas SA de CV. México, 2007 p. 296.

MUNIAGURRIA, Gabriela. Intervenciones Psicosociales en la UCIN cuidando al recién nacido y sus padres. De internet:

<http://www.psicologiaonline.com/colaboradores/gabriela/cnr.htm>,

Buenos Aires 2012. p. 1-10 Consultado el 23-06-2013

NASCIMENTO, Raquel y María Jones Pantoja. Enfermería en los cuidados intensivos neonatal. Ed. Panamericana.3^a. ed. México, 2006. 250 pp.

NOELIA, Alonso y Cols. Prematurez y su asociación con la edad materna. En internet:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/821/1>Buenos

Aires, 2007 p.1-10 Consultado el 11-04-2013.

OMS. Informe de acción global sobre nacimientos prematuros.

En internet :

http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/borntoosoon_execsum_es.

pd Washington, 2012. 57 pp. Consultado el 28-02-2013

OVALLE, Alfredo y Cols. Factores asociados con el parto prematuro.

En la Revista Facultad de medicina.No.1.Vol.140Octubre.Chile 2012

p.18-25 Consultado el 20-03-2013.

PÉREZ, Gregorio y Cols. Manual Normas y Procedimientos en Neonatología. Instituto Nacional de Perinatología. 4ª.ed. México, 2009. p.55

PETTINARI, Gabriel y Cols. Equipamiento electromédico. Ed. Journal 3ª ed. Buenos Aires, 2009. P. 121-143

PHILLIPS, Lynn Diane. Manual de enfermería el tratamiento intravenoso. Ed. Mc Graw Hill 4ª edic. México, 2009. 802 pp.

PLASCENCIA, Jovita y Cols. Enfermería en salud perinatal y reproducción humana. Edit. Intersistemas SA de CV. México, 2010. 146pp.

PORRAS-KATTZ, Eneida y Thalía Harmony. Neurohabilitación: un método diagnóstico y terapéutico. De Internet:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi072h.pdf>. México, 2007 p. 1-6 Consultado el 16-02-2013.

RIVERA, René y Cols. Fisiopatología de la ruptura prematura de las membranas ovulares en embarazo de pretermino. En la revista obstetricia y ginecología No.69 Vol. 3.
<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v69n3/art13.pdf> Chile, 2004. p. 249-255. Consultado el 11-04-2013

RIVEROLA, Ana y Martín Iriondo. Persistencia del conducto arterioso en el recién nacido pretermino. En internet:

<http://www.seneonatal.es/Portals/0/PDA.pdf>. p.1-6 Consultado el 16-04-2013

RODRÍGUEZ, Miguel Ángel y Enrique Udaeta Neonatología clínica. Ed. Mac Graw Hill. México, 2004. 811pp.

ROMERO, Silvia y Cols. Consenso Prematuro tardío. En la revista de Perinatología.No.2Vol.24 <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip2010/ip102f.pdf>. México, 2010 p.124-129. Consultado el 26-02-2013.

SÁNCHEZ, Lucrecia Guadalupe y Cols. Seguridad del Neonato Hospitalizado aproximaciones y propuestas. En la Revista Enfermería Universitaria.Vol.9 no2 año9 abril-junio. México, 2012. p.27 a 36.

SECRETARÍA DE SALUD, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993. México, 1993. 24 pp.

SECRETARIA DE SALUD. GPC manejo del recién nacido prematuro. De internet:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>. México, 2010. p. 50 Consultado el 16-02-2013.

SOLA, Augusto. Cuidados neonatales. Ed. Ediciones médicas. Buenos Aires, 2011. 1016 pp.

TRAVAGLIANTI, Mónica Cuidados en Enfermería Neonatal. Ed. Journal. 3ª ed. Buenos Aires, 2009 p.605-623.

URIBE, Luz Graciela . Tesis: incidencia de hemorragia interventricular en RN prematuros patología y mortalidad asociadas en el servicio de neonatología del hospital general de Cuautitlán “General José Vicente Villada”. México, 2010 p.18

VÁZQUEZ, C. BARBARÁ Viviana. y Guillermo Muñoz. Guías prácticas clínicas. De internet:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

México, 2012. p .176-182. Consultado el 20-05-2013

WENCESLAO, Frank Castro y Cols. Factores de riesgo del síndrome de dificultad respiratoria de origen pulmonar. En la revista de Enfermería.V23No3.Julioseptiembre.http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s864-03192007000300005&script=sci_arttext. La Habana, 2007.p.2 Consultado el 28-02-2013.

ZAMORA, P. Marta. Enfermería Neonatal . Ed. formación Alcalá. Madrid, 2008. 343 pp.