

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CLAVE: 8722



TESIS

VÍNCULO Y ESTÍMULO TEMPRANO DE PADRES HACÍA PREMATUROS EN LA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES, EN LA VISIÓN DE JOHN  
BOWLBY

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

ELIZABETH SUSANA ARIAS VÁZQUEZ

ASESORA DE TESIS:

LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO

MORELIA, MICHOACÁN 2021



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.

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

CLAVE: 8722



TESIS

VÍNCULO Y ESTÍMULO TEMPRANO DE PADRES HACÍA PREMATUROS EN LA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES, EN LA VISIÓN DE JOHN  
BOWLBY

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

ELIZABETH SUSANA ARIAS VÁZQUEZ

ASESORA DE TESIS:

LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO

MORELIA, MICHOACÁN 2021

## **Dedicatoria**

*Este trabajo presente va dirigido principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.*

*También con todo mi amor y un enorme cariño a la mujer que me dejó entrar a su vida con las manos abiertas, que al momento de cargarme me amó y me cuidó cuando más lo necesitaba. Y por su gran esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, esa mujer es mi madre Elizabeth Vázquez Barboza, porque era y es mi fuente de motivación. Te amo, Mami.*

*A mi hermana Karla cristina Arias Vázquez y a mi padre Juan Carlos Arias Padilla quienes con su amor, paciencia me brindaron su apoyo.*

*A mi amiga Leticia Barrera por su cariño, confianza y apoyo incondicional, por estar conmigo en todo momento y llenar mi vida con sus valiosos consejos, gracias.*

## **Agradecimientos**

***Agradezco a Dios que me permitió realizar este proyecto.***

*Gracias a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por cada uno de sus consejos que me guiaron durante el transcurso del proyecto, también por ser los principales generadores de mis sueños, por cada día confiar, creer en mí y en mis decisiones. Gracias a mi madre, por desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, a mi padre por la paciencia y la espera que tuvo en mí.*

*A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*A mi madrina Paulina Torres, por su amabilidad y paciencia aportado su granito de arena durante todo este transcurso. Por ayudarme siempre con cualquier cuestión o pregunta que le haya hecho. Gracias por todo.*

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	6
2.1	<i>VIDA Y OBRA</i> .....	7
2.2	<i>INFLUENCIAS</i> .....	12
2.3	<i>HIPÓTESIS</i> .....	12
2.4	<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i> .....	13
2.5	<i>JUSTIFICACIÓN</i> .....	13
2.6	<i>OBJETIVOS</i> .....	14
2.6.1	<i>General</i> .....	14
2.6.2	<i>Específicos</i> .....	14
2.7	<i>MÉTODOS</i> .....	14
2.7.1	<i>Científico</i> .....	14
2.7.2	<i>Inductivo</i> .....	14
2.7.3	<i>Deductivo</i> .....	15
2.8	<i>VARIABLES</i> .....	15
2.9	<i>ENCUESTAS</i> .....	15
2.10	<i>GRAFICADO</i> .....	18
3	<b>GENERALIDADES</b> .....	21
3.1	<i>VÍNCULO</i> .....	21
3.2	<i>APEGO</i> .....	21
3.3	<i>PADRE</i> .....	21
3.4	<i>MADRE</i> .....	22
3.5	<i>EMBARAZO</i> .....	22
3.6	<i>PARTO PREMATURO</i> .....	22
3.7	<i>PREMATURO</i> .....	22
3.8	<i>CUIDADOS</i> .....	22
3.9	<i>CUIDADOS DE ENFERMERÍA</i> .....	23
3.10	<i>UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL</i> .....	23
4	<b>EMBARAZO</b> .....	23
4.1	<i>Gametogénesis, fecundación e implantación</i> .....	29
4.2	<i>Desarrollo y estructura de la placenta, membranas ovulares y líquido amniótico</i> ..	30
4.2.1	<i>Cambios En El Trofoblasto</i> .....	31

4.2.2	<i>Corion Frondoso Y Decidua Basal</i> .....	32
4.2.3	<i>Estructura De La Placenta</i> .....	33
4.2.4	<i>Amnios Y Cordón Umbilical</i> .....	36
4.2.5	<i>Cambios Placentarios Al Final Del Embarazo</i> .....	38
4.2.6	<i>Líquido Amniótico</i> .....	38
4.3	<i>Funciones De La Placenta</i> .....	40
4.4	<i>Feto placentaria</i> .....	42
4.5	<i>Fisiología Del Feto</i> .....	46
4.6	<i>Cambios Fisiológicos Maternos</i> .....	56
4.7	<i>Diagnóstico De La Gestación</i> .....	63
4.8	<i>Estática fetal</i> .....	77
<b>5.</b>	<b>NEONATOS PREMATUROS Y / O PRETERMINO</b> .....	<b>78</b>
5.1	<i>Definición</i> .....	78
5.2	<i>Tipos De Neonatos Prematuros</i> .....	79
5.3	<i>Causas De Neonatos Prematuros</i> .....	80
5.4	<i>Causas De Origen Maternas</i> .....	80
5.5	<i>Causas Fetales</i> .....	80
5.6	<i>Complicaciones Del Embarazo</i> .....	81
5.7	<i>Signos De Prematurez</i> .....	81
5.8	<i>Necesidades Basicas Del Neonato Prematuro</i> .....	82
5.8.1	<i>Termorregulacion</i> .....	82
5.8.2	<i>Nutricion Y Crecimiento</i> .....	83
5.9	<i>Complicaciones De Los Neonatos Prematuro</i> .....	84
5.9.1	<i>Problemas Respiratorios</i> .....	84
5.9.1.1	<i>Fragilidad Respiratoria</i> .....	84
5.9.1.2	<i>Apnea</i> .....	84
5.9.1.3	<i>Asfixia del nacimiento (asfixia perinatal y reanimación)</i> .....	85
5.9.1.4	<i>Síndrome de dificultad respiratoria neonatal por déficit de surfactante</i> .....	86
5.9.1.5	<i>Displasia broncopulmonar</i> .....	87
5.9.1.6	<i>Síndrome de aspiración de meconio</i> .....	88
5.9.1.7	<i>Taquipnea transitoria del recién nacido</i> .....	89
5.10	<i>Signos De Alarma Del Prematuro</i> .....	90
<b>6.</b>	<b>VINCULO Y APEGO</b> .....	<b>91</b>

6.1	<i>Antecedentes del apego</i> .....	91
6.2	<i>Definición de vínculo</i> .....	91
6.3	<i>Importancia del vínculo</i> .....	92
6.4	<i>Tipos de vínculo</i> .....	92
6.5	<i>Antecedentes de Apego</i> .....	93
6.6	<i>Definición de apego</i> .....	94
6.7	<i>Tipos de apego</i> .....	95
6.8	<i>Niños de apego seguro (B)</i> .....	95
7	<b>ESTIMULACION TEMPRANA</b> .....	98
7.1	<i>Definicion De Estimulacion Temprana</i> .....	98
7.2	<i>Principios De La Estimulacion Temprana</i> .....	98
7.3	<i>Estimulacion Temprana En Neonatos Prematuros Y Preterminos Hospitalizados</i> 98	
7.4	<i>Masaje – Tacto Terapeutico</i> .....	104
7.5	<i>Masaje infantil</i> .....	105
7.6	<i>Masaje por contención</i> .....	105
7.7	<i>Incubadora compartida en parto múltiple</i> .....	105
7.8	<i>Placenta externa/nido/contención</i> .....	105
8	<b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO</b> .....	106
8.1	<i>¿Qué ocurre cuando el recién nacido es hospitalizado?</i> .....	106
8.2	<i>Cuidado de enfermería al vínculo de apego</i> .....	107
8.3	<i>Termoregulacion</i> .....	107
8.4	<i>Estado Respiratorio</i> .....	109
8.5	<i>Estado Nutricional</i> .....	111
8.6	<i>Seguridad y protección</i> .....	113
8.5	<i>Neuro desarrollo</i> .....	115
8.6	<i>Control del Dolor</i> .....	116
8.7	<i>Prevención de infecciones</i> .....	118
8.8	<i>Para fomentar el vínculo afectivo de los padres con el recién nacido prematuro</i> .119	
9	<b>CONCLUSIÓN</b> .....	120
10.	<b>Bibliografía</b> .....	123
11.	<b>GLOSARIO</b> .....	127
12.	<b>anexos</b> .....	138





## 1. INTRODUCCIÓN

El vínculo afectivo existente entre padres e hijos, es una relación específica que ha de perdurar toda la vida, esta relación tiene efectos profundos en el desarrollo, físico, psicológico y motriz de todos los niños principalmente en los Recién Nacidos.

Los vínculos afectivos que se crean los primeros años de vida son esenciales en la construcción de nuestra identidad y nuestro equilibrio emocional. Aunque el niño o la niña al nacer dependa totalmente de sus cuidadores, a medida que crecen y se hacen más autónomos siguen necesitando su afecto y apoyo incondiciona

Los padres de Recién Nacidos ingresados en la UCIN, presentan altos niveles de estrés, ansiedad, desorden emocional y temor a lo incierto sobre el futuro cercano de sus hijos, a diferencia de los padres con recién nacidos completamente sanos, en todas las esferas.

Hace varios años se creía que no era conveniente que los padres sintieran afecto por sus hijos cuando estos eran prematuros, ya que existían grandes probabilidades de que él prematuro no sobreviviera, por el sinfín de complicaciones que pudiese llegar a presentar durante su estancia hospitalarias. Sin embargo en la actualidad se ha observado que en la vida hospitalaria de un recién nacido prematuro existen 2 tipos de distancia, la emocional y la real, la real se presenta de manera específica y muy poco común mientras que la emocional de llega a dar en la mayoría de los casos, debido al temor de los padres, ante la realidad de sus hijos.

Actualmente demostrado que fortalecer la relación entre los padres y el recién nacido en la UCIN, ayuda a los padres a superar sus temores y al bebé lo ayuda a lograr salir adelante, por lo que es de suma importancia crear y hacer que sea resistente en vincula madre-hijo y de la misma manera padre-hijo.

La estimulación temprana es muy importante para los niños, en especial los prematuros, porque les ayuda a mejorar el desarrollo de las emociones y fortalecer su cuerpo.

La importancia de la estimulación temprana es tal que se considera un requisito básico para el óptimo desarrollo del cerebro del neonato, ya que potencia sus funciones cerebrales en todos los aspectos (cognitivo, lingüístico, motor y social)

Nuestro cerebro requiere información que le ayude a desarrollarse. Su crecimiento depende de la cantidad, tipo y calidad de estímulos que recibe; las capacidades no se adquieren sólo con el paso del tiempo.

El bebé precisa recibir estos estímulos a diario, desde el momento de su nacimiento. Si recibe estímulos pobres, de una forma irregular o en cantidad insuficiente, el cerebro no desarrolla adecuadamente sus capacidades al ritmo y con la calidad que cabría esperar. Por otro lado, una estimulación temprana, abundante, periódica y de buena calidad nos garantiza un ritmo adecuado en el proceso de adquisición de distintas funciones cerebrales.

La estimulación temprana de los niños es más eficaz porque su cerebro tiene mayor plasticidad; esto hace que se establezcan conexiones entre las neuronas con más facilidad, rapidez y Eficacia.

Las deficiencias o falta de estimulación en el primer año de vida del bebé pueden tener consecuencias en el desarrollo óptimo de sus habilidades motoras, cognitivas, lingüísticas y sociales.

En muchas ocasiones los padres, aún sabiendo y siendo conscientes de lo importante que es una buena estimulación temprana, suelen pasar por alto algunos aspectos fundamentales, tales como su carácter general (es decir, que abarcan todas las áreas del desarrollo y no centrarnos sólo en una en concreto), la abundancia de estímulos o la regularidad en el tiempo.

No sólo se trata de reforzar, por ejemplo, aspectos intelectuales o lingüísticos, sino que la estimulación temprana también debe abarcar las demás áreas (motora, sensorial y social) del desarrollo del niño.

El cerebro de niños puede procesar y adquirir toda una serie de conocimientos mediante la repetición sistemática de estímulos o ejercicios simples, comúnmente llamados unidades de información o bits. De este modo, lo que se hace es ayudar a reforzar las distintas áreas neuronales (relacionadas con el lenguaje, la motricidad, la inteligencia...)

El máximo desarrollo neuronal está comprendido entre el nacimiento y el tercer año de vida, para luego ir poco a poco desapareciendo hasta llegar a los seis años, momento en el que las interconexiones neuronales del cerebro ya están establecidas y los mecanismos de aprendizaje se asemejan a los de un adulto.

Nuestro hijo nace con un gran potencial y, para que ese potencial se desarrolle al máximo de la forma más adecuada y satisfactoria, nosotros somos los encargados de aprovechar esa oportunidad en su proceso de maduración.

Todo esto lo podemos hacer aprendiendo a leer el comportamiento de nuestro bebé, a respetar sus necesidades, a hacerle sentirse bien y cómodo, a proporcionarle una alimentación sana y equilibrada, a asegurarnos de que lleve una vida saludable y, lo esencial, a jugar con él.

Desde luego, la decisión de poner en práctica un plan de estimulación temprana es absolutamente personal. Pero debemos tener en cuenta que la maleabilidad del cerebro decrece rápidamente con la edad. Así, el máximo desarrollo neuronal coincide con la etapa que va desde el nacimiento hasta los tres años de edad, para luego decrecer y prácticamente extinguirse a la edad de seis años.

A partir de ese momento, las interconexiones neuronales del cerebro ya están establecidas y los mecanismos de aprendizaje se asemejan a los de un adulto (ni que decir tiene que el papel que tiene aquí el trabajo de los docentes en educación infantil es de extrema importancia).

Es cierto que un programa de estimulación puede resultar pesado y rutinario para los padres, ya que exige una cierta dedicación diaria. Pero, a pesar de que algunos autores puedan dudar de su efectividad, el tiempo invertido con los hijos siempre resulta provechoso.

La estimulación temprana o atención temprana infantil se basa sobretodo en la repetición, a la que los expertos denominan unidades de información o bits, como comentábamos anteriormente. Del mismo modo que aprendemos a decir mamá o papá, repitiendo lo que nos repiten una y otra vez, podemos también aprender a leer, a lograr un pensamiento matemático, e incluso a desarrollar aspectos físicos, sensoriales y sociales. La repetición sistemática y secuencial de estímulos o ejercicios, y de actividades con base científica, refuerzan las áreas neuronales de los bebés.

## **2. MARCO TEÓRICO**

Conocer las vivencias de los padres durante la hospitalización de los neonatos es importante para identificar las necesidades y así facilitar un acercamiento con el personal de salud; debido a las políticas hospitalarias de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN), el ingreso de los padres, en la mayoría de las instituciones, es programado por horarios, haciendo que ellos y a la vez la familia, no participen de los cuidados del neonato, convirtiéndose en una experiencia traumática por la interrupción del vínculo afectivo madre e hijo.

## 2.1 VIDA Y OBRA

Fue un psiquiatra y psicoanalista inglés famoso por sus estudios sobre la importancia de la relación madre-hijo. Nació en Londres el 26 de febrero de 1907. Hijo de Sir Anthony Alfred Bowlby, que tendría el título de barón como cirujano de la casa real, y de Mary Bridget Mostyn, fue educado como el cuarto de seis hermanos en un entorno acaudalado de la alta sociedad burguesa.

En 1950 la Organización Mundial de la Salud encargó a este psicoterapeuta tareas de asesoramiento sobre la salud mental de los niños sin hogar.

Bowlby es el autor de la "Teoría del Apego" relativa al desarrollo de la afectividad en el ser humano.

Entre las publicaciones de John Bowlby citaremos:

- Vínculos afectivos: Formación, desarrollo y pérdida.
- El Apego.
- The Influence of Early Environment on the Development of Neurosis and Neurotic Character.
- Forty-Four Juvenil Thieves.
- Tristeza y Depresión.

La teoría del apego desarrollada por Bowlby durante los años 1969 a 1980, describe el efecto que producen las experiencias tempranas y la relación de la primera figura vincular en el desarrollo del niño, rescatando en la base de sus principios conceptos inherentes a la teología y al psicoanálisis.

Bowlby estudió 44 niños institucionalizados por robo. En todos los casos había evidencias de experiencias previas de abuso y maltrato por parte de los progenitores.

También estudió niños separados de sus madres tempranamente y por períodos prolongados, constatando los efectos en su salud mental posterior. En 1988, el Dr. Bowlby afirmaba que la capacidad de resiliencia frente a eventos estresantes que ocurren en el niño es influida por el patrón de apego o el vínculo que los individuos desarrollan durante el primer año de vida con el cuidador, generalmente la madre, aunque puede ser otra persona. La teoría del apego tiene actualidad hasta hoy y se considera uno de los más revolucionarios conceptos de los últimos 60 años a cerca del desarrollo de los niños. Bowlby ha sido el autor más citado después de Piaget y Vigotsky.

Sin embargo, en los últimos 60 años desde que Bowlby publicó sus primeros estudios acerca de las causas de la delincuencia juvenil, muchos cambios han ocurrido en el ambiente familiar y social, lo cual podría hacer dudar a algunos si esta teoría es válida aún. La investigación ha sido abundante desde que Bowlby publicó sus primeros resultados y conclusiones.

En particular los trabajos aparecidos en los últimos 10 años han sido aún más concluyentes en apoyar la teoría de John Bowlby. La mayor parte de las investigaciones apunta hacia el apego desorganizado o la carencia de éste, lo que constituye un extremo del abanico de posibilidades de apego. En casos de abandono a temprana edad, el niño experimenta una pérdida de confianza en la figura vincular y aún puede tener miedo de ésta (Cicchetti, 2002).

La influencia genética en el comportamiento de los niños, es también importante en la generación de comportamientos alterados, pero esta mediación genética es dependiente en alguna medida no menor del medio ambiente del individuo, generándose cambios epigenéticos. Con toda la evidencia acumulada llegamos a la conclusión aún más fuerte acerca de la importancia de los vínculos primarios en el desarrollo del cerebro y sus vulnerabilidades a enfermar (Moneta, 2007).

Lo que es importante de recordar es:



1. El apego es la primera relación del recién nacido con su madre o con un cuidador principal que se supone es constante y receptivo a las señales del pequeño o el niño de pocos años.

2. El apego es un proceso que no termina con el parto o la lactancia. Es un proceso que sirve de base a todas las relaciones afectivas en la vida y, en general, a todas las relaciones entre miembros de la misma especie. En los mamíferos existe apego en las diferentes especies.

3. El apego hacia personas significativas nos acompaña toda la vida, ya sean estos progenitores, maestros o personas con las cuales hemos formado vínculos duraderos.

La teoría apego en su vigencia actual La teoría del apego en un enfoque actual nos permite asegurar que un apego seguro con un cuidador estable y continuo, puede asegurar un adecuado desarrollo cognitivo y mental del niño que llegará a ser adulto, aun tomando en cuenta riesgos genéticos.

Más aún, los vínculos primarios pasan a ser de primera importancia en la vejez y también en condiciones de impedimento o incapacidad física o mental a cualquier edad. Se da por supuesto ciertas características de nuestra biología en la cual buscamos apegos en tiempos de crisis, penas o necesidades (Moneta, 2003). Por esta razón la observación de campo del vínculo primario en los consultorios y centros médicos es tan importante.

La manera en que una madre presenta al médico pediatra su bebé, es un factor tal vez suficiente para el diagnóstico de un vínculo defectuoso.

Las maniobras a seguir suelen ser a veces simples y de sentido común, pero en casos de vínculo desorganizado tenemos que aconsejar tratamientos adecuados con terapeutas especializados, con el objeto de mejorar el vínculo entre la madre y el hijo.

Ha habido una abundancia de información con respecto al apego en los consultorios, en relación con el inicio del programa Chile crece contigo y la publicación del manual de Minsal “el futuro de los niños es hoy”.

En éste se dan algunas pautas para fomentar las conductas de apego en los padres por parte del personal trabajando en los consultorios. Sin embargo, en este manual no se menciona la importancia de la observación interaccional de la díada madre-niño por parte del pediatra.

Con el entusiasmo que el tema ha provocado en diversos estamentos de la salud, grupos de profesionales han implementado el uso de pruebas que pueden medir el apego, como Volumen 85 - Número 3 267 Editorial la Escala de Massie y Campbell y el Parental Bonding Instrument utilizado en Chile (Grimalt & Heresi, 2011). En niños escolares ha sido usado la escala de seguridad (Security Scale), implementada por este autor en 2009, que mide en niños entre 7 y 12 años, la percepción de seguridad con una figura vincular (Moneta, Rothhammer, Huerta & Carrasco, 2009).

Los pediatras pueden aconsejar a las madres a tener un comportamiento más cercano y consecuente en su estilo de comportamiento con el niño pequeño. Esta observación simple, pero de tanto valor, muchas veces se pasa por alto en la consulta de atención primaria, privilegiando otros aspectos de la salud. En la actualidad existen muchos estudios sobre el vínculo seguro y la capacidad de resiliencia frente a eventos estresantes o de pérdida.

Estamos en un mundo en que las pérdidas ocurren; las familias se separan, y alguno de los progenitores muere o se aleja, o no tiene una frecuencia de visitas adecuada. Las madres trabajadoras deben dejar a sus hijos de meses en otras manos, con la angustia que esto conlleva.

Por otra parte, los permisos maternales no satisfacen a todos, prefiriéndose en algunos casos, la vida laboral a la maternidad. Dichos factores psicosociales tienen consecuencias importantes en el vínculo primario en edades tempranas, los cuales no están en la agenda de los empleadores y ni de los políticos en nuestra sociedad actual.

Los niños se adaptan a variadas situaciones, pero esto no quiere decir que ciertas circunstancias poco favorables del ambiente y de las relaciones de

proximidad no dejen huellas duraderas que se pueden manifestar a largo plazo en su salud mental y física (Cicchetti et al, 2002, 2010)

A partir de la investigación acerca de la primera infancia en los últimos 15 años, se desarrolló hace algunos años el concepto de 0 a 3 años como una unidad de edad crítica en el desarrollo del infante. Es en este período que el infante desarrolla su capacidad cerebral al máximo, produciéndose una proliferación neuronal y posteriormente una poda neuronal, en la cual las conexiones no usadas desaparecen.

Los niños son más plásticos y pueden aprender sin dificultad en este período. Las ventanas de oportunidad (períodos críticos en el desarrollo) existen para el sistema nervioso y no podemos atrasar o adelantar ciertos procesos. Podemos afirmar con seguridad que el vínculo con el cuidador primario se produce en uno de estos períodos críticos en el cual la confianza en el cuidador es fundada.

Este vínculo que se forma durante el primer año de vida tiene repercusiones futuras y su interrupción es grave. Es esta confianza con el cuidador primario la que sirve de modelo en relaciones futuras para este niño. Lo que Bowlby denominó “Internal Working Models” o modelos internos de trabajo. De allí que estos temas sean tan relevantes en los casos de adopción o de cambios en el cuidador primario.

Es necesario que los servicios públicos y las instituciones, se hagan cargo y tomen en cuenta la existencia de la investigación científica actualizada en este fructífero campo y se incorporen los conocimientos en el ámbito de la experiencia temprana para poder tener niños mejor preparados para la vida, más sanos y felices.

Los pediatras, a menudo tan ocupados con la salud de los niños, suelen dejar de lado aspectos tan importantes como la actitud materna hacia el niño y su influencia en la sanación del éste. Pequeñas modificaciones en la conducta maternal pueden hacer grandes diferencias en el vínculo primario, pero es necesario saber observar las conductas de interacción de la díada.

Por este motivo me parece de vital importancia poder incluir en la formación pediátrica, el concepto de la díada madre-niño, y desde allí poder trabajar los problemas relacionados a la salud y el comportamiento de los niños. Sabemos que el índice de problemas de conducta y el síndrome de déficit atencional ha aumentado considerablemente en los últimos años. La delincuencia juvenil y la drogadicción son cada vez más frecuente a corta edad, lo que está en relación al abandono por parte de los padres. Considerando las ideas del Dr Bowlby en los años 60 hasta nuestros días, podemos decir que después de 50 años ellas están más vigentes que nunca.

## 2.2 INFLUENCIAS

El trabajo de Bowlby estuvo influenciado por Konrad Lorenz (1903-1989) quien en sus estudios con gansos y patos en los años 50, reveló que las aves podían desarrollar un fuerte vínculo con la madre (teoría instintiva) sin que el alimento estuviera por medio.

## 2.3 HIPÓTESIS

La investigación que a continuación se está presentando es realizada con la finalidad de demostrar la importancia de los cuidados brindados por parte de los padres al prematuro durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) ya que son fundamentales.

## 2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los prematuros suelen estresarse por cualquier cosa, y a consecuencia de eso disminuye la saturación, la frecuencia cardiaca y disminuye la esperanza de vida.

La labor de Enfermería es fundamental través de intervenciones, que contribuyan a la adaptación del binomio para permitir la vinculación de los padres en el cuidado de sus prematuros y contribuir con su bienestar.

## 2.5 JUSTIFICACIÓN

La hospitalización de un recién nacido puede ser considerado una catástrofe en la vida familiar en especial en la madre, porque la están arrebatando de su hijo y no puede continuar con el vínculo que tenían antes durante el embarazo.

La enfermedad causa mucho sufrimiento al paciente y más si hay consecuencias, además hospitalización es muy agotador porque genera alteraciones emocionales y en la mayoría de los aspectos cotidianos de la familia, incluyendo otros miembros, especialmente cuando viven en otra ciudad y uno de los padres tienen que estar ausente por tiempo indefinido para estar al cuidado del niño. En esta investigación que vamos a realizar conoceremos la importancia de los padres durante la hospitalización de los neonatos, y vamos a identificar las necesidades de los cuidados y así facilitar un acercamiento con el personal de salud para aumentar la esperanza de vida al prematuro.

En la mayoría de las instituciones políticas hospitalarias de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) al momento de los el ingreso de los padres al servicio, es programado por horarios, haciendo que ellos y a la vez la familia, no participen de los cuidados del neonato, convirtiéndose en una experiencia traumática por la interrupción del vínculo afectivo madre e hijo.

## 2.6 OBJETIVOS

### *2.6.1 General*

- Ayudar con diferentes técnicas para crear un vínculo entre padre e hijo prematuro con el fin de fortalecer la esperanza de vida del niño.
- Fortalecer el lazo entre los padres con el prematuro.
- capacitar a los padres para darle un adecuado cuidado en casa al prematuro.

### *2.6.2 Específicos*

- Demostrar que es una experiencia traumática la interrupción del vínculo afectivo madre e hijo y puede traer consecuencia durante la estancia del prematuro en la terapia intensiva neonatal.

## 2.7 MÉTODOS

### *2.7.1 Científico*

El método científico es un conjunto de pasos ordenados que se emplean para adquirir nuevos conocimientos. Para poder ser calificado como científico debe basarse en el empirismo, en la medición y, además, debe estar sujeto a la razón.

### *2.7.2 Inductivo*

El método inductivo es una estrategia de razonamiento que se basa en la inducción, para ello, procede a partir de premisas particulares para generar conclusiones generales.

### 2.7.3 Deductivo

El método deductivo es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios.

## 2.8 VARIABLES

Las variables que se van a utilizar serán:

- Prematuros
- Padres
- Madres
- Técnicas de cuidado
- Estudiantes de enfermería
- Personal Titulado de la salud
- Área de unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- Técnicas de estimulación temprana

## 2.9 Encuesta y resultado

La presente encuesta se realiza con la finalidad de comprender qué importancia le dan al vínculo padres e hijos prematuros.

NO	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Usted tiene una profesión?	54%	46%
2	¿Tiene usted hijos?	14%	86%
3	¿Ha escuchado hablar sobre el vínculo de padres e hijos?	94%	6%
4	¿Sabe Usted la importancia del vínculo de padres e hijos?	94%	6%
5	¿Conoce los tipos de vínculo que existen?	60%	40%
6	¿Cree que ambos padres pueden llevar el vínculo?	94%	6%

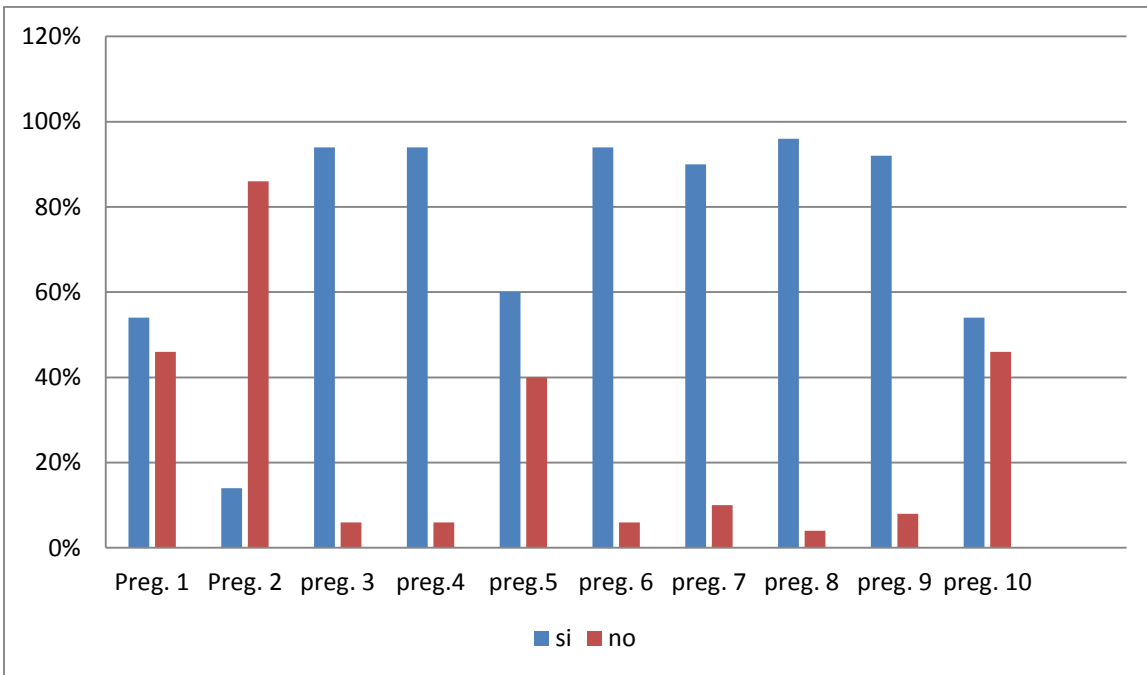
7	¿Conoce los beneficios del vínculo durante el embarazo?	90%	10%
8	¿Cree que sea importante que el padre participe en el embarazo?	96%	4%
9	¿Cree que el vínculo sea favorable para la mejoría del parto?	92%	8%
10	¿Identifica el material que se utiliza para el vínculo?	54%	46%
11	¿Sabe usted que es la planificación familiar?	92%	8%
12	¿Usted ha llevado o aquerido llevar una planificación familiar?	62%	38%
13	¿Sabe usted cuánto dura el embarazo?	92%	8%
14	¿Conoce el proceso de Desarrollo del embarazo?	88%	12%
15	¿Sabe usted que es el control prenatal?	82%	18%
16	¿Conoce el objetivo del control prenatal?	86%	14%
17	¿Cree que es Importante llevar un control durante el embarazo?	96%	4%
18	¿Le han hablado sobre la importancia del control prenatal?	96%	4%
19	¿Conoce el objetivo del control prenatal?	80%	20%
20	¿Sabe que estudios se realizan durante el embarazo?	84%	16%
21	¿En su embarazo o su pareja ha llevado o lleva un control prenatal?	42%	58%
22	¿Usted sabe que es "Edad Gestacional"?	88%	12%
23	¿Sabe a qué edad gestacional debe de tener la embarazada para su primera consulta?	78%	22%
24	¿Comprende las consecuencias que conlleva si no se realiza un buen control prenatal?	86%	14%
25	¿Sabe que enfermedades pueden presentarse en el embarazo?	84%	16%
26	¿Está al tanto sobre los factores de riesgo para un parto prematuro?	78%	22%
27	¿Sabe Usted cómo podemos retardar el parto	66%	34%

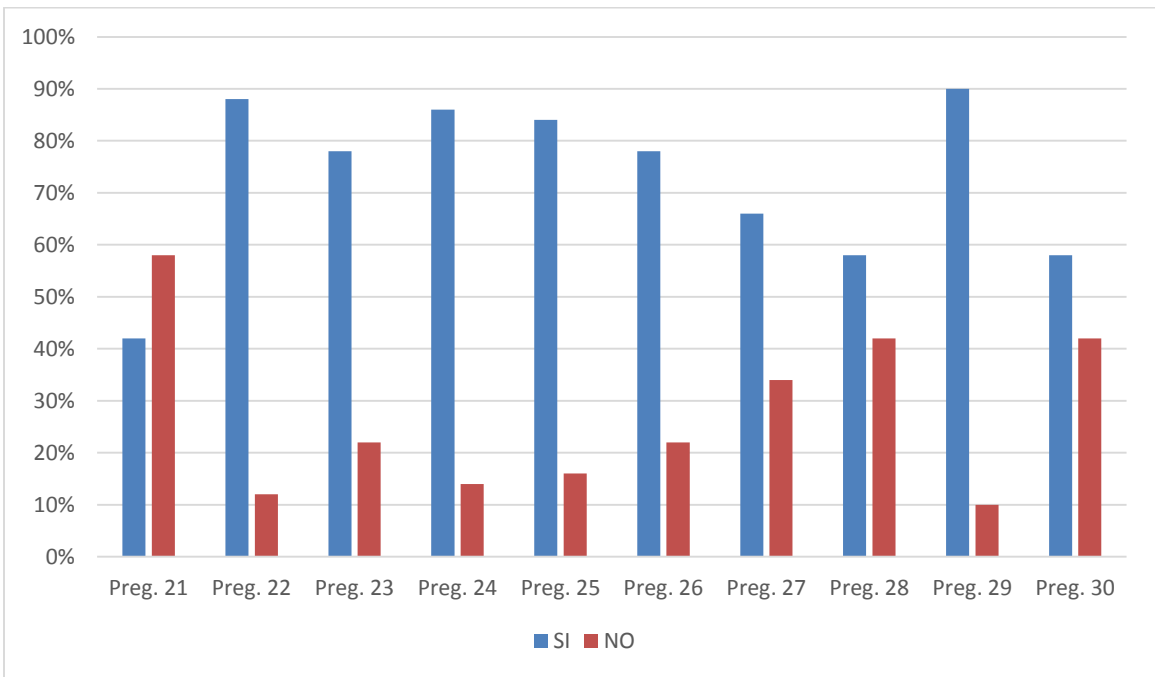
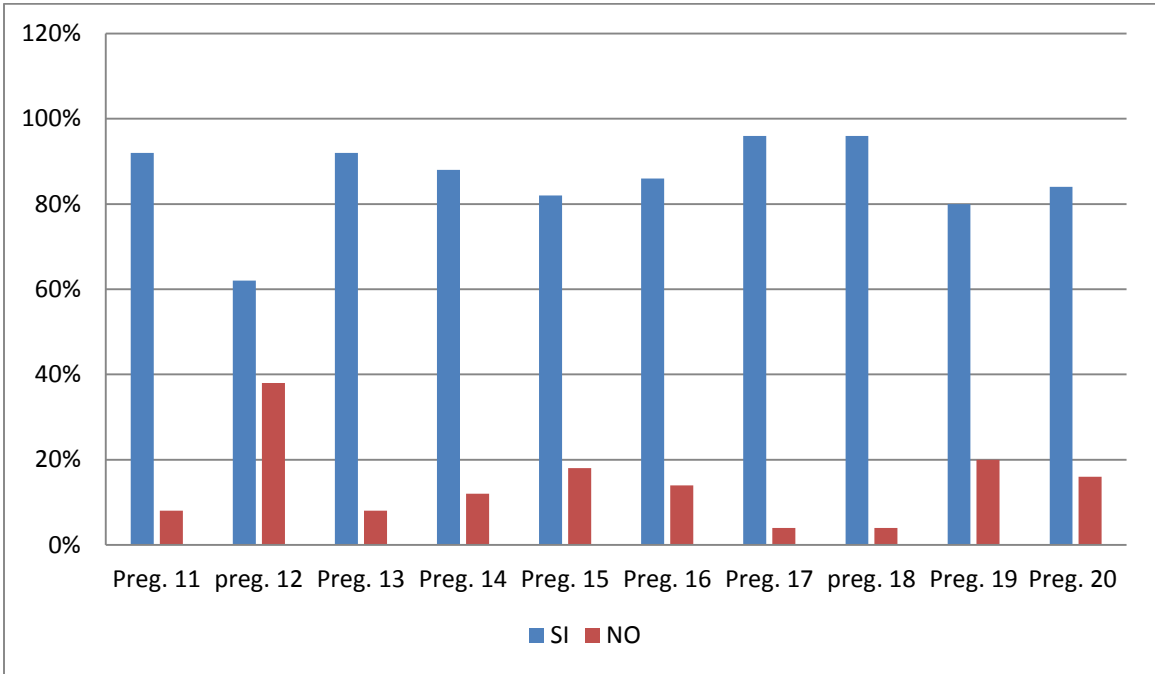


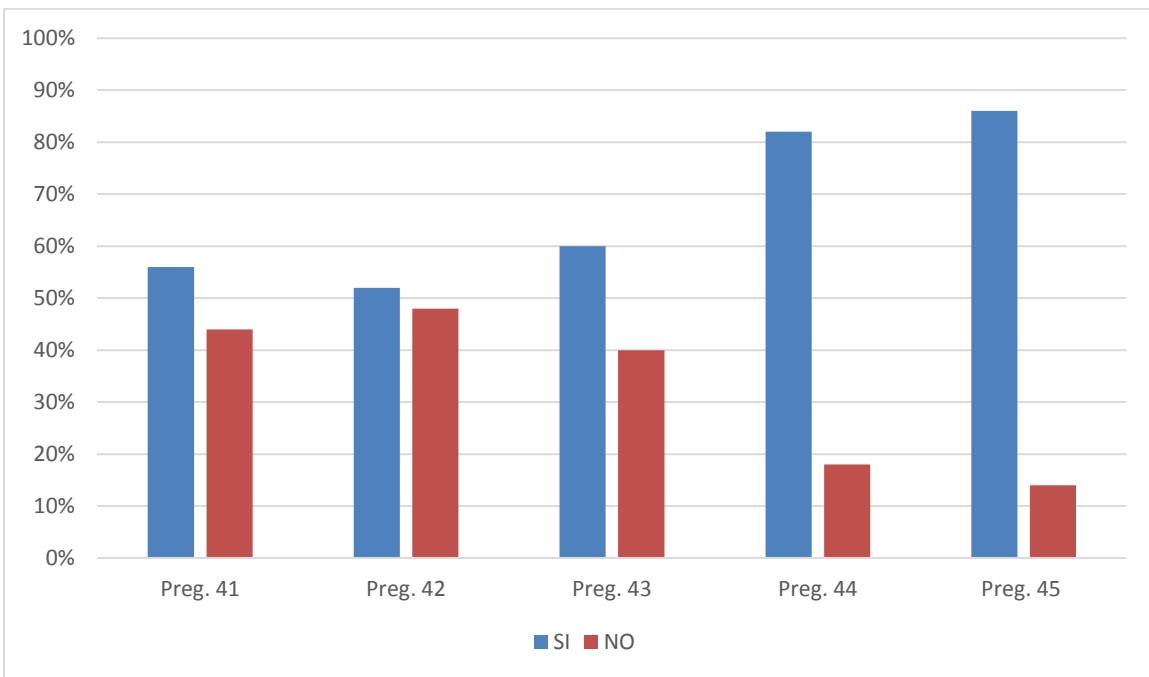
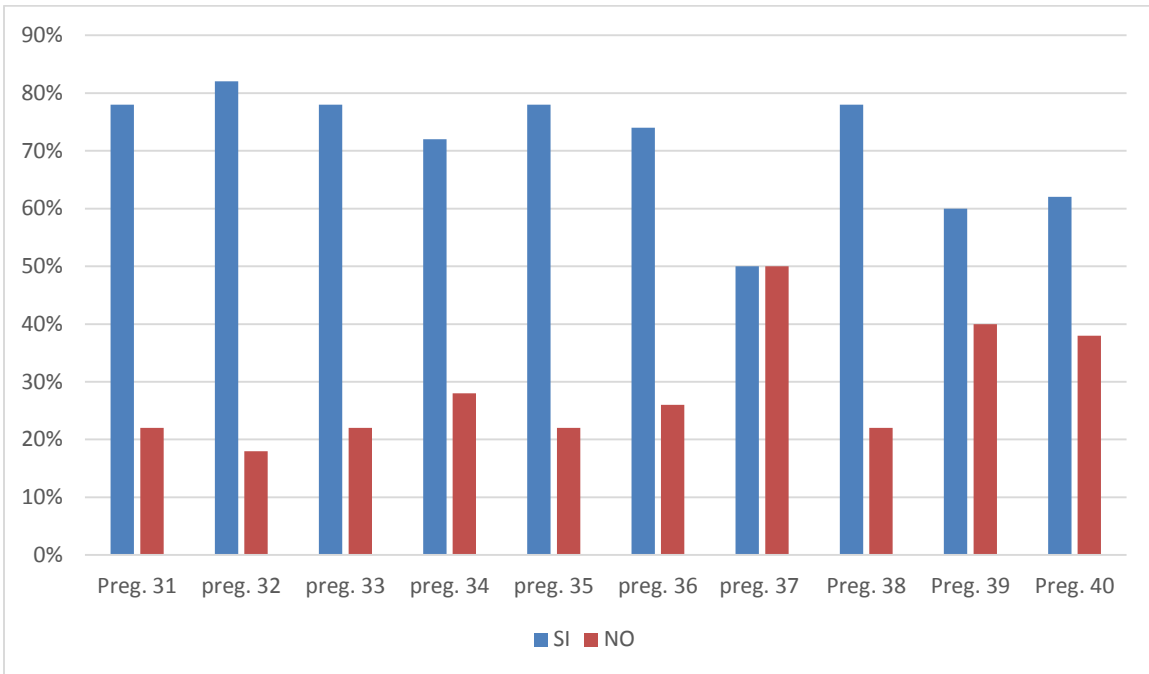
	prematuro?		
28	¿Usted conoce los fármacos para poder retardar el parto prematuro?	58%	42%
29	¿Sabe usted que es Ruptura Prematura de Membranas?	90%	10%
30	¿Comprende el motivo del porque se lleva a cabo la Ruptura Prematura de Membranas?	58%	42%
31	¿Conoce los síndromes más comunes que se dan en el embarazo?	78%	22%
32	¿Sabe los factores de riesgo para que uno bebé sea prematuro?	82%	18%
33	¿Conoce a qué edad gestacional se le considera un prematuro?	78%	22%
34	¿Sabe que cuidados se le realizan al prematuro?	72%	28%
35	¿Ha escuchado sobre la estimulación temprana hacia los prematuro?	78%	22%
36	¿Le han hablado sobre los beneficios que lleva la estimulación temprana hacia los prematuros?	74%	26%
37	¿Sabe cuántos tipos de estimulación temprana hacia los prematuros existen?	50%	50%
38	¿Ha escuchado sobre los beneficios en el vínculo hacia los prematuros?	78%	22%
39	¿Visualiza que material se utiliza para brindar un cuidado al prematuro?	60%	40%
40	¿Conoce la técnica canguro?	62%	38%
41	¿Sabe cuáles son los beneficios que conlleva la técnica canguro?	56%	44%
42	¿Ha escuchado hablar sobre la técnica mamá o papá oso?	52%	48%
43	¿Sabe cuáles son los beneficios que conlleva la técnica mamá o papá oso?	60%	40%
44	¿Ha escuchado hablar sobre la técnica "contacto piel a piel"?	82%	18%

45	¿Sabe cuáles son los beneficios que conlleva la técnica “contacto piel a piel”?	86%	14%
----	---	-----	-----

### 2.10 GRAFICADO







### 3 GENERALIDADES

#### 3.1 VÍNCULO

Término que deriva del latín "vinculum", de "vincere"...atar. Significa unión o atadura de una persona o cosa con otra. Se usa también para expresar: unir, juntar o sujetar con ligaduras o nudos. Se refiere a atar duraderamente.

#### 3.2 APEGO

Para poder conocer el significado del término apego, es interesante descubrir, en primer lugar, su origen etimológico. En este caso, se puede decir que es una palabra que deriva del latín y que es fruto de la suma de dos partes diferenciadas:

-El prefijo "ad-", que puede traducirse como "hacia".

-El verbo "picare", que es sinónimo de "pegar" o "unir".

El Apego se concibe como un mecanismo pre programado que activa todo una gama de comportamientos posibilitando la vinculación bebé-madre con el objetivo biológico de proveer de la proximidad, protección y seguridad del cuidador y que permitirá la exploración de lo desconocido.

#### 3.3 PADRE

Un padre es un varón o macho que ha engendrado o que ha adoptado una función paternal. Esto quiere decir que un hombre puede convertirse en padre en un sentido biológico o a partir de una responsabilidad social y cultural que adquiere al recurrir a la adopción.

La función del padre, por lo tanto, excede la cuestión meramente biológica o la reproducción. Se trata de una figura clave en el desarrollo de un niño ya que debe protegerlo, educarlo y ayudarlo en las distintas etapas de su crecimiento.

### 3.4MADRE

Se utiliza el término madre para referirse a una mujer que tiene uno o varios hijos. El concepto de madre puede utilizarse desde una vertiente biológica, para referirse a una hembra de una especie animal que ha parido sus crías, o bien desde una vertiente cultural, para hacer referencia en este caso a una mujer que cumple un papel protagónico en la crianza de un niño, aún si no está emparentada biológicamente con el mismo.

### 3.5EMBARAZO

Es el estado fisiológico temporal en la mujer fértil que comienza con la unión del espermatozoide con el óvulo (fecundación) y termina con un nuevo ser.

### 3.6PARTO PREMATURO

Un parto prematuro es el que ocurre más de tres semanas antes de la fecha de parto estimada. En otras palabras, un parto prematuro es el que ocurre antes de la semana 37 de embarazo.

### 3.7PREMATURO

Es un bebé nacido antes de 37 semanas completas de gestación (más de 3 semanas antes de la fecha prevista del parto).

### 3.8CUIDADOS

Cuidado es la acción de cuidar (preservar, guardar, conservar, asistir). El cuidado implica ayudarse a uno mismo o a otro ser vivo, tratar de incrementar su bienestar y evitar que sufra algún perjuicio. También es posible cuidar objetos (como una casa) para impedir que ocurran incidentes tales como daños y robos.

### 3.9 CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Son los cuidados de una persona se encuentra internada en un hospital (es decir, cuando debe pernoctar en el centro de salud), los cuidados de enfermería incluirán el control del suero, el monitoreo de sus parámetros vitales y el suministro de los medicamentos indicados por el médico, entre otras tareas.

### 3.10 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL

La unidad de cuidados intensivos neonatales es un lugar especial donde médicos y enfermeras altamente capacitados le brindan al recién nacido cuidados durante las 24 horas.

## 4 EMBARAZO

El embarazo provoca cambios fisiológicos en todos los órganos, aparatos y sistemas maternos; la mayoría regresa a la normal después del parto. En general, los cambios son más drásticos en los embarazos multifetales que en los únicos.

### **Cardiovascular**

El gasto cardíaco aumenta 30 al 50% comenzando para la semana 6 y llega a un pico entre las 16 y las 28 semanas (en general, alrededor de las 24 semanas). Permanece elevado hasta la semana 30. Luego, el gasto cardíaco se vuelve sensible a la posición. Las posiciones que hacen que el agrandamiento del útero obstruya la vena cava (p. ej., decúbito) son las que más reducen el gasto cardíaco.

En promedio, el gasto cardíaco disminuye ligeramente desde la semana 30 hasta que comienza el trabajo de parto. Durante éste, el gasto cardíaco aumenta otro 30%. Después del parto, el útero se contrae y el gasto cardíaco cae con rapidez a un 15 o 25% por encima del normal, luego disminuye gradualmente

(durante las próximas 3 a 4 semanas) hasta que alcanza los niveles preembarazo alrededor de las 6 semanas posparto.

El aumento del gasto cardíaco durante el embarazo se debe principalmente a las demandas de la circulación uteroplacentaria; el volumen de esta circulación aumenta de manera muy marcada, y la circulación dentro del espacio intervelloso actúa casi como una derivación arteriovenosa. A medida que la placenta y el feto se desarrollan, el flujo del útero debe aumentar 1 L/min (20% del gasto cardíaco normal) en el momento del parto. El incremento de las necesidades de la piel (para regular la temperatura) y los riñones (para excretar los desechos fetales) es responsable de parte del aumento del gasto cardíaco.

Para incrementar el gasto cardíaco, la frecuencia cardíaca aumenta de los 70 latidos hasta 90 latidos/min, y el volumen corriente se eleva. Durante el segundo trimestre, en general la tensión arterial cae (y la presión diferencial se amplía), aunque el gasto cardíaco y los niveles de renina y angiotensina aumentan, porque la circulación uteroplacentaria se expande (el espacio intervelloso placentario se desarrolla) y la resistencia vascular sistémica se reduce. La resistencia disminuye porque la viscosidad y la sensibilidad de la angiotensina se reducen. Durante el tercer trimestre, la tensión arterial puede regresar a la normal. Con los gemelos, el gasto cardíaco aumenta más y la tensión arterial diastólica es más baja para las 20 semanas en comparación con los embarazos únicos.

El ejercicio aumenta el gasto cardíaco, la frecuencia cardíaca, el consumo de O<sub>2</sub> y el volumen/min respiratorio más durante el embarazo que en otro momento.

La circulación hiperdinámica del embarazo aumenta la frecuencia del murmullo funcional y se acentúan los ruidos cardíacos. Los rayos X o el ECG pueden mostrar un desplazamiento cardíaco en la posición horizontal, rotando hacia la izquierda, y aumenta el diámetro transversal.

Los latidos prematuros auriculares y ventriculares son comunes durante el embarazo. Todos estos cambios son normales y no deben diagnosticarse erróneamente como trastornos cardíacos; en general, se manejan con sólo



tranquilizar a la paciente. Sin embargo, la taquicardia paroxística auricular aparece con más frecuencia en las mujeres embarazadas y puede requerir la digitalización profiláctica u otros agentes antiarrítmicos.

El embarazo no afecta las indicaciones ni la seguridad de la cardioversión.

### **Hematológico**

El volumen total de sangre aumenta proporcionalmente con el gasto cardíaco, pero el incremento en el volumen plasmático es mayor (cerca del 50%, en general unos 1.600 mL para un total de 5.200 mL) que el de la masa de glóbulos rojos (un 25%); por lo tanto, la hemoglobina disminuye por dilución, alrededor de 13,3 a 12,1 g/dL.

Esta anemia por dilución disminuye la viscosidad sanguínea. En el caso de gemelos, el volumen sanguíneo total materno aumenta más (cerca del 60%).

El recuento de blancos aumenta ligeramente de 9.000 a 12.000/ $\mu$ L. Durante el trabajo de parto y en los primeros días del posparto, se produce una leucocitosis marcada ( $\geq 20.000/\mu$ L).

Los requerimientos de hierro aumentan un total de 1 g durante todo el embarazo y son mayores en la segunda mitad de éste (6 a 7 mg/día).

El feto y la placenta utilizan unos 300 mg de hierro, y el aumento de la masa de eritrocitos maternos requiere unos 500 mg adicionales. La excreción es de alrededor de 200 mg. Se necesitan suplementos de hierro para evitar una mayor disminución de los niveles de hemoglobina, porque la cantidad absorbida de la dieta y las reservas de hierro (promedio total de 300 a 500 mg) son en general insuficientes para cumplir con las demandas del embarazo.

### **Aparato urinario**

Los cambios en la función renal van de la mano con los de la cardíaca. La tasa de filtración glomerular aumenta del 30 al 50%, alcanza el máximo entre las semanas 16 y 24 de la gestación y permanece en ese nivel hasta el momento del parto, cuando puede disminuir ligeramente debido a la presión ejercida sobre la vena cava que, a menudo, produce una estasis venosa en las extremidades inferiores. El flujo

plasmático renal aumenta en proporción con la tasa de filtración glomerular. Como resultado, el nitrógeno ureico plasmático disminuye, en general a  $< 10$  mg/dL ( $< 3,6$  mmol urea/L), y los niveles de creatinina se reducen proporcionalmente en 0,5 a 0,7 mg/dL (44 a 62  $\mu$ mol/L).

La marcada dilatación de los uréteres (hidrouréter) es causada por las influencias hormonales (predominantemente, progesterona) y por reflujo debido a la presión del útero agrandado sobre los uréteres, lo que también puede causar hidronefrosis. En el posparto, el sistema colector urinario puede necesitar hasta 12 semanas para normalizarse.

Los cambios posturales afectan la función renal más durante el embarazo que en cualquier otro momento; o sea que la posición supina aumenta más la función renal, y las posiciones de pie disminuyen más la función renal. La función renal también aumenta marcadamente en la posición lateral, particularmente al acostarse del lado izquierdo; esta posición alivia la presión del útero agrandado sobre los grandes vasos cuando la mujer se acuesta. El aumento posicional de la función renal es una de las razones por las que la mujer embarazada necesita orinar con frecuencia cuando se acuesta para dormir.

## **Respiratorio**

En parte, la función pulmonar cambia porque la progesterona aumenta y en parte, porque el útero agrandado interfiere con la expansión pulmonar. La progesterona estimula al cerebro para disminuir los niveles de CO<sub>2</sub>. Para reducir los niveles de CO<sub>2</sub>, el volumen corriente, el volumen minuto y la frecuencia respiratoria aumentan, con lo que se incrementa el pH plasmático. El consumo de O<sub>2</sub> se eleva un 20% para satisfacer el aumento de las necesidades metabólicas del feto, la placenta y varios órganos maternos. Las reservas inspiratoria y espiratoria, el volumen residual y la capacidad vital y la Pco<sub>2</sub> plasmática disminuyen. La capacidad vital y la Po<sub>2</sub> plasmática no cambian. La circunferencia torácica aumenta unos 10 cm.

Se produce una hiperemia considerable y edema del tracto respiratorio. A veces se produce una obstrucción nasofaríngea sintomática y congestión nasal, las trompas de Eustaquio se bloquean transitoriamente y el tono y la calidad de la voz cambian.

Una disnea leve durante el ejercicio es común, y las respiraciones profundas son más frecuentes.

### **Aparato digestivo y hepatobiliar**

A medida que el embarazo progresa, la presión del útero agrandado sobre el recto y la porción baja del colon puede provocar estreñimiento. La motilidad gastrointestinal disminuye porque la elevación en los niveles de progesterona relaja el músculo liso. La pirosis y los eructos son comunes, posiblemente producto del retraso en el vaciado gástrico y el reflujo gastroesofágico por relajación del esfínter esofágico inferior y del hiato diafragmático. La producción de HCl disminuye; de esta forma, la úlcera gástrica es poco común durante el embarazo, y las úlceras preexistentes a menudo se vuelven menos graves.

La incidencia de trastornos vesiculares aumenta un poco. El embarazo afecta sutilmente la función hepática, en especial el transporte de bilis. Los valores de los estudios de función hepática de rutina son normales, excepto los niveles de fosfatasa alcalina, que aumenta progresivamente durante el tercer trimestre y puede ser 2 o 3 veces el normal en el momento del parto; el incremento se debe a la producción placentaria de esta enzima más que a una disfunción hepática.

### **Endocrino**

El embarazo altera la función de la mayoría de las glándulas endocrinas, en parte porque la placenta produce hormonas y, además, porque la mayoría de las hormonas circulan unidas a proteínas y la unión a proteínas aumenta durante el embarazo.

La placenta también produce la subunidad beta de la gonadotropina coriónica humana (beta-hCG), una hormona trófica que, como las hormonas foliculoestimulante y luteinizante, mantiene el cuerpo lúteo y por lo tanto evita la ovulación. Los niveles de estrógeno y progesterona aumentan temprano durante el

embarazo debido a que la beta-hCG estimula los ovarios para que las produzca en forma continua.

Después de las 9 o 10 semanas de edad gestacional, la placenta propiamente dicha produce grandes cantidades de estrógenos y progesterona para mantener el embarazo.

La placenta produce una hormona (similar a la hormona tiroestimulante) que estimula la tiroides y provoca hiperplasia, aumento de la vascularización y un moderado agrandamiento. Los estrógenos estimulan a los hepatocitos y aumenta los niveles de globulinas de unión de las hormonas tiroideas; así, aunque los niveles totales de tiroxina pueden aumentar, los de las hormonas tiroideas libres permanecen normales.

Los efectos de la hormona tiroidea tienden a aumentar y pueden imitar un hipertiroidismo, con taquicardia, palpitaciones, sudoración excesiva e inestabilidad emocional. Sin embargo, el hipertiroidismo verdadero sólo se produce en el 0,08% de los embarazos.

La placenta produce hormona liberadora de corticotropina (CRH), que estimula la producción materna de ACTH. Esto aumenta los niveles de hormonas suprarrenales, en especial de aldosterona y cortisol, lo que contribuye con el edema.

El incremento en la producción de corticosteroides y la elevada producción placentaria de progesterona producen resistencia a la insulina y un aumento de la necesidad de insulina, al igual que el estrés del embarazo y, posiblemente, el aumento en los niveles de la hormona lactógeno placentaria humana. La insulina, producida por la placenta, también puede aumentar los requerimientos de insulina; por eso muchas mujeres con [diabetes gestacional](#) desarrollan formas más floridas de [diabetes](#).

La placenta produce hormona melanocito estimulante (MSH), que aumenta la pigmentación cutánea tardía en el embarazo.

La glándula hipófisis se agranda un 135% durante el embarazo. Los niveles maternos de prolactina aumentan 10 veces. El incremento de la prolactina se asocia con un aumento de la producción de hormona liberadora de tirotrópina, estimulada por los estrógenos. La función primaria del aumento de la prolactina es asegurar la lactancia. Los niveles vuelven a la normal en el posparto, aunque la mujer esté amamantando.

### **Dermatológica**

El aumento de los niveles de estrógenos, progesterona y MSH contribuye con los cambios de pigmentación, aunque la patogenia exacta se desconoce. Estos cambios incluyen

- Melasma (cloasma, máscara del embarazo), que es la pigmentación marrón en forma de manchas en la frente y las eminencias malares
- El oscurecimiento de las areolas mamarias, las axilas y los genitales
- Línea negra, una línea oscura que desciende en la línea media del abdomen

En general, el melasma debido al embarazo retrograda dentro del año.

Aumenta la incidencia de las angiomas aracniformes (telangiectasias aracnoideas), en general solo encima de la cintura, y de capilares dilatados de paredes delgadas, en especial en las piernas. (Haywood L. Brown, 2016)

#### 4.1 Gametogénesis, fecundación e implantación.

### **OVOGÉNESIS:**

Se denomina así a la transformación de las ovogonias en oótides u óvulos maduros.

Origen de las células germinales primitivas:

Durante algún tiempo se supone que las células germinales primitivas se originaban del epitelio celómico que reviste la gónada. En la actualidad, se acepta que se origina fuera de las gónadas, nacen en el endodermo (saco vitelino) hacia la semana 5 de gestación, aunque algunos estudios más recientes sugieren que derivan del ectodermo.

Emigración:

Después su lugar de nacimiento, las células germinales primitivas emigran, pasando por la raíz del mesenterio, hasta alcanzar y penetrar en la gónada primitiva, sexualmente indiferenciada. La emigración se produce entre las semana 4 y 6, y se acepta que su llegada al esbozo gonadal es imprescindible, aunque no suficiente para que esté se desarrolle.

Multiplicación.

Durante su emigración, las células germinales aumentan rápidamente su número por división mitótica.

En la semana 5 se calcula que el número de células migratorias oscila entre 700 y 1,300 y que a la gónada, sexualmente diferenciada, llega entre 1,000 y 2,000 células germinales primitivas. En esta fase de desarrollo la gónada ha iniciado su diferenciación sexual.

#### 4.2 Desarrollo y estructura de la placenta, membranas ovulares y líquido amniótico.

A medida que el feto crece aumenta la demanda de principios nutricionales y otros factores, lo cual determina los cambios más importantes en la placenta.

El más destacado entre estos es el incremento de la superficie entre los componentes maternos y fetales para facilitar el intercambio, la disposición de las membranas fetales también se modifica y la producción de líquido amniótico aumenta.

La parte fetal de la placenta y de las membranas fetales separan al feto del endometrio uterino. A través de la placenta se produce un intercambio de sustancias (como nutrientes y oxígeno) entre los torrentes circulatorios materno y fetal. Los vasos del cordón umbilical conectan la circulación placentaria a la fetal.

El corion, amnios, saco vitelino y alantoides constituyen las membranas fetales. Se desarrollan a partir del cigoto, pero no participan en la formación del embrión ni del feto, excepto algunas porciones del saco vitelino y alantoides. Una

parte del saco vitelino se incorpora como el primordio del intestino primitivo. El alantoides forma un cordón fibroso conocido como uraco en el feto y el ligamento umbilical medio en el adulto.

#### 4.2.1 *Cambios en el trofoblasto*

Al comienzo del segundo mes, el trofoblasto se caracteriza por abundantes vellosidades secundarias y terciarias (corionica) que le dan un aspecto radiado.

Las vellosidades troncales (de fijación) se extienden desde el mesodermo de la lámina o placa corionica hasta la envoltura citotrofoblastica.

La superficie de las vellosidades está formada por el sincitio, que descansa sobre una capa de células citotrofoblasticas, las cuales, a su vez, cubren la parte central del mesodermo vascularizado. El sistema capilar que se desarrolla en el centro de las vellosidades pronto se pone en contacto con los capilares de la lámina corionica y del pedículo de fijación, lo cual da origen al sistema vascular extraembrionario.

La sangre materna es llevada a la placenta por las arterias espirales del útero. La erosión de estos vasos maternos para liberar la sangre en los espacios intervellosos es llevada a cabo por invasión endovascular de las células citotrofoblasticas.

Estas células, que surgen desde los extremos de las vellosidades de fijación, invaden los extremos terminales de las arterias espirales, donde remplazan a las células endoteliales maternas en las paredes de los vasos y crean vasos híbridos que contienen células fetales y maternas. Para cumplir este proceso, las células citotrofoblasticas experimentan una transición epitelial endotelial.

La invasión de las arterias espirales por las células del citotrofoblasto transforma a estos vasos de pequeño diámetro y mayor resistencia en vasos de gran diámetro y menor resistencia que pueden proporcionar cantidades mayores de sangre materna al espacio intervelloso.

En los meses siguientes, desde las vellosidades de fijación salen abundantes prolongaciones pequeñas que se dirigen como vellosidades libres hacia los espacios intervellosos o lagunares circundantes. Estas vellosidades libres

neoformadas son primitivas al principio, pero al comienzo del cuarto mes las células citotrofoblasticas desaparecen, lo mismo que algunas de las células de tejido conectivo.

Entonces las únicas capas que separan las circulaciones materna y fetal son el sincitio y la pared endotelial de los vasos sanguíneos. Con frecuencia el sincitio se adelgaza y grandes segmentos que contienen varios núcleos pueden desprenderse y llegar a los lagos sanguíneos intervelllosos. Estos segmentos, llamados nudos sincitiales, entran en la circulación materna y por lo común degeneran sin causar síntoma alguno.

La desaparición de las células citotrofoblasticas avanza desde las vellosidades menores hasta las mayores, y aunque siempre persisten algunas en las vellosidades más grandes, no participan del intercambio entre las dos circulaciones.

#### 4.2.2 *Corion frondoso y decidua basal*

En las primeras semanas del desarrollo las vellosidades cubren toda la superficie del corion. A medida que avanza la gestación, las vellosidades del polo embrionario siguen creciendo y expandiéndose, lo cual da origen al corion frondoso (corion velloso); las del polo abembrionario o vegetativo degeneran, y en el tercer mes esta porción del corion es liso y se llama corion leve o calvo.

La diferencia entre el polo embrionario y el polo abembrionario del corion se manifiesta también en la estructura de la decidua, la capa funcional del endometrio que se desprende durante el parto.

La decidua que cubre al corion frondoso, llamada decidua basal, consiste en una capa compacta decélulas voluminosas, las células deciduales, con abundantes lípidos y glucógeno. Esta capa, la lamina decidual, esta íntimamente unida al corion.



La capa de decidua sobre el polo abembrionario o vegetativo se denomina decidua capsular, la cual se expande y degenera con el crecimiento de la vesícula coriònica.

En una etapa ulterior, el corion leve se pone en contacto con la pared uterina (decidua parietal) en el lado opuesto del útero y las dos capas se fusionan, de modo que queda obliterada (cortada) la cavidad uterina.

En consecuencia, la única porción del corion que participa en los procesos de intercambio es el corion frondoso que, junto con la decidua basal, forma la placenta. De igual modo la fusión del amnios y el corion para formar la membrana amniocorionica obliteran la cavidad corionica.

Esta es la membrana que se rompe cuando se inicia el trabajo de parto (rotura de la bolsa de las aguas).

#### 4.2.3 *Estructura de la placenta*

Al comienzo el cuarto mes, la placenta tiene dos componentes:

- a) una porción fetal, formada por el corion frondoso.
- b) una porción materna.

Constituida por la decidua basal. En el lado fetal, la placenta esta rodeada por la lámina corionica y en el lado materno, por la decidua basal, cuya lámina decidual es la porción mas íntimamente incorporada a la placenta. En la llamada zona de unión se entremezclan células del trofoblasto y deciduales. Esta zona se caracteriza por células gigantes deciduales y células sincitiales y porque contiene abundante material extracelular amorfo.

En este momento, la mayor parte de las células citotrofoblasticas han degenerado. Entre las láminas coriònica y decidual se hallan los espacios intervallosos ocupados por sangre materna; provienen de las lagunas del

sincitiotrofoblasto y están revestidos por sincitio de origen fetal. Las vellosidades arborescentes se desarrollan en los lagos sanguíneos intervelllosos.

En el curso del cuarto y quinto mes, la decidua forma varios tabiques deciduales, que sobresalen en los espacios intervelllosos pero no llegan a la lámina corionica. Estos tabiques tienen un núcleo central de tejidomaterno, pero su superficie esta cubierta por una capa de células sincitiales, de manera que en todo momento hay una capa sincitial separando la sangre materna que se encuentra en los lagos intervelllosos, del tejido fetal de las vellosidades. Como consecuencia de la formación de esos tabiques, la placenta queda dividida en varios compartimientos o cotiledones.

Como los tabiques deciduales no llegan a la lámina coriònica, se mantiene el contacto entre los espacios intervelllosos en los diversos cotiledones. Como resultado del crecimiento continuo del feto y la expansión del útero, la placenta también crece. El aumento de su superficie es en cierta medida paralelo al del útero en expansión, y durante todo el embarazo cubre aproximadamente del 15 al 30% de la superficie interna del útero. El aumento del grosor de la placenta se debe a la arborización de las vellosidades existentes y no a la penetración ulterior en los tejidos maternos.

Placenta de término.

La placenta de término es discoidal, tiene un diámetro de 15 a 25 cm. y alrededor de 3 cm de espesor, y pesa entre 500 y 600 gr. En el momento del nacimiento se desprende de la pared uterina y unos treinta minutos después del parto es expulsado de la cavidad del útero. Si se la observa entonces del lado materno, se advierten con claridad 15 a 20 zonas ligeramente abultadas, los cotiledones, cubiertos por una delgada capa de decidua basal.

Los surcos que separan a los cotiledones son formados por los tabiques deciduales. La superficie fetal de la placenta esta cubierta completamente por la

lamina corionica. Se observan arterias y venas de grueso calibre, los vasos coriônicos, que convergen hacia el cordón umbilical.

A su vez, el corion esta cubierto por el amnios. La inserción del cordón umbilical suele ser excéntrica y a veces incluso marginal. Sin embargo es raro que se inserte en la membrana corionica por fuera de la placenta (inserción velamentosa).

Circulación placentaria.

Los cotiledones reciben sangre a través de las arterias espirales, que en número de 80 a 100 atraviesan la lámina decidual y entran en los espacios intervillosos con intervalos más o menos regulares. La presión en estas arterias impulsa la sangre hacia la profundidad de los espacios intervillosos y baña las abundantes vellosidades pequeñas del árbol velloso con sangre oxigenada. Al disminuir la presión, la sangre retorna desde la lámina corionica hacia la decidua donde entra en las venas endometriales.

En consecuencia, la sangre de los lagos intervillosos retorna drenada hacia la circulación materna a través de las venas endometriales. En conjunto, los espacios intervillosos de la placenta madura contienen alrededor de 150 ml. de sangre, que se recambia unas tres a cuatro veces por minuto. Esta sangre se desplaza a lo largo de las vellosidades coriônicos, que tienen una superficie de 4 a 14 m<sup>2</sup>.

Sin embargo el intercambio placentario no se produce en todas las vellosidades, sino solo en aquellas en las cuales los vasos fetales están en íntimo contacto con la membrana sincitial de revestimiento.

En estas vellosidades, el sincitio tiene, a menudo, un ribete en cepillo formado por numerosas microvellosidades, lo cual aumenta considerablemente su superficie y en consecuencia el índice de intercambio entre las circulaciones materna y fetal.

La membrana placentaria (barrera placentaria) separa la sangre materna de la fetal, y esta formada inicialmente por cuatro capas:

a) el revestimiento endotelial de los vasos fetales;

- b) el tejido conectivo del núcleo de las vellosidades (mesodermo extraembrionario);
- c) la capa citotrofoblastica.
- d) el sincitio.

A partir del cuarto mes, sin embargo, la membrana placentaria se adelgaza ya que el revestimiento endotelial de los vasos se pone en íntimo contacto con la membrana sincitial aumentando significativamente el índice de intercambio. Aunque a veces se la denomina barrera placentaria, la membrana placentaria no es una verdadera barrera por cuanto muchas sustancias pasan libremente a través de ella.

Puesto que la sangre materna que se encuentra en los espacios intervillosos esta separada de la sangre fetal por un derivado corionico, se considera que la placenta humana es de tipo hemocorial.

#### 4.2.4 *Amnios y cordón umbilical.*

La línea ovalada de reflexión entre el amnios y el ectodermo embrionario (Unión amnioectodermica) es el anillo umbilical primitivo.

En la quinta semana del desarrollo pasan a través de este anillo las estructuras siguientes:

- a) El pedículo de fijación, que incluye la alantoides y los vasos umbilicales, representados por dos arterias y una vena.
- b) El pedículo vitelino (conducto onfalomesenterico), acompañados por los vasos vitelino.
- c) El conducto que comunica las cavidades intraembrionaria y extraembrionario.

El saco vitelino propiamente dicho ocupa un espacio en la cavidad corionica entre el amnios y la lámina corionica.

Durante el desarrollo ulterior, la cavidad amniótica crece rápidamente a expensas de la cavidad coriònica, y el amnios comienza a envolver a los pedículos de fijación y del saco vitelino para formar el cordón umbilical primitivo. En sentido distal, el cordón comprende entonces al pedículo del saco vitelino y a los vasos umbilicales.

En sentido proximal incluye algunas asas intestinales y el resto del alantoides. El saco vitelino se encuentra en la cavidad corionica unido al cordón umbilical por su pedículo.

Al final del tercer mes, el amnios se ha expandido de tal medida que se pone en contacto con el corion y se oblitera la cavidad corionica. Es habitual que el saco vitelino se retraiga y quede obliterado en forma gradual.

La cavidad abdominal es transitoriamente demasiado pequeña para albergar las asas intestinales que se desarrollan con rapidez, algunas de ellas sobresales hacia el espacio extraembrionario en el cordón umbilical. Estas asas intestinales forman la hernia umbilical fisiológica.

Al finalizar el tercer mes, las asas intestinales retoman al cuerpo del embrión y la cavidad en el cordón umbilical desaparece. Cuando además se obliteran las alantoides, el conducto vitelino y sus vasos, solo persisten en el cordón los vasos umbilicales rodeados por gelatina de Wharton.

Este tejido, rico en proteoglucanos, funciona como capa protectora para los vasos sanguíneos. Las paredes las arterias son musculares y contienen abundantes fibras elásticas, las cuales contribuyen a la rápida constricción y contracción de los vasos umbilicales después de ligar el cordón.

En el nacimiento, el cordón umbilical tiene 2 cm. De diámetro y entre 50 y 60 cm. de longitud. Es de aspecto tortuoso y presenta los llamados nudos falsos. Un cordón extremadamente largo puede rodear el cuello del feto, por lo general sin aumentar el riesgo, mientras que un cordón corto puede provocar dificultades durante el parto ya que tracciona a la placenta desde su sitio de inserción en el útero.

En condiciones normales se encuentra dos arterias y una vena en el cordón umbilical. Sin embargo en uno de cada 200 recién nacidos solo hay una arteria, y esos niños tienen una probabilidad de alrededor del 20% de presentar anomalías cardiacas y vasculares de otro tipo. La arteria que falta no se ha formado (agenesia) o ha degenerado al comienzo de su desarrollo.

Bandas amnióticas:

En ocasiones los desgarros del amnios llevan a la formación de bandas amnióticas que pueden rodear parte del feto, sobre todo las extremidades y los dedos. Esto puede generar amputaciones, constricciones anulares y otras anomalías como malformaciones craneofaciales.

El origen de estas bandas amnióticas se encuentra probablemente en las infecciones o ciertos efectos tóxicos sobre el feto, las membranas fetales o ambos. Entonces se forman bandas a partir del amnios, a manera de un tejido cicatrizal, que comprimen las estructuras fetales.

#### 4.2.5 *Cambios placentarios al final del embarazo*

Al final del embarazo se producen modificaciones en la placenta que podrían significar una reducción del intercambio entre las dos circulaciones.

Estas modificaciones son:

- a) Aumento del tejido fibroso en el centro de las vellosidades.
- b) Engrosamientos de las membranas basales de los capilares fetales.
- c) La obliteración de los capilares pequeños de las vellosidades.
- d) Depósito de sustancia fibrinoide en la superficie de las vellosidades de la zona de unión y de la lámina corionica.

La formación excesiva de sustancia fibrinoide causa a menudo el infarto de un lago intervellosos o, en ocasiones, de todo un cotiledón. En estas circunstancias el cotiledón adquiere un color blanquecino.

#### 4.2.6 *Líquido amniótico*

La cavidad amniótica esta ocupada por un líquido acuoso y cristalino formado en parte por las células amnióticas, pero que se origina primariamente a partir de la sangre materna.

La cantidad de líquido aumenta desde unos 30 ml. A las 10 semanas de gestación hasta 450 ml. a las 20 semanas, y de 800 a 1000 ml. a las 37 semanas. En los primeros meses del embarazo, el embrión, sujeto por el cordón umbilical, flota en ese líquido, que le sirve como almohadilla de protección.

El líquido:

- a) amortigua las sacudidas.
- b) impide que se adhiera el embrión al amnios.
- c) permite los movimientos fetales.

El volumen del líquido amniótico es remplazado cada tres horas. A partir del quinto mes el feto traga líquido amniótico y se estima que ingiere unos 400 ml. por día, cerca del 50% del volumen total.

También en el quinto mes de gestación se añade diariamente orina fetal al líquido amniótico; esta orina es, en su mayor parte, agua, puesto que la placenta actúa como mecanismo de intercambio de los desechos metabólicos.

Durante el período de parto, la membrana amniocorionica forma una cuña hidrostática que ayuda a dilatar el canal cervical.

**Líquido amniótico** El termino hidramnios o Polihidramnios se usa para describir el exceso de líquido amniótico (1500 a 2000 ml), mientras que oligohidramnios designa una reducción de volumen (menos de 400 ml). Ambas alteraciones se asocian con un aumento de la incidencia de anomalías del desarrollo.

Las principales causas de Polihidramnios son idiopáticas (35%), diabetes materna (25%) y anomalías del desarrollo como defectos del sistema nervioso central (anencefalia) y gastrointestinales (atresia esofágica) que impiden la actividad normal del mecanismo de deglución del líquido. El oligohidramnios es poco frecuente y puede ser el resultado de agenesia renal.

En el 10% de los embarazos se produce la rotura del amnios, lo cual representa la causa más común de parto pre término. Además el pie zambo y la

hipoplasia pulmonar pueden ser causados por oligohidramnios consecutivo a la rotura prematura de membranas (amnios).

En general se desconocen las causas de esta rotura aunque en algunos casos pueden ser traumáticas.

#### 4.3 Funciones de la placenta

El desarrollo de la placenta es un proceso altamente regulado que es esencial para el crecimiento normal del feto y el desarrollo, y para el mantenimiento de un embarazo saludable.

La placenta cumple varias funciones importantes como ser una barrera entre la madre y el feto: la prevención del rechazo del aloinjerto fetal; el transporte y metabolismo de nutrientes y síntesis de péptidos y hormonas esteroideas.

##### \*Metabolismo Placentario:

La placenta, especialmente al principio del embarazo, sintetiza glucógeno, colesterol y ácidos grasos, que actúan como fuente de nutrientes y energía para el embrión/feto. Sin duda, muchas de sus actividades metabólicas son críticas para sus otras dos funciones importantes (transporte y secreción endocrina).

##### \* Transporte placentario:

El transporte de sustancias en ambas direcciones entre la placenta y la sangre materna se facilita por la gran área de superficie de la membrana placentaria.

##### \*Intercambio de gases:

El intercambio de gases como el oxígeno, el dióxido de carbono y el monóxido de



carbono se realiza por difusión simple.

El feto a término extrae de 20 a 30 ml de oxígeno por minuto de la circulación materna y por ello es comprensible que la interrupción de suministro de oxígeno, aunque sea por corto período, resulte letal para el feto.

El flujo de sangre placentario es decisivo para el aporte de oxígeno, puesto que la cantidad de oxígeno que llega al feto depende principalmente de la oferta y no de la difusión.

\*Intercambio de elementos nutritivos y de electrolitos:

El intercambio de elementos nutritivos y de electrolitos, como los aminoácidos, los ácidos grasos libres, los carbohidratos y las vitaminas es rápido y aumenta a medida que el embarazo avanza.

\*Transmisión de anticuerpos maternos:

La competencia inmunológica comienza a desarrollarse tardíamente en el primer trimestre, ya que en este momento el feto puede producir los componentes del complemento.

Las inmunoglobulinas pertenecen casi en su totalidad a las inmunoglobulinas G maternas (Ig G), que comienzan a ser transportada desde la madre al feto a partir de las 14 semanas aproximadamente.

De este modo, el feto obtiene inmunidad pasiva contra ciertas enfermedades infecciosas como difteria, viruela, el sarampión y otras, más no contra varicela y tos convulsiva.

Los recién nacidos empiezan a elaborar su propia Ig G, pero estas alcanzan las concentraciones del adulto a partir de los 3 años de edad, ya que en la etapa fetal se tiene poca capacidad para generar sus propios anticuerpos.

\*Producción de hormonas:

Al final de cuarto mes la placenta produce progesterona en cantidad suficiente como para mantener la gestación en caso de eliminación o falta de función adecuada de cuerpo lúteo.

Es muy probable que todas las hormonas sean sintetizadas por el trofoblasto sincitial. Además de progesterona, la placenta elabora hormonas estrogénicas, sobre todo el estradiol, en cantidades cada vez mayores, hasta inmediatamente antes de completarse la gestación, momento en el cual se alcanza el nivel máximo.

Estas concentraciones elevadas de estrógeno contribuyen al crecimiento del útero y de la glándula mamaria.

Durante los dos primeros meses del embarazo, el sincitiotrofoblasto también produce Gonadotropina corionica humana (hCG), que mantiene al cuerpo lúteo.

Esta hormona es excretada por la madre en la orina, y en los primeros tiempos de la gestación se utiliza su presencia como indicador de embarazo. Otra hormona elaborada por la placenta es la Somatomamotrofina (antes llamada lactogéno placentario).

Esta sustancia similar a la hormona del crecimiento le confiere al feto prioridad sobre la glucosa sanguínea materna y es en cierta grado diabetógena para la madre.

Estimula además el desarrollo de las glándulas mamarias para la producción de leche. Además existe otra hormona también producida por la placenta como: Tirotropina corionica humana (hCT) y la Corticotropina corionica humana (hCACTH).

#### 4.4 Feto placentaria

El lecho vascular útero placentario es el único espacio que está compuesto de componentes fetales y maternos separados por varias capas, dependiendo de la especie en cuestión.

La circulación feto-materna humana es de tipo hemocorial (la sangre materna baña una capa celular de tejido fetal que transporta los nutrientes y excreta los desechos procedentes de la sangre del feto) y es la base de la nutrición al feto y la excreción de componentes de desecho de la sangre fetal.

El sistema que resulta está cubierto por dos capas: una capa basal de cara al endometrio llamada placa trofoblástica y una superficial de cara a la cavidad del blastocisto, llamada placa coriónica.

La placa coriónica empieza en el día 12 cuando el citotrofoblasto invade las trabéculas sinciciales y, finalmente, se extiende a la placa trofoblástica.

El flujo sanguíneo fetal es menor al documentado en otras especies con placentación similar, lo cual no es sorprendente, ya que la capacidad de transporte de oxígeno es mucho mayor en la sangre fetal humana y el consumo de oxígeno por el feto humano es menor. Al principio de la gestación, las vellosidades troncales se derivan del lado fetal de la placenta, lo cual contiene una rama de la arteria y vena umbilical.

La angiogénesis requiere de una adecuada interacción de los factores de crecimiento y sus receptores, principalmente el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento placentario (PIGF, por sus siglas en inglés) que actúan a través de receptores de tirosina cinasa. PIGF actúa también como un factor antiapoptótico para el trofoblasto in vitro.

La hipoxia promueve la angiogénesis y la expresión de VEGF y la disminución de PIGF. Estudios morfológicos que muestran un pobre desarrollo de la vasculatura en la placenta y un incremento en el índice mitótico del citotrofoblasto en asociación a RCIU, han mostrado niveles de PIGF significativamente altos. Su RNAm se expresa en el tejido coriodecidual, por lo que se postula como causante de la proliferación del trofoblasto y de la inhibición del crecimiento de las células endoteliales.

A medida que el embarazo progresa, se desarrolla la arborización de las vellosidades y el lecho vascular se aumenta. Esto resulta en un flujo fetal umbilical de aproximadamente de 115 mL/min/kg.

Este flujo es dependiente de las presiones ejercidas a ambos lados de la placenta: del lado fetal, de forma fisiológica, depende del gasto cardiaco, el cual es muy estable; el corazón no tiene gran capacidad para aumentar su poscarga, probablemente por el hecho de encontrarse rodeado de unos pulmones llenos de líquido al límite de su capacidad telediastólica, motivo por el cual el feto reacciona en primera instancia redistribuyendo su circulación, en vez de aumentar el gasto cardiaco, con lo que se logra un aumento del flujo umbilical a través de este mecanismo en condiciones de hipoxemia.

La placenta se encuentra conectada al feto a través de 50 a 60 cm de cordón umbilical, el cual guarda una resistencia vascular excepcionalmente baja para no disminuir importantemente la fuerza ejercida por el corazón sobre la sangre que tiene que llegar a la zona de intercambio. En el ser humano el lecho vascular materno útero-placentario está compuesto por cotiledones, lóbulos o placentomas, lo que es similar en muchas especies.

Estos placentomas o cotiledones reciben la sangre de las arterias espirales maternas que, en aproximadamente un número de 80 a 100, atraviesan la lámina decidual y entran en los espacios intervelllosos con intervalos más o menos regulares.

Los patrones del incremento del flujo uterino al parecer suceden en tres fases:

1. La primera fase está asociada con un flujo sanguíneo relativamente bajo, lo cual sobre la base del peso del embarazo es en ese momento un nivel muy alto, que abarca valores de 0.8 mL/min/g, en comparación con 0.3 mL/min/g del útero no embarazado. El incremento del flujo uterino es inicialmente reflejo de una vasodilatación inicial, producto de la presencia de hormonas ováricas maternas y probablemente fetales (estrógenos y progesterona).

2. La segunda fase está relacionada con el desarrollo de los placentomas y el desarrollo de espacios intravellosos en el lecho vascular placentario materno en donde el flujo sobre la base del peso decrece alrededor de 50%: de 0.8 a 0.4 mL/min/g, lo que se refleja en el incremento de peso de la placenta y más importante del feto.

3. La fase final de crecimiento del flujo uterino está relacionada con el incremento tres veces mayor del peso fetal que ocurre en el ser humano después de la semana 30, y aunque ocurre por vasodilatación no se conoce cuál es el mecanismo directamente responsable.

El incremento en el lecho vascular incluye placentomas, endometrio y miometrio, pero los placentomas reciben 90% de la sangre que llega al útero. Esta serie de cambios se efectúan sobre la base inicial de la invasión del trofoblasto a las arterias espirales: el desarrollo de un sistema de alto flujo y baja resistencia. Este aumento en el flujo sanguíneo al lecho placentario, es parte del proceso de maduración funcional de la placenta y es una condición para incrementar la perfusión necesaria para el aporte de nutrientes y oxígeno al feto en constante crecimiento.

Este incremento en el flujo sanguíneo es más del necesario para la subsistencia del feto (en 50%) y, aparentemente, le da un margen de seguridad ante descensos transitorios en el flujo sanguíneo.

Otro factor no menos importante en el incremento del flujo de sangre al útero grávido, es la serie de cambios originados en el sistema cardiovascular materno, cuya alteración da lugar a importantes alteraciones en el aporte. A través de notables cambios adaptativos el feto asegura su aporte nutricional y de oxígeno.

Esto sucede gracias al incremento de la poscarga cardíaca materna, el aumento en el volumen sanguíneo y la disminución de las resistencias vasculares probable y, principalmente, a causa de un incremento asociado a la gestación donde la síntesis de óxido nítrico (ON) mediada por el aumento en la expresión de ON sintasa, dependiente de  $17 \beta$ - estradiol, el que se encuentra en altas

concentraciones durante el embarazo, así como también debido a la refractariedad de las sustancias presoras durante el embarazo mediadas por prostaciclina.

#### 4.5 Fisiología del feto.

##### ETAPAS DEL DESARROLLO FETAL :

Blastogénesis:

Ocupa las dos primeras semanas postfecundación:

Preimplantación → Implantación → Postimplantación → Blástula. En este período la alta vulnerabilidad conduce a abortos (ley de todo o nada). Período embrionario : De las semanas 2 a la 10 (8 postfecundación) : desde gástrula hasta la organogénesis. En este período de embriogénesis, también muy vulnerable, se producen las malformaciones. Período fetal : Desde la semana 11 al nacimiento : Crecimiento y maduración.

##### CRECIMIENTO FETAL:

El embarazo en la especie humana tiene una duración de 38 semanas (266 días) postfecundación o de 40 semanas (280 días ó 10 meses lunares) tras fecha de última regla. Consideramos embarazo a término entre las 37-42 semanas postúltima regla, 42 semanas el posttérmino.

Durante el embarazo la población celular del feto a término se ha multiplicado hasta 42 veces (en el adulto ya sólo lo hará hasta 46), lo que representa un aumento de hasta 17.000 veces su diámetro y más de 25 millones de veces su masa. Este crecimiento fetal sigue una curva sigmoidea o exponencial, siendo lento hasta las semanas 15-16, acelerado hasta la 38 y nuevamente enlentecido hasta la 42. Se produce en dos períodos : Período de crecimiento rápido en talla : Se da entre las semanas 10 y 28, en el que domina la proliferación celular, con escasa variación en el peso.

Entre los meses 3º a 5º llega a aumentar un promedio de 5 cm/mes. Período de aumento de peso : Desde la semana 28 al final. Domina la hiperplasia celular. En los dos últimos meses gana unos 700 g/mes. Y, aún con grandes variaciones los pesos medios fetales oscilan alrededor de : 500 g a la semana 20. 1000 g a la semana 28. 3200 g a término. Biometría del recién nacido :

La normal a término será :

Talla : Alrededor de 50 cm (una regla, aunque no exacta, de evaluar la talla fetal a lo largo de la gestación sería : n2 hasta el 5º mes lunar, y nx5 del 6º al 10º mes lunar). Peso : 2500-4500 g (media general de 3200 g; siendo para las niñas Tema O-1/2 unos 150 g inferior).

Si pesa Factores de crecimiento fetal :

#### 1) Control genético:

Es el principal hasta las semanas 22-24. Alteraciones cromosómicas cursan con alteraciones del crecimiento. Los gonosomas juegan también su papel ante el hecho de que, por término medio, los niños pesen unos 150 g más que las niñas. Esta influencia genética del desarrollo representa el 15% (2% de los gonosomas).

#### 2) Control exógeno :

##### 2.1 Factores maternos :

##### \*Estimulantes :

En condiciones patológicas : Diabetes materna → Hipertrofia pancreática fetal.

##### \*Hipertiroidismo:

A través del LATS. Acromegalia : A través de la somatomedina. \*Restrictivos o constrictivos:

Son los responsables del crecimiento intrauterino retardado.

##### \*Perfusión intrauterina :

La curva ideal de crecimiento sólo se ha visto en población sueca. Normalmente sufre una disminución alrededor de la semana 34 (36 en gemelos).

\*Tabaquismo: Retraso de crecimiento alrededor de la semana 32. Malformaciones uterinas. Desnutrición severa. Mal de altura, hipooxigenación, etc..

\*Factores placentarios:

hCG : Efecto poco conocido y discutible.

HPL : Aumento de resistencia materna a la insulina. Aumento de síntesis proteica materna (↑ aminoácidos).

\*Factores fetales:

Suelen ser estimulantes, salvo en condiciones patológicas, y de particular importancia a partir de las 24 semanas : Insulina → Macrosomas en diabéticas.

Somatomediana C o IGF-1:

Estimulada por la somatomedina materna actuando sobre receptores placentarios.

GH : No parece tener efecto. Tiroxina. Síndromes malformativos. P.ej. en el Sdr. de Potter el sistema renina-angiotensina, que es deficitario, dificulta la perfusión tisular. Oligoamnios.

#### SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO:

La fisiología fetal viene marcada por los mecanismos desarrollados para adaptarse a las condiciones de hipoxia de la vida intrauterina. Entre estos mecanismos adaptativos destacan los de tipo circulatorio y hematológico. Las grandes diferencias entre la circulación fetal y del adulto vienen condicionadas por el hecho de que en el feto el intercambio gaseoso se realiza a nivel de la placenta y no en el pulmón, existiendo además una serie de cortocircuitos fisiológicos, que aseguran un mayor aporte sanguíneo a los órganos vitales para el feto (placenta, corazón, cerebro, suprarrenales) :

-El conducto venoso de Arancio.

-El foramen oval.

-El ductus arteriosus de Botal.

La sangre oxigenada y rica en nutrientes de la placenta alcanza al feto por la vena umbilical, que desemboca en el hígado, pero un 50% de su flujo se desvía a la cava inferior a través del conducto venoso de Arancio: Así pues en la cava inferior se mezcla sangre bien oxigenada con la venosa procedentes de la porción caudal



del feto, siendo a este nivel la saturación de oxígeno inferior a la de la vena umbilical, pero superior a la de la cava superior.

A nivel de las aurículas la crista dividens separa la sangre procedente de la cava superior hacia la aurícula derecha y la de la cava inferior a través de la válvula del foramen oval a la aurícula izquierda de forma preferencial, aunque una pequeña porción de la sangre de la cava inferior se mezcla con la de la superior. La sangre pues de la cava inferior, de la aurícula izquierda pasa a ventrículo izquierdo y de él a la aorta ascendente, irrigándose preferencialmente dos órganos vitales: corazón y cerebro.

La sangre de la cava superior, mezclada con una pequeña cantidad de la de la cava inferior, pasa a aurícula y ventrículo derechos, donde es impulsada a través de la arteria pulmonar hacia el pulmón, pero, como éste no es funcional, a penas recibe la sangre que necesita para su nutrición, desviándose el mayor caudal a través del ducto arterioso de Botal hacia la aorta descendente.

La circulación del Tema O-1/4 ducto y pulmonar se hallan influidas recíprocamente por la  $pO_2$ , de tal suerte que en caso de hipoxia fetal se mantiene abierto el ducto arterioso y se contrae la circulación pulmonar.

Una porción de la sangre de la aorta descendente se distribuye para irrigar los órganos abdominales y miembros inferiores, en tanto que la mayor parte se reúne en las dos arterias umbilicales que, a través del cordón umbilical, alcanzan la placenta. El cordón umbilical tiene pues una vena, con sangre oxigenada, y dos arterias con sangre venosa.

Gasto cardíaco fetal:

Su volumen-minuto alcanza los 220 cc/Kg/minuto, es decir unas 3 veces el del adulto. Esto lo consigue a través de : -El aumento de la frecuencia cardíaca (120-160 lpm).

-Trabajo en paralelo de ambos ventrículos.

Caracteres de la circulación fetal:

-El gasto cardíaco destinado al pulmón es sólo de un 3-7%, en comparación del 50% en el adulto.

-Las resistencias periféricas son menores.

-Con el avance de la gestación y el aumento del volumen corporal fetal aumenta el porcentaje de flujo sanguíneo destinado al cuerpo, mientras disminuye el destinado a la placenta.

Circulación tras el nacimiento:

La interrupción de la circulación umbilical en el parto, junto a la expansión pulmonar y vasodilatación de su lecho vascular, producen un cambio en el gradiente de presiones que provoca el cierre de los cortocircuitos fisiológicos, que se colapsan. El aumento de la tensión de oxígeno conduce también al cierre del ducto arterioso, a la vez que dilata el lecho vascular pulmonar. Se establece así una circulación como en el adulto.

HEMATOLOGÍA FETAL:

Hematopoyesis fetal: Acontece en distintos puntos a lo largo del embarazo: Primeros dos meses: En el mesénquima perivitelino. 1.5 a 7 meses: En el hígado. 3.5 a 9 meses: En la médula ósea, como en el adulto.

Hematíes fetales:

A pesar del bajo nivel de pO<sub>2</sub> circulante, la sangre fetal es capaz de transportar grandes cantidades de oxígeno desde la placenta a diversos órganos fetales, merced a los siguientes cambios adaptativos:

-Poliglobulia (“efecto Everest intrauterino”): El hematocrito fetal es de 60-65%, con hematíes inicialmente nucleados, con menor dotación enzimática y vida media corta.

-Tipos de hemoglobina :

A lo largo de la vida intrauterina el feto posee distintas formas de hemoglobina: Hb de Gower, de producción predominante en saco vitelino durante los dos primeros meses; presenta dos tipos : I : Posee cuatro cadenas polipeptídicas cortas ( $\epsilon$ ). II: Posee 2 cadenas  $\alpha$  y 2 cadenas  $\epsilon$ . HbF (fetal): 2 cadenas  $\alpha$  + 2 cadenas  $\gamma$ . Es alcalino resistente. De producción predominante en hígado. HbA (adulto) : 2 cadenas  $\alpha$  + 2 cadenas  $\beta$ , De producción predominante en médula ósea y linfáticos. Al nacimiento su concentración es de un 75% de HbF (que puede aún persistir hasta el año de vida) y un 25% de HbA (frente al adulto que es de un 95% de HbA).

La hemoglobina de los hematíes del feto tiene mayor afinidad por el oxígeno, aún con valores de pO<sub>2</sub> muy bajos, por lo que se halla muy saturada del mismo. La curva de disociación de la oxihemoglobina fetal se halla desplazada a la izquierda respecto a la de la madre: la menor concentración de 2,3-difosfoglicerato (2,3-DPG) en los eritrocitos fetales, determina menor disociación de la hemoglobina, pudiendo transportar mayor cantidad de oxígeno.

Factores de coagulación:

Están disminuidos respecto al adulto, debido en parte a un déficit fisiológico de vitamina K, por no estar aún desarrollada la flora intestinal.

Proteínas plasmáticas:

La albúmina posee una concentración aproximadamente la mitad que en el adulto. -  
Respecto a las inmunoglobulinas:

La IgG pasa la placenta y su concentración es similar a la del adulto. Normalmente carece de IgA e IgM, pues, de existir en cantidad importante, serían indicativas de infección intrauterina.

En el feto además persisten semanas e incluso meses tras el estímulo antigénico, al revés que en el adulto donde apenas persisten unas pocas semanas.

**MADURACIÓN PULMONAR:**

Mientras que a partir de la semana 12 casi todos los órganos y sistemas fetales son funcionales, aunque inmaduros, la diferenciación pulmonar es relativamente tardía, aconteciendo en tres fases :

- 1) Fase pseudoglandular : Del día 26-28 a la semana 17. Fase de canalización bronquial : Semanas 18 a 24.
- 2) Fase alveolar: La formación de los alvéolos pulmonares se inicia tardíamente a partir de la semana 24 y continúa hasta los dos años de vida. Existen dos tipos de células alveolares : Neumocitos tipo I : En cargados del intercambio gaseoso.

Neumocitos tipo II: Productores del surfactante; agente Tema O-1/8 tensoactivo que disminuye la tensión superficial en la interfase aire / líquido del alvéolo, impidiendo el colapso de los alvéolos de menor diámetro durante la inspiración.

El surfactante pulmonar está compuesto fundamentalmente por fosfolípidos (70-80%, sobre todo del tipo de las lecitinas, fosfatidilcolina y algo de fosfatidilglicerol).

La maduración funcional pulmonar depende de la producción del surfactante, proceso lento que se produce en alrededor de 10 semanas, por lo que no se alcanza completamente hasta las semanas 34-36.

- 3) Los glucocorticoides fetales intervienen en la maduración y diferenciación de los neumocitos II, por lo que su administración exógena es una posibilidad terapéutica para prevenir la llamada enfermedad de la membrana hialina en los prematuros.

El feto realiza movimientos respiratorios intrauterinos, que le sirven para ejercitar la musculatura respiratoria, a la vez que facilitan el flujo del líquido pulmonar, sintetizado en el epitelio bronquioloalveolar, esencial para el normal desarrollo pulmonar.

**APARATO DIGESTIVO FETAL:**

Tubo digestivo: El feto comienza a deglutir líquido amniótico a partir de la 12 semana (por lo que en caso de atresias digestivas se producirá un polihidramnios), apareciendo además peristaltismo intestinal.

A la semana 20 posee ácido clorhídrico y todos los enzimas digestivos, aunque en escasa cantidad. En el interior del tubo digestivo aparece una pasta verdosa conocida como meconio, formada por pigmentos biliares, productos de secreción y descamación del tubo digestivo y restos deglutidos del líquido amniótico.

Normalmente se expulsa tras el nacimiento, salvo en ocasiones en que el feto puede defecar intrauterinamente, siendo la más frecuente por hipoxia, si bien todos los líquidos meconiales no indican siempre situaciones patológicas.

Páncreas: Presenta una discreta función exocrina y de producción de bicarbonatos.

Hígado: Pese a su mayor tamaño relativo, es insuficiente, aunque posee todos sus enzimas, pero en escasa cantidad, requiriendo la detoxicación, sobre todo de la bilirrubina, por parte de la madre. Su función es más hematopoyética. De ahí la tendencia a la ictericia de los neonatos. La producción de bilis colorea el meconio.

#### RIÑÓN FETAL:

El riñón comienza a producir orina a partir de la semana 12, pero ésta es poco concentrada (hipostenuria), como expresión de una función inmadura. Realmente su función es poco importante, pues dispone de la placenta para la eliminación de terminadas sustancias.

A partir de la semana 18 la orina fetal constituye la principal fuente del líquido amniótico, por lo que las malformaciones nefrourológicas cursan con oligoamnios. La diuresis de un feto a término oscila alrededor de 400 cc/día.

El aclaramiento de creatinina en líquido amniótico puede ser una buena prueba de madurez fetal, como muestra de la maduración progresiva de la función

renal hacia término. El sistema renina-angiotensina y la eritropoyetina son ya funcionales alrededor de la semana 20.

#### ENDOCRINOLOGÍA FETAL:

La casi totalidad de las hormonas fetales pueden ser ya detectadas a partir de la semana 12. La testosterona induce la diferenciación genital masculina. Los estrógenos son similares en los fetos de ambos sexos. Las hormonas tiroideas son necesarias para el normal crecimiento y maduración fetales.

Funciona independiente de la madre, como demuestra el nacimiento de fetos cretinos. La maduración del eje hipófiso-tiroideo no se da hasta el mes de vida, contribuyendo al problema de la termorregulación del neonato. Hay un gran desarrollo de las glándulas suprarrenales en el feto, se ha descrito en la corteza incluso una zona fetal X dominante, que desaparece tras el nacimiento.

La actividad del cortisol interviene en la maduración pulmonar y desencadenamiento del parto. Dependen de la hipófisis fetal, siendo independientes de la madre, por eso en la anencefalia hay atrofia suprarrenal.

La adenohipófisis fetal también tiene un funcionamiento independiente de la madre. Alrededor de la 12 semana se producen ya gonadotrofinas y a lo largo del embarazo madura el feed-back negativo. También sintetiza prolactina y el resto de hormonas hipofisarias : ACTH,  $\alpha$ -MSH, CLIP (corticotropin-like intermediate lobe peptide), TSH, etc..

#### METABOLISMO FETAL:

La principal fuente de energía del feto es la glucosa, que proviene de la madre a través de difusión facilitada por la placenta. En condiciones normales el feto realiza una glucólisis aerobia, recurriendo sólo a la vía anaerobia como fuente terminal de energía en condiciones patológicas de extrema hipoxia.

El páncreas endocrino fetal es independiente de la madre. Ante la hiperglucemia de las madres diabéticas el feto tiene un aumento de producción insulínica (incluso hipertrofia de los islotes de Langerhans), lo que justificaría las

macrosomías y las crisis hipoglucémicas de los recién nacidos de estas madres diabéticas. La producción de glucagón es por el contrario menor.

#### SISTEMA NERVIOSO FETAL:

A la 8ª semana ya se aprecia actividad eléctrica cerebral, pero no madura Tema O-1/10 hasta alrededor de los 13 años tras el nacimiento. A la 10ª semana ya realiza movimientos espontáneos. La mielinización se inicia en el segundo trimestre y se completa tras el nacimiento. Su inmadurez viene reflejada por : -Hipotonía, con predominio flexor. -Positividad de los reflejos extrapiramidales, expresión del control de médula y mesencéfalo sobre el córtex : Babinsky, Moro (semana 26).

-Sumación de estímulos y reflejos. Tiene a término bien desarrollados los reflejos de succión y puntos cardinales.

Tiene desarrolladas las sensaciones de:

-Olfato.

-Gusto (más allá de la semana 12).

-Auditiva (semanas 24-26)

-Vista: Reflejo pupilar (semana 30) y orientación a la luz (semana 35). -Sensibilidad térmica.

#### PIEL FETAL:

Tiene un color rosado, algo más rojiza vinosa en la raza negra, siendo inicialmente muy fina y transparente hasta la semana 16, luego aparece ya progresivamente el tejido celular subcutáneo.

Está cubierta por lanugo y un unto sebáceo conocido como vernix caseosa. A las 25 semanas aparece pelo en la cabeza. Las glándulas sebáceas se hacen funcionales (contribuyen a la vernix) y hacia término se desarrollan cejas, pestañas y uñas.

#### 4.6 Cambios fisiológicos maternos.

En la vida intrauterina, el feto está inmerso no sólo en líquido amniótico, sino también en un “recipiente emocional” de la mente de su madre y padre, el cual puede ser más o menos favorable para un desarrollo óptimo y saludable.

El feto mismo tiene características únicas desde esta etapa de la vida y ha de adaptarse a ese “medio ambiente”, en preparación para la transición de una existencia acuática a una terrestre: el nacimiento.

Aunque el embarazo generalmente es un periodo de expectativas positivas y felicidad, hay retos emocionales importantes. Una barrera para reconocer algunas de sus dificultades es la expectativa de los futuros padres y de quienes los rodean, de que el embarazo debe ser un periodo sólo de alegría. La transición a la maternidad La mujer tiene la tarea psicológica de convertirse en madre.

Este proceso se ha denominado parentificación o parentalidad.<sup>5-7</sup> Lebovici<sup>5</sup> señaló que con el nacimiento del bebé nace también la madre.

Durante la gestación los futuros padres tendrán que hacer una serie de modificaciones y ajustes en su forma de pensar, sentir y en su estilo de vida. Uno de los cambios más obvios es que la madre ya no podrá pensar sólo en sí misma, sino en “nosotros”: por lo menos en ella y en su hijo o hija. El apego de la madre hacia el hijo se inicia con la noticia de estar embarazada.

Casi toda mujer ya ha tenido desde niña la fantasía de ser madre. La noticia puede ser recibida con una mezcla de sentimientos: desde la felicidad hasta sentimientos de inseguridad, miedo o hasta el rechazo inicial.

En casi toda mujer, habrá algún grado de ambivalencia, aun cuando concientemente desee al futuro bebé. En 30% de los casos, la gestación no ha sido planeada y puede ocurrir en un momento inoportuno. En condiciones óptimas, con la confirmación del nuevo estado, se desencadenan procesos emocionales que la ayudarán a prepararse a lo que viene.



En el pasado, la madre sólo percibía directamente al feto hasta el cuarto mes, al sentir los movimientos de éste. Ésta era la confirmación de que en efecto, estaba vivo.

Esto continúa en grupos sociales sin acceso a estudios de imagenología por medio de ultrasonido. En cambio, la ultrasonografía y sobre todo los estudios de ultrasonografía dinámica, al permitir ver los movimientos del feto, su cara y cuerpo en forma tridimensional, posibilitan que la madre pueda percibir la realidad del bebé, desde unas cuantas semanas luego del inicio de la gestación.

Es común que en el primer trimestre del embarazo la mujer sienta gran cansancio, somnolencia y náusea, además de vómito matutino.

Aproximadamente 80% de las gestantes tendrán náusea y vómito. Es probable que en algunas culturas tradicionales estos síntomas sean mucho menos frecuentes. Paulatinamente irá sintiendo, como se ha reportado en muchos grupos culturales, los “antojos” por cosas que antes no comía o comidas especiales.

Hay poca información sobre la naturaleza y duración de tales antojos, suele asumirse como necesario que la mujer ingiera estos alimentos o preparaciones anhelados, como parte de la atención normativa de la embarazada, y que su compañero o miembros de la familia extendida, satisfagan estos nuevos deseos.

Además del deseo de ser atendida por otros, la mujer mostrará una mayor dependencia respecto a quienes la rodean. Esto les permite manifestar conductas de cuidado y atención especial. En muchos grupos culturales no se considera adecuado revelar la noticia del embarazo demasiado pronto. Esto puede traer mala suerte y hasta hacer que éste no prosiga.

En sociedades en que se valora altamente la maternidad, el embarazo es un estado de bendición y da un status especial, merecedor de consideraciones y admiración. Si hay temor de que esta buena fortuna suscite envidia en otras personas, la embarazada puede pensar que no es prudente parecer demasiado feliz o subrayar su felicidad por temor a ese sentimiento.

En el segundo trimestre, pasada la reacción inicial, la gestante puede permitirse fantasear y meditar sobre el bebé que tiene dentro de su cuerpo. Entonces habla con su bebé, se toca el vientre al sentir los movimientos y piensa en cómo va a ser su hijo y cómo será ella como madre.

Comúnmente tiene “sueños” o “fantasías” (reverie) sobre cómo será su bebé, a quién se parecerá, si será niño o niña, los posibles nombres, el color de los ojos y el carácter del niño o niña. Esto la ayuda a prepararse para el arribo del “bebé real”.

Hacia el final de este período, la mayoría de mujeres ya han revelado su estado a parientes y conocidos, se observa físicamente el aumento de volumen del abdomen y han tenido lugar varios cambios en su fisiología: crecimiento de las glándulas mamarias, aumento de peso y síntomas asociados con el mayor tamaño del útero. Se ha propuesto que la mujer embarazada realiza un trabajo psicológico de adaptación en tres etapas.

La primera es: “estoy embarazada”, lo que sólo le pasa a ella y a su cuerpo; la segunda es: “estoy esperando un bebé”, lo que incluye a otro ser distinto de ella y que por ahora está dentro de su cuerpo; y, la tercera es: “estoy esperando un bebé de...”, lo que incluye, además del bebé, al padre de éste, lo que da lugar al surgimiento de la noción de paternidad.

En el tercer trimestre, el feto ocupa un espacio cada vez mayor en la cavidad abdominal, lo que da lugar a nuevos síntomas. Entre éstos están los cambios en la marcha, postura y la necesidad de la embarazada de tener comidas pequeñas y más frecuentes, pues el útero empuja a otros órganos. En esta etapa la respiración es más elaborada, el diafragma se eleva unos 4 cm y hay cada vez más progesterona sérica.

El consumo de oxígeno aumenta en 20%. La presión arterial es más baja que en otros periodos de la vida. El volumen sanguíneo aumenta, entre 1,000 y 1,500 mL, se cree que este aumento la ayudará en el futuro cuando haya pérdida de sangre por el parto.

La futura madre tendrá períodos de sueño más interrumpidos, despertándose varias veces cada noche. A medida que el feto crece, la vejiga urinaria se ve más comprimida, por lo que tendrá que orinar con más frecuencia.

Debido a este crecimiento, la mayoría de las mujeres tendrá reflujo gastroesofágico<sup>12</sup> que se manifestará con sensaciones frecuentes de “acidez”. Para el final del embarazo, la madre y su familia tienen perentoriamente la tarea psicológica de “hacer lugar” para su hijo o hija.

Este “hacer lugar” en primer término, se refiere a que la mujer y su compañero se preparan psíquicamente para pensarse, no como individuos, sino como una entidad conjunta con el bebé. Además, se refiere a las tareas que acompañan a este proceso, literalmente creando espacios físicos (además de los psíquicos) para acomodar al recién nacido: haciéndole ropita, adquiriendo una cesta o cuna para que duerma, etc. A esta serie de conductas preparatorias algunos autores las denominan “preparar el nido”.

Este “hacer lugar” significa que la mujer hará cosas que otras en su cultura hacen cuando están embarazadas, como: usar ropa de maternidad, hacer menos ejercicio intenso, tener periodos de descanso y permitirse sentir un número de síntomas, como dolores de espalda y otros que le “recuerdan” que está embarazada.

La ausencia total de síntomas y el sentirse “como si no lo estuviera” pueden ser signos de negación psicológica del embarazo. Algunos autores se refieren al embarazo como un periodo crítico o de alta sensibilidad psicológica. Bydlowski lo considera como un estado de relativa transparencia psíquica, en el que los sentimientos, conflictos, recuerdos del pasado y los temores, por decirlo así, suben a la superficie de la vida mental con mayor facilidad.

Muchos especialistas piensan que por lo tanto, en esta etapa de la vida es más fácil entender las necesidades y conflictos de la mujer o de la pareja y que es más factible realizar intervenciones psicológicas en ese periodo.

Uno de los retos más importantes es que en su embarazo la futura madre revive los conflictos que ella misma pudo haber tenido con su madre, y las experiencias de “ser hija”. Ahora, cuando es su turno de convertirse en madre, puede que afloren viejos sentimientos, ambivalencias y tensiones que habían estado latentes.

Es decir, el modelo mental que la mujer tiene de lo que es ser madre, puede estar relacionado estrechamente con sus propias experiencias en la infancia, como hija.

Cuando la relación ha estado llena de conflicto o cuando ha habido privación de cuidados maternos durante la infancia, puede haber gran dificultad para hacer la transición a la maternidad. Es decir, la embarazada puede no haber amado a su madre o tener resentimiento con ella, o recuerdos tristes de los cuidados que recibió; entonces puede que no tenga un modelo en qué apoyarse para saber cómo ser madre. Puede que sepa cómo no quiere ser, pero no cómo ser una buena madre.

Con frecuencia se observa que cuando la relación entre la futura madre y la futura abuela estaba llena de tensiones y conflictos, el embarazo y el parto les da una oportunidad para acercarse de nuevo y hacer las paces; mientras la futura abuela ayude a su hija a prepararse para el arribo del bebé.

Toda esta serie de cambios y la complejidad de los mismos, hacen a la mujer y a su pareja vulnerables y con una mayor necesidad de recibir apoyo emocional que en el pasado. Otra observación psicodinámica frecuente, es que la embarazada manifieste un grado de “regresión” emocional.

Habrá una tendencia a ser un tanto más dependiente de los demás, sus emociones son más intensas y necesita de mayor apoyo emocional de quienes la rodean. Podría decirse que requiere un cierto grado de “maternaje” o cuidados maternos ella misma.

Éstos pueden ser proporcionados, como es tradicional, por su propia madre, abuela, madrina, una tía, hermanas, suegra, amigas, así como del marido o

compañero. En Latinoamérica, como en la mayoría de las culturas, es tradicional que un número de mujeres estén alrededor de la gestante, atendiéndola para promover un curso óptimo.

Por desgracia, muchas mujeres, sobre todo en centros urbanos, no cuentan con esta red de apoyo, por lo que se encuentran más aisladas y tienen que enfrentar todos estos cambios y ajustes, solas.

Es necesario estar atento a todos estos fenómenos y retos para los futuros padres, de modo que se puedan detectar situaciones de tensión, conflicto interno intenso y luego buscar la forma óptima de ayudarla en una situación difícil.

## LAS CAPACIDADES COGNOSCITIVAS Y CONDUCTUALES DEL FETO Y SUS IMPLICACIONES

Los futuros padres están muy intensados en lo que el bebé siente in útero, lo que percibe y cómo se comporta. Cada vez hay mayor interés en la conducta del feto, así como en el desarrollo de diferentes aspectos de su funcionamiento, tales como el desarrollo de la capacidad auditiva o visual y sus diferentes estados de conducta, alerta y sueño.

La fisiología del feto está adaptada para hacer posible su desarrollo en el medio acuático del útero, y luego hacer la transición al medio terrestre. Tiene, por ejemplo, una mayor concentración de hemoglobina que la de su madre, haciendo su sangre más eficiente para transportar oxígeno.

Su circulación está modificada para que haya un mínimo de tránsito pulmonar, lo cual cambiará espectacularmente con el inicio de la respiración de aire al nacer. La conducta del feto ha sido estudiada por varios métodos. Uno es el ultrasonido que actualmente permite observar en tiempo real los movimientos del bebé y sus respuestas a diferentes estímulos. Esto último se puede lograr con sonografía tetradimensional.

Son pocos los aspectos de la conducta fetal que se han estudiado en forma sistemática: la frecuencia cardiaca, los patrones de movimiento del cuerpo y los miembros, los movimientos de los ojos, los respiratorios, la respuesta a cambios en el medio ambiente uterino y otros estímulos.

El sistema nervioso El desarrollo del cerebro ocurre a una velocidad prodigiosa y también la proliferación de células, tanto neuronales como gliales. Paulatinamente se va estableciendo un número sorprendente de conexiones interneuronales. Este desarrollo continúa intensamente en los primeros meses de la vida. Baste mencionar que el peso del cerebro al nacer es de alrededor de unos 350 g y aumenta varias veces hasta llegar a 1,200 g a los cinco años de edad. Este aumento refleja la reproducción y migración de neuronas y la creciente complejidad de las conexiones entre ellas.

La complejidad y el acelerado ritmo de producción neuronal, nos permiten entender la conducta del feto. A la vez, subraya su vulnerabilidad a factores nocivos, como el uso de drogas o alcohol, o a los efectos de un nacimiento prematuro (que afecta la migración neuronal por la avalancha de estímulos al bebé).  
Funcionamiento visual Antes de la aparición del ojo per se, se forman las placas oculares que gradualmente migrarán hacia el centro.

La fase más temprana del desarrollo visual es independiente de estímulos visuales y es determinada por factores genéticos. Los conos retinales se especializan en la percepción del rojo, verde y amarillo.

Las células ganglionares retinianas mandan sus axones hacia el cuerpo geniculado lateral. En la siguiente fase, el desarrollo visual depende de estímulos visuales intrínsecos, es decir, autogenerados por las células retinianas. Este sistema de autoestimulación ocurre también con los ámbitos auditivos y táctiles. La estimulación intrínseca promueve la organización espacial de las neuronas, por ejemplo, en las capas neuronales del cuerpo geniculado lateral.

En éste, hay seis capas neuronales y unas responden sólo a uno de los ojos, mientras que las otras, sólo al contralateral. Finalmente, la estimulación visual

externa, es decir, por estímulos luminosos propiamente dichos, es mucho más importante en la etapa extrauterina que en la fetal. El feto realmente no necesita de luz para su desarrollo visual, sino sólo para establecer sus ciclos circadianos.

Sin embargo, el feto percibe y reacciona a estímulos luminosos, lo hace, por ejemplo, cerrando los ojos y con cambios en su conducta. Hacia el final del embarazo se establece en el feto una suerte de ciclo circadiano rudimentario, en el que habrá mayor actividad motriz durante el día que en la noche.

Funcionamiento auditivo Se ha estudiado, sobre todo, la percepción auditiva del feto en lo que se refiere al medio ambiente uterino, particularmente la voz de su madre también qué puede escuchar de fuera.

Con técnicas que incluyen la inserción de micrófonos o hidrófonos en el líquido amniótico, cerca de la cabeza del feto, se detecta que los sonidos que existen en la cavidad uterina son variados.

Los principales son: el pulso de la madre y el latido de su corazón, borborismos, la voz de la madre y ruidos exteriores, por ejemplo, voces, transmitidos a través del cuerpo de aquélla y del líquido amniótico.

Se cree que las frecuencias de ruido mayores de 1,000 Hertz, son cada vez menos audibles. Respecto a la voz humana, no se sabe qué tan exactamente se pueden percibir las distintas palabras.

Es claro que el feto sí responde a ruidos desde afuera, lo que se ha observado por su reacción a varios ruidos.<sup>20</sup> Se han registrado respuestas desde las 24 semanas de gestación. El feto responde con movimientos de la cara, del resto del cuerpo y con cambios en su frecuencia cardíaca. Se cree que ya responde a una variedad de sonidos a partir de las 34 semanas, debido al mayor desarrollo del sistema auditivo.

#### 4.7 Diagnóstico de la gestación

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 morbilidad materna y perinatal.

Hipócrates fue el primero en determinar la duración de la gestación en 280 días, 40 semanas o 10 meses lunares. Posteriormente Carus y después Naegele, en 1778, confirmaron estos datos. Si el cálculo lo realizamos desde la fecha de la concepción (el día en el que quedó embarazada), el embarazo duraría 38 semanas. Pero existe una gran variabilidad en cuanto a su duración debido a determinados factores de una mujer a otra, aunque lo más habitual es que el parto se desencadene en cualquier momento desde la semana 38 a la 42.

Hoy en día, y de forma consensuada, para determinar la Fecha Probable de Parto (FPP) al primer día de la última regla (FUM) se le suman 40 semanas, y en el caso de que se desconozca la fecha de la última regla, las semanas de gestación se podían determinar en base a otros datos como son la altura uterina o la percepción de los primeros movimientos fetales que aparecen en los primeros embarazos alrededor de las 20 semanas y en los demás sobre las 18 semanas aunque hoy en día se utiliza la ecografía que permite ajustar la edad gestacional con mayor fiabilidad.

Muchas manifestaciones producidas por las adaptaciones fisiológicas normales del embarazo se reconocen fácilmente y son importantes para su diagnóstico.

Mediante el control prenatal, podemos vigilar la evolución del embarazo y preparar a la madre para el parto y la crianza de su hijo. De esa forma, se podrá controlar el momento de mayor morbilidad en la vida del ser humano, como es el período perinatal y la principal causa de muerte de la mujer joven como es la mortalidad materna.

El control prenatal debe ser eficaz y eficiente. Esto significa que la cobertura deber ser máxima (sobre el 90% de la población obstétrica) y que el equipo de salud entienda la importancia de su labor.



Aproximadamente el 70% de la población obstétrica no tiene factores de riesgo, su control es simple, y no requiere de infraestructura de alto costo.

El equipamiento básico consiste en un lugar físico con iluminación y climatización adecuada, camilla o mesa ginecológica, esfigmomanómetro, balanza con cartabón, huinchas de medir flexibles, estetoscopio de Pinard, guantes de examen ginecológico, espéculos vaginales, sistema de registro clínico (carné prenatal) y equipo humano de salud.

Con la infraestructura señalada podemos perfectamente lograr los objetivos generales del control prenatal que son:

- Identificar factores de riesgo
- Diagnosticar la edad gestacional
- Diagnosticar la condición fetal
- Diagnosticar la condición materna
- Educar a la madre

#### IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO.

Factor de riesgo es la característica o atributo biológico, ambiental o social que cuando está presente se asocia con un aumento de la posibilidad de sufrir un daño la madre, el feto o ambos.

Desde el punto de vista perinatal los problemas que con mayor frecuencia se asocian a morbimortalidad son la prematurez, la asfixia perinatal, las malformaciones congénitas y las infecciones.

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

Los problemas que se asocian a morbimortalidad materna son la hemorragia obstétrica, las infecciones, el síndrome hipertensivo del embarazo y las enfermedades maternas pregestacionales.

Se han diseñado múltiples listados con factores de riesgo a los cuales se les asigna un puntaje, los que sumados, indicarían la necesidad de que esa gestación se

controle en el nivel primario (policlínico general), secundario (policlínico de especialidad) o terciario (intrahospitalario) de atención prenatal.

#### DIAGNOSTICO DE EDAD GESTACIONAL.

Los elementos clínicos que se utilizan para el cálculo de la edad gestacional, son el tiempo de amenorrea a partir del primer día de la última menstruación y el tamaño uterino. Para que estos elementos tengan importancia en su utilidad práctica, el control prenatal debe ser precoz, para evitar el olvido de información por parte de la embarazada, y, porque la relación volumen uterino/edad gestacional es adecuada, siempre que el examen obstétrico se efectúe antes del quinto mes.

En niveles de atención prenatal de baja complejidad, y con embarazadas de bajo riesgo, los elementos clínicos enunciados pueden ser suficientes para fijar la edad gestacional y proceder en consecuencia. Idealmente, si se cuenta con el recurso ultrasonográfico, se debe practicar ese procedimiento para certificar la edad gestacional, teniendo en cuenta que su efectividad diagnóstica es máxima antes del quinto mes (error 7 días) y deficiente a partir del sexto mes (error 21 días).

Es necesario enfatizar que el diagnóstico de edad gestacional debe ser establecido a más tardar al segundo control prenatal, debido a que todas las acciones posteriores se realizan en relación a dicho diagnóstico.

El desconocimiento de la edad gestacional constituye por sí mismo un factor de riesgo. La magnitud del riesgo estará dada por la prevalencia de partos prematuros, embarazos prolongados y retardo del crecimiento intrauterino en la población obstétrica bajo control.

#### DIAGNOSTICO DE LA CONDICION FETAL

Los elementos clínicos que permiten evaluar la condición fetal son:

- latidos cardíacos fetales
- movimientos fetales
- tamaño uterino

- estimación clínica del peso fetal
- estimación clínica del volumen de líquido amniótico

Es necesario enfatizar que la alteración de alguno de estos parámetros no constituye por sí solo una justificación para decidir la interrupción del embarazo, sino que deben efectuarse una serie de procedimientos diagnósticos (ver "Evaluación Unidad Feto-Placentaria" ), los que en conjunto con el conocimiento de la edad gestacional del feto, permitirán, una adecuada decisión obstétrica.

#### - Latidos cardíacos fetales.

Los LCF son auscultables con estetoscopio de Pinard desde el quinto mes de embarazo ( 20 semanas). Con equipos portátiles de ultrasonido pueden ser identificados desde las 10 semanas. Su presencia es un signo de vida fetal, mientras que la aceleración de la frecuencia cardíaca con los estímulos externos, o con movimientos fetales espontáneos, es un signo de salud fetal. La frecuencia cardíaca fetal se considera como normal en el rango de 120 - 160 latidos por minuto; valores inferiores o superiores, se denominan bradicardia y taquicardia fetal, respectivamente, y son signos sospechosos de hipoxia fetal.

#### - Movimientos fetales.

La percepción materna de los movimientos fetales ocurre entre las 18 y 22 semanas. Su presencia es un signo de vida fetal, mientras que el aumento de la actividad fetal especialmente postprandial constituye un signo de salud fetal. La disminución significativa de la actividad fetal es un signo sospechoso de hipoxia fetal (ver "Evaluación de la Unidad Feto Placentaria").

#### - Tamaño uterino.

Desde las 12 semanas de amenorrea el fondo uterino se localiza sobre la sínfisis pubiana y puede ser medido en su eje longitudinal, desde el borde superior de la sínfisis pubiana hasta el fondo uterino. Para esto se utiliza una cinta de medir flexible, graduada en centímetros, la cual se desliza entre el dedo medio y el índice

del operador. La madre debe ubicarse en decúbito dorsal con las piernas semiflexionadas.

La medida obtenida debe ser localizada en una tabla de altura uterina/edad gestacional; de esa forma obtendremos indirectamente una estimación del tamaño fetal y su progresión en cada control prenatal. En el Servicio de Obstetricia de la Pontificia Universidad Católica se utiliza la tabla elaborada en el Centro Latino Americano de Perinatología (CLAP).

Este instrumento para identificar retardo del crecimiento intrauterino, tiene una sensibilidad de 56%, especificidad de 91%, valor predictivo positivo de 80%, y valor predictivo negativo de 77%. Debe enfatizarse que ese instrumento no debe utilizarse para calcular la edad gestacional en relación a una altura uterina determinada.

#### - Estimación clínica del peso fetal.

Probablemente sea uno de los contenidos que tiene mayor dificultad en el control prenatal, ya que exige experiencia para su determinación. En nuestra experiencia, el error de estimación del peso fetal en embarazo del tercer trimestre es 10%. La estimación obtenida, en relación a la edad gestacional, se localiza en la Tabla de Crecimiento Fetal desarrollada por Juez y col., lo que permite el diagnóstico de adecuación para la edad gestacional.

#### - Estimación clínica del volumen de líquido amniótico.

Las alteraciones cuantitativas del volumen de líquido amniótico constituyen un factor de alto riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. El oligoamnios se puede sospechar cuando hay una altura uterina disminuída, con una palpación extremadamente fácil de las partes fetales.

Este hallazgo debe ser siempre confirmado con ultrasonografía. El oligoamnios se asocia a rotura prematura de las membranas ovulares, retardo del

crecimiento fetal, hipoxia fetal crónica y malformaciones congénitas como la agenesia renal.

El polihidroamnios se sospecha cuando hay una altura uterina aumentada con palpación dificultosa de las partes fetales. Debe ser siempre confirmado con un examen ultrasonográfico. Se asocia a patologías como embarazo gemelar, diabetes mellitus, hidrops fetal y malformaciones congénitas como la atresia esofágica y del sistema nervioso central.

#### DIAGNOSTICO DE LA CONDICION MATERNA

La evaluación de la condición materna se inicia con una anamnesis personal y familiar, en busca de patologías médicas que puedan influir negativamente en la gestación. De igual forma se recopilarán antecedentes obstétricos previos, especialmente antecedentes de recién nacidos de bajo peso, macrosomía, mortalidad perinatal, malformaciones congénitas, etc.

Es importante obtener la información del nivel educacional materno, actividad laboral como trabajos con esfuerzo físico importante, contactos con tóxicos, radiaciones o material biológico, con fines de solicitar a su empleador una readecuación laboral o suspender su actividad.

Se practicará un examen físico general y segmentario con fines de diagnosticar patologías asintomáticas y derivar a especialistas.

El examen físico incluye un examen ginecológico en el cual se hace una inspección perineal (descartar hemorroides, plicomas, parásitos externos anales y pubianos, vulvovaginitis, condilomas, etc) y vulvovaginal (tomar Papanicolaou).

Posteriormente, en cada control prenatal, se hará la evaluación nutricional según índice peso/talla, control de presión arterial, albuminuria, hematocrito y examen físico según síntomas maternos.

#### EDUCACION MATERNA

Este objetivo es fundamental para el éxito del control prenatal y de las futuras gestaciones. De igual modo, la embarazada bien instruida sirve como docente de otras embarazadas que están sin control prenatal o en control prenatal deficiente.

El primer control prenatal es fundamental para instruir a la embarazada acerca de la importancia del control prenatal precoz y seriado. Se debe explicar de manera simple y adecuada al nivel de instrucción materno el futuro programa de control prenatal.

Constituyen puntos ineludibles los siguientes contenidos educacionales:

- Signos y síntomas de alarma
- Nutrición materna
- Lactancia y cuidados del recién nacido
- Derechos legales
- Orientación sexual
- Planificación familiar
- Preparación para el parto
- Signos y síntomas de alarma.

La embarazada debe estar capacitada para reconocer y diferenciar las molestias que son propias de la gestación de aquellas que constituyen una emergencia obstétrica y, por lo tanto, concurrir oportunamente al Servicio Obstétrico donde atenderá su parto.

De ahí que la embarazada debe conocer la ubicación geográfica exacta del centro asistencial, idealmente debe conocerlo antes de que se presente una emergencia o ingrese en trabajo de parto.

Es probable que este punto sea uno de los más estresantes para el grupo familiar y que tiene una simple solución.

La embarazada debe estar capacitada para reconocer flujo genital hemático tanto en primera mitad (ectópico, enfermedad trofoblasto, aborto), como en segunda mitad del embarazo (placenta previa, desprendimiento placenta

normoinsera), y reconocer flujo genital blanco (rotura prematura de membrana, leucorrea, escape urinario).

Debe estar informada de su edad gestacional y fecha probable de parto. Este último punto genera angustia del grupo familiar y de la embarazada cuando se cumplen las 40 semanas y no se ha producido el parto. De ahí que se debe informar que el rango normal de desencadenamiento del parto es entre las 39 y 41 semanas.

Debe estar informada que los movimientos fetales serán reconocidas por ella alrededor del quinto mes y que su frecuencia e intensidad son un signo de salud fetal. Debe estar capacitada para reconocer el inicio del trabajo de parto, con fines de evitar concurrencias innecesarias a la Maternidad, y, muy especialmente, la contractilidad uterina de pretérmino. Debe estar informada de concurrir al centro asistencial obstétrico en relación a patologías paralelas al embarazo como fiebre, diarrea, vómitos, dolor abdominal, etc.

- Nutrición materna (ver "Nutrición y Embarazo" ).
- Lactancia y cuidados neonatales. Ver "Lactancia".

Simultáneamente, y muy especialmente a las primigestas, se enseñarán aspectos básicos de cuidado neonatal (lactancia, higiene, control niño sano, vacunas, etc).

- Derechos legales.

El profesional encargado del control prenatal debe velar por los derechos legales de su paciente. Esto significa que el profesional debe otorgar los certificados respectivos aún cuando la paciente, ya sea por olvido o desconocimiento, no los solicite.

#### i) Certificado de leche.

Toda embarazada en control prenatal (institucional o privada) tiene derecho a una cuota mensual de leche en polvo y otros nutrientes según diagnóstico nutricional. Se debe llenar certificado ad hoc con los datos del profesional, identificación de la

paciente, edad gestacional, diagnóstico nutricional y visación por la Isapre respectiva. Con este formulario la embarazada retira su cuota nutricional en el Policlínico del Servicio Nacional de Salud más cercano a su domicilio.

ii) Certificado de asignación familiar. Toda embarazada con contrato laboral, o carga de cónyuge con contrato laboral, debe recibir al cumplir el quinto mes su certificado de asignación familiar.

iii) Licencia de descanso prenatal. Toda embarazada con contrato laboral debe recibir la licencia de descanso prenatal, sea su gestación fisiológica o patológica. Este certificado es el mismo de licencia médica por enfermedad; debe ser otorgado seis semanas antes de la fecha probable de parto (34 semanas) y puede ser otorgado por profesional médico o matrona.

#### - Orientación sexual.

Los contenidos de este objetivo deben ser dados a la pareja. En un embarazo fisiológico la actividad sexual no está contraindicada.

Está especialmente contraindicada en metrorragias, o en riesgo potencial de metrorragia, como la placenta previa, y en amenaza de parto prematuro o presencia de factores de riesgo para parto prematuro.

#### - Planificación familiar.

Se deben introducir conceptos generales de planificación familiar, los cuales deben ser profundizados y consolidados en el primer control puerperal.

El método utilizado en el Servicio de Obstetricia de la Pontificia Universidad Católica es el método de la lactancia (LAM), el cual otorga una infertilidad tan eficiente como los métodos tradicionales.

#### - Preparación para el parto.

La atención integral del control prenatal debe incluir un programa de preparación para el parto donde se informa a la paciente cuáles deben ser los motivos de



ingreso a la maternidad, los períodos del parto, anestesia, ejercicios de relajación y pujo, y tipos de parto.

## EXAMENES DE LABORATORIO

Los exámenes de laboratorio que se solicitan en embarazadas de bajo riesgo son:

- Grupo sanguíneo y Factor Rh
- Urocultivo
- VDRL
- HIV
- Hemoglobina y hematocrito
- Glicemia
- Albuminuria
- Papanicolaou
- Ecografía
- Grupo sanguíneo y Factor Rh.

Idealmente, la tipificación del grupo sanguíneo y Factor Rh debe realizarse en el laboratorio (Banco de Sangre) de la institución donde se atenderá el parto, con fines de evitar repeticiones de verificación. La tipificación consiste en identificar el grupo del sistema ABO y Rh de la madre, y se añade Coombs indirecto.

Si se detecta que la paciente es Rh negativo se manejará de acuerdo a normativa respectiva (ver "Enfermedad Hemolítica Perinatal").

Si la madre es Rh positivo con coombs indirecto positivo, se procederá a identificar a qué sistema sanguíneo pertenece el anticuerpo detectado.

### - Urocultivo.

En nuestra Unidad se efectúa urocultivo a todas las embarazadas debido a la alta prevalencia de bacteriuria asintomática (8,2%) en las madres en control. Alternativamente se puede realizar un examen de orina completa, el cual se debe efectuar con orina de segundo chorro, tomado por auxiliar de enfermería capacitada y con taponamiento de introito, con fines de evitar positivos falsos por

contaminación de flujo vaginal. Si el examen es sugerente de infección urinaria se deberá solicitar un urocultivo.

- V.D.R.L. Es la sigla (Venereal Disease Research Laboratory) de una prueba no treponémica, utilizada en la identificación de las pacientes que han tenido infección por Treponema pálido (lúes). Se debe solicitar al ingreso de control prenatal, y al inicio del tercer trimestre ( 28 semanas). Para mayor información se remite al lector al capítulo "Sífilis" .

- H.I.V. La detección de anticuerpos del virus de la inmunodeficiencia humana (Elisa), se efectúa en esta institución desde hace aproximadamente tres años.

Se solicita en el primer control prenatal a todas las embarazadas en control.

Para mayor información se remite al lector al capítulo "SIDA".

#### - Hematocrito.

La concentración de glóbulos rojos se modifica por la hemodilución fisiológica, por las reservas de hierro y el aporte exógeno de hierro (alimentación y suplementación medicamentosa). En embarazadas no anémicas se debe solicitar un hematocrito al ingreso, a las 28 y 36 semanas (ver "Nutrición materna" ).

#### - Glicemia.

Aproximadamente un 5% de las embarazadas cursa una alteración del metabolismo de la glucosa. El 90% de ellos corresponde a una intolerancia a la sobrecarga de glucosa que se corrige espontáneamente en el postparto.

Se estima que un 30% de las embarazadas diabéticas gestacionales no tienen factores de riesgo para diabetes, de ahí que se recomienda efectuar determinaciones de glicemia al inicio y si se considera pertinente en cada consulta del control prenatal. (ver "Diabetes" ).

#### - Albuminuria.

La detección de albúmina en muestra aislada de orina se debe efectuar al ingreso del control prenatal; si es negativa se efectuará en cada control prenatal desde las 28 semanas.

La detección se efectúa con las técnicas establecidas en el laboratorio que pueden ser automatizadas o con la "coagulación" de la albúmina en la orina, cuando a la muestra se agregan 2 a 4 gotas de ácido sulfosalicílico al 20%. Si se detecta albúmina antes de las 28 semanas, con alta probabilidad se debe a una nefropatía y se deben solicitar los exámenes pertinentes para realizar el diagnóstico de certeza. Albúminas positivas en el tercer trimestre habitualmente corresponden a una preeclampsia.

#### - Papanicolaou.

El embarazo constituye un excelente momento para educar a la mujer en relación a la prevención del cáncer cérvico uterino. Este procedimiento debe realizarse en el primer control prenatal como parte habitual de la semiología obstétrica.

El embarazo no constituye contraindicación, como tampoco la edad gestacional, para realizar el examen. Se debe omitir cuando hay riesgos de sangrado por la especuloscopia (ejemplo: placenta previa).

La experiencia del Servicio sobre 36.524 muestras de Papanicolaou reveló que 688 de ellos (1,9%) presentaban alteraciones citológicas, como carcinoma invasor (8 casos) y cáncer in situ (24 casos).

Como puede apreciarse el rendimiento es bajo, pero esto es consecuencia de la edad reproductiva de las mujeres. Todas las embarazadas con edad superior o igual a 30 años deben tener necesariamente un examen de Papanicolaou. A mujeres de menor edad se les debe efectuar el procedimiento si existen otros factores de riesgo asociados.

#### - Ecografía.

Ver "Ultrasonografía en Perinatología"

## PERIODICIDAD DEL CONTROL PRENATAL

La frecuencia del control prenatal está determinada por los factores de riesgos detectados en esa gestación y serán necesarios tantos controles como la patología detectada lo requiera.

En embarazos sin factores de riesgo, la frecuencia de los controles debe racionalizarse en relación a la magnitud de la población obstétrica y los recursos humanos destinados para su control.

Característicamente, los controles prenatales se efectúan cada cuatro semanas en el primer y segundo trimestre de la gestación. En el tercer trimestre (desde las 28 semanas), los controles son progresivamente más frecuentes hasta ser cada siete días desde las 36 semanas hasta el término de la gestación.

El motivo de esta secuencia se debe a que desde las 28 semanas en adelante es posible detectar patologías de alta relevancia con feto viable (retardo del crecimiento fetal, diabetes gestacional, síndrome hipertensivo del embarazo, macrosomía fetal, amenaza de parto prematuro, malformaciones congénitas, etc).

En el Servicio de Obstetricia de la Pontificia Universidad Católica, la secuencia establecida es mensualmente hasta las 28 semanas de amenorrea, cada tres semanas hasta las 34 semanas de amenorrea, cada dos semanas hasta las 36 semanas de amenorrea, y posteriormente, cada siete días hasta las 41 semanas de amenorrea.

Esto significa que si una paciente ingresa a las 8 semanas y resuelve su parto a las 40 semanas, contabilizará trece controles prenatales que pueden ser considerado un exceso, a no ser que al menos tres de ellos sean destinados exclusivamente a educación materna.

Si los recursos humanos son escasos se puede realizar un adecuado control prenatal concentrando las atenciones en el tercer trimestre (ejemplo: antes de las 20 semanas, 28, 34, 36, 38 y 40 semanas), pero con una importante educación materna (individual o grupal), especialmente en lo relevante a síntomas y signos de alarma.

#### 4.8 Estática fetal

La estática fetal se define como las relaciones intrínsecas que guardan entre sí las diferentes partes del feto con las extrínsecas, es decir, las que tiene en contacto con el conducto del parto.

La estática fetal comprende: actitud, situación, presentación y posición fetal.

1. La actitud es la postura o hábito que guardan las diferentes partes del feto entre sí, que generalmente representan un acomodo de flexión.
2. La situación fetal es la relación entre el eje longitudinal del feto respecto del de la madre, y puede ser longitudinal, transversa u oblicua.
3. La presentación es la parte del feto que se exhibe o está más avanzada dentro del conducto del parto, ya sea cefálica, pélvica o transversa (de hombros).
4. La posición fetal es la relación de la presentación con el lado derecho o izquierdo del conducto del parto.

Durante el embarazo el feto adopta diversas posturas en relación con su situación, presentación y posición, que hacen que la estática cambie constantemente y en la mayoría de los casos permanezca en una posición adecuada para su nacimiento.

Algunos estudios sugieren que mientras el feto sea más pretérmino, es más susceptible a la estática fetal anormal, sobre todo en 35% de quienes tienen presentación pélvica a las 28 semanas, comparado con 2-3% a las 36 semanas.

Además, se ha reportado que las posturas anormales, como el dorso a la derecha en variedad de posición occipito-derecha posterior, aumenta la duración del segundo periodo del trabajo de parto, con incremento en la morbilidad materna y perinatal.

El objetivo de este estudio fue determinar la estática fetal durante la segunda mitad del embarazo, mediante la frecuencia de la situación, presentación y posición fetales, e identificar los factores que condicionan estos cambios.

## 5. **NEONATOS PREMATUROS Y / O PRETERMINO**

### 5.1 Definición

Un prematuro es el que nace antes de las 37 semanas de gestación como consecuencia de un parto prematuro. Según un informe facilitado por la OMS (Organización Mundial de la Salud), hasta el 10% de los recién nacidos son prematuros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera

—pretérmino a los recién nacidos vivos que nacen antes de la semana 37 de la gestación contando a partir del primer día del último período menstrual.

La prematurez es considerada como un defecto de nacimiento, es decir una alteración orgánica y funcional presente en ese momento que impide que el neonato se adapte correctamente a la vida fuera del útero de la madre, en los aspectos biológicos, psíquicos y sociales, ocasionando la muerte o incapacidad limitante para crecer o desarrollarse en las mejores condiciones.

Existen neonatos que nacen prematuramente, pero han tenido un desarrollo dentro del útero que se considera como normal y su peso al nacer

corresponde al que debe de tener según las semanas de gestación. Se considera que es un neonato prematuro de peso adecuado o eutrófico.

En otros casos el bebé nace con un retraso en el crecimiento dentro del útero que sobreviene al final del embarazo y su peso se sitúa por abajo del que le corresponde según las semanas de gestación; se les llama hipotróficos (más pequeño de lo que le corresponde).

### 5.2 Tipos de neonatos prematuros.

De acuerdo a la fecha de nacimiento y a su desarrollo existen diferentes tipos de bebés prematuros:

- MODERADAMENTE PREMATURO:

La edad gestacional es de 35 – 37 semanas, su peso es alrededor de 1.700 a 3.400 gramos, mide entre 43,2 a 45,7 centímetros. La tasa de supervivencia es entre el 98 al 100%. gestacional es de 30 – 34 semanas, su peso es alrededor de 1.000 a 2.500 gramos, mide entre 35,6 a 46 centímetros. La tasa de supervivencia es cerca del 98%.

- PREMATURO EXTREMO:

La edad gestacional es de 26 29 semanas, su peso es alrededor de 750 a 1.600 gramos, mide entre 30,5 a 43,2 centímetros. La tasa de supervivencia es entre el 90 – 98 %, todo depende de su peso.

- MICROPREMATURO:

La edad gestacional es antes de la semana 26, pesa menos de 750 gramos, mide menos de 30 centímetros. La tasa de supervivencia es por lo general hasta un 50%.

Los neonatos prematuros tienen una serie de alteraciones en la función de sus órganos, a consecuencia del corto tiempo en que se estuvieron desarrollando y creciendo dentro del seno materno. En general el recién nacido prematuro, se encuentra en desventaja con relación al niño nacido a término, y los cuidados que se les puedan proporcionar no son tan buenos como los que facilita el medio intrauterino normal (crecimiento dentro de la madre).

### 5.3 Causas de neonatos prematuros

Las causas que originan, que un niño nazca antes de tiempo y no se termine de madurar son muchas, en parte, desconocidas, hasta un 40% de los niños que han nacido prematuramente no se relacionan con causas conocidas.

### 5.4 Causas de origen maternas

- Una mala nutrición desde antes del embarazo.
- Enfermedades crónicas y degenerativas en la madre como: Diabetes, enfermedades del corazón, de los riñones.
- Embarazos múltiples (gemelos, trillizos, etc.).
- Consumo de tóxicos como, el tabaco, el alcohol, alguna droga, etc.

Todas estas causas provocan que la sangre que llega de la madre al bebé en formación, sea de menor calidad teniendo como consecuencia una menor disminución en el oxígeno y de nutrientes necesarios para un desarrollo y crecimiento adecuados del bebé.

### 5.5 Causas fetales

- Anormalidades en los cromosomas de las células, principalmente síndromes donde hay tres cromosomas en los pares del 1 al 22.



- Anormalidades en el cuerpo como: comunicación del esófago y la tráquea obstrucción intestinal, etc.
- Dificultad en el intercambio y transporte de sangre entre el feto y la placenta (placenta madura, calcificaciones de la misma, ausencia de algún vaso sanguíneo del cordón umbilical, etc.).

### 5.6 Complicaciones del embarazo

- Toxemia del embarazo (presión arterial alta en el embarazo y la madre puede convulsionar).
- Placenta implantada por abajo de lo normal siendo causa de desprendimiento prematuro de la placenta.
- El cuello del útero no está cerrado completamente y no puede detener la salida del bebé (cuello incompetente).
- Ruptura prematura de membranas (bolsa que contiene el líquido amniótico y protege al bebé).
- Mujeres que han tenido 2 o más hijos antes de los 18 años y mujeres que es su primer embarazo con edad de 35 o más años.
- Contracciones uterinas que puedan provocar el parto, antes de la semana 37 de gestación.

### 5.7 Signos de prematurez.

Las principales manifestaciones que presentan los niños prematuros son las siguientes:

- Edad gestacional de 36 o menos semanas con peso de entre 2,500 y 3,500gr.
- Peso menor de 2500gr, estatura menor de 47 cm, circunferencia de la cabeza menor de 33 cm, circunferencia del pecho menor de 30 cm, o diferencia entre las dos, mayor de 3 cm.
- La circunferencia del abdomen es mayor que la de la cabeza y longitud del pie es menor de 7 cm, la planta no tiene pliegues o estos están antes de la mitad.
- La piel de estos niños es muy lisa y delgada. Suelen ser delgados con apariencia de desnutridos por tener poca grasa en el cuerpo, tienen cara de ancianos, sus fontanelas o molleras son grandes, sumidas y se puede tocar con gran facilidad la separación de los huesos de la cabeza.
- Las uñas apenas alcanzan la punta de los dedos, el cordón umbilical está más cerca de la cadera, entre menor es la edad del embarazo. Los testículos en el hombre no han descendido al escroto; y en los genitales de la mujer, los labios menores están por fuera de los mayores.
- Están llenos de vellos por todo el cuerpo, las orejas son delgadas y se pueden quedar dobladas; se puede ver sus vasos sanguíneos a través de la piel, sus reflejos son débiles.

## 5.8 Necesidades básicas del neonato prematuro

### 5.8.1 Termorregulación

Los neonatos prematuros carecen de la grasa corporal necesaria para mantener la temperatura corporal, incluso aunque estén bien abrigados con mantas. Por este motivo, se utilizan incubadoras o calentadores radiantes para mantener su temperatura en la UCIN. El hecho de mantener la temperatura de los bebés dentro de los márgenes de la normalidad les ayudará a crecer.

Las incubadoras están fabricadas con plástico transparente y rodean completamente el cuerpo del bebé para mantenerlo cálido, reducir las probabilidades de infección y limitar la pérdida de agua.

Los calentadores radiantes son camas abiertas que se calientan eléctricamente. Se utilizan cuando el personal médico necesita acceder frecuentemente al bebé para procurarle los cuidados que necesita. Un diminuto termómetro pegado a la piel del bebé se encarga de medir su temperatura corporal y de regular el calor.

### 5.8.2 *Nutricion y crecimiento*

Los neonatos prematuros tienen necesidades nutricionales especiales porque crecen más deprisa y sus sistemas digestivos son inmaduros.

Los neonatólogos miden el peso de los bebés en gramos. Los neonatos a término suelen pesar más de 2.500 gramos (aproximadamente cinco libras y ocho onzas), mientras que los neonatos prematuros pesan entre 500 y 2.500 gramos.

Los prematuros son demasiado inmaduros para alimentarse directamente del pecho de la madre o del biberón hasta que tienen una edad gestacional de entre 32 y 34 semanas.

La mayoría de neonatos prematuros tienen que alimentarse muy lentamente debido al riesgo de desarrollar una infección intestinal exclusivamente propia de los prematuros denominada **enterocolitis necrosante**.

La madre se puede extraer leche para que se la administren después al bebé mediante una sonda nasogástrica u Orogástrica.

La leche materna tiene ventajas sobre la leche artificial porque contiene proteínas que ayudan a luchar contra las infecciones y favorece el crecimiento.

A veces la leche se enriquece con suplementos especiales, porque los prematuros tienen mayores necesidades de vitaminas y minerales que los neonatos a término. Prácticamente todos los prematuros reciben suplementos de calcio y fósforo, sea añadiéndoselos a la leche materna o a través de leches infantiles especiales para prematuros. La concentración de sustancias químicas y minerales en la sangre de estos bebés, como la glucosa (azúcar), la sal, el potasio, el calcio, el fosfato y el magnesio, se controla regularmente, adecuando la dieta del bebé para mantener estas sustancias dentro de los márgenes de la normalidad.

### 5.9 Complicaciones de los neonatos prematuro

Los bebés prematuros son más proclives a diversos problemas de salud, mayoritariamente porque sus órganos internos no están completamente preparados para funcionar de forma independiente. Por norma general, cuanto más prematuro es un bebé, mayor es el riesgo de que tenga complicaciones:

#### 5.9.1 Problemas respiratorios

##### 5.9.1.1 Fragilidad respiratoria

Es la falta de potencia para respirar, sus movimientos son débiles, irregulares, e incluso llegan a presentar periodos donde no respiran y otros donde respiran muy rápido, su llanto es débil y quejumbroso.

No pueden expulsar sus flemas con facilidad, y tienen color azulado, ya sea en manos, pies y boca o en todo el cuerpo.

##### 5.9.1.2 Apnea

Cese de la respiración por más de 20 segundos, acompañado de bradicardia, cianosis, palidez, hipotonía o acidosis metabólica.

Es un hecho frecuente en el prematuro, ya que 80% de los menores de 1,000 g y 50% de los menores de 1,500 g presentarán algún episodio de este tipo durante

su evolución. Debe diferenciarse de la respiración periódica, que es un patrón respiratorio normal que presentan algunos prematuros y que consiste en pausas respiratorias recurrentes de 5 a 15 segundos, seguidas de movimientos respiratorios normales o rápidos por otros 10-15 segundos.

En el RN de término, en cambio, es un acontecimiento poco frecuente y asociado comúnmente a una enfermedad seria.

#### Características

- Dura más de 15 o 20 segundos.
- El RN cambia de color: se pone pálido o cianótico (azulado).
- Se asocia con una disminución de la frecuencia cardíaca (bradicardia).

Arranque parejo en la vida. Estrategia que garantiza una atención prenatal adecuada, un nacimiento con el mínimo de riesgos y una vigilancia estrecha del crecimiento y desarrollo de las niñas y niños de nuestro país desde antes de su nacimiento hasta los dos años de vida. (José Alfonso Gutiérrez Padilla, 2019)

#### 5.9.1.3 Asfixia del nacimiento (asfixia perinatal y reanimación)

Es un trastorno secundario a la interrupción del flujo de oxígeno a los tejidos en el feto o en el recién nacido, lo que genera un estado de acidosis respiratoria, metabólica o mixta. Las causas pueden ser maternas, fetales o neonatales; la falla en el intercambio de gases a nivel placentario se considera la causa más común y puede deberse a: placenta previa, insuficiencia placentaria, hipotensión o hipertensión materna, polisistolia e hipertonía uterina.

Otras causas pueden ser: compresión o accidentes de cordón, enfermedad cardiopulmonar materna o incapacidad del RN para establecer una ventilación normal y efectuar una transición con éxito de la circulación fetal a la cardiopulmonar neonatal.

Es una situación que se presenta con mayor frecuencia en los recién nacidos de madres con patología previa o secundaria al embarazo, en prematuros, productos con retraso en el crecimiento intrauterino y neonatos con enfermedades cardiopulmonares, etcétera.

#### 5.9.1.4 Síndrome de dificultad respiratoria neonatal por déficit de surfactante

El síndrome de dificultad respiratoria, conocido también como enfermedad de membrana hialina, se origina en la deficiencia de surfactante pulmonar.

Este último, mezcla de fosfolípidos, principalmente dipalmitoilfosfatidilcolina, es el responsable de la estabilización distal del alvéolo a volúmenes pulmonares bajos al final de la espiración, gracias a que reduce la tensión superficial. Cuando existe déficit de surfactante, el recién nacido puede no ser capaz de generar el aumento de la presión inspiratoria requerido para insuflar las unidades alveolares, lo que resulta en el desarrollo de atelectasia progresiva.

#### **Incidencia**

Factores de riesgo. Los factores que afectan el grado de desarrollo del pulmón al nacer incluyen: prematuridad, diabetes materna y factores genéticos como, por ejemplo, raza blanca, historia, enfermedad de membrana hialina en hijos previos, sexo masculino. Las malformaciones torácicas que originan hipoplasia pulmonar, tales como hernia diafragmática, pueden aumentar el riesgo de deficiencia de surfactante.

El déficit congénito de proteína B del surfactante da origen a proteinosis alveolar congénita, que en sus primeras etapas simula una enfermedad de membrana hialina y es generalmente letal. Otros factores que pueden afectar en forma aguda la producción, liberación o función del surfactante incluyen la asfixia perinatal en prematuros y cesáreas sin trabajo de parto.

Los RN que nacen antes del trabajo de parto no se benefician de la liberación de hormonas adrenérgicas y esteroidales que se liberan durante el trabajo de parto, las cuales aumentan la producción y liberación del surfactante. Finalmente, el uso antenatal de corticosteroides tiene relevancia en la incidencia de la enfermedad.

#### 5.9.1.5 Displasia broncopulmonar

### **Distocia**

Complicación o dificultad que se presenta en el mecanismo del parto y que interfiere en su evolución.

La displasia broncopulmonar es una reacción de los pulmones al oxígeno o al respirador, ambos necesarios para tratar a los neonatos prematuros con infección pulmonar, síndrome de dificultad respiratoria neonatal grave o prematuridad extrema. El tratamiento de la displasia broncopulmonar suele consistir en la administración de medicamentos y oxígeno.

### **Dolor en el RN**

Respuesta al estímulo doloroso en el recién nacido.

#### 1. Respuestas fisiológicas

- Alteraciones en la frecuencia cardíaca
- Alteraciones en la frecuencia respiratoria
- Aumento de la presión intracraneal
- Alteraciones en la tensión arterial
- Desaturación de oxígeno
- Náuseas y vómitos
- Midriasis

- Disminución del flujo sanguíneo periférico

#### 2. Respuestas bioquímicas

- Hipermetabolismo
- Hipermetabolismo
- Hiperproducción de adrenalina
- Hipoprolactemia
- Hipoinsulinemia

#### 3. Respuestas conductuales

- Llanto
- Insomnio

- Agitación

#### 5.9.1.6 Síndrome de aspiración de meconio

La aspiración de meconio se define como la presencia de meconio bajo las cuerdas vocales.

El SAM clásico, conocido como la enfermedad respiratoria que se desarrolla a corto plazo después del nacimiento con evidencia radiográfica de neumonitis por aspiración y un antecedente de líquido amniótico teñido de meconio.

El síndrome de aspiración de meconio es una entidad compleja que ocurre en el periodo neonatal, que puede conllevar una elevada morbilidad y mortalidad respiratoria.

El término meconio fue originalmente acuñado por Aristóteles, quien lo tomó de la palabra griega meconium–arion, que significa parecido al opio, debido a que consideró que el meconio inducía el sueño fetal. El meconio es una sustancia viscosa, verde oscuro o gris negruzco, que puede teñir el líquido amniótico de este mismo color y modifica en diferente grado su consistencia.

El color del líquido sugiere el momento de la lesión: el meconio de color amarillento suele ser una lesión antigua, mientras que el de color verde sugiere una lesión más reciente.

El meconio está compuesto principalmente por agua (72 a 80%), pero otros componentes incluyen secreciones gastrointestinales, bilis, ácidos biliares, moco, jugo pancreático, detritus celulares, líquido amniótico, lanugo, vérnix caseoso y sangre. Puede ser identificado en el tracto gastrointestinal fetal tan temprano como



de la semana 10 a 16 de gestación; sin embargo, es muy raro su paso al líquido amniótico antes de la semana 34.

El líquido amniótico se tiñe de meconio en aproximadamente 12.5% de todos los partos, 11% de éstos desarrollará SAM con un rango de 2 a 36%; 30% a 50% de estos recién nacidos requiere alguna forma de ventilación mecánica, alrededor de un tercio desarrolla HPPRN, que contribuye a la mortalidad asociada a este síndrome.

La aspiración de meconio es rara en menores de 37 semanas de gestación, excepto por presentación podálica o sepsis por *Listeria monocytogenes*. La mortalidad asociada a SAM es alta, oscilando entre 4% a 19%. (12% aproximadamente). Ocupa alrededor de 5% de todas las muertes en el periodo perinatal. Alrededor de 5% de los supervivientes requiere oxígeno suplementario al mes de edad y una proporción sustancial puede presentar anomalías de la función pulmonar, incluidas una mayor capacidad residual funcional, reactividad de las vías respiratorias y mayor incidencia de neumonía.

#### 5.9.1.7 Taquipnea transitoria del recién nacido

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) se define, como su nombre lo dice, como un aumento de la frecuencia respiratoria en el neonato de manera transitoria.

Es una enfermedad benigna y autolimitada que afecta principalmente el neonato a término, aunque puede afectar a los neonatos pretérmino límite nacidos por cesárea. También ha sido llamada síndrome de dificultad respiratoria tipo II, síndrome de la retención del líquido en el pulmón fetal, enfermedad del pulmón húmedo y edema pulmonar posnatal persistente.

La TTRN fue descrita por primera vez en 1966 por Avery y colaboradores, en un grupo de ocho pacientes, siete de los cuales habían nacido a término y por vía vaginal.

Definición: la TTRN es un desorden autolimitado del parénquima pulmonar caracterizado por edema pulmonar secundario a una reabsorción y clearance disminuido del líquido pulmonar fetal. Taquipnea: en el periodo neonatal se denomina así a la frecuencia respiratoria mayor de 60 x minuto.

El recién nacido intenta minimizar su trabajo respiratorio controlando su frecuencia respiratoria; sin embargo, el rango útil de ésta para lograr un adecuado intercambio gaseoso es limitado.

### **Incidencia**

La incidencia de TTRN es de alrededor de 11 por 1,000 nacidos vivos; los factores de riesgo son la prematurez, sedación materna, asfixia fetal, administración excesiva de fluidoterapia a la madre durante el parto, trabajo de parto prolongado, policitemia fetal, hijo de madre diabética y administración de agentes simpáticomiméticos.

#### 5.10     Signos de Alarma del prematuro

Alguno de los signos más frecuentes que muestran que el niño son:

- Rechaza la comida o come poco.
- Llora en exceso.
- Duerme más o menos activo de lo habitual o puede dormir y está irritable.
- Tose a menudo.
- Vomita o regurgita a menudo.
- Respira más rápido o con dificultad, con movimientos visibles del pecho.
- Tiene deposiciones frecuentes o líquidas.

## **6. VINCULO Y APEGO**

### *6.1 Antecedentes del apego*

El vínculo permanece a través de períodos en los que ninguno de los componentes de la conducta de apego ha sido activado. Así, cuando un niño juega o se encuentra ante una separación de su figura de apego, el vínculo se mantiene pese a que las conductas de apego no se manifiesten.

El individuo está predispuesto intermitentemente a buscar proximidad hacia el objeto de apego.

Esta predisposición es el vínculo. Aunque la conducta de apego puede disminuir o hasta desaparecer en el curso de una ausencia prolongada del objeto de apego, el vínculo no ha disminuido necesariamente (Ainsworth, 1970). El vínculo tiene aspectos de sentimientos, recuerdos, expectativas, deseos e intenciones, todo lo que sirve como una clase de filtro para la recepción e interpretación de la experiencia interpersonal (Ainsworth, 1967, en Main, 1999). El vínculo es un proceso psicológico fundamental que afecta el desarrollo humano a lo largo de la vida (Fonagy, 1993).

### *6.2 Definición de vínculo*

La conducta de apego puede manifestarse en relación con diversos individuos, mientras que el vínculo se limita a unos pocos. El vínculo<sup>1</sup> puede ser definido como un lazo afectivo que una persona o animal forma entre sí mismo y otro, lazo que los junta en el espacio y que perdura en el tiempo (Bowlby, 1988).

### 6.3 Importancia del vínculo

1. Disminuye el riesgo de abandono del recién nacido hospitalizado.
2. Su déficit altera el crecimiento y desarrollo del recién nacido, ya la vez lo hace más propenso a adquirir infecciones.
3. Disminuye el riesgo de síndrome de maltrato infantil.
4. Sienta las bases de la personalidad del niño.
5. Influye en la forma en que desarrollará la conducta afectiva del niño.
6. Es de vital importancia para la convivencia pacífica.
7. Es muy importante para el desarrollo intelectual del niño.

### 6.4 Tipos de vínculo

#### 6.4.1.1 Vínculo seguro:

Durante la ausencia, reclama a la madre, pero se deja tranquilizar un poco por el extraño. En el retorno el niño busca el consuelo de la madre y se siente reconfortado, poco después retoma el juego y la conducta exploratoria en un estado emocional positivo. Se fía de la madre, de que no se irá más.

#### 6.4.1.2 Vínculo inseguro evitativo:

En la ausencia hace como si no pasa nada. En el retorno no busca contacto físico, aunque se acerca a la madre, mantiene una cierta distancia, pero no recupera la tranquilidad (cortisol alto) y no retoma la exploración, vigila la presencia de la madre sin manifestar nada hacia ella. Se produce una desactivación prematura de las emociones.

#### 6.4.1.3 Vínculo inseguro resistente:

En la ausencia el niño llora y no se deja consolar por el extraño. En el retorno busca el consuelo de la madre, agarrándose a su cuerpo, pero no se deja consolar por ella, no retoma la exploración y no se fía que la madre se quede. Hay una hipervigilancia emocional.

#### 6.4.1.4 Vínculo desorganizado (Main y Salomon, 1986)

En la ausencia el niño tiene conductas evitativas y ansiosas. En el retorno no busca el consuelo de la madre y presenta comportamientos contradictorios, movimientos y expresiones mal dirigidas, incompletas, interrumpidas, movimientos asimétricos, estereotipias, temor hacia la madre e indicios de desorganización psíquica y emocional.

### 6.5 Antecedentes de Apego

En los últimos años asistimos a una importante toma en consideración del significado y el sentido práctico de la Teoría del Apego, formulada inicialmente por J. Bowlby y enriquecida después por otros autores.

En los estudios sobre el apego convergen distintas disciplinas que la alimentan con sus experiencias clínicas y prácticas: el Psicoanálisis, la Psicología Evolutiva y las Neurociencias. Los diferentes estudios exploran el efecto que la formación, la ruptura, la renovación, las vicisitudes y los trastornos de las relaciones o vínculos tienen para el desarrollo y el funcionamiento de la personalidad a lo largo del ciclo vital y particularmente en la infancia y en la adolescencia.

La teoría del apego ha generado dos grandes espacios de desarrollo: de un lado la investigación, y de otro la intervención psicológica y la Psicoterapia (desde diferentes corrientes). Cada uno de estos espacios ha experimentado desarrollos a su vez en direcciones múltiples. En cuanto a la aplicabilidad de la teoría en la práctica clínica, citaremos entre otras la importancia que ha adquirido en el campo de la protección infantil.

También se trabaja, de forma transversal a distintas problemáticas, con adultos en intervenciones familiares, de pareja o individuales. Se han desarrollado además instrumentos específicos de investigación y evaluación, así como de observación clínica: entre otras, la “Situación Extraña” de M. Ainsworth para evaluar el apego infantil, la Entrevista de Apego para Adultos (AAI, sus siglas en inglés) de M. Main y otros, y su versión para familias de R. De Bernart, que permiten un análisis retrospectivo del apego en el adulto.

La Teoría del Apego debe su existencia al psicoanalista británico John Bowlby (1907- 1990). Al finalizar la II Guerra Mundial, la OMS realiza un estudio sobre las necesidades del niño sin familia. Bowlby se encargaría de los aspectos de salud mental. Supone su toma de contacto con el efecto de la privación materna.

En “Cuidados maternos y salud mental” (1951), expone los efectos desfavorables de la privación de la figura materna y apunta los medios para prevenir dicha privación. Su teoría cuestiona algunos supuestos teóricos del psicoanálisis. Llegó a la conclusión de que la tendencia del niño a formar un vínculo fuerte y fundamental con una figura materna forma parte de una herencia arcaica, cuya función es la supervivencia de la especie, y que esa tendencia es independiente de otras necesidades (como la alimentación).

Bowlby contacta con las teorías etológicas de Konrad Lorenz. En sus experimentos con patos, descubre que los patos recién nacidos exhiben respuestas espontáneas de “seguir” a la figura de referencia, así como la existencia de relaciones duraderas que se establecen entre los pequeños y sus padres. Lorenz apunta que los patitos se vinculan sin que la alimentación influya en la construcción del vínculo, y detecta señales de angustia al separarse, aunque la figura de apego no les suministre alimento.

### 6.6 Definición de apego

“Lo que por motivos de conveniencia denomino teoría del apego es una forma de conceptualizar la tendencia de los seres humanos a crear fuertes lazos afectivos con determinadas personas en particular y un intento de explicar la amplia variedad de formas de dolor emocional y trastornos de la personalidad, tales como la ansiedad, la ira, la depresión y el alejamiento emocional, que se producen como consecuencia de la separación indeseada y de la pérdida afectiva”.

**John Bowlby (1977).**

“La teoría del apego es una forma de conceptualizar la propensión de los seres humanos a formar vínculos afectivos fuertes con los demás y de extender las diversas maneras de expresar emociones de angustia, depresión, enfado cuando son abandonados o viven una separación o pérdida”.

**John Bowlby (1998).**

“Un lazo afectivo entre el niño y quienes le cuidan y un sistema conductual que opera flexiblemente en términos de conjunto de objetivos, mediatizado por sentimientos y en interacción con otros sistemas de conducta”.

**Sroufe y Waters (1977)**

“El apego es el lazo afectivo que se establece entre el niño y una figura específica, que une a ambos en el espacio, perdura en el tiempo, se expresa en la tendencia estable a mantener la proximidad y cuya vertiente subjetiva es la sensación de seguridad”.

**Ortiz Barón y Yarnoz Yaben (1993)**

### 6.7 Tipos de apego

#### **6.8 Niños de apego seguro (B)**

Inmediatamente después de entrar en la sala de juego, estos niños usaban a su madre como una base a partir de la que comenzaban a explorar. Cuando la madre salía de la habitación, su conducta exploratoria disminuía y se mostraban claramente afectados. Su regreso les alegraba claramente y se acercaban a ella buscando el contacto físico durante unos instantes para luego continuar su conducta exploratoria.

Cuando Ainsworth examinó las observaciones que había realizado en los hogares de estos niños, encontró que sus madres habían sido calificadas como muy sensibles y responsivas a las llamadas del bebé, mostrándose disponibles cuando sus hijos las necesitaban. En cuanto a los niños, lloraban poco en casa y usaban a su madre como una base segura para explorar. Ainsworth creía que estos niños mostraban un patrón saludable en sus conductas de apego.

La responsividad diaria de sus madres les había dado confianza en ellas como protección, por lo que su simple presencia en la Situación del Extraño los animaba a explorar los alrededores. Al mismo tiempo, sus respuestas a su partida y regreso revelaban la fuerte necesidad que tenían de su proximidad. Este modelo

ha sido encontrado en un 65-70% de los niños observados en distintas investigaciones realizadas en EE.UU.

### 6.8.1 Niños de apego inseguro-evitativo (A).

Se trataba de niños que se mostraban bastante independientes en la Situación del Extraño. Desde el primer momento comenzaban a explorar e inspeccionar los juguetes, aunque sin utilizar a su madre como base segura, ya que no la miraban para comprobar su presencia, sino que la ignoraban.

Cuando la madre abandonaba la habitación no parecían verse afectados y tampoco buscaban acercarse y contactar físicamente con ella a su regreso. Incluso si su madre buscaba el contacto, ellos rechazaban el acercamiento.

Debido a su conducta independiente en la Situación del Extraño en principio su conducta podría interpretarse como saludable. Sin embargo, Ainsworth intuyó que se trataba de niños con dificultades emocionales; su desapego era semejante al mostrado por los niños que habían experimentado separaciones dolorosas.

Las observaciones en el hogar apoyaban esta interpretación, ya que las madres de estos niños se habían mostrado relativamente insensibles a las peticiones del niño y rechazantes.

Los niños se mostraban inseguros, y en algunos casos muy preocupados por la proximidad de la madre, llorando intensamente cuando abandonaba la habitación.

La interpretación global de Ainsworth era que cuando estos niños entraban en la Situación del Extraño comprendían que no podían contar con el apoyo de su madre y reaccionaban de forma defensiva, adoptando una postura de indiferencia.

Habiendo sufrido muchos rechazos en el pasado, intentaban negar la necesidad que tenían de su madre para evitar frustraciones.



Así, cuando la madre regresaba a la habitación, ellos renunciaban a mirarla, negando cualquier tipo de sentimientos hacia ella. Estos niños suponen el 20% del total de niños estudiados en EE.UU.

### 6.8.2 Niños de apego inseguro-ambivalente (C).

Estos niños se mostraban tan preocupados por el paradero de sus madres que apenas exploraban en la Situación del Extraño. Pasaban un mal rato cuando ésta salía de la habitación, y ante su regreso se mostraban ambivalentes. Estos niños vacilaban entre la irritación, la resistencia al contacto, el acercamiento y las conductas de mantenimiento de contacto. En el hogar, las madres de estos niños habían procedido de forma inconsistente, se habían mostrado sensibles y cálidas en algunas ocasiones y frías e insensibles en otras.

Frente a las madres de los niños de apego seguro que se muestran disponibles y responsivas, y las de apego inseguro-evitativo que se muestran rechazantes, el rasgo que mejor define a estas madres es el no estar siempre disponibles para atender las llamadas del niño.

Son poco sensibles y atienden menos al niño, iniciando menos interacciones. Sin embargo, el hecho de que en algunos estudios (Isabella, 1993; Stevenson-Hinde y Shouldice, 1995) se haya encontrado que en algunas circunstancias estas madres se muestran responsivas y sensibles, podría indicar que son capaces de interactuar positivamente con el niño cuando se encuentran de buen humor y poco estresadas.

Un aspecto muy destacado del comportamiento de estas madres tiene que ver con su actitud ante la conducta exploratoria del niño, ya que los estudios que han considerado este aspecto han hallado que tienden a intervenir cuando el niño explora, interfiriendo con esta conducta.

Este aspecto, unido al anterior, aumenta la dependencia y falta de autonomía del niño, y sirve para explicar la percepción que el niño puede llegar a tener sobre el comportamiento contradictorio de la madre.

## 7 ESTIMULACION TEMPRANA

### 7.1 Definición de estimulación temprana

La estimulación temprana se relaciona con una serie de ejercicios, basados en la teoría que sustenta la posibilidad de desarrollar potencialidades, que se encuentran allí, para ser desplegadas. En la medida que más se estimule a un niño con ejercicios específicos, se mejorará el desarrollo de su inteligencia.

La estimulación temprana debe ser integral tanto física como intelectual, la inteligencia debe ser tanto física como intelectual. El cerebro humano es tan dinámico que es muy fácil formar personas llenas de conocimientos o habilidades.

### 7.2 Principios de la estimulación temprana

Los principios de la estimulación temprana son:

- Ofrecer a los neonatos prematuros y/o pretérmino un conjunto de acciones optimizadoras que logren compensar y facilitar la adecuada maduración en todos los ámbitos a través de un plan que le permita la reanudación de un proceso que se interrumpió de manera repentina con el parto prematuro.
- Desarrollar en el neonato el máximo potencial motor y sensorio motor.

### 7.3 Estimulación temprana en neonatos prematuros y preterminos hospitalizados

El objetivo primordial de la Estimulación Temprana o Estimulación Adecuada es:

- Aprovechar la capacidad de aprendizaje y adaptabilidad del cerebro en beneficio del bebe, mediante una serie de ejercicios y estímulos repetitivos que le potencien sus funciones cerebrales a largo plazo
- Ayudar en el proceso de formación de la estructura cerebral humana, proporcionando estímulos adecuada y oportunamente, para permitirle alcanzar un desarrollo acorde con su edad gestacional.
- Conseguir el máximo grado de recuperación, de evolución del neonato y la máxima calidad de vida.
- Compensar la alteración de experiencias y permitir la reanudación de un proceso que se interrumpió de manera repentina con el parto prematuro.

#### 7.4 Madre – Canguro

¿Qué es y qué importancia tiene El MMC?

Es la atención a los niños prematuros manteniéndolos en contacto piel a piel con su madre. Se trata de un método eficaz y fácil de aplicar que fomenta la salud y el bienestar tanto de los recién nacidos prematuros como de los nacidos a término. Sus principales características son:

- contacto piel a piel temprano, continuo y prolongado entre la madre y el bebé.
- lactancia materna exclusiva (en el caso ideal).
- se inician en el hospital y pueden continuarse en el hogar.
- los bebés pequeños pueden recibir el alta en un plazo breve.
- las madres que se encuentran en su hogar precisan de apoyo y seguimiento adecuados.
- se trata de un método amable y eficaz que evita el ajetreo que predomina por norma general en una sala de pediatría ocupada por bebés prematuros.

## **Centros, material y suministros EI MMC**

No precisa centros especiales; unos sencillos ajustes bastarían para hacer más cómoda la permanencia de la madre.

### Necesidades de la madre

Salas de dos o cuatro camas de un tamaño adecuado en las que las madres puedan permanecer día y noche, vivir con el recién nacido, compartir experiencias, prestarse apoyo y confraternizar; al mismo tiempo, podrían recibir visitas privadas sin molestar al resto.

Las salas deberían estar equipadas con camas y sillas cómodas para las madres, de ser posible ajustables o provistas de suficientes cojines para poder mantener una postura erguida o semi-reclinada apta para el descanso y el sueño. Las cortinas deberían contribuir a garantizar la intimidad en las salas de varias camas.

Las salas deberían mantenerse caldeadas (22-24° C) para los recién nacidos. Asimismo, las madres deberían tener acceso a aseos equipados con agua corriente, jabón y toallas. Deberían gozar igualmente de comidas nutritivas y disponer de un lugar donde comer con el bebé colocado en posición MMC.

Sería útil contar con otra sala caldeada de menor tamaño destinada al trabajo individual con las madres, al debate de cuestiones privadas y confidenciales y a la reevaluación de los bebés. La sección de pediatría debería practicar una política de puertas abiertas para con los padres y hermanos.

Una ducha o un lavado al día se antoja suficiente para la higiene materna; debería fomentarse asimismo un estricto lavado de manos después de ir al baño o de cambiar al bebé. Las madres deberían tener ocasión de cambiarse o de lavar la ropa durante su estancia en el centro de cuidados MMC.

Durante el periodo que duren los cuidados MMC podrían organizarse para las madres actividades recreativas, educativas e incluso lucrativas, con el fin de

mitigar las inevitables frustraciones derivadas del hecho de hallarse fuera del hogar y recluidas en una institución. No obstante, durante el desarrollo de tales actividades debería mantenerse un nivel de ruido bajo, con objeto de evitar las molestias a los bebés.

Las madres deberían estar autorizadas para desplazarse libremente por la institución a lo largo del día y, si fuera posible, por los jardines, siempre y cuando respeten los horarios del hospital en cuanto a la atención a los pacientes y se ocupen de alimentar regularmente a sus bebés.

El personal debería aprovechar la prolongada permanencia en el hospital (y los frecuentes contactos posteriores al alta) para llevar a cabo otras actividades educativas referidas a la salud del niño y de la madre.

Se debería disuadir a las madres de proseguir con sus hábitos de tabaquismo mientras proporcionen cuidados MMC y apoyarlas en sus esfuerzos en ese sentido. No se debería permitir que los visitantes fumaran en presencia de bebés y, en caso de necesidad, deberían reforzarse las medidas emprendidas al efecto.

En el transcurso de una estancia prolongada en el centro, las visitas de los padres y demás miembros de la familia deberían permitirse y aun fomentarse. En ocasiones, dichos familiares pueden sustituir a la madre en el contacto piel a piel con el bebé, de modo que aquélla pueda disfrutar de algo de descanso. Sin embargo, las madres aprecian la intimidad mientras amamantan a sus bebés, se encargan de su higiene personal o reciben visitas.

### **Atuendo de la madre**

La madre puede llevar cualquier prenda que le parezca cómoda y abrigada para la temperatura ambiente circundante, siempre que la prenda en cuestión permita acomodar al bebé, esto es, posibilite que se le mantenga firme y cómodamente en contacto con su piel. No es necesario el uso de ropa especial, a no ser que la que se lleve habitualmente sea demasiado ajustada.

### **Faja de sujeción**

Se trata del único artículo especial necesario para la aplicación del MMC. Ayuda a que las madres sostengan a sus bebés junto a su pecho de un modo seguro (figura1).

Para comenzar, se recomienda emplear un pedazo de tela suave de en torno a un metro cuadrado, plegarlo en diagonal y asegurarlo mediante un nudo o bien introducirlo bajo la axila de la madre. Más adelante, una bolsa de transporte de la elección de la madre (figura 2) puede reemplazar dicha tela.

Cualquiera de estas opciones concede a la madre libertad para mover ambas manos y le permite desplazarse con facilidad mientras transporta al bebé en contacto con su piel. Algunas instituciones prefieren proporcionar sus propios tipos de bolsa, camisa o venda.

**Necesidades del bebé** Si el recién nacido recibe cuidados MMC continuos, no necesitará más ropa que un bebé al que se dispense atención convencional.

En caso de que los cuidados MMC no sean continuos, se deberá colocar al bebé en una cuna caliente y arroparlo con una manta entre sesión y sesión de posición canguro. **Atuendo del bebé** Si la temperatura oscila entre 22 y 24° C, el bebé al que se transporte en posición canguro no llevará más ropa que el pañal, un gorro y unos calcetines que lo abriguen.

Si la temperatura desciende por debajo de los 22° C, el bebé deberá llevar una camiseta de algodón sin mangas y abierta por la parte delantera, de manera que el rostro, el pecho, el abdomen y las extremidades permanezcan en contacto piel a piel con el pecho y el abdomen de la madre.

Posteriormente, la madre se cubrirá a sí misma y al bebé con su ropa habitual.

### **Posición canguro**

Se debe colocar al bebé entre los pechos de la madre, en posición vertical, de modo que el pecho de aquél quede en contacto con el de la madre (tal como se muestra en la figura 3).

Se sostendrá al bebé con la faja. La cabeza, vuelta hacia un lado, se hallará ligeramente extendida. La parte superior de la faja se hallará justamente debajo de la oreja del bebé.

La posición ligeramente extendida de la cabeza mantiene abiertas las vías respiratorias y permite el contacto visual madre-hijo. Hay que evitar tanto la flexión hacia adelante como la hiperextensión de la cabeza.

Las caderas deberán estar flexionadas y las piernas extendidas en una postura que recuerde a la de una rana; los brazos también deberán estar flexionados (Figura 3.)

Habrá que anudar la tela con una fuerza tal que, al levantarse la madre, el bebé no se salga. Deberá garantizarse que la parte más apretada de la tela se sitúe sobre el pecho del bebé. El abdomen de éste no debería verse constreñido y debería quedar a la altura del epigastrio de la madre. De este modo, el bebé dispone de espacio suficiente para la respiración abdominal. La respiración de la madre estimula al bebé (Figura 4).

Se mostrará a la madre cómo introducir al bebé dentro de la faja y cómo extraerlo de ella (Figura 5). A medida que la madre se vaya familiarizando con esta técnica, su miedo de hacer daño al bebé desaparecerá.

Se explicará a la madre que puede amamantar a su bebé en posición canguro y que, de hecho, los cuidados MMC facilitan la lactancia materna.

Además, sostener al bebé junto al pecho estimula la producción de leche. La madre podría ocuparse con facilidad del cuidado de gemelos: en tal caso, cada bebé se situaría a un lado de su pecho. Si lo deseara, podría ir alternando las posiciones.

En un principio es posible que la madre prefiera amamantar a un bebé cada vez. En cambio, más adelante sería posible alimentar simultáneamente a los dos bebés mientras éstos se hallan en posición canguro. Después de colocar al bebé, se deberá dejar que la madre repose junto a él.

Habrá que permanecer con ambos y vigilar la posición del bebé. Se explicará a la madre cómo observar al bebé, qué debe buscar. Se la alentará a que se mueva. Al presentar a la madre el MMC, procederá asimismo hablarle de las posibles dificultades.

Durante algún tiempo, su vida girará en torno a su bebé y ello podría trastornar su rutina diaria. Además, un bebé pequeño podría no succionar correctamente el pecho de la madre en un principio.

Durante tal periodo, ésta puede extraerse leche del pecho y dársela al bebé mediante una taza u otros accesorios, lo que, no obstante, supondrá un empleo de tiempo superior al de la lactancia materna.

Se alentará a la madre a que solicite ayuda si se encuentra preocupada y se deberá estar preparado para dar respuesta a sus preguntas y sus ansiedades.

Convendrá formularle preguntas de manera directa y honesta: la madre tiene que ser consciente tanto de las limitaciones que el MMC puede imponer a su vida diaria como de las indudables ventajas que puede proporcionar a su hijo.

La experiencia muestra que, en su mayoría, las madres están deseosas de proporcionar cuidados MMC, máxime si han podido ver cómo se desarrollan otros bebés.

Al compartir la misma sala durante un periodo prolongado, las madres MMC intercambian información, opiniones y emociones y desarrollan un sentimiento de apoyo mutuo y solidaridad. Tras un periodo de impotencia y frustración durante la estabilización, la madre se convierte en la principal cuidadora de su bebé y exige suceder a los profesionales sanitarios en el ejercicio de su papel materno.

#### 7.4 Masaje – tacto terapeutico

Es un masaje «sin contacto», en el que la imposición de manos se produce a 5-10 centímetros del cuerpo del bebé. Se trata de «acariciar» al pequeño pero sin



tocarlo. Es ideal para bebés muy pequeños o muy inestables que no soportan otras manipulaciones.

#### 7.5 Masaje infantil

s la aplicación de movimientos procedentes de técnicas de masaje indú, sueco y reflexología. Además de ayudar a mantener el vínculo con los padres, favorece el aumento de peso, mejora la digestión y evita cólicos. El niño tiene que estar en condiciones de recibirlos. Los bebés son muy sensibles al tacto y pueden no tolerar el masaje. Se tiene que aplicar de una forma paulatina y progresiva. No se pueden dar aceites aromáticos.

#### 7.6 Masaje por contención

Se «arropa» al bebé con las manos, tocándolo muy sutilmente. Si lo acepta, se le pueden mecer los pies. La ventaja es que produce en el niño una sensación de cobijo, como en el claustro materno.

#### 7.7 Incubadora compartida en parto múltiple.

Los gemelos comparten la misma incubadora. Así no se rompe el vínculo entre los niños y facilita los cuidados de los papás. No se puede practicar si existe riesgo de infección por parte de alguno de los bebés o si están en estado grave.

#### 7.8 Placenta externa/nido/contención.

Consiste en imitar el ambiente uterino dentro de la incubadora. Ayuda a que el bebé esté más tranquilo, sobre todo si se dejan sus manos libres para poder llevárselas a la boca.

## **8 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO.**

### *8.1 ¿Qué ocurre cuando el recién nacido es hospitalizado?*

Cuando el recién nacido es hospitalizado la alegría anticipatoria es reemplazada por una sensación de catástrofe, lo cual "altera la transición normal de la paternidad", las reacciones de los padres son intensas, irracionales, negativas, de impotencia, de duelo y lamentación, donde las posibilidades de enlace inicial entre el recién nacido y su familia se ven limitadas por la separación, el shock y la negación.

El evento más doloroso y traumatizante para los padres es la separación de su recién nacido, "la separación del recién nacido de su madre aunque sea por escasos minutos afecta notablemente el desarrollo del vínculo de apego", impide el desarrollo de los sentimientos maternos y paternos por falta de contacto ocular, corporal y la falta de percepción del hijo.

Existe un período de suspenso en el que se trata de no pensar en el niño, se ha encontrado que cuanto mayor es la espera, mayor es el distanciamiento de la madre con respecto al niño.

Cuando la separación es prolongada las madres informan que por momentos olvidan que tienen un bebé, se ha observado que en los casos favorables esta ruptura de la relación comienza a subsanarse en la primera reunión. Acto seguido las madres experimentan culpa, sienten que algo que hicieron o pensaron contribuyó al estado actual de su hijo, y entonces la madre empieza a sentirse peligrosa e incapaz de proteger a su recién nacido.

Cuando por fin entabla contacto con él, no se atreve a tocarlo si las enfermeras no la autorizan a hacerlo, al considerarse un peligro para el hijo. Por ello mismo algunas madres no entran en la UCIN.

La culpa compromete la actitud de los padres para formular preguntas y, a su vez, se perpetúan estos sentimientos. Cuando los padres entran por primera

vez en la UCIN se enfrentan a un sitio hostil, lleno de ruidos y olores extraños, poblado de atareados hombres y mujeres que corren de incubadora en incubadora, que manejan equipos complicados y que permanecen largo rato observando a determinados bebés con expresiones serias en sus rostros, estas actividades parecen funestas y sugieren un clima de gran tensión, incluso después de varias visitas.

El período reportado como de mayor estrés para los padres es cuando se les informa por primera vez acerca del estado del recién nacido. Sólo empiezan a tranquilizarse cuando se les informa a los padres que el niño evoluciona bien y cuando lo han visto y observado por ellos mismos. (Polo)

### 8.2 Cuidado de enfermería al vínculo de apego

El cuidado de enfermería al vínculo de apego es el resultado de acciones conjuntas entre los padres del recién nacido hospitalizado y la enfermera, encaminados a la interacción consciente.

El cuidado incluye la verbalización de sentimientos positivos y negativos, las experiencias de contacto, la participación de los padres en el cuidado y la preparación para la salida del hijo a casa.

Al valorar los procedimientos hospitalarios, las enfermeras que cuidamos el vínculo de apego debemos analizar y modificar todo acto que atente contra el contacto temprano y sostenido entre los padres y el niño. Margaret Mahler y Selma Fralberg fueron las pioneras de la terapia conjunta entre la madre y el bebé, y descubrieron que sólo se podía encaminar al recién nacido hacia su óptimo desarrollo si se le daba a los padres la oportunidad de intervenir activamente.

### 8.3 Termoregulación

Los recién nacidos prematuros sufren serios problemas al no poder mantener su temperatura corporal debido a que tienen mayor superficie corporal, menor

cantidad de grasa subcutánea, menor cantidad de grasa parda y menor masa muscular.

El mantenimiento de la temperatura corporal se puede lograr a través de:

- Medir la temperatura cada 2 horas.
- Colocar un gorro para evitar la pérdida de calor.
- Colocar al RN en cuna de calor radiante o incubadora, vigilando el sensor de temperatura de la incubadora.

La termorregulación de los prematuros se ve comprometida por las bajas cantidades de grasa marrón y blanco, la función hipotalámica inmadura y bajas concentraciones de hormonas responsables del metabolismo de la grasa parda (prolactina, leptina, noradrenalina, triyodotironina y cortisol).

La termorregulación está afectada por un metabolismo basal bajo con escasa producción de calor, disminución de la reserva de grasa corporal, un aumento de la superficie cutánea relativa y deficiente control vasomotor, que condicionan una conducta poiquiloterma con mayor tendencia a la hipotermia que a la hipertermia.

El recién nacido prematuro debe estar en ambiente térmico neutro por medio de incubadoras.

Mantener al prematuro en ambiente térmico neutro por medio de:

\*incubadora o cuna de calor radiante

\*Se sugiere evaluar la temperatura las primeras 24 a 72 horas de vida, cada dos a cuatro horas.

Los prematuros se encuentran en mayor riesgo de hipotermia como resultado de su inmadurez y falla en su transición adecuada durante las primeras 12 horas de vida.

\*Posponer el baño hasta alcanzar estabilidad térmica, respiratoria y cardiovascular: generalmente de 2-12 horas después del nacimiento considerando un baño parcial.

Mantener un ambiente térmico neutro:

- Secar al Recién nacido inmediatamente después del nacimiento.
- Favorecer el contacto piel a piel con los padres en cuanto sea posible.
- Mantener al Recién Nacido lejos de corrientes de aire
- Cubrir al Recién Nacido con una sabana precalentada
- Colocar gorro
- Utilizar cuna de calor radiante e incubadora.

Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con la Termorregulación ineficaz en el Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera.

#### 8.4 Estado respiratorio

La función pulmonar del prematuro, está comprometida por diversos factores entre los que se encuentran la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolo capilar.

A nivel respiratorio se desarrolla colapso alveolar y atelectasia debido a la baja producción de surfactante; datos característicos de inmadurez del centro respiratorio, responsables de crisis de apnea, dando lugar a requerir en la mayoría de los casos apoyo ventilatorio.

La patología respiratoria es la primera causa de morbi-mortalidad del pre término y es representada por distress respiratorio debido a déficit de surfactante o enfermedad de membrana hialina, seguida de apneas del pre término y displasia broncopulmonar.

El test de Silverman-Anderson, se utiliza para la valoración de la dificultad respiratoria en el neonato y prematuro.

Mantener valores de PO<sub>2</sub> entre 40-60mm/Hg o saturación de oxígeno entre 88-93%. Se recomienda evaluar de manera continua los valores deseables de gases en sangre que son PaO<sub>2</sub> 45-60 mm/Hg, PaCO<sub>2</sub> 45-55 mm/Hg, PH 7.25 – 7.32. Una alteración de ellos puede significar una sobre expansión pulmonar y diafragma descendido por debajo de la 9° costilla, lo que indica exceso de presión inspiratoria.

La administración de surfactante reduce los requerimientos de oxígeno y de ventilación invasiva, así como la incidencia del síndrome de dificultad respiratoria, neumotórax y muerte.

La administración de surfactante produce un aumento de la capacidad residual funcional y de la distensibilidad pulmonar, lo que se traduce en disminución de la necesidad de ventilación mecánica y en una mayor supervivencia.

La administración de corticoides prenatales y el uso del surfactante exógeno son dos terapias eficaces.

El oxígeno es frecuentemente utilizado en las salas de parto y Unidades de Cuidados Intensivos, pero a la luz de las nuevas evidencias, hoy se entiende que debe ser considerado como medicamento, esto es, debe ser dosificado, monitorizado, medido y vigilado en sus posibles efectos adversos y complicaciones.

La necesidad de apoyo ventilatorio requiere la asistencia de casco cefálico, presión positiva continua de vía aérea o intubación y ventilación mecánica.

Ningún Recién Nacido debe recibir oxígeno a menos que exista una indicación específica.

La oxigenoterapia en el RN prematuro incluye:

\*Mantener la permeabilidad de la vía aérea.

\*Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con el Patrón respiratorio ineficaz en el Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera.

### 8.5 Estado nutricional

El comportamiento alimenticio y la función gastrointestinal son inmaduros en los RN prematuros, por lo que pueden tener dificultades en la alimentación por el tono motor bajo, la falta de coordinación en la secuencia de la succión, la deglución y la dismotilidad del aparato digestivo

Iniciar la leche materna de la siguiente forma:

- RN de menos de 1000 g: 0.5 ml cada 3 horas por sonda oro gástrica, midiendo residuo gástrico antes de cada ingesta.
- RN de 1000 g a 1499 g de 1 a 2 ml cada 2 horas por sonda orogástrica o vaso midiendo residuo gástrico antes de cada ingesta.

El aporte de nutrientes a través de una sonda gástrica requiere:

- Observar si hay presencia de sonidos

Intestinales cada 4 a 8 horas.

- Elevar la cabecera de la cama de 30 a 45° al alimentar al RN
- Comprobar la existencia de residuos previo a cada alimentación.

Los recién nacidos prematuros de peso muy bajo tienen probabilidades de alimentarse inadecuadamente, así como de presentar deficiencias nutricionales y pobre ganancia de peso, necesitando nutrición parenteral total durante las primeras semanas de vida.

La administración de nutrición parenteral total incluye:

- Mantener la permeabilidad de la vía central.

- Mantener una técnica estéril al preparar las soluciones.
- Utilizar bomba de infusión para el aporte de soluciones.
- Mantener un índice de flujo constante de la solución.
- Evitar pasar rápidamente la solución.
- Controlar ingresos y egresos.
- Vigilar los niveles de albumina, proteína total, electrolitos y glucosa.
- Controlar signos vitales.

Todos los Recién Nacidos Prematuros deben recibir alimentación con leche humana, como alimentación principal, la cual debe ser fortificada apropiadamente.

Los beneficios de la lactancia materna a largo plazo son:

- \*Menor incidencia de enterocolitis y Sepsis.
- \*Mejora la tolerancia a la alimentación.
- \*Reduce el riesgo de retinopatía de la prematurez.
- \*La mortalidad general.
- \*Disminuye la falla en el crecimiento y deficiencias en el neurodesarrollo.

A partir de las 34 semanas, cuando ya existe coordinación entre la succión y deglución alimentar al RN con el seno materno.

Asesorar a la madre en la técnica de lactancia materna, explicando los beneficios de la alimentación al seno materno.

Pesar diariamente al Recién Nacido desnudo, manteniendo un ambiente térmico neutro.

La capacidad del prematuro para consumir por vía oral la nutrición que necesita sin comprometer la función cardiorrespiratoria es clave para determinar la duración de su hospitalización y el tipo de seguimiento que ha de recomendarse al egreso hospitalario.

Integrar a la valoración la evaluación de los reflejos de búsqueda y deglución.



Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con el patrón de alimentación ineficaz del Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera.

### 8.6 Seguridad y protección

El niño prematuro es extremadamente vulnerable a factores medio ambientales, como la luz, el ruido, las manipulaciones, aspiraciones, etc., los cuales pueden alterar su estabilidad fisiológica con consecuencias sobre su estado de salud.

Se recomienda mantener los niveles de ruido en las Unidades Neonatales por debajo de 45dB y de luz entre 1 a 60 lux en la cuna o incubadora, en prematuros extremos <20 lux.

El vénix residual no debe quitarse después del nacimiento, ya que proporciona protección contra infecciones, disminuye la permeabilidad de la piel y pérdida de agua trans epidérmica (urea) y regula la temperatura. No retirar el venix, al momento de realizar el baño.

Entre los factores de riesgo para lesiones de la piel del recién nacido prematuro esta:

- Edad gestacional < 32 semanas
- Edema
- Uso de vasopresores
- Uso de tubos endotraqueales, presión de aire positiva continua nasal, tubos nasogástricos/oro gástricos
- Dispositivos de acceso vascular
- Numerosos monitores, electrodos, sondas
- Heridas quirúrgicas
- Ostromías
- Ventiladores de alta frecuencia

Evaluar las superficies de la piel neonatal, según sea necesario.

Determinar causas potenciales de la ruptura de la piel como los siguientes:

- Eliminación adhesivo
- Lesiones de quemaduras/termal
- Abrasión/fricción
- Dermatitis del pañal
- Úlcera de decúbito
- Infección

Para el baño seleccione barras de limpieza suaves o limpiadores líquidos que tienen un pH neutro (pH 5.5–7.0).

Los emolientes pueden utilizarse para restaurar la integridad de la piel seca o formación de grietas:

- a) En el primer signo de sequedad, grietas o descamación, aplicar un emoliente cada 12 horas o según sea necesario.
- b) Elegir productos sin perfumes, colorantes ni conservadores.
- c) Aplicar el emoliente suavemente a la piel, especialmente con los neonatos de peso muy bajo, para evitar la fricción.

Prevenir o minimizar el riesgo de ruptura de la piel mediante uno o más de los siguientes métodos:

- a) Productos o dispositivos que ayudan a prevenir las úlceras por presión, como colchones de agua, colchones de aire, colchones de gel.
- b) Apósitos transparentes sobre las prominencias óseas como las rodillas y los codos para evitar lesiones de fricción.

Uno de los elemento ambientales más importantes a los que se enfrenta el recién nacido prematuro es la fuerza de gravedad. En estos niños un aspecto muy

importante es la contención del cuerpo para incrementar en ellos la sensación de seguridad y proporcionar quietud y autocontrol.

Para dar contención es necesario mantener al prematuro dentro de nidos artesanales (rodetes de tela) con extremidades flexionadas semejando la posición dentro del útero materno y favoreciendo el encuentro con la línea media.

Los profesionales que trabajan en estas unidades tienen la oportunidad de ayudar a la postura, a la alineación corporal y al movimiento del neonato a través del posicionamiento. Proporcionar posición en flexión, con apoyos de las extremidades adecuados y facilitando la actividad mano-boca.

### 8.5 Neuro desarrollo

Los prematuros tienen cerebros más inmaduros, comparados con los recién nacidos a término; se estima que a las 35 semanas de gestación, la superficie del cerebro muestra significativamente menos surcos y el peso es de tan solo el 60%, lo cual hace más propensos a los prematuros en presentar retraso en el desarrollo.

La inmadurez es la constante del SNC del prematuro, que afecta a un sistema con escasa capacidad de adaptación postnatal por tener una cronología madurativa relativamente fija.

El niño en las UCIN recibe un patrón de sobre estimulación que podría inhibir el desarrollo neuronal e interferir en su diferenciación. El riesgo de parálisis cerebral en prematuros sobre todo de bajo peso es del 10%, distribuida en tercios iguales entre las formas leve, moderada y grave.

Un estudio demuestra que el nacimiento prematuro se asocia con mayores tasas de discapacidad y la necesidad de apoyo social. Los prematuros tienen mayor tendencia a padecer parálisis cerebral (2,7 veces), discapacidad intelectual (1,6 veces), trastornos del desarrollo psicológico, comportamiento, y la emoción (1,5 veces); esquizofrenia (1,3 veces), otras discapacidades graves (1,5 veces)

Se sugiere realizar evaluaciones del neurodesarrollo tomando en cuenta la exploración de reflejos.

Se recomienda establecer un seguimiento protocolizado de los cuidados enfocados a la atención de la discapacidad motora, sensorial y dificultades para el aprendizaje.

Enseñar a los padres a proporcionar actividades sensoriales (auditivas, visuales y táctiles) adecuadas para favorecer el desarrollo y el movimiento del recién nacido durante los primeros meses de vida.

Prestar especial atención al perímetro cefálico, evolución de la motricidad gruesa y fina, tono muscular, coordinación, evolución de los reflejos.

Proteger al prematuro de estímulos dolorosos, luminosos y sonoros, manipular suavemente al bebé y favorecer la transición sueño-vigilia. Punto de Buena Práctica Punto de Buena Práctica.

Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con el riesgo de retraso en el desarrollo del Recién Nacido Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera

#### [8.6 Control del dolor .](#)

El dolor del neonato es una respuesta conductual de estrés, la cual puede estar acompañada de una respuesta, fisiológica, no obstante, una respuesta fisiológica no necesariamente significa la presencia de dolor, como el llanto, que por sí solo no es una demostración de dolor

Los indicadores que se han reconocido por ser más efectivos para la evaluación del dolor en el recién nacido son las expresiones faciales: frente fruncida, surco naso-labial, cuello tenso, ojos apretados, y apariencia de tristeza

Hay diferentes herramientas/escalas validadas para evaluar el dolor agudo en recién nacidos a término y prematuros, entre estas herramientas se incluyen la Escala de:

- COVERS, que incluye indicadores fisiológicos y de conducta,
- COMFORT-B que considera la intensidad de manifestaciones de conducta;
- Sistema de Codificación Facial del Neonato (NFCS) que evalúa el estado de sueño o alerta, la actividad facial, el movimiento de las dos manos y la frecuencia cardíaca.
- CRIES y NIPS, que se basan en indicadores conductuales de dolor, (la expresión facial, llanto, los patrones de respiración, los movimientos de brazos y piernas, y el estado de excitación).
- PPIP que incluye además de valoraciones fisiológicas y de conducta

El PPIP o perfil de dolor en el infante fue diseñado específicamente para niños prematuros la cual es la más confiable y válida para evaluar el dolor en los niños. Utilizar escalas validadas específicas para el prematuro como el Perfil de dolor en el Infante.

Es recomendable que el personal de salud que está en contacto con los neonatos sea capaz de reconocer, documentar y conocer las diferentes medidas no farmacológicas y farmacológicas para tratar el dolor.

Los primeros receptores cutáneos para el dolor se han detectado en la región peri oral a la séptima semana de edad gestacional.

El sistema nervioso periférico se considera funcional en la semana 20 post concepcional

La no mielinización o mielinización insuficiente no implica ausencia de la transmisión del estímulo doloroso, sino una transmisión más lenta del mismo.

Se considera que la lactancia materna es el método preferido para aliviar el dolor después de cada procedimiento ya que disminuye el llanto y la expresión dolorosa.

El RN tras sufrir un estímulo doloroso experimenta un aumento del catabolismo, del consumo de oxígeno, de la frecuencia cardíaca y respiratoria y de la tensión

arterial, consecuencia entre otros de un aumento de la secreción de hormonas relacionadas con el estrés (catecolaminas, cortisol, glucagón).

Se recomienda la administración de sacarosa al 20% en 0.2 a 0.5 ml dos minutos antes de las punciones de talón, venopunciones y otros procedimientos.

Se recomienda que posterior a la administración de sacarosa si es posible, se ofrezca al RN la posibilidad de succionar con los medios disponibles y de acuerdo con el protocolo del centro.

Otra medida no farmacológica para el manejo del dolor es la denominada estimulación competitiva, consistente en dar suaves roces, golpecitos o vibraciones en una extremidad antes o durante el procedimiento potencialmente doloroso en la extremidad contralateral.

Considerar las medidas no farmacológicas para el manejo del dolor del RN prematuro.

Proporcionar contención y posicionamiento durante los procedimientos dolorosos. Es recomendable agrupar las intervenciones para disminuir el número de estimulación táctil o dolorosa. Punto de Buena Práctica Punto de Buena Práctica Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con el dolor agudo del Recién Nacido Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera.

### 8.7 Prevención de infecciones

Los Recién Nacidos prematuros tienen un riesgo incrementado de adquirir infecciones debido a sus mecanismos de defensa inmaduros, cantidades limitadas de flora de defensa en la piel y mucosas, el uso de procedimientos y dispositivos invasivos, así como la exposición frecuente de antibióticos de amplio espectro.

Las enfermedades infecciosas en el recién nacido prematuro son las frecuentes en el 47% siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en el periodo perinatal. Para prevenir infecciones en los recién nacidos prematuros es necesario:

- Realizar lavado de manos antes y después de cada actividad
- Poner en práctica las precauciones universales
- Usar guantes según las normas de precaución universal
- Limpiar la piel con un antibacteriano si fuera necesario.
- Cambiar los sitios de líneas periféricas y centrales de acuerdo a las normas establecidas.
- Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuada
- Administrar terapia de antibiótico según prescripción medica

Protocolizar las visitas de los familiares con el uso de bata, cubre bocas, gorro y lavado de manos Punto de Buena Práctica Punto de Buena Práctica.

Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas reales o previsibles relacionados con la atención al Recién Nacido Prematuro tomando como base la taxonomía enfermera.

### *8.8 Para fomentar el vínculo afectivo de los padres con el recién nacido prematuro.*

El desarrollo del recién nacido prematuro está ligado a la calidad de la interacción que tenga con los padres. Es posible que los padres de niños prematuros tengan miedo de acariciarlo, al parecerle frágil debido a su pequeño tamaño. Sin embargo es importante establecer un vínculo físico con él lo antes posible.

Dependiendo de las condiciones de salud del niño se recomienda que los padres puedan alimentar, limpiar al recién nacido prematuro, así como ayudar en otros procedimientos de rutina, tomando en cuenta que en ocasiones puede ser necesario limitar la cantidad de estimulación física y recibe.

El contacto piel a piel entre los padres y el niño prematuro puede ayudar a que incluso los más pequeños se relajen y respiren con más facilidad, al tiempo que les estimula a succionar y alimentarse.

Es muy recomendable emplear el método canguro para fortalecer el vínculo afectivo entre la madre e hijo.

Los cuidados del niño prematuro están dirigidos a fomentar la intimidad entre madre/padre y el bebe prematuro fisiológicamente estable.

Colocar al bebe con pañal y gorro en posición recta sobre el pecho de la madre o el padre.

Animar a la madre o padre que acaricie suavemente al bebe y fomentar la estimulación auditiva con palabras suaves.

Animar a la madre o al padre a que realice los cuidados de canguro de 20 minutos a 3 horas de acuerdo a la respuesta del recién nacido.

Suspender los cuidados canguro si el bebe resulta fisiológicamente comprometido o agitado.

Elaborar un plan específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen problemas relacionados con el riesgo de deterioro de la vinculación entre padres e hijo tomando como base la taxonomía enfermera.

## **9 CONCLUSIÓN**

Tiempos atrás, no había tanta información que ahora. Antes el personal de salud tenían una mentalidad muy diferente con los prematuros. Se creía que entre menos se encariñe con ellos era mejor porque su porcentaje de vida era muy bajo. Las cosas fueron cambiando. Y hoy en la actualidad se ha visto que entre mayor sea el vínculo y el estímulo temprano, mayor será su porcentaje de vida.



Muchas instituciones han sacado técnicas y métodos para poder llevar un vínculo y un control adecuado. Muchas instituciones hasta la fecha no sigue los pasos adecuados por la razón de la gravedad del prematuro.

La importancia de asumir claramente el beneficio de esta práctica, tiene implicaciones que favorecerán el desarrollo futuro del nuevo ciudadano. Por esto, al promover el contacto materno continuo con el neonato, se está facultando el posterior contacto e interacción entre el hijo o hija y la madre.

El vínculo con la madre, su ausencia o presencia, se padece o disfruta el resto de la vida. Es altamente trascendental que los profesionales de la salud asuman y actúen en concordancia con la conciencia del efecto que supone la lejanía afectiva en el desarrollo evolutivo de un prematuro, pues el ser humano es un ser social que requiere de contacto, cercanía y confianza, así como aceptación y demostraciones de afecto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que para el futuro de las sociedades humanas es fundamental que los niños puedan alcanzar un crecimiento físico y un desarrollo psicológico óptimo.

La buena nutrición y salud, los constantes cuidados afectuosos y el estímulo para aprender en los primeros años de vida ayudan a los niños a obtener mejores resultados escolares, estar más sanos y participar en la sociedad.

Se le llama estimulación temprana al conjunto de acciones, actividades o motivaciones ambientales que se ofrecen al niño de manera secuencial para ayudarlo a crecer y a desarrollarse saludablemente, es decir, la estimulación temprana ayuda a desarrollar y/o fortalecer la motricidad fina, motricidad gruesa, el lenguaje y lo socio-afectivo.

Trabajar la inteligencia de tu bebé a través de una correcta atención desde sus primeros meses de vida, le ayudará a:

Desarrollar la coordinación motora, empezando por el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y continuando con la madurez del tono muscular; favoreciendo con esto la movilidad y flexibilidad de los músculos.

- Desarrollar una mejor capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo.
- Fortalecer los cinco sentidos y la percepción.
- Mejorar las funciones mentales superiores como son la memoria, la imaginación, la atención así como también el desarrollo del lenguaje.
- A nivel adaptativo, aumentar en tu hijo/a la confianza, seguridad y autonomía.

Emocionalmente permite incrementar la relación afectiva y positiva entre los padres e hijo/a.

Por esta razón, es importante establecer una relación cálida del instructor con los padres y el niño/a para así transmitirles que éste no aprenderá sólo con los ejercicios sino también con la relación afectiva que establezcan con él o ella; asimismo, se les recomienda que aprovechen los momentos de la alimentación, el baño y el momento del cambio de pañal y ropa para estimular al bebé.

Al ser fundamental para lograr un crecimiento sano y pleno en los niños/as, expertos en recomiendan festejar los resultados obtenidos ya que en ningún momento debemos forzarlos a ejercitarse cuando no lo desean.

Las actividades deben realizarse diariamente o por lo menos tres veces a la semana y repetir las series de ejercicios por lo menos cinco veces.

La estimulación temprana en los bebés es importante ya que aprovecha la capacidad y plasticidad del cerebro en su beneficio para el desarrollo óptimo de las distintas áreas.

Todo esto se logra proporcionando una serie de estímulos repetitivos (mediante actividades lúdicas), de manera que se potencien aquellas funciones cerebrales que a la larga resultan de mayor interés.

## 10. Bibliografía

Básica

- Conexas, D. d. (23 de octubre de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2019, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43083/9243590359.pdf;jsessionid=26F531EEF44C5F99F417EB82151BB082?sequence=1>
- E. Jimenez Parrilla, M. L. (11 de febrero de 2003). Padres de recién nacidos ingresados en UCIN . *vox paediatrica*, 7.
- Haywood L. Brown, M. D. (October de 2016). *Manual MSD*. Recuperado el 2020, de <https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/abordaje-de-la-mujer-embarazada-y-atenci%C3%B3n-prenatal/fisiolog%C3%ADa-del-embarazo>

*Intervenciones de enfermería en la atención del recién nacido prematuro.* (2013).

José Alfonso Gutiérrez Padilla, E. A. (2019). *Manual de neonatología*. Obtenido de [http://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia\\_2019\\_con\\_forros.pdf](http://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia_2019_con_forros.pdf)

Polo, C. G. (s.f.). *CUIDADO DE ENFERMERÍA AL VINCULO DE APEGO A PADRES Y RECIÉN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN LAS NEONATAL*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/20231/1/16334-50916-1-PB.pdf>

Vanessa, G. (s.f.).

## **Electrónica**

### **Complementarias**

Beck, C.T. (1999). Available instruments for research on prenatal attachment and adaptation to pregnancy.

MCN-American-Journal-of-Maternal/Child-Nursing, 24 (1), 25-32.

Condon, J. T. y Corkindale, C. (1997). The correlates of antenatal attachment in pregnant women. *British Journal of Medical Psychology*, 70 (4), 359-372

Chamberlain, D.B. (1994). The sentient pre-nate: What every parent should know. *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health*, 9, 9-31

Ferreira, A.J. (1960). The pregnant woman's emotional attitude and its reflection on the newborn. *American Journal of Orthopsychiatry*, 30, 553-561.

Hsu, T-L, y Chen, C-H, (2001). Stress and maternal-fetal attachment of pregnant women during their third trimester. *Kaohsiung Journal of Medicine and Sciences*, 17 (1),: 36-45.

- Hepper, P.G.(1992). Fetal psychology: an embrionic science. En J. G. Nijhuis, (Ed.), Fetal Behavior: Developmental and Perinatal Aspects. Oxford: Oxford University Press.
- Lafuente, M.J. (1995). Hijos en camino. Barcelona: Grupo Editorial CEAC, S.A.
- Lederman, R. (1995). Anxiety in pregnancy: recent results. 11th International Congress of Psychosomatic Obstetrics and Gynecology (Basel, Switzerland, 21 may 1995).
- McMahon, C. A., Ungerer, J.A., Beaurepaire, J, Tennant, C. y Saunders, D. (1997). Anxiety during pregnancy and fetal attachment after in-vitro fertilization conception. Human-Reproduction, 12 (1), 176-182.
- MacFarlane, A. (1978). Psicología del nacimiento. Madrid: Ediciones Morata, S.A.
- Maldonado-Durán, J.M. y Feintuch, M. (2001). Salud Mental del bebé, intervenciones durante el embarazo. Perinatología y Reproducción Humana, 15 (1), 31-41.
- Naziri, D. y Dragonas, T. (1994). Passage into paternity: a clinical approach. Psychiatry-Enfant, 37 (2), 601-629.
- Nelson, C. y Bosquet, M. (2000). Neurobiology of fetal and infant development: implications for infant mental health En C. Zeanah (Ed.), Handbook of infant mental health. New York: The Guilford Press.
- Nijhuis, J. G. (Ed) (1992). Fetal Behavior: Developmental and Perinatal Aspects. Oxford: Oxford University Press.
- Pelechano, V. (1981). El impacto psicológico de ser madre. Valencia: Alfaplús.
- Reeder, J. S, Martin, L.L, Koniak D. (1995). Enfermería Materno-Infantil, (17ª Edición). Madrid: McGraw-Hill-Interamericana de España. (Trad. Aguilar O.M, Fe-

her de la Torre, G)

Rodrigues, A.-R. (1997). Aprendizaje Fetal: ¿Especulación o Realidad?. Trabajo no publicado.

Rodrigues, A. R. (2001). Maternidad y paternidad temprana: Una variable de medida para la percepción del recién nacido. Memoria de Licenciatura. Universidad de Murcia (Trabajo no publicado).

Rodrigues, A. R, Niñirola-Molina, M-E. y Martínez, M.-D (1999). Atención integral durante el embarazo y postparto. *Mente en Blanco, Revista de Psicología*, (2), 1, 29-31.

Rufo, R.A. (Coord.) (1994). Manual de atención al embarazo, parto y puerperio. Sevilla: Dirección General de Salud Pública. Junta de Andalucía. Consejería de Salud.

Schael, D. R. (2002). Examining potential influences on paternal and maternal attachment: an early influence on learning. *Human and Social Sciences*, 62 (8-A), 267-9

Salvatierra, V. (1989). *Psicobiología del embarazo y sus trastornos*. Barcelona: Martínez Roca.

Shapiro, J. L. (1990). *Estoy embarazado*. Barcelona: Ediciones B. S.A.

Sontag, L.W. (1941). Effect of maternal emotions on fetal development. En W.S. Kroger (Ed.), *Psychosomatics-obstetrics, gynecology and endocrinology*, (pp 8-14)., Springfield. IL: Charles Thomas.

Spelt, D.K. (1948). The conditioning of the human fetus in utero. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 338-346.

Verny, T. y Kelly, J. (1988). *La Vida Secreta del Niño Antes de Nacer*. Barcelona: Ediciones Urano.

Verny, T. y Weintraub, P. (1992). *El vínculo afectivo con el niño que va a nacer*. Barcelona: Ediciones Urano.

Wilkinson, L. (1993). Systat: The system for statistics 6.0.  
Evanstone, IL.: SYSTAT Inc  
Zeanah, C. H., Carr, S. y Wolk, S. (1990). Fetal movements  
and the imagined baby of pregnancy: Are they re-  
lated? Journal of Reproductive and Infant Psychology; 8 (1),  
23-36.

## 11. GLOSARIO

### A

- **Amnios**

Es una [membrana](#) compuesta por [somatopleura](#), que rodea al [embrión](#), el cual queda suspendido en el [líquido amniótico](#) que lo protege evitando la desecación, y además le proporciona equilibrio osmótico y temperatura constante.

### B

- **Blastogénesis**

Desarrollo del cigoto hasta que comienza la embriogénesis.

### C

- **Cariotipo**

Dotación cromosómica completa de un individuo o de una especie, tal y como se observa durante la mitosis. También recibe este nombre la presentación gráfica de los cromosomas, ordenados en pares de homólogos.

- **Cianosis**

Coloración azulada de la piel y las mucosas, debida a una mayor proporción de sangre reducida. Las causas más frecuentes son las respiratorias y las circulatorias, que ocasionan una oxigenación insuficiente de la sangre a nivel alveolar.

- **Cigoto**

Célula resultante de la fusión de los dos gametos, un óvulo y un espermatozoide. Como los dos gametos son haploides (con una sola guarnición de cromosomas), el cigoto es diploide, igual que las otras células del organismo. Por extensión, también se suele llamar cigoto al embrión hasta que tiene lugar la anidación en la mucosa uterina.

- **Citotrofoblasto**

Célula de origen fetal situada en las vellosidades coriónicas de la placenta, que se utiliza en el diagnóstico prenatal.

- **Coagulación**

Proceso por el que un líquido pasa a sólido

- **Corion**

Parte fetal de la placenta, que deriva del trofoblasto. El corion está formado por múltiples vellosidades coriales, bañadas por la sangre materna. Las vellosidades tienen vasos capilares en su interior, estableciéndose el intercambio de sustancias entre la sangre materna y la fetal: el oxígeno y los nutrientes pasan de la madre al embrión y el dióxido de carbono y catabolitos de la sangre fetal a la madre, para que esta los elimine.

- **Cortisol**

Principal glucocorticoide adrenal que estimula la conversión de proteínas en carbohidratos, eleva la concentración de azúcar en la sangre y favorece el almacenamiento de glucógeno en el hígado.

- **Cuna Radiante**



Las cunas de calor **radiante** son unidades diseñadas para proporcionar calor **radiante** a los neonatos, con el fin de que puedan mantener una temperatura corporal de 36° a 37° C.

## D

- **Decidua**

Mucosa uterina o endometrio. Cuando está dispuesta para la anidación del embrión se denomina decidua de la gravidez.

- **Deglución**

Acto digestivo en el cual el bolo alimenticio pasa de la cavidad bucal a la faringe y, después, por contracción de los músculos constrictores de la faringe, al esófago.

## E

- **Ecografía**

La ecografía es un procedimiento que permite obtener imágenes de muchas de las estructuras de nuestro organismo a través de ondas de ultrafrecuencia.

- **Ectodermo**

Hoja blastodérmica más externa, de la que se derivará la epidermis y sus anexos, el sistema nervioso, el cristalino del ojo y la vesícula ótica (futuro oído interno).

- **Endodermo**

Hoja blastodérmica de la que deriva la mucosa de los intestinos anterior, medio y posterior, es decir, desde la faringe hasta el conducto anal. Este y la cavidad bucal provienen del ectodermo.

- **Endotelio**

Epitelio plano que tapiza el sistema cardiovascular y las cavidades serosas, como la pleura y el peritoneo.

- **Enterocolitis**

Inflamación aguda de los intestinos delgado y grueso, habitualmente infecciosa, que se manifiesta con inflamación de la mucosa, diarrea (a veces hemorrágica) y deshidratación. Raramente produce perforación intestinal (fiebre tifoidea, a veces salmonelosis graves).

- **Epitelio**

Epitelio plano poliestratificado que recubre el cuello uterino en su porción vaginal.

- **Especuloscopia**

Consiste en la colocación de espéculo, con el fin de visualizar el cuello uterino y poder detectar patologías en esta estructura.

## **F**

- **Feto**

[Embrión](#) con apariencia humana y con sus órganos formados, que va madurando desde los 57 días a partir del momento de la [fecundación](#), exceptuando del cómputo aquellos días en los que el desarrollo se hubiera podido detener, hasta el momento del [parto](#).

## **G**

- **Gestación**

Embarazo.

- **Glicemia**

Es la cantidad de [glucosa](#) contenida en la [sangre](#); generalmente se expresa en gramos por litro de sangre. El término proviene del francés *glycémie* y fue propuesto por el fisiólogo [Claude Bernard](#), por lo que es traducido en ocasiones como *glicemia*, aunque este término no se encuentra registrado por la [Real Academia Española](#) (RAE).

- **Gónadas.**

[Glándula](#) mixta de la función reproductora. Las gónadas son los [testículos](#) en el [hombre](#) y [ovarios](#) en la [mujer](#). Como glándula de [secreción](#) externa produce los [gametos](#) o [células sexuales](#).

## H

- **Hematopoyesis**

Mecanismo fisiológico responsable de la formación y desarrollo normal de las células sanguíneas en la médula ósea, debido a su capacidad de permitir el anidamiento, el crecimiento y la diferenciación de las células germinales hemopoyéticas.

- **Hemoglobina**

es una proteína contenida en los [Eritrocitos](#) que constituye, aproximadamente, el 35% de su peso y le da su color rojo característico además de su función de transportar el oxígeno y el dióxido de carbono en el proceso de la respiración celular.

- **Hipostenuria**

Eliminación de orina poco concentrada.

- **Hipotermia**

Disminución de la temperatura corporal que desciende por debajo de 35°C. Las causas pueden ser la exposición al frío, la desnutrición, el hipotiroidismo, etc.

- **Hipoxia**

Disminución de la disponibilidad de oxígeno por un órgano o de todo el organismo.

- **Hipoxia crónica**

Hipoxia de desarrollo lento. Si es general, el órgano primero y más intensamente afectado es el cerebro. Las causas más frecuentes son las enfermedades que van

reduciendo, de forma progresiva, el volumen de parénquima funcionante del pulmón.

## I

- **Incubadora**

Se denomina incubadora al aparato cuya función común es crear un ambiente con la humedad y temperatura adecuados para el crecimiento o reproducción de seres vivos.

## L

- **Leptina**

Proteína sintetizada por los adipocitos que aumenta la termogénesis e inhibe el apetito a nivel hipotalámico. Su deficiencia da lugar a obesidad. Posee un efecto estimulador de la secreción de gonadotropinas. Tanto la hiperinsulinemia como los glucocorticoides poseen un intenso efecto estimulador de la secreción de leptina.

## M

- **Macrosomía**

Desarrollo o tamaño exagerado del cuerpo.

## N

- **Necrosis**

Es la muerte de [tejido corporal](#) y ocurre cuando no está llegando suficiente [sangre](#) al [tejido](#), ya sea por lesión, radiación o sustancias químicas. La necrosis es irreversible.

- **Neumocitos**

Se conoce como neumocito al tipo de célula especializada que forma los alveolos pulmonares.

- **Neumotórax**

El neumotórax ocurre cuando hay fugas de aire en el espacio entre los pulmones y la pared torácica.

- **Noradrenalina**

Compuesto del grupo de las catecolaminas, que actúa como neurotransmisor central y en las terminaciones adrenérgicas del sistema nervioso vegetativo. Es secretada, también, por la médula suprarrenal y por los tejidos cromafines.

## **O**

- **Odinofagia**

Deglución dolorosa.

- **Oligoamnios**

Disminución del volumen del líquido amniótico. Se puede denominar también oligohidramnios.

- **Ostomía**

Se define como la exteriorización del intestino delgado (ileostomía) o del intestino grueso (colostomía) a través de la pared abdominal, suturándolo a la piel; con el objeto de crear una salida artificial para el contenido fecal.

- **Ovario**

Gónada femenina, situada en la fosita ovárica de la pelvis. En la mujer adulta tiene una forma ovalada, con un eje mayor de unos 3,5 cm. Está unido al ligamento ancho del útero por el mesovario. En el ovario se encuentran folículos en distintos grados de maduración.

- **Oxígeno**

Elemento químico, con peso atómico 15,99. Es un gas incoloro e inodoro, el elemento más abundante en la naturaleza e imprescindible para la vida de todos los organismos aerobios.

- **Oxigenoterapia**

Administración de oxígeno a fracciones inspiratorias mayores, con el fin de mantener una presión arterial de oxígeno adecuada.

## **P**

- **Patología**

Es la parte de la medicina que estudia las enfermedades y el conjunto de síntomas de una enfermedad.

- **Placenta**

Órgano materno-fetal que es responsable de la nutrición y de la eliminación de los catabolitos procedentes del feto. La parte fetal de la placenta es el corion frondoso y la materna la decidua basal. Cuando la placenta alcanza su máximo desarrollo tiene una forma de disco de unos 15 cm de diámetro, pesa aproximadamente 500 g, y contiene unos 150 ml de sangre.

- **Poliglobulia**

Al aumentar la concentración de hematíes, aumenta la viscosidad de la [sangre](#). Es más frecuente en los bebés prematuros y en los postérmino (recién nacidos con más de 42 semanas de [embarazo](#)).

- **Prolactina**

Es una hormona esteroidea segregada por la parte anterior de la hipófisis, la adenohipófisis, que estimula la producción de leche en las glándulas mamarias y la síntesis de progesterona en el cuerpo lúteo.

## **R**

- **Reflejo de deglución**

El desencadenado por el bolo alimenticio cuando llega a la entrada de la orofaringe. Consiste en la contracción de los músculos faríngeos y los que proyectan la lengua hacia arriba y hacia atrás. El centro de la deglución se

encuentra en el bulbo y tanto la vía aferente como la eferente corresponden al nervio glossofaríngeo.

## **S**

- **Sincitiotrofoblasto**

es la capa más externa del trofoblasto embrionario, adosada al citotrofoblasto, cuya función es crear anticuerpos endometrio materno en el desarrollo de la circulación sanguínea

- **Somatización**

Tendencia a expresar el malestar (*distress*) psicológico en forma de síntomas somáticos (que el sujeto interpreta erróneamente como signo de alguna enfermedad física severa) y a solicitar por ello asistencia médica.

- **Somatopleura**

Hoja pleural, que recubre la pared costal y la mediastínica.

- **Surfactante**

El surfactante pulmonar es un agente tensoactivo presente en los alveólos pulmonares que en contacto con el agua modifica su tensión superficial. Está formado por una mezcla de proteínas y lípidos secretada por los neumocitos tipo II, células de forma cuboidea que cubren aproximadamente el 5% del alvéolo pulmonar.

## **T**

- **Termorregulación**

La **termorregulación** o regulación de la temperatura es la capacidad que tiene un organismo biológico para modificar su temperatura dentro de ciertos límites, incluso cuando la temperatura circundante es bastante diferente del rango de temperaturas

- **Test De Apgar**

La prueba de Apgar es un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé. El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el bebé el proceso de nacimiento.

- **Test De Silverman**

es un examen que valora la función respiratoria de un recién nacido, basado en cinco criterios. Cada parámetro es cuantificable y la suma total se interpreta en función de dificultad respiratoria.

- **Testículo**

Gónada masculina, alojada en la bolsa escrotal, con unas dimensiones aproximadas de 4 cm de largo por 2,5 de ancho y un peso de unos 12 g. Está cubierto por una membrana resistente, la túnica albugínea, de la que parten tabiques hacia el interior, que dividen al testículo en lóbulos.

- **Toxemia**

Síndrome que se produce por la presencia de sustancias tóxicas en la sangre.

- **Toxemia Gravidica**

enfermedad propia del embarazo (último trimestre, en el parto o en el postparto inmediato), que se caracteriza por una hipertensión arterial severa, proteinuria, edemas, insuficiencia renal y convulsiones generalizadas tónico-clónicas, que pueden llevar a una situación de coma.

## **V**

- **Vasopresores**

Un agente **vasopresor** es un fármaco que causa un aumento en la presión arterial.

- **Ventilación Mecánica**



es una estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la **ventilación** pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida

- **Vermix caseosa**

es una sustancia natural de color blanco o grisáceo que recubre la [piel](#) del bebé cuando nace.

12. anexo.



figura 1. Sostener al bebé correctamente



Figura 3. Colocar al bebé en posición canguro



Figura 5. Introducir al bebé dentro de la faja y extraerlo de ella

Las siguientes imágenes describirán la forma

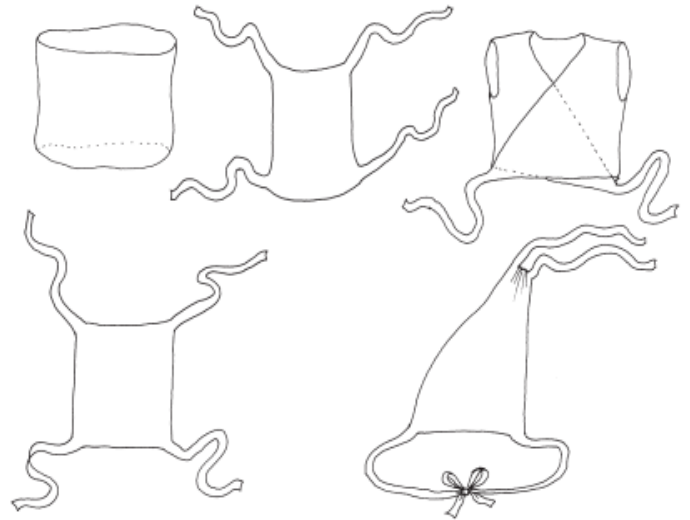


Figura 2. Bolsas para sostener al bebé en posición canguro

a correcta de cómo realizar el método canguro según La Organización Mundial de la Salud. (



Figura 4. Bebé en posición MMC