

**ROL DEL SERVICIO DE NUTRICION EN EL  
CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN  
RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
de 37 a 40 semanas de gestación**



**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
NUTRIOLOGA  
CON ORIENTACION EN  
LICENCIATURA EN NUTRICION**

**PRESENTA:**

**ANDREA YULIANA CALVO LOPEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**Daniela Monserrat Méndez Guillen**

**FECHA**

**15-julio-2021**







## **Dedicada**

especialmente a dios, abuelitos, quienes desde el cielo guían mi camino, a mis padres, pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda estudiar, se merecen esto y muchos más, Carmen López Hernández, Jaime calvo Sánchez, mis hermanos yovani rusel, Erwin armando, mi sobrino Brandon de jesus y mi cuñada Karla Elizabeth por que llenan de alegría cada día de mi vida, a pueblo, mi gran amor por ser mi compañero inseparable a cada día. a la luz que dios puso en mi vida, ser madre, a ti que espero con ansias mi pequeño y más grande amor.

## **Agradecimiento**

Para concluir una de mi etapa maravillosa de mi vida quiero dar un agradecimiento para todas las personas que me apoyaron, caminaron en todo momento y siempre fueron mi inspiración, apoyo y fortaleza, sobre todo las personas que me enseñaron el valor que tiene la educación, esta mención es para mis padres, hermanos, mis abuelos, tíos, primos muchas gracias a ustedes por demostrarme su apoyo incondicional.

también mi gratitud a la escuela Uds. universidad del sureste por la carrera de nutrición en agradecimiento al asesor de mi tesis y a los profesores que me enseñaron a la base de mi vida profesional.

# Índice

portada.....	1
dedicatoria.....	5
introducción.....	7
Planteamiento de problema.....	8
preguntas de investigación.....	10
objetivos general.....	11
justificación.....	12
hipótesis.....	15
diseño de la investigación.....	16
metodología.....	17
tipo de investigación.....	18
tipos de enfoques metodológicos.....	19
cronograma de actividades.....	20
<b>marco histórico.....</b>	
Nacimiento de la especialidad de neonatología.....	14
La historia sobre la leche humana .....	18
<b>Marco teórico.....</b>	23
mitos y leyendas y realidades del recién nacido.....	24
Mitos sobre la ovulación antes del embarazo.....	29
Ovular puedo quedar embarazada.....	30
Como se da el embarazo.....	32

Que sucede durante las semanas 3 y 4.....	33
Ovulo al embrión.....	38
Capitulo IV.....	46
sistema digestivo que se ha hecho lento. Prueba los siguientes consejos para ver si te alivian en algo.....	48
suplementos importantes para apoyar su embarazo.....	49
La importancia de una dieta equilibrada.....	50
sugerencias y propuestas.....	63
conclusión .....	64
bibliografía.....	66

## Introducción

El objetivo de la presente investigación consiste en desarrollar en términos generales cuáles son los cuidados básicos que debe recibir un recién nacido prematuro, con especial énfasis en la alimentación.

El diseño de investigación que se llevó a cabo es de tipo documental o bibliográfico. Entre los cuidados generales más importantes usados en todo el mundo están los cuidados especializados que deben brindarse en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), los cuales deben garantizar equipos tales como incubadora, ventilador mecánico, entre otros.

Métodos sencillos como el método canguro o contacto piel a piel, permite colaborar con la estimulación, el desarrollo y afecto requeridos por los bebés prematuros. Las inmunizaciones son otro tema importante dentro de los cuidados de estos bebés ya que resulta fundamental protegerlos contra otras enfermedades.

La medicación debidamente indicada por el médico tratante estará orientada a evitar infecciones, complicaciones asociadas con la respiración y el corazón, entre otros. Por último, la alimentación del recién nacido prematuro más adecuada y beneficiosa es la lactancia materna, no obstante, de acuerdo al caso, se puede suministrar alimentación vía ultra venosa o directamente en el estómago.

La redacción y publicación de protocolos de cuidados básicos, en especial de alimentación para recién nacidos prematuros, con fundamento en investigaciones actualizadas, coadyuvaría en la mejora de su atención, disminuyendo la aparición de patologías asociadas y aumentando las probabilidades de mejores pronósticos y calidad de vida a largo plazo para estos bebés prematuros.



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como sabemos la nutrición enteral nos favorece la integridad funcional y estructural del aparato gastrointestinal, nos ayuda mejorar la actividad hormonal, el desarrollo de la mucosa intestinal y la actividad de la lactasa.

por eso la nutrición del recién nacido prematuro o de bajo peso constituye un desafío para el pediatra y el neonatólogo desde el nacimiento y hasta bien avanzada la infancia. Uno de los mayores retos es mantener una ganancia de peso similar al crecimiento fetal hasta que el neonato alcance las 40 semanas de edad.

neonato se denomina recién nacido para comprender las primeras cuatro semanas de la vida de un bebe por lo que en los cambios son muy rápidos y se pueden presentar algunos eventos críticos que se establecen los patrones de alimentación.

En recién nacidos de bajo peso sin contraindicación de la vía oral, pero que no pueden recibir alimentos en forma regular, las evidencias indican el beneficio de la estimulación enteral mínima o trófica, preferiblemente con leche humana o, en su defecto, fórmula para prematuros. El inicio debe ser lo antes posible luego del nacimiento, si la condición clínica del recién nacido lo permite Por otra parte, daremos a conocer más afondo las diferentes definiciones de edad de los bebes prematuros:

Edad Gestacional: tiempo transcurrido entre el nacimiento y el primer día de la última menstruación de la madre. Se define en semanas. Edad Cronológica:

tiempo transcurrido desde el nacimiento. Se define en días, meses o años. Edad

Corregida: Edad cronológica reducida por el número de semanas en que nació el niño antes de las 40 semanas de gestación. Se calcula de la siguiente manera:

Edad cronológica - (40 semanas - Edad gestacional).

la nutrición de los bebes prematuros o nacidos a término (37-42) semanas de gestación plantean desafíos a médicos y familias. la ingesta precoz de grandes cantidades y lo que puede estar asociada a mayor riesgo de resultados. La vida

intrauterina es una etapa crítica del desarrollo donde el déficit nutricional lleva a una adaptación fetal en la que ocurren cambios metabólicos, endocrinos y genéticos programados, que repercuten en edades avanzadas de la vida por eso los niños en riesgo deben recibir alimentación suplementada, más adelante daremos a conocer las diferentes fórmulas que se necesitan para que él bebe llegue a su peso ideal.

por otra parte, daremos a conocer que en los recién nacidos prematuros se recomienda a iniciar la nutrición parenteral y enteral en los primeros 5 días de vida para evitar complicaciones no debemos olvidar que también es de suma importancia conocer la nutrición intraluminal para la integridad funcional del bebe.

Entre las primeras horas de vida de los recién nacidos o a más tardar, en los primeros 3 días con leche humana siempre que sea posible Mantener este aporte enteral mínimo por 4 a 7 días antes de comenzar el incremento. es de suma importancia el aumento consistente del alimento siempre que sea tolerado, incrementando el volumen deseado una vez por día para alcanzar más eficientemente el volumen de alimentación enteral completa. La leche humana es el alimento óptimo para el prematuro debido a sus conocidos beneficios, sin embargo, se sabe que el contenido de ciertos nutrientes de la leche humana no suplementada, especialmente los minerales, es insuficiente.

Los prematuros que, al egresar reciben lactancia humana no suplementada en forma exclusiva, crecen más lentamente y tienen menor masa ósea que los que reciben, ya sea, fórmula enriquecida o leche humana fortificada.

La madre debe amamantar al niño a libre demanda y ofrecer 2-3 tomas al día de leche humana fortificada o de fórmula enriquecida. Esta conducta se modificará de acuerdo al patrón de crecimiento del niño. El niño debe ser evaluado clínicamente y establecer medidas antropométricas (peso, talla y circunferencia cefálica) antes del egreso, a la semana del mismo y, si no presenta comportamiento adverso, al cumplir el mes. Los niños con patrón de crecimiento inadecuado, alimentación inconsistente o pruebas de laboratorio anormales deben tener un seguimiento más estrecho.

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACION**

1. ¿Qué tipo de alimentación es más beneficiosa?
2. ¿Cuál es el balance nutricional adecuado para alcanzar el peso ideal?
3. ¿Qué tipo de sonda se debe suministrar a recién nacido muy inmaduros?
4. ¿Cuál es el objetivo de la nutrición enteral en los prematuros?
5. ¿Cuáles son las ventajas de la alimentación intermitente?

## **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Brindar una alimentación sana en un embarazo

## **1.2.1 OBJETIVO ESPECIFICO**

Establecer un control adecuado en recién nacidos prematuros

## 1.3 JUSTIFICACION

Tener una atención adecuada en salud para el recién nacido prematuro como también para las mamás embarazadas ya que deben tener un desarrollo y crecimiento saludable. por eso hay que tener un cuidado para el recién nacido prematuro ya que sufren de muchos problemas como infecciones debido a sus mecanismos de Inma duración, problemas respiratorios ya que tienen un sistema inmaduro, problemas del corazón, también puede ocasionar broncopulmonar, problemas de metabolismo y algunas otras complicaciones por eso la mamá debe tener un control al médico para que se encuentre bien de salud y él bebe no corra esos riesgos al nacer y sobre todo para que tengan un peso adecuado.

en los recién nacidos prematuros es el rol que deben presentar las madres para que tengan un cuidado adecuado para sus recién nacidos ya que es muy importante por su crecimiento y desarrollo del lactante desde la percepción de manera natural.

cabe señalar también que los prematuros que de diversos factores que no pudieron llegar a la edad gestacional adecuada es más vulnerable, por el cual podemos citar, problemas como insuficiencia respiratoria entre otras complicaciones esto afectara al crecimiento, desarrollo y madures no obstante para el recién nacido como también para la madre.

debemos tener en cuenta que la compleja situación que genera ala prematuridad en el presente y en el futuro se debe señalar que hay tipos de fórmulas en la cual sea adaptada a su mejor función en la que se encuentre.

Existen leches especiales enfocadas a bebés con problemas digestivos o con alergias, ya que estos pequeños necesitan fórmulas adecuadas que se adapten a sus problemas con la leche. De esta forma, además de la leche de fórmula, existen las leches hipo alergénicas, leches con proteína de soja, leches antirreflejo, leches anti estreñimiento, leches anti cólicos y leches sin lactosa. Así que, si tu bebé tiene algún tipo de problema digestivo, tienes un montón de

opciones entre las que escoger para que tu pequeño pueda comer feliz y crecer sano.

#### lactancia de 0 a 6 meses (Etapa 1)

Como hemos comentado anteriormente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la leche materna exclusiva es la mejor opción para los bebés hasta, al menos, los 6 meses de vida. Si por algún motivo, no es posible dar el pecho al bebé, hay alternativas

En ese caso, acude al pediatra, quien te podrá ayudar en todo momento para que la alimentación de tu bebé sea lo mejor posible sea cual sea su edad.

#### Leches de fórmula de continuación (o Etapa 2)

Hasta los 6 meses, el bebé habrá tomado leche materna exclusiva. Una vez llegados a los 6 meses, muchas madres optan por dar a su bebé leche de continuación como parte de una dieta diversificada.

Ahora bien, para saber cómo escoger la leche de fórmula más adecuada, qué es lo que debe tener una leche de continuación o etapa 2 Este tipo de leches contendrán múltiples nutrientes como, por ejemplo, hierro, calcio, zinc, vitaminas y una mezcla de ácidos grasos omega-3 como el DHA, ingredientes que apoyarán el crecimiento del bebé. También es recomendable que contenga fibra para regular las heces del pequeño. La leche de continuación o etapa 2 es un complemento adecuado para los alimentos sólidos. Si quieres saber cómo y cuándo introducirlos de la mejor forma, aquí te dejamos nuestro artículo sobre cómo introducir sólidos en la dieta del bebé,

#### Cuándo iniciar la leche de continuación

La leche de continuación o etapa 2 es específica para bebés de entre 6 y 12 meses como parte de su dieta diversificada. Este tipo de leches para bebés ayudan al correcto desarrollo del pequeño y favorecen que se quede satisfecho tras cada toma.

#### Leches de crecimiento (o Etapa 3)

La leche de crecimiento es una leche que se suele elaborar a partir de la leche de vaca a la que se le añade algunos componentes para enriquecerla y darle al bebé todos los nutrientes necesarios, se asemeja a la leche de continuación.

La leche de etapa 3 debe contener una buena cantidad de hierro, calcio, zinc y vitaminas para contribuir al correcto crecimiento y desarrollo del niño. Además, este tipo de leche para niños sirve como complemento de una dieta variada y diversificada.

## **1.4 HIPOTESIS**

La alimentación a base de fórmulas ayuda en el control y el cuidado que debe de tener el recién nacido-prematuro

## **1.5 VARIABLES**

1.4.1 variable independiente: fórmulas lácteas

1.4.2 variable dependiente-. control y cuidado, recién nacidos-prematuros



## 1.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

## 1.5.1 METODOLOGIA

Es el método científico de observación para recopilar datos no numéricos. suelen determinar o considerar técnicas cualitativas todas aquellas distintas al experimento. es decir, entrevistas, encuestas, grupos de discusión o técnicas de observación ya que la investigación cualitativa recoge los discursos completos de los sujetos para poder proceder luego a su interpretación, analizando las relaciones que se producen en determinada cultura o ideología.

Se usa en estudios de caso, experiencias personales, introspección, historias de vida, entrevistas, textos y producciones culturales, la investigación no consiste en la representativo, pero adquiere validez externa a través de diversas estrategias, entre ellas el trabajo de campo, la triangulación de resultados o la adopción de representativos estructural. corregida le dará una mejor idea de cuándo su bebé debe alcanzar los hitos comunes del desarrollo.

## 1.5.2 TIPO DE INVESTIGACION

investigación documental:

la investigación documental o bibliográfica es aquella que se procura obtener, seleccionar, organizar, interpretar, copilar, y analizar información sobre algún objetivo de estudios, tales como documentos de archivo, hemerografía, registros, en la cual se basa en una estrategia de investigación flexible e interactiva, las actividades, relaciones, asuntos, medios materiales o una determinada situación

las características de la investigación documental:

obtener datos a partir de la revisión documental

requerimiento de capacidad de síntesis, deducción y análisis

ayuda a identificar vacíos, omisiones o tergiversaciones en las fuentes de cada referencia

estructura básica de un trabajo de investigación documental:

estado de la cuestión

planteamiento del problema

objetivo general y específicos

límites y alcances

marco teórico/metodología

análisis de la cuestión

conclusiones

fuentes consultadas

las dos fuentes de la investigación documental:

fuentes de investigación primaria; son aquellas que brindan información de primera mano sobre el objeto de estudio.

fuentes de investigación secundario; son las que han obtenido información de otras fuentes y han sometido a un proceso de escrutinio, reestructuración, análisis y crítica.

también están referidas a los siguientes tipos de documentos; documentación impresa, gráficos, audiovisuales, electrónicos.

diferentes tipos de investigación documental:

informativa, exploratoria

### **1.5.3 TIPO DE ENFOQUE METODOLÓGICO**

cabe señalar que un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objetivo de estudio esto implica que comprende la realidad en el contexto natural y cotidiano, intentando interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que le otorgan las personas implicadas con la investigación cualitativa, se obtienen datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.

al realizar investigaciones con enfoque cualitativo, suele desarrollar supuestos de orientación a lo largo del estudio cualitativa para la problemática tratada; la investigación al usar la introducción intenta dar la respuesta a la pregunta y objetivos del proyecto investigador.

características del enfoque de la investigación (cualitativa):

planteamientos más abiertos que se van enfocando, se conduce básicamente en ambiente naturales, los significados se extraen de los datos, no se fundamenta en la estadística.

procesos:

inductivo

recurrente

analiza múltiples realidades subjetivas no tiene secuencia lineal.

## 1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>BASES TEORICAS</b>																																
<b>SELECCIÓN DEL TEMA</b>																																
<b>DELIMITACION DEL TEMA</b>																																
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>																																
<b>OBJETIVOS</b>																																
<b>JUSTIFICACION</b>																																
<b>HIPOTESIS</b>																																
<b>MARCO HISTORICO</b>																																
<b>MARCO CONCEPTUAL</b>																																
<b>MARCO TEORICO</b>																																
<b>METODOLOGIA</b>																																
<b>PRIMERA ENTREGA</b>																																
<b>RECOPILACION DE INFORMACION</b>																																

## **Marco histórico**

### **2.1 CRECIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO PREMATUROS EN LOS ANTIGUOS MITOS GRIEGOS:**

EN España en los últimos 20 años, El recién nacido prematuro. 8 En los datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>3</sup> de los últimos 10 años, la tasa de prematuridad global varió entre 1996 y 2006 del 5,84% al 6,84%, a los que debe añadirse el infra registro producido por nuestra legislación. Existen diferencias entre Comunidades Autónomas y entre los diferentes Hospitales que superan en algunos al 10 % del total de nacimiento.

El nacimiento de pre términos. se mantiene relativamente estable y variando entre el 1 y 2 % del total de nacimiento El registro oficial los recién nacidos de peso inferior a 1.500 gr. era de 0,62% en el año 1996 y el 0,75% en 2006<sup>3</sup>.

El número de recién nacidos en España en el año 2006 fue de 482.957, y se atendieron 3.651 neonatos de peso inferior a 1500 gr. ambas tasas referidas a los que sobrevivieron más de 24 horas.

En La incubadora empleada para bebés surgió a mediados o finales del siglo XIX como una cámara que crea un ambiente con la humedad y temperatura adecuadas para el crecimiento de un recién nacido prematuro.

En la actualidad, estos dispositivos alcanzan gran complejidad, sin embargo, este concepto existía mucho antes. Según el mito, Dionisio nació prematuramente en el sexto mes de gestación y con muy poco peso.

La neonatología quien tuvo el mérito de inaugurar la primera unidad dedicada al cuidado del recién nacido prematuro en el Hospital.

Durante el siglo XX en el que la neonatología ha sido uno de los campos de la medicina que más rápidamente ha progresado. Son muchos los avances tanto diagnósticos y terapéuticos como en el desarrollo de tecnología que han ayudado

a un aumento importante de la sobrevivencia y a la disminución de la edad gestacional que se considera límite de la viabilidad.

El descubrimiento responsable de los logros de la neonatología nos vamos a referir fundamentalmente a aquellos hechos que de alguna forma han cambiado nuestra mentalidad es decir la actitud y la forma de pensar en referencia a los recién nacidos prematuros

La neonatología es una rama de la Ppediatria dedicada a la atención del recién nacido sea éste sano o enfermo.

Proviene etimológicamente de la raíz latina “natos” que significa nacer y “logos” que significa tratado o estudio, es decir “el estudio del recién nacido”.

Los primeros pasos en la rama de la neonatología datan de 1892, con las observaciones de Pierre Budín, médico de origen francés, considerado el padre de la Neonatología el cual escribió un libro para lactantes con problemas nacidos de un parto prematuro y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional.

Este aporte fue clave para el nacimiento de la especialidad de neonatología que queda reconocida en 1960.

En ese mismo año de 1960 Alexander Scheffer usa por primera vez el término neonatología.

La mortalidad A nivel mundial se calcula que 1 de cada 6 niños, nace con BPN; 1 de cada 5 niños que nace en los países en vía de desarrollo, lo hace con un peso inferior a 2 500 g.<sup>5</sup> En Cuba la incidencia anual de recién nacido pre término oscila entre 5-6 %, de los que un 0,35 % pesa menos de 500 g.

Afortunadamente, cada día más recién nacidos (RN) cuyos pesos al nacer fueron muy bajos (por debajo de 1 000 g, MBPN) sobreviven como resultado de los avances de la atención intensiva neonatal. Los recientes adelantos en el tratamiento de la infertilidad y las mejoras en la supervivencia de niños prematuros y MBPN, han tenido un gran impacto. En EUA, el porcentaje de

nacimientos con muy bajo peso (menos de 1 500 g) aumentó del 1,2 en 1980 a 1,4 % en 1996.

En España, los índices de supervivencia en neonatos de muy bajo peso han mejorado considerablemente, y se ha logrado una supervivencia de un 80 % en los pres términos con un peso inferior a 1 000 g y hasta de un 96 % en los de peso inferior a 1 500 g. En nuestro país comprobamos una disminución en la tasa de mortalidad perinatal relacionada, entre otras causas, con el BPN, afecciones perinatales y malformaciones congénitas, de un 17,2 en 1996 a un 14,9 en 2006.

La introducción del surfactante en las postrimerías de la década del 80 y la creciente especialización de la atención a niños de alto riesgo en centros perinatales, han reducido significativamente la mortalidad infantil entre estos infantes. Sin embargo, las tendencias en la morbilidad de estos niños no marchan paralelamente a la reducción de la mortalidad.

Los recién nacidos muy prematuros, sufren morbilidades médicas que afectan el crecimiento de manera significativa, siendo el peso al nacer el determinante más importante de las posibilidades de un RN de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorios, por eso, actualmente, la tasa de recién nacidos con bajo peso se considera como un indicador general de salud.

Durante los siglos siguientes y hasta el siglo XIX son escasos los legados y observaciones dedicadas a la salud de los niños. Se documentan algunos tratados relacionados con el nacimiento. En el siglo XIX, en un tiempo en que la medicina era fundamentalmente descriptiva, es cuando aparecen las primeras referencias a patologías neonatales como la hidrocefalia o el síndrome y otras malformaciones. También en estos años aparecen en la literatura algunos avances tecnológicos como la primera descripción de la intubación de tráquea de niños y por primera vez la alimentación por caída libre y sonda.

Sin embargo, durante esta época y a pesar de que los recién nacidos empezaban a despertar el interés de los científicos, la opinión pública no era muy favorable a



los desarrollos en esta área de la medicina y especialmente en lo referente a los bebés prematuros.

En la década de 1940 comenzó la unificación de criterios para el manejo de los recién nacidos prematuros, aparecieron las primeras incubadoras para estabilización térmica. Son clásicas las observaciones de Budín sobre la influencia de la temperatura ambiente en la mortalidad de los prematuros, siendo el primero en usar botellas de vidrio con agua caliente para termorregulación durante el traslado neonatal.

Luego se usaron las incubadoras:

En 1947 se fundó un Centro para madres y niños de Alto Riesgo en la Universidad de Colorado.

En 1953 Virginia Apgar contribuyó con la escala para evaluación del grado de asfixia perinatal y de adaptación a la vida extrauterina.

En 1957 Esther Durham escribió el libro "El Prematuro".

Desde 1960 la cirugía neonatal ha sido cada día más agresiva, lográndose en la actualidad hacer cirugía intrauterina.

En 1967 el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia reconoció la necesidad de la estrecha relación entre el Obstetra y el Neonatólogo para disminuir la morbimortalidad perinatal, iniciándose en 1973 el primer Servicio de Cuidados Perinatales en EEUU.

En la década de los 70 hubo progresos importantes en la nutrición, la alimentación por sondas, la alimentación parenteral.

Desde la década de 1970 se insiste cada vez más en el cuidado especial de enfermería, en los cuidados de asepsia, antisepsia y lavado de manos para prevención de infecciones intrahospitalarias.

Uno de los cambios más destacados en la Neonatología ha sido la atención intensiva para el recién nacido prematuro y la vigilancia estrecha de los

problemas respiratorios, junto al uso de la ventilación mecánica. En 1953 Donald y Lord introdujeron el uso del ventilador ciclado.

Desarrollaron el primer ventilador neonatal a presión positiva, se conoció aún más sobre la fisiología respiratoria neonatal y mejoraron notablemente los resultados en la asistencia respiratoria mecánica de los recién nacidos.

Durante los siglos siguientes y hasta el siglo XIX son escasos los legados y observaciones dedicadas a la salud de los niños. Se documentan algunos tratados relacionados con el nacimiento

En el siglo XIX, en un tiempo en que la medicina era fundamentalmente descriptiva, es cuando aparecen las primeras referencias a patologías neonatales como la hidrocefalia o el síndrome de Prune y otras malformaciones. También en estos años aparecen en la literatura algunos avances tecnológicos como la primera descripción de la intubación de tráquea de niños y por primera vez la alimentación por caída libre y sonda.

Sin embargo, durante esta época y a pesar de que los recién nacidos empezaban a despertar el interés de los científicos, la opinión pública no era muy favorable a los desarrollos en esta área de la medicina y especialmente en lo referente a los bebés prematuros.

Es durante el siglo XX en el que la neonatología ha sido uno de los campos de la medicina que más rápidamente ha progresado. Son muchos los avances tanto diagnósticos y terapéuticos como en el desarrollo de tecnología que han ayudado a un aumento importante de la supervivencia y a la disminución de la edad gestacional que se considera límite de la viabilidad.

Aunque sería justo mencionar todos y cada uno de los eslabones en la cadena de descubrimientos responsables de los logros de la neonatología nos vamos a referir fundamentalmente a aquellos hechos que de alguna forma han cambiado nuestra mentalidad es decir la actitud y la forma de pensar en referencia a los recién nacidos prematuros.

Los dos habían especulado sobre la asociación de la temperatura y la sobrevivencia de los recién nacidos menores de 2000 gr. Los bebés se morían con más frecuencia si la temperatura rectal era de menos de 32°C, y morían mucho menos si la temperatura era de más de 36°C. El Dr. Tania, después de visitar un amigo que tenía unos aparatos para incubar y criar pollos, sugirió que algo similar podía favorecer a los recién nacidos especialmente a los nacidos prematuros. Años después Budin diseñó una incubadora que calentaba el aire.

También fue un éxito desde el punto de vista científico porque los prematuros sobrevivieron durante todo el tiempo de la exposición. Y también allí tuvo éxito, pero esta vez no le prestaron prematuros británicos y hubo que transportar prematuros franceses a través del canal de Calais.

Esto lo consiguió poniendo a los prematuros en cestas y utilizando un sistema de calentamiento de almohadas puestas sobre botellas de agua caliente. Se estima que para cuando murió en 1952 se habían criado alrededor de 8000 prematuros en incubadoras durante el curso de sus exposiciones, de los cuales habían sobrevivido alrededor de 6500. La opinión médica respecto a estas exhibiciones no era siempre favorable.

El cuidado de los recién nacidos en estas incubadoras y su posible relación con los índices de mortalidad. A pesar de su reputación como exhibidor Caney había demostrado mejor que nadie y en gran escala que proveer un control adecuado de la temperatura ambiental a estos recién nacidos prematuros cambiaba su pronóstico y aumentaba su sobrevivencia.

Es evidente que existe la necesidad de conservar las vidas de los recién nacidos incluso si han nacido prematuros, el problema de la prematuridad es una urgencia” De esta manera la forma de pensar sobre los recién nacidos prematuros había cambiado y la posibilidad de que estos niños sobrevivieran se empezó a vivir como realidad.

## 2.2 NACIMIENTO DE LA ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

Este aporte fue clave para el nacimiento de la especialidad de neonatología que queda reconocida en 1960. En ese mismo año de 1960 Alexander Scheffer usa por primera vez el término neonatología en su libro de texto “Enfermedades del Recién Nacido”.

servicios neonatales hospital civil

Respecto a la atención de los recién nacidos en el Hospital Civil de Guadalajara, esta se remonta a los inicios de la vida del hospital, sin embargo, de manera organizada, el Dr. Miguel Ángel Enríquez Peregrina fungió como jefe del servicio, siendo substituido durante año y medio por el Dr. Jorge Huerta Cuevas quien organizó el área de recién nacidos por cubículos, para la atención según el tipo de patología que presentaba el neonato.

Durante este tiempo, la atención al recién nacido la realizaban pediatras generales y no fue hasta 1980 cuando se incorporó la primera neonatología:

en 1985 se incorporó la tensión con los niños la incorporación de la ventilación mecánica asistida.

El año de 1995 representó un momento especial ya que se inició la formación médica especializada en Neonatología, egresando de 1-2 neonatología por año. Inicialmente el programa académico se compactaba en 1 año, pero desde 2001 se cursan 2 años.

La Secretaria de Salud posterior a la evaluación del área asistencial y al Programa Operativo Académico autorizó para marzo de 2012, la incorporación de 6 plazas para este curso.

En 1996 esta unidad presentó un problema estructural serio donde por sobrepasar su demanda y la presencia de un brote de infecciones nosocomiales resistentes donde murieron 11 recién nacidos, fue clausurada. Posteriormente, se creó la nueva Unidad de Neonatología, una unidad que respondía a las necesidades asistenciales y tecnológicas y que estaba de la siguiente manera:

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), Unidad de Terapia Intermedia Neonatal (UTIN), Cunero de Transición, área de Atención Inmediata al recién nacido, Alojamiento Conjunto madre e hijo (Habitación Compartida) y dos años después, se añadió el programa Madre Canguro.

la Unidad Neonatal sufrió daños importantes en su estructura, lo que provocó el cierre temporal y el inicio de una nueva área llamada Centro Integral de Atención al Neonato y a la Mujer CINANEM, la cual inició actividades el 14 de febrero de 2009, donde se cuenta con área de cuidados Inmediatos y Transición, Alojamiento Conjunto, UCIN (Unidad Cuidados Intensivos Neonatales).

El trabajo se realizaba sin contar con equipo humano, tecnológico o de infraestructura óptimos para brindar la mejor atención a los recién nacidos prematuros. Esta problemática generó un malestar en la conciencia colectiva de los pediatras de la División y se buscaron soluciones y alternativas que fueran aplicables de manera inmediata para el bienestar de estos pequeños.

En materia de enfermedades sociales y su prevención como son las adicciones, fuimos el Centro, pionero a nivel nacional, en establecer protocolos de detección y tratamiento temprano a bebés hijos de madres con adicciones, desde 1999.

En esta área de investigación estamos inscritos en la Universidad de Guadalajara con una producción de tres a cinco trabajos de investigación anuales además de que se dan cursos para otras Instituciones hermanas del estado de Jalisco y del interior del país.

En el campo quirúrgico hemos tenido logros importantes gracias a la excelente colaboración del Dr. Oscar Aguirre Jáuregui y todos sus cirujanos del área neonatal. Trabajos como el del Dr. Arnulfo Zúñiga y el Dr. Rafael Santana en el cierre temprano de gastrosquisis y la corrección laparoscópica de algunas malformaciones han repercutido en excelentes resultados para la población pediátrica. En el área de neurocirugía pediátrica, la contribución de los doctores Juan Luis Soto Mancilla, Luis Arredondo y Rodrigo Mercado se ha traducido en

mejores oportunidades de desarrollo y las imitaciones de las escuelas permanentes.

Otro programa de suma importancia e impacto internacional es sin duda la prevención de ceguera por genopatía del prematuro, en donde la Dra. Consuelo Zepeda.

en estos 21 años hemos tratado más de 9 mil bebés, lo que ha significado un enorme esfuerzo, pasión, entusiasmo y compromiso de todo el personal de este noble Servicio. Sin embargo, cada vez que entregamos un Revista Médica MD Volumen 7, número 4; mayo - julio 2016 220 bebé en brazos de sus padres, el ver la sonrisa y la expresión de gratitud, nos hace sentir que todo el tiempo y conocimiento invertido valieron la pena y nos renueva el entusiasmo y compromiso de continuar con esta tarea de atender y reintegrar a estos bebés al seno familiar. Pues cada niño atendido será un ciudadano con potencial de vida y servicio a nuestra gran Nación.

Según la OMS, en el mundo se producen anualmente más de 136 millones de partos. La incidencia de la prematuridad y de los recién nacidos de bajo peso es muy elevada, y se sitúa entre el 10-12% de todos ellos. La supervivencia depende del peso en el momento del nacimiento y de la edad gestacional.

Esta organización define la prematuridad como aquellos bebés que pesan menos de 2500 gr y tienen una edad gestacional inferior a 37 semanas. En los bebés prematuros radica el 50 % de la mortalidad neonatal y en el 40% de ellos el origen de todas las minusvalías de todos los períodos de la vida. La supervivencia depende del peso y de la edad gestacional. Más del 40% de todas las muertes en el grupo de niños menores de 5 años ocurre entre 0 y 28 días de nacidos, y esta proporción va en aumento. En 2012, 2,9 millones de recién nacidos murieron, y el 99% de estas muertes se produjeron en países de bajos y medianos ingresos.

Teniendo en cuenta la compleja situación que genera la prematuridad en el presente y en el futuro se insiste a los países en la necesidad de contar con políticas de salud que atiendan de manera diferenciada esta problemática.

Dentro de los programas de cuidados sanitarios en casi todos los países del mundo la prevención de la prematuridad y la atención integral y oportuna a estos bebés se destaca con particular atención.

Las medidas utilizadas han minimizado la severidad de la morbilidad y han contribuido a disminuir la mortalidad por esta causa, haciendo notar entre otras, la utilización de aportes nutricionales más adecuados.

Se plantea que la cantidad de energía que necesitan los bebés pre término no pueden utilizarla ante la inmadurez de los sistemas relacionados con la digestión, la absorción, el metabolismo y la excreción de los nutrientes ingeridos.

La inmadurez anatómica y funcional del neonato prematuro da lugar a una función intestinal no adecuada.

La nutrición de los recién nacidos ha sido tema de debate y experimentación desde la antigüedad. Sin embargo, el foco de investigación más reciente ha sido sobre la nutrición de los recién nacidos prematuros (menos de 37 semanas de gestación).

En este documento, los autores se centraron en los avances y controversias en la nutrición de los bebés prematuros y mencionan solo brevemente algunos aspectos de la nutrición de los bebés nacidos a término.

Los bebés prematuros deben recibir una buena nutrición para poder desarrollarse y crecer correctamente sin problemas.

Los bebés nacidos de menos de 37 semanas de gestación del prematuro ya que tienen necesidades nutricionales diferentes de los bebés nacidos a término después de 38 semanas.

Los bebés prematuros a menudo permanecerán en la unidad de cuidados intensivos neonatales, Allí se les hará un control cuidadoso para garantizar que estén recibiendo el equilibrio correcto de líquidos y nutrición.

## 2.3 LA HISTORIA SOBRE LA LECHE HUMANA

La lactosa, el azúcar de la leche, solo es digerible cuando en los intestinos se halla presente la lactasa, una enzima. Casi todos nacemos con lactasa; sin ella, el bebé no podría alimentarse del pecho de la madre.

No deja de resultar irónico que la intolerancia a la lactosa constituya una condición natural de todos los mamíferos adultos, y que seamos los humanos los únicos que seguimos consumiendo leche tras el destete. Las crías de los demás mamíferos maman solo hasta que pueden consumir otro alimento, momento en el que se les activa un gen que afecta a la capacidad de digerir la leche.

En los humanos, sin embargo, la ingesta de leche tiene una larga historia: hay testimonios de su consumo desde hace unos 10.000 años. Su importancia justificó que fuera también el primer alimento que entró en los laboratorios científicos. Hoy, además, se encuentra sometida a una regulación muy estricta en todos los países.

Esta es la historia, es una obra sobre la importancia cultural, económica y nutricional de uno de los alimentos más icónicos de nuestras especies.

La cultura ha venido incorporando en su acervo todo tipo de referencias a la leche y su significado. Nuestra galaxia se denomina Vía Láctea, y el propio término *galaxia* proviene del griego *gala*,leche

De acuerdo con la mitología griega, la Vía Láctea se creó cuando la diosa Hera derramó su leche al retirarle de forma brusca el pecho a Heracles, hijo bastardo de Zeus con la mortal Alcmena. Cada gota se trocó en fuente de luz.

El mito de la creación basado en la leche se halla muy extendido. El pueblo fulani, de África occidental, creía que el mundo surgió de una inmensa gota de leche. Y según una leyenda nórdica, en el comienzo hubo un ogro gigante



congelado, de nombre Ymir, que era alimentado por una vaca. El animal presentaba cuatro ubres que abastecían sendos ríos de leche que daban sustento al mundo emergente.

Si se sorprendía ya Estrabón del consumo de leche en los celtas, no es menos cierto que hasta finales del siglo XVII se prolongó el miedo a los peligros que encerraba la práctica.

La situación cambió en Europa y América cuando se introdujo de manera rutinaria la «alimentación artificial», que ofrecía a los bebés leche animal en botella, una medida que se conocía en la Edad Media y que se difundió por Italia, Alemania, Islandia, Escandinavia, Suiza y Austria. En algunos lugares, a los bebés alimentados con leche animal se les daba un suplemento de harina y agua.

A principios del siglo XIX, la ingesta de leche aumentó con el desarrollo de las ciudades. Fue allí donde sustituyó antes al amamantamiento.

La fantasía popular se desató también. Se hablaba incluso de una «terapia de leche», de seis semanas de duración y con un consumo diario de un litro y medio. Pero a medida que la demanda de leche en las ciudades crecía, iba perdiendo calidad. Se crearon las primeras granjas de vacas estabuladas, junto a las destilerías, y surgieron nuevos problemas.

Los residuos de las cervezas no eran adecuados para las vacas, que producían una leche acuosa y baja en lípidos, de un color azul celeste. A mediados del siglo, la mortandad infantil por leche en mal estado alcanzó al 50 por ciento de los niños nacidos en Manhattan.

el pecho o biberón un dilema de 4.000 de la antigüedad Antes de tomarse su permiso de maternidad, a finales del año pasado. Creo que hay en la sociedad en general mucha culpa sobre la paternidad y la maternidad, y sobre si uno amamanta o no, o si uno le da o no biberón a su bebé. Lo cierto es que ésta es una decisión que tiene una larga historia. Desde que hay bebés en el mundo ha habido madres que amamantan a sus hijos, aportándoles así nutrientes básicos y esenciales.

Se habla de una era de oro en la que todo el mundo daba el pecho, y esa época nunca existió", Cómo la forma en que alimentamos a los bebés ha terminado definiendo la maternidad y por qué no debería ser así".

Durante siglos, cuando una madre moría en el parto o no podía amamantar, la lactancia quedaba a cargo de una nodriza, aunque había otras que optaban por darle mamadera.

"Hay evidencia arqueológica que llega hasta la antigüedad de la existencia de distintas clases de biberones y otros métodos de alimentación alternativos. En ese entonces, como ahora, la lactancia no era siempre una opción.

"Si una mujer tuvo un parto difícil, si se enfermó luego, si no tiene leche o si tiene un absceso... son muchas las razones de salud que pueden hacer que una madre no esté en capacidad de amamantar", explica Nora Doyle, profesora invitada de la Universidad de Carolina del Norte, en Estados Unidos.

Es más, dice Lee, "siempre ha habido madres que trabajan". Y esto incluye a las nodrizas también, que dejan generalmente a sus propios hijos en la casa para alimentar a los bebés de otras mujeres más privilegiadas

Mitos y realidades de los consejos para amamantar Para alimentar a bebés tiene 4.000 años de antigüedad.

las prácticas de alimentación infantil a lo largo de la historia, incluyendo los cambios en la tecnología que hicieron posible la aparición del biberón, como lo conocemos hoy día, y el uso de leche de fórmula.

En la antigüedad, se alimentaba a los bebés con jarras de cerámica con una boca larga, un objeto que muchas veces se enterraba junto al bebé en su tumba. En la época del renacimiento, los europeos usaban cuernos de vaca a los que les añadían pezones de cuero, mientras que en el siglo XVIII y XIX se usaban pequeñas vasijas decoradas con complicados patrones en peltre o plata.

"No hay duda de que la leche materna no era el único alimento que se les daba a los niños. Las evidencias más tempranas de formas alternativas a la lactancia materna. Lo que ingerían depende de la época y de la cultura.

Los bebés de la Grecia antigua eran alimentados con vino y miel, mientras que a los niños indios de seis meses en el siglo II d. C. se les daban "vino diluido, sopa y huevos".

En EE.UU., la leche de burra era, a menudo, una alternativa adecuada a la leche materna.

La práctica de mamar de un animal, como los mellizos Rómulo y Remo de la mitología romana, también era una alternativa. Como lo documenta el libro "Leche: una historia local y global", de Deborah Valente, las francesas del siglo XV alimentaron a sus críos con leche de cabra cuando dejaron de usar a las nodrizas tras una epidemia de sífilis.

La mejor alimentación infantil para prevenir la obesidad

Remplazos dudosos

Este biberón se usaba en el siglo XIX. Se abandonó porque era difícil de limpiar.

El sustituto más común a la leche materna era la panada, una mezcla acuosa de dudoso valor nutritivo.

"Para ser honestos, alimentaban a sus niños con cosas muy raras", explica Doyle. "Leche, harina, mantequilla derretida o una sopa de carne. Era una mezcla peculiar de cosas líquidas a las que a veces le añadían un poco de pan".

Esto tenía un precio: "Muchos niños alimentados así solían morir", dice Doyle. Durante la mayor parte de la historia, "no se tenía conocimiento de los gérmenes, por lo tanto, no esterilizaban los utensilios que usaban para alimentar a los bebés", o no mantenían frescos los líquidos que usaban en remplazo de la leche materna.

Fue la relativa inestabilidad de estos métodos, junto con una explosión de la mortalidad infantil que acompañó al boom del empleo y la inmigración, producto de la revolución industrial, lo que impulsó a los médicos a buscar un método más seguro.

"A medida que las mujeres se iban sumando a la fuerza laboral, quiérase o no, muchos bebés se iban quedando sin alguien que los cuidase.

Estos niños eran alimentados a mano con biberones difíciles de higienizar, o, en muchas ocasiones, con leche de vaca rancia.

Por qué los bebés amamantados lloran más

### **“Regalo del cielo”**

Pediatras y una nueva clase de médicos listos para dejar su impronta comenzaron a buscar metodologías más confiables probadas científicamente. Como resultado surgió la fórmula.

"Solía ocurrir que, si una mujer no podía amamantar, su niño no tenía grandes perspectivas. La fórmula fue un regalo del cielo", explica Barston.

En la primera mitad del siglo XX, la leche condensada era la opción de preferencia de las mujeres occidentales que no daban pecho.

La aparición de los biberones esterilizados en los 50 sumado a la preferencia cultural por lo nuevo y científico provocó un incremento en el uso de leche de fórmula. Y esto, a su vez, acarreó un cambio profundo en la salud de los bebés que no eran amamantados.

Pie de foto,

Los horarios de trabajo hacen que para muchas mujeres sea difícil amamantar a sus bebés.

"Ahora no hay problemas –en el sentido de la seguridad- asociados a la alimentación por biberón", explica Lee. "Lo que se les daba a los bebés los enfermaba. Ahora, ninguno se enferma (por eso)", acota.

Este es un cambio que hubiese alegrado mucho a las mujeres del siglo XVIII y XIX, dice Lee.

"Las mujeres que he visto son muy prácticas. Esperan y quieren amantar, pero también son muy claras cuando es doloroso, cuando no funciona y cuando necesitan abandonar esta práctica", explica.

"Puede que no estén contentas con eso, pero si tienes un bebé, lo que quieres es mantenerlo con vida". Y esto significa alimentarlo de la forma que sea posible.

El debate sobre la leche de fórmula todavía sigue candente. Pero es claro que de todo lo que no es -lo mejor para los bebés, igual de nutritiva que la leche materna, barata- sí es, por sobre todas las cosas, una manera segura de alimentar a los bebés.

## Capítulo III

### 3.1 LEYENDAS Y REALIDADES DEL RECIÉN NACIDO

El acompañamiento durante el período de recién nacido (primer mes de vida extrauterina) es fundamental en la vida del ser humano por su alta vulnerabilidad, pero, al mismo tiempo, por su alta potencialidad para el desarrollo.

La interacción durante este mes hace que las acciones que lo afecten favorable o desfavorablemente influyan para el resto de su vida con mayor o menor intensidad, según los cambios que generen en su cuerpo y mente.

Quien ejerce la puericultura, entendida como los cuidados de los adultos durante el proceso vital de los niños y adolescentes, necesariamente debe considerar los mitos (atribuir cualidades que no se tienen) y las realidades (lo que ocurre verdaderamente) antes de brindar una atención que sea humanizada y humanizarte al recién nacido que está a su cuidado.

Los bebés prematuros son criaturas muy frágiles. Uno de los mayores avances de la medicina en las últimas décadas es que la ciencia ha logrado salvar sus vidas en situaciones límite. Hemos llegado a tasar la supervivencia de los bebés prematuros en un 90 por ciento de los nacidos en la semana 29, según la Sociedad Española de Neonatología.

Son los llamados bebés\_milagro y el avance es tal que cada vez se salva un mayor número de prematuros que nacen con un peso inferior a los 500 gramos han dado como resultado que ser un bebé prematuro tiene consecuencias para su cerebro

Esta afirmación está basada en el análisis de la microestructura de la sustancia blanca cerebral con una moderna técnica de neuroimagen.

los investigadores han visto que los adultos con antecedentes de prematuridad tenían alteraciones en la sustancia blanca a nivel del cuerpo calloso (un enorme haz de fibras que comunica los dos hemisferios cerebrales), y también en áreas sensorio motoras y de asociación de ambos lados del cerebro.

Para garantizar una adecuada producción de leche es importante que el bebé amamante a demanda, sin restricciones y que vacíe cada seno,<sup>17</sup> pues durante la succión se produce un estímulo en las terminaciones nerviosas sensitivas de la aréola y el pezón que llegan hasta el hipotálamo, donde se libera la hormona prolactina que estimula el trabajo de las células productoras de leche.

La hormona oxitócica, producida en la neurohipófisis, provoca la eyección o salida de la leche.

La mayoría de creencias carecen de fundamento científico y se basan en falsas ideas transmitidas de generación en generación. Por lo tanto, se deben reforzar los programas de educación en LM ofrecidos a las madres gestantes y lactantes, así como a su red de apoyo, con el fin de desmitificar las creencias que se han consolidado a lo largo de tiempo y entorpecen la práctica efectiva de la LM.

De igual forma, es importante que los profesionales de la salud conozcan el contexto sociocultural, las dudas, los miedos y las expectativas de las madres lactantes y su familia para que puedan desmitificar las creencias que influyen de forma negativa en la LM.

En este sentido, se debe continuar con la investigación sobre aquellas creencias que no son muy claras, o sobre las cuales no se tiene suficiente información, ya que en este artículo solo se realiza la explicación a profundidad de 20 de las 58 creencias encontradas.

Propiciar las condiciones favorables en la organización de los cuidados del prematuro a fin de contribuir a un adecuado crecimiento y desarrollo pone de manifiesto la necesidad de implementar estrategias de enfermería en la UCIN, lo que es un reto y una oportunidad para estandarizar planes de cuidados.

Para evaluar la aplicación de cuidados centrados en el desarrollo de RN < 1,500 g como indicador de calidad en la UCIN.

El estudio pre experimental donde se evaluó la aplicación de los cuidados utilizando la cédula F1-CEN 1.5-2 indicador de cuidados de enfermería al neonato menor. Definimos como neonato vivo, a todo niño que presenta alguna

señal de vida al nacer y se consideran neonatos fallecidos solo aquellos mayores de 500 g de peso de nacimiento.

Clasificamos al neonato según la edad gestacional al nacer en:

- Neonato de término: aquellos que nacen entre las 38 y 42 semanas de gestación.
- Neonato pre término (prematureo): aquellos nacidos antes de las 38 semanas de gestación.
- Neonato pos término: aquellos que nacen luego de las 42 semanas de gestación.

Los neonatos de pos término y en gran medida los desnutridos presentan mayoritariamente dificultades vinculadas a la insuficiencia placentaria crónica o aguda y pueden nacer asfixiados, aspirar meconio, desarrollar alteraciones metabólicas o poliglobulia.

El desempeño no solo se ha ampliado en cuanto a incluir un vasto conocimiento del recién nacido de muy bajo peso, sino que también requiere mayores capacidades clínicas y experiencia en el manejo de los equipos, algunos de ellos complejos. deben intervenir continuamente en las siguientes áreas:

1) Evaluación del recién nacido (pre termino) desde una perspectiva integral que incluya su grado de inmadurez, crecimiento y desarrollo, adaptación a la vida extrauterina y respuesta al tratamiento.

2) Interpretación, comunicación e integración de esta información con otros miembros del equipo de salud.

Los principales objetivos fisiológicos del cuidado consisten en mantener un ambiente térmico neutro, preservar las reservas de energía y al mismo tiempo suministrar la nutrición adecuada. La provisión de un ambiente calmo y apacible para el niño neonatal debe incluir a toda la familia en la planificación e implementación del cuidado integral de estos niños críticos.



Así que los cuidados del recién nacido enfermo están determinados por los cambios fisiológicos que implica el paso de la vida intrauterina a la extrauterina, lo cual requiere de la puesta en marcha al nacer de complejos mecanismos de homeostasis maduración de órganos y sistemas, indispensables para poder sobrevivir fuera del útero materno.

Estamos viviendo tiempos de cambio en el cuidado de la salud de los recién nacidos y sus familias. Por un lado, hay una mayor participación de la madre y familiares en el parto, exigiendo que se respeten los derechos de las mujeres. Los recién nacidos prematuros sobreviven siendo más pequeños, demandando cuidados especializados y diferenciados que impactan en su vida futura.

Nuevos escenarios como el cuidado centrado en la familia, el cuidado para el neurodesarrollo y la seguridad del paciente, acompañado con el surgimiento de tecnologías aplicadas y nuevas drogas, demandan una actualización permanente en el personal de enfermería que cuida a los neonatos.

La competencia más conocida de la enfermería neonatal se refiere a la asistencia o cuidado directo o, como decimos ahora, la gestión de los cuidados de recién nacidos y la familia. Por las características de los pacientes, es fundamental perfeccionar los conocimientos y las habilidades, teniendo en cuenta que es importante la valoración del recién nacido (es un paciente no verbal y que depende de la enfermera para la identificación de sus necesidades), incluyendo a los padres.

Una enfermera neonatal tiene un rol educador fundamental hacia la familia. Con el nacimiento de un hijo, surgen una serie de interrogantes y de necesidades que hace imperioso dar respuestas efectivas para garantizar la salud, el bienestar y el desarrollo.

El rol educador de los enfermeros como profesionales del cuidado es indispensable en el comienzo de la vida, el restablecimiento del vínculo, las conductas de apego y la consolidación de roles de los progenitores, porque son las enfermeras quienes tienen contacto permanente, pudiendo hacer de cada

situación una instancia de aprendizaje, aun en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

La enfermera neonatal también tiene una responsabilidad en la formación de profesionales más jóvenes, en programas académicos dentro de las universidades, como especialidades y maestrías, y en los servicios, en programas de inducción a la inserción laboral.

Respecto a la gestión y optimización de recursos humanos y materiales, la enfermera neonatal cumple un rol importante en los servicios. Es un eslabón entre usuarios y sistema, de modo que la habilidad y el grado de éxito de sus funciones determinarán la satisfacción de usuarios y profesionales, siempre encaminados hacia la calidad en los cuidados.

Nuestras competencias se han ido modificando e incrementando a través del tiempo para satisfacer esta demanda, en la recepción del recién nacido, en sala de partos, en internación conjunta con recién nacidos sanos y sus padres, y en las unidades de cuidado intensivo neonatal.

A todas estas complejas modificaciones que ocurren durante el período neonatal y que lo definen, las llamamos “adaptación” y esta se caracteriza por ser sumamente dinámica, a tal punto que situaciones clínicas o de laboratorio francamente patológicas a determinadas horas o días de vida, son normales en poco tiempo.

Se trata de la etapa de mayor vulnerabilidad en la vida del ser humano y donde existen más probabilidades de enfermar y morir o de presentar secuelas graves, particularmente neurológicas. Muchos de los problemas que aquejan al recién nacido están estrechamente relacionados con alguna “falla” en este mecanismo de adaptación, otorgándole al neonato características de gran labilidad y dependencia, por lo que es imaginable la gravedad que implica agregar a esto una patología congénita y más aún si se trata de un niño prematuro, situaciones que se potencian entre sí sumando peligrosidad al complejo escenario.

El cuidado de un recién nacido de bajo peso para su edad gestacional es la identificación de los niños pequeños para su edad gestacional es importante porque presentan un mayor riesgo de morbimortalidad perinatal, y de enfermedad cardiovascular en la edad adulta. La mortalidad perinatal es 10 veces mayor que en los niños con un peso adecuado para su edad gestacional.

Las causas de esta mayor incidencia, son consecuencias de la hipoxia y anomalías congénitas. Presentan con mayor frecuencia policitemia, hiperbilirrubinemia e hipoglucemia. Definir el tratamiento de estos niños, es una competencia.

### **3.2 LA OVULACIÓN ANTES DEL EMBARAZO**

La ovulación es la culminación de los procesos de desarrollo folicular dentro del ovario, una vez producida la selección y maduración folicular, se produce su rotura y expulsión del ovocito en la cavidad abdominal.

No es cierto que cada mes se ovula por un ovario diferente, la maduración folicular ocurre dentro del tejido ovárico, no importa si está en el ovario derecho o en el ovario izquierdo. Esto significa que la ovulación es un proceso aleatorio, es decir, que una mujer puede ovular varios meses seguidos por el mismo ovario. Las mujeres que tienen solo un ovario, debido a una cirugía, siempre ovulan por este ovario.

Existen varios métodos para saber cuándo vas a ovular:

1. Control de temperatura basal a lo largo de ciclo menstrual. La temperatura corporal se eleva 0,5° C durante fase lútea, este ascenso se produce normalmente a las 48 horas antes de ovulación. Considerando el tiempo medio de vida del ovocito los días fértiles se inician a partir del tercer día de ascenso térmico. La temperatura debe tomarse cada día por las mañanas y en boca, ano o vagina. Este método no es aplicable en mujeres con alteraciones menstruales.

2. Método de Billings que se basa en la observación de los cambios del moco cervical a lo largo del ciclo: alrededor de la ovulación el volumen de moco aumenta y se vuelve transparente y viscoso, este periodo dura uno o dos días. Tras la ovulación disminuye el volumen de moco y es mucho más compacto y espeso.
3. Dispositivos para detectar el pico de LH (hormona luteinizante) en orina. Si el test es positivo esto significa que en 24-36 horas se va a producir la ovulación.

### **3.3 OVULAR PUEDE QUEDAR EMBARAZADA**

Mientras una mujer ovula puede quedarse embarazada. El óvulo tiene una vida media de 24 h, la supervivencia de los espermatozoides es más variable, normalmente puede prolongarse entre 48 y 72 horas, por lo que los días que preceden a la ovulación y el día de ovulación son más fértiles, es decir, cuando es más probable que se quede embarazada.

La mayoría de las mujeres piensan que ovulan el día 14 de su ciclo menstrual, pero este día puede variar entre día 12 y 16 del ciclo y la ovulación puede ocurrir en días diferentes en cada ciclo menstrual.

### **3.4 LA FERTILIDAD**

La fertilidad es la capacidad que tienen tanto el hombre como la mujer de tener descendencia. En ocasiones y debido a diferentes factores, pueden aparecer dificultades para lograr el embarazo, ya sea por infertilidad femenina, masculina o por una combinación de ambas.

De ahí que, cuando una mujer o una pareja deciden que quieren ser padres comiencen a consultar información relacionada con la fertilidad. Sin embargo, no debemos fiarnos de todo lo que leemos en internet ya que existen muchos mitos y información falsa sobre la fertilidad.

Parece que algunos casos de esterilidad se heredan. Existen casos de mutaciones o de microdeleciones (pérdidas de unos pequeños fragmentos de

cromosoma) que afectan a la producción de espermatozoides en los hombres, y que se pueden transmitir a los hijos varones.

Por ejemplo, la microdelección de cromosoma Y en varones puede ser la causa de esterilidad, si estos varones consiguen descendencia tras las técnicas de reproducción asistida, pueden transmitir esterilidad a los hijos varones.

En el caso de mujeres si la esterilidad es de origen genético también ocurre lo mismo. Si en la familia existe algún caso de menopausia precoz o de baja reserva ovárica puede ser hereditaria, aunque no necesariamente.

Translocaciones de cromosoma X y de otros cromosomas (desplazamiento de un segmento de un cromosoma) pueden ser la causa de abortos de repetición, es una alteración genética que también puede heredarse.

Para saber si la causa de esterilidad es por alguna alteración genética se recomienda la realización de un análisis cromosómico: cariotipo general y estudio de cromosomas sexuales. Es un simple análisis de sangre para poder analizar las células sanguíneas y mirar la ubicación de los cromosomas.

El riesgo de tener embarazos múltiples con los tratamientos de reproducción asistida es más alto que lo habitual. Esto es debido a que la estimulación ovárica, tanto en una inseminación artificial (IA) como en una fecundación in vitro (FIV), provoca la maduración de varios folículos, de los cuales se obtendrán diferentes óvulos.

Aun así, a día de hoy, en la inseminación artificial, se intenta hacer una estimulación suave que permita el desarrollo de un solo folículo o máximo dos, de manera que finalmente fecunde un solo óvulo. Asimismo, si tenemos en cuenta los porcentajes, la mayoría de las mujeres que tienen éxito con los tratamientos de fertilidad tienen un único hijo.

La tendencia en la actualidad es a realizar una transferencia de embrión único debido al incremento de éxito de las técnicas de reproducción asistida, por lo que ha disminuido notablemente el porcentaje de gestaciones múltiples.

### **3.1.1. COMO SE DA EL EMBARAZO**

El embarazo se divide en 3 trimestres. Cada trimestre dura poco más de 13 semanas. El primer mes marca el comienzo del primer trimestre.

El tiempo del embarazo se mide usando la “edad gestacional”. La edad gestacional comienza el primer día de tu último periodo menstrual (UPM).

La edad gestacional puede resultar confusa. La mayoría de la gente piensa que el embarazo dura 9 meses. Y es cierto que el estado de embarazo dura unos 9 meses. Pero como el embarazo se mide desde el primer día de tu último periodo menstrual, alrededor de 3 a 4 semanas antes del estado de embarazo propiamente dicho, un embarazo a término por lo general se extiende por unas 40 semanas desde el último periodo menstrual, es decir, casi 10 meses.

Muchas personas no recuerdan exactamente cuándo comenzó el último periodo menstrual, pero no hay nada de qué preocuparse. La manera más segura de determinar la edad gestacional al principio del embarazo es con un ultrasonido.

## **ETAPAS DE LA GESTACION**

### **3.1.2 Las semanas 1 y 2**

Estas son las primeras 2 semanas del ciclo menstrual. Tienes el periodo menstrual. Unas 2 semanas después, el óvulo más maduro se libera del ovario. Esto se denomina ovulación. La ovulación puede ocurrir antes o después, según la duración del ciclo menstrual.

El ciclo menstrual promedio es de 28 días. Una vez liberado, el óvulo recorre la trompa de Falopio hasta llegar al útero. Si el óvulo se encuentra con un espermatozoide, se combinan. Esto se denomina fecundación. Es más probable que se produzca la fecundación si tienes sexo vaginal sin protección durante los 6 días anteriores a la ovulación, incluido el día de la ovulación.

### **3.1.3 Las semanas 3 y 4**

El óvulo fecundado baja por la trompa de Falopio y se divide en más y más células. Llega al útero unos 3 o 4 días después de la fecundación. Las células divididas forman una bola que flota en el útero durante unos 2 o 3 días.

El embarazo comienza cuando la bola de células se adhiere a la pared del útero. Esto se denomina implantación. Suele comenzar a los 6 días después de la fecundación y tarda de 3 a 4 días en completarse.

No siempre se produce un embarazo, incluso si un espermatozoide fecunda un óvulo. Hasta la mitad de todos los óvulos fecundados se pierde durante el periodo menstrual, antes de completarse la implantación.

### **3.1.4 Durante las semanas 5 y 6**

- El embrión tiene menos de 1/5 de pulgada (4 a 5 mm) de largo.
- Se desarrollan un sistema circulatorio y un corazón que late, ambos muy básicos.
- Aparecen unos brotes que luego serán los brazos y las piernas.
- Comienza a formarse el tubo neural. El tubo neural, más adelante, formará el cerebro, la médula espinal y los nervios principales.
- Aparece el brote de una cola.
- Se empieza a formar el cordón umbilical.

### **3.1.5 Durante las semanas 7 y 8**

- El embrión tiene de 1/4 a 1/2 pulgada (7 a 14 mm) de largo.
- Ya está formado el corazón.
- Comienzan a aparecer los dedos de las manos y de los pies conectados por membranas.
- Los brazos se doblan a la altura del codo.

- Empiezan a formarse el labio superior, el hígado, los párpados, los ojos y las orejas externas.

Los órganos sexuales son iguales, ni femeninos ni masculinos, en todos los embriones hasta la 7. u 8. semana. Si un gen inicia el desarrollo de los testículos, el embrión se desarrollará como biológicamente masculino. Si esto no ocurre, el embrión desarrolla ovarios y se convierte en biológicamente femenino.

### **3.1.6 Durante las semanas 9 y 10**

El embrión se convierte en feto después de 10 semanas. Tiene de 1 a 1.5 pulgadas (21 a 40 mm) de largo. La cola desaparece. Se alargan los dedos de las manos y de los pies. El cordón umbilical conecta el abdomen del feto a la placenta. La placenta está adherida a la pared del útero y absorbe nutrientes del torrente sanguíneo. El cordón lleva nutrientes y oxígeno al feto y se lleva los desechos lejos del feto.

### **3.1.7 Durante las semanas 11 y 12**

El feto ahora se mide desde la parte superior de la cabeza hasta las nalgas. Esto se denomina longitud cráneo-caudal (LCC).

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de 2 a 3 pulgadas (6 a 7.5 cm).
- Los dedos de las manos y de los pies ya no están conectados por membranas.
- Los huesos comienzan a endurecerse.
- Empiezan a crecer la piel y las uñas. Los cambios que provocan las hormonas hacen que comiencen a aparecer los órganos sexuales externos, femeninos o masculinos. El feto comienza a realizar movimientos espontáneos.
- Los riñones empiezan a producir orina.
- Aparecen las primeras glándulas sudoríparas.



- Los párpados están pegados.

### **3.1.8 Durante las semanas 13 y 14**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 3 pulgadas (8 cm).
- A veces, ya se puede ver el sexo biológico del feto mirando los órganos externos en un ultrasonido.
- Comienza a crecer el cabello.
- En los fetos de sexo biológico masculino, comienza a desarrollarse la próstata.
- En los fetos de sexo biológico femenino, los ovarios empiezan a bajar del abdomen al área pélvica.
- Ya está formado el paladar.

### **3.1.9 Durante las semanas 15 y 16**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 4.5 pulgadas (12 cm).
- En los fetos de sexo biológico femenino, se forman cientos de miles de óvulos en los ovarios.

### **3.1.10 Durante las semanas 17 y 18**

El feto tiene una longitud cráneo-caudal de 5.5 a 6 pulgadas (14 a 15 cm).

### **3.1.11 Durante las semanas 19 y 20**

El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 6.5 pulgadas (16 cm). El lanugo, un vello fino como pelusa, le cubre el cuerpo. La piel también se cubre con vérnix caseoso, una sustancia grasa que la protege. En el feto de sexo biológico femenino, se forma el útero.

### **3.1.12 Durante las semanas 21 y 22**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 7 pulgadas (18 a 19 cm).

- La médula ósea comienza a producir células sanguíneas.
- Comienzan a formarse las papilas gustativas.

### **3.1.13 Durante las semanas 23 y 24**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 8 pulgadas (20 cm).
- Las cejas y las pestañas suelen aparecer entre las semanas 23 y 26.

### **3.1.14 Durante las semanas 25 y 26**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 9 pulgadas (23 cm).
- El feto comienza a acumular más grasa a partir de este momento y hasta el final del embarazo.

### **3.1.15 Durante las semanas 27 y 28**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 10 pulgadas (25 cm).
- Los párpados suelen estar pegados hasta la semana 28 aproximadamente.

### **3.1.16 Durante las semanas 29 y 30**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 10.5 pulgadas (27 cm).
- En el feto de sexo biológico masculino, por lo general, los testículos comienzan a descender al escroto desde el abdomen entre las semanas 30 y 34. Esto suele completarse para la semana 40.

### **3.1.16 Durante las semanas 31 y 32**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 11 pulgadas (28 cm).
- El lanugo comienza a caerse.

### **3.1.17 Durante las semanas 33 y 34**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 12 pulgadas (30 cm).

- Los ojos se han desarrollado lo suficiente como para que las pupilas se contraigan y dilaten cuando se las expone a la luz.
- El lanugo prácticamente ha desaparecido.

### **3.1.18 Durante las semanas 35 y 36**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de unas 12.5 pulgadas (32 cm).
- El feto es considerablemente más gordo, y la piel ya no está arrugada.

### **3.1.19 Durante las semanas 37 y 38**

- El feto tiene una longitud cráneo-caudal de 13 a 14 pulgadas (34 a 36 cm).
- El feto tiene un agarre firme.

### **3.1.20 Durante las semanas 39 y 40**

Probablemente des a luz en este periodo.

- El recién nacido promedio pesa de 7 a 8 libras y tiene entre 18 y 22 pulgadas (46 a 56 cm) de largo con las piernas extendidas.
- En este momento, casi todo el fénix y el lanugo han desaparecido.
- Es común que los recién nacidos tengan un poco de lanugo que desaparece durante los primeros meses de vida

### **3.1.21 ETAPAS DEL FETO**

En cada ciclo menstrual normal, un óvulo se desprende de uno de los ovarios unos 14 días después de la última menstruación. La liberación del óvulo se denomina ovulación. Este óvulo suelto se dirige hacia el extremo de una de las dos trompas de Falopio, caracterizadas por tener forma de embudo.

Durante la ovulación, el moco del cuello uterino se vuelve más fluido y elástico, de forma que los espermatozoides puedan entrar en el útero rápidamente. En unos 5 minutos, los espermatozoides se desplazan desde la vagina, a través del cuello uterino, hacia el interior del útero y hasta el extremo en forma de embudo

de una trompa de Falopio, donde se suele producir la fecundación. Las células que recubren el interior de las trompas de Falopio facilitan la fecundación.

Si no se produce la fecundación, el óvulo baja por las trompas de Falopio hasta el útero, donde degenera y se elimina del útero en la siguiente menstruación.

Si un espermatozoide penetra en el óvulo, este queda fecundado. Pequeños cilios que revisten las trompas de Falopio arrastran el óvulo fecundado (cigoto) por las trompas hacia el útero. Las células del cigoto se dividen varias veces mientras el cigoto desciende por el interior de la trompa de Falopio hasta el útero. El cigoto tarda de 3 a 5 días en entrar en el útero.

Ya dentro del útero, las células continúan dividiéndose y se convierten en una bola hueca denominada blastocito. El blastocito se implanta en la pared del útero al cabo de unos 6 días después de la fecundación.

Si se libera y fecunda más de un óvulo, se produce entonces un embarazo de más de un feto, por lo general dos (mellizos). Dado que el material genético de cada óvulo y de cada espermatozoide es ligeramente diferente, cada óvulo fecundado es diferente. Los gemelos resultantes son por lo tanto gemelos dicigóticos (o vitelinos).

Los gemelos idénticos son el resultado de que un único óvulo fecundado se separe en dos embriones después de haberse comenzado a dividir. Dado que un único óvulo es fecundado por un único espermatozoide, el material genético de los dos embriones es el mismo.

### **3.1.22 ÓVULO AL EMBRIÓN**

Una vez al mes, un óvulo se desprende de un ovario y entra en una trompa de Falopio. Después del coito, el esperma se desplaza desde la vagina, por el cuello uterino y por el útero, hasta la trompa de Falopio, donde un espermatozoide fecundo al óvulo.

El óvulo fecundado (cigoto) se divide varias veces mientras se desplaza por la trompa de Falopio hasta llegar al útero. En primer lugar, el cigoto se convierte en

una bola sólida de células. Luego, se convierte en una esfera hueca de células que se denomina blastocito.

Dentro del útero, el blastocito se implanta en la pared uterina, donde se transforma en un embrión unido a una placenta, rodeado de membranas llenas de líquido.

### **3.1.23 DESARROLLO DEL BLASTOCITO**

transcurridos unos 6 días después de la fecundación, el blastocito se adhiere al revestimiento interno del útero, por lo general cerca de la parte superior. Este proceso, denominado implantación, se completa alrededor del día 9 o 10.

La pared del blastocito tiene el grosor de una célula, excepto en una zona, en la que equivale al de 3 o 4 células. En esta zona engrosada, las células internas se convierten en el embrión, mientras que las externas penetran en la pared del útero y se transforman en la placenta.

La placenta produce varias hormonas necesarias para mantener el embarazo. Por ejemplo, produce la gonadotropina coriónica humana, la cual evita que los ovarios liberen más óvulos y los estimula para segregar estrógenos y progesterona de forma continua. La placenta también transporta oxígeno y nutrientes de la madre al feto, y materiales de desecho del feto a la madre.

Algunas células de la placenta se convierten en la capa externa de las membranas (corion) alrededor del blastocito en desarrollo. Otras células se desarrollan en una capa interna de las membranas (amnios), que forma el saco amniótico.

Cuando se forma el saco (alrededor del día 10 o 12), el blastocito ya se considera un embrión. Este se llena de un líquido claro (líquido amniótico) y se expande para envolver al embrión en desarrollo que flota en su interior.

### **3.1.24 DESARROLLO DEL EMBRIÓN**

se desarrolla en el interior del saco amniótico, bajo el revestimiento del útero, en un lado. Esta fase se caracteriza por la formación de la mayoría de los órganos internos y de las estructuras externas del cuerpo.

La mayoría de los órganos comienzan a formarse alrededor de 3 semanas después de la fecundación, lo que equivale a 5 semanas de embarazo (porque los médicos datan el embarazo desde el primer día del último período menstrual de la mujer, que suele ser por lo general unas 2 semanas antes de la fecundación). En este momento, el embrión se alarga, y empieza a entreverse una forma humana.

Poco después, comienza a desarrollarse la zona que se convertirá en el cerebro y en la médula espinal (tubo neural). El corazón y los principales vasos sanguíneos empiezan a desarrollarse antes, en torno al día 16.

El corazón comienza a bombear líquido por los vasos sanguíneos hacia el día 20, y el día 21 aparecen los primeros glóbulos rojos (eritrocitos). Los vasos sanguíneos continúan desarrollándose en el embrión y en la placenta.

Casi todos los órganos terminan de formarse unas 10 semanas después de la fecundación (lo que equivale a 12 semanas de embarazo). Las excepciones son el encéfalo y la médula espinal, que siguen formándose y madurando durante todo el embarazo.

La mayoría de las malformaciones (anomalías congénitas) tienen lugar durante el periodo de formación de los órganos, cuando el embrión es más sensible a los efectos de fármacos, radiaciones y virus. Por lo tanto, una mujer embarazada no debe recibir vacunas con virus activos ni tomar ningún medicamento durante este periodo, a no ser que sean esenciales para su salud.

### **3.1.25 DESARROLLO DEL FETO Y LA PLACENTA**

Al final de la octava semana después de la fecundación (10 semanas de embarazo), el embrión se considera un feto. Durante esta fase, las estructuras

ya formadas crecen y se desarrollan. Los aspectos siguientes son indicadores de la edad gestacional:

- A las 12 semanas de embarazo, el feto llena completamente el útero.
- A las 14 semanas puede identificarse el sexo del feto.
- Entre las 16 y las 20 semanas, la mujer embarazada siente por primera vez los movimientos del feto. Las mujeres que ya han estado embarazadas suelen percibir los movimientos del feto unas 2 semanas antes que las primigestas.
- A las 24 semanas: el feto podría sobrevivir fuera del útero.

Los pulmones siguen madurando hasta casi el momento del parto. El cerebro acumula células nuevas durante todo el embarazo y durante el primer año de vida después del nacimiento.

Embarazo Mientras la placenta se desarrolla, extiende pequeñas proyecciones pilosas (vellosidades) en la pared del útero. Estas proyecciones se ramifican en una complicada disposición arbórea. Esta disposición aumenta enormemente la zona de contacto entre la pared del útero y la placenta, de modo que se puedan intercambiar más nutrientes y productos de desecho. La placenta está totalmente formada entre las 18 y las 20 semanas, pero sigue creciendo durante el embarazo. En el parto pesa alrededor de 500 g.

### **3.1.26 OVOGÉNESIS**

**El ovario tiene tres partes:**

- Corteza. Dentro de la corteza distinguimos la zona albugínea, que contiene tejido conjuntivo denso subyacente al epitelio germinal; además de estroma y folículos.
- Médula. Tejido conectivo laxo muy vascularizado e innervado que se continúa con el meso ovario a través del hilio.

- Hilio o red ovárica. Contiene vasos sanguíneos y linfáticos. En el hilio se visualizan células productoras de andrógenos con las características de las células que sintetizan hormonas esteroideas.

Con respecto a sus funciones, el ovario se encarga de:

- Producir los gametos femeninos: ovocito.
- Secretar las hormonas esteroideas: estradiol (E2) y progesterona (P4). No debemos olvidarnos de esta función, ya que va a ser muy importante para un correcto funcionamiento del ciclo ovárico.

La ovogénesis, al igual que la espermatogénesis, está regulada por las hormonas foliculoestimulante (FSH) y luteinizante (LH), regidas por el hipotálamo a través de las hormonas liberadoras de gonadotropinas (GnRH).

En el periodo fetal, entre el cuarto y quinto meses, aumenta el número de ovogonias por división mitótica, hasta alcanzar alrededor de siete millones. Al finalizar el tercer mes, de forma paulatina las ovogonias abandonan los ciclos mitóticos y se convierten en ovocitos primarios, conservando sus 46 cromosomas bivalentes (dos son los cromosomas sexuales X).

Más tarde entran a la profase I de la primera división meiótica (meiosis I). La profase I atraviesa por cinco fases, de las cuales, las más relevantes son el empaquetamiento y el diplomen.

En el empaquetamiento se aparean los cromosomas homólogos y se intercambian segmentos entre los cromosomas paternos y maternos, con lo cual se produce la variación de la especie.

En la etapa de dictióptero (diplomen) todos los ovocitos primarios detienen su primera división meiótica debido a la producción del factor inhibidor de la meiosis, que sintetizan las células foliculares. Dichas células se originan del epitelio clónico; al inicio son planas y forman una capa alrededor del ovocito primario formando en conjunto los folículos primordiales



Al nacer hay aproximadamente dos millones de folículos primordiales en ambos ovarios, de los cuales mueren la mayoría y sólo alrededor de 400 000 serán viables hasta la pubertad.

### Foliculogénesis

La maduración de los folículos se lleva a cabo mediante la foliculogénesis, que inicia a partir de la pubertad con la reactivación de entre 10 y 20 folículos primordiales por cada ciclo, éstos se conocen como folículos prenatales.

### Folículos prenatales

Los folículos prenatales llevan a cabo su maduración fuera del control de las hormonas hipofisarias y carecen de una cavidad (antro). Uno de los primeros cambios que suceden en los folículos primordiales es la modificación de sus células foliculares planas a coloidales, constituyéndose así los folículos primarios.

Desde esta etapa, las células foliculares y el ovocito comienzan a depositar una capa a celular de glucoproteínas llamada zona plácida, atravesada por las prolongaciones de las células foliculares que llegan hasta el ovocito primario (todavía en reposo meiótico), esto permite el intercambio de nutrientes entre ambos. En la zona prelucida se encuentran las proteínas *ZP1*, *ZP2* y *ZP3*, que tienen un papel importante durante la fecundación.

Más tarde, las células foliculares proliferan de manera activa y forman varias capas formando los llamados folículos en crecimiento.

### **3.1.27 OVOGÉNESIS ANTES DE UN NACIMIENTO**

la maduración de los ovocitos comienza antes del nacimiento con la formación de la ovogenias. las células germinales primordiales al alcanzar las gónadas en desarrollo femeninas, comienzan su diferenciación celular en ovogenias y con ello la ovogénesis.

una vez formada las ovogenias estas continúan sufriendo procesos mitóticos con la finalidad de aumentar el volumen de ovogenias, a su vez otras ovogenias sufren procesos meióticos para continuar el proceso de la maduración celular.

una vez iniciando el proceso de meiosis las ovogonias se estancan en la profase 1 especialmente en el diploteno, estas células en este punto pasan a ser llamadas ovocitos primarios.

aproximadamente al 5to mes intrauterino todas las ovogonias ya han pasado a ser ovocitos primarios habiendo aproximadamente 7.000.000 de células.

las ovogénesis después del nacimiento

durante el nacimiento hay aproximadamente de 400.000 a 600.000 ovocitos secundarios, al llegar la pubertad hay aproximadamente 400.000. este proceso de las ovogénesis estancado antes de nacimiento se reanuda al llegar la pubertad, debido a una intensa actividad hormonal en la mujer, lo cual indica el inicio de los ciclos menstruales.

### **3.1.28 MEIOSIS EN LA OVOGÉNESIS**

El gameto femenino provee al futuro embrión, además de su núcleo haploide, reservas de enzimas, mARNs, organelos y sustratos metabólicos. Algunas especies producen miles o millones de los óvulos a lo largo de su ciclo de vida (como los erizos de mar y las ranas), mientras que otras especies solamente producen unos cientos (como los mamíferos).

En las especies nombradas primero, existen células madre llamadas ovogonias que perduran durante toda la vida del organismo, replicándose y autor renovándose. En las especies con un limitado número de gametos, la ovogonia se divide por mitosis, durante los estados embrionarios tempranos para generar toda la dotación de óvulos de la hembra.

Por ejemplo, en los humanos llegan a tener aproximadamente 7 millones de ovogonias hacia el séptimo mes de gestación, tiempo a partir del cual este número disminuye drásticamente. Las ovogonias que sobreviven este proceso se convierten en ovocitos primarios y entran en una fase de meiosis. Estos atraviesan la profase I hasta la fase diploteno y entran en un estadio llamado

dictióptero y su desarrollo se detiene por la acción del factor de inhibición de la meiosis.

Solamente cuando la hembra madure sexualmente se continuará la meiosis, por lo que algunos ovocitos primarios son mantenidos en el dictióptero durante más de 50 años. Aproximadamente 400 de los ovocitos primarios originales maduran, en el tiempo de vida de una mujer normal, en la forma de óvulos.

Entre 24 a 48 horas antes de la ovulación se da un pico de la hormona luteinizante que da inicio a la meiosis II y esta se vuelve a detener en el segundo arresto meiótico (metafase II) 3 horas antes de que se dé la ovulación y no se reanuda hasta que un espermatozoide fecunde al óvulo.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 CONTROL DEL EMBARAZO EN LA CONSULTA DE NUTRICIÓN**

La consulta del dietista – nutricionista es una buena opción para llevar un buen control del embarazo. La realización de una dieta saludable para embarazadas personalizada ayuda a mejorar las molestias del embarazo y a poder hacer un buen control del peso. Una de las herramientas que utilizamos en Alimento es la medición del pliegue tricípite y la circunferencia del brazo derecho. Si las medidas se mantienen constantes significará que no se está engordando y que la ganancia de peso que se produce es correcta. Si por el contrario las medidas disminuyen o aumentan significará que la mujer está adelgazando o ganando más peso de lo recomendado. En estos casos es importante corregir la dieta

### **4.2 NUTRICIÓN PARA MUJERES EMBARAZADAS**

Puede que te sientas confundida sobre lo que debes comer cuando estás embarazada. Además de seguir una dieta saludable, debes evitar ciertos alimentos y bebidas.

Llevar una dieta bien balanceada durante el embarazo te ayudará a mantenerte saludable y brindará a tu bebé la nutrición que necesita mientras se desarrolla.

En los primeros 3 meses de embarazo, no necesitas comer más de lo que usualmente comías antes de quedar embarazada, incluso aunque tengas ganas. Sin embargo, en el 2º y 3º trimestre, es posible que necesites un extra diario de 600 kJ mientras tu bebé comienza a aumentar de peso. Eso equivale a dos piezas extras de fruta al día.

"Hasta 80% de las mujeres pueden experimentar náuseas matutinas con síntomas como náuseas y vómitos en el 1er trimestre"

### **4.3 PLANIFICACIÓN EL EN EMBARAZO**

El peso de la madre es un factor importante a considerar antes de concebir. Si hay sobrepeso lo más indicado es hacer una dieta para perder peso antes de quedarse embarazada. La mujer debería empezar su embarazo con un peso correcto y estando bien nutrida. Es aconsejable realizar una revisión ginecológica y explicar al médico las intenciones que tenemos.

#### **4.4 CÓMO MANEJAR ALGUNAS SENSACIONES COMUNES EN EL EMBARAZO**

Hasta 80% de las mujeres puede experimentar malestares matutinos con síntomas como náuseas y vómitos durante el 1er trimestre. A pesar de que cada mujer es diferente, algunos de estos consejos pueden ser útiles

- Trata de evitar los olores y alimentos que te hacen sentir náuseas.
- Prueba diferentes alimentos y bebidas para ver cuáles te generan estos síntomas. ¡Algunas mujeres juran que les sucede con el refresco de jengibre o galletas secas a primera hora de la mañana!
- Come porciones pequeñas regularmente durante todo el día. Esto puede ayudar a aliviar o evitar la sensación de náuseas.
- Come alimentos bajos en grasa y fáciles de digerir, como pan, arroz y pasta. O prueba con una botana de alto contenido proteínico como el queso duro.
- Evita alimentos fritos, picantes o enriquecidos que puedan irritar tu estómago.
- Bebe al menos 2 litros de agua al día para que no te deshidrates.
- Trata de tomar tu multivitamínico prenatal durante la noche ya que esto puede ayudar si usted está que sufren de síntomas de la enfermedad de la mañana.

#### **4.5 LA ACIDEZ, O ARDOR DE ESTÓMAGO, ES COMÚN EN EL 2º Y 3º TRIMESTRE DEBIDO A QUE TU BEBÉ EN CRECIMIENTO**

## **EMPUJA A TU SISTEMA DIGESTIVO QUE SE HA HECHO LENTO. PRUEBA LOS SIGUIENTES CONSEJOS PARA VER SI TE ALIVIAN EN ALGO:**

- Consume comidas pequeñas con regularidad para evitar la sobrecarga de tu sistema digestivo.
- Evita alimentos fritos, picantes o enriquecidos que puedan irritar tu estómago.
- Bebe menos líquidos con las comidas para evitar la hinchazón. En cambio, bebe más entre comidas.
- Permanece sentada después de comer, no te acuestes durante unas horas.
- Usa ropa holgada.
- Duerme con un par de almohadas para que tu abdomen esté más bajo que tu cabeza.

### **Estreñimiento**

La combinación de hormonas, una menor actividad física y un bebé en crecimiento pueden causarte estreñimiento. No tomes laxantes, a menos que tu doctor te haya dado el visto bueno. Más bien ajusta tu dieta y estilo de vida.

- Come muchos alimentos ricos en fibra como cereales integrales, frutas y verduras. Los nutriólogos recomiendan que comamos diariamente alrededor de 30 gr de fibra.
- Bebe mucha agua para ayudar a limpiar tu sistema digestivo.
- Haz ejercicio regularmente, un agradable paseo al inicio de la jornada puede ser útil.

## **4.6 LOS ANTOJOS Y REPUGNANCIAS POR LA COMIDA**

Tus gustos pueden cambiar durante el embarazo. ¡Es posible que desees comer más de ciertos alimentos y que no soportes otros! Esto no suele ser un problema, a menos que hayas desarrollado un gusto por las cosas extrañas, si es así, consulta a tu médico.

## **4.7 SUPLEMENTOS IMPORTANTES PARA APOYAR SU EMBARAZO**

"El embarazo es muy exigente con tu cuerpo. Necesitas más vitaminas, minerales y otros nutrientes para ayudar a mantener el desarrollo de tu bebé, y pueden ser difíciles de conseguir únicamente a través de la dieta normal."

### **Ejemplos de algunos nutrientes:**

#### **Ácido fólico**

Durante las primeras semanas del embarazo, antes de que la mayoría de las mujeres se enteran de que están embarazadas, ya se ha desarrollado el tubo neural. El tubo neural forma la médula espinal y el cerebro del bebé, esenciales para el sistema nervioso central. El nivel de folato nutricional de una mujer puede desempeñar un papel fundamental en la formación del tubo neural.

Está clínicamente comprobado que el ácido fólico reduce el riesgo de que existan defectos tanto en el tubo neural como en la espina bífida. La demanda de ácido fólico también aumenta durante el embarazo, especialmente en el 3er trimestre. Por tanto, es importante tomar un multivitamínico para embarazo, con ácido fólico como Elevit, cuando estás planeando concebir. Elevit contiene 800 mcg de ácido fólico.

#### **Hierro**

Durante el embarazo, la demanda de hierro aumenta debido a un aumento en el volumen de sangre materna, el crecimiento del feto y la placenta. El hierro es

necesario para prevenir la deficiencia de hierro en la dieta y también tiene beneficios para el desarrollo del bebé. Elevit contiene 60 mg de hierro elemental.

## **Vitamina D**

Es necesaria para la absorción y el metabolismo de calcio y fósforo, invierte en el bienestar de tu bebé apoyándolo en el desarrollo sano de sus huesos.

## **DHA**

Debido a la demanda adicional, la necesidad de este ácido graso aumenta durante el embarazo, es muy importante, especialmente para tu bebé ya que tiene una influencia directa sobre su desarrollo cerebral y sus futuras capacidades cognitivas.

## **4.8 LA IMPORTANCIA DE UNA DIETA EQUILIBRADA**

La importancia de tu dieta radica en que ésta repercute en el sabor del líquido amniótico durante el embarazo, así como en la Leche Materna durante la lactancia.

Durante la gestación, existe un aprendizaje que la madre enseña a su bebé por medio de su propia alimentación, y más adelante reafirmará cuando inicie la alimentación complementaria.

Por otro lado, la deficiencia de nutrimentos como el hierro en el embarazo pueden generar que el bebé no se desarrolle adecuadamente, causándole alteraciones en el futuro.

## **4.9 TIPS PARA UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA**

Ten variedad y equilibrio en los alimentos que consumes:

- Consume 2.3 litros de líquidos al día.
- Toma un multivitamínico prenatal.
- Cuida el consumo excesivo de sal y azúcar, la ingesta de alimentos grasos y bebidas azucaradas.



- Prefiere alimentos ricos en fibra, pro bióticos, vitaminas y minerales.

## **4.10 DIETA DURANTE EL SEGUNDO Y EL TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO**

A partir del cuarto mes de embarazo empieza aumentar el requerimiento energético y calórico de la futura madre. El peso que se recomienda ganar durante el segundo trimestre del embarazo es de 3,5 a 4 kg, y durante el último trimestre del embarazo es de 5 a 5,5 kg de peso.

Recomendaciones que hay que tener en cuenta:

- Aumentar la cantidad de alimentos que aportan hidratos de carbono complejos, por ejemplo, comiendo más pan.
- Aumentar la cantidad de proteína diaria, por ejemplo, comiendo trozos más grandes de carne o pescado.
- Disminuir las grasas saturadas y aumentar\_\_\_las grasas saludables consumiendo aceite de oliva, frutos secos y pescado azul o bebiendo un vaso más de leche.
- Aumentar la ingesta de calcio: A partir del 4º mes de embarazo y hasta el nacimiento del bebé la cantidad de calcio que se consume debe ser mayor. La mejor manera de hacerlo es tomando más lácteos o sustitutos de los lácteos enriquecidos en calcio (bebida de soja, de arroz, de avena, etc.).

### **4.1.1 CONSUMO DE PESCADO EN LA DIETA DURANTE EL EMBARAZO**

El pescado, además de ser rico en proteínas, nos aporta grasas muy relevantes para el desarrollo del feto como los aceites omegas 6 y omega 3. Pero, por otra parte, debido a la contaminación de los océanos, estos peces acumulan niveles de mercurio que varían de forma notable según la especie.

Los peces más grandes que tardan más tiempo en crecer y que se alimentan de otros más pequeños, son los que acumulan una mayor concentración de

mercurio. Por otra parte, los peces criados en aguas más limpias (pescados de río), los de menor tamaño o aquellos criados en piscifactorías, son los que menos mercurio tienen y son perfectos para consumirlos durante el embarazo.

En las mujeres que están en edad reproductiva y, especialmente, aquellas que se encuentran embarazadas o están amamantando, las recomendaciones son el consumo de 2-3 porciones de pescado (o marisco) semanales (del tamaño aproximado de la palma de una mano), de las siguientes especies de pescados: boquerón o anchoa, sardina, corvina, caballa, róbalo, palometa, salmón, calamar, almeja, camarón, raya, pejerrey, eglefino, merluza, arenque, tilapia, lisa o pargo, ostra, lucio, vieira, lacha, lenguado, cangrejo de río, perca, bacalao, cangrejo, platija o lenguado, gado o abadejo, trucha, atún enlatado claro (incluye el bonito), en general el pescado blanco y el estornino del Pacífico.

También se recomienda el consumo de una porción de pescado cada semana de las siguientes especies (de mayor tamaño y con mayor presencia de omega 6): bacalao negro, perca rayada (de mar), blanquillo o atún.

Si sigues estas recomendaciones de consumo de pescado durante el embarazo y lactancia evitarás cualquier riesgo para tu salud y la de tu hijo.

#### **4.1.2 ELEVIT TE PROPORCIONA EL APOYO NUTRICIONAL QUE NECESITAS EN EL EMBARAZO**

Cuando estás embarazada, la ingesta diaria recomendada de nutrientes aumenta hasta en 150%, por lo que necesitas toda la ayuda que puedas conseguir Elevit contiene numerosas e importantes vitaminas y minerales para ayudar a satisfacer el aumento de tus necesidades nutricionales. Está comprobado clínicamente que el ácido fólico reduce el riesgo que existan defectos tanto en el tubo neural como en la espina bífida y el hierro ayuda a prevenir la deficiencia de hierro en la dieta.

Junto con una dieta saludable, tomar Elevit diariamente te proporcionará a ti y a tu bebé el apoyo nutricional ideal necesario durante el embarazo.

### **4.1.3 CUIDADO Y ALIMENTACIÓN EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS**

La prematuridad constituye la primera causa de morbimortalidad neonatal e infantil, y uno de los problemas más importantes de salud a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como prematuros a aquellos nacidos vivos antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Estos son nacimientos de alto riesgo los cuales requieren de una atención especializada.

### **4.1.4 LA NUTRICIÓN DEL NEONATAL**

#### **Requerimientos energéticos**

El recién nacido debe recibir 100 a 120 Kilocalorías/kg/día , de las cuales una gran parte corresponde a su gasto calórico en reposo (50 kcal/kg/día).

#### **Requerimientos de agua**

Los requerimientos de agua y electrolitos varían en relación a la edad gestacional y postnatal. En un niño prematuro de 28 semanas su agua total constituye 85 % de su peso corporal mientras que en el niño de término el agua total representa un 70-75 %. Después del nacimiento se pierde agua, lo cual es más acentuado mientras más prematuro nace el niño, aceptándose que el prematuro pierde alrededor del 10-12 % de su peso corporal en forma de agua los primeros 3-5 días. Los requerimientos basales de agua en el recién nacido varían entre 48 – 92 ml/kg/día lo cual es fluctuante en distintas situaciones, ya que aparte de las pérdidas insensibles fisiológicas (por piel y pulmones) que son mayores a menor edad gestacional, hay otras causadas por fiebre, actividad, fototerapia, calentador radiante.

#### **Requerimientos de nutrientes**

Los requerimientos de proteínas se estiman en 2-3 gramos/kg/día , de grasas 3 a 4 g/kg/día y de carbohidratos de 7 – 12 g/kg/día.

### **4.1.5 ALIMENTACIÓN ENTERAL DEL RECIÉN NACIDO HOSPITALIZADO**

### Tipo de alimentación

Para los niños mayores de 34 semanas de edad gestacional y los neonatos de término lo ideal es el uso de leche materna de su propia madre, fresca, refrigerada o congelada. La leche humana de mujeres que tuvieron un parto con menos de 34 semanas de gestación se adapta bastante bien a las necesidades de su hijo prematuro, a excepción de su contenido de calcio y fósforo, que es bajo después de la segunda semana de haber nacido el prematuro y debe complementarse para evitar el llamado raquitismo u osteopenia del niño prematuro, lo que se realiza suplementando la leche con fortificantes de la leche humana que aumentan el aporte calórico total, las proteínas, el calcio, sodio, fósforo y zinc.

Se utilizan desde que se administran 100 ml/kg/día de leche materna, inicialmente se administra al 2% o 2 sobres en 100ml. y desde la 4ª semana se usa al 4 % o 4 sobres en 100 ml. Se va controlando estrictamente la evolución nutricional. Además, existen distintos tipos de leches artificiales que tratan de simular las características de la leche humana y que además se complementan con algunos elementos que pudieran estar en menor cantidad en la leche humana.

Por ejemplo, las grasas o lípidos están representados por triglicéridos de cadena media, lo que facilita su absorción y los carbohidratos están constituidos por mezclas de lactosa y polímeros de glucosa, además de tener una mayor cantidad de calcio, fósforo y sodio.

### Inicio de alimentación

El recién nacido de bajo peso de nacimiento que no tenga factores de riesgo puede alimentarse desde el primer día de vida. En general, se puede alimentar precozmente (2 a 4 horas de vida) a prematuros sanos de más de 1.500 gramos de peso de nacimiento. A niños más pequeños, aún en ausencia de enfermedad es preferible dejarlos en ayuno por 12 a 24 horas, lo cual variará según edad gestacional, peso de nacimiento, succión, distress respiratorio,

tránsito o distensión intestinal. Si el prematuro tiene factores de riesgo diferir por 48 horas o más según el caso.

Los factores de riesgo son: extremo bajo peso de nacimiento (menor de 1.000 grs), respiración, asfixia severa, cardiopatía congénita, poliglobulia sintomática (exceso de glóbulos rojos), desnutrición intrauterina severa, compromiso hemodinámico no controlado, mielomeningocele con paraparesis significativa, sospecha de enterocolitis necrotizante.

En estos casos de riesgo se debe mantener sin alimentación por 48 horas ó más según evaluación médica. De no presentarse problemas respiratorios y existiendo tránsito intestinal se inicia la alimentación enteral cuidadosamente, con leche de la propia madre idealmente o fórmula láctea para prematuros, en pequeños volúmenes (12 - 20 ml /Kg/día) para ir probando tolerancia gástrica. Se va aumentando en 20 ml /Kg. /día posteriormente con estricto control de tolerancia: distensión abdominal, residuo gástrico, regurgitación, vómitos, Si el volumen es menor de 30 ml administrar cada 3 horas por 7-8 veces al día.

Si es mayor de 30 ml cada 4 horas por 6 veces al día. Se aumenta hasta 150 ml/kg/día. Lo ideal es alcanzar la cantidad de 150 ml/kg/día entre el 10º y 15º día de vida. Después de los 10 a 15 días de vida puede aumentarse el volumen gradualmente hasta 200 – 220 ml/kg/día, según necesidad, tolerancia y ausencia de contraindicaciones.

En caso de niños con retardo de crecimiento severo en períodos de crecimiento recuperaciones, pueden necesitarse volúmenes mayores. Vía enteral se puede usar : leche materna extraída de su propia madre ; leche materna donada pasteurizada o fórmula láctea para prematuro.

#### **4.1.6 CUÁNDO SUSPENDER APORTE ENTERAL**

Residuos biliosos, hemáticos o porráceos en cualquier volumen (>1ml).

- Residuo alimentario mayor a 25-30 % de alimentación, recibiendo más de 10 ml por vez.
- Vómitos

- Deposiciones con sangre o entero cólicas.
- Sospecha de Enterocolitis necrotizante.
- Niño enfermo con alimentación con chupete o pecho que rechaza inesperadamente la alimentación.

#### Métodos de alimentación

- Alimentación en bolo o intermitente: administración intermitente de leche (cada 2 o 3 horas) en cantidades crecientes a través de una sonda oro gástrica (bucal gástrica) la cual se usa en neonatos incapaces de succionar. De no poderse utilizar volúmenes crecientes de alimentación por las condiciones generales o intestinales del prematuro se utiliza el estímulo enteral mínimo con volúmenes pequeños de alimentación, lo cual favorece la producción de enzimas en tubo digestivo y de hormonas de acción local y sistémica, mejorando la posibilidad de tolerancia a la alimentación completa cuando ésta pueda administrarse.
- Alimentación continua :
  - A través de una sonda colocada permanentemente en el estómago a través de la vía nasofaríngea o de la boca para evitar obstrucción nasal. Se ha demostrado que la alimentación continua no ofrece ventajas sobre la intermitente.
  - Se administra leche en bolo lento cada 3 horas, por sonda nasogástrica si es posible, o por sonda oro gástrica si hay dificultad respiratoria o es menor de 1200 g.
  - Se puede indicar uso de alimentación enteral continua en los casos de persistente mala tolerancia al aumento de volumen, en caso de displasia broncopulmonar severa o cardiopatía con insuficiencia cardíaca congestiva.
  - Se debe estimular succión durante el período de alimentación.
  - Si tiene 34 o más semanas de edad gestacional se evalúa alimentación por succión.
  - Cuidados durante la alimentación: Se debe medir el residuo gástrico , el cual se acepta no debe ser mayor al 15 -20 % de la cantidad de leche administrada. Si este volumen es mayor, la siguiente administración de leche deberá ser en

una cantidad a la que se reste el volumen residual. De persistir residuo gástrico aumentado o aparecer distensión abdominal se deja al prematuro en período de ayuno, pensando en la posibilidad de una patología intestinal de estos neonatos conocida como enterocolitis necrotizante.

- Evaluar, al menos cada 3 días, la evolución de su curva de peso y semanalmente la Talla y Circunferencia craneana (perímetro cefálico) , parámetros que se van comparando con la curva de referencia utilizada (Curvas de crecimiento intrauterina ó postnatal).

La alimentación en niños menores de 32 semanas de gestación debe hacerse con sonda oro gástrica porque su reflejo de succión es débil. Los mayores de 33-34 semanas tienen un buen reflejo de succión y deglución e incluso pueden tomar la fórmula con biberón.

#### **4.1.7 NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL**

En forma simple significa administrar nutrientes por vía endovenosa por no estar disponible la vía enteral. Se administran todos los nutrientes (proteínas, lípidos, carbohidratos, calcio, fósforo, micro elementos, vitaminas) en las cantidades y proporciones adecuadas que un neonato necesita diariamente según recomendaciones. Todos los nutrientes mencionados diluidos en soluciones de glucosa se administran a través de vía endovenosa, que requiere en algunas circunstancias ser de gran calibre según la osmolaridad de la mezcla. Algunas soluciones de baja concentración pueden ser administradas a través de acceso venoso periférico (nutrición parenteral periférica).

#### **4.1.8 ALIMENTACIÓN AL ALTA DEL RECIÉN NACIDO A SU HOGAR**

##### **alimentación al pecho**

La alimentación al pecho tiene muchas ventajas de las que destacan la transmisión de anticuerpos maternos anti infecciosos, la menor propensión a la obesidad cuando mayores y la relación más armoniosa con su madre. El niño debe iniciar su alimentación al pecho tan pronto como esté en contacto con su

madre. Si bien la primera leche (calostro) no tiene las características de la leche de los días posteriores, su composición es rica en anticuerpos y sustancias defensivas. Posteriormente se debe adoptar la frecuencia "libre demanda" es decir cuántas veces el niño quiera, en un lapso no menor de 2 horas y no mayor de 4 horas (antes de 2 horas no se alcanza a producir la leche y si después de 4 horas el niño no se ha alimentado debe ponérsele al pecho, aunque no lo haya solicitado).

Las mamadas deben durar 10 - 15 minutos por lado (la mayor parte de la grasa de la leche materna pasa al bebé hacia el final de la mamada). Progresivamente el niño pudiera menos tiempo para vaciar el pecho. La forma de saber si su hijo está tomando suficiente leche es pesarlo y controlarlo con su pediatra. En el primer control, a los 15 días de vida el niño debiera recuperar su peso de nacimiento, parte del que perdió durante la primera semana. Después del parto el único estímulo que tiene el pecho para producir leche es la succión del niño. Si Ud. ofrece leche artificial este estímulo no será adecuado y la producción de leche disminuirá.

Durante esta alimentación a "libre demanda" el niño sólo requiere leche materna y no necesita agua adicional (el 85% de la leche materna es agua). Si tiene producción suficiente de leche puede extraerla y guardarla para que otra persona alimente a su niño con ella si necesita salir.

Puede usar un extractor de leche, aunque el ideal es extraerse Ud. misma con masajes del pecho que van desde la periferia "arrastrando" la leche hacia el pezón. Guarde la leche en una mamadera limpia en refrigerador y pida que la entibien antes de administrársela a su hijo. Las cantidades que el niño debe tomar aproximadamente por cada alimentación son: primer mes: 100 ml, 2º mes, 120 ml, 3er mes 150 ml, 4º mes 180 y 5º mes 200 ml.

Es importante que cada vez, que, por alguna razón, el niño no saque su leche, Ud. se la extraiga para evitar infecciones al pecho (mastitis). Igualmente es conveniente asear el pezón después de que el niño se alimente para extraer los restos de leche que pueden servir de caldo de cultivo a las bacterias. Si pese a



eso su pecho está dolorido y tenso o se coloca rojo, llame a su médico de inmediato, entretanto extraígase la leche. Siempre que se le recete un medicamento nuevo y está amamantando, consulte con su pediatra.

Los controles de su bebé con el pediatra en los primeros meses son muy importantes pues en ellos se buscará enfermedades congénitas de aparición tardía, se verá su progresión de peso, estatura, habilidades y aprendizaje y Ud. tendrá la oportunidad de consultar sus dudas y aprender nuevas cosas sobre su hijo.

La leche ideal Sin duda la única leche perfecta es la leche materna, la más sana y completa. Además, no tiene capacidad de provocar alergia a diferencia de la leche de vaca o artificial.

#### **4.1.9 FÓRMULAS ARTIFICIALES**

En caso de ser necesaria la utilización de fórmulas, se realizará según la siguiente recomendación: En el caso de prematuros extrema, patología perinatal severa, restricción inicial del crecimiento, patologías crónicas, frecuentes reinternaciones o aquellos niños que no han llegado en los seis meses pos término a recuperar sus parámetros antropométricos (crecimiento compensatorio), recibirán una fórmula pre término hasta la normalización de sus parámetros antropométricos o hasta los seis meses de EC.

A partir de allí recibirán una fórmula de inicio o continuación según la EC de ese momento. En prematuros sanos la fórmula pre término debe utilizarse hasta las 40 semanas o hasta alcanzar los 3.500g de peso, para luego reemplazarse por una fórmula pos alta. La fórmula pos alta debe mantenerse hasta los seis meses pos término, momento en el cual podría reemplazarse por una fórmula de inicio para recién nacido de término, siempre y cuando todos los parámetros (peso, longitud corporal y perímetro cefálico) se encuentren por encima del percentil 25.88.

#### **4.1.10 LECHE PARA RECIÉN NACIDOS DE ACUERDO A SU EDAD**

**4.1.11 Fórmula para bebés especializada:** Ideal para niños prematuros, de bajo peso y tamaño, que necesitan más nutrientes que el resto. Esta leche para recién nacidos es la mejor alternativa si el nacimiento se adelantó a la fecha estimada por los doctores.

**Leche de Inicio (Tipo 1):** En esta clasificación encontrarás las mejores leches para bebés de 0 a 6 meses, especialmente fabricadas para sustituir la lactancia materna. La leche para recién nacidos tipo 1 es la opción para aquellas mujeres que por diferentes circunstancias no pueden amamantar.

**Leche de continuación (Tipo 2):** Es la fórmula para recién nacido que complementa a la leche materna, aportando el 50% de los nutrientes que requiere un bebé desde esa edad hasta los 3 años.

**Leche de crecimiento (Tipo 3):** Las leches para bebés Tipo 3, son un buen sustituto para las Tipo 2, a partir del primer año. Son las más comunes de todas.

## **4.1.12 TIPOS DE LECHE QUE EXISTEN PARA LOS RECIÉN NACIDOS**

### **La leche de vaca**

es el componente más común de las fórmulas para bebés, pues contiene las grasas, proteínas y carbohidratos que necesita para desarrollarse. Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría recomienda elegir aquellas marcas que garanticen una buena dosis de hierro, para descartar todo riesgo de anemia.

### **4.1.14 LA LECHE HIDROLIZADA**

No es más que una fórmula donde las proteínas se descomponen en pequeñas partes para que el bebé pueda asimilarlas mejor. También son muy recomendadas en caso de reacciones alérgicas o lesiones en la piel del recién nacido.

### **4.1.15 LA LECHE PARA RECIÉN NACIDOS FABRICADA CON SOYA**

es la alternativa para los intolerantes a la lactosa. También es muy recomendada en casos de Galactosemia: un trastorno no muy común, que identifica a las personas cuyo organismo no puede transformar la azúcar en energía.

#### **4.1.16 LA LECHE SIN LACTOSA**

que es tan buena opción como la leche de soya para los bebés que sufren intolerancia. Sin embargo, es más recomendable en aquellos casos en los que el malestar estomacal es temporal, debido a diferentes infecciones gastrointestinales. Esta leche para bebés sencillamente sustituye el azúcar por otro endulzante natural, como la miel de maíz.

#### **4.1.17 TIPOS DE FÓRMULAS PARA RECIÉN NACIDOS CON CONDICIONES ESPECIALES**

Las fórmulas para bebés con condiciones especiales, fueron creadas para satisfacer las necesidades nutritivas en caso de alergias, problemas digestivos o nacimientos prematuros. Vamos a verlo por partes.

La leche para bebés prematuros es rica en triglicéridos de cadena mediana (MCT) y tienen más calorías y proteínas que una formula normal. Esto con el objetivo de madurar el sistema digestivo del recién nacido.

#### **4.1.18 LA LECHE DE FÓRMULA HIPO ALERGÉNICA**

Este tipo de leche para recién nacidos no contiene lactosa. De modo que evita reacciones alérgicas o sarpullido.

#### **4.1.19 LA LECHE QUE SUFREN DE REFLUJO**

El reflujo es una de las causas más comunes del cólico del lactante. La fórmula para recién nacido ideal en este caso, está preparada con almidón de arroz espeso.

#### **4.1.20 LECHE PARA BEBES CON CÓLICOS**

La fórmula para bebés con cólicos es una de las favoritas de las madres peruanas, porque reduce significativamente la formación de gases.

## **sugerencias y propuestas**

- promover el riesgo de infecciones
- aportar la totalidad de nutrientes en la primera etapa de vida.
- promover el beneficio para la salud y el desarrollo de los niños
- promover recomendaciones para la lactancia materna
- promover la preparación de fórmulas infantiles
- promover información a las mujeres
- promover la alimentación de los bebés
- promover el mejor servicio para los biberones para la preparación de leche
- promover sobre los tipos de leches dependiendo sus edades.
- promover el cuidado del bebé
- promover las etapas del embarazo
- promover la resistencia inicial del recién nacido prematuro
- promover el cuidado del periodo transicional
- promover el cuidado de riesgo a la hipoglucemia
- promover el peso del recién nacido
- promover el desarrollo neurológico
- promover las etapas primarias del bebé
- promover sobre las leches
- promover lo que los padres deben saber sobre los bebés
- promover la apariencia física de un bebé prematuro
- promover información sobre la nutrición
- promover la alimentación que pasa por la boca hasta el estómago con sonda

- promover la cantidad adecuada sobre las formulas
- promover la nutrición parenteral
- promover la suspensión de pecho
- promover la importancia de una dieta

## CONCLUSIONES

Los recién nacidos prematuros Pues cada niño atendido será un ciudadano con potencial de vida y servicio a nuestra gran Nación.

en el aumento en la sobrevida de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer ha significado un reto para el equipo médico involucrado en el cuidado de los más pequeños en términos de lograr cubrir sus necesidades nutricionales y conseguir el objetivo final de un crecimiento y desarrollo óptimos durante la hospitalización.

la evidencia científica existente destaca la importancia de suplir al prematuro con los nutrientes suficientes no solo para mejorar su sobrevida, crecimiento y desarrollo neurológico, sino también en su salud futura repercutiendo en su calidad de vida

Según la OMS, en el mundo se producen anualmente más de 136 millones de partos. La incidencia de la prematuridad y de los recién nacidos de bajo peso es muy elevada, y se sitúa entre el 10-12% de todos ellos. La supervivencia depende del peso en el momento del nacimiento y de la edad gestacional.

la nutrición constituye un desafío para el pediatra y el neonatólogo desde el nacimiento y hasta bien avanzada la infancia. Uno de los mayores retos es mantener una ganancia de peso similar al crecimiento fetal hasta que el neonato alcance las 40 semanas de edad cuando la mama se encuentre en gestación

El embarazo comienza cuando la bola de células se adhiere a la pared del útero. Esto se denomina implantación. Suele comenzar a los 6 días después de la fecundación y tarda de 3 a 4 días en completarse.

La madre debe amamantar al niño a libre demanda y ofrecer 2-3 tomas al día de leche humana fortificada o de fórmula enriquecida. Esta conducta se modificará de acuerdo al patrón de crecimiento del niño.

se discuten las recomendaciones con respecto a las necesidades calóricas, aporte de nutrientes específicos y requerimientos hídricos; se analizan las diferentes estrategias de alimentación existentes ofreciendo recomendaciones prácticas para lograr una nutrición óptima durante el periodo crítico comprendido desde el nacimiento hasta el alta hospitalaria.

La lactancia materna es la forma más segura de alimentación para todos los lactantes, en la cual aporta la totalidad de los nutrientes necesarios en la primera etapa de la vida, protege contra las infecciones.

en el medio hospitalario donde la concentración de niños pertenecientes a los grupos de riesgo es alta, las condiciones de almacenaje, preparación y manipulación que deben minimizar el riesgo de desarrollo de una enfermedad asociada a este microorganismo.

## Bibliografía

- comer durante el embarazo* . (s.f.). Obtenido de babyandme:  
<https://www.nehtpsstlebabyandme.com.mx/embarazo/nutricion/que-comer-durante-eembarazo?gcl>
- desarrollo del feto* . (07 de 2016 de 2003). Obtenido de embarazo-normal :  
<https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/salud-femenina/embarazo-normal/etapas-del-desarrollo-del-feto>
- elevit*. (s.f.). Obtenido de mama primeriza .
- elevit*. (2021 ). Obtenido de mama primeriza : <https://www.elevit.com.mx/durante-el-embarazo/nutricion-para-mujeres-embarazadas?g>
- figueroa, m. s. (28 de agosto de 2017). *nutricion del niño prematuro* . Obtenido de american acdemy of pediatrics .
- jose, m. v. (s.f.). *nutricion y alimentacion humana* . Obtenido de nutricion y dietoterapia :  
<https://www.alimmenta.com/dietas/dieta-para-el-embarazo/>
- la nutricion del neonato* . (jueves 13 de octubre de 2016). Obtenido de la nutricion :  
<https://ajibarra.org/D/post/lanutriciondelneonato/>
- leche para recien nacido* . (s.f.). Obtenido de megababy :  
<https://www.megababy.pe/blog/leche-para-recien-nacidos/>
- lopez, l. a. (16 de julio de 2013). *gametogenesis* . Obtenido de )  
<https://es.slideshare.net/michaelx85/la-gametogenesis>
- nutricion prematuro* . (s.f.). Obtenido de cefen/nutricion :  
[https://www.sap.org.ar/docs/comites/cefen/nutricion\\_prematuros\\_2016.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/comites/cefen/nutricion_prematuros_2016.pdf) 2016
- planned. (1916). *saud/embarazo etapas* . Obtenido de planned parenthood:  
<https://.plannedparenthood.>