

A close-up, black and white photograph of a person's eyes, looking directly at the camera. The eyes are the central focus, with the surrounding skin and eyelashes visible. The lighting is soft, highlighting the texture of the skin and the detail of the iris.

Universidad FASTA
Licenciatura en Nutrición

“Relación entre los antecedentes prenatales, los cuidados maternos posteriores al parto y el estado nutricional de niños de entre 6 y 24 meses, que concurren a la Unidad Sanitaria Alto Camet de la ciudad de Mar del Plata”.

Autora: Durán Macarena.
Tutora: Lic. Raspinni Mariana.
Co-tutoras: Lic. Sordini Natalia.
Dra. Cabral Ana.
Departamento de Metodología.

2009



DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
UFASTA

ESTE DOCUMENTO HA SIDO DESCARGADO DE:

THIS DOCUMENT WAS DOWNLOADED FROM:

CE DOCUMENT A ÉTÉ TÉLÉCHARGÉ À PARTIR DE:



REPOSITORIO DIGITAL
UFASTA

ACCESO: <http://redi.ufasta.edu.ar>

CONTACTO: redi@ufasta.edu.ar

*“Nada te turbe,
nada te espante;
todo se pasa,
Díos no se muda;
la paciencia todo lo alcanza.*

*Quién a Díos tiene,
nada le falta.*

Sólo Díos basta”.

Santa Teresa de Jesús

Con especial cariño a mis papás Rosita y Oscar,
en reconocimiento a su apoyo incondicional
para que mi tan deseado sueño sea real.

Agradecimientos

- ★ A Dios y a ese angelito hermoso que tengo a mi lado, que nunca me deja sola, por darme fortaleza, por cuidarme tanto, por ayudarme cada vez que lo necesito, por poner gente buena en mi camino, por tanto amor recibido y por hacerme tan feliz.
- ★ A mis padres, que trabajaron duro para darme la posibilidad de estudiar, que me acompañaron y alentaron incondicionalmente durante todos estos años para poder alcanzar mi meta. Y que me enseñaron la importancia de la unión familiar, y que la verdadera felicidad es aquella que se logra con los momentos más simples de los que disfrutamos tanto que queremos que nunca acaben.
- ★ A mis hermanos, que siempre me escucharon, me aconsejaron y guiaron para que pueda salir adelante ante distintas circunstancias, que siempre estuvieron conmigo ya que pese a la distancia me hicieron saber que estaban.
- ★ A mis sobrinos, Martín y Gerónimo, por hacerme tan feliz, por regalarme sonrisas gigantes y abrazos interminables, por recordarme siempre mi niñez y mi adolescencia y por tanta diversión en cada momento que vivimos juntos.
- ★ A Martín, mi novio, por abrirme las puertas de su casa, por acompañarme, por nunca dejarme sola y por hacerme sentir menos la distancia de casa. Por darme tanto amor.
- ★ A mis amigos, realmente mis hermanos del corazón, que pese a tantos kilómetros de distancia cada día que pasa estamos más unidos, gracias por su complicidad, por su comprensión, por nunca olvidarse de cuanto los quiero, y por recordar siempre mis parciales y exámenes finales y rezar una oración para que me vaya bien.
- ★ A Natalia Sordini y Vivian Minnaard, profesoras del departamento de metodología por haber infundido en mí, la pasión por la investigación y por haberme ayudado siempre desinteresadamente.
- ★ A Mariana Raspini, mi tutora de este trabajo, por haberme guiado en la realización del mismo y haber dedicado parte de su tiempo en la corrección.

Abstract

En el presente trabajo se estudia la relación existente entre los antecedentes prenatales, los cuidados maternos posteriores al parto y el estado nutricional de niños de entre 6 y 24 meses que concurren a la Unidad Sanitaria de Alto Camet de la ciudad de Mar del Plata, a realizar sus controles pediátricos correspondientes a la edad. Para estudiar dicha relación se evaluaron transversalmente 60 niños, 10 registros por edad, la muestra abarca las siguientes edades 6, 9, 12, 15, 18 y 24 meses. Los datos se recolectaron a partir de una encuesta realizada a las madres, la misma estaba compuesta por interrogantes retrospectivos, para evaluar los antecedentes prenatales, y actuales, necesarios para determinar el estado nutricional de los niños y para conocer los cuidados maternos posteriores al parto. Las preguntas retrospectivas se resolvieron a partir de la búsqueda de datos en la libreta sanitaria del niño, como por ejemplo el peso, la longitud corporal y el perímetro cefálico al nacer entre otros, y algunas fueron contestadas por las madres como por ejemplo si consumió drogas, alcohol y/o tabaco durante el embarazo, entre otras. En cuanto a los interrogantes que apuntan a la actualidad se resolvieron a partir del uso de los datos resultantes del control, que se registraron en la historia clínica del niño, el peso y la longitud corporal actual, otras fueron respuestas por las madres ya que apuntaban a describir aspectos de los cuidados sanitarios brindados por la madre al niño. Luego de la recolección de los datos se deduce las circunstancias que se presentaron en ese momento y en un pasado, durante la gestación y nacimiento del niño, y por último se establece la relación entre dichos datos.

El estado nutricional prevalente es el normopeso seguido de sobrepeso y obesidad para los distintos grupos etáreos, estos son resultantes de pesos altos y longitudes bajas principalmente, es decir son producto de desnutrición crónica. Este sobrepeso y obesidad están determinados por distintos factores, se observa que, la edad gestacional precoz al momento de nacer, el incremento de peso materno excesivo durante el embarazo, el mayor grado de escolaridad materna, las madres de mayor edad, el menor grado de paridad materna y la historia de internación del niño, se relacionan directamente con el sobrepeso y obesidad.

Palabras claves: **Estado nutricional, Edad del Niño, Antecedentes Prenatales, Cuidados Maternos, Edad Materna.**

A close-up, black and white photograph of a person's eyes, looking directly at the camera. The eyes are the central focus, with the surrounding skin and eyelashes visible. The lighting is soft, highlighting the texture of the skin and the detail of the iris.

Universidad FASTA
Licenciatura en Nutrición

“Relación entre los antecedentes prenatales, los cuidados maternos posteriores al parto y el estado nutricional de niños de entre 6 y 24 meses, que concurren a la Unidad Sanitaria Alto Camet de la ciudad de Mar del Plata”.

Autora: Durán Macarena.
Tutora: Lic. Raspinni Mariana.
Co-tutoras: Lic. Sordini Natalia.
Dra. Cabral Ana.
Departamento de Metodología.

2009

*“Nada te turbe,
nada te espante;
todo se pasa,
Díos no se muda;
la paciencia todo lo alcanza.*

*Quién a Díos tiene,
nada le falta.*

Sólo Díos basta”.

Santa Teresa de Jesús

Con especial cariño a mis papás Rosita y Oscar,
en reconocimiento a su apoyo incondicional
para que mi tan deseado sueño sea real.

Agradecimientos

- ★ A Dios y a ese angelito hermoso que tengo a mi lado, que nunca me deja sola, por darme fortaleza, por cuidarme tanto, por ayudarme cada vez que lo necesito, por poner gente buena en mi camino, por tanto amor recibido y por hacerme tan feliz.
- ★ A mis padres, que trabajaron duro para darme la posibilidad de estudiar, que me acompañaron y alentaron incondicionalmente durante todos estos años para poder alcanzar mi meta. Y que me enseñaron la importancia de la unión familiar, y que la verdadera felicidad es aquella que se logra con los momentos más simples de los que disfrutamos tanto que queremos que nunca acaben.
- ★ A mis hermanos, que siempre me escucharon, me aconsejaron y guiaron para que pueda salir adelante ante distintas circunstancias, que siempre estuvieron conmigo ya que pese a la distancia me hicieron saber que estaban.
- ★ A mis sobrinos, Martín y Gerónimo, por hacerme tan feliz, por regalarme sonrisas gigantes y abrazos interminables, por recordarme siempre mi niñez y mi adolescencia y por tanta diversión en cada momento que vivimos juntos.
- ★ A Martín, mi novio, por abrirme las puertas de su casa, por acompañarme, por nunca dejarme sola y por hacerme sentir menos la distancia de casa. Por darme tanto amor.
- ★ A mis amigos, realmente mis hermanos del corazón, que pese a tantos kilómetros de distancia cada día que pasa estamos más unidos, gracias por su complicidad, por su comprensión, por nunca olvidarse de cuanto los quiero, y por recordar siempre mis parciales y exámenes finales y rezar una oración para que me vaya bien.
- ★ A Natalia Sordini y Vivian Minnaard, profesoras del departamento de metodología por haber infundido en mí, la pasión por la investigación y por haberme ayudado siempre desinteresadamente.
- ★ A Mariana Raspini, mi tutora de este trabajo, por haberme guiado en la realización del mismo y haber dedicado parte de su tiempo en la corrección.



Introducción



El embarazo es el período en el que el embrión-feto crece y se desarrolla en el interior del útero materno. Este proceso continuo se inicia en el momento de la fecundación, hito crítico ya que un nuevo ser humano es constituido. La fecundación abarca una serie de eventos, comienza cuando el gameto masculino, espermatozoide hace contacto y se une al gameto femenino, ovocito; finaliza con la fusión de los cromosomas de dichas células sexuales, 23 cromosomas cada una, para formar un ovocito que posteriormente se convertirá en cigoto humano, con 46 cromosomas, número propio de la especie humana. El cigoto es una célula especializada y totipotente que marca el inicio de cada ser humano como individuo único. La fecundación ocurre en las Trompas de Falopio en un periodo de tiempo limitado luego de la ovulación. Con el embarazo se establece el lazo comunicacional madre-hijo que se continua en la infancia y perdura toda la vida. Según Cunningham. F.G¹ el sistema de comunicación materno-fetal es esencial para la correcta implantación del blastocito, el reconocimiento materno, el mantenimiento del embarazo, las adaptaciones maternas, la maduración y nutrición fetal. Con respecto a la nutrición, es otro de los pilares fundamentales durante esta maravillosa etapa de la vida. El embarazo no se considera un proceso de desarrollo fetal superpuesto al metabolismo de la madre. El comité de expertos en Nutrición de la OMS utiliza el término reajuste para referirse a las transformaciones fisiológicas que se producen en el metabolismo de los nutrientes durante el embarazo; varios de estos ajustes se producen desde el principio de la gestación, incluso antes de que el desarrollo fetal sea apreciable. Se requiere aumentar entre 11,5 a 12,5 Kg. Para cubrir los requerimientos metabólicos adicionales del embarazo. Este aumento corresponde a: peso del feto, peso de la placenta, aumento de los tejidos maternos como el uterino, mamario, sanguíneo y retención de agua en el organismo de la madre, lo cual generalmente sucede a lo largo del último trimestre del embarazo.

Cuando la mujer tiene un peso bajo y queda embarazada, debe tener un aumento aceptable de peso durante el primer trimestre, de lo contrario requiere de una estricta atención dietética, ya que existe asociación entre el bajo peso de la mujer y el parto prematuro. La prevención consiste en una temprana estabilización metabólica y fisiológica que se refleja en un aumento constante de peso a partir del tercer trimestre. También se debe tener precaución para que el aumento de peso no sea excesivo, principalmente al finalizar el segundo o tercer trimestre, por que el aumento excesivo se asocia con un mayor riesgo de preeclampsia.

¹ Cunningham, F.Gary. **“Obstetricia de Williams”**. Estados Unidos. Editorial McGraw-Hill. Profesor y presidente de Departamento de Obstetricia y Ginecología, Jefe de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Texas Southwestern Medical Center, Dallas, EE.UU.

El excesivo costo calórico del embarazo se debe al desarrollo y metabolismo del producto de la concepción y a los cambios que implica la adaptación del metabolismo materno. Durante el transcurso del primer trimestre las necesidades nutricionales no aumentan en cantidad pero sí en calidad, es decir que la madre reciba una alimentación balanceada que contenga alimentos de los tres grupos básicos, principalmente leche, carnes, huevos, vegetales verdes y amarillos y frutas. A lo largo del segundo y tercer trimestre el niño aumenta de tamaño considerablemente. La madre aumenta alrededor de 1 Kg. /mes y requiere una alimentación balanceada que incluya cantidades de alimentos aumentadas, en relación al primer trimestre.

En el embarazo se distinguen dos períodos nutricionales: en los primeros tres meses el crecimiento del feto es pequeño comparándolo con el cuerpo de la madre y los seis meses restantes, durante los cuales el niño aumenta de tamaño, se calcifican sus huesos y forman sus reservas. Durante este tiempo los requerimientos nutricionales de la madre se incrementan ya que debe mantener la placenta rica en nutrientes, de donde el niño toma las sustancias nutritivas que necesita para seguir creciendo. Los macronutrientes fundamentales como los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas se le suministran al feto continuamente, también son requeridos por la madre en menor grado para el crecimiento de sus propios órganos. Según Granada María Victoria² una dieta carente de proteínas causa disminución de la albúmina principalmente en la sangre materna pudiendo aparecer edemas o aumento de la presión arterial. Un grave déficit proteico puede originar el bajo peso del neonato, de menos de 2500 gr. Las grasas son fundamentales en la alimentación, ya que aportan vitaminas A y D, liposolubles. Por su parte los carbohidratos presentan el mayor aporte calórico.

Es necesario cuidar que el aporte vitamínico y mineral se cubra con una buena selección de alimentos, ya que los requerimientos de micronutrientes se encuentran también aumentados durante el proceso. En la primera etapa del embarazo, generalmente la mujer manifiesta trastornos de tipo anoréxicos, náuseas, vómitos y dispepsia, si bien esta sintomatología es transitoria puede llegar a afectar a la madre ya que su ingesta alimentaria está por debajo de lo habitual y frecuentemente muestra intolerancia hacia el alimento ingerido. Por ello debe procurarse la alimentación en forma de preparaciones sólidas, concentradas, de poco volumen y que favorezcan la aceptación.

² Granada, P. María Victoria y VASQUEZ. T. Martha Lucía. **“Atención Primaria en salud: La mujer y el proceso reproductivo”**. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud. 1992

Sin embargo el embarazo y la nutrición durante el mismo se vuelven e verdadero problema durante la adolescencia; según Feijoo María del Carmen³ el índice de embarazo adolescente va en aumento en la Argentina, los últimos datos aportados por la ONU 1 de cada 6 nacimientos corresponden a mujeres de 15 a 19 años, producto de una escasa e insuficiente información y educación sexual. Se llama embarazo adolescente al que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca y/o cuando la adolescente es aun dependiente del núcleo familiar de origen.

Debido a la inmadurez del cuerpo femenino en esta etapa, el embarazo puede ocasionar importantes desórdenes nutricionales por lo que se considera de alto riesgo para la madre y el niño. Los bebés tienen mayor posibilidad de nacer con bajo peso, mayor riesgo de muerte y mayor tendencia al destete precoz. Las madres tienen mayor riesgo de muerte, entre 2 y 5 veces mayor que en los embarazos de mujeres mayores, también debe destacarse que el embarazo adolescente va acompañado de otras variables que lo condicionan como acompañamiento familiar, situación socioeconómica, cuestiones morales y religiosas, aceptación del padre o bien aquellos provocados por violaciones o incestos que complican más aún la situación.

Por lo expuesto se debe considerar al problema planteado como relevante ya que tanto la correcta alimentación como la edad materna entre otros, son disparadores fehacientes del estado nutricional del recién nacido y dicho estado al igual que los antecedentes prenatales y el cuidado de la salud brindado al niño por su familia, determinarán el estado nutricional y la calidad de la salud del niño en sus primeros años de vida ya que el potencial genético de un individuo se expresa en función de los factores mencionados ya sea a favor o en contra. En caso de ser favorables el niño crecerá fuerte y sano, en caso contrario será propenso a enfermar. Por lo tanto la importancia del problema radica en que trata sobre la salud de la persona humana y más significativo aún en los seres humanos más vulnerables, los niños.

³ Feijoo, María del Carmen. “**Diario Clarín**”. Representante del Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2005.

Se plantea el siguiente problema de investigación

¿Cuál es la relación existente entre los antecedentes prenatales, los cuidados maternos posteriores al parto y el estado nutricional de niños de entre 6 a 24 meses que concurren a la Unidad Sanitaria de Alto Camet de la ciudad de Mar del Plata?

El objetivo general planteado es

- Determinar la relación entre los antecedentes prenatales, los cuidados maternos posteriores al parto y el estado nutricional de niños de entre 6 a 24 meses que concurren a la Unidad Sanitaria Alto Camet de la ciudad de Mar del Plata.

Los objetivos específicos son

- Evaluar el estado nutricional de los niños de entre 6 y 24 meses.
- Identificar los antecedentes prenatales tales como edad gestacional del recién nacido, peso, longitud y perímetro cefálico del recién nacido, edad materna, peso materno pregestacional, incremento de peso materno, hábitos nocivos maternos durante el embarazo, consumo de suplementos vitamínicos y minerales, padecimiento de enfermedad durante el embarazo.
- Indagar sobre el cuidado materno del niño, paridad, escolaridad materna, enfermedad reciente del niño, medio de transporte en el que llega a la unidad sanitaria, medicamentos usados en caso de enfermedad, referentes de salud, la historia de internación del niño.
- Determinar el tipo de leche consumida por los niños.

Capítulo 1
“Origen y
desarrollo
del
embarazo”



La fecundación ocurre cuando el espermatozoide ingresa en el óvulo para fusionarse en él, así se forma una nueva célula llamada célula huevo, este fenómeno ocurre en la porción ampular del oviducto o Trompa de Falopio⁴. Las células sexuales se generan por un complejo proceso de diferenciación celular; tanto óvulos como espermatozoides tienen como principal característica la haploidía, es decir, tener la mitad del número de cromosomas de la especie, 22 autosomas y 1 cromosoma sexual X o Y en el varón, sólo X en la mujer.

El espermatozoide es una célula móvil de pequeño tamaño, mientras que el óvulo es voluminoso, carente de movilidad propia y cargado de nutrientes, pese a estas diferencias estructurales, ambos gametos comparten el mismo proceso de generación o gametogénesis.

La gametogénesis consta de varias etapas: multiplicación, crecimiento, meiosis y maduración. La maduración se conoce como etapa de reproducción celular, luego cuando dejan de dividirse las células aumentan de tamaño, etapa de crecimiento. En la meiosis se producen dos divisiones sucesivas, por la que a partir de una célula diploide se generan cuatro haploides.

La etapa de multiplicación es muy breve en la mujer, ocurre en la vida fetal; en el hombre comienza en la pubertad y se continúa durante toda la vida hasta alcanzar la vejez.

En la última etapa, la maduración, se produce la condensación nuclear y del aparato de Golgi, en el espermátide⁵ para convertirse en espermatozoide y ser liberado a la luz del tubo seminífero⁶, sin embargo estos gametos culminan su maduración en el aparato genital femenino, esta etapa se conoce como capacitación.

La maduración de los ovocitos se superpone con las etapas de crecimiento, meiosis, mediante esta el óvulo se convierte en una célula fértil.

La mujer fértil es aquella que produce un óvulo cada 28 días, en cambio la fertilidad masculina depende de algunos requerimientos: 40 % de espermatozoides móviles, una concentración mínima de 20 millones de espermatozoides por mililitro de semen, volumen mínimo eyaculado de 2 mililitros y 60 % de los espermatozoides morfológicamente normales.

En la relación sexual los espermatozoides se depositan en el fondo del saco vaginal, para así llegar al tercio externo de la trompa uterina donde se produce la concepción. En el transporte de los espermatozoides colaboran barreras anatómicas:

⁴ Conductos musculares que conectan los ovarios con el útero en todas las hembras mamíferas.

⁵ Gameto masculino inmaduro, antecesor del espermatozoide.

⁶ Pequeños tubos que se hallan dentro de los testículos masculinos, cuya función es la producción de espermatozoides.

cerviz, útero y unión útero tubaria. Los gametos viajan a través del mucus cervical por movimientos natatorios; el útero participa con su contractibilidad y las Trompas de Falopio con movimientos filiares del epitelio tubario y contráctiles.

Luego de la ovulación el ovocito rodeado de su corona radiada⁷, pasa rápidamente al oviducto por la acción de los cilios de la fimbria tubaria y de las contracciones de la trompa.

Cuando las células sexuales se encuentran en la trompa uterina, el óvulo es rodeado por los espermatozoides, estos dispersan la corona radiada y uno de ellos lo penetra, luego se genera una membrana de fecundación que tiene como función impedir la entrada de otros espermatozoides, (ver foto n°1).



El núcleo se hidrata y constituye el pronúcleo, luego de la penetración se produce la segunda división meiótica del ovocito, desaparecen las membranas de ambos pronúcleos y se condensan los cromosomas.

Por lo tanto la consecuencia de la fecundación es la diploidia de la especie y un nuevo ser único e irrepetible ya que ha recibido información genética de la madre y

el padre.

Una vez constituido el huevo se produce la primera división celular originándose dos blastómeros⁸, estos continúan la reproducción hasta alcanzar la forma de mórula⁹, masa compacta, estadio que se alcanza al cuarto día de la concepción. La mórula está constituida por células totipotentes ya que cada una de estas es capaz de generar un individuo completo (ver foto n°2).



⁷ Capa externa que recubre al óvulo, generada por una reorganización celular por acción de la hormona luteinizante. Consiste en una barrera entre los espermatozoides y el óvulo.

⁸ Son cada una de las células en que se divide el huevo o cigoto para dar lugar a las primeras fases embrionarias.

⁹ Estado temprano del desarrollo de un huevo fecundado, en el que las células se agrupan asemejándose a un mora.

Esta masa compacta se convierte en blastocito¹⁰ cuando penetran en ella líquidos desde el medio circundante volviéndola una célula hueca cavitaria. Las células que se congregan en alguno de sus polos constituyen el primer esbozo del embrión, y las células que constituyen la pared del huevo forman el trofoblasto¹¹, órgano encargado de la implantación y nutrición del mismo.

El blastocito o blástula llega al útero aproximadamente cinco días después de la fecundación, allí se mantiene libre durante dos o tres días hasta que el trofoblasto adquiere su madurez de implantación, es decir su capacidad de digerir los tejidos y penetrar en los vasos, necesaria para la implantación en el endometrio¹² y la comunicación con la sangre materna, (ver foto n° 3). Al comienzo de la implantación el huevo se nutre gracias al endometrio, más precisamente de la secreción glandular del mismo en fase progestacional también conocido como período embriotrófico, pero



cuando se pone en contacto con la sangre materna se nutre directamente de ésta hasta el final de la gestación, fase hemotrófica. Dentro del útero materno la vida se divide en tres fases, según las características del desarrollo, estas son el período ovular, embrionario y fetal.

El período ovular transcurre desde la concepción hasta la formación del disco germinativo trilaminar¹³, es decir aproximadamente hasta las tres semanas de gestación. Aquí a partir del embrioblasto surgen tres capas germinativas, y luego de

las mismas resultarán todos los órganos del embrión.

En la primera semana se originan el blastocito y el trofoblasto, por un proceso de segmentación del huevo. Durante la segunda semana las células del embrioblasto se diferencian en dos capas el ectodermo¹⁴ y el endodermo¹⁵, las que originan el disco

¹⁰ Forma embrionaria que evoluciona a partir de la mórula, es la forma que se implanta en el endometrio.

¹¹ Grupo de células que forman la capa externa del blastocito, provee de nutrientes al embrión y se desarrolla como parte importante de la placenta.

¹² Mucosa que cubre el interior del útero, consiste de un epitelio simple, con glándulas y altamente vascularizado. Su función es alojar al blastocito fecundado.

¹³ Etapa secuencial del desarrollo del huevo, constituida por tres capas: endodermo, mesodermo y ectodermo.

¹⁴ Capa de células que da origen a la piel, tejido subcutáneo, músculos y huesos.

¹⁵ Capa de células a partir de la que se originan los órganos internos.

germinativo bilaminar. En el transcurso de la tercera semana se forma una capa intermedia, entre la endodérmica y la ectodérmica, esta se conoce como capa germinativa mesodérmica¹⁶. Así se origina el disco germinativo trilaminar.

En un principio el disco germinativo es plano y redondo, pero lentamente se va alargando.

El período embrionario transcurre desde la formación del disco germinativo trilaminar hasta que el embrión alcanza una longitud de 3 cm. aproximadamente, es decir desde la cuarta a la octava semana de gestación.

En este período cada una de las hojas germinativas da origen a los diferentes órganos y tejidos del cuerpo humano. Esta fase es una de las más importantes del desarrollo humano ya que en su transcurso se establecen las estructuras internas y externas del individuo. Aquí el embrión es vulnerable a los agentes ambientales teratógenos¹⁷, como por ejemplo virus, radiación y drogas. Las malformaciones congénitas se desarrollan en este período, para el final del mismo se han esbozado los principales órganos y sistemas, pero su función es limitada.

La hoja germinativa ectodérmica tiene forma de disco aplanado, es la que origina el sistema nervioso central y a partir de la placa neural constituye los pliegues neurales, estos se fusionan y originan el tubo neural, luego el sistema nervioso central forma una estructura tubular cerrada con porción caudal estrecha, la médula espinal y la porción cefálica más ancha, que contiene las vesículas cerebrales. Alrededor de los 25 y 27 días aparecen la placoda auditiva y la del cristalino en la región cefálica del embrión. Por lo tanto el ectodermo da origen a: sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, epitelio sensorial órganos de los sentidos, epidermis, pelo, uñas, glándulas subcutáneas, hipófisis, capa de esmalte de los dientes, revestimiento epitelial de los órganos, piel. La hoja germinativa mesodérmica modifica el contorno externo del embrión por medio de la formación de somitas que son bloques de tejido mesodérmico situados a cada lado de la línea media. El mesodermo da origen a: tejido conectivo, cartílagos y huesos, músculo estriado y liso, células sanguíneas y linfáticas, porción cortical de las glándulas suprarrenales, bazo, sistema muscular, aparato circulatorio y sangre, aparato urinario y aparato reproductor.

La hoja germinativa endodérmica da origen a: parénquima de amígdalas, tiroides, paratiroides, timo, hígado, páncreas; revestimiento epitelial de vejiga y uretra,

¹⁶ Capa de células de las que surgen el tejido de sostén, ligamentos, cartílago, gónadas.

¹⁷ Factor del ambiente al que está expuesta la madre durante la gestación, como por ejemplo medicamentos recetados, drogas, alcohol o enfermedades de la madre. Estos agentes son capaces de causar un defecto congénito.

revestimiento epitelial de la caja del tímpano y de la trompa de Eustaquio, epitelio del aparato digestivo y del aparato respiratorio.

Al final del período embrionario se han generado las bases de los principales sistemas orgánicos. El aspecto externo del embrión se modifica por la formación de órganos, lo que permite identificar los caracteres externos como extremidades, oídos, nariz, ojos del cuerpo humano al final del segundo mes.

El desarrollo embrionario se puede describir por semanas; en el embrión de tres semanas hay una cabeza incipiente, posee esbozo de médula espinal, sistema nervioso central, tiroides, pulmones, hígado e intestino, riñones y estómago. A partir de los 18 días empezó a latir el rudimentario corazón pero poco a poco lo hace con más fuerza. El embrión de cuatro semanas presenta esbozo de corazón y aorta, también se pueden distinguir los rudimentos de ojos, oídos y nariz. La espalda está encorvada, así la cabeza se acerca a la punta de la cola del embrión. Aparecen también rudimentos de brazos y piernas. El peso es de 400 mg. En el embrión de cinco a seis semanas se observa esbozo de orejas, círculo de ojos, retina, cristalino y extremidades superiores. La cabeza es un tercio del volumen total del cuerpo. Comienza la formación del esqueleto, aparecen los cartílagos y el embrión tiene cola. Se produce un aumento de sensibilidad de las células a sustancias químicas y a otros agentes teratógenos. Se esbozan las extremidades inferiores y se comienzan a diferenciar los dedos. El embrión de siete semanas es menos sensible a daños que en el anterior. Posee boca pequeña y lengua, comienzan a aparecer los órganos sensoriales; los miembros superiores crecen más rápidamente que los inferiores. Culmina el período con la formación de las primeras células óseas y la terminación de la organogénesis en el embrión de ocho semanas. Desaparece la cola, adquiere forma humana y se diferencian los rasgos faciales.

El corazón comienza a latir rítmicamente, tiene tabiques interauriculares e interventriculares y válvulas. Se presentan los genitales externos pero aún no se diferencia el sexo. Su peso es de aproximadamente 1 gr.

Luego de las ocho semanas de gestación, mencionadas anteriormente, el embrión alcanza un nuevo período conocido como *fetal*, este comprende desde el fin de la fase embrionaria hasta la culminación de la gestación, es decir entre las 9 y 40 semanas. En esta fase se reconocen cambios importantes pero no tan dramáticos como en los períodos pasados; se pueden observar rápido crecimiento y diferenciación de tejidos y órganos. En las últimas semanas de gestación hay un notable incremento de peso. Si bien en esta etapa el feto es menos vulnerable a los

efectos adversos de virus, drogas y radiación, los mismos pueden afectar el normal funcionamiento de los órganos, en especial del cerebro.

Al igual que el período embrionario, el desarrollo fetal se puede explicar por semanas; en el feto de nueve a doce semanas la mitad del tamaño corporal se encuentra constituido por la cabeza, el crecimiento cefálico se hace más lento en comparación con el resto del cuerpo, la cara adquiere aspecto humano y es grande, los ojos se encuentran separados, los párpados permanecen cerrados y las orejas son bajas,

los miembros superiores están más desarrollados que los inferiores. En un principio la eritropoyesis¹⁸ tiene lugar en el hígado y luego al finalizar la décimo segunda semana disminuye en dicho órgano y comienza en el bazo.

Alrededor de las 9 y 12 semanas se comienza a formar la orina; en esta fase el feto comienza a moverse pero esto no es percibido por la madre ya que es muy pequeño. Al final del período se puede identificar la frecuencia cardíaca fetal por medio del ultrasonido, el peso alcanzado es de 20 gr, (ver foto n°4).

En el feto de trece a dieciséis semanas se observa una rápida progresión de la osificación esquelética. El perímetro cefálico indica el desarrollo temprano del cerebro fetal. Se identifica el sexo ya que los genitales externos están bien desarrollados. Por último el feto comienza a deglutir líquido amniótico lo que muestra la integridad del reflejo de deglución¹⁹. Aquí ha alcanzado un peso de 124 gr. aproximadamente. Entre las diecisiete y veinte semanas el crecimiento fetal se hace cada vez más lento, los miembros inferiores alcanzan su longitud relativa. La madre comienza a percibir los movimientos del niño a partir de la semana 18. La piel fetal se cubre de una sustancia blanca grasosa, llamada vernix caseosa, la misma se compone de la secreción de glándulas sebáceas y células epiteliales, tiene como función proteger la delicada piel fetal. Su cuerpo se cubre de lanugo, un vello fino que también tiene función de protección, generándose grasa parda para producir calor por medio de la oxidación de los ácidos grasos. Comienzan a definirse patrones de actividad y sueño.

Foto N° 4: "Vida. feto en la décima semana de gestación".



Fuente: www.laverdad.es

¹⁸ Proceso de generación o síntesis de eritrocitos o glóbulos rojos, este ocurre en diferentes lugares dependiendo de la edad de la persona.

¹⁹ Reacción automática desencadenada por la ingesta de alimentos, facilita la nutrición adecuada del bebé.

Al comienzo de la semana veintiuno se observa que su piel es arrugada, translúcida y rosada ya que la sangre en los capilares es visible, (ver foto n° 5).

Foto N° 5: "Fetos de 18, 20 y 22 semanas de gestación"



Fuente: www.health.state.mn.us

A partir de las 24 semanas las células alveolares del pulmón comienzan a producir una sustancia lipídica tensioactiva, conocida como surfactante que se encarga de mantener la tensión superficial alveolar, sin embargo su sistema respiratorio aún es inmaduro. Su peso es de 600 gr. aproximadamente. Si el feto nace entre las veintiséis y veintinueve semanas puede sobrevivir, ya que el pulmón y su vascularización se han desarrollado suficientemente para realizar el intercambio gaseoso por lo que es capaz de respirar. El sistema nervioso ha madurado correctamente, lo que le permite regular la respiración y controlar la temperatura. Los ojos comienzan a abrirse y el lanugo y la cabeza están bien desarrollados. La médula ósea se convierte en el sitio más activo de la eritropoyesis, culminando este proceso en el bazo en la semana 28. El peso alcanzado es de 1000 gr.

En el feto de treinta a treinta y cuatro semanas se hace presente el reflejo pupilar²⁰ a la

luz, la piel es rosada y suave, los miembros tanto los inferiores como los superiores tienen aspecto regordete. La grasa blanca continúa en aumento. A las 32 semanas todos los ruidos del cuerpo materno pueden ser percibidos por el feto. El peso es de 1500 gr.

Foto N° 6: "Feto de 26 semanas"



Fuente: www.health.state.mn.us

Desde la semana treinta y cinco hasta la treinta y seis la velocidad de crecimiento se incrementa a medida que se aproxima el nacimiento, generalmente los fetos

masculinos crecen más rápido que los femeninos. Se produce un aumento de las

²⁰ Constricción de las pupilas ante la luz brillante.

reservas de glicógeno, hierro, hidratos de carbono, calcio y grasa blanca. El peso es de 2200 gr. aproximadamente; (ver foto nº 6).

El término del embarazo se alcanza entre la semana treinta y siete y la cuarenta, la piel fetal es rosada azulada, el tórax es prominente, las mamas protruyen en ambos sexos, en los fetos masculinos los testículos están en el escroto²¹, pero esto no sucede en los fetos prematuros; (ver foto nº7).

Durante el último mes de embarazo el feto patea activamente lo que causa molestias a la madre. Se produce el cambio de hemoglobina fetal a hemoglobina del adulto. El peso es alrededor de 3000 gr. El transporte de nutrientes hasta el embrión se logra mediante un sistema vascular, los vasos independientes se fusionan y crean la circulación umbilical, constituida por dos venas y dos arterias, desapareciendo posteriormente una de las venas, así finalmente se forma el cordón umbilical. Con respecto al ambiente que rodea al embrión, la decidua es la mucosa que aparece durante el embarazo revistiendo la cavidad uterina, esta se genera a partir de la transformación del endometrio en fase de secreción, debido al incremento y persistencia del cuerpo amarillo durante las primeras semanas de embarazo. En la superficie de esta mucosa se observan varios pliegues profundos y esta puede alcanzar un grosor de 10 mm. Histológicamente se pueden distinguir dos capas: capa superficial o compacta, compuesta por estroma²² y capa profunda o esponjosa en la que existen varias glándulas. La decidua puede dividirse en tres zonas desde el punto de vista topográfico: decidua parietal o verdadera, que tiene como función tapizar la cavidad principal del útero, decidua basal ubicada por debajo del embrión entre este y la pared del útero y decidua capsular que recubre la superficie libre del embrión. La decidua basal es penetrada precozmente por elementos ovulares, para formar la placenta materna. La placenta humana es de tipo hemocorial, la sangre materna baña directamente el trofoblasto vellositario. En la placentación se reconocen dos fases o períodos, prevellositario y vellositario, el primero comprende desde la implantación del embrión hasta el decimo tercer día y el segundo se extiende desde el

FotoNº 7: "Feto de 36 semanas"



Fuente: www.health.state.mn.us

²¹ También llamado saco escrotal, es la bolsa que cubre y aloja a los testículos fuera del abdomen.

²² Tejido conjuntivo laxo; es la armazón o entramado de un órgano es decir su matriz intercelular.

fin de la fase anterior hasta el nacimiento del niño. Este órgano transitorio, de vida acelerada tiene aspecto de torta circular, su diámetro puede alcanzar hasta 20 cm, su espesor entre 10 y 20 mm, su consistencia es blanda y elástica y tiene un peso de 500 gr aproximadamente. En ella se distinguen dos caras, la fetal que es lisa y la presencia de amnios le da aspecto brillante, en su centro se inserta el cordón umbilical, en esta cara se encuentra la placa corial que es una lámina de corion²³ recubierta por amnios²⁴. En cuanto a la cara materna, es de aspecto carnosos y su coloración es rojo oscuro, se encuentra recubierta por restos de decidua y se divide por profundos surcos, en ella se observa la placa basal que se compone de una capa de trofoblasto, una fibrinosa y la decidua basal.

El cordón umbilical permite la unión funcional entre el feto y la placenta, en su interior la vena umbilical lleva sangre arterializada de la placenta hacia el feto, mientras que la sangre venosa fetal fluye hacia la placenta por medio de las arterias umbilicales, tiene un diámetro de 20 mm y una longitud de 50 a 60 cm, está recubierto de amnios que lo separa del líquido amniótico, siendo importante destacar que la sangre fetal y la materna no entran en contacto directo.

Existen dos membranas que junto a la placenta constituyen el saco ovular, el amnios es transparente, liso y avascular mientras que el corion es más grueso y resistente. El saco ovular tapiza toda la cavidad uterina y contiene al feto y al líquido amniótico. Este líquido es turbio y acuoso, la cantidad es de 500 a 1000 ml, se encarga de proteger al feto de golpes externos, le da movilidad e impide que las paredes del útero obstaculicen el crecimiento fetal, por último permite el adecuado flujo sanguíneo por el cordón; es producido por el tejido amniótico pero en su síntesis colaboran el riñón fetal y la trasudación a través de las paredes del cordón umbilical.

El rol principal de la placenta es el intercambio entre la madre y el feto para que el nuevo ser pueda recibir de la sangre materna los distintos elementos que necesita para vivir y desarrollarse, y a la vez elimine en ella los desechos de su metabolismo que le son nocivos e innecesarios. El intercambio materno fetal ocurre en las vellosidades coriales y las membranas ovulares; se conocen varios mecanismos de intercambio, la difusión simple permite el pasaje de una sustancia desde el compartimiento de mayor concentración hacia el de menor, hasta que ambas concentraciones se igualen, este no requiere gasto de energía. La difusión facilitada es un mecanismo muy específico en el que hay combinaciones entre sustancias y moléculas determinadas que se encuentran en la membrana, este al igual que el

²³ Envoltura externa que recubre el embrión y colabora con la formación de la placenta.

²⁴ Saco cerrado que envuelve y protege al embrión, se forma como membrana extraembrionaria y contiene al líquido amniótico.

anterior no requiere energía. El transporte activo pasaje a contragradiente, requiere de un sistema enzimático lo que supone gasto energético. La pinocitosis es un proceso por el que las microvellosidades toman y engloban moléculas de alto peso molecular y líquidos del espacio intervelloso, esto permite que las sustancias no pierdan sus características físico-químicas. Por último la fagocitosis es un mecanismo similar al descrito anteriormente, pero se diferencian en cuanto a los cuerpos que introducen, en este se invaginan elementos formes como células sanguíneas maternas, glóbulos blancos y rojos, parásitos y células cancerosas.

Con respecto a los nutrientes y catabolitos que se transmiten mediante la placenta se encuentran gases, agua y sustancias tanto orgánicas como inorgánicas. Los primeros, ya sea el oxígeno o el anhídrido carbónico atraviesan la placenta por difusión simple, al igual que el agua. Los minerales como el hierro, fósforo y sodio se transportan activamente, este último incrementa la cantidad transferida a medida que progresa el embarazo. La concentración de aminoácidos esenciales y de proteínas está aumentada en la sangre fetal, los aminoácidos atraviesan la barrera placentaria ya que por su gran tamaño las proteínas no lo pueden hacer, luego el feto construye sus propias proteínas. Las gammaglobulinas que constituyen la forma de inmunidad pasiva de la madre al feto, ingresan por pinocitosis. El feto en crecimiento tiene como principal fuente de energía los hidratos de carbono, su glucemia es menor que la materna debido a que el feto tiene un elevado consumo de glucosa al igual que la placenta, esta almacena glucosa, en forma de glucógeno, durante el primer trimestre de embarazo para satisfacer las necesidades del embrión, este monosacárido se transfiere por difusión facilitada. La concentración lipídica en sangre fetal es menor a la materna y se encuentra mayoritariamente en la vena umbilical, los lípidos pueden atravesar la placenta íntegros o bien desintegrados para ser resintetizados en los órganos del feto. Las vitaminas hidrosolubles se acumulan en la placenta y se suministran de acuerdo a las necesidades fetales mientras que las liposolubles pueden pasar directamente sin ser almacenadas. Como fue establecido por Fraenkel ²⁵, hace más de medio siglo, la placenta produce hormonas durante el embarazo, estas son gonodotrofina coriónica humana, progesterona y estrógenos. La hormona gonodotrófica permite la adecuada nutrición del huevo ya que mantiene la hiperactividad del cuerpo amarillo en los primeros meses de embarazo, hasta que la placenta pueda elaborar las otras dos hormonas mencionadas, indispensables para mantener en óptimas condiciones el lecho ovular. La síntesis de progesterona se

²⁵ Fraenkel L. Heinz (1910-1999), Bioquímico alemán, graduado en la Universidad de Breslau en 1934, quién realizó un importante estudio sobre el virus del mosaico del tabaco.

encuentra en aumento a lo largo del embarazo, esta se encarga de la adecuada nutrición del huevo e inhibe la contracción uterina, por lo que se concluye que su función es la de protección del embarazo y por último los estrógenos colaboran con la anterior en el cuidado del huevo, el crecimiento uterino y además preparan la lactancia.

Capítulo 2



“Requerimientos Nutricionales en el Embarazo”

El embarazo es considerado el período de mayor vulnerabilidad nutricional en la vida de una mujer. El incremento de los requerimientos nutricionales en esta etapa, está determinado por la importante actividad anabólica, por ello las desviaciones del estado nutricional materno, ya sea por desnutrición u obesidad constituyen factores de riesgo de morbimortalidad infantil, patologías del embarazo y complicaciones del parto. Frecuentemente la nutrición en el embarazo es un tema complejo y a veces ignorado por los obstetras o tratado de modo incorrecto por ello debe ser relegado a expertos sobre alimentación y nutrición. Los consejos nutricionales para la embarazada se han ido modificando con el correr de los años, en un primer momento se aconsejaba a las mujeres a tener moderados incrementos de peso durante la gestación y a realizar regímenes hipocalóricos. Más tarde fueron motivadas a comer por dos, lo que provocó excesivas ganancias de peso y por ende un aumento de las patologías maternas y fetales. Actualmente se han definido con mayor exactitud las necesidades nutricionales para esta etapa de la vida y la función de los diferentes nutrientes. Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de guiar a las madres durante el embarazo, estableciendo conductas saludables con relación a la alimentación y actividad física y prevenir la exposición a sustancias tóxicas durante todo el ciclo.

Según Herrera Castellón. E²⁶ la madre pasa por dos etapas bien diferenciadas durante la gestación, desde el punto de vista metabólico, la primera comprende los dos primeros tercios, se caracteriza por un escaso crecimiento fetal ya que la madre conserva, almacena una gran proporción de los nutrientes que consume, anabolismo, esto sumado a su hiperfagia da lugar a un incremento del peso materno, el que se produce prácticamente por la acumulación de grasa en el cuerpo. En la posterior etapa, el último tercio del embarazo, el crecimiento fetal es muy rápido, esto se sostiene lógicamente a expensas de un incremento en la transferencia placentaria de nutrientes, lo que hace que el metabolismo materno pase a un estado de catabolismo, esto ocurre por la movilización acelerada de sus reservas de grasa, siendo el tejido adiposo blanco el responsable del catabolismo lipídico de la madre en la última fase del embarazo. En condiciones de ingesta baja el catabolismo se acelera, por lo tanto se incrementa la cetogénesis y la gluconeogénesis para así preservar la continua disponibilidad de sustancias maternas al feto.

Mediante la acción de hormonas y mediadores el metabolismo materno se adapta al estado de embarazo, así los nutrientes se distribuyen hacia los tejidos maternos sumamente especializados y específicos de la reproducción, como la

²⁶ Herrera Castellón, Ernesto, capítulo 43, **Metabolismo en el embarazo. Tratado de Nutrición**; España, Díaz de Santo editorial, 1999, p.1476.

placenta o las glándulas mamarias, para luego transferirlos al feto o lactante en desarrollo.

Como se menciona anteriormente el desarrollo del embarazo implica una serie de ajustes fisiológicos, dentro de estos los de mayor relación con la alimentación y nutrición son el volumen y la composición sanguínea, la ganancia de peso y la función endócrina del tracto gastrointestinal. Según Picciano. M ²⁷ el incremento del volumen sanguíneo es de alrededor de 35 % a 40 % y se debe fundamentalmente a la expansión del volumen plasmático en 45 % a 50% y al de la fracción eritrocitaria en 15 % a 20%; los valores de hemoglobina y del hematocrito descienden paralelamente al volumen eritrocitario, estos alcanzan sus niveles más bajos en el transcurso del segundo trimestre gestacional, debido al traslado de hierro al feto y a la placenta, pero vuelven a ascender en el tercer período.

En cuanto al incremento de peso, la ganancia media, con peso preconcepcional normal fluctúa entre 11 y 16 kg, siendo el ideal de 12 kg. Esta ganancia de peso es debida a dos componentes principales, a los productos de la concepción feto, líquido amniótico y placenta y al aumento de los tejidos maternos con expansión del volumen sanguíneo y del líquido extracelular, crecimiento del útero y de las mamas, e incremento de los depósitos maternos. Es preciso aclarar que la relación peso-talla de la madre antes del embarazo es un factor determinante del crecimiento fetal, por lo tanto el incremento de peso debe ser menor en aquellas mujeres de menor talla. Cuando una mujer de estatura menor a 1,50 mts tiene un incremento de su peso en 16 kg, aumenta el riesgo de desproporción céfalo-pélvica, por el contrario una recomendación de aproximadamente 11 kg en madres con talla mayor de 1,60 mts incrementa el riesgo de desnutrición intrauterina. Por todo ello se recomiendan ganancias de peso proporcionales a la talla materna.

Tabla N° 1: "Límites de la ganancia de peso total recomendadas para las mujeres embarazadas en relación al IMC previo a la gestación".

Relación peso para la talla	Ganancia total recomendada
Baja (IMC < 18,4)	12-16 Kg.
Normal (IMC 18,5-24,9)	8-16 Kg.
Alto (IMC > 25)	8-12 Kg.

Fuente: Conocimientos actuales sobre nutrición. Capítulo 37 Embarazo y lactancia. Picciano.

²⁷ Picciano, Mary Frances, **Embarazo y Lactancia. Conocimientos actuales sobre nutrición**; Washington DC, Organización Panamericana de la salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1997, séptima edición, p.731.

Como se puede observar en la tabla n° 1, las recomendaciones actuales sobre ganancia de peso durante el embarazo son mayores para las mujeres adelgazadas que para las de peso normal y menores para las de baja estatura con exceso de peso u obesidad, en caso de que una mujer tenga sobrepeso u obesidad debe alimentarse de forma saludable pero nunca hacer dietas.

Es necesario destacar que las adolescentes jóvenes deben intentar cumplir los límites superiores de la ganancia recomendada para cada categoría, mientras que las mujeres de talla más baja no deben sobrepasar el margen inferior de ganancia de cada grupo. Por lo expuesto se concluye que tanto el estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso durante el embarazo determinan los resultados perinatales. El bajo peso e incremento de peso gestacional se asocian a eventos negativos como infertilidad, retardo de crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Un estado de desnutrición severa se vincula con falla de crecimiento y amenorrea por disfunciones hipotálamicas que afectan la producción de gonodotrofinas y aumentan la prolactina, impidiendo la procreación y comprometiendo la ovulación. Con respecto al retardo de crecimiento intrauterino, RCIU y bajo peso al nacer, se relacionan ya que las categorías de bajo, 2500-1500gr, y muy bajo peso al nacer, menos de 1500gr, concentran la posibilidad de RCIU, el riesgo del mismo es 70 % mayor en gestantes de bajo peso con relación a gestantes de peso normal, la relación es directamente proporcional es decir que a mayor grado de déficit nutricional materno mayor es el riesgo de desnutrición intrauterina. Un peso al nacer inferior a 2500gr repercute de modo negativo en el crecimiento y desarrollo del niño en sus primeros años de vida e incrementa el riesgo de desnutrición y mortalidad infantil como así también el riesgo de algunas patologías crónicas.

Los principales factores asociados a una insuficiente ganancia de peso gestacional son la pobreza, el embarazo adolescente, el abuso físico, el bajo nivel educacional, síntomas digestivos como náuseas y vómitos severos, dietas restrictivas y desórdenes de la conducta alimentaria, hábitos maternos nocivos tales como tabaquismo, alcoholismo y consumo de drogas.

Los adolescentes requieren una intervención nutricional en etapas precoces del embarazo ya que constituyen un verdadero grupo de riesgo, cuando menor es el período de tiempo que transcurre entre la menarquía²⁸ y el momento de la concepción mayor es el riesgo nutricional debido a que no han completado su crecimiento y sus necesidades de nutrientes y energía son mayores. El embarazo en la adolescencia se

²⁸ Primer episodio de sangrado vaginal de origen menstrual, o primera hemorragia menstrual de la mujer.

asocia a bajo peso al nacer ya que las madres retienen parte de los nutrientes para sus propias necesidades a expensas del feto. En la mayoría de los casos la ingesta de hierro, zinc, calcio, folatos, vitamina B6 y A suelen estar por debajo de las recomendaciones, tanto en embarazadas adolescentes y adultas de escasos recursos socioeconómicos. La embarazada adolescente que tiene un buen control nutricional está protegida de algunos problemas como cesáreas, prematuridad, bajo peso al nacer, anemia y toxemia gravídica²⁹. Ya que la imagen corporal es de gran importancia en esta etapa de la vida, se debe recomendar un incremento de peso óptimo, que resulte favorable tanto para la madre y para el niño, y evitar concluir el embarazo con obesidad. La obesidad de la embarazada al igual que la desnutrición, causa consecuencias desfavorables como diabetes gestacional, preeclampsia³⁰ o hipertensión, parto instrumentado, malformaciones congénitas, mortalidad perinatal, riesgo de enfermedades crónicas para la madre como diabetes tipo 2 o accidente cerebro vascular. La diabetes durante la gestación incrementa el riesgo de morbi-mortalidad perinatal, su prevalencia es del 3 al 5% de todos los embarazos, se asocia a una ganancia de peso exagerada, alcanzando un Índice de Masa Corporal mayor o igual a 25, cabe destacar que un IMC superior a dicho valor determina también riesgo de hipertensión y de preeclampsia. Cuando el peso del niño por nacer es igual o superior a 4000 gr se incrementa la posibilidad de cesárea o parto instrumentado, las principales causas de la macrosomía fetal son obesidad materna o diabetes gestacional inducida por obesidad, en ambos casos el exceso de peso fetal es inducido por hiperinsulinismo generado por la hiperglucemia materna. La prevalencia de cesáreas es del 60 % en mujeres con IMC superior a 30. Asfixia, traumas y trabajo de parto prolongado son otras de las posibles consecuencias del alto peso del niño por nacer.

Un IMC superior a 25 incrementa el riesgo de malformaciones congénitas entre un 40% y 60 %, siendo las de mayor incidencia defectos del tubo neural, por tal motivo se incrementan las recomendaciones de ácido fólico para las embarazadas obesas, además un IMC superiores a 25 es indicador de mortalidad perinatal del 50%.

Como se menciona al comienzo del capítulo otro de los ajustes fisiológicos se da a nivel del tracto gastrointestinal, este sistema además de cumplir sus funciones de digestión y absorción de nutrientes resulta ser la mayor glándula endócrina del organismo y durante el embarazo experimenta importantes cambios. Las hormonas

²⁹ Enfermedad propia del embarazo, se caracteriza por presentar aumento de volumen en las piernas, aumento excesivo de peso, albúmina en orina y aumento anormal de la tensión arterial. Refleja un mal funcionamiento de los riñones y puede degenerar en eclampsia.

³⁰ Toxemia gravídica.

sintetizadas por el tracto tienen efectos sobre la digestión, el metabolismo de los nutrientes y también la emotividad, las sensaciones, la conducta y las actitudes de la madre. Las hormonas gastrointestinales, polipeptidos de cadena corta³¹, son secretadas por el borde de ribete en cepillo, más precisamente por las células endócrinas que lo constituyen, la liberación de las mismas se produce por la presencia de factores estimulantes, los alimentos, para así actuar sobre las secreciones gastrointestinales y la motilidad. La gastrina, la colecistoquinina y la secretina son las hormonas del tracto que mayor relación han mostrado durante el embarazo. Normalmente la gastrina, sintetizada por la porción distal del estómago, estimula la secreción de jugo gástrico y la motilidad del tubo digestivo. La colecistoquinina, segregada en la zona proximal del intestino delgado, retrasa el vaciamiento gástrico para así favorecer la digestión y la absorción de nutrientes. Por último la secretina producida en el extremo proximal del intestino delgado, estimula la liberación pancreática de bicarbonato. Las tres actúan de modo positivo sobre la secreción de insulina por el páncreas. Por otro lado la somatostatina que se produce en el hipotálamo y en las células secretoras del intestino proximal y del estómago, impide los efectos producidos por la gastrina y colecistoquinina ya que inhibe la liberación de dichas hormonas. El sistema nervioso estimula la liberación de la triada de hormonas ya mencionadas por el nervio vago, e inhibe al mismo tiempo la de somatostatina. A lo largo del embarazo ocurren cambios que incrementan el rendimiento del aparato digestivo, se genera una hiperactividad vagal, mediada por la oxitocina³², que aumenta la producción hormonal de manera tal que se facilitan los procesos digestivos. Así los nutrientes absorbidos se derivan por la vía anabólica depositándose como energía para su posterior utilización. El incremento del anabolismo resulta estimulado por la acción de la insulina que es inducida por los niveles de glucemia postprandial, las responsables de la liberación de insulina por el páncreas resultan ser las hormonas secretadas en el borde en cepillo y lo hacen ante la elevación de los niveles de azúcar en sangre luego de haber ingerido alimentos.

En la mujer embarazada la secreción de colecistoquinina se incrementa luego de las comidas y causa la típica sensación de somnolencia y cansancio, esto tiende a limitar la actividad materna con el objetivo de ahorrar energía disminuyendo su gasto, también disminuyen los niveles de somatostatina, hormona inhibidora. Por todo ello se incrementa el rendimiento de la función del tracto gastrointestinal. Los síntomas de hambre y sensación de mareo que aparecen en las embarazadas, son el resultado de

³¹ Constituidos por 10 aminoácidos.

³² Hormona relacionada con los patrones sexuales y conductas maternas y paternas que actúa también como neurotransmisor en el cerebro.

la liberación de insulina y por lo tanto de la disminución de los niveles de glucemia basal.

El aumento de peso materno, evidente desde el primer trimestre está determinado por el incremento de la ingesta alimentaria materna y por la sensación de cansancio y fatiga fisiológica, que ocasionan una disminución de la actividad física materna y del gasto de energía. Se concluye entonces que los ajustes fisiológicos mencionados se conjugan en una misma dirección: el ahorro de energía y su correspondiente almacenamiento en forma de tejido adiposo materno, obteniendo así stocks de seguridad y protección para las necesidades fetales y la posterior etapa de lactancia.

Según un estudio chileno, titulado “Alimentación y nutrición durante el embarazo”³³, actualmente los objetivos de la nutrición de la embarazada son lograr una óptima distribución del peso al nacer, de acuerdo al menor riesgo obstétrico y neonatal posible, es decir evitar bajo peso al nacer y la macrosomía ya que ambos casos generan riesgos materno-fetales. Asegurar la adecuada nutrición de la mujer antes, durante y después de su embarazo y por último disminuir los niveles de morbimortalidad obstétrica materno fetal y neonatal relacionadas con obesidad de la madre y excesivo peso fetal.

En relación al segundo objetivo, un buen estado nutricional y una alimentación equilibrada, suficiente y apropiada, en cantidad y variedad contribuyen a concluir con éxito una etapa de la vida en la que los requerimientos nutricionales aumenten debido a la demanda de la mujer embarazada y por las necesidades vitales del nuevo ser en desarrollo, que precisa de todos los materiales necesarios para formar y construir sus propias estructuras, esos aportes son proporcionados por la madre a través de la ingesta de alimentos o bien a costa de balances negativos en sus propias reservas cuando su alimentación es escasa. Estar en óptimas condiciones de satisfacer las demandas propias y del feto, hace posible el desarrollo del embarazo, ya que la concepción se logra cuando el estado nutricional materno cumple unos requisitos mínimos indispensables para el mantenimiento del ciclo hormonal sexual normal.

La evaluación inicial y el posterior seguimiento del estado nutricional de la madre a lo largo de este ciclo resulta esencial para el correcto control materno-fetal, por ello se pueden implementar la anamnesis, la valoración de costumbres higiénico-dietéticas, la exploración dirigida, para obtener datos precisos que ayuden a

³³ Estudio realizado por: Ricardo Uauy integrante de Instituto de nutrición y tecnología en los alimentos Universidad de Chile; Eduardo Atalah integrante del Departamento de nutrición, Facultad de medicina, Universidad de Chile; Carlos Barrera integrante del Departamento de obstetricia y ginecología, Facultad de medicina, Universidad de Chile y Ernesto Behnke subsecretario de salud, Chile.

comprender la situación y evolución del proceso de embarazo. Como es necesario adaptar las prescripciones nutricionales en cada momento, se recomienda que las embarazadas sanas visiten de manera trimestral a la licenciada en nutrición para que esta la asesore correctamente.

Los aspectos más relevantes que deban aparecer en la anamnesis son: hábitos alimentarios incorrectos, edad, situación social y económica, antecedentes personales como enfermedades, tabaquismo, consumo de alcohol o drogadicción, uso de anticonceptivos orales ya que el consumo de estos se asocia a niveles bajos de vitaminas B6 y B12, regímenes para bajar de peso, administración previa al embarazo de suplementos vitamínicos y minerales. Además para poder hacer una estimación, nunca exacta, de los ingresos de macro y micronutrientes es necesario conocer los aportes de alimentos.

La exploración física ocupa también un lugar importante dentro de la evaluación del estado nutricional, ya que es aspecto físico del cabello, la piel, las encías y la lengua puede orientar sobre algún tipo de deficiencia. Evidencian una situación de malnutrición signos como cabellos quebradizos, atrofia papilar, encías retraídas y hemorrágicas, caries o manchas en los dientes y edemas, añadidos a resultados poco saludables de una encuesta alimentaria, a una curva de peso insuficiente y a una deficiente antropometría.

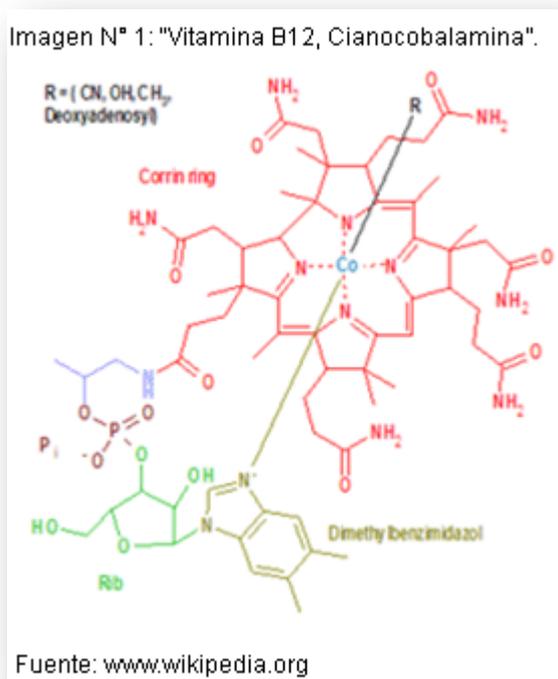
Los cálculos y determinaciones de las necesidades nutricionales durante el embarazo resulta una tarea compleja debido a que los niveles de nutrientes en los tejidos y líquidos disponibles se encuentran alterados por los cambios metabólicos, antes mencionados, que provocan las hormonas. La expansión del volumen plasmático provoca una dilución de los nutrientes simulando bajas concentraciones de los mismos en sangre, si bien la cantidad total circulante experimenta un gran incremento.

El incremento del valor calórico total es pequeño en comparación al aumento calculado para la mayoría de las demás nutrientes, por ello la composición nutricional de los alimentos seleccionados por la mujer gestante adquiere gran importancia.

Las necesidades diarias de energía se van modificando durante el curso de la gestación ya que el aumento del gasto energético basal es progresivo a lo largo de todo el período, resultando al final del embarazo en un incremento total de alrededor de 550 Kcal diarias más que al inicio de la gestación. Un correcto ingreso calórico es necesario para producir energía y mantener los procesos anabólicos normales, cuando la ingesta calórica es insuficiente se movilizan las reservas proteicas para generar energía, lo que incide de manera negativa en el desarrollo y crecimiento del feto. Las

recomendaciones de energía para la embarazada solo se incrementan en un 20 % con respecto a la situación previa. El incremento de la presión intraabdominal que se produce en los últimos meses complica generalmente la ingesta de normales o de grandes cantidades de alimentos, por lo tanto para proporcionar una nutrición adecuada se recomienda una correcta selección de alimentos e ingestas pequeñas y frecuentes. Además la ingesta alimentaria se ve afectada por la indeseada relajación gástrica que ocasiona náuseas y sensación de ardor, también se ha demostrado que la motilidad intestinal disminuye ocasionando una mayor absorción principalmente de materiales orgánicos. Al incrementarse las necesidades, el organismo responde absorbiendo una mayor cantidad de micronutrientes y de agua que junto a una mayor retención renal de sodio aumentan el agua corporal total. Estos dos aspectos, el enlentecimiento de la motilidad intestinal y la reabsorción de agua determinan un incremento de la incidencia de constipación, común en este período.

Si bien todos los micronutrientes son importantes e indispensables, durante el embarazo los que cobran mayor relevancia son el hierro, el calcio, el zinc y el magnesio dentro de los minerales y en cuanto a las vitaminas la B6, B12 y ácido fólico, debido a que las reservas maternas pueden resultar insuficientes y además cumplen con funciones esenciales que permiten un correcto desarrollo fetal, (ver imagen n°1).



La demanda de hierro aumenta de modo notable, esta mayor necesidad se compensa con una mejor absorción intestinal, con mayor fijación del mineral al plasma y con la suspensión del sangrado menstrual. Las reservas de hierro en la mujer son

muy bajas, el organismo contiene aproximadamente 5 gr de hierro de los cuales dos terceras partes se encuentran contenidas en la hemoglobina y el resto en forma de ferritina y hemosiderina en el hígado, baso y médula ósea. Aquellas mujeres con nutrición deficiente o con embarazos múltiples pueden sufrir anemia hipocrómica. Según Cortés Fanny³⁴, las madres anémicas toleran peor las pérdidas de sangre del parto y la anemia se ha asociado con bajo peso de nacimiento y prematurez. El total de hierro requerido durante el embarazo es de 800 mg adicionales, de los cuales alrededor de 300 mg serán transportados al feto y a la placenta y los 500 mg restantes se emplean para la expansión de la masa eritrocitaria, que se utilizará durante la segunda mitad de la gestación. Las necesidades de hierro del feto son directamente proporcionales a su tamaño, la absorción intestinal del mineral en la embarazada se multiplican 3 o 4 veces en relación a la no gestante. Las necesidades de hierro en el embarazo son de 4 a 6 mg/ día siendo mayores en el último trimestre. Una dieta equilibrada aporta entre 15 y 25 mg de hierro/ día, de los cuales solo se absorbe el 5 o 10 % en yeyuno, es decir entre 1,5 y 2,5 mg. Pero en los últimos meses de embarazo la absorción se incrementa hasta el 40% ya que es necesario un aumento en la producción de hematíes. Por todos estos desfasajes entre necesidades y mg absorbidos se suelen administrar suplementos desde 30 mg de hierro por día suministrados en forma de sales, aún cuando no sea evidente la presencia de anemia. Se ha demostrado que la anemia ferropénica se asocia a la pagofagia o deseo compulsivo por comer hielo, pero con las correcciones de los niveles de hierro el vicio desaparece. Se recomienda a la embarazada que para

Foto N°8: "Alimentos fuente de hierro: cereales fortificados, carnes y legumbres".



Fuente: Elaboración propia.

³⁴ Eva Hertrampf, Ricardo Uauy, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile. René Castro, Programa de Salud de la Mujer, Ministro de Salud. Capítulo 3 Importancia de la nutrición preconcepcional y de los contaminantes químicos y microbiológicos sobre el pronóstico reproductivo, "Como prepara el estado nutricional preconcepcional para el embarazo".

aumentar los niveles del mineral consuma alimentos fuentes, como lo son las carnes, legumbres, algunos vegetales, pan y cereales fortificados (ver foto nº 8).

En cuanto al calcio su absorción se duplica durante el embarazo gracias a la actividad reguladora de la vitamina D que además participa en su excreción y en la reabsorción ósea, el incremento de esta absorción lógicamente es motivado por el aumento de las necesidades orgánicas. El calcio retenido por el organismo femenino es de 40 gr que luego de la última fase son utilizados por el feto para su correcto crecimiento. Resulta fácil proveer los requerimientos con una dieta adecuada ya que un litro de leche de vaca contiene aproximadamente 1250 mg, acercándose a cubrir las necesidades diarias. En caso de ingesta deficitaria las demandas fetales se cubren a partir de las reservas maternas, mayoritariamente almacenadas en el esqueleto, esto puede que afecte negativamente el contenido mineral del hueso de las madres más jóvenes y aumentar el riesgo de padecer osteoporosis en etapas posteriores de su vida, por ello en las adolescentes que consumen dietas pobres de calcio se recomienda administrar suplementos de 600 mg/ día, teniendo que esta suplementación puede interferir en la absorción de hierro.

Foto N° 9: "Alimentos fuente de calcio: lácteos y vegetales de hojas verdes".



Fuente: Elaboración propia.

El déficit de calcio incrementa el riesgo de hipertensión y parto prematuro. Los principales alimentos que lo contienen son los productos lácteos como leche, yogur y queso, y los vegetales de hojas verdes (ver foto nº 9).

La intolerancia a la lactosa, azúcar de la leche, se asocia a la ingesta de calcio ya que las mujeres que presentan dicha intolerancia durante el embarazo, incrementan la excreción de calcio por las heces luego del consumo de leche, por lo que a estas no se le recomienda incluir este producto a la dieta, en caso de intolerancia, y reemplazarlo por quesos muy curados ya que estos contienen mínimas cantidades de lactosa y similares de calcio.

Los requerimientos dietarios de zinc son de 20 mg/día durante el embarazo, su concentración plasmática va decreciendo de manera gradual principalmente en los dos

Foto N° 10: "Alimentos fuente de zinc: lácteos, carnes, pescados y mariscos".



Fuente: Elaboración propia.

primeros trimestres. Los suplementos de hierro complican su absorción. Una dieta pobre en zinc rápidamente muestra niveles sanguíneos deficitarios y las consecuencias son diversas y graves ya que este mineral es constituyente de muchas metaloenzimas y es esencial para el metabolismo de los lípidos y carbohidratos y para la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas. Por lo tanto el déficit de zinc causa retraso de crecimiento fetal, reducción de la división celular por la anulación de la síntesis de ADN durante la organogénesis y malformaciones que pueden afectar a todos los sistemas, siendo el de mayor incidencia el sistema nervioso central. Dentro de las malformaciones congénitas se destacan talla baja, hidrocefalia, anencefalia, fisura palatina, cifosis, escoliosis y anomalías cardíacas, pulmonares y urogenitales; además se puede incluir incremento de la morbimortalidad materna, gestación prolongada y contracción ineficaz durante el trabajo de parto. El déficit de zinc se asocia

a dietas pobres en proteínas y ricas en fibras y fitatos. Las principales fuentes son mariscos, carnes, lácteos, huevos, cereales integrales y pescado (ver foto n°10).

Otro micronutriente a tener en cuenta es el magnesio, el cual es de gran utilidad en la eclampsia como anticonvulsivo y antihipertensivo, además de poseer propiedades antiarritmicas. Manifestaciones neuromusculares se evidencian en caso de deficiencia severa, otra consecuencia de la hipomagnesemia resulta ser el parto prematuro.

Las pepitas de girasol, los cereales integrales, las frutas secas como almendras y nueces, germen de trigo, maní, garbanzos, judías blancas, avena y cacao son los principales alimentos ricos en magnesio (ver foto n°11).

Foto N° 11: "Alimentos fuente de magnesio: maní, frutas secas y germen de trigo".



Fuente: Elaboración propia.

Los aportes vitamínicos que se destacan durante el embarazo son la vitamina B12, B6 y el ácido fólico. El feto requiere cantidades relativamente pequeñas de vitamina B12, 50 ug, en comparación a las recomendaciones diarias para la madre, 3 ug/día. A lo largo del embarazo los niveles de esta vitamina, disminuyen de modo progresivo, pero se pueden encontrar valores más bajos en madres vegetarianas estrictas, ya que la B12 solo se encuentra en alimentos de origen animal, madres fumadoras ya que una de las alternativas para la desintoxicación del componente cianógeno del tabaco es combinándose con la hidroxicoalamina, vitamina B12, para formar cianocobalamina y así eliminarse, y la toma previa prolongada de anticonceptivos orales. Las funciones principales son prevenir y curar la anemia perniciosa, participa en el desarrollo y maduración de los glóbulos rojos, es necesaria para el aprovechamiento de los macronutrientes, participa en la formación de la vaina de mielina de los nervios y en la fabricación de ADN y por último transporta y almacena el folato a las células. Los alimentos que la contienen en ideal proporción son las carnes, vacuna, pollo y pescado, huevos y productos lácteos como leche, quesos y yogur.

Los niveles séricos de ácido fólico disminuyen durante el embarazo debido a las demandas fetales, su deficiencia ha sido relacionada a partos prematuros, bajo peso de los neonatos y aparición de anemia megaloblástica en la segunda mitad del embarazo. La suplementación de ácido fólico en la embarazada logra disminuir en un 72 % la posibilidad de tener un segundo hijo con defectos del tubo neural. Se atribuyen los niveles de folatos bajos a abrupcio placenta, toxemia gravídica, bajo peso y anomalías del sistema nervioso central fetal. Alimentos fuentes de esta vitamina son las hojas de espinaca, el hígado, la levadura, riñón, garbanzos, habas secas, espárragos, coliflor, espinacas, almendras, maní, remolacha, coles, acelga, lechuga y cereales integrales; hay que recordar que el ácido fólico puede ser degradado

fácilmente por las técnicas culinarias. Se recomiendan 800 ug/día durante el embarazo.

Las recomendaciones de vitamina B6 o Piridoxina son de 2,6 mg/día durante el embarazo, esta interviene en la elaboración de sustancias cerebrales que regulan el estado de ánimo, como la serotonina, también se requiere para la fabricación de anticuerpos y eritrocitos, y colabora en la absorción de B12 y magnesio. Se ha demostrado que la diabetes gestacional se relacionan con el déficit de B6, lo que produce un bajo nivel de insulina para asimilar los hidratos de carbono. Durante el embarazo los niveles óptimos ayudan a disminuir las náuseas, al igual que la vitamina B12 interviene en la formación de la vaina de mielina. Favorece la absorción de hierro. Las principales fuentes son el germen de trigo, carnes, hígado, yema de huevo, riñón, pescado, lácteos, frutas secas.

Por último cabe mencionar a los lípidos y las proteínas, estas últimas disminuyen sus valores totales en plasma durante el embarazo, por ello la necesidad adicional de proteínas se estima en 10 gramos diarios, cantidad que podría ser cubierta con una taza de leche y una porción de carne por ejemplo.

El perfil lipídico también se modifica, produciéndose un incremento de los valores de colesterol total y de todas sus fracciones, los valores de VLDL-colesterol y de triglicéridos están aumentadas en plasma desde el primer trimestre.

Con respecto a productos que deben evitarse o controlarse durante el embarazo cabe destacar el alcohol y el café. No se conoce un límite seguro para el consumo de alcohol durante el embarazo por ello se recomienda suprimirlo. La ingesta excesiva de alcohol al inicio de embarazo se asocia a malformaciones, síndrome de alcoholismo fetal, retardo de crecimiento intrauterino, anomalías articulares y oculares y retraso mental. Se ha evaluado un mayor índice de abortos espontáneos, desprendimiento prematuro de la placenta y prematuridad. La ingesta de alcohol en etapas posteriores de la gestación se relaciona con alteraciones de crecimiento y desarrollo fetal pero no induce malformaciones.

En cuanto a la cafeína, altera la frecuencia cardíaca y la respiración fetal al atravesar la placenta, pero no se ha demostrado asociación con complicaciones del embarazo o características del recién nacido, sin embargo no se debe incentivar el consumo de cafeína hasta que no exista información más precisa. Se recomienda una ingesta máxima de dos tazas de café por día. También se debe controlar el consumo de té y de bebidas gaseosas que la contienen.

Es frecuente que las mujeres a lo largo del embarazo presenten ciertas conductas alimentarias y dolencias especiales, las primeras se refieren a los antojos,

rechazos o aversiones, en cuanto a las dolencias o situaciones de malestar comprenden náuseas, vómitos, gastritis, pirosis, calambres en los miembros inferiores y constipación antes mencionada, estas pueden ser tratadas con modificaciones dietarias y ajustes en sus estilos de vida.

Los antojos por ciertos alimentos son comunes de observar en la embarazada, ello no es causado por el déficit de algún nutriente como se pensó en alguna época, pueden ser complacidos siempre que no se reemplacen alimentos importantes para el consumo. También suelen aparecer rechazos por algunos alimentos y sustancias, en caso de intolerancia a la lactosa de la leche de vaca se sugiere reemplazar al producto por otros lácteos que lo contengan en mínimas cantidades, las aversiones al alcohol o al café no son perjudiciales por el contrario, ya que se recomienda evitar, en caso del alcohol, o disminuir su consumo. La prevalencia de náuseas y vómitos es del 50 % al 80% de las mujeres durante el embarazo en especial en el primer trimestre, estos síntomas, sin causa bien definida, se asocian a los cambios hormonales y requieren un abordaje educativo y tranquilizador para la madre ansiosa. Pero si el trastorno se vuelve severo aparece riesgo de deshidratación, desequilibrios electrolíticos, pérdida de peso y alteraciones metabólicas. Al igual que los vómitos y náuseas, la gastritis, pirosis y reflujo gastroesofágico resultan ser consecuencias de efectos hormonales que como se mencionó disminuyen el vaciamiento gástrico y la presión del esfínter gastroesofágico. Estos síntomas se agravan o reaparecen en el tercer trimestre debido a que el útero incrementa aún más su tamaño lo que produce el desplazamiento del estómago, comprimiéndolo hacia el diafragma. La acidez o pirosis se vuelve problemática cuando desalienta a comer a la mujer embarazada, disminuyendo así la ingesta alimentaria. Estas sintomatologías afectan al 30 % o 50% de las madres. Entre 10 % y 40% de las embarazadas padecen de constipación, esta se asocia a cambios fisiológicos relacionados con el embarazo y a patrones alimentarios como una baja ingesta de fibra y de agua. En el tercer trimestre la compresión uterina también contribuye con la constipación porque presiona el colon, desplaza el resto del intestino y altera los movimientos propios del tubo digestivo, si a estos cambios le sumamos la disminución de la actividad física y el uso de suplementos de hierro, producto astringente, propios del embarazo probablemente las cifras de incidencia sean más altas aún.

Para concluir con este capítulo es preciso remarcar entonces que los cambios fisiológicos y metabólicos que se efectúan en la madre y en el feto durante el embarazo producen en el organismo materno demandas nutricionales adicionales, las cuales deben ser satisfechas mediante el aumento en el suministro de algunos nutrientes, para así satisfacer las necesidades materno-fetales, de lo contrario en caso de que estas queden insatisfechas la mujer padecerá un estado de

Tabla N° 2: "Porciones de alimentos recomendadas para embarazadas"

Lácteos (4 a 5 porciones por día)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 taza de leche entera ▪ 1 taza de yogur o flan ▪ 50 gr. de queso=1 casete o 2 cucharadas soperas
Carnes (2 o 3 porciones por día en total 150 gr.) y huevos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vacuna ▪ Pollo ▪ Pescado ▪ 1 huevo por día
Verduras (4 a 5 porciones por día)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ½ taza de verduras cocidas o 1 cruda ▪ 2 unidades medianas ▪ 2 unidades pequeñas
Frutas (3 a 5 porciones al día)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 frutas medianas ▪ ½ vaso de jugo de frutas
Cereales (9 porciones por día)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 pocillo de arroz en crudo ▪ 1 taza de fideos en crudo ▪ 9 rebanadas de pan distribuidas en las comidas
Grasa y aceites-Azúcares
Usarlos en pequeñas cantidades

Fuente: Elaboración propia.

malnutrición el que pone en peligro la salud y la vitalidad de las madres, influye en el bajo peso al nacer de los recién nacidos y genera altas cifras de mortalidad fetal e infantil principalmente en los países en desarrollo como el nuestro. Vásquez. M³⁵ afirma que la calidad de la dieta llevada durante el embarazo debe ser óptima y balanceada, que contenga alimentos de los distintos grupos en su correcta cantidad (ver tabla n° 2).

³⁵ Vásquez, Martha Lucía, capítulo 3, **Embarazo**, Unidad 1, **Nutrición y alimentación. La mujer y el proceso reproductivo.**

Capítulo 3

“Embarazo Adolescente”



La adolescencia según la OMS³⁶ es el período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y consolida la independencia socioeconómica; fija sus límites entre los 10 y 20 años, es decir comienza con la aparición de los caracteres sexuales secundarios y finaliza cuando cesa el crecimiento somático; en fin durante todo este proceso coexisten un elevado ritmo de crecimiento y fenómenos madurativos importantes que afectan la composición, el tamaño y la forma del cuerpo humano.

Con respecto a la nutrición, su papel resulta crítico en este período según Hernández Rodríguez. M³⁷, una dieta inadecuada puede influir negativamente en el desarrollo corporal y la maduración sexual, el equilibrio nutricional se encuentra influenciado directamente por la aceleración del crecimiento longitudinal y el incremento de la masa corporal, más bien conocido como estirón puberal; la modificación de la composición corporal y las variaciones individuales en la actividad física y en el comienzo de los cambios puberales.

El estirón puberal es un cambio brusco en la velocidad de crecimiento, difiere entre el varón y la mujer, en su intensidad y cronología, en las niñas se inicia precozmente casi al mismo tiempo de la aparición de los caracteres sexuales secundarios, mientras que en el varón se inicia cuando la pubertad ya está más avanzada. La gran relevancia del estirón puberal radica en la talla final alcanzada, ya que durante esta etapa se logra el 20 % del crecimiento total. Al igual que el desarrollo longitudinal es de suma importancia el incremento de la masa corporal. Como el aumento de masa se relaciona estrechamente con los requerimientos nutritivos, el pico máximo de las necesidades nutricionales coincidirá con este momento de máxima velocidad de crecimiento, según Dwyer. J. T³⁸ durante el estirón puberal los adolescentes necesitan mayores cocientes entre nutrientes y energía total, con el fin de satisfacer las necesidades de crecimiento y formación de nuevos tejidos.

Otro hecho que influye directamente sobre la nutrición son los cambios en la composición del organismo que afectan principalmente a los tejidos grasos y libres de grasa. En los varones el incremento de los tejidos no grasos, esqueleto y músculo es mucho más relevante que en la mujer; el varón aumenta su masa corporal libre de grasa entre 27 y 62 kg entre los 10 y 20 años, mientras que el aumento en las mujeres

³⁶ Organización Mundial de la Salud

³⁷ Hernández Rodríguez, Manuel, médico español, capítulo 54, **Alimentación y problemas nutricionales en la adolescencia. Tratado de Nutrición**; España, Díaz de Santos editorial, 1999, p.1476.

³⁸ Dwyer, J.T, capítulo 39, **Adolescencia. Conocimientos actuales sobre Nutrición**, Washington DC, Organización Panamericana de la Salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1997, séptima edición, p.731.

durante el mismo intervalo de edades es de aproximadamente la mitad, entre 25 y 43 kg, ya que estas acumulan en mayor porcentaje masa grasa. Los tejidos mencionados, libres de grasa representan la parte metabólicamente activa del organismo.

Por último cabe mencionar que el tercer factor que influye en los requerimientos nutritivos es el ejercicio físico, este varía según el sexo y el momento en el que se produce el estirón puberal.

Por todo lo expuesto concluimos que la nutrición resulta ser una de las necesidades básicas de la salud para que los adolescentes puedan desarrollar al máximo su potencial biológico. Las necesidades calóricas son superiores a las de cualquier otra edad, hasta los 11 años las recomendaciones son similares para ambos sexos, de 11 a 14 surgen discrepancias entre calorías recomendadas para niños y niñas, siendo las mismas de entre

300 Kcal/día aproximadamente, estas se incrementan a 800 Kcal entre los 15 y 18 años. El elevado requerimiento proteico es debido al rápido crecimiento de la masa libre de grasa durante el estirón puberal, este incremento es esencial para la síntesis de nuevos tejidos y estructuras orgánicas; en cuanto a las grasas resultan ser imprescindibles para que los adolescentes cubran las necesidades nutricionales y por

Tabla N° 3: "Problemas nutricionales en la adolescencia".

Formas no convencionales de alimentación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Irregularidad en el patrón de comidas ▪ Abuso de comidas de preparación rápida ▪ Consumo de alcohol ▪ Dietas vegetarianas ▪ Otras dietas no convencionales
Trastornos de la conducta alimentaria
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anorexia y bulimia nerviosa ▪ Síndrome de temor a la obesidad ▪ Anorexia de los atletas ▪ Polifagia y obesidad
Aumento de los requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Embarazo ▪ Actividades deportivas

Fuente: Tratado de Nutrición. Capítulo 54: Alimentación y problemas nutricionales en la adolescencia.

último, los hidratos de carbono, completan el valor calórico. Al igual que estos macronutrientes se incrementan los requerimientos de micronutrientes, se necesitan valores superiores de ácido fólico, B12 y A, en cuanto a las vitaminas; mientras que los minerales más destacados son calcio, hierro y zinc, todos estos resultan ser de suma importancia en este período. El crecimiento del esqueleto durante la adolescencia incrementa las necesidades de calcio, el que se encuentra en un 99% en el hueso. El déficit de hierro en la adolescencia es muy frecuente, las niñas tienen mayor tendencia a padecer anemia ferropénica debido a las pérdidas de sangre durante la menstruación. La deficiencia de zinc se asocia a retraso del crecimiento, hipogonadismo y alteraciones del gusto.

A lo largo de la adolescencia se experimentan ciertas circunstancias que resultan favorables a la aparición de desequilibrios entre necesidades y aportes que ocasionan grados variables de alteraciones nutricionales, los mismos problemas se observan en la tabla nº 3.

Las formas no convencionales de alimentación se diferencian de la alimentación habitual fundamentalmente en la selección de alimentos, los horarios y formas de preparación; dentro de este cuadro de alteración nutricional se encuentran irregularidades en el patrón de comidas, abuso de platos de rápida preparación que en su mayor parte aportan altos porcentajes de grasas y azúcares, consumo de alcohol y dietas vegetarianas. La tendencia a no realizar alguna comida como el desayuno y a beber refrescos a lo largo del día, forman parte de la conducta normal de los adolescentes en la actualidad y adquieren importancia cuando la dieta no es suficiente y equilibrada con respecto a las cantidades mínimas y proporciones entre los distintos nutrientes. Es común observar que muchos adolescentes ingieren cantidades variables de alcohol, este además de aportar calorías vacías tiene efectos nocivos sobre el sistema digestivo, el apetito y el sistema nervioso, incluso la ingesta moderada de alcohol repercute sobre el equilibrio nutricional por medio de dos mecanismos, la disminución de la ingesta alimentaria y modificaciones de la biodisponibilidad de ciertos nutrientes debido a modificaciones en la absorción, metabolismo y excreción de algunos micronutrientes.

Las dietas vegetarianas estrictas que forman parte de un estilo de vida, producen retraso de crecimiento, raquitismo y otras carencias, por lo tanto, para evitar las mismas es necesario realizar una serie de recomendaciones para así fomentar un crecimiento armónico. Los requerimientos nutricionales se incrementan más aún en aquellas niñas que atravesando este período vital, están embarazadas; varios estudios han demostrado que la gestación en las adolescentes

Foto N°12: "Embarazo adolescente"



Fuente: <http://imag.dailymail.com>

representa un gran riesgo para la madre y el niño debido a las dificultades nutricionales que se suman a los problemas emocionales y a las reacciones sociales, sobre todo en las clases menos favorecidas. Las dificultades nutricionales se basan en que el crecimiento longitudinal no finaliza hasta cuatro años después de la menarquía³⁹, esto hace que la adolescente embarazada y el feto se encuentren en peligro, lo que determina que un elevado porcentaje de niños nacidos de madres de entre 14 y 19 años, padezcan bajo peso al nacer y su nacimiento se anticipe a la fecha prefijada por el ginecólogo, estas incidencias aumentan más aún, cuando la madre tiene una edad ginecológica⁴⁰ menor a dos años en el momento de la concepción; por ello los requerimientos de las embarazadas adolescentes son superiores a las mayores de 20 años, por lo tanto además de las medidas de vigilancia y control de la gestación, es necesario adecuar la dieta a las necesidades aumentadas de calorías, proteínas y nutrientes esenciales. La forma de ponerlo en práctica no es sencilla, en varias ocasiones las adolescentes embarazadas tienen problemas de relación con la familia, dificultades económicas e inestabilidad emocional, complicaciones que dificultan que las jóvenes concurren con regularidad a la consulta y cumplan los consejos dietéticos. Muchas comienzan el embarazo con un peso bajo e inferior al peso ideal⁴¹ y no aceptan la correcta ganancia del mismo durante la gestación, otras mantienen hábitos inapropiados de alimentación frecuentes a esta edad con los que es complejo cubrir los requerimientos nutricionales, en especial de micronutrientes, las carencias más frecuentes son de vitaminas A y C, ácido fólico, hierro y zinc. Para identificar posibles carencias o factores de riesgo es prudente implementar la encuesta dietética y la valoración del estado nutricional, luego una vez obtenidos y analizados los resultados se podrá proceder a complementar la dieta, si fuese necesario, respetando los gustos por determinados alimentos, prohibiendo solo aquellos hábitos nocivos, tales como la ingesta de alcohol, el exceso de cafeína, tabaco y otras sustancias tóxicas. Resulta muy complejo cubrir solo con la dieta todos los requerimientos, por ello los mismos se deben complementar con suplementos vitamínicos y minerales que aporten las cantidades recomendadas.

³⁹ Primera hemorragia menstrual de la mujer.

⁴⁰ Edad cronológica menos la edad de la menarquía.

⁴¹ Peso que corresponde a una persona en un IMC de 22.

El embarazo adolescente es una problemática social cada vez más frecuente en todo el mundo, esto se debe a que las relaciones sexuales se inician cada vez a más

Foto N° 13: "Jóvenes embarazadas".



Fuente: www.sermexico.org.mxc/recursos

temprana edad causando diferentes consecuencias como lo es un embarazo. Según Silber. T⁴² este hecho ocasiona riesgos a nivel social, como por ejemplo familias con mayor cantidad de hijos, incremento de la deserción escolar, desempleo o empleos mal remunerados, alto porcentaje de hijos ilegítimos; también afecta, como bien se mencionó anteriormente, la salud de la madre y

del recién nacido ya que aumenta el riesgo de morbilidad de ambos, y más aún cuando el embarazo se produce próximo a la menarquía. El embarazo adolescente se puede definir como el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca y cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar. Este fenómeno también se conoce como el síndrome del fracaso o la puerta de entrada al ciclo de la pobreza. El embarazo en la adolescencia constituye una verdadera crisis que se superpone a la crisis misma de la adolescencia esto es porque el embarazo irrumpe en la vida de las adolescentes cuando aún no han alcanzado la madurez física y mental, y en ocasiones en circunstancias adversas como lo son las carencias nutricionales, enfermedades y medios familiares poco propicios para aceptarlo y protegerlo.

El embarazo no planeado en las jóvenes puede ocasionar serios trastornos biológicos, más aún cuando las mismas son menores de 15 años, porque además de afectar su ámbito social, se interrumpe el proyecto educativo debido a la necesidad de ingresar precozmente al terreno laboral, frecuentemente son

Foto N° 14: "Mamá y bebé".



Fuente: www.bebesymas.com

⁴² Silber Thomas, Giurgiovich Alejandra y Munist Mabel, El Embarazo en la Adolescencia, "Fecundidad en la Adolescencia". Sociedad Argentina de Ginecología Infanto Juvenil.

empleos mal remunerados. El prejuicio social recae sobre la adolescente embarazada y su familia haciéndose evidente, en muchos casos se desencadenan matrimonios apresurados que en general no duran mucho tiempo y ocasionan repercusiones sociales, económicas, personales y sobre la salud de sus hijos. A nivel mundial se pueden observar algunas estadísticas como por ejemplo el 10% de los partos acontece en adolescentes, la muerte materna es de 2 a 5 veces más alta en mujeres menores de 18 años que en las de 20 a 29 años. Según la revista chilena de Ginecología y Obstetricia⁴³ el incremento del riesgo de embarazo adolescente y de enfermedades de transmisión sexual se asocia a que la primera relación sexual ocurre cada vez en etapas más tempranas de la vida. Mientras más precoz ocurre el primer coito mayor es el número de parejas sexuales que tienen esas personas y por lo tanto se incrementan los riesgos antes mencionados. El impacto del embarazo adolescente es psicosocial y se traduce en deserción escolar, mayor número de hijos, desempleo, fracaso en la relación de pareja e ingresos inferiores de por vida y así perpetúa el ciclo de la pobreza y la feminización de la miseria.

La adolescencia se puede dividir en tres etapas bien diferenciadas y con distintas maneras de enfrentar un embarazo, la adolescencia temprana comprende desde los 10 a los 13 años de edad, la joven está aún muy ligada a su madre, hay una negación constante del embarazo lo que provoca en la niña depresión y aislamiento; el varón está ausente en sus planes por lo que no hay lugar para el padre. Desde los 14 a los 16 años transcurre la adolescencia media, en esta encontramos una dramatización de la experiencia corporal y emocional, hay un sentimiento de posesión sobre el feto que al mismo tiempo es utilizado como un instrumento de afirmación de independencia de los padres. Tiene una actitud ambivalente de orgullo y culpa. El padre comienza a ocupar su lugar ya que es considerado importante como una esperanza a futuro. Por último la adolescencia tardía abarca desde los 17 a los 19 años, poco a poco la joven se adapta a la realidad y aparecen sentimientos maternales, el varón busca afecto y compromiso y se establece como un futuro compañero. Por todo ello una adolescente que se embaraza se comportará de acuerdo al momento de la vida que este transitando, sin madurar a etapas posteriores por el hecho de estar embarazada.

De modo global se destaca mayor morbilidad en la gestación adolescente debido a abortos, anemia, infecciones urinarias, bacteriuria asintomática, hipertensión gestacional, preeclampsia-eclampsia, escasa ganancia de peso, malnutrición materna

⁴³ Cutié JR, Laffita Batsta A, Toledo M. Primera relación sexual en adolescentes cubanos. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*. 2005

hemorragias asociadas con afecciones placentarias, parto prematuro, rotura prematura de membrana, desproporción cefalopélvica, cesárea. Existe un mecanismo común que explica diversas afecciones propias del embarazo pero que aparecen con mayor frecuencia en la adolescencia, se trata de una falla en los mecanismos fisiológicos de adaptación circulatoria al embarazo, conocido como Síndrome de mala adaptación circulatoria, cuyas manifestaciones clínicas pueden aparecer por separado o bien asociadas entre sí a nivel materno y/o fetal. Otra complicación es la morbilidad que aparece en el puerperio⁴⁴ y está estrechamente ligada a la vía de nacimiento debido al

Foto N° 15: "Embarazo y adolescencia"



Fuente: locuras-mooy.blogspot.com

desarrollo incompleto de la madre. Una de las enfermedades obstétricas más relacionadas con la morbilidad materno – perinatal es la rotura prematura de membrana, la infección puede llevar a la inducción de metaloproteinasas que actúan sobre las proteínas de la matriz extracelular de las membranas debilitándolas y provocando así la rotura.

Los niños nacidos de madres adolescentes tienen con mayor frecuencia

deserción escolar, probablemente capacidad mental inferior, alto riesgo de abuso físico, negligencia en los cuidados de la salud, desnutrición y retardo del desarrollo físico y emocional, alta proporción de hijos ilegítimos que limita sus derechos legales y el acceso a la salud.

El recién nacido de madre adolescente tiene diferencias relevantes con respecto a los de mujeres adultas, siendo la mayor prevalencia en adolescentes menores de 15 años, se pueden destacar malformaciones, mortalidad y bajo peso. Las malformaciones más incidentes son defectos del cierre del tubo neural⁴⁵ y retraso

⁴⁴ Período que sigue al parto y que se extiende el tiempo necesario, generalmente 6 a 8 semanas, para que el cuerpo materno, hormonas y sistema reproductor, vuelvan a condiciones pre-gestacionales.

⁴⁵ Estructura presente en el embrión, de la que se origina el sistema nervioso central. Es de forma cilíndrica y deriva de una región específica del ectodermo conocida como placa neural, esta aparece al inicio de la tercera semana de gestación.

mental de por vida; en cuanto a la mortalidad perinatal su índice es elevado entre las adolescentes pero disminuye con el incremento de edad; por último el bajo peso del niño puede ser debido a nacimiento pretérmino o bien por ser pequeño para la edad gestacional. Las afecciones maternas y perinatales son frecuentes en las mujeres menores de 20 años y principalmente en aquellos grupos de edades más próximos a la menarquía. Entre los 8 y 13 años aparece un evento conocido como menarquía, esta es el inicio de la menstruación que constituye un suceso decisivo para la pubertad, la maduración sexual y emocional; cuando la menarquía aparece a edades tempranas se incrementa la posibilidad de aparición de conductas de riesgo, lo que provoca que la vida sexual se inicie más precozmente. Por el contrario la madurez psicosocial tiende a desplazarse hacia edades más avanzadas debido al largo proceso de preparación que requiere una adolescente para llegar a ser autovalente. Las adolescentes que se embarazan con un intervalo de tiempo menor de 5 años entre la menarquía y el parto se considera un factor de riesgo para que se presenten resultados perinatales desfavorables. Entre los 10 y 14 años hay mayores porcentajes de bajo peso al nacer, depresión al nacer, hipertensión inducida por el embarazo, elevada morbimortalidad perinatal materna y mayor porcentaje de cesárea. En cuanto al padre adolescente se encuentra ausente en la toma de decisiones dentro del evento reproductivo, falta de compromiso y hasta rechazo de la respectiva familia; generalmente abandona sus estudios, tiene trabajos e ingresos de menor nivel que sus pares, existe una más alta tasa de divorcios, aumento del estrés y mayor frecuencia de trastornos emocionales por una reacción negativa del medio que lo rodea. Por todo lo expuesto la doctora Monzón. L⁴⁶ implementa medidas preventivas, cuyo objetivo es evitar todas las problemáticas mencionadas, las mismas están orientadas a tres niveles, a prevenir el embarazo, a prevenir los riesgos cuando la joven ya está embarazada y al control de la evolución del niño y sus jóvenes padres. En primer lugar la prevención primaria está constituida por medidas destinadas a evitar el embarazo en la adolescencia, información sobre la fisiología reproductiva en todos los ámbitos, uso adecuado de los medios de comunicación, fomento de la comunicación entre padres y jóvenes, captación por personal capacitado, de aquellos jóvenes que no asisten a establecimientos educativos ni trabajan. La prevención secundaria comprende medidas a tomar cuando la joven ya está embarazada, asistencia del embarazo, parto y recién nacido en programas de atención de adolescentes, por personal motivado y capacitado para este tipo de atención,

⁴⁶ Monzón, Lourdes Tisiana, Riesgos en el embarazo adolescente. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. N°153. Enero 2006.

asistencia al padre del niño fomentando su participación y ayudándolo a asumir el rol. Por último la prevención terciaria constituye la vigilancia del vínculo madre – hijo, padre – hijo, favorecer la reinserción laboral de la madre y el padre si fuera necesario y asesoramiento adecuado a ambos para que puedan regular su fertilidad, evitando la reiteración compulsiva de los embarazos con intervalo intergenésico⁴⁷ corto. Evitar que se produzca un embarazo en la adolescencia no es tarea fácil, depende tanto del adolescente como de su entorno; una vez producido el embarazo es imprescindible realizar un control precoz y adecuado con el fin de evitar complicaciones que trae aparejado tanto para la madre como para el niño.

Según una encuesta realizada por el Celsam⁴⁸ en las maternidades de cuatro hospitales porteños⁴⁹, tres de cada diez adolescentes quedan embarazadas dentro del primer año de tener relaciones sexuales. Entre las 171 chicas encuestadas de 13 a 19 años, 6 de cada 10 respondieron que no habían planificado el embarazo, no obstante el 63% dijo que había recibido educación sexual en la escuela antes de quedar embarazada y el 41% de las adolescentes admitió no haber utilizado ningún método anticonceptivo en su primera relación sexual por lo que Figueroa. A⁵⁰ señaló que los adolescentes identifican cualquier información sobre sexo como si fuera educación sexual. La escolaridad no influye en la frecuencia de embarazos, por el contrario la cantidad de embarazos no planificados fue mayor entre las chicas que asistían a la escuela, por lo que la escolarización por sí misma no es un factor que protege a las adolescentes de quedar embarazadas. Del 47% de las adolescentes que iba a la escuela cuando quedo embarazada, el 58% abandonó, por decisión propia el 38% y por decisión de los padres el 6%, porque la escuela no la aceptó el 4% y por indicación médica el 15%, este último porcentaje resulta interesante ya que es muy elevado y no es la frecuencia normal de reposo que se les recomienda a las mujeres embarazadas, en cuanto a la decisión de los padres es un índice directo de falta de contención familiar. Sin embargo 1 de cada 2 chicas que abandonaron la escuela dijo que volverá a estudiar y a trabajar, y 1 de cada 4 solo cuidará a su bebé, el 9% afirmó que conviviría con el padre del bebé, más de la mitad seguirá viviendo con sus padres y un 2,4% irá a vivir sola.

⁴⁷ Tiempo comprendido entre dos nacimientos consecutivos de la misma madre.

⁴⁸ Centro Latinoamericano Salud y Mujer.

⁴⁹ Rivadavia, Pirovano, Alvarez y Argerich.

⁵⁰ Figueroa, Alicia, obstetra y ginecóloga del hospital Durand e integrante del Celsam.

Capítulo 4



“Antecedentes y controles
pre y posnatales”

El estado de salud de cada persona es un proceso continuo y complejo a lo largo de la vida, dicho estado se construye lentamente por la interacción de distintos elementos. Uno de los elementos básicos en cada una de las etapas del ciclo vital es la adecuada alimentación, esta se relaciona con otros factores no nutricionales, siendo el de mayor relevancia la situación socioeconómica.

Un momento de gran vulnerabilidad desde el punto de vista de la salud y la nutrición es el proceso reproductivo embarazo, parto, lactancia, el mismo impone al organismo materno un gran esfuerzo fisiológico. Una alimentación materna inadecuada por déficit o por exceso afecta la eficiencia reproductiva y compromete la condición de salud de la mujer y del niño por nacer.

El crecimiento del feto es un proceso dinámico que implica un balance entre los mecanismos que controlan el ingreso de sustratos, la síntesis fetal de proteínas y lípidos y la producción de energía para sus requerimientos metabólicos. En comparación con la vida post natal, el crecimiento intrauterino está determinado por la interacción de factores exógenos tales como nutricionales, tóxicos e infecciosos y por factores endógenos, genéticos. Se conoce que la mayoría de las restricciones del crecimiento uterino se deben a interferencias en el aporte placentario de nutrientes, que se localizan en el ingreso materno de nutrientes, el flujo sanguíneo uteroplacentario o en la función de la placenta.

El crecimiento prenatal es más rápido que el de cualquier otro período de la vida, por ende se trata de la etapa más vulnerable. La exposición fetal a factores limitantes del crecimiento, de modo intenso o prolongado, puede resultar en un retardo de crecimiento prenatal y en un persistente retardo o reducción del crecimiento postnatal, con posibles consecuencias a largo plazo sobre las funciones endócrinas, metabólicas y cardiovasculares.

Según Goens. C⁵¹ el retardo del crecimiento intrauterino es la falla en alcanzar el potencial biológico de crecimiento en cada feto, más específicamente se define como el niño nacido con un peso y/o longitud corporal y/o perímetro cefálico igual o menor a 2 desvíos estándar por debajo de la media de acuerdo a la edad gestacional. Las causas del retardo de crecimiento intrauterino son maternas, placentarias y fetales. Dentro de las causas maternas podemos mencionar adicciones tales como, consumo de drogas, tabaquismo (ver foto nº 16) y alcoholismo, madres de contextura pequeña, edades extremas, muy jóvenes o muy adultas, enfermedades crónicas, nivel socioeconómico bajo, alimentación restrictiva, síndrome hipertensivo del embarazo, diabetes pregestacional avanzada y consumo de fármacos durante el embarazo como

⁵¹ *“Retardo del crecimiento intrauterino”.*

tranquilizantes o ansiolíticos. Entre las causas placentarias encontramos gestaciones múltiples, mala irrigación placentaria que dificulta la nutrición del bebé, inserción anormal, trombosis de vasos fetales y hemangiomas. En cuanto a las causas fetales, se conocen alteraciones cromosómicas, metabólicas como hipo o hiperglucemias e infecciones. Los tipos de retardo de crecimiento pueden ser tipo 1, 2 o 3, el RCIU tipo 1 o Armónico afecta el peso, la longitud corporal y el perímetro cefálico, el tipo 2 afecta el peso y la longitud corporal, conserva el perímetro cefálico y el tipo 3 o Disarmónico afecto solo el peso.

El Comité Nacional de Endocrinología⁵² afirmó que alrededor del 87% de los niños nacidos con RCIU para la edad gestacional recupera su peso/estatura antes de los 2 años de vida, pero existe un 13% que no desarrolla este crecimiento compensador, algunos recuperan la estatura normal en los años siguientes y cerca del 7% queda definitivamente con una estatura por debajo de -2 DE a los 18 años. Los factores que pueden llevar a esta situación final son una velocidad

de crecimiento menor a la progresión de maduración ósea y un estirón puberal menos eficaz que el de los niños nacidos con peso adecuado. La pubertad es temprana y rápida y el empuje puberal es de menor intensidad. En los niños nacidos con RCIU existe un riesgo de 5 a 7 veces mayor de baja talla en la adultez respecto de los que nacieron con peso adecuado para su edad gestacional, entre el 20 y 25 % de los adultos con talla menor a -2 DE nació con RCIU para la edad gestacional. No se conocen con exactitud los mecanismos fisiopatológicos por los cuales estos niños permanecen bajos; en varios casos la concentración sérica basal o la respuesta a la

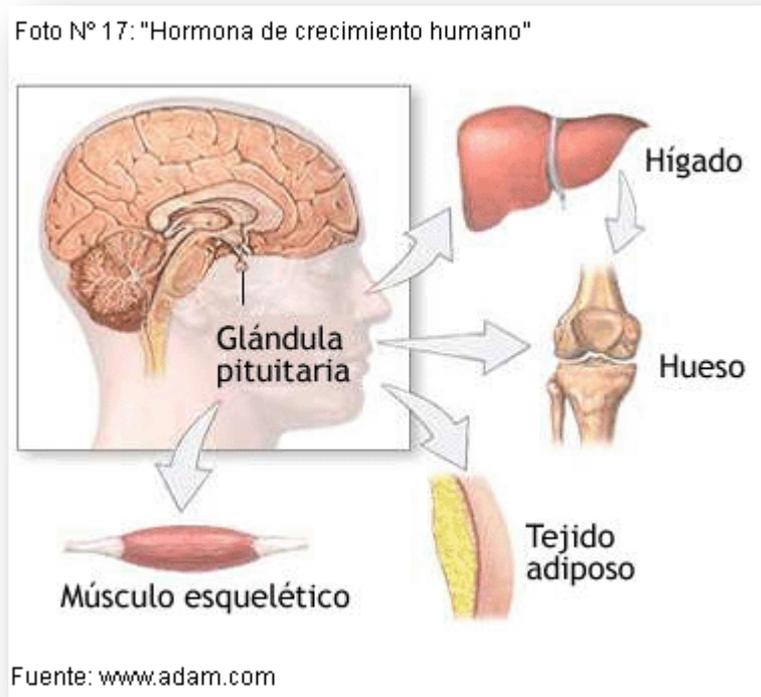
Foto N° 16: "Fumar reduce las vías aéreas del bebé"



Fuente: lanacion.com.ar

⁵²Pasqualini, Titania, coordinadora. "Restricción del crecimiento intrauterino: perspectiva endocrinológica". Comité Nacional de endocrinología.

hormona de crecimiento⁵³ (ver foto n° 17) a estímulos, es baja. Durante la niñez, las concentraciones séricas de IGF-1⁵⁴ se hallan debajo del percentilo 50 en el 80 % de los casos, si bien se encuentra dentro de los rangos normales, se debe destacar la influencia del estado nutricional sobre dicho parámetro bioquímico. Por otro lado el hallazgo de concentraciones normales de hormona de crecimiento asociado a niveles bajos de IGF-1 sugiere cierto grado de resistencia a la acción de la hormona de crecimiento.



Varios estudios demostraron la relación entre RCIU y enfermedades en la adultez como, dislipemias, diabetes tipo 2, obesidad, hipertensión, enfermedad cardíaca isquémica y accidentes cerebrovasculares. La relación entre un medio ambiente perinatal adverso y las consecuencias observadas en la vida adulta podría deberse a una permanente reducción en la sensibilidad a la insulina. Se ha detectado precozmente una resistencia a la insulina, en especial en aquellos que recuperaron muy rápidamente el peso o lo excedieron. Los expuestos a un medio ambiente adverso en períodos críticos de la vida, como la etapa intrauterina o la perinatal

⁵³ La somatotropina, es producida por la glándula hipófisis, facilita el aumento de tamaño de las células y estimula la mitosis, así se desarrolla un número creciente de células y tiene lugar la diferenciación de determinados tipos de células, como las de crecimiento óseo.

⁵⁴ Factor de crecimiento insulínico tipo 1, es un polipéptido de 70 aminoácidos, que forma parte de un grupo de factores de crecimiento parecidos a la insulina, presentes en el cuerpo humano.

temprana, desarrollan respuestas compensatorias para sobrevivir. Según Barker. D⁵⁵ los niños con bajo peso al nacer desarrollan un crecimiento compensatorio, el que tiene elevados costos a largo plazo ya que en la vida adulta pueden desarrollar hipertensión arterial debido a que cuando el crecimiento es acelerado se produce obstrucción de los vasos sanguíneos. Los niños con bajo peso al nacer pueden normalizar su peso, sin embargo tienen menor ganancia de masa muscular y desarrollo celular, como por ejemplo es el caso de las nefronas; en estos niños el rebote adipositario se desarrolla más tempranamente lo que incrementa el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Los niños con bajo peso al nacer son biológicamente distintos ya que presentan menos capacidad funcional, su metabolismo está alterado y desarrollan mecanismos compensatorios que tienen altos costos psicológicos y biológicos.

El peso del nacimiento es un indicador fundamental para el diagnóstico del recién nacido, a menor peso de nacimiento mayor es el riesgo de morbimortalidad neonatal e infantil, se ha determinado que el bajo peso al nacer se asocia a un riesgo 50 % mayor de morir en la adultez por patologías coronarias y cardíacas, lo que refuerza la importancia de la vigilancia del crecimiento intrauterino. La clasificación del recién nacido según su peso es de macrosomía cuando tiene un peso mayor o igual a 4000 gr., peso normal mayor o igual a 2500 y menor de 4000 gr., peso bajo al nacer menor a 2500 gr. y mayor o igual a 1500 gr., y muy bajo peso al nacer menor a 1500 gr. Un estudio⁵⁶ realizado en dos municipios de la provincia de Buenos Aires reveló que el peso al nacer tiene una relación inversa con la tasa de mortalidad neonatal; en Argentina el bajo peso al nacer contribuye con el 53 % de la tasa de mortalidad, siendo el riesgo de muerte 25 veces mayor que con un peso de 2500 gr. La prematurez eleva el riesgo de mal desarrollo neurológico y físico, y es un factor importante para hasta un tercio de las parálisis cerebrales.

Biológicamente el feto requiere de un cierto número de semanas en el útero para que su organismo este maduro para adaptarse a la vida extrauterina, cuando nace antes de haber completado este período de maduración se dice que ha nacido prematuramente, y por lo tanto puede presentar problemas en su adaptación. El recién nacido se puede clasificar de acuerdo a su edad gestacional en, recién nacido pretérmino, cuando nace antes de las 38 semanas de gestación; recién nacido a término cuando nace entre las semanas 38 y 42 de gestación y por último, recién

⁵⁵ Barker, David, *“Enfermedades crónicas del adulto de comienzo en la infancia”*. XVII Congreso Argentino de Nutrición “Hacia una nutrición personalizada: del Átomo al Plato”. Mar del Plata, 25 de Septiembre de 2009.

⁵⁶ Bolzan, Andrés, Guimarey, Luis y Norry, Marcos, *“Factores de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino y prematurez en 2 municipios de la provincia de Buenos Aires”*.

nacido post término cuando el niño nace luego de las 42 semanas de gestación. El recién nacido pretérmino tiene mayor riesgo de morbilidad debido a retrasos de crecimiento y del neurodesarrollo, enfermedad motora de origen cerebral, infecciones respiratorias, síndrome de intestino corto, cardiopatías congénitas y enfermedad pulmonar crónica, todo esto debido a que sus sistemas de órganos no han madurado lo suficiente; es importante destacar que a menor edad gestacional mayor intensidad y gravedad de las complicaciones.

Por lo expuesto se puede afirmar que tanto la prematurez como el retardo de crecimiento intrauterino son dos patologías prevalentes y significativas sobre la morbimortalidad neonatal.

Resulta relevante el efecto de las mediciones antropométricas maternas sobre el crecimiento fetal, se debe tener en cuenta que la antropometría de las madres constituye una apropiada tecnología en el primer nivel de atención. El IMC se relaciona con el peso placentario y el RCIU constituyendo así un predictor del tamaño

corporal del recién nacido. También es conocido el efecto de la talla materna sobre el crecimiento fetal, existen tallas a partir de las cuales el riesgo de RCIU se incrementa, cabe destacar que aquí entran en juego dos circunstancias, el acortamiento de índole ambiental y la baja talla genética. La desnutrición crónica en nuestro país es uno de los problemas nutricionales más preocupantes, Grandi Carlos. A⁵⁷ aseguró que en muchas mujeres esta desnutrición comenzó en su propia vida intrauterina y luego se perpetuó en la vida reproductiva



debido a carencias marginales de energía y nutrientes, reiteración de procesos infecciosos y condiciones socioeconómicas desfavorables en las que vivieron. El peso neonatal es un sensible indicador del estado nutricional de la madre; tanto la ganancia de peso durante el embarazo como el tamaño corporal materno se relacionan directamente, incrementándose más cuando menor es este, siempre que la ingesta alimentaria se la correcta. Lógicamente las mujeres con menor edad gestacional

⁵⁷ Sector de epidemiología Perinatal y Bioestadística-Departamento Materno Infantil, Hospital Ramón Sardá, Buenos Aires, Argentina. "Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematurez en una población urbana de Buenos Aires". **Archivos Latinoamericanos de Nutrición.**

tienen menos tiempo para ganar peso y por lo tanto no se puede comparar a dichos embarazos con aquellos de término. El peso ganado durante el embarazo se define como el cociente entre el peso registrado en el último control prenatal y el peso previo al embarazo referido por cada mujer (ver foto nº 18). Cabe destacar que existen variaciones en cuanto a las patologías y antropometría entre mujeres adolescentes y adultas, por lo que es necesario diferenciar estos dos grupos.

Foto Nº 19: "Control Prenatal"



Fuente: www.nacion.com

Los factores socioeconómicos son bien relevantes ya que se relacionan directamente con el estado nutricional materno, el cuidado prenatal, la presencia de procesos patológicos durante la gestación, etc. El cuidado prenatal se puede medir por la frecuencia

de las consultas y la calidad de las mismas, el beneficio es que se logra un diagnóstico y tratamiento precoz de posibles complicaciones, disminuyendo así el riesgo de resultados adversos.

En cuanto la exposición a tóxicos la más estudiada es el hábito de fumar, existen dos mecanismos generales de interferencia del cigarrillo con el crecimiento fetal, por un lado el efecto del monóxido de carbono sobre la ecuación de equilibrio entre el oxígeno y la hemoglobina, de modo que menor cantidad de oxígeno es captado por la hemoglobina, y el segundo mecanismo se basa en que la nicotina actuaría como inhibidor del apetito.

Para prevenir estas complicaciones mencionadas, prematuridad y RCIU, es necesario un adecuado control prenatal, que identifique los factores de riesgo y deriven caso necesario a centros más especializados (ver foto 19).

Se define al control prenatal como la serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la embarazada con los integrantes del equipo de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del niño. Con el control prenatal se persigue: detectar enfermedades maternas subclínicas, prevenir, diagnosticar tempranamente y tratar las

complicaciones maternas, vigilar el crecimiento y vitalidad del feto, disminuir las molestias y síntomas menores asociados al embarazo, preparar psicofísicamente a la madre para el nacimiento, administrar contenidos educativos para la salud de la familia y la crianza del niño.

Para que el control prenatal sea eficiente es necesario que se cumplan cuatro requisitos básicos, el control debe ser precoz o temprano, periódico o continuo, completo o integral y extenso o de amplia cobertura. El control debe ser precoz porque debe iniciarse lo más tempranamente posible, tratando de que sea desde el primer trimestre de gestación, para lograr una ejecución oportuna de las acciones de fomento, protección y recuperación de la salud lo que constituye la razón fundamental del control. También posibilita la identificación precoz de embarazos de alto riesgo. El control debe ser periódico, la frecuencia de los controles varía según el riesgo que exhibe la embarazada, las de alto riesgo necesitan una mayor cantidad de consultas. Hay dos criterios en cuanto al número de consultas, por un lado un mínimo de 5 consultas, una durante la primera mitad del embarazo, una entre las semanas 23 y 27 y una cada cuatro semanas a partir de la semana 27. Otra norma plantea un mayor número de controles, uno cada 4 semanas hasta la semana 27, uno cada 3 semanas entre la 27 y la 36 y luego uno cada 2 semanas desde la 36 hasta el término. Los controles deben ser completos, ya que los contenidos deben garantizar el cumplimiento efectivo de las acciones de fomentos, protección, recuperación y rehabilitación de la salud. Por último el control debe ser extenso, se podrán disminuir las tasas de morbilidad materna y perinatal sólo si el porcentaje de la población controlada es alto. El control prenatal adecuado en cantidad, calidad, contenidos y oportunidad, diferenciado y acorde al riesgo, contribuye potencialmente a la salud familiar y es un claro ejemplo de medicina preventiva.

Algunos beneficios obtenidos del control prenatal son alejar las dudas de las gestantes, despejar los miedos y tabúes, lograr mayor acercamiento y confianza hacia el sistema de salud, una actitud más positiva hacia la maternidad, hacia el espaciamiento de los hijos, el mejoramiento de los hábitos de vida familiares, mejor disposición para el control de crecimiento y del desarrollo ulterior del niño, fomentar la actitud hacia la lactancia natural, dar a conocer el plan de vacunación, etc. Por el contrario son barreras para el control prenatal efectivo, su costo cuando no es gratuito para el usuario; a esto hay que sumar gastos de transporte, pérdida de horas laborales, etc. Otro obstáculo son los problemas en la organización, en la práctica y hasta en la atmósfera con que se brinda el control; también existen barreras de orden cultural que provocan un descreimiento de la embarazada en las bondades del

sistema de salud y en la necesidad del control; y por último la inaccesibilidad geográfica.

En la primera consulta prenatal se debe realizar un examen clínico completo, luego sobre la base de este examen se deberá discriminar a quienes recibirán un esquema mínimo de control, bajo riesgo, y quiénes deberán ser referidas a la consulta especializada de alto riesgo. Además del Papanioloau y el odontológico, deberán realizarse estudios complementarios como la determinación del grupo sanguíneo, detección de diabetes gestacional, hemoglobina, serología para sífilis, examen de orina y otras pruebas que deban ser aplicadas selectivamente a la población con alto riesgo de padecer las condiciones buscadas, HIV, Toxoplasmosis, Chagas, urocultivo, cultivo cervical para gonorrea y para *Chlamydia trachomatis*.

Se deben reiterar en todas las consultas, el estudio de ganancia de peso materno, la determinación de la tensión arterial y la valoración de la evolución del crecimiento fetal. El control de peso materno es una de las acciones de rutinas del control prenatal; es un elemento que sirve para evaluar la evolución normal del embarazo y el estado nutricional de la madre y el niño, también permite determinar a nivel individual y poblacional el riesgo de recién nacidos pequeños para su edad gestacional. En caso de que el incremento no sea el adecuado pueden realizarse tempranamente las intervenciones necesarias.

En cuanto a las modificaciones fisiogravídicas y el cuidado de la madre y del niño exigen prescribir a las embarazadas, aún a las normales, algunas reglas específicas de higiene. El vestido de la embarazada debe ser holgado, el uso de fajas es innecesario. Se recomienda el uso de calzado de tacos bajos o medianos, ya que los altos proyectan hacia delante el centro de gravedad del cuerpo, produciendo desequilibrios y frecuentes caídas. El trabajo habitual puede continuarse si no es excesivo y no presenta contingencias inadecuadas como ambientes tóxicos e insalubres. Se recomienda la caminata siempre que no implique un esfuerzo, por el contrario la gimnasia se puede practicar solo si la embarazada estaba habituada con anterioridad a ella; las ventajas de la misma son desarrollar y fortalecer los músculos que intervendrán en el parto y en la evolución del puerperio, e incrementar su elasticidad mediante la práctica de la relajación.

El baño debe ser diario como elemento básico de higiene cutánea. Los pechos deben ser cuidados y preparados para la futura lactancia. Los cuidados consistirán en preservarlos del frío y de la presión, aliviar su peso con el uso de corpiños adecuados y lavar minuciosamente los pezones, limpiando la secreción calostrual desecada en los orificios de los conductos que impiden su drenaje.

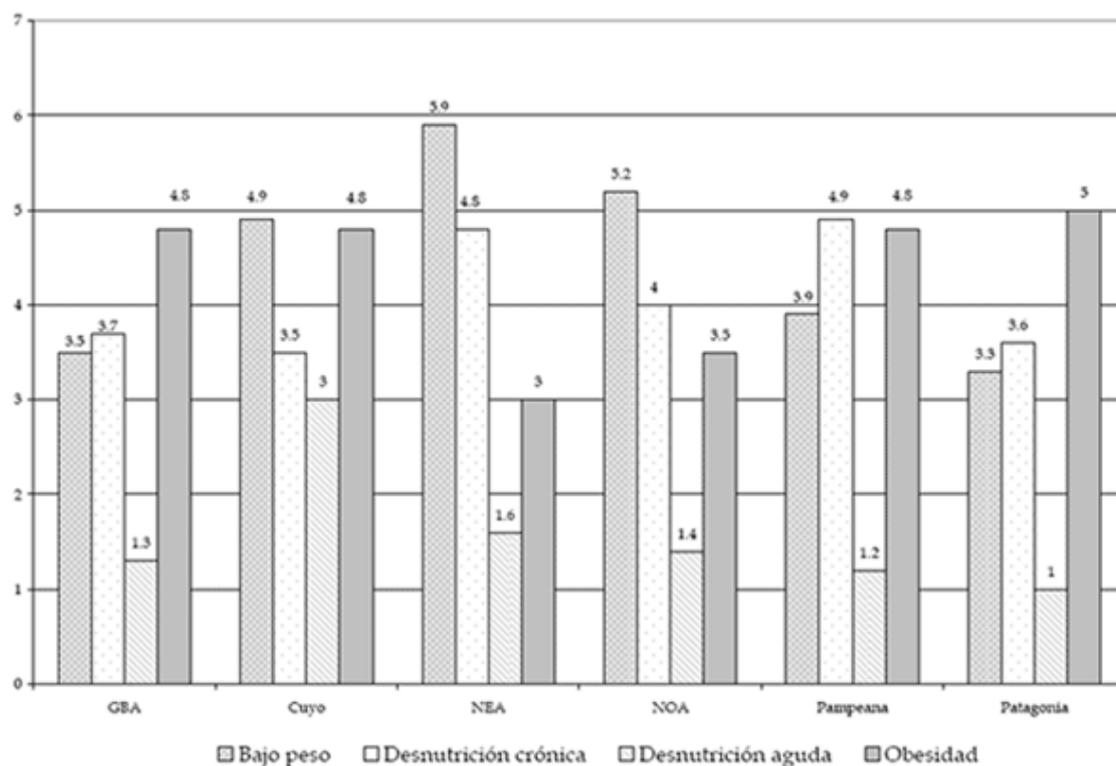
Por último debe informarse a la mujer sobre los signos de iniciación de trabajo de parto, insistiendo en la aparición de los limos la iniciación de contracciones rítmicas y dolorosas o la pérdida brusca de abundante cantidad de líquido amniótico.

Capítulo 5
“Alimentación
en Niños
de
6 a 24 meses”



La inequidad interprovincial que existe en los indicadores sanitarios y nutricionales en nuestro país se evidencia a partir de los datos revelados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud⁵⁸, siendo las problemáticas más destacadas, el bajo peso para la edad, la desnutrición crónica⁵⁹, la desnutrición aguda⁶⁰, la obesidad⁶¹ y la anemia⁶², (ver gráfico N° 1).

Gráfico N° 1: "Niños/niñas de 6 a 72 meses según diagnóstico antropométrico nutricional por regiones"



Fuente: Encuesta Nacional de nutrición y salud.

La región de Cuyo⁶³ presenta predominio de niños con bajo peso y altos índices de obesidad. La región del NEA⁶⁴ es la más afectada en cuanto al bajo peso y también presenta gran cantidad de niños con talla baja a la normal para la edad. En el NOA⁶⁵ se observa una situación similar a la del NEA, en menores proporciones, excepto en el caso de la obesidad, donde se acerca a la proporción de la baja talla

⁵⁸ Los datos de la Encuesta Nacional corresponden al año 2005. Los resultados fueron publicados por el Ministerio de Salud de la Nación en el año 2007. Es la información oficial más actualizada en referencia a la temática nutricional.

⁵⁹ Baja talla para la edad.

⁶⁰ Bajo peso para la talla.

⁶¹ Alto peso para la talla.

⁶² Estado en el que los niveles de hemoglobina son inferiores al normal. El parámetro de normalidad varía según sexo, edad y condición.

⁶³ Mendoza, San Juan y San Luis.

⁶⁴ Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones.

⁶⁵ Catamarca, La Rioja, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

para la edad. Si bien en la región Pampeana⁶⁶ la desnutrición crónica se mantiene en altos niveles, la obesidad aparece como predominante. Los mayores niveles de obesidad se encuentran en la Patagonia⁶⁷, y en menor medida prevalece el bajo peso y la desnutrición crónica. Cabe destacar que en los niños con alto peso para la talla, el 20 al 30 % de los niños tiene talla baja, lo que indica una forma de alteración nutricional en la que se asocian la obesidad con el acortamiento coincidente con la epidemiología llamada “Transición Nutricional”⁶⁸.

Las provincias del NOA y el NEA, son las más afectadas por la desnutrición crónica y bajo peso, al mismo tiempo son las que presentan mayores índices de mortalidad infantil, neonatal y post-natal, mortalidad de niños de 1 a 4 años, mortalidad materna, población con Necesidades Básicas Insatisfechas y sin cobertura.

Los mayores niveles de desnutrición crónica y el bajo peso para la edad se localizan en aquellas provincias con mayor número de habitantes con Necesidades Básicas Insatisfechas, lo inverso ocurre con la desnutrición aguda no obstante Maceira. D⁶⁹ afirmó que los datos revelados por la encuesta sobre esta problemática son insignificantes. La tendencia también es inversa en el caso de la obesidad, pese a ello existen miradas como la de ENCUNA⁷⁰ que intentan no enfatizar en la asociación mecánica entre pobreza-desnutrición y obesidad-opulencia. Según Britos. C⁷¹, la obesidad es un problema de malnutrición por exceso, los sectores de escasos recursos acceden a los alimentos cuantitativa y cualitativamente inadecuados, la base de la alimentación se compone por hidratos de carbono, tanto simples como complejos y grasas de origen animal, omitiendo la ingesta de frutas, hortalizas, lácteos y aceites, grupos indispensables para una dieta equilibrada. Los Programas Alimentarios son muchas veces una forma de acceso a estos alimentos, estos a través de cajas de alimentos o de los comedores, tienen como finalidad mejorar la brecha de inseguridad alimentaria en términos cuantitativos, sin embargo la calidad de las preparaciones ofrecidas son inequitativas, ya que aportan alimentos de bajo costo que no rehabilitan cualitativamente la situación de desnutrición. La desnutrición es provocada por una

⁶⁶ Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe.

⁶⁷ La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

⁶⁸ La transición nutricional hace referencia a los cambios históricos en los patrones socio demográficos, de alimentación y estilos de vida y su impacto en indicadores y estados de alimentación, salud y nutrición.

⁶⁹ Maceira, Daniel y Stechina, M.: *“Inequidades nutricionales entre provincias”*, Documento de Políticas Públicas, CIPPEC, Buenos Aires, febrero de 2008.

⁷⁰ *“Estudio nutricional y de las condiciones de vida de la niñez pobre del norte argentino”*, Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea – Cruz Roja Alemana – Cruz Roja Argentina – KNACK S. A. Investigación y Consultoría, Buenos Aires, 2004.

⁷¹ Britos. C, *“Seguridad alimentaria y nutricional y políticas públicas”. El caso argentino 2001-2007*, Mimeo, Buenos Aires, 2008.

alimentación inadecuada en cantidad, calidad o deficiencia de micronutrientes, esta malnutrición por déficit ocasiona consecuencias visibles en el deterioro del proceso de aprendizaje, además de generar una baja en las defensas inmunológicas.

El déficit nutricional sostenido en el tiempo, así como la suma de episodios de desnutrición aguda, puede derivar en baja talla para la edad, la que resulta irreversible ya que, si bien el niño puede recuperar el peso, la baja talla no se modificará, por lo que quedará acortado.

Otra manifestación de deficiencia es la anemia, esta afecta principalmente a niños pequeños de 6 a 23 meses y a mujeres embarazadas, mientras que los menos afectados son los niños de 2 a 5 años y las mujeres en edad fértil, de 10 a 49 años. La mayor prevalencia de anemia en niños pequeños se observa en las provincias del norte del país, mientras que los más grandes corresponden al Noroeste, la zona Metropolitana y Gran Buenos Aires. La menor cantidad de casos para ambas edades se encuentra en Cuyo.

Es necesario un correcto y completo control prenatal e infantil para prevenir las distintas variantes de la desnutrición, crónica, aguda y oculta⁷², como así también se recomienda la promoción de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y continua durante los primeros 2 años, y ofrecer al niño a partir del sexto mes una alimentación complementaria adecuada y oportuna. Ya que la problemática afecta también a las mujeres embarazadas es imprescindible mejorar la alimentación de las madres para evitar riesgos en su salud y en la de sus hijos.

Existen períodos de riesgo o de mayor vulnerabilidad para la afectación del crecimiento por causas nutricionales, estos grupos de riesgo abarcan desde los primeros meses después del nacimiento y se extienden hasta aproximadamente los 2 años de vida, coincidiendo con la etapa en la se introducen los alimentos diferentes a la leche materna, lo que señala dos aspectos importantes de la alimentación del primer año, en primer lugar la trascendencia de la lactancia exclusiva en los primeros 6 meses de vida y el riesgo de la introducción muy temprana de otros alimentos, en segundo lugar la importancia de los alimentos que se incorporan completando la lactancia “alimentación complementaria” en cantidad, calidad y biodisponibilidad de nutrientes.

⁷² Conjunto de carencias específicas de micronutrientes que no necesariamente se expresan en un cuadro clínico de enflaquecimiento extremo.

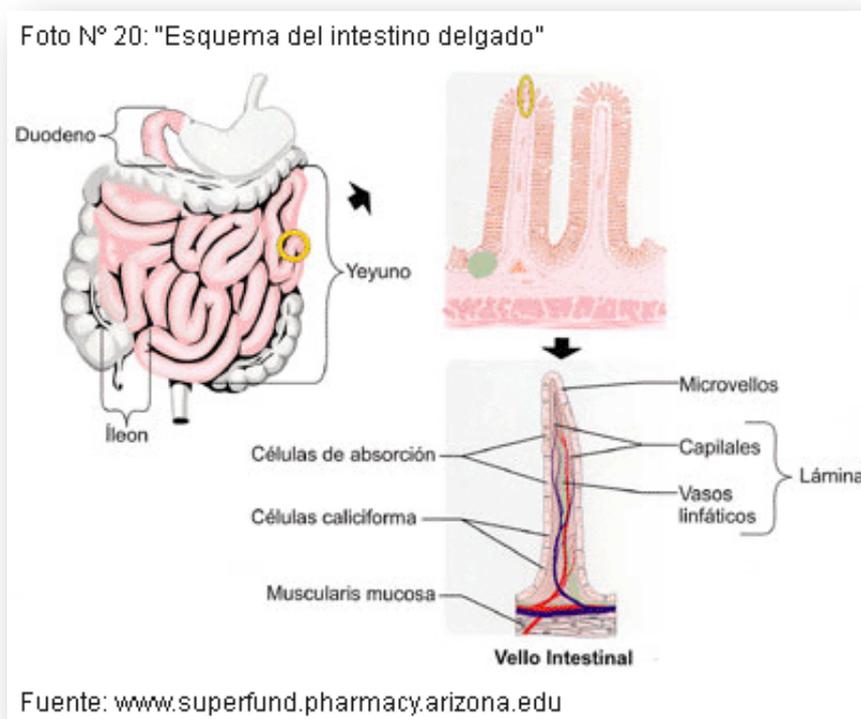
Según Martínez Gómez. M.J⁷³ el nacimiento representa un paso brusco de la nutrición parenteral transplacentaria a la nutrición enteral intermitente o fraccionada, para que este proceso de adaptación al metabolismo y nutrición extrauterinos se realice con normalidad, el tracto gastrointestinal debe sufrir un proceso madurativo durante los primeros meses de vida, que lo capacite para así adaptarse progresivamente al tipo de alimentación variada propio del niño mayor y del adulto. Para alcanzar la alimentación oral es necesaria una respuesta coordinada de todo el tracto que comprende, succión y deglución, adecuadas, vaciamiento gástrico y motilidad intestinal eficaces, regulación de la secreción salival, gástrica, pancreática y hepatobiliar y actividad normal de las enzimas del enterocito. También es necesario, una buena inmunidad local intestinal y la excreción adecuada, a través del riñón de los productos de desecho.

La maduración de los procesos fisiológicos comprende tres tipos de maduración, la de la función gastrointestinal, la de la función renal y del sistema neuromuscular. La maduración de la función gastrointestinal comprende varios aspectos, entre ellos el patrón de succión-deglución presente en el nacimiento, este consiste en una serie de por lo menos 30 succiones a razón de 2 por segundo y 1 a 4 degluciones por cada serie acompañado de ondas propulsoras en el esófago; el patrón maduro se obtiene a los pocos días de vida, sin embargo en los recién nacidos prematuros tienen un patrón inmaduro que demora unas semanas en alcanzar la madurez. Por otro lado cabe destacar que el reflejo deglutorio en la vida intrauterina antecede al de succión y en recién nacido está correctamente desarrollado. En cuanto a la fuerza de masticación y con ello la eficiencia para cortar, aplastar y triturar alimentos aumenta con la edad, esto es importante en relación a la consistencia y cantidad de alimentos ofrecidos.

El recién nacido tiene una capacidad gástrica de de 10 a 20 ml, esta se va incrementando hasta alcanzar alrededor de 300 ml al año de vida; los lactantes presentan un patrón bifásico de evacuación gástrica con un primer período rápido de veinte minutos. El vaciamiento gástrico puede verse influenciado por la ingesta de distintos alimentos; la mayor osmolaridad y la alta densidad calórica retardan el vaciamiento, los líquidos tienen un vaciamiento más rápido que los sólidos, por lo tanto es de esperar que al inicio de la alimentación complementaria se retrase el vaciamiento por el aporte de alimentos de alta densidad calórica. Tanto en los niños nacidos a término como los prematuros, la secreción de ácido clorhídrico se produce

⁷³ Martínez Gómez, M.J, II Alimentación del Niño Sano, capítulo 4, **Maduración de las funciones metabólicas y digestivas del lactante. Alimentación Infantil**; España, Díaz de Santos editorial, 2001, tercera edición, p.542.

cerca del nacimiento. Hacia el final del segundo trimestre se diferencian las características citológicas del intestino delgado (ver foto nº 20), con sus microvellosidades y las enzimas del ribete en cepillo; la sacarasa y la maltasa son precoces en sus funciones, mientras que la lactasa permanece baja hasta el final del embarazo.



En cuanto a la digestión de las proteínas, almidones y grasas en el lactante, depende en gran medida de las enzimas pancreáticas, existiendo una marcada variación del momento en que aparecen en la luz intestinal. La lipasa es escasa al nacer, al mes su nivel se duplica pero permanece baja durante el primer año de vida, esto se agrava debido a que en los recién nacidos las concentraciones de ácidos biliares intraluminales se encuentran por debajo del nivel miscelar crítico es decir son insuficientes para solubilizar los productos de la lipólisis, lo que condiciona a algún grado de malabsorción de grasas, siendo la mayor prevalencia en recién nacidos alimentados con fórmulas lácteas. En la etapa de incorporación de alimentos, la absorción de grasas es adecuada, del 90 al 95 %, dado que la lipasa pancreática y la lingual alcanzaron niveles adecuados y la secreción de sales biliares está desarrollada. La digestión proteica no presenta dificultades ya que los niveles de tripsina y quimiotripsina al nacer son ligeramente inferiores a los niveles del año de vida. Por último la maduración de la función pancreática esta predeterminada e influenciada por la edad, el estado nutricional y factores hormonales, por ejemplo la

desnutrición pre y posnatal puede causar una disminución de las enzimas pancreáticas, siendo el mismo un estado reversible.

El tracto gastrointestinal se adecua a las circunstancias impuestas por el contacto con el medio ambiente a través de los alimentos, contando con mecanismos de defensa. Ciertos componentes inmunológicos y no inmunológicos limitan o inhiben la absorción de antígenos a través de la mucosa intestinal. Dentro de los no inmunológicos encontramos, la saliva, el peristaltismo, la acidez gástrica, la flora intestinal y enzimas; en cuanto a los inmunológicos se destacan el tejido linfoide asociado al intestino y el moco mediado por inmunocomplejos. La barrera mucosa madura contiene la mayor proporción de células B del cuerpo y una parte importante de la cantidad total de inmunoglobulinas A, la IgA secretora es la principal inmunoglobulina del sistema inmune de las mucosas, esta alcanza valores del adulto unos meses luego del nacimiento, su función es proteger al intestino de los microorganismos y las proteínas antigénicas; el defecto en la barrera puede asociarse a enfermedades inmunológicas como por ejemplo la alergia a la leche de vaca. La absorción de macromoléculas puede ocurrir en un intestino inmaduro, lo que presupone una alteración previa de la barrera intestinal, la captación de macromoléculas es un mecanismo no selectivo en el intestino delgado que disminuye con la edad. La presencia de anticuerpos séricos a antígenos alimentarios es más frecuente en niños expuestos antes de los tres meses que en los expuestos más tardíamente, lo que explica que la ingestión de antígenos proteicos en el recién nacido puede producir sensibilización con respuestas alérgicas.

Según la SAP⁷⁴ la filtración glomerular de recién nacido representa un 25 % del valor total de un adulto normal, la misma aumenta progresivamente durante los primeros 18 meses de vida. La filtración alcanza dos tercios de la maduración total a los tres meses y el 60 al 80 % a los seis meses. El niño pequeño presenta ciertas dificultades para manejar la sobrecarga de solutos, principalmente en condiciones de grandes pérdidas de líquidos o bien ingesta disminuida, todo ello debido a que la capacidad máxima de concentración renal de solutos no se alcanza hasta el segundo semestre. Estas precauciones no se consideran en niños alimentados con lactancia materna exclusiva ya que la leche humana contiene baja concentración de proteínas y electrolitos por lo que se adecua a las condiciones fisiológicas del lactante hasta los seis meses. A partir de los seis meses, este aspecto no preocupa excepto por el sodio.

⁷⁴ Sociedad Argentina de Pediatría. "Guía de Alimentación para niños sanos de 0 a 2 años". Comité de Nutrición 2001.

Desde el punto de vista de la maduración del sistema neuromuscular, la conducta alimentaria se regula por la interacción de varios factores. El niño logrará la autorregulación de la ingesta según su hambre y saciedad y expresará sus deseos o no de comer a partir de la adquisición de las funciones neuromotoras y cognitivas. Algunos factores importantes en el proceso de aprendizaje y de establecimiento de los patrones alimentarios son la relación del niño con el medio social y los adultos que lo alimentan, la interpretación que los mayores hagan de las señales de hambre y saciedad del niño, así como también las conductas que asuman ante los reclamos o rechazos del niño. Las modalidades de alimentación infantil se encuentran influenciadas por la maduración del sistema neuromuscular; los reflejos relacionados con la alimentación que están presentes en los distintos estadios del desarrollo pueden interferir o facilitar la introducción de los distintos tipos de alimentos (ver tabla nº 4).

Tabla N° 4: "Pautas madurativas en niños de 0 a 24 meses y sus implicancias en la alimentación"

Edad (meses)	Reflejos y habilidades	Tipo de alimento a consumir
0 a 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda succión-deglución. ▪ Reflejo de protrusión de 1/3 medio de la lengua. 	Líquidos: lactancia exclusiva.
4 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de la fuerza de succión. ▪ Aparición de movimientos laterales de la mandíbula. ▪ Desaparece el reflejo de protrusión de la lengua. ▪ Alcanza la boca con las manos a los 4 meses. 	Lactancia. Alimentos semisólidos (tipo puré y papillas) a partir del sexto mes.
7 a 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chupa la cucharita con los labios. ▪ Lleva los objetos y manos a la boca. ▪ Se interesa por la comida. ▪ Toma alimentos con las manos. ▪ Mordisquea. ▪ Movimientos laterales de la lengua. ▪ Empuja comida hacia los dientes. ▪ Buen control muscular. ▪ Insiste en tomar la cuchara pero no la lleva a la boca. 	Lactancia. Papillas y puré. Galletitas blandas. Sólidos bien desmesurados.
13 a 24 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimientos masticatorios rotatorios. ▪ Estabilidad de la mandíbula. ▪ Aprende a utilizar cubiertos 	Alimentos familiares. Carnes, frutas y verduras.

Fuente: Guía de alimentación para niños sanos de 0 a 2 años".

Tener en cuenta las pautas madurativas significa que el niño está físicamente más capacitado para manejar su alimentación cuando se dan las condiciones

biológicas y no necesariamente que el alimento debe ser introducido en la dieta en función del reflejo, es decir cuando este aparece o desaparece.

Por último estos eventos madurativos indican la edad mínima a las que los alimentos pueden ser manejados físicamente por los niños, pero la eficacia en el consumo de los distintos tipos de alimentos varía con la edad, esto es que a pesar de que se den condiciones biológicas, el tiempo para completar una comida puede variar. El tiempo necesario para comer alimentos sólidos y viscosos disminuye con la edad.

Para que todos los procesos fisiológicos plasmados, se desarrollen de manera armónica es fundamental el óptimo estado nutricional de los niños, el que se logra a partir del consumo de la mínima cantidad de nutrientes capaz de satisfacer sus necesidades nutricionales. Las recomendaciones⁷⁵ para niños de 0 a 6 meses se calculan en función del volumen y la composición de la leche materna, en caso de que estos sean amamantados por mujeres sanas y tengan un crecimiento normal. Mientras que en aquellos niños que no reciben lactancia materna exclusiva, los requerimientos⁷⁶ se modifican dependiendo de la calidad nutricional y la biodisponibilidad de los sucedáneos de la leche materna por los que se haya optado.

Según Baldárrago. F.O⁷⁷ el aporte proteico representa alrededor del 10% de la energía total, sus funciones principalmente son formar tejidos y favorecer el crecimiento. El aporte va a oscilar entre 2 y 1,2 gr de proteínas por kg de peso por día, dependiendo de la edad del niño, la relación es inversamente proporcional, es decir los aportes más significativos corresponden a los niños más pequeños, mientras que el menor aporte proteico se da en niños mayores. La calidad de la proteína depende de la composición en aminoácidos esenciales⁷⁸, de que pueda ser totalmente utilizable y de la capacidad que tenga para reponer el nitrógeno del organismo. Un aminoácido esencial deficitario en la dieta limita el uso de los demás aminoácidos.

En cuanto a las grasas se debe destacar que en los niños alimentados con lactancia materna exclusiva, entre el 40 y 60% de la energía consumida proviene de dicho macronutriente. No se recomienda limitar la cantidad o tipo de grasa en la alimentación durante los primeros 2 años ya que esta proporciona ácidos grasos

⁷⁵ Cantidades de energía y de nutrientes que deben incorporarse en la alimentación para satisfacer los requerimientos de todos los individuos sanos de una población dada. Se expresan en forma de promedios de consumo diario y por un período determinado.

⁷⁶ Cantidad mínima de nutrientes capaz de mantener la salud de un individuo, así como prevenir los estados de deficiencias nutricionales y lograr un crecimiento satisfactorio en el caso de los niños.

⁷⁷ Baldárrago, Frida Oblitas, "*Requerimientos nutricionales y alimentación del niño menor de 1 año*". Hospital General Nacional Dos de Mayo.

⁷⁸ Aminoácidos que el organismo no puede sintetizar por lo que se deben aportar de manera exógena, a través de la dieta. Alimentos fuentes son la leche, las carnes y el huevo.

esenciales, energía y es vehículo de vitaminas liposolubles, al mismo tiempo que incrementa la densidad energética sin aumentar la viscosidad y por último tiene la particularidad de aumentar la palatabilidad de la dieta. Los ácidos grasos polinsaturados de cadena larga, omega 6: araquidónico y omega 3: docosaexáico, son precursores de tromboxanos, prostaglandinas y leucotrienes como así también mediadores de procesos cerebrales. La concentración de los mismos en la leche materna se encuentra influenciada por la ingesta de la madre y la paridad, sin embargo se presentan en buena cantidad, por lo que se destaca a la leche humana como la mejor y única fuente de ácidos grasos esenciales.

Los hidratos de carbono representan la principal fuente de energía, principalmente en los niños mayores de 6 meses, además determinan el sabor, la textura y la viscosidad de las preparaciones. Hasta el año de vida la lactosa es el principal carbohidrato, y a partir de los 6 meses, con la introducción de la alimentación complementaria, los almidones y las dextrinas comienzan a significar una importante fuente de energía.

Los beneficios de un adecuado aporte nutricional se pueden observar a corto y a largo plazo; a corto plazo favorece el desarrollo cerebral, fomenta el crecimiento y la expansión de la masa muscular, mientras que a largo plazo otorga rendimiento cognitivo y educacional, refuerza el sistema inmunológico y disminuye la prevalencia de enfermedades crónicas tales como diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares entre otras.

Como se menciona anteriormente la alimentación del niño se va modificando con el transcurso del tiempo, desde el nacimiento hasta los seis meses de vida se le debe brindar lactancia materna exclusiva y a partir de los seis meses se inicia la alimentación complementaria.

Según Busto Marlot. M.I.⁷⁹ la lactancia materna es un proceso vital, mediante el cual la madre provee a su hijo de un tejido vivo que interviene en una amplia gama de interacciones, sobre la diada madre-hijo en respuesta a las demandas nutricionales, inmunológicas y emocionales específicas del recién nacido. Este tipo de alimentación presenta beneficios inigualables para el niño y para la madre, tanto en aspectos biológicos y psicoafectivos, como también ventajas ecológicas, sociales y económicas.

No obstante a dicho reconocimiento, la declinación de dicha lactancia ocurrida en este siglo es considerada uno de los fenómenos masivos más importantes de

⁷⁹Busto Marlot, María Inés, Licenciada en Nutrición, nutricionista centro de informes al consumidor Kraft Foods S.A. Capítulo III, **Lactancia Materna. Nutrición Pediátrica**, Argentina, Corpus editorial, 2004, primera edición, p.249.

cambio en la conducta materna en lo que respecta a la alimentación y crianza de los niños (ver foto n° 21).

Foto N° 21: "Lactancia materna"



Fuente: Elaboración propia.

Cervera. P⁸⁰, describe ciertos beneficios propios de la lactancia tanto para la madre como para el niño, con respecto a este último la lactancia está diseñada exclusivamente para él ya que es nutricionalmente superior a cualquier alternativa, es segura y siempre fresca desde el punto de vista bacteriológico, proporciona inmunidad frente a enfermedades bacterianas y virales, estimula el desarrollo de las defensas inmunológicas del lactante, disminuye el riesgo de padecer enfermedades respiratorias y diarrea, reduce el riesgo de alergias, estimula un correcto desarrollo dental, disminuye la tendencia de obesidad, fomenta el contacto afectivo del niño con la madre y fomenta la relación madre hijo. En cuanto a la madre facilita la recuperación fisiológica luego del parto ya que, promueve la involución uterina, disminuye el riesgo de hemorragia postparto, incrementa la duración de la anovulación postparto, facilita la unión psicológica con el recién nacido, aumenta el autoestima de la mujer en su rol de madre, otorga períodos de descanso a lo largo del día, evita la necesidad de mezclar, preparar, usar e higienizar el material de la lactancia artificial, ahorra dinero ya que no

⁸⁰ Cervera Puig, "Lactancia materna: un privilegio". Matronas de Paritorio Consorcio del Hospital General Universitario de Valencia.

hay que invertir en fórmulas lácteas ni en biberones y disminuye el riesgo de cáncer de mama y ovario. Otros beneficios secundarios son para la familia y la sociedad, en cuanto a la primera mejora su desarrollo como célula social, reduce gastos en medicamentos y alimentos sustitutos, disminuye el ausentismo laboral por enfermedades de los hijos, mejora la atención a los niños pequeños por mayor espaciamiento entre embarazos. En cuanto a la sociedad se forjan perspectivas de una sociedad más sana en el futuro, se da mayor bienestar por sentimientos de competencia familiar para la crianza de los hijos, menor gasto en atención de patologías y posibilidad de reorientar fondos de Salud Pública hacia la prevención, contribución al equilibrio ecológico, disminución de morbi-mortalidad infantil. Por ello es muy importante concientizar a las madres que la lactancia materna es el mejor alimento y el más completo para el recién nacido. Es fundamental destacar que cuando existe una disminución de la ingesta calórica por parte de la madre, se reduce bruscamente la producción de leche, esto se observa frecuentemente en madres con bajo peso o en estado de desnutrición; por otro lado la mujer que fuma durante el embarazo y hasta por lo menos seis meses luego del parto, tiene una duración de la lactancia menor que aquellas no fumadoras. A los seis meses de vida aquellos niños nacidos de madres fumadoras persistentes, presentan una mayor proporción de fallas de crecimiento que los hijos de madres no fumadoras. Esto se debe a que la nicotina tiene un efecto negativo sobre los niveles plasmáticos de prolactina. Por lo tanto el cigarrillo y el alcohol están estrictamente contraindicados durante el embarazo.

Con respecto al volumen y composición de la leche materna ambos varían entre individuos, sin embargo la composición química también presenta variaciones a lo largo del día y en cada mamada. Macías. S⁸¹ afirma que en cuanto a los hidratos de carbono, la lactosa es el más predominante en esta leche, se sintetiza en la glándula mamaria a partir de la glucosa. Este azúcar junto con las grasas aportan la energía necesaria para el normal crecimiento y desarrollo del bebé, favorece la implantación de una flora acidófila y promueve la absorción de calcio. El tercer componente mayoritario luego de la lactosa y la grasa, son los oligosacáridos; estos tienen una estructura molecular tal que les da la capacidad de ligandos competitivos frente a microorganismos patógenos, de esta manera evitan su unión a receptores presentes en las mucosas, protegiendo al lactante de infecciones intestinales y de las vías aéreas superiores. Además cumplen un rol similar al de la fibra soluble de la dieta ya que ejercen un efecto probiótico al favorecer el desarrollo de bifidobacterias en el

⁸¹ Macías, Sara, *“Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia”*. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires.

intestino, generando así un pH ácido que inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos. Por último se destaca su papel como fuente de ácido siálico y galactosa para promover el desarrollo cerebral.

Por su parte los lípidos aportan aproximadamente el 50 % de la energía total, y el 98% de los mismos se encuentra en forma de triglicéridos, siendo fuente de ácidos grasos esenciales y vehiculizan las vitaminas liposolubles, poseen alto contenido de colesterol.

Los principales componentes grasos son el ácido linoleico⁸², que se encuentra en una proporción cuatro veces mayor en la leche humana que en la de vaca; ácidos grasos polinsaturados de cadena larga⁸³ cuya participación es fundamental en el desarrollo y mielinización del sistema nervioso central y desarrollo de la retina, y el colesterol, su elevado contenido tiene un rol importante en los mecanismos de aclaramiento, ya que la lactancia materna tiene una función de protección de hipercolesterolemia.

Se ha demostrado que la concentración de ácidos grasos PUFA se encuentran aumentados en neonatos alimentados a pecho en relación a aquellos alimentados por sucedáneos sin nucleótidos. La grasa de la leche materna disminuye la pérdida fecal de calcio y vitaminas liposolubles, ya que es muy bien absorbida. Por último se debe destacar que aquellas madres con estado nutricional deficiente presentan niveles de grasa muy disminuidos.

En la leche materna encontramos dos fracciones nitrogenadas, una correspondiente al nitrógeno proteico, representa al 75% y la otra al nitrógeno no proteico, 25% restante, en esta encontramos urea, creatinina, creatina, ácido úrico, aminoácidos libres y amoníaco. La fracción de nitrógeno proteico se subdivide a su vez en dos grupos de componentes, las proteínas del suero y la caseína, presentes en una relación 55:45. Las micelas de caseína están constituidas por subunidades proteicas, la beta-caseína es la predominante, mientras que en la leche de vaca hay mayor predominio de alfa-caseína. Esta proteína estimula el sistema inmunológico del lactante, mejora la absorción de iones de calcio, y presenta actividad antitrombótica y antihipertensiva. Con respecto a la proteína del suero contiene lactoalbúmina, lactoferrina, lisozimas, albúminas e inmunoglobulinas; esta fracción sérica⁸⁴ otorga a la leche las propiedades antiinfecciosas.

La concentración de minerales se adapta a los requerimientos nutricionales y a la capacidad metabólica del niño, la biodisponibilidad de los mismos en alta

⁸² Omega 6-esencial.

⁸³ PUFA, omega 3-docosahexanoico y omega 6-araquidónico.

⁸⁴ Suero proteico.

principalmente de calcio, magnesio, hierro, cobre y zinc. Se encuentran ligados a las proteínas del suero, al citrato o a la membrana proteica del glóbulo de grasa, a diferencia de la leche de vaca donde la caseína presenta la mayor proporción de minerales; esta particularidad es la causa de la mejor absorción de estos micronutrientes. El aporte total de minerales es bajo, lo que favorece el funcionamiento renal del niño, especialmente la carga de sodio, potasio y cloruros que corresponden a un tercio de la leche de vaca, lo que permite al lactante conservar agua para cumplir con otras funciones como el control de la temperatura.

Una madre bien nutrida puede producir una leche con cantidades adecuadas de vitaminas, sólo con la excepción de algunas como la K, D y A.

Para concluir se reafirma que la lactancia materna es el alimento exclusivo de elección de los recién nacidos sanos y lactantes hasta los seis meses de vida, cuando el niño recibe leche materna en el período del nacimiento hasta los seis meses no requiere el aporte de líquidos extras. Se recomienda que los niños mayores de seis meses continúen la lactancia, mientras reciben alimentación complementaria.

Según Marenzi. M.S⁸⁵ la alimentación complementaria es el período durante el cual otros alimentos o líquidos son provistos al niño pequeño junto con la lactancia materna, sin desplazarla (ver foto n° 22).

Una alimentación complementaria de buena calidad es aquella que se inicia oportunamente, en cantidad y ritmo de progresión apropiados para satisfacer las demandas del crecimiento; provee alimentos con variedad de sabores y texturas; es segura desde el punto de vista bacteriológico, toxicológico y se encuentra libre de contaminantes; aporta todos los nutrientes en condiciones de digestibilidad y biodisponibilidad adecuadas a cada etapa biológica.

Se considera que es el momento oportuno para la introducción de esta alimentación es a los seis meses de vida, cuando se deben cubrir requerimientos nutricionales y se ha logrado un adecuado desarrollo de las funciones digestivas, renales y de la maduración neurológica. Luego de los seis meses la lactancia materna no cubre las necesidades de energía, de hierro y zinc y de algunas vitaminas, por lo que se deben aportar alimentos complementarios que puedan cubrir los requerimientos. La elección de los mismos depende de diversos factores como nutricionales, hábitos culturales, biológicos y de quienes brindan el alimento al niño. La transición de la lactancia materna a la dieta familiar es considerada un momento de particular riesgo para la aparición de carencias, debido a que coincide con un período

⁸⁵ Marenzi, María Soledad, Licenciada en Nutrición, pasantía en especialización en Nutrición Infantil, Hospital Dr. Juan P. Garrahan. Capítulo X, **Alimentación Complementaria. Nutrición Pediátrica**; Argentina, Corpus editorial, 2004, primera edición, p.249.

de mayor crecimiento y por ende con mayores necesidades nutricionales; el riesgo aparece porque generalmente se comienza la alimentación complementaria con comidas de gran volumen y baja densidad calórica, que producen saciedad con desplazamiento de la lactancia materna y por ende con posibilidad de disminuir la ingesta total de energía.

Foto N° 22: "Alimentación Complementaria".



Fuente: Elaboración propia.

Los primeros alimentos ofrecidos al niño tienen una función principalmente educativa, en lo que se refiere al aprendizaje de la deglución de sólidos y al reconocimiento de nuevas texturas y sabores; debe ser un momento gratificante tanto para el niño como para la madre, se debe de disponer de tiempo suficiente y evitar interferencias para que el niño se familiarice con los utensilios y tome los alimentos con las manos. Se ha comprobado que cuando los niños reciben un alimento en un contexto social positivo, la preferencia por ese alimento se incrementa. Por otro lado el restringir el acceso a ciertos alimentos o preparaciones aumenta la preferencia hacia ellos. La textura, el sabor y el aroma son factores a tener en cuenta para mejorar la aceptación a la alimentación complementaria.

Se aconseja que este tipo de alimentación se comience con papillas o purés; la dieta debe ser variada para así cubrir todas las necesidades nutricionales. Las papillas deben tener una consistencia semisólida, viscosidad para evitar saciedad temprana, alta densidad calórica, óptima calidad proteica y equilibrio de micronutrientes.

El período de la alimentación complementaria es fundamental en el crecimiento y desarrollo de los niños; no hay esquemas rígidos a seguir en cuanto a selección y formas de preparación ya que cada niño tiene sus características propias como tolerancia, cultura, preferencias, esta nueva forma de alimentación debe adaptarse a su realidad familiar y a la disponibilidad de alimentos a nivel local.



Diseño Metodológico



El estudio a realizar es Descriptivo-Correlacional-Transversal, porque se describe a la población en estudio y se deduce el ámbito o circunstancia que se está presentando y que se haya presentado en un pasado, los datos se miden y recolectan en un solo momento y luego se mide la relación entre los datos actuales y pasados para elaborar una conclusión.

En el estudio se especifican las propiedades del grupo biológico expuesto y se evalúan diversos aspectos, dimensiones y componentes del fenómeno planteado.

También se mide el grado de relación existente entre variables, intentando predecir el valor aproximado que tiene el grupo de individuos en variable a partir del valor que tienen en la variable relacionada.

La muestra está conformada por el 9,23 % de los niños de entre 6 a 24 meses que concurren al control pediátrico realizado en la unidad Sanitaria de Alto Camet, de la ciudad de Mar del Plata, esto es una muestra de 60 niños, distribuidos en 10 niños por edad.

Foto N° 23: "Mapa de Mar del Plata"



Fuente: www.maps.google.ar

Las variables seleccionadas son

▪ **Edad actual del niño**

Definición Conceptual: tiempo que una persona ha vivido desde que nació.

Definición Operacional: tiempo que los niños que asisten a la Unidad sanitaria han vivido desde que nacieron.

- 6 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 6 meses.
- 9 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 9 meses.
- 12 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 12 meses.
- 15 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 15 meses.
- 18 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 18 meses.
- 24 meses: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 24 meses.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Peso actual del niño**

Definición Conceptual: medida de la masa corporal total, no discrimina la composición corporal porque representa la suma de todos los tejidos, magro, adiposo, óseo y otros componentes menores. Es un indicador muy sensible ya que refleja rápidamente en su peso cambios cotidianos de ingesta, agua, actividad física o la existencia de algún tipo de injuria.

Definición Operacional: medida de la masa corporal total de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historias clínica del niño.

▪ **Longitud corporal actual del niño**

Definición Conceptual: medida de crecimiento longitudinal, se mide la longitud desde el nacimiento hasta los 4 años, se mide al niño acostado de cubito supino.

Definición Operacional: medida de crecimiento longitudinal de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínicas del niño.

▪ **Estado Nutricional Actual**

Definición Conceptual: Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.

- **Peso/Edad:** indicador que refleja la masa corporal en relación a la edad cronológica, es influido por la talla del niño
- **Longitud corporal/Edad:** indicador que mide la talla alcanzada a una determinada edad, corte transversal, para así reflejar toda la vida previa del niño. Muestra el resultado final del crecimiento previo. Con una sola medición no permite evaluar la situación actual. Se emplea hasta el año de vida.
- **Peso/Longitud corporal:** Indicador del estado nutricional actual, medida de armonía de crecimiento en mayores de 1 año.

Definición Operacional: Estado de salud de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.

- **Peso/Edad:**
 - Normal: entre percentilo 15-85
 - Alto: mayor al percentilo 85
 - Bajo: menor al percentilo 15
- **Longitud corporal/Edad:**
 - Normal: entre percentilo 15-85
 - Alto: mayor al percentilo 85
 - Bajo: menor al percentilo 15
- **Peso/Longitud corporal:**
 - Normal: percentilo 15-85
 - Bajo: menor al percentilo 15 y mayor a 3
 - Muy bajo peso: menor al percentilo 3
 - Sobrepeso: mayor al percentilo 85 y menor a 97
 - Obesidad: mayor al percentilo 97

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño y luego se realiza la evaluación mediante la combinación de datos en las tablas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

▪ **Edad Gestacional del Recién Nacido**

Definición Conceptual: tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta el nacimiento del niño.

Definición Operacional: tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, hasta el nacimiento del niño.

- Recién Nacido Pre-Término: antes de 38 semanas de gestación.
- Recién Nacido a Término: entre las 38 42 semanas de gestación.
- Recién Nacido Pos-Término: luego de las 42 semanas de gestación.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de historia clínica del niño.

▪ **Peso del recién nacido**

Definición Conceptual: indicador del estado de salud.

Definición Operacional: indicador del estado de salud de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

- Macrosomía: peso mayor o igual a 4 kg.
- Peso Normal al nacer: menor a 4 kg y mayor o igual a 2,5 kg.
- Peso Bajo al nacer: menor a 2,5 kg y mayor o igual a 1,5 kg.
- Peso Muy Bajo al nacer: menor a 1,5 kg.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño.

▪ **Longitud corporal del recién nacido**

Definición Conceptual: medida que refleja el desarrollo del tejido óseo del niño.

Definición Operacional: medida que refleja el desarrollo del tejido óseo de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño.

▪ **Perímetro cefálico del recién nacido**

Definición Conceptual: medida del crecimiento de la calota craneana, expresión de crecimiento cerebral, refleja cambios de presión endocranena. En recién nacidos se debe realizar 48 horas posteriores al nacimiento.

Definición Operacional: medida del crecimiento de la calota craneana, expresión de crecimiento cerebral, refleja cambios de presión endocranena de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño.

▪ **Estado nutricional del recién nacido**

Definición Conceptual: Estado de salud del niño en relación a sus primeras mediciones corporales y la edad gestacional.

- Peso/Edad gestacional: indicador que refleja la masa corporal en relación a la edad gestacional.
- Longitud corporal/Edad gestacional: indicador que mide la longitud alcanzada en relación a la edad gestacional.
- Perímetro cefálico/Edad gestacional: indicador que determina la circunferencia craneana en relación a la edad gestacional.

Definición Operacional: Estado de salud de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, en relación a sus primeras mediciones corporales y la edad gestacional.

- Peso/Edad gestacional:
 - Normal: entre el percentilo 3 – 97
 - Alto: mayor al percentilo 97
 - Bajo: menor al percentilo 3
- Longitud corporal/Edad gestacional:
 - Normal: entre el percentilo 3 – 97
 - Alto: mayor al percentilo 97
 - Bajo: menor al percentilo 3
- Perímetro cefálico/Edad gestacional:
 - Normal: entre el percentilo 3 – 97
 - Alto: mayor al percentilo 97
 - Bajo: menor al percentilo 3

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño y luego se realiza la evaluación mediante la combinación de datos en las tablas de Lejarraga y Faustini.

▪ **Retardo de Crecimiento Intrauterino**

Definición Conceptual: afección de mediciones corporales del niño al nacer.

- Tipo 1 o Armónico: afecta el peso, longitud corporal y el perímetro cefálico.
- Tipo 2: afecta el peso y la longitud corporal, conserva el perímetro cefálico.
- Tipo 3 o Disarmónico: afecta el peso, conserva la longitud corporal y el perímetro cefálico.

Definición Operacional: afección de mediciones corporales de los niños al nacer que actualmente concurren a la Unidad Sanitaria.

- Tipo 1 o Armónico:
 - Peso/Edad gestacional: menor al percentilo 3
 - Longitud corporal/Edad gestacional: menor al percentilo 3
 - Perímetro cefálico/Edad gestacional: menor al percentilo 3
- Tipo 2:
 - Peso/Edad gestacional: menor al percentilo 3
 - Longitud corporal/Edad gestacional: menor al percentilo 3
 - Perímetro cefálico/Edad gestacional: entre el percentilo 3 – 97
- Tipo 3 o Disarmónico:
 - Peso/Edad gestacional: menor al percentilo 3
 - Longitud corporal/Edad gestacional: entre el percentilo 3 - 97
 - Perímetro cefálico/Edad gestacional: entre el percentilo 3 – 97

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño y luego se realiza la evaluación mediante la combinación de datos en las tablas de Lejarraga y Faustiniana.

▪ **Edad Materna.**

Definición Conceptual: años cumplidos por la madre al inicio del embarazo.

Definición Operacional: años cumplidos por las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, al inicio del embarazo.

- Adolescentes: edad de la madre al nacimiento del niño mayor o igual a 14 años y menor o igual a 19 años.
- Jóvenes: edad de la madre al nacimiento del niño mayor o igual a 20 años y menor o igual a 24 años.

- Adultas: edad de la madre al nacimiento del niño mayor o igual a 25 años.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Peso Materno Pre-gestacional.**

Definición Conceptual: peso de la madre antes del embarazo.

Definición Operacional: peso de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, antes del embarazo.

Se realiza la valoración de acuerdo a su Índice de Masa Corporal (IMC).

- Peso Normal: IMC entre 18,5 y 24,9.
- Peso Bajo: IMC menor a 18,5.
- Peso Alto: IMC mayor a 25.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Talla Materna.**

Definición Conceptual: longitud de los huesos largos de las madres.

Definición Operacional: longitud de los huesos largos de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Incremento de Peso Gestacional.**

Definición Conceptual: diferencia entre el peso materno final, medido o recordado antes del parto y el peso medido o recordado antes del embarazo.

Definición Operacional: diferencia entre el peso, de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, final medido o recordado antes del parto y el peso medido o recordado antes del embarazo.

La valoración se realiza con relación al Índice de Masa Corporal pre-gestacional.

- IMC Peso Bajo:
 - Adecuado: aumento de peso de 12 a 16 Kg.
 - Inadecuado por déficit: aumento de peso inferior a 12 kg.
 - Inadecuado por exceso: aumento de peso superior a 16 kg.
- IMC Peso Normal:

- Adecuado: aumento de peso de 8 a 16 kg.
- Inadecuado por déficit: aumento de peso inferior a 8 Kg.
- Inadecuado por exceso: aumento de peso superior a 16 kg.
- IMC Peso Alto:
 - Adecuado: aumento de peso de 8 a 12 Kg.
 - Inadecuado por déficit: aumento de peso inferior a 8 Kg.
 - Inadecuado por exceso: aumento de peso superior a 12 Kg.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Escolaridad materna**

Definición Conceptual: estudios cursados por la madre.

Definición Operacional: estudios cursados por las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

- Primario:
 - Completo
 - Incompleto
 - En curso
- Secundario:
 - Completo
 - Incompleto
 - En curso
- Terciario
 - Completo
 - Incompleto
 - En curso
- Ninguno

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Paridad**

Definición Conceptual: número de hijos nacidos vivos que ha tenido una mujer.

Definición operacional: número de hijos nacidos vivos que han tenido las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Intervalo intergenésico**

Definición Conceptual: tiempo comprendido entre dos nacimientos consecutivos de la misma madre.

Definición Operacional: tiempo comprendido entre dos nacimientos consecutivos de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Edad gestacional del primer control**

Definición Conceptual: semanas de gestaciones del niño en el primer control.

Definición Operacional: semanas de gestaciones de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, en el primer control.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Hábitos nocivos maternos durante el embarazo**

Definición conceptual: tendencia repetitiva no nativa, que se adquiere por repetición de los actos que dispone a la persona a realizarlos con mayor facilidad, rapidez, perfección y con menor consciencia, en este caso dañando la salud materno-fetal.

- Consumo de alcohol: Persona que abusa habitualmente de las bebidas alcohólicas, que sufre alcoholismo.
- Consumo de tabaco: Persona con adicción al tabaco en la que se ha producido una dependencia física y psicológica.
- Consumo de drogas: Persona que consume de forma repetida y excesiva sustancias tóxicas, como por ejemplo marihuana, cocaína, heroína, sin justificación terapéutica y en perjuicio de su salud.

Definición Operacional: tendencia repetitiva no nativa de las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria.

- Consumo de alcohol: Madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria que abusan habitualmente de las bebidas alcohólicas, que sufre alcoholismo.
 - Consumió: ingirió alcohol durante el embarazo.
 - ✓ Siempre: todos los días
 - ✓ Frecuentemente: entre 4 y 3 veces por semana.

- ✓ A veces: entre 1 y 2 veces por semana.
 - No consumió: no ingirió alcohol durante el embarazo.
 - Consumo de tabaco: Madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria con adicción al tabaco en la que se ha producido una dependencia física y psicológica.
 - Consumió:
 - ✓ Entre 10 o más cigarrillos por día.
 - ✓ Entre 5 y 10 cigarrillos por día.
 - ✓ Menos de 5 cigarrillos por día.
 - No consumió
 - Consumo de drogas: Madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria que consumen de forma repetida y excesiva sustancias tóxicas, como por ejemplo marihuana, cocaína, heroína, sin justificación terapéutica y en perjuicio de su salud.
 - Consumió
 - No consumió

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Consumo de suplementos**

Definición Conceptual: consumo de dosis de vitaminas y minerales estipuladas por los médicos a las mujeres antes o durante el embarazo para evitar daños fetales que pueden ocurrir si las reservas de los mismos se encuentran deficientes.

Definición Operacional: consumo de dosis de vitaminas y minerales estipuladas por los médicos a las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria antes o durante el embarazo.

- Consumo de suplementos vitamínicos: consumo de dosis de vitaminas.
 - Consumió: ingirió vitaminas.
 - ✓ Período: momento en que ingirió vitaminas.
 - Antes del embarazo
 - Durante el embarazo
 - ✓ Vitamina consumida
 - No consumió: no ingirió vitaminas.
- Consumo de suplementos minerales: consumo de dosis de minerales.
 - Consumió: ingirió minerales.

- ✓ Período: momento en que ingirió minerales.
 - Antes del embarazo
 - Durante el embarazo
- ✓ Mineral consumido
 - No consumió: no ingirió.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Padecimiento de enfermedad durante el embarazo**

Definición Conceptual: madre que sufre de una patología en algún momento de la gestación.

Definición Operacional: madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, que sufrieron de una patología en algún momento de la gestación.

- Padeció enfermedad: sufrieron una patología en algún momento de la gestación.
 - Enfermedad padecida
- No padeció enfermedad: no sufrieron una patología en algún momento de la gestación.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Referente de salud**

Definición Conceptual: institución o persona a quién consulta la madre en primera instancia en cuestiones de la salud del niño.

Definición Operacional: institución o persona a quién consultan las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, en primera instancia en cuestiones de la salud del niño.

- Centro de salud
- Hospital
- Médico particular
- Curandero
- Familiar
- Vecino
- Otro

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Control Pediátrico**

Definición Conceptual: supervisión de la salud y el crecimiento de los niños desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida.

Definición Operacional: supervisión de la salud y el crecimiento de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida.

- Realiza control.
 - Cada vez que se lo indican.
 - Cuando puede.
 - Cuando está enfermo.
 - Para retirar la ayuda alimentaria.
- No realiza control.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Tiempo transcurrido desde la última consulta**

Definición Conceptual: tiempo medido en semanas que ha transcurrido desde la última vez que la madre llevo al niño a la consulta.

Definición Operacional: tiempo medido en semanas que ha transcurrido desde la última vez que las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria llevo al niño a la consulta.

Los datos se obtienen por medio de la revisión de la historia clínica del niño.

▪ **Accesibilidad al centro de salud**

Definición Conceptual: tiempo que necesita la madre para llegar con el niño al centro de salud.

Definición Operacional: tiempo que necesitan las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria para llegar con el niño al centro de salud.

- Menos de 30 minutos
- Entre 30 minutos y una hora
- Más de una hora

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Medio por el que llega al centro**

Definición Conceptual: recurso físico o material por medio del que la madre llega al centro de salud.

Definición Operacional: recurso físico o material por medio del que las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria llegan a la sala con sus hijos.

- Caminata
- Bicicleta
- Motocicleta
- Carro
- Automóvil
- Colectivo
- Otros

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Medicación en enfermedad**

Definición Conceptual: remedios que utiliza la madre cuando el niño está enfermo.

Definición Operacional: remedios que utilizan las madres de los niños que concurren a la Unidad Sanitaria cuando los mismos están enfermos.

- Medicamentos recetados por el pediatra.
- Medicamentos que usted cree conveniente.
- Medicamentos caseros.
- Otros.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Enfermedad reciente del niño**

Definición Conceptual: enfermedad que el niño haya padecido en los últimos 5 meses.

- Respiratoria: afección caracterizada por la alteración de la fisiología normal de las vías respiratorias superiores e inferiores; produciéndose así deterioro del estado de salud.
- Gastrointestinal: afección caracterizada por la alteración de la fisiología normal del tracto gastrointestinal, más precisamente del estómago e intestino, por lo que causa deterioro de la salud.

- Infección Viral: invasión de microorganismos patógenos, virus, en los tejidos del cuerpo que producen daño en el organismo.
- Infección bacteriana: invasión de microorganismos patógenos, bacterias, en los tejidos del cuerpo que producen daño en el organismo.

Definición Operacional: enfermedad que el niño que concurre a la Unidad Sanitaria haya padecido en los últimos 5 meses.

- Respiratoria:
 - Padeció enfermedad: estuve enfermo en los últimos 5 meses.
 - No padeció enfermedad: no estuve enfermo en los últimos 5 meses.
- Gastrointestinal:
 - Padeció enfermedad: estuve enfermo en los últimos 5 meses.
 - No padeció enfermedad: no estuve enfermo en los últimos 5 meses.
- Infección viral:
 - Padeció enfermedad: estuve enfermo en los últimos 5 meses.
 - No padeció enfermedad: no estuve enfermo en los últimos 5 meses.
- Infección bacteriana:
 - Padeció enfermedad: estuve enfermo en los últimos 5 meses.
 - No padeció enfermedad: no estuve enfermo en los últimos 5 meses.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Historia de internación**

Definición Conceptual: si el niño fue internado alguna vez en su vida.

- Fue internado recientemente: menos de 5 meses
- Fue internado tiempo atrás: más de 5 meses
- Fue internado luego de parto: después del nacimiento
- No fue internado: no registra episodios de internación en la vida del niño.

Definición Operacional: si el niño que concurre a la Unidad Sanitaria fue internado alguna vez en su vida.

- Fue internado:

- Recientemente
- Tiempo atrás
- Luego de parto
- No fue internado

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

▪ **Consumo de leche del niño**

Definición Conceptual: si los niños toman leche de vaca y/o leche materna.

- Leche materna: el niño solo consume leche materna.
- Leche de vaca: el niño solo consume leche de vaca.
- Leche materna y de vaca: el niño consume ambos tipos de leche.
- No consume leche: el niño no consume leche.

Definición Operacional: si los niños que concurren a la Unidad Sanitaria, toman leche de vaca y/o leche materna.

- Leche materna.
- Leche de vaca.
- Leche materna y de vaca.
- No consume leche.

Los datos se obtienen por medio de una encuesta realizada a las madres.

Se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **Sexo**: Encuesta a madres.
- **Edad actual del niño**: los datos se obtendrán a partir de una encuesta realizada a las madres.
- **Peso, talla o longitud actual**: se obtendrán a partir de la revisión de las historias clínicas de los niños.
- **Estado nutricional actual**: el mismo se determinará a partir de las relaciones entre las mediciones corporales y la edad (P/E, T/E, LC/E, P/T) en las tablas de la OMS.
- **Edad gestacional del recién nacido**: los datos se obtienen por la revisión de la historia clínica del niño.

- **Peso, longitud corporal y perímetro cefálico del recién nacido:** los datos se obtienen a partir de la revisión de las historias clínicas de los niños.
- **Estado Nutricional del recién nacido:** se calcula a partir de la relación de las mediciones corporales con la edad corregida, teniendo como población de referencia las tablas de Lejarraga y Faustianiana.
- **Retardo de crecimiento intrauterino:** se determina a partir de la comparación de los distintos indicadores con los estándares de normalidad.
- **Edad materna:** Se obtiene por medio de encuestas realizadas a las madres.
- **Peso Materno Pre-gestacional:** Se realizará la valoración de acuerdo a su Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula dividiendo el Peso sobre la Talla al cuadrado. Obteniendo los dato de Peso y Talla a través de encuestas realizadas a las madres.
- **Talla:** los datos se obtendrán por encuestas realizadas a las madres.
- **Incremento de Peso Gestacional:** Se determinará el peso que debería haber ganado de acuerdo al IMC pre-gestacional. Así se valorará si el peso ganado es adecuado o inadecuado, el peso ganado se obtendrá a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Escolaridad:** se obtendrán los datos por medio de una encuesta realizada a las madres.
- **Paridad:** se obtendrá a través de una encuesta realizada a las madres.
- **Intervalo Intergenésico:** se obtendrá a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Edad gestacional del primer control:** se recolectarán los datos por medio de encuestas realizadas las madres.
- **Hábitos nocivos durante el embarazo:** se obtendrá a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Consumo de suplementos:** se recolectarán los datos por medio de encuestas realizadas a las madres.
- **Padecimiento de enfermedad durante el embarazo:** se recolectarán los datos por medio de encuestas realizadas a las madres.
- **Referente de salud:** se obtendrá a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Tiempo transcurrido desde la última consulta:** los datos se obtendrán a partir de la revisión de las historias clínicas de los niños.
- **Accesibilidad al centro de salud:** se obtendrá a partir de encuestas realizadas a las madres.

- **Medio por el que llega al centro:** se recolectaran los datos a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Medicación en enfermedad:** los datos se obtendrán a partir de encuestas realizadas a las madres.
- **Enfermedad reciente:** los datos serán obtenidos por encuestas realizadas a las madres.
- **Historia de internación:** los datos se obtendrán por medio de encuestas realizadas a las madres.
- **Consumo de leche del niño:** los datos se obtendrán por medio de encuestas realizadas a las madres.

A continuación se adjunta el instrumento seleccionado

Consentimiento informado del familiar responsable:

La Universidad FASTA exige como requisito de graduación para obtener el título de Licenciado la realización de una tesis, tesina, trabajo final, según lo establece el plan de estudios correspondiente. Con el fin de cumplir con ese requisito se me ha invitado a participar de la investigación.....

la misma servirá de base para la presentación de la Tesis de Grado de la Srta/Sr.....estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad FASTA.

Dicho estudiante me ha informado que la decisión de participar no repercute (ni beneficia ni perjudica) en mi tratamiento ni atención médica. Sin embargo, es importante mi consentimiento debido a que hace posible la realización de la investigación en la medida que contribuye al conocimiento sobre el tema. Mi participación no tiene costo alguno y supone acceder a ser entrevistado/encuestado /observado o bien a que se acceda a datos vinculados a mi persona en relación a la temática a investigar. El fin del estudio del estudio es analizar los datos obtenidos para establecer relaciones que permitan enriquecer la bibliografía sobre el tema y de esta forma mejorar el tratamiento nutricional.

Se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad de la información brindada por los participantes exigidos por la ley. Agradezco su participación. Yo.....he recibido de....., estudiante de la Universidad FASTA, carrera de Licenciatura en Nutrición, información clara sobre la investigación que realiza y decido en mi plena satisfacción participar voluntariamente de la encuesta/entrevista. En caso de abandonar la participación, ello no repercutirá en mi tratamiento y atención médica.

Firma del paciente.....

Firma del Estudiante.....

Encuesta:

- Fecha de nacimiento del niño.....
- Peso actual del niño.....
- Longitud corporal actual del niño.....
- Estado Nutricional actual del niño.....
- Semanas de gestación en la que nace el niño
- Peso del niño al nacer.....
- Longitud corporal del niño al nacer
- Perímetro cefálico del niño al nacer
- Edad materna a la que quedo embarazada.....
- Peso materno al inicio del embarazo
- Talla materna.....
- Incremento total de peso durante el embarazo
- Estudios cursados por la madre.....
- ¿Cuántos hijos tiene?.....
- Tiempo transcurrido entre un embarazo y otro.....
- ¿Cuántas semanas de gestación tenía en el primer control?
- ¿Padeció alguna enfermedad durante el embarazo? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa, ¿Qué enfermedad padeció?.....
- ¿Consumió alcohol durante el embarazo? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa, ¿Con que frecuencia bebió alcohol?

Todos los días	
1 a 2 veces por semana	
3 a 4 veces por semana	

- ¿Fumó durante el embarazo? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa, ¿Cuántos cigarrillos fumó por día?

10 o más cigarrillos por día	
Entre 5 y 10 cigarrillos por día	
Menos de 5 cigarrillos por día	

- ¿Consumió drogas durante el embarazo? SI-NO
- ¿Consumió algún suplemento vitamínico en el transcurso del embarazo? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa ¿Cuál?
- ¿En qué mes?
- ¿Consumió algún suplemento mineral en el transcurso del embarazo? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa ¿Cuál?
- ¿En qué mes?.....

- ¿A quién consulta en primera instancia en cuestiones de salud?

Centro de Salud	
Hospital	
Médico particular	
Curandero	
Familiar	
Vecina	
Otros	

- ¿Lleva al niño al control? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa, ¿Cuándo?

Cada vez que se lo indican	
Cuando puede	
Cuando está enfermo	
Para retirar la ayuda alimentaria	

- ¿Cuánto tiempo transcurrió desde la última consulta?

- ¿Cuánto tiempo necesita para llegar al Centro de Salud?

Menos de 30 minutos	
Entre 30 min y 1 hora	
Más de 1 hora	

- ¿Qué medio utiliza para llegar al Centro de Salud?

Caminata	
Bicicleta	
Motocicleta	
Carro	
Automóvil	
Colectivo	
Otros	

- ¿Qué remedios utiliza en caso de que el niño enferme?

Aquellos recetados por el pediatra	
Los que usted cree conveniente	
Caseros	
Otros	

- ¿Se ha enfermado recientemente el niño? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa

Respiratoria	
Gastrointestinal	
Infección viral	
Infección bacteriana	
Otra	

- ¿El niño fue internado alguna vez? SI-NO
En caso de respuesta afirmativa

Recientemente (menos de 5 meses atrás)	
Tiempo atrás (más de 5 meses atrás)	
Luego del parto (luego del nacimiento)	

¿Por qué motivo fue internado?

- Consumo de leche del niño

Leche materna	
Leche de vaca	
Leche materna/leche de vaca	
No consume leche	

La recolección de datos se ha desarrollado en un período de seis meses, de Junio a Noviembre de 2009, el que fue interrumpido por un lapso mayor a 30 días, debido a la conocida pandemia de Gripe N1H1.

La muestra analizada está compuesta por 60 niños y sus correspondientes madres, que han asistido al Centro de Salud Alto Camet, ubicado en el barrio Las Dalias de la ciudad de Mar del Plata, a fin de realizar el control pediátrico correspondiente a cada edad. Una vez recopilados los datos fueron ingresados a una matriz realizada en una planilla de Excel para ser analizada por el paquete informático estadístico XLSTAT, versión 2009.4.06⁸⁶. La relación y asociación de variables se llevo a cabo a través de la prueba de chi-cuadrado⁸⁷ con un nivel de significancia $p < 0,05$.

La muestra está compuesta por seis grupos de edad 6, 9, 12, 15, 18 y 24 meses, 10 registros por edad. Los datos se obtienen a partir de una encuesta realizada a las madres, la misma está compuesta por interrogantes retrospectivos, para evaluar los antecedentes prenatales, y actuales, necesarios para determinar el estado nutricional de los niños y para conocer los cuidados maternos posteriores al parto. Las preguntas retrospectivas se resuelven a partir de la búsqueda de datos en la libreta sanitaria del niño y algunas fueron comentadas por las madres. En cuanto a los interrogantes que apuntan a la actualidad se obtienen a partir del uso de los datos resultantes del control, que se registraron en la historia clínica del niño, el peso y la longitud corporal actual, otras fueron respuestas por las madres ya que apuntan a describir aspectos de los cuidados sanitarios brindados por la madre al niño.

Tabla N° 5: "Peso actual"

Estadística	Peso Actual
No. de observaciones	60
No. de valores perdidos	0
Mínimo	6,620
Máximo	15,740
1° Cuartil	8,575
Mediana	9,955
3° Cuartil	11,138
Media	10,045
Desviación estándar (+/-)	1,863

Fuente: Elaboración propia.

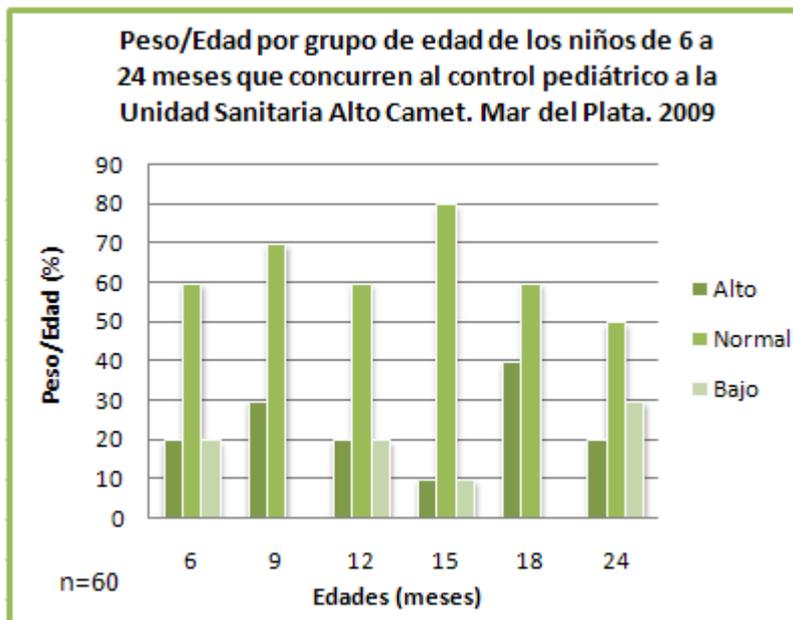
El 61,7 % de los niños que componen la muestra son de sexo masculino y el 38,3 % restante femenino. El peso actual mínimo es de 6,62 kg, valor que en relación a la edad del niño se ubica en la categoría de bajo, y el peso máximo es de 15,74 kg, peso correspondiente a un niño que integra el grupo de 24 meses, este se encuentra en la categoría de alto (ver tabla nº 5).

⁸⁶ Disponible en www.XLSTAT.com

⁸⁷ Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. Se calcula por medio de una tabla de contingencia, que es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable. A su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías. En: Sampieri, R. & col. *Metodología de la Investigación*. Ed. McGraw-Hill. México. 2008. p. 471.

En cuanto al indicador antropométrico Peso/Edad, analizando la muestra en

Gráfico N° 1



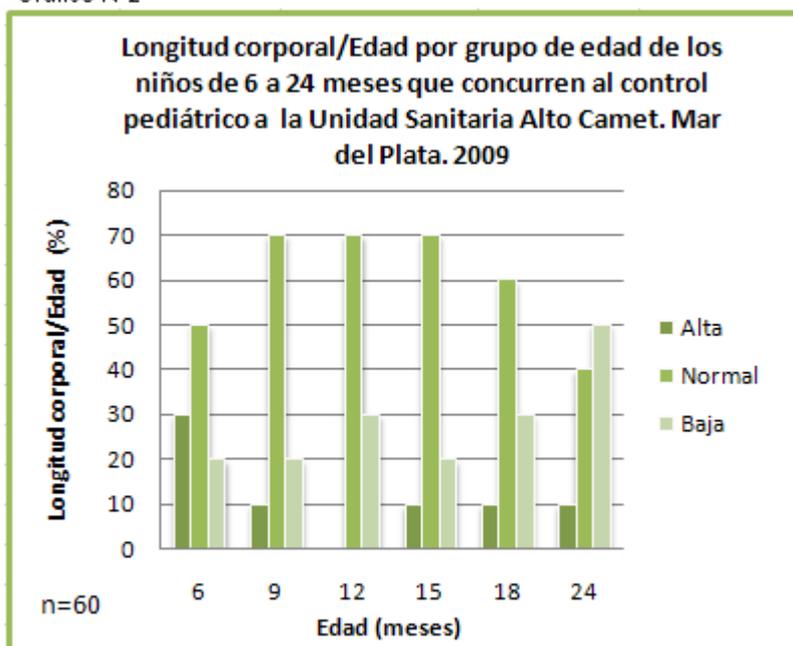
Fuente: Elaboración propia.

observa un ligero incremento de casos de bajo peso en relación a los otros grupos (ver gráfico n° 1).

La longitud corporal actual mínima de la muestra es de 63,7 cm valor bajo para la edad que se presenta, y la máxima es de 92,2 cm, valor alto para la edad.

En cuanto al indicador Longitud corporal/Edad se observa que al igual que en el peso la mayor prevalencia es de normal en un 60%, pero difiere en que en segundo lugar se encuentra una longitud baja en un 28,3% y solo el 11,7% presenta una longitud alta. En los distintos grupos de edad se observa lo antes mencionado excepto en el grupo de

Gráfico N°2



Fuente: Elaboración propia.

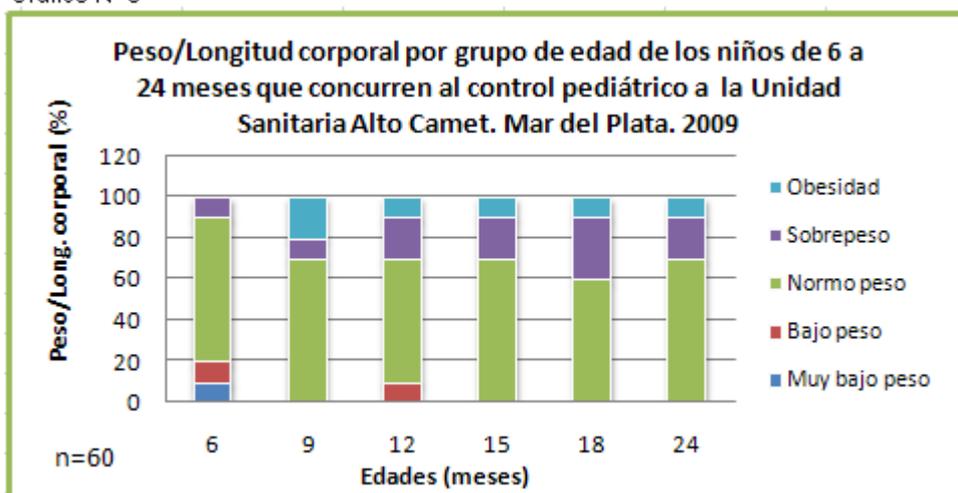
general, encontramos que hay prevalencia de niños con normopeso en los distintos grupos de edad 63,3%, seguida por peso alto 23,4% y bajo peso 13,3%. El peso alto se observa en mayor prevalencia en los niños de 9 y 18 meses, estos rangos etáreos son los únicos que no presentan bajo peso; en los 24 meses se

6 meses que presenta una mayor proporción de longitud corporal alta con respecto a la baja (ver gráfico n°2).

En cuanto al estado nutricional actual, proveniente de la relación Peso/Longitud corporal, se observan las distintas categorías siendo la más prevalente el estado nutricional normal en un 66,7%, seguida de sobrepeso en un 18,3% y obesidad en un 10%; los valores restantes corresponden a bajo y muy bajo peso.

Los niveles de normalidad prácticamente son similares para los distintos grupos de edad, la prevalencia de obesidad es mayor a los 9 meses y tiende a mantenerse estable en las siguientes edades, los grupos que presentan obesidad y sobrepeso coinciden con aquellos que presentan una longitud para la edad baja, desnutrición crónica, y con aquellos que presentan alto peso para la edad. La mayor prevalencia de sobrepeso se encuentra en los niños de 18 meses que presentan un 30 % de longitud baja y un 40 % de peso alto. Los niños de 6 y 12 meses presentan niveles de bajo y muy bajo peso, en estos se observan niveles de longitud corporal alta y bajo peso para la edad. Por último la prevalencia de sobrepeso pareciera incrementarse con la edad (ver gráfico n° 3).

Gráfico N° 3



Fuente: Elaboración propia.

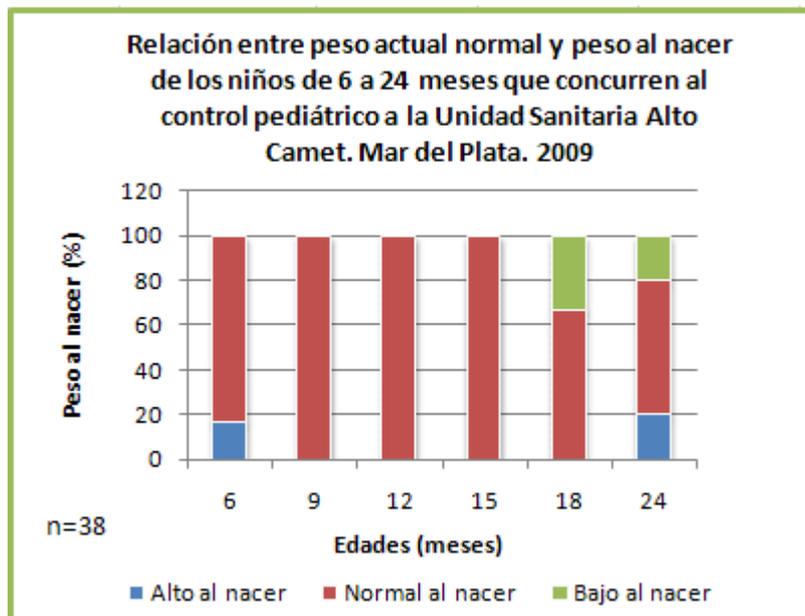
Los niños de 9, 12 y 15 meses que actualmente presentan un peso normal tienen al nacer un peso normal, es decir mantienen la normalidad del peso con el crecimiento. Se observa que los niños de 6 y 24 meses que presentan un normopeso nacieron un 20% con alto peso; esto indica que con el crecimiento su peso tendió a normalizarse; lo mismo se puede visualizar en los niños de 18 y 24 meses que al nacer tuvieron bajo peso (ver gráfico n°4).

Los niños que se encuentran con un bajo peso actual, nacieron con un peso

normal excepto el grupo de 15 meses que en un 100% nació con bajo peso.

Por lo tanto los niños nacen con normopeso y con el crecimiento este se altera alcanzando valores bajos, en el caso de los niños de 15 meses no han podido normalizar su peso con el transcurso del tiempo

Gráfico N° 4

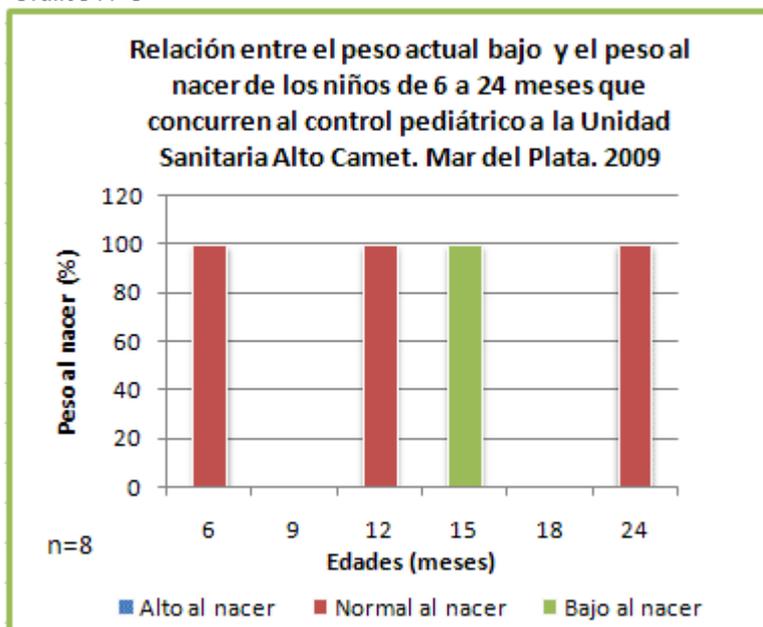


Fuente: Elaboración propia.

ya sea por factores genéticos, socio-económicos, ambientales, entre otros (ver gráfico n°5).

De los niños que actualmente presentan peso alto solo el 100% de los de 15 meses y el 25 % de los de 18 meses presenta peso alto al nacer, es decir estos niños no han logrado normalizar su peso. El 33,4% de los niños de 9 meses nace con un peso bajo y en la actualidad tienen un peso alto, esto comprueba la teoría de Barker. D⁸⁸, los niños que

Gráfico N° 5



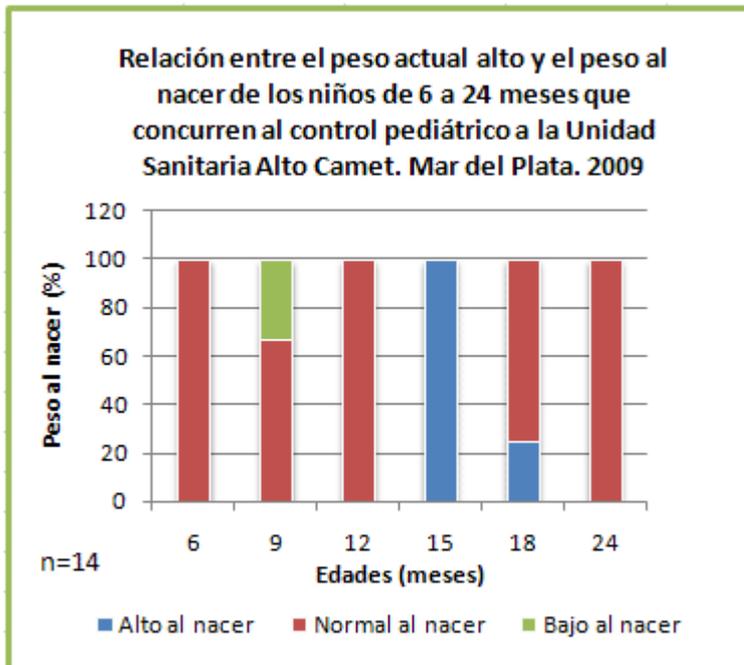
Fuente: Elaboración propia.

nacen con bajo peso tienden a desarrollar mecanismos compensatorios tales, que con

⁸⁸ Barker, David, ob.cit., p.49.

el crecimiento tienen mayor predisposición a tener pesos altos para la edad; el resto

Gráfico N° 6



Fuente: Elaboración propia.

presento un peso normal al nacer (ver gráfico nº6).

Al combinar los pesos de los niños al nacer y sus peso actuales, en este caso sin considerar la edad se observa, que del total de niños con bajo peso al nacer, el 60% normaliza su peso, 20% lo incremento de modo excesivo, peso alto, y el 20% restante no normaliza su peso, presentan peso bajo. Los niños nacidos con peso normal,

mantienen la normalidad del mismo en un 65%, distorsionan el peso de modo excesivo el 22% y presentan peso bajo el 14%. En cuanto a los nacidos con peso alto en 50% lo normaliza en la actualidad mientras que el porcentaje restante lo mantienen alto (ver tabla nº 6).

Tabla N° 6: "Variación de peso al nacer en relación al peso actual".

Peso al nacer \ Peso actual	Bajo	Normal	Alto	Total
Bajo	20%	60%	20%	100%
Normal	14%	65%	22%	100%
Macrosomía	0%	50%	50%	100%
Total	13%	63%	23%	100%

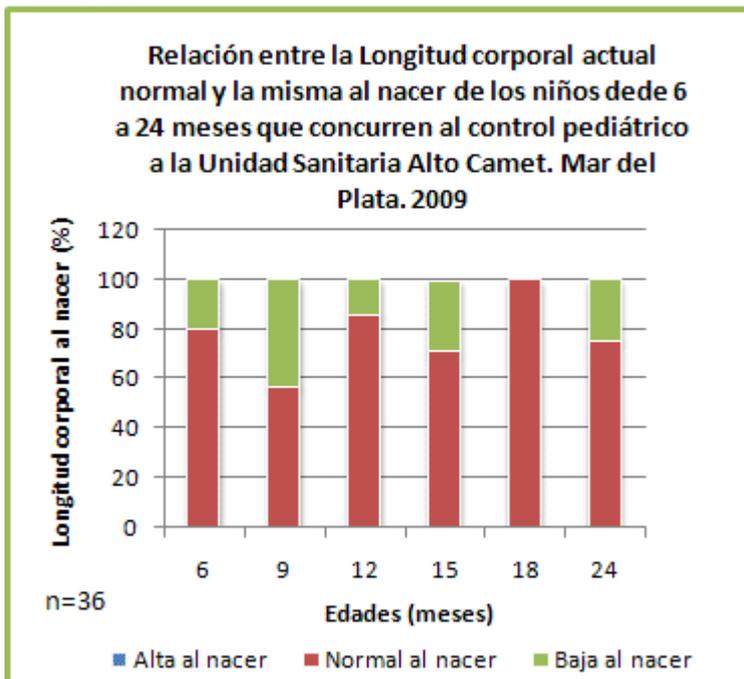
Fuente: Elaboración propia.

El mayor porcentaje de niños con peso actual bajo presenta bajo peso al nacer, la mayor prevalencia de normalidad de peso actual se corresponde con la mayor proporción de peso normal al nacer y el mayor porcentaje de niños con peso actual alto, nació con peso alto.

Los niños que actualmente presentan una longitud corporal normal para la edad han presentado entre un 14 y 40% longitudes bajas al nacer en los distintos grupos de edad, excepto en el de 18 meses que fueron todos normales. Esto indica que si bien los niños nacen con baja longitud esta se normaliza en la niñez (ver gráfico nº 7).

En cuanto a la longitud actual baja se observa que los niños de 6, 9 y 15 meses

Gráfico N° 7



Fuente: Elaboración propia.

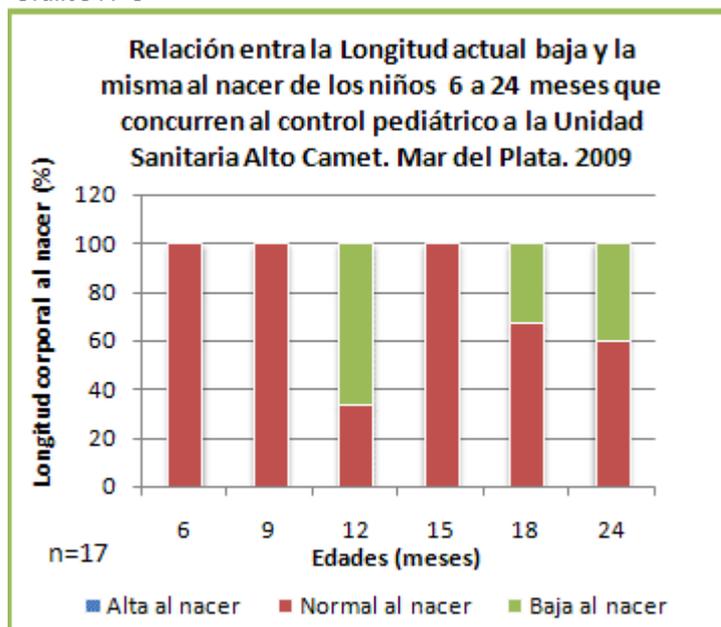
afectados nacieron con una longitud normal en un 100%, mientras que en las restantes edades nacieron con una longitud baja entre el 30 y 60% siendo más relevante en el grupo de 12 meses. El haber nacido con una longitud normal y en la actualidad la misma sea baja es indicador de que hay cierto factor o noxa negativa que no permite la expresión de su potencial (ver gráfico n° 8).

Por último los niños que

actualmente presentan una longitud alta para la edad nacieron con una longitud normal en la mayoría de los casos, excepto un 30% perteneciente al grupo de 6 meses que presenta una longitud alta. Esto indica que en este grupo se dan todas las condiciones favorables para crecer armónicamente (ver gráfico n° 9).

El peso al nacer promedio es de 3,176 kg, el valor mínimo es de 1,92 kg y el máximo de 4,50 kg ambos valores anormales para la edad gestacional. En cuanto

Gráfico N° 8

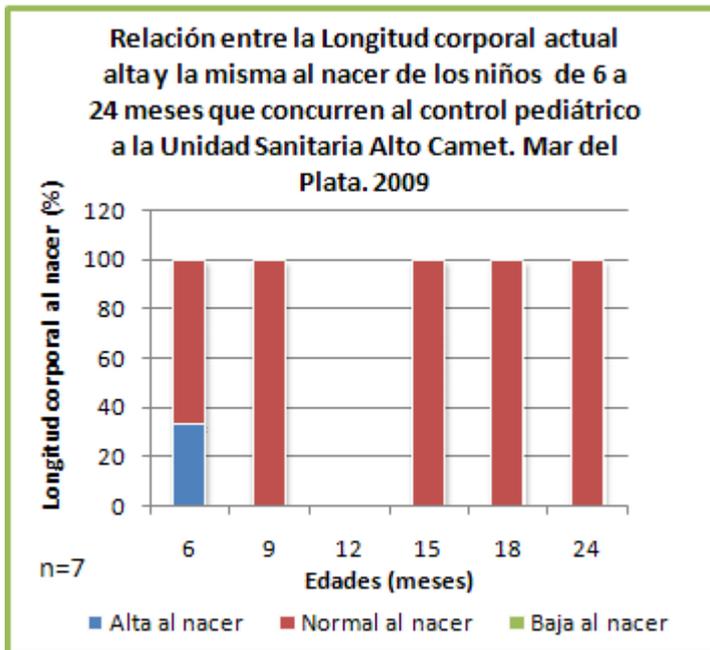


Fuente: Elaboración propia.

a las categorías de peso para la edad gestacional se observa prevalencia de normalidad en un 85%, seguido por bajo peso 8,3% y macrosomía 6,8%. En cuanto a la longitud corporal para la edad gestacional el promedio es de 48,327 cm, las

categorías son de normal 76,7 %; bajo 21,6% y alto 1,7%. El único tipo retardo de crecimiento que se observa es el tipo 3 en un 3,33%, en el que solo se afecta el peso, si bien hay casos de niños con baja longitud y/o perímetro cefálico sin afección del peso. El 86,7 % de los niños nace a término y el 13,3% restante es pre-término, dentro de este grupo el 50% tiene bajo peso al nacer y el restante normopeso. Los niños nacidos a término presentan en un 90,38% normopeso, seguido de macrosomía en un 7,69% y por último bajo peso en un 1,93%.

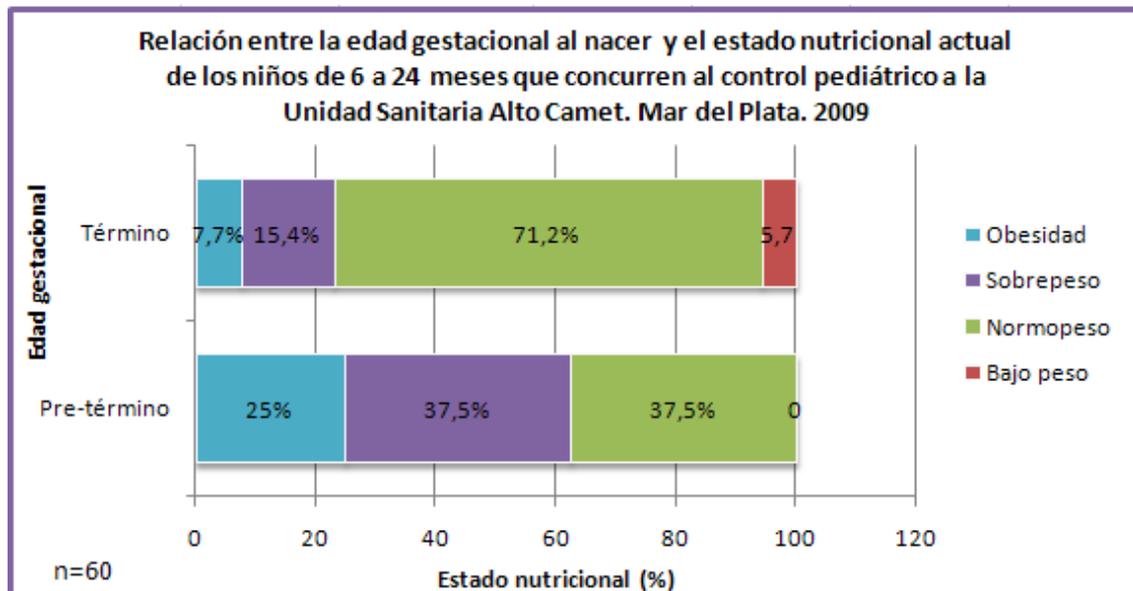
Gráfico N° 9



Fuente: Elaboración propia.

En la relación estado nutricional actual y edad gestacional al nacer, se observa una marcada tendencia, los niños que han nacido a término actualmente presentan un normopeso en un 71,2%, seguido de sobrepeso en un 15,4 % y obesidad en un 7,7%, el porcentaje restante corresponde a valores de bajo y muy bajo peso. En los niños

Gráfico N° 10



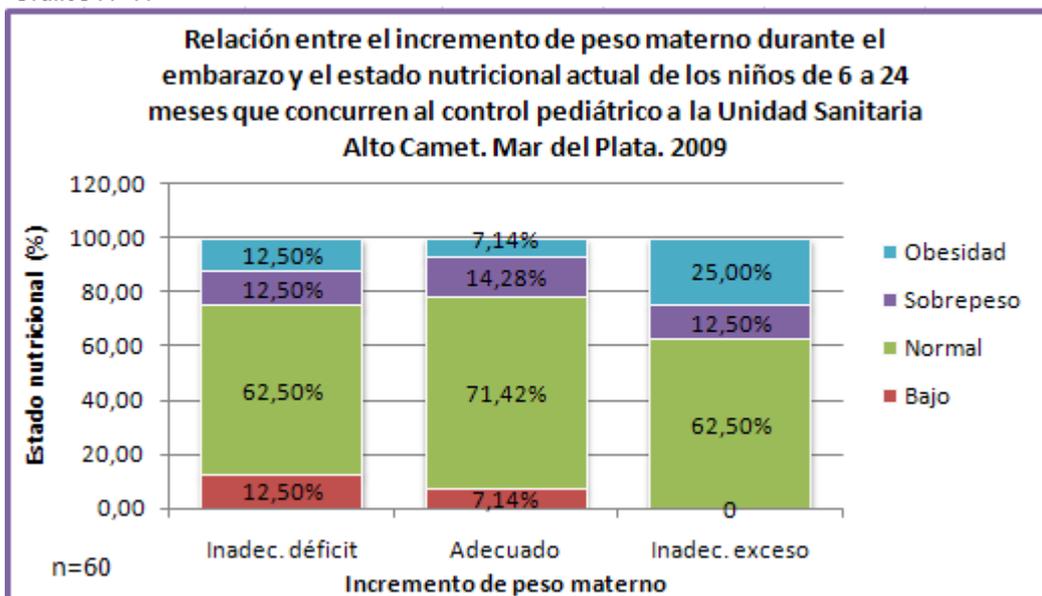
Fuente: Elaboración propia.

nacidos pre-término se observa que actualmente tienen en igual porcentaje un diagnóstico de estado nutricional normal y sobrepeso 37,5%, mientras que el

porcentaje restante corresponde a obesidad, cabe destacar que los niveles de sobrepeso y obesidad en este grupo son superiores a los de término y por el contrario el porcentaje de normalidad es inferior (ver gráfico n° 10).

Las madres presentan en un 81,7% un IMC corporal normal al inicio del embarazo, seguido por un peso alto en un 10 % y por último peso bajo un 8,3%. En función al IMC materno y el incremento de peso durante embarazo referido por las mismas, se determina si dicho incremento es adecuado o inadecuado. El incremento de peso materno es adecuado en un 46,7%, inadecuado por exceso en un 40% y el 13,3% restante es inadecuado por déficit. Al establecer la relación del estado nutricional actual del niño con el incremento de peso materno durante el embarazo se observa una marcada tendencia; el mayor porcentaje de niños con estado nutricional normal, son hijos de madres con incremento de peso adecuado, en las mismas se observan valores despreciables de bajo y muy bajo peso y los menores porcentajes de sobrepeso y obesidad de la muestra. El mayor porcentaje de niños con bajo peso coincide con madres con ganancia de peso inadecuada por déficit, estas presentan menor porcentaje de niños normales y mayores de sobrepeso y obesidad en relación a las de ganancia adecuada. Por último la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se visualiza en las madres que tuvieron una ganancia de peso inadecuada por exceso (ver gráfico n° 11).

Gráfico N° 11



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la edad de las madres en un 45% son adultas, mayores de 25 años, el porcentaje restante corresponde a adolescentes y jóvenes (ver gráfico n° 12).

La edad mínima es de 15 años y la máxima de 39. Para las distintas edades prevalece ganancia de peso adecuada durante el embarazo, sin embargo las madres adultas mostraron un incremento inadecuado por exceso mayor en relación a las demás edades, en un 45,45%; el mayor porcentaje de madres que tuvieron una ganancia inadecuada por déficit se observa en el grupo de las jóvenes, en un 20%. Mientras que en las adolescentes no se hallaron cifras relevantes.

La mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad corresponde a niños de madres adultas al igual que los de muy bajo peso. Las madres jóvenes tienen hijos con mayor porcentaje de bajo peso y de obesidad en relación a las adolescentes, mientras que los hijos de estas últimas presentan menores niveles de sobrepeso y un significativo bajo peso; a mayor edad materna mayor prevalencia de alteraciones del estado nutricional del niño (ver gráfico nº 13).

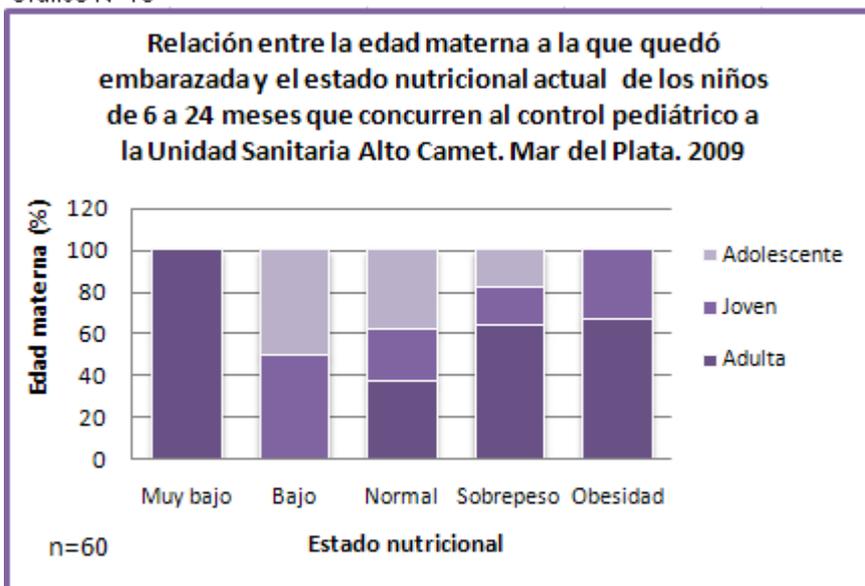
El 13,3% de las madres manifiesta haber fumado durante el embarazo, dentro de estas el 62,5% de las madres es adolescente. El 87,5% de los hijos nacidos de madres fumadoras nace con normopeso y mantiene dicha normalidad actualmente.

Gráfico Nº 12



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nº 13



Fuente: Elaboración propia.

El 63,3% de las madres afirma no haber consumido vitaminas durante el embarazo, en algunos casos se manifiesta que habían recibido los comprimidos pero ellas decidieron no consumirlos, otras manifestaron que en ese momento había falta de insumos en la Unidad Sanitaria; dentro de las que no consumieron vitaminas prevalecen las madres adolescentes y adultas en un 36,84% en cada grupo de edad. El 36,7 % de las mujeres dijo haber consumido vitaminas, ácido fólico y/o Supradin prenatal, de las mismas el 59,1% corresponde a mujeres adultas. Solo el 13,6% consume dicha vitamina antes del embarazo, ya que el mismo fue planificado y dentro de estas el 66,7% eran mujeres adultas.

En cuanto al consumo de minerales el 60 % de las madres ingiere hierro, dentro de estas el 97,2% afirma haberlo consumido durante el embarazo. Esta alta prevalencia de consumo de hierro durante el embarazo se asocia a que el 46,15% de las mismas mujeres padece anemia durante la gestación; la proporción de edades de madres afectadas se distribuye en partes iguales para los distintos grupos de edad. El 33,3% de los niños nacidos de madres que tiene anemia durante el embarazo, actualmente presentan un peso bajo para la edad y el restante un peso normal.

Con respecto a la escolaridad materna se observa que el 1,7% no fue a la escuela, el 50% hizo el primario, dentro de este grupo el 3,4% se encuentra cursándolo y el porcentaje restante se divide en partes iguales para completo e incompleto. El 43,3% realizó el secundario, en este grupo el 52% es incompleto, el 37% es completo y el 11% restante está en curso. Por último el 5% realizó un nivel terciario, incompleto en el 100% de los casos (ver tabla nº 7).

Tabla N° 7: "Escolaridad Materna".

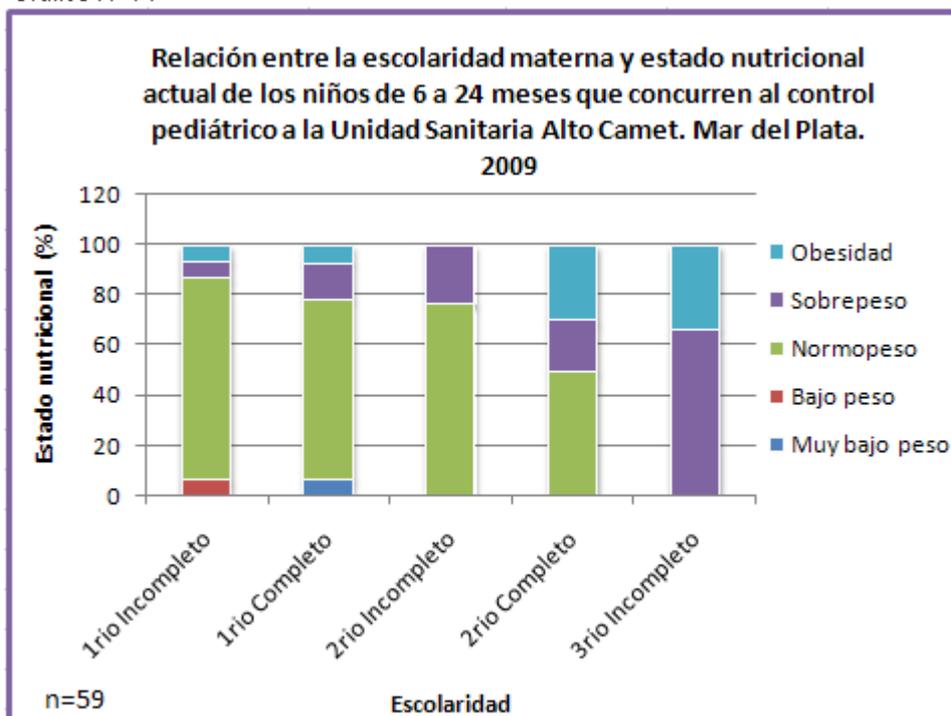
Escolaridad	Edad Materna	Porcentajes
Primario incompleto	Adultas	50%
Primario en curso	Adolescentes	100%
Primario completo	Adolescentes	50%
Secundario incompleto	Adultas	50%
Secundario en curso	Adolescentes	100%
Secundario completo	Adultas	60%
Terciario incompleto	Adultas	100%

Fuente: Elaboración propia.

En relación al estado nutricional actual, hay prevalencia de normopeso para los distintos grados de escolaridad materna, excepto para las que realizaron un nivel terciario ya que sus hijos padecen en un 66,7% sobrepeso y el porcentaje restante corresponde a obesidad. Los estados de bajo y muy bajo peso se observan en mujeres con primario completo e incompleto, este último nivel incluye madres en curso, en las mismas también hay casos de sobrepeso y obesidad pero inferiores en relación a los otros grupos, la mayor prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad se hallan en mujeres con secundario completo e incompleto y terciario. Se observa

cierta tendencia a que a mayor grado de escolaridad materna, mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad para los distintos grupos de edad. Cabe aclarar que no se grafica la barra de ningún grado de escolaridad ya que representa un solo caso y distorsiona el gráfico al ser poco representativo (ver gráfico n° 14).

Gráfico N° 14

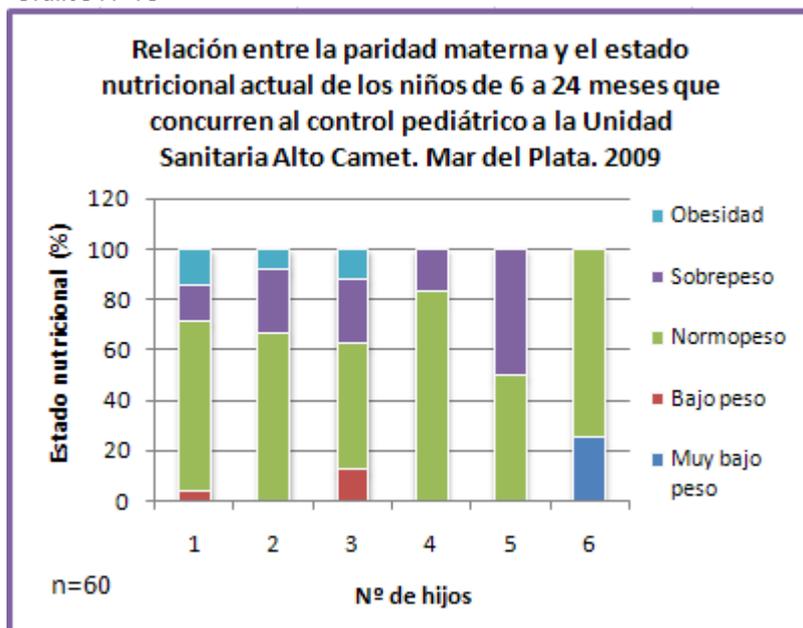


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la relación entre el estado nutricional de los niños y la paridad materna, cantidad de hijos por madre, se observa que el 50 % de las madres primerizas son adolescentes, el 50% de las madres con 2 hijos son jóvenes, y el 100% de las mujeres con más de 3 hijos son adultas. Predomina el diagnóstico de normopeso para los diferentes grupos, seguido por sobrepeso que afecta hasta hijos de madres que tienen un grado de paridad de 5, este diagnóstico es más significativo en madres de este último grupo en un 50%, luego compromete en un 25 % a mujeres con 2 y 3 hijos y en menor relevancia a niños de madres de 1 y 4 hijos; se visualiza obesidad en los tres primeros niveles de paridad siendo el más afectado el primero. El bajo peso afecta a los niños de madres de 3 hijos en un 12,5% y a los hijos únicos en menor medida 3,6%. En el último grupo aparece el muy bajo peso en un 25% (ver gráfico n°15).

En cuanto al consumo de leche de los niños, se observa que prevalece el

Gráfico N° 15

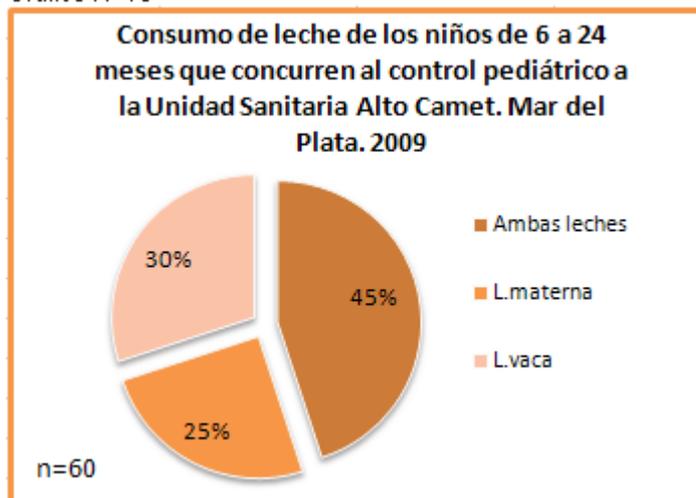


Fuente: Elaboración propia.

consumo de ambas leches, materna y de vaca, en un 45% lo que ya es indicador de que la lactancia materna se continua luego de los 6 meses, en segundo puesto prevalece en consumo de leche de vaca en un 30% y por último con sólo un 5% de diferencia el consumo de leche materna (ver gráfico n° 16). Las

madres que brindan ambas leches a sus hijos son en un 48,14% adultas, siguen siendo adultas las mujeres que brindan lactancia materna, por último los niños que sólo consumen leche de vaca son hijos de madres adultas y jóvenes en un 40 % respectivamente.

Gráfico N° 16



Fuente: Elaboración propia.

En el grupo de 6 meses prevalece en un 50% el consumo de leche materna de modo exclusivo, lo que es realmente alentador ya que apunta a, una correcta

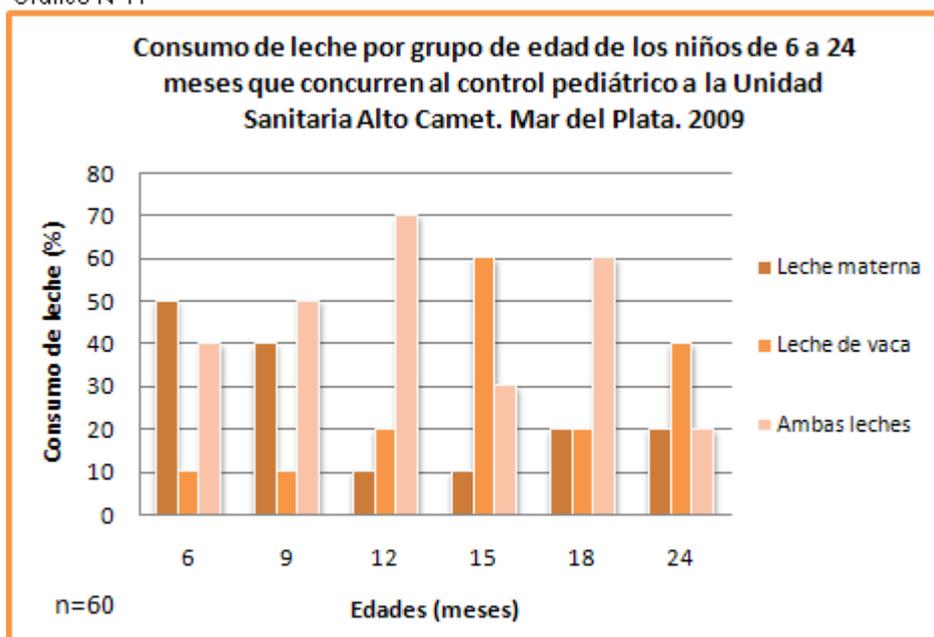
promoción de la lactancia materna exclusiva durante los seis meses por parte de los pediatras de la Unidad Sanitaria, y a una adherencia muy satisfactoria por parte de las madres. Como afirmó Busto Marlot. M⁸⁹ la lactancia materna debe ser exclusiva hasta los 6 meses de vida ya que este alimento es capaz de cubrir por si sólo todos los requerimientos nutricionales del niño en esta etapa de la vida. El 40% consume

⁸⁹Busto Marlot, María Inés, ob.cit., p.64.

ambas leches y sólo el 10% leche de vaca de manera exclusiva, esta es leche entera en polvo que reciben las madres en la sala por medio del Programa Materno Infantil luego de haber realizado el control pediátrico o bien leches, también en polvo, que reciben en el Programa Más Vida. A los 9 meses prevalece el consumo de ambas leches en un 50%, el consumo de leche de vaca se mantiene en igual proporción que en el grupo anterior y la lactancia materna se mantiene en un nivel alto de 40 %, se debe considerar que los niños de 9 meses han iniciado desde hace tres meses atrás la alimentación complementaria, esta no desplaza en absoluto a la lactancia materna pero la misma no debe ser exclusiva sino que se deben priorizar los nuevos alimentos, sabores y texturas que el niño puede comenzar a degustar. Cabe destacar que no es recomendable la administración de leche de vaca en menores de un año ya que su fisiología no ha alcanzado aún una maduración tal que permita la correcta asimilación de los nutrientes, por lo tanto dicho consumo puede causar distintas complicaciones.

A los 12 meses se incrementa notablemente el consumo de ambas leches en un 70%, también se registra un incremento en el consumo de leche de vaca 20% y desciende a un 10% la ingesta de leche materna, en esta etapa se recomienda que se disminuya el consumo de leche materna ya que el niño tiene mayores requerimientos nutricionales que se cubren por medio de los alimentos. A los 15 meses se observa un incremento significativo en el consumo de leche de vaca 60%, disminuye el consumo de ambas leches 30% en comparación a las demás edades y se mantiene estable el

Gráfico N°17

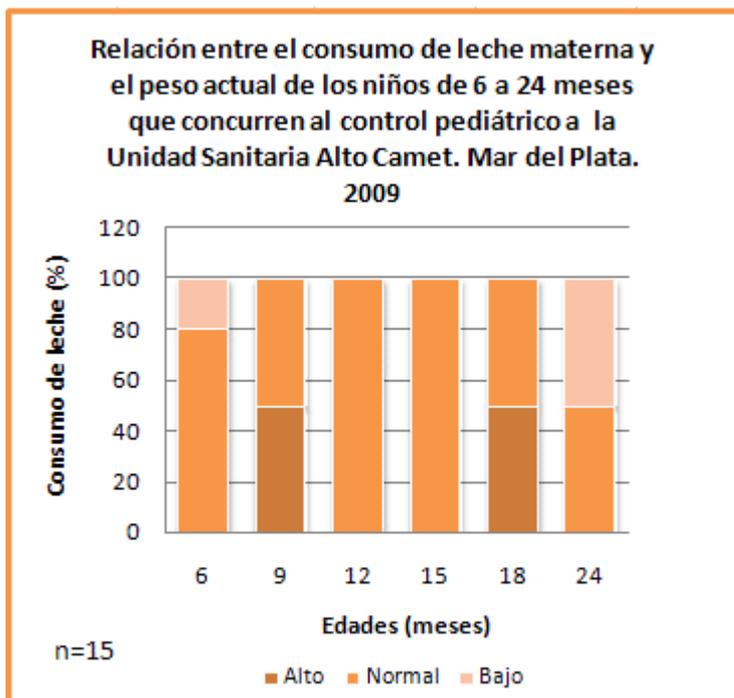


Fuente: Elaboración propia.

consumo de leche materna. En el grupo de 18 meses prevalece el consumo de ambas leches 60% y las otras dos categorías se ubican en un 20% respectivamente, es decir

incrementan su valor en relación al grupo anterior. Por último en el rango de 24 meses

Gráfico N°18



Fuente: Elaboración propia.

existe un mayor consumo de leche de vaca 40%, mientras las categorías restantes permanecen en igual valor que el grupo anterior, (ver gráfico n° 17).

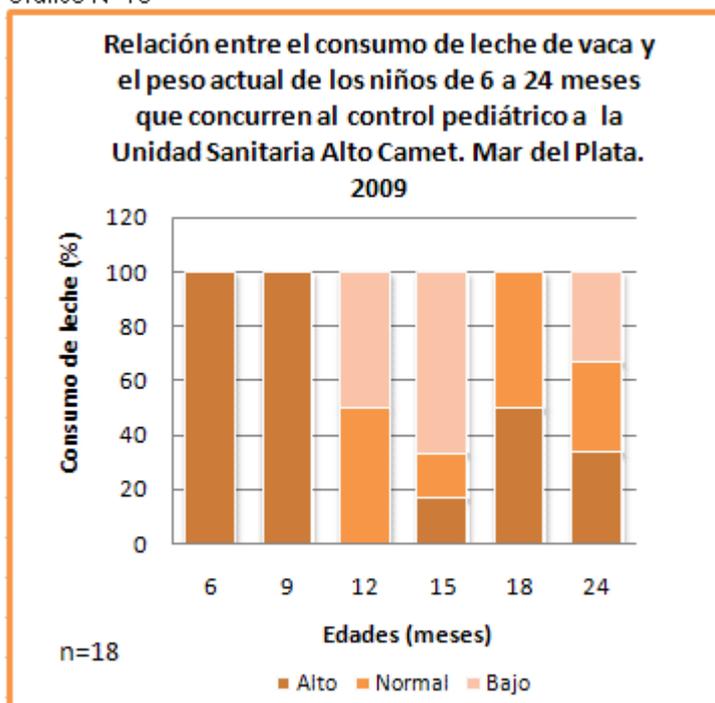
Dentro del grupo de niños que actualmente consume de leche materna se registra alta prevalencia de normalidad, 100% para los niños de 12 y 15 meses y 80% para los de 6 meses. En los niños e 9 y 18 meses se observa 50% de peso alto para la edad, en ambos casos. La mayor

prevalencia de bajo peso se observa en un 50% en los niños de 24 meses y en un 20% en los de 6 (ver gráfico n° 18).

En los niños que sólo consumen leche de vaca se observa prevalencia de peso alto, en los 6 y 9 meses en un 100% respectivamente, en 18 meses 50%, y entre un 30 y 15% en los de 15 y 24 meses. Se registra bajo peso en un 70% en niños de 15 meses, 50 % en los de 12 y 30% en los de 24 meses, (ver gráfico n° 19).

El grupo de niños restante tiene un consumo

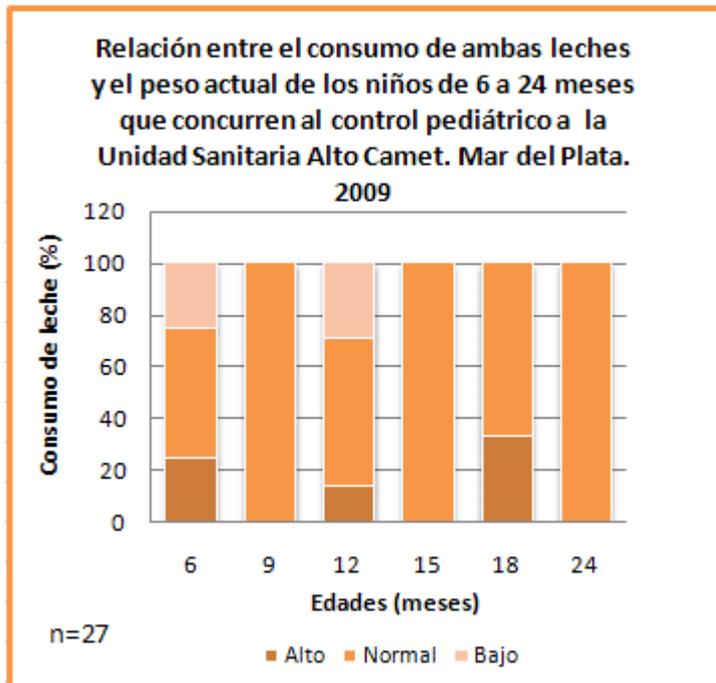
Gráfico N° 19



Fuente: Elaboración propia.

de ambas leches, materna y de vaca, se visualiza prevalencia de normalidad para los

Gráfico N°20



Fuente: Elaboración propia.

distintos grupos, siendo la misma un 100% en los 9, 15 y 24 meses. El peso alto es significativo a los 18 meses en un 30%, 6 meses 25 % y 12 meses 14,3 %. El peso bajo se registra en los 12 y 6 meses entre un 25 y 28, 5% (ver gráfico n° 20).

El 58,3% de las madres afirma que sus hijos se han enfermado recientemente; el 68,57% padece enfermedades de tipo respiratoria, tales como bronquiolitis, bronquitis,

broncoespasmo, anginas, neumonía, catarro, laringitis, cabe destacar que los mismos niños padecen de modo recurrente estas enfermedades a lo largo de todo el trabajo de campo y no solo en los meses invernales. El 14,28% presenta enfermedades gastrointestinales como gastroenteritis, diarreas, vómitos, diarreas sanguinolentas, es necesario mencionar que en la zona no hay agua corriente, el agua es de pozo y muy pocas madres refieren poder adquirir agua mineral para el consumo. El 17,14 % restante se divide en parte iguales para enfermedades virales y bacterianas; dentro de las primeras gripe y varicela; en cuanto a las bacterianas otitis y mastoiditis.

Los niños con enfermedades respiratorias presentan en un 58,33% normopeso para la edad y el porcentaje restante se divide en partes iguales para las categorías de peso alto y bajo. Igualmente los niños con complicaciones gastrointestinales tienen un peso normal en un 80%.

El 35% de los niños es internado alguna vez; en relación al estado nutricional actual y la historia de internación se observa que el 47,7% de los niños presenta normopeso, el 52,4% corresponde a pesos altos, esto es 36,4% obesidad y 16,0% sobrepeso, y el 4,7% restante a muy bajo peso. El 28,6% de los niños es internado luego del parto, las causas más frecuentes son ictericia, bajo peso y bronquiolitis. Los niños internados recientemente representan el 28,6%, en este caso es debido a bronquiolitis y neumonía en la mayoría de los casos. Por último los niños internados

tiempo atrás representan el 42,8%, las causas, bronquiolitis en todos los casos y cirugía cardíaca un solo caso. Se observa que las causas de internación corresponden en gran parte a enfermedades respiratorias lo que coincide con enfermedades recientes.

El 100% de las madres afirman llevar al niño al control pediátrico siempre que se les indique, igualmente el 100% de las misma manifiesta que en casos de enfermedad da al niño medicamentos recetados por la pediatra. En caso de enfermedad el 53,3% de las madres acude a la Unidad Sanitaria, el 26,7% al hospital, y el porcentaje restante a familiares, vecinos y médicos particulares.

Al realizar las pruebas estadísticas⁹⁰ para conocer la relación de dependencia de las variables se observa que tanto, el consumo actual de leche del niño y las edades de los mismos, como la escolaridad materna y el estado nutricional actual del niño, manifiestan relación de dependencia entre ellas. En otras relaciones como la paridad materna, el incremento de peso durante el embarazo y la edad gestacional del niño al nacer si bien no hay dependencia entre las variables se observa una marcada tendencia.

⁹⁰ Ver en anexo pruebas de Chi-cuadrado, pág. 118.



Conclusiones



Del análisis de datos se concluye que prevalece el estado nutricional normal para los distintos grupos de edad, le sigue el sobrepeso y obesidad, por último bajo y muy bajo peso. En cuanto al sobrepeso y obesidad se infiere que están determinados por alto Peso/Edad y baja Longitud corporal/Edad, desnutrición crónica, es decir que estas situaciones de malnutrición por exceso no solo están determinados por pesos altos sino lo más destacable, por alteración en el crecimiento longitudinal. Inversamente los niños con bajo peso y muy bajo peso tienen longitudes altas y pesos bajos, sin embargo estos diagnósticos son los menos frecuentes en la muestra.

Con respecto al análisis de las mediciones actuales en relación a la de los niños al nacer, peso y longitud corporal, lo más importante a destacar es que aquellos niños que actualmente presentan longitud baja, al nacer fueron en gran parte normales, esto es indicador de que existe en su medio cierto factor o noxa que desvirtúa este crecimiento armónico al nacer.

De los niños con sobrepeso y obesidad actual se observa que la mayoría nace pre-término, es decir existe cierta tendencia, que los niños nacidos antes de las 38 semanas de gestación presentan actualmente mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad que los nacidos a término, por el contrario estos últimos presentan en la actualidad normopeso, bajo y muy bajo peso.

Los niños con sobrepeso y obesidad actual son nacidos, en la mayoría de los casos, de madres que incrementaron su peso de modo excesivo durante el embarazo, estas son mujeres adultas. Los niños que actualmente presentan bajo y muy bajo peso son nacidos de madres adolescentes y jóvenes en la mayoría de los casos. Las mujeres que tienen el hábito de fumar durante el embarazo son el mayor porcentaje adolescentes, sorprendentemente sus hijos nacieron con peso normal y conservan dicha normalidad actualmente. Dentro del grupo de madres que consume vitaminas durante el embarazo, la mayoría son adultas, dentro de estas muy pocas las consume antes de la gestación ya que este embarazo en dichos casos fue planificado. Casi la mitad de las madres encuestadas padece anemia durante la gestación por lo que de estas prácticamente todas consume hierro, la tercera parte de sus hijos presentan bajo peso actual.

Por lo expuesto acerca de los cuidados maternos durante el embarazo, las mujeres adultas son las que mayores cuidados y precauciones toman durante este período, sin embargo sus hijos son los que mayor prevalencia de estado nutricional no normal presentan; siendo que el grupo de mujeres de riesgo durante el embarazo son las adolescentes, debido que aún no han culminado su crecimiento y por lo tanto se

genera una competencia metabólica entre el niño y la madre, por el uso de los nutrientes independientemente del crecimiento fetal.

En la asociación de estado nutricional actual y escolaridad materna se concluye que a mayor grado de escolaridad, mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en sus hijos. En cuanto a la paridad y la relación con el estado nutricional prevalece la normalidad sin embargo se observa que a menor grado de paridad mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad.

Existe una buena promoción de la lactancia materna por parte de las pediatras de la Unidad Sanitaria y una satisfactoria adherencia de las madres, sin embargo se observa dificultad de destete en niños mayores, razón por la cual presentan bajo peso ya que este alimento es consumido por ellos frecuentemente y el mismo ya no es suficiente para cubrir sus requerimientos energéticos y nutricionales. En cuanto al consumo de leche de vaca existen pocos casos de niños de 6 y 9 meses que la consuman, esto no es lo correcto ya que su tracto gastrointestinal y demás órganos involucrados, aún no han madurado fisiológicamente lo suficiente como para tolerarla, la recomendación es a partir del año de vida.

Las tres cuartas partes de los niños estudiados padecen enfermedades respiratorias crónicas debido a los factores a los que se encuentran expuestos, tales como viviendas precarias de chapa o madera, calefacción de los hogares con leña, padres fumadores y antecedentes familiares de dichas enfermedades. Otras patologías frecuentes son las gastrointestinales, entre ellas, diarreas, vómitos, gastroenteritis, probablemente debido a falta de agua corriente en la zona, y a que son pocas las madres que refieren poder adquirir agua mineral para el consumo; afortunadamente en estos casos de enfermedad prevalece el estado nutricional normal en los niños.

Por lo expuesto es preciso concluir que, es de suma importancia que durante estos períodos tan determinantes en la vida humana, el embarazo como así también la primera infancia, exista un buen acompañamiento a la madre por parte de los distintos profesionales de la salud, y más precisamente de los Licenciados en Nutrición ya que la falta de educación alimentaria durante la gestación y/o los primeros años de vida del niño, es determinante del estado de salud general de los niños a corto o largo plazo, recordemos que tanto el estilo de vida de una persona como su alimentación habitual son determinantes del perfil genético de sus generaciones futuras. Por lo tanto es predecible que el incremento de peso materno durante el embarazo condicione el estado nutricional actual de los niños. En el lugar sujeto a estudio se observa la necesidad de incrementar mecanismos de promoción de los cuidados nutricionales en

estos períodos, como por ejemplo el uso de posters, talleres, folletos, blogs, realizando un trabajo interdisciplinario con profesionales actuantes en la Unidad Sanitaria sumando al equipo de salud la figura del Licenciado en Nutrición. Así este último debe hacer uso de su creatividad y entusiasmo para lograr una alimentación saludable a partir de los recursos disponibles en la población, para que de este modo estas personas no se frustren en el intento por alcanzar un estado nutricional normal y mejorar así su calidad de salud y de vida.



Bibliografía



- ★ Ahumada-Ferrari, **Embarazo Normal: Desarrollo y fisiopatología del huevo. Tratado de Obstetricia**, Argentina, editorial Bibliográfica Omeba, 1963, primera edición, 479p.
- ★ Baldarrágo, Frida Oblitas, **Requerimientos nutricionales y alimentarios del niño menor de 1 año**. Hospital General Nacional 2 de Mayo.
- ★ Barker, David, **Enfermedades crónicas del adulto de comienzo en la infancia. XVII Congreso Argentino de Nutrición “Hacia una Nutrición Personalizada: del Átomo al Plato”**, Mar del Plata, 2009.
- ★ Bolzan, Andrés; Guimarey, Luis; Norry, Marcos, **Factores de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino y prematurez en dos municipios de la provincia de Buenos Aires**, 1998.
- ★ Britos, Costa, **Seguridad alimentaria y nutricional y políticas públicas. El caso argentino 2001-2007**, Mimeo, Buenos Aires, 2008.
- ★ Busto Marlot, María Inés, **Lactancia Materna. Nutrición Pediátrica**, Argentina, Corpus editorial, 2004, primera edición, 249p.
- ★ Centro Latinoamericano, CELSAM, **Alarmante tasa de embarazo adolescente**.
- ★ Cervera, Puig, **Lactancia Materna: un privilegio. Matronas de paritorio Consorcio del Hospital General Universitario de Valencia**, 2007.
- ★ Cutié. JR, Laffita Batista. A, Toledo. M, **Primera relación sexual en adolescentes cubanos. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología**, 2005.
- ★ Cuunningham, F.Gary, **Embarazo: generalidades, organización y diagnóstico. Obstetricia de Williams**, Argentina, editorial Médica Panamericana, 1997, vigésima edición, 1352p.
- ★ Dwyer. J. T, **Adolescencia. Conocimientos actuales sobre nutrición**, Washington DC, Organización Panamericana de la salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1997, séptima edición, 731p.

- ★ ENCUNA, **Estudio nutricional y de las condiciones de vida de la niñez pobre del norte argentino.** Oficina de ayuda humanitaria de la comisión europea, Cruz roja alemana, Cruz roja argentina. Investigación y consultoría. Buenos Aires, 2004.
- ★ **Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2005.**
- ★ Feijoo, María del Carmen, **Alarmante crecimiento en la tasa de embarazo adolescente. Diario Clarín, 2005.**
- ★ Gascón. E, Pineda. V, Martínez. I, **Causas de no inicio y de abandono de la lactancia materna en una zona rural.** Enfermería integral, 2005.
- ★ Goens, Cristina, **Retardo de crecimiento intrauterino.**
- ★ Granada, P. María Victoria y Vásquez, T. Martha Lucia, **Atención Primaria en Salud: la mujer y el proceso reproductivo.** Washington DC. Organización Panamericana de la salud, 1990, 414p.
- ★ Grandí, Carlos. A, **Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad en una población urbana de Buenos Aires.** Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Caracas, 2003.
- ★ Hernández Rodríguez Manuel, **Alimentación y problemas nutricionales en la adolescencia. Tratado de nutrición,** España, editorial Díaz de Santo, 1999, 1476p.
- ★ Herrera Castellón. E, **Metabolismo en el embarazo. Tratado de nutrición,** España, editorial Díaz de Santo, 1999, 1476p.
- ★ Hertrampf, Eva; Cortés, Fanny; Uauy, Ricardo; Castro, René, **Importancia de la nutrición preconcepcional y de los contaminantes químicos y microbiológicos sobre el pronóstico reproductivo. Como preparar el estado nutricional preconcepcional para el embarazo.**

- ★ Macías, Sara. M, **Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia**, 2006.
- ★ Maceira. D, Stechina. M, **Inequidades nutricionales entre provincias. Documentos de políticas públicas**, CIPPED, Buenos Aires, 2008.
- ★ Marenzi, María Soledad, **Alimentación Complementaria. Nutrición Pediátrica**, Argentina, Corpus editorial, 2004, primera edición, 249p.
- ★ Martínez Gómez, M. J, **Maduración de las funciones metabólicas y digestivas del lactante. Alimentación infantil**, España, editorial Díaz de Santos, 2001, tercera edición, 542p.
- ★ Monzón, Tisiana, **Riesgos en el embarazo adolescente**.
- ★ Organización Panamericana de la Salud, **La salud del adolescente y el joven**.
- ★ Pasqualini, Titania, **Restricción del crecimiento intrauterino: perspectiva endocrinológica. Comité Nacional de endocrinología**.
- ★ Picciano, Mary Frances, **Embarazo y Lactancia. Conocimientos actuales sobre nutrición**, Washington DC, Organización Panamericana de la salud e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, 1997, séptima edición, 731p.
- ★ Revista de posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, **Riesgo en el embarazo adolescente**, nº 153, 2006.
- ★ Schwarcz, Ricardo. L; Duverges, Carlos. A; Díaz Gonzales. A; Fescina, Ricardo, **Obstetricia**.
- ★ Silber, Thomas; Giurgiovich, Alejandra; Munist, Mabel, **Fecundidad en la adolescencia**.
- ★ Sociedad Argentina de Pediatría, **Guía de alimentación para niños sanos de 0 a 2 años**. Comité de nutrición, 2001.
- ★ Uauy. R, Atalah. E, Barrera. C, Behnke. E, **Alimentación y nutrición durante el embarazo**.



Anexo



Prueba de independencia entre las edades de los niños y el Peso/Edad:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	8,628
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	18,307
GDL	10
p-valor	0,568
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las edades de los niños y el Peso/Edad son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las edades de los niños y el Peso/Edad.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 56,78%.

Prueba de independencia entre las edades de los niños y la Longitud corporal/Edad:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	20,876
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	24,996
GDL	15
p-valor	0,141
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las edades de los niños y la Longitud corporal/Edad son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las edades de los niños y la Longitud corporal/Edad.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 14,08%.

Prueba de independencia entre las edades de los niños y el Peso/Longitud corporal:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	12,745
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	31,410
GDL	20
p-valor	0,888
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las edades de los niños y el Peso/Longitud corporal son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las edades de los niños y el Peso/Longitud corporal.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 88,80%.

Prueba de independencia entre el peso actual y el peso al nacer:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	2,153
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,708
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: El peso actual y el peso al nacer son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre el peso actual y el peso al nacer.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 70,76%.

Prueba de independencia entre la Longitud corporal/Edad actual y la Longitud corporal/Edad gestacional:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	12,868
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	16,919
GDL	9
p-valor	0,169
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La Longitud corporal/Edad actual y la Longitud corporal/Edad gestacional son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre la Longitud corporal/Edad actual y la Longitud corporal/Edad gestacional.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H_0 cuando es verdadera es de 16,87%.

Prueba de independencia entre las semanas de gestación y el estado nutricional actual de los niños:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	5,566
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,234
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H_0 : Las semanas de gestación y el estado nutricional actual de los niños son independientes.

H_a : Hay una dependencia entre las semanas de gestación y el estado nutricional actual de los niños.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H_0 .

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H_0 cuando es verdadera es de 23,40%.

Prueba de independencia entre el incremento de peso de las madres durante el embarazo y el estado nutricional actual de los niños:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	5,552
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	15,507
GDL	8
p-valor	0,697
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H_0 : El incremento de peso de las madres durante el embarazo y el estado nutricional actual de los niños son independientes.

H_a : Hay una dependencia entre el incremento de peso de las madres durante el embarazo y el estado nutricional actual de los niños.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H_0 .

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H_0 cuando es verdadera es de 69,73%.

Prueba de independencia entre el estado nutricional actual de los niños y la edad materna a la que quedó embarazada:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	8,297
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	15,507
GDL	8
p-valor	0,405
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: El estado nutricional actual de los niños y la edad materna a la que quedó embarazada son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre el estado nutricional actual de los niños y la edad materna a la que quedó embarazada.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 40,50%.

Prueba de independencia entre la escolaridad materna y estado nutricional actual de los niños:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	40,422
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	21,026
GDL	12
p-valor	< 0,0001
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La escolaridad materna y estado nutricional actual de los niños son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre la escolaridad materna y estado nutricional actual de los niños.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

Prueba de independencia entre la paridad materna y el estado nutricional actual de los niños:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	21,905
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	31,410
GDL	20
p-valor	0,346
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La paridad materna y el estado nutricional actual de los niños son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre la paridad materna y el estado nutricional actual de los niños.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 34,57%.

Prueba de independencia entre la edad de los niños y el consumo de leche:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	18,622
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	18,307
GDL	10
p-valor	0,045
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La edad de los niños y el consumo de leche son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre la edad de los niños y consumo de leche.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 4,53%.

Prueba de independencia entre las edades de los niños y el consumo de leche:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	18,622
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	18,307
GDL	10
p-valor	0,045

alfa	0,05
------	------

Interpretación de la prueba:

H0: Las edades de los niños y el consumo de leche son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las edades de los niños y el consumo de leche.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 4,53%.

Prueba de independencia entre las enfermedades recientes del niño y el P/E:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	4,747
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	15,507
GDL	8
p-valor	0,784
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las enfermedades recientes del niño y el P/E son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las enfermedades recientes del niño y el P/E.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 78,42%.

Prueba de independencia entre el estado nutricional actual y la historia de internación:

Chi-cuadrado ajustado (Valor observado)	9,184
Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,057
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: El estado nutricional actual y la historia de internación son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre el estado nutricional actual y la historia de internación.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no existe evidencia para rechazar la H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 5,67%.

Índice:

★	Abstract.....	1
★	Introducción.....	3
★	Capítulo 1	
	“Origen y desarrollo del embarazo”.....	8
★	Capítulo 2	
	“Requerimientos nutricionales en el embarazo”.....	20
★	Capítulo 3	
	“Embarazo Adolescente”.....	36
★	Capítulo 4	
	“Antecedentes y controles pre y posnatales”.....	46
★	Capítulo 5	
	“Alimentación en niños de 6 a 24 meses”.....	56
★	Diseño metodológico.....	72
★	Conclusiones.....	108
★	Bibliografía.....	112
★	Anexo.....	116