

Resumen

OMEGA 3 Y LA IMPORTANCIA DE SU CONSUMO EN EL EMBARAZO

Binotti, S. sofiabinotti@hotmail.com

Universidad Isalud

Introducción: La nutrición materna durante el embarazo es crucial para el desarrollo del bebé. Incorporar los nutrientes esenciales para el correcto crecimiento del bebé es fundamental en esta etapa. Entre estos nutrientes, el Omega 3 tiene un papel relevante por sus múltiples efectos sobre el bebé principalmente en el desarrollo del sistema nervioso central y la retina.

Objetivos: Evaluar el estado nutricional y determinar el consumo de ácidos grasos omega 3 en embarazadas que concurren al servicio de obstetricia del Hospital Militar Central, así como el conocimiento que tienen sobre el mismo y la relación de la ingesta omega6/omega 3.

Materiales y Métodos: Se realizó una entrevista a 66 embarazadas. La misma constaba de preguntas cerradas del tipo si/no/no sabe y abiertas para evaluar el conocimiento del Omega 3.

A su vez, se efectuó una frecuencia de consumo de alimentos fuente de Omega 3 y Omega 6.

Resultados: El 73 % de la muestra se encontraba en un peso saludable, se identificó un 20 % de sobrepeso, siendo muy bajos los porcentajes de obesidad y bajo peso (3% y 4% respectivamente). En cuanto al consumo de Omega 3, el 46,9% ingerían entre 0,2 y 0,29 gr por día, con un promedio de un 0,21 %. El 3% de la muestra conocía el Omega 3 y atribuía sus efectos al buen desarrollo neuronal del bebé. Sobre los efectos del Omega 3 en la salud, el 52% aseguró que tiene efectos positivos y el 48% no supo si tenía efectos. El 3 % de la muestra aseguró que su consumo tiene efectos positivos para el bebé, el 14% dijo que no tenía efectos y el 83% restante admitió no saber si tiene efectos en el embarazo. Ninguna de las embarazadas conocía sobre la existencia de los suplementos de omega 3 y en ningún caso les fue indicado el consumo por parte de algún profesional de la salud.

Conclusiones: Las embarazadas desconocen sobre el Omega 3 y sobre sus beneficios durante el embarazo, así como tampoco cubren la recomendación estimada diaria. Sería importante la prescripción médica de este nutriente para poder incrementar los valores de este nutriente.

Palabras claves: Omega 3, embarazo, relación w6/w3, desarrollo cognitivo del bebé.

INDICE

1. Introducción	3
2. Marco teórico	
2.1. Generalidades	7
2.2. Estructuras y funciones de los lípidos	8
2.3. Ácidos grasos poliinsaturados	9
2.4. Surgimiento de la importancia del omega 3	11
2.5. Ácidos grasos esenciales omega-3 y omega-6	13
2.6. Tasa de conversión de ALA en EPA y DHA	
2.7. Cociente omega-3/omega-6	14
2.8. Ingesta diaria recomendada (IDR) de omega-3	15
2.9. Fuentes del omega-3	17
2.10. Suplementación de omega-3	18
2.11. Contaminación con metilmercurio	19
2.12. Funciones de los ácidos grasos omega-3 y omega-6	20
2.13. Importancia del omega-3 en el embarazo:	21
2.14. El DHA y el desarrollo cognitivo	22
2.15. Estado nutricional de la embarazada	26
3. Desarrollo	
3.1. Problema de investigación	29
3.2. Objetivos de la investigación	29
4. Material y métodos	
4.1. Tipo de diseño	29
4.2. Población y muestra	29
4.3. Variables	30
4.4. Fuentes de datos y métodos de recolección.	31
5. Resultados obtenidos	32
6. Conclusión	40
7. Bibliografía	42
8. Anexos	47

Introducción

En la actualidad, donde todos parecen preocuparse por la dieta y la estética, el consumo de grasas no goza de muy buena fama. Sin embargo, son muchas las funciones que las grasas cumplen en nuestro organismo y su diversidad obliga a no juzgar a todas las grasas por igual.

Tanto las grasas saturadas como las insaturadas son lípidos formados por Oxígeno, Hidrógeno y Carbono, lo que las diferencia es el modo en que estos átomos se unen entre sí; en las grasas saturadas todos los posibles puntos de enlace están ocupados o saturados, convirtiéndolas en moléculas muy estables, difíciles de metabolizar y muy propensas a formar estructuras rígidas. Por el contrario, las grasas insaturadas, como el omega 3, son portadoras de dobles enlaces o enlaces insaturados, los cuales las hacen más reactivas, fáciles de metabolizar y son más contrarias a agruparse. Estas características llevan a considerar a las grasas insaturadas como nutrientes preciados para el organismo y merecedor de tantas investigaciones en los últimos años.

Es evidente que la nutrición materna es de crucial importancia no sólo durante la lactancia sino también durante el embarazo y aún antes de la concepción. El estado nutricional materno periconcepcional influye en el peso del bebé al nacer, en los defectos del tubo neural y en afecciones congénitas no genéticas, sobre todo durante el tercer trimestre del embarazo.

Es necesario advertir, que un embarazo saludable, comienza incluso antes del momento de la concepción. Si se trata de un embarazo planificado a corto plazo, sería conveniente comenzar cuanto antes con el cuidado de la salud: con una correcta alimentación, disminuyendo las situaciones de estrés, iniciando la suplementación con vitaminas y minerales (como el hierro y el ácido fólico), etc.

Una nutrición materna o una condición metabólica no adecuada durante esta primera y determinante etapa, presenta un riesgo importante de comprometer el desarrollo

embrionario, la formación celular y la tasa de reproducción del ADN de modo tal que posteriormente no se puede compensar. (1)

Es fundamental para los profesionales de la salud tener en cuenta los distintos requerimientos de la embarazada según en el momento del mismo en que se encuentra, su estado nutricional y las características particulares de cada madre, para de ese modo poder guiar y acompañar de manera idónea a la madre durante su embarazo.

Algunos de los requerimientos nutricionales están aumentados durante el embarazo, como es el caso del ácido fólico, el calcio en caso de ser adolescentes y el hierro por ejemplo. También la adecuación calórica será diferente según el trimestre y la distribución de los macro nutrientes por consiguiente se verán afectados.

La importancia de los lípidos en la nutrición y el desarrollo humano es reconocida y estudiada desde hace décadas. Los lípidos son constituyentes fundamentales de la estructura de las membranas celulares, cumplen funciones energéticas y de reserva metabólica, y forman la estructura básica de algunas hormonas y de las sales biliares. Además, algunos lípidos tienen el carácter de esenciales debido a que el cuerpo humano no los puede sintetizar sino que los debe adquirir obligatoriamente de la dieta. Este es el caso de los ácidos grasos poliinsaturados linoleico (AL: 18:2n6) y α -linolénico (ALA: 18:3n3), precursores de las familias omega-6 y omega-3, respectivamente.

El cerebro está compuesto casi completamente por lípidos, el 50% del total de ácidos grasos en el cuerpo están concentrados en la retina, glándulas adrenales y en el cerebro, en forma de Acido Docosahexaenoico (DHA) perteneciente a la familia de los omega-3.

Estos ácidos grasos esenciales cobran importancia en el desarrollo del sistema nervioso central (SNC) del niño por nacer, particularmente del cerebro, que se lleva a cabo en el humano durante el último trimestre del embarazo. Es en este período donde comienza en forma activa la formación de las neuronas y donde el requerimiento de DHA aumenta considerablemente. A su vez, en la retina, el DHA forma parte de los fotorreceptores de los conos y los bastones, siendo por tanto fundamental para su desarrollo. (2)

El crecimiento fetal sólo es el adecuado cuando la madre acumula una cantidad suficiente de depósitos corporales adicionales de este ácido graso durante el embarazo. Por lo tanto, es fundamental tener un especial cuidado con las restricciones nutricionales de la madre durante esta etapa crucial.

La comunidad científica ha reconocido la importancia vital, del ácido graso DHA en la estructura y función del cerebro, de la retina y del sistema inmune de los niños. Gran cantidad de mujeres tienen bajos niveles de DHA o incluso tienen deficiencias, especialmente en los países en vías de desarrollo. Tanto el feto como el niño lactante, obtienen el DHA de los depósitos maternos siendo esto de suma importancia para la salud de la madre ya que debe reponer sus depósitos de DHA antes, durante y después del embarazo. Tanto en el embarazo como en el desarrollo y crecimiento de los recién nacidos, los ácidos grasos esenciales son elementos de importancia estructural para las membranas celulares y la formación de nuevos tejidos. Para la adecuada salud y bienestar de la madre y de su futuro hijo, una mujer que desee quedarse embarazada debería suplementar su dieta con ácidos grasos esenciales (AGE) tan pronto como le sea posible, ya que lleva un determinado tiempo hasta que el DHA se incorpora a los tejidos humanos.

Los niveles de DHA sanguíneos van disminuyendo progresivamente durante el embarazo, motivo por el cual, es necesario asegurar una ingesta adecuada de ácidos grasos esenciales, en particular de DHA, durante todo el embarazo y durante el período de lactancia materna, para reponer las depleciones naturales. Si la madre no repone sus depósitos de DHA, puede poner en peligro el normal desarrollo del niño y afectar seriamente su propia salud.

Por lo expuesto anteriormente, se considera importante conocer cuál es el aporte de estos ácidos grasos en las embarazadas de nuestra sociedad y averiguar el conocimiento que ellas tienen sobre los mismos. Aunque en este trabajo no pueda comprobar la relación del consumo del omega 3 con los beneficios que estos otorgan al recién nacido, considero que este tema debe ser estudiado para de esa forma en algún momento formar

parte de políticas de salud pública para mejorar la salud de la embarazada y del niño por nacer.

Marco teórico:

Generalidades

La nutrición durante el embarazo es determinante del estado de salud de la madre y por consiguiente del bebé en gestación. La nutrición materna y posiblemente también la nutrición del padre antes de la concepción, afecta la salud del recién nacido. El “origen fetal” tiene más efectos durante el resto de la vida de lo que antes se pensaba.

En los últimos tiempos, el concepto de la nutrición intraútero ha sido objeto de numerosos estudios de investigación donde la hipótesis de los orígenes fetales aparece como fuente de posibles enfermedades en el adulto. (2)

Es preciso para el nutricionista estar familiarizado con los distintos hitos que tienen lugar durante los nueve meses que tiene un embarazo a término. Los principales acontecimientos que se dan en el primer trimestre son la organogénesis, esto es, el comienzo del desarrollo de los órganos fetales y por tanto cualquier lesión o falta de algún requerimiento nutricional esencial en esta fase va a traer problemas por ejemplo en el corazón, el sistema nervioso central y los riñones. Entre las semanas tres y cuatro empieza a formarse el sistema nervioso central, los ojos, los brazos y las piernas. Luego, en las semanas cinco y seis se desarrollan los ojos y los oídos, seguidos por el desarrollo genital, los riñones, el paladar y los dientes. Es habitual que las mujeres noten que se encuentran embarazadas luego de la semana cuatro de gestación, lo que correspondería a aproximadamente dos semanas después de la primera falta. Esto trae como consecuencia que es probable que, a no ser que la mujer tenga una nutrición variada y adecuada, tendrá posiblemente falta de los nutrientes esenciales que necesita el feto en las primeras semanas para el adecuado desarrollo del mismo. (3)

Por lo general en lo que se hace más hincapié cuando se trata del estado nutricional de la embarazada, es en la ganancia de peso durante los distintos trimestres y en los requerimientos nutricionales de determinados nutrientes cuya deficiencia puede traer

aparejadas complicaciones frecuentes en esta población, por lo tanto es importante tenerlos en cuenta.

Pero por otro lado, y en vistas de las nuevas investigaciones de las últimas décadas, no podemos ignorar el protagonismo que comenzó a tener la suplementación en embarazadas de nutrientes que hasta hace pocos años eran impensados, tal es el caso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6.

Estos nutrientes tienen la peculiaridad de ser esenciales, esto es, que el cuerpo humano no puede sintetizarlos por sí mismo y por tanto requiere que se encuentre en la dieta para poder suplir las demandas. El feto por su parte, obtendrá estos ácidos grasos a través de la placenta a expensas de las reservas de la madre. (2)

Estructuras y funciones de los lípidos: (4)

Las grasas y los lípidos constituyen aproximadamente el 30% de la energía de la dieta humana. Como la grasa es rica en energía y proporciona 9 kcal/g de energía, los seres humanos son capaces de obtener energía suficiente con un consumo diario razonable de alimentos que contengan grasa. La grasa de la dieta también es esencial para la digestión, absorción y transporte de las vitaminas liposolubles y de productos fitoquímicos, como los carotenoides y los licopenos.

Las grasas de los alimentos inhiben las secreciones gástricas, reduce la velocidad del vaciamiento gástrico y estimulan el flujo biliar y pancreático, facilitando así el proceso digestivo.

Es posible que debido a la grasa el ser humano haya podido subsistir a lo largo de la historia, ya que tenemos un gusto arraigado por este tipo de alimentos.

Los lípidos representan un grupo heterogéneo de compuestos caracterizados por su insolubilidad en agua y pueden clasificarse en seis grupos principales:

1. Ácidos grasos: son cadenas de hidrocarburos largas con grupos de cabeza de ácido carboxílico.
2. Triglicéridos: ésteres neutrales de glicerol y ácidos grasos.
3. Fosfolípidos: : son ésteres iónicos de glicerol, ácidos grasos y fosfato.
4. Lípidos que no contienen glicerol: esfingolípidos, alcoholes, ceras, terpenos y esteroides.
5. Lípidos combinados con otros compuestos: glucolípidos, los cuales por lo general se encuentran en las membranas celulares.
6. Lípidos sintéticos.

Ácidos grasos poliinsaturados:

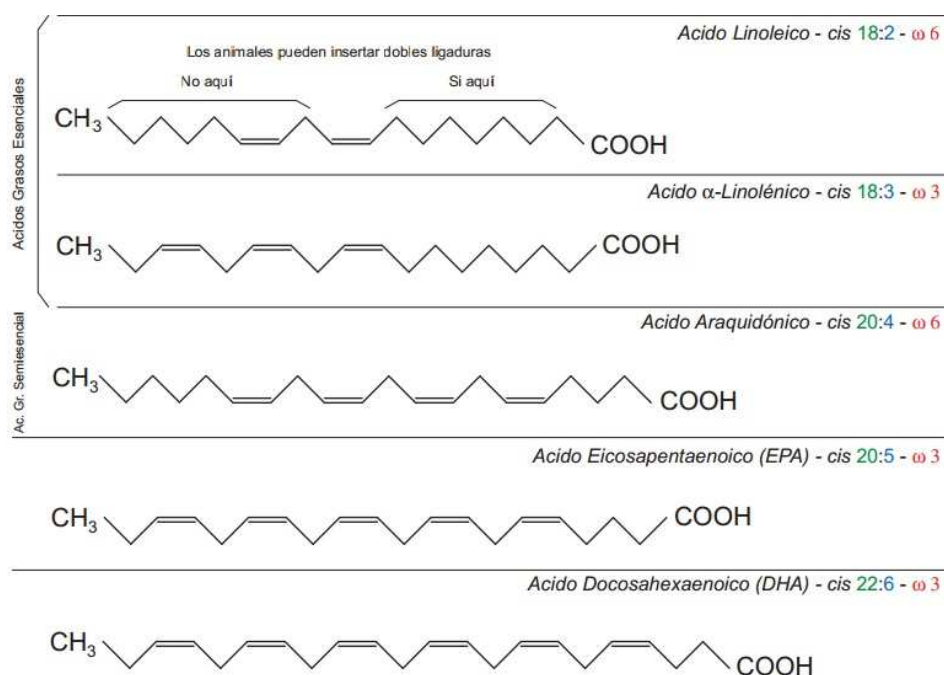
En cuanto a la longitud de la cadena, las plantas y los animales requieren de ácidos grasos de una específica longitud y nivel de saturación para satisfacer las necesidades estructurales y metabólicas propias de cada especie. Cada organismo ha desarrollado durante la evolución la capacidad para sintetizar y elongar sus propios ácidos grasos; por lo tanto, las fuentes de alimento necesariamente diferirán respecto a la composición de las longitudes de cadenas de ácidos grasos que contienen.

Para entender un poco sobre la saturación de estos ácidos grasos, se puede decir que cada carbono en la cadena de ácido graso tiene cuatro sitios de fijación. En un ácido graso saturado, todos los sitios de fijación no unidos a carbono están “saturados” con hidrógeno. El ácido graso monoinsaturado (AGMI) sólo contiene un enlace doble y los ácidos poliinsaturados (AGPI) contienen dos o más enlaces dobles. Tanto el ácido graso monoinsaturado como en el poliinsaturado, se han retirado uno o más pares de hidrógeno y se han formado enlaces dobles entre carbonos adyacentes. Sucede lo mismo que con la longitud de cadena; cada organismo a lo largo de la evolución ha adquirido su propia composición óptima de ácidos grasos. Los ácidos grasos insaturados son proclives a la oxidación, motivo por el cual los organismos de sangre caliente incluido el ser humano por supuesto, almacenan su grasa en forma de ácidos grasos saturados palmítico y esteárico principalmente. Por otra parte, una condición para que

las membranas celulares sean flexibles, requisito para la vida, es que tengan un ácido graso poliinsaturado por cada ácido graso saturado.

En referencia a la nomenclatura utilizada para estos ácidos grasos, se tiene en cuenta el doble enlace; el omega (w minúscula o la letra n) se refiere a la situación del primer doble enlace contando desde el extremo metilo (denominado número omega del ácido graso). De esta forma, el ácido graso araquidónico (20:4 omega-6 o 20:4 n-6), el principal ácido graso muy poliinsaturado de los animales terrestres, es un ácido graso omega 6. Tiene 20 átomos de carbono y cuatro dobles enlaces, de los cuales el primero se localiza a seis átomos de carbono del grupo metilo terminal. En cuanto al ácido eicosapentanoico (EPA) (20:5 w-3 o 20:5 n-3) se encuentra en organismos marinos y es un ácido graso omega-3 ya que, de sus cinco dobles enlaces, el primero se encuentra a tres átomos de carbono del grupo metilo terminal. (5)

Gráfico 1: Estructura química de los ácidos grasos omega 3 y omega 6



Fuente: Estructuras Químicas de los Acidos Grasos de mayor relevancia en la nutrición humana. Disponible en: http://www.nutrinfo.com/tabla_nutricion.php

Es fundamental el hecho de que solo las plantas, incluido el fitoplancton marino, pueden sintetizar ácidos grasos omega-6 y omega-3. Los seres humanos solo pueden colocar dobles enlaces en una situación tan baja como el carbono omega-9, motivo por el cual el ácido graso omega-9 no se considera esencial. (6)

Surgimiento de la importancia del omega 3:

La importancia del omega 3 surgió a principios del siglo XX, cuando los investigadores daneses Bang, Dyerberg y Sinclair investigaron en Groenlandia la dieta de los esquimales, más precisamente de la comunidad Inuit.

Compararon a los esquimales que seguían la típica dieta de la zona, con sus compatriotas que habían emigrado a zonas más industrializadas y habían modificado sustancialmente su

alimentación, adoptando una dieta más típicamente occidental. Observaron que la población Inuit que vivía en su hábitat natural, tenía una incidencia muy baja de determinadas enfermedades que son las principales causas de mortalidad en la población occidental, tales como patologías cardiovasculares, tumores de mama, diabetes y enfermedades debidas a procesos inflamatorios. Tan solo el 3,5 % de las causas de muertes, se debía a patologías cardiovasculares, es decir, 10 veces menor que el porcentaje que estas representan en los países occidentales.

Estudios posteriores demostraron que la población Inuit presentaba bajos niveles de colesterol, triglicéridos, LDL y VLDL, además de altos niveles de HDL (que actúa como factor protector cardiovascular), comparados con los daneses que habían adoptado la dieta occidental al haberse trasladado a vivir a esa zona.

Analizaron la incidencia de factores ambientales y dietéticos, que explicaran el excepcional estado de salud de esta población y observaron que su dieta era muy rica en productos de origen marino.

La razón de su buen estado de salud era debido a la elevada ingesta de alimentos ricos en ácidos grasos omega-3, pero se cometió un error al decir cual era la fuente principal de estos saludables omega-3. Pensaban que la dieta de los esquimales estaba basada en el consumo de pescados, pero esto no era así, ya que debido a las adversas condiciones ambientales de la zona, pescaban muy ocasionalmente. El pueblo de los Inuit eran pescadores oportunistas y su principal fuente de alimentación se basaba en lo que cazaban diariamente, que eran focas y otros mamíferos marinos.

Su principal fuente alimentaria era la carne y la grasa de mamíferos marinos, como la foca groenlandica, animal con una excepcional riqueza en omega-3 y que al ser un mamífero como nosotros, tiene sus ácidos grasos esenciales dispuestos de igual forma a los nuestros y esto les proporciona mayor efectividad.

Como consecuencia de este error de fondo, durante años se ha promovido el consumo indiscriminado de cualquier tipo de pescado como una fuente de ácidos grasos omega-3 y la producción comercial de los últimos años se ha centrado únicamente en la producción de aceites derivados de pescados. Más adelante se observó que los pescados portadores de este tipo de grasas, además de las focas, son los pescados grasos o azules. La principal fuente de recursos de los Inuit era la captura de focas. La foca les proporcionaba alimento, vestimenta, material para la construcción de botes, fuente de calor y material para fabricar herramientas de caza y pesca.

Desde las observaciones de Bang, Sinclair y Dyerberg sobre la población Inuit, se han realizado numerosos estudios con la intención de conocer los efectos biomédicos y bioquímicos de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de larga cadena, denominados PUFA's en inglés, en varios parámetros asociados con las patologías cardiovasculares y otras enfermedades crónicas de gran incidencia en nuestros días. (7)

Ácidos grasos esenciales omega-3 y omega-6:

Los ácidos grasos esenciales intervienen en el organismo en la formación de los fosfolípidos, con lo cual mantienen la estructura celular y son precursores de sustancias como leucotrienos, tromboxanos y prostaglandinas, que desempeñan una función reguladora en la respuesta vasomotora e inflamatoria. (8)

Lo que si pueden hacer los seres humanos es desaturar y elongar el ácido linoleico (AL) (C18:2 n-6) para obtener ácido araquidónico (ARA) (20:4 n-6), y el ácido alfa-linolénico (ALA) (C18:3 w-3) para obtener ácido eicosapentanoico (EPA) (C20:5:omega-3) y ácido docosahexanoico (DHA)(C22:6 n-3). Este proceso se realiza en el hígado. (9)

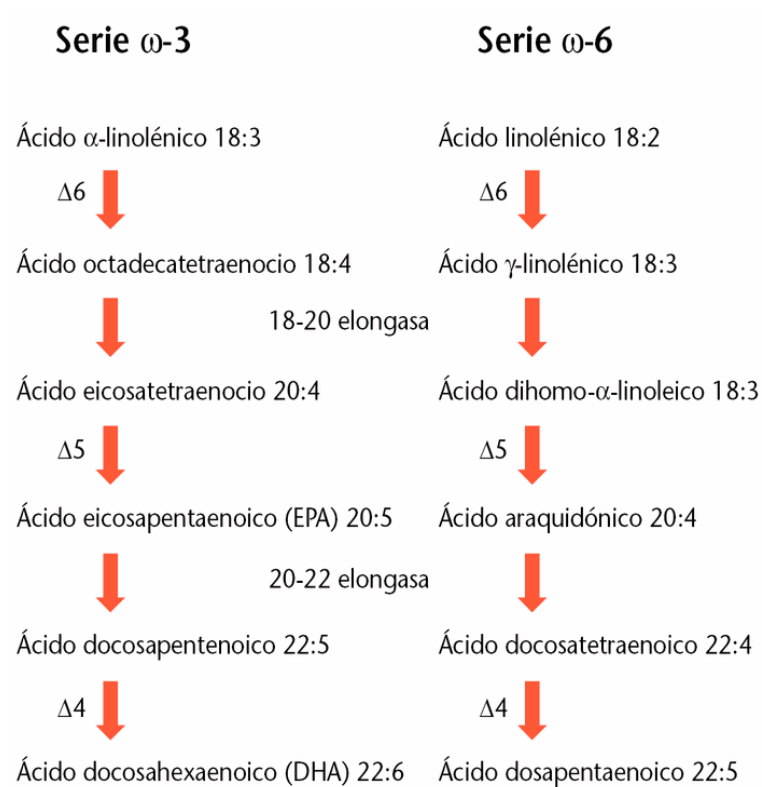
De este modo, el AL puede dar origen al ácido araquidónico (C20:4, omega-6) un ácido graso poliinsaturado de gran importancia en el desarrollo neonatal. Del mismo modo, el ALA da origen al ácido eicosapentaenoico (C20:5, omega-3, EPA) y al ácido docosahexaenoico (C22:6, omega-3, DHA), los cuales, al igual que el ácido araquidónico, tienen importantes funciones metabólicas y reguladoras. De estos ácidos grasos, el DHA es el AGPI de mayor importancia en el desarrollo neonatal. (10) El proceso bioquímico de elongación y de desaturación del AL y del ALA es realizado por enzimas localizadas en el retículo endoplasmático y en los peroxisomas de las células hepáticas, por lo cual la actividad de esta organela adquiere gran importancia en la formación de los AGPI.(10)

Tasa de conversión de ALA en EPA y DHA: (11)

La conversión de ALA en estos ácidos grasos poli insaturados de tipo omega-3 implica el uso de enzimas desaturasas y elongasas. La tasa de conversión es baja, y sólo entre el 8 y 20% del ALA es convertido en EPA, y entre 0.5 y 9% es convertido en DHA. Por este motivo, es altamente recomendable obtener EPA y DHA directamente de la dieta, o sea del consumo de pescado y aceites de pescado. Es así que aquellas personas que no consumen dichos alimentos pueden estar en riesgo de presentar bajos niveles de estos ácidos grasos

El siguiente cuadro resume la transformación del AL y del ALN en los respectivos AGPICL.

Gráfico n°2: Elongación y desaturación de los ácidos grasos esenciales



Fuente: *Bezar J, Blond JP, Bernard A, et al.* The metabolism and availability of essential fatty acids in animal and human tissues. *Reprod Nutr Dev.* 1994

Cociente omega-3/omega-6: (6)

Aunque tanto los ácidos graso omega-6 como los omega-3 son esenciales en la dieta, el exceso de ácidos grasos omega-6 en la dieta satura las enzimas que desaturan y elongan los ácidos grasos n-3 y n-6 e impide la conversión del ácido linolénico en formas de mayor longitud como el EPA y el DHA. Haag concluyó que el cociente omega-6/omega-3 de la dieta influye en la neurotransmisión y por lo tanto en la función del encéfalo y consideró que el cociente omega-6/omega-3 óptimo es de 2:1 a 3:1, aproximadamente cuatro veces menor que la ingesta habitual de la población, motivo

por el cual existen recomendaciones para el consumo de fuentes de omega-3 de fuentes vegetales y marinas para revertir el cociente habitual de estos ácidos grasos. Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan una relación dietética de omega-6 y omega-3 de entre 5:1 y 10:1, es decir, por cada gramo de omega 3 conviene consumir entre 5 y 10 gramos de omega 6.

Ingesta diaria recomendada (IDR) de omega-3 (12)

Los ácidos grasos Omega-3 (EPA, DHA y DPA) se deben consumir a diario para garantizar un correcto metabolismo de las grasas. Debemos recordar siempre que nuestro organismo no puede prescindir de las grasas: el problema, como sucede siempre, reside en el adecuado equilibrio de su aporte, en calidad y cantidad.

Los omega-3 desempeñan un papel importante en la prevención de muchas enfermedades. En 1996 se revisaron los niveles consumo diario de los distintos nutrientes para la población. La SINU (Sociedad Italiana para la Nutrición Humana) incorporó los ácidos grasos omega-3 a los nutrientes esenciales, indicando como requerimientos diarios recomendados en 1 gramo de ácidos grasos omega-3. Además se establecieron distintas recomendaciones según los grupos de población.

Categoría- Edad (en años)	Gramos omega-3/día
Recién nacidos de 0,5 a 1	0,5
Niños/niñas de 1 a 3	0,7
De 4 a 10	1
Chicos de 11 a 14	1
Hombres desde 15	1,5
Chicas de 11 a 14	1
Mujeres desde 15	1
Embarazadas y lactantes	1

Diversos estudios epidemiológicos sugieren que personas con riesgo cardiovascular se benefician con el consumo de omega-3. Aunque la cantidad ideal a consumir no está firmemente establecida, la evidencia de estudios prospectivos de prevención secundaria sugiere que la ingesta de EPA + DHA oscilan entre 0,5 y 1,8 gramos por día (ya sea como pescado graso o proveniente de suplementos) reduce significativamente el número de muertes por enfermedades del corazón. Estos datos apoyan la recomendación de la “American Heart Association” (AHA) Las Guías Alimentarias para cumplir con dicho requerimiento incluyen al menos dos porciones de pescado (particularmente pescado graso) por semana. Para ALA (Acido alfa linolénico), un consumo total de 1,5 a 3 gramos por día parece ser beneficioso, aunque los datos definitivos de los ensayos clínicos prospectivos aleatorizados siguen siendo necesarios.

Otros organismos internacionales han dictado recomendaciones respecto al consumo de omega-3:

- El Departamento Canadiense de Salud, recomienda una dieta que contenga al menos 1,8 g de omega-3. Actualmente el consumo medio de omega-3 en el norte de América y en Europa es de 0,5 g por día.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los productos para recién nacidos y niños se enriquezcan con ácidos grasos omega-3.
- La Fundación Británica de la Nutrición recomienda que el 5% del total de energía provenga de los ácidos grasos omega-3.
- La FDA (Food and Drug Administration) de EE.UU. y su centro de seguridad alimentaria y nutrición aplicada, recomienda aumentar la ingesta en ácidos grasos omega-3 de larga cadena, EPA, DHA y DPA. En sus recomendaciones no se hace alusión al precursor de estos, el ácido linolénico ya que en el organismo el porcentaje de conversión en sus derivados es menor al 5%.

- La Sociedad Internacional para el Estudio de Ácidos Grasos y Lípidos (“ISSFAL”) sugiere la cantidad de 0,65 g/día de DHA más 1 g/día de ácido α -linolénico.

Fuentes del omega-3: (13)

Las principales fuentes de omega 3 en su forma de ácido alfa-linolénico en el mundo vegetal son las siguientes:

- Lino: las semillas de lino y su aceite son una gran fuente de omega 3 en el mundo vegetal, por cada 100 gramos de semillas de lino hay alrededor de 22 gramos de omega 3. El aceite de lino tiene alrededor de 53 % de omega 3 por lo que una sola cucharada nos ofrece 7 gramos de este ácido graso.
- Semillas de chía: contienen alrededor de 4 gramos de omega 3 por cada 100 gramos.
- Quínoa: contiene por cada 100 gramos, 8,35 gramos de omega 3.
- Aceite de canola: posee alrededor de 9 gramos de omega 3 por cada 100 gramos.
- Aceite de soja: posee 6 gramos de omega 3 por cada 100 gramos de aceite.
- Nueces: el 6% del total de sus grasas están representadas por omega 3.
- Aceite de nuez: contiene 10,4 % de omega 3 en su composición, por lo que una cucharada ofrece 1,35 gramos de ácido graso linolénico.
- Avena: aporta alrededor de 1,4 gramos de omega 3 por cada 100 gramos y es entre los cereales, la principal fuente de este ácido graso.

A su vez, las fuentes de los ácidos grasos omega-3 de mayor longitud (EPA y DHA) son principalmente de origen marino; aceite de hígado de bacalao, caballa, salmón y sardinas, atún y abadejo. También son fuente de estos tipos de ácidos grasos las algas marinas y las carnes, huevos, lácteos y panificados producidos con algún aporte específico de omega-3.

En la siguiente tabla se puede apreciar las cantidades por 100 g de alimento de cada uno de los tipos de ácido graso poli insaturados omega-3 y omega-6: (5)

Gráfico N°3: Contenido de omega 3 en pescados

Tipo de pescado	Omega 3 (mg.%)
Sardina	3300
Arenque	1600
Caballa	2500
Anchoa	1400
Salmón	1200
Trucha	1000
Atún	500
Camarón	300
Lenguado	200
Bacalao	200
Merluza	200

Fuente: Salinas. 1993.

Suplementación de omega-3

Actualmente en nuestro país se pueden conseguir diversos tipos de suplementos de omega-3:

-Cápsulas de aceite de la semilla de chía. La marca mas reconocida que comercializa este producto en nuestro país es “Chiacaps”. Cada cápsula (no especifica el peso de cada cápsula) contiene:

Aceite de chía: 1000 mg. Equivalente a 600 mg. de ácido linolénico.

Gelatina: 553 mg.

Glicerina: 257 mg.

Vale aclarar que curiosamente, en el empaque de las cápsulas de “Chiacaps” advierte sobre el consumo de las mismas en embarazadas y lactantes y niños, no recomendando su consumo.

-Cápsulas del extracto seco de la semilla de chía: la marca “Raica Col” comercializa este tipo de producto en la Argentina. Su composición por cápsula (400 mg.) es:

Vitamina E: 6 mg.

Acido linolénico: 123,5 mg.

Acido linoleico: 39,8 mg.

-Cápsulas blandas de aceite de hígado de bacalao: Una de las marcas que las comercializa es “Bacalao Oil”, aceite de hígado de bacalao noruego. A su vez, está suplementado con vitaminas E y la composición por cada cápsula (360 gr) es:

Vitamina A: 790 UI (IDR: 2370 UI)

Vitamina E: 79 UI (IDR: 237 UI)

Omega-3: 123

EPA: 0,0396 gr.

DHA: 0,036 gr.

Contaminación con metilmercurio: (3)

En la mayoría de los pescados podemos encontrar trazas de metilmercurio, pero las concentraciones son mayores en pescados que proceden de áreas cercanas a lugares de contaminación industrial por mercurio. La concentración de este contaminante en los pescados varía de 0,01 ppm a 0,5 ppm. El límite para el consumo humano que sugiere la FDA es de 1 ppm y son pocos los pescados que lleguen a ese número. Los pescados que si tienen cantidades peligrosas de metilmercurio son la macarela, caballa, tiburón, pez

espada, mero, corvina chilena y atún blanco (usado habitualmente para comer en crudo como por ejemplo el sushi). Las especies depredadoras de agua dulce, como el lucio y el ozijarco, pueden contener cantidades cercanas a 1 ppm.

Por otra parte, los pescados y mariscos que contienen niveles de metilmercurio menores a 0,2 ppm y por lo tanto no se aplican restricciones en cuanto a su consumo son: anchoas, caviar, cangrejo, abadejo, pez gato, scallops, eglefino, salmón, langosta, arenque, róbalo, tilapia, trucha, almejas, peces planos, ostras, vieiras y sardinas.

Funciones de los ácidos grasos omega-3 y omega-6:

El ácido araquidónico ARA (omega-6) y el ácido docosahexanoico DHA (omega-3) ejercen sus funciones metabólicas formando parte de la estructura de los fosfolípidos de las membranas celulares, particularmente de la fosfatidilcolina, la fosfatidiletanolamina y la fosfatidilserina. Debido a su alto grado de poliinsaturación, estos ácidos grasos le aportan gran fluidez a las membranas en cuya formación participan estos fosfolípidos. Esta fluidez es esencial para que las proteínas de la membrana (canales iónicos, receptores, uniones comunicantes, receptores catalíticos, enzimas, estructuras formadoras de vesículas, etc) puedan tener la movilidad que requieren sus funciones, ya sea en la superficie de las membranas o en el interior de la bicapa lipídica. En la formación del tejido nervioso, y particularmente del cerebro, la fluidez de las membranas es particularmente importante.

Las etapas más críticas en la formación de la estructura del sistema nervioso central ocurren durante el último trimestre del embarazo y continúan hasta los dos años después del nacimiento. Estos procesos morfogénicos que se inician en la cresta neural, se caracterizan por sucesivas etapas de neurogénesis, migración neuronal, apoptosis selectiva, sinaptogénesis y mielinización, etapas que en forma relativamente secuencial dan forma y funcionalidad al tejido cerebral. (10) Estos procesos celulares requieren a su vez de la participación activa de las células gliales (células estructurales del tejido nervioso), particularmente de los astrocitos, los cuales proveen a las neuronas de los metabolitos que requiere su movilización dentro del encéfalo. (2) Este desarrollo del

sistema nervioso y la consiguiente función del cerebro, requiere de un gran aporte de AGPI, particularmente de AA y de DHA.

Estos ácidos grasos se concentran particularmente en los conos de crecimiento axonal y en las vesículas sinápticas por lo cual tienen gran relevancia en la formación y propagación del impulso eléctrico y en la movilización de las vesículas que contienen los neurotransmisores (14)

Importancia del omega-3 en el embarazo:

Una inadecuada nutrición o estado metabólico previo y/o durante el embarazo representa un riesgo significativo de comprometer el desarrollo embrionario, el compromiso celular y la tasa de replicación del ADN en un procedimiento que no puede ser compensado más adelante.

Entonces, se puede aseverar que durante la etapa gestacional, e incluso después del nacimiento, el aporte de AGPI es realizado exclusivamente por la madre, ya que si bien el feto y el recién nacido tienen la capacidad para formar AGPI a partir de sus precursores, la velocidad de transformación (los procesos de elongación y desaturación ya expuestos) del ácido linoleico para formar AA (ácido araquidónico) y del ácido linolénico para formar DHA (ácido docosahexanoico), parece no ser suficiente para proveer la cantidad de AGPI que demanda el feto y el recién nacido(2)

“La actividad biosintética de elongación y de desaturación del hígado fetal es muy incipiente debido a la inmadurez fisiológica de este órgano. La placenta humana no tiene la capacidad para elongar y desaturar los AGPI precursores, sin embargo, es selectivamente permeable a los AGPI de origen materno. Este aporte puede provenir de las reservas tisulares de AGPI de la madre (principalmente del tejido adiposo), de la actividad biosintética (elongación y desaturación de precursores) y del aporte nutricional de AGPI preformados” (2)

De esta manera, si la madre recibe una alimentación con un aporte adecuado de AGPI y con una relación omega-6/omega-3 adecuada (desde 5:1 hasta 10:1), podrá aportar al

feto a través del transporte placentario, el requerimiento de AGPI necesario para un desarrollo normal del sistema nervioso y visual. *“Sin embargo, hay situaciones que pueden alterar este aporte; una nutrición inadecuada, el consumo de grasas y aceites con alta proporción de omega-6 y muy bajo aporte de omega-3 (muy común en nuestro medio), embarazos muy frecuentes o un embarazo múltiparo, pueden disminuir considerablemente las reservas de AGPI”* (14).

En la naturaleza el ácido linoleico es mucho más abundante que el ácido linolénico, por lo cual el riesgo de déficit de DHA es mayor que el riesgo de déficit de AA (15). El DHA preformado puede, por ejemplo, ser obtenido a partir del consumo de productos del mar (pescado, mariscos, algas) ya que son estos alimentos los que constituyen la principal fuente de AGPI omega-3 preformados (16)

Se ha sugerido que durante el curso del embarazo, una suplementación de 300 mg/día de DHA sería adecuada. (17)

El DHA y el desarrollo cognitivo

Como se mencionó anteriormente, el ácido docosahexaenoico es el AGPI de mayor importancia en el desarrollo neonatal.

El DHA proveniente de la dieta o de la síntesis endógena, se encuentra prácticamente en todos los tejidos, lo cual es indicativo de su importancia. Sin embargo, es particularmente abundante en tejido cerebral, en los conos y bastoncitos de la retina y en las gónadas, tejidos en los que puede constituir el 40%-60% de los ácidos grasos poliinsaturados. También se le puede identificar en el plasma sanguíneo y en la membrana de los eritrocitos, que se consideran como buenos marcadores del estado nutricional general del DHA y también del AA. (2)

El desarrollo del sistema nervioso central (SNC), particularmente del cerebro, se lleva a cabo en el humano durante el último trimestre del embarazo como ya se mencionó anteriormente. En este período es donde comienza en forma activa la formación de las neuronas y donde el requerimiento de DHA aumenta considerablemente (2). *En efecto,*

el cerebro de los primates acumula este ácido en la vida intrauterina y durante el primer año de vida” (18, 19).

En el útero, el DHA es aportado al feto desde las reservas de la madre. Esto produce que la concentración de DHA en el cerebro (donde llega a constituir el 40% del contenido de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga) sea mayor que la concentración en el plasma fetal y ésta, a su vez, mayor que la de la placenta y del plasma materno. La barrera hematoencefálica es impermeable a los ácidos grasos saturados monoinsaturados y al colesterol, los cuales deben ser formados por el cerebro pero por el contrario es selectivamente permeable a los ácidos grasos omega-6 y omega-3, permitiendo así su aporte externo. En las etapas tardías del último trimestre gestacional, los astrocitos adquieren la función de suplir con DHA a las neuronas en formación. Los ácidos grasos omega-3 también son esenciales para el desarrollo incipiente del tejido visual, estructura derivada del sistema nervioso central, que al igual que el cerebro, tiene una extraordinaria capacidad para captar DHA desde el plasma materno. *“En la retina, el DHA forma parte de los fotorreceptores de los conos y bastones. Estas estructuras de la membrana, asociadas a la rodopsina, participan en la conversión del estímulo luminoso en uno eléctrico y en los procesos de transducción de señales que acompañan a este fenómeno. No hay evidencias que la retina pueda sintetizar DHA a partir de sus precursores. Sin embargo, este ácido graso es continuamente reutilizado en el tejido, ya que el recambio de los conos y de los bastones es muy activo”*(2).

A su vez, existen evidencias experimentales que demuestran que el déficit nutricional de DHA en el embarazo disminuye la agudeza visual y probablemente la percepción de los colores. (20)

Alfonso Valenzuela B. y Susana Nieto K. son investigadores que se dedicaron a estudiar los ácidos grasos omega-3 y omega-6 en la nutrición perinatal y su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual.

En su trabajo demostraron que durante la etapa gestacional, e incluso después del nacimiento, el aporte de ácidos grasos poli insaturados es realizado por la madre, ya que

si bien el feto y el recién nacido tienen la capacidad para formar estos ácidos grasos a partir de precursores, la velocidad de transformación (elongación y desaturación) del AL (ácido linoleico) para formar AA (ácido araquidónico) y del ALN (ácido linolénico) para formar DHA, parece no ser suficiente para proveer la cantidad de AGPI (ácidos grasos poli insaturados) requerida por el feto y por el recién nacido.

Afirman que la actividad de elongación y de desaturación del hígado fetal es muy incipiente debido a la inmadurez fisiológica de este órgano. La placenta humana no tiene la capacidad para elongar y desaturar los AGPI precursores, sin embargo, es selectivamente permeable a los AGPICL de origen materno. Este aporte puede provenir de las reservas tisulares de AGPICL de la madre (principalmente del tejido adiposo), de la actividad biosintética (elongación y desaturación de precursores) y del aporte dietario de AGPICL preformados.

Durante la lactancia, la madre continúa el aporte de AGPICL al recién nacido. La leche humana, a diferencia de la leche de vaca, contiene una pequeña cantidad de AA (0,5%) y de DHA (0,3%) que es suficiente para aportar hasta tres veces el requerimiento de AGPICL del recién nacido. De esta forma, el aporte de AGPICL de la secreción láctea es otro antecedente que se suma al indiscutible rol de la lactancia materna durante los primeros meses de vida. (21)

Para que los ácidos grasos omega-3 puedan cumplir sus funciones en el SNC, no sólo es importante ingerirlos, sino que hay que hacerlo en cantidades adecuadas, ya que está demostrado que los niveles de ácidos grasos específicos en el plasma son reflejo de los ácidos grasos consumidos en la dieta (22). Del mismo modo la composición de ácidos grasos de los fosfolípidos que circulan en el plasma, se relaciona de manera directa con la composición de los fosfolípidos presentes en las membranas de eritrocitos y plaquetas. (23)

Además, se ha observado que una dieta alta en ácidos grasos omega-3 aumenta la concentración de los mismos en plasma y membrana de eritrocitos. Es así como el consumo de pescado, aceite de pescado y aceite con DHA produce un aumento de ácidos

omega-3 y una disminución de omega-6 en la fracción lipídica del plasma y en las membranas de eritrocitos y plaquetas. (24,25)

En definitiva, un menor aporte de AA y de DHA por parte de la madre significa una menor concentración de estos ácidos grasos en el cerebro y en la retina.

Se han estudiado niños de bajo peso al nacer alimentados con una fórmula artificial con grasa provista por el aceite de maíz como modelo de deficiencia de n-3 en el hombre. Se considera que el niño con muy bajo peso al nacer es particularmente vulnerable al déficit, ya que no tiene reservas grasas al nacer y es probable que tenga una insuficiente capacidad de elongar y desaturar el ácido alfa-linolénico. Durante la última década, se han realizado estudios suministrando fórmulas con bajo contenido de ácido alfa-linolénico, algunas de ellas suplementadas con DHA. Se ha determinado los cambios en la composición de los lípidos del plasma y tejidos, así como su impacto sobre el crecimiento físico y el desarrollo del sistema nervioso central.

En estos estudios se han caracterizado los efectos del déficit de AGPI de la serie n-3 sobre los lípidos del plasma y tejidos y sobre el desarrollo visual. Al iniciar los estudios, las fórmulas infantiles eran muy bajas en ácido alfa-linolénico; como resultado de las investigaciones, ahora la gran mayoría de las fórmulas para niños con bajo peso al nacer han sido enriquecidas con ácido alfa-linolénico proveniente del aceite de soja, y en algunos países europeos y en Japón se ha adicionado DHA y ácido araquidónico (derivados de fosfolípidos de huevo y aceites marinos). También se ha podido demostrar en cultivos de células de retina humana que el déficit de DHA condiciona alteraciones en la fluidez de las membranas celulares y en el transporte de nutrientes y neurotransmisores a través de ellas. El reemplazo de los AGPI de la serie n-3 por AGPI de la serie n-6 o de la serie n-9 altera el desarrollo de la retina y de la función cerebral ligada a la visión.

Los niños que recibieron aceite de maíz como fuente de grasa presentaron niveles de DHA significativamente más bajos que los que consumieron fórmulas suplementadas con omega-3 provenientes de aceites marinos. Se observó que el grupo que recibió aceite de soja tuvo niveles intermedios pero sólo en el que recibió aceite marino se

alcanzaron los niveles de DHA observados en el grupo que fue alimentado con leche materna.

La evaluación de la función de la retina demostró que el grupo con déficit de omega-3 (aceite de maíz) requería más luz para tener una respuesta eléctrica mínima detectable. Mientras más bajos fueron los niveles de DHA mayor fue la cantidad de luz necesaria para que la retina respondiera. La sensibilidad de los bastones, fotorreceptores de la retina, en los niños alimentados con fórmula suplementada con DHA fue semejante a la observada en los que recibieron leche materna.

En el seguimiento a los cuatro meses de edad, las alteraciones en la función de la retina fueron menores; sin embargo persistieron algunas alteraciones en la respuesta de la retina a la luz en los niños alimentados con aceite de maíz o de soja.

Los grupos que recibieron leche materna o suplementación con DHA también tuvieron una mejor agudeza visual medida con técnicas electrofisiológicas (método de los potenciales evocados visuales - PEV) o a través de métodos basados en el comportamiento del niño (método de la mirada preferencial de elección forzada - MPEF). El uso de aceite de soja no sirvió para normalizar el desarrollo visual de estos niños ya que la agudeza visual de este grupo fue semejante a la de los que recibieron aceite de maíz. Esto sugiere que la provisión de ácido alfa-linolénico es insuficiente para producir normalidad bioquímica y funcional en los niños en comparación con los alimentados con leche materna. (26)

Estado nutricional de la embarazada:

El peso al inicio del embarazo así como la ganancia de peso neta durante la gestación están significativamente asociados con el peso del recién nacido.

Los límites para el aumento de peso ideal de una mujer que desea embarazarse y el patrón de ganancia de peso trimestral durante el embarazo han sido poco estudiados, especialmente en nuestra región.

Para evaluar el estado nutricional del adulto tradicionalmente se ha utilizado la relación peso/talla, que se obtiene comparando el peso real con un peso de referencia o "ideal" para la talla.

En los últimos años la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han propuesto evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada por medio del IMC, que se obtiene dividiendo el valor del peso (kg) por el de la talla (m) al cuadrado. Este indicador ha demostrado una buena asociación con el grado de adiposidad y con el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, y tiene la ventaja de ser fácil de calcular y de no requerir un estándar de referencia.

Para la evaluación del estado nutricional de las embarazadas se utilizó el gráfico basado en el Índice de Masa Corporal (IMC) según edad gestacional desarrollado a partir del seguimiento de una cohorte de mujeres argentinas en condiciones adecuadas de salud y que dieron a luz niños con peso al nacer entre 2500 y 4000 gramos. (27)

Este gráfico tiene la ventaja de eliminar las diferencias de ganancia de peso que puedan estar asociadas con la menor o mayor estatura de la mujer y coinciden con la recomendación internacional de utilizar el Índice de Masa Corporal como parámetro antropométrico de elección en el adulto. (27)

El gráfico de IMC/edad gestacional tiene un eje horizontal en que se grafica la edad gestacional en semanas y un eje vertical de IMC, en que cada rayita corresponde a 1 unidad. Presenta 5 curvas que corresponden a los desvíos estándar -2, -1, mediana o percentilo 50, +1 y +2 desvios, de abajo hacia arriba, respectivamente. El área normal está delimitada por las curvas de -1 y +1 desvío estándar en sombreado. (27)

El valor del IMC se obtiene mediante el siguiente cálculo:

$$\frac{\text{IMC} = \text{Peso (en Kg)}}{\text{talla x talla (en metros)}}$$

Como una breve conclusión a lo expuesto en este trabajo, se puede asumir que el encéfalo humano, el sistema nervioso central, la retina y las membranas de todo el cuerpo necesitan ácidos grasos omega-3, especialmente ácido eicosapentanoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DHA) para una función óptima. Connor y cols. (1992) propusieron que una mayor disponibilidad de ácidos grasos omega-3 de cadena larga permitió que los seres humanos desarrollaran su complejo sistema cerebral y neural. Un animal deficitario en ácidos grasos omega-3 crece y se reproduce normalmente, pero tiene riesgo de presentar problemas de aprendizaje, deterioro visual y polidipsia.

A su vez, se está estudiando mucho el efecto de los ácidos grasos omega-3 sobre las enfermedades cardiovasculares, la artrosis, el cáncer y otras enfermedades crónicas, así como sobre la alteración de la inmunidad y del estado mental, incluyendo el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y la depresión. Los cocientes omega-6/omega-3 anormales se han asociado a cambios de la composición de los lípidos de la membrana vascular y a un aumento de la incidencia de aterosclerosis y trastornos inflamatorios. Las deficiencias de ácidos grasos esenciales omega-6 también tienen implicaciones clínicas, como retraso del crecimiento, lesiones cutáneas, insuficiencia reproductiva, hígado graso y polidipsia.

Las dietas sin grasas pueden dar lugar a deficiencias de ácidos grasos esenciales (6). Es por lo dicho anteriormente que considero de suma importancia tener en cuenta y conocer sobre los ácidos grasos omega 3 y sus potenciales beneficios para la salud de la madre gestante y del bebé por nacer, ya que al empezar a consumir alimentos y/o suplementos de estas grasas se estaría ganando una oportunidad única en una nueva persona desde incluso antes del nacimiento.

Problema de investigación: “¿Cuál es el estado nutricional, el consumo de ácidos grasos omega-3 y el conocimiento sobre la importancia del mismo en embarazadas que concurren al servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central en el año 2012?”

Objetivo general de la investigación:

- Evaluar el estado nutricional, el consumo de ácidos grasos omega-3 y el conocimiento que tienen sobre el consumo del mismo las embarazadas que concurren al servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central.

Objetivos específicos:

- Describir el estado nutricional de las embarazadas analizadas.
- Describir y analizar el consumo de grasas de esta población, así como la relación entre los ácidos grasos omega-3 y omega-6.
- Identificar los mitos y creencias que tiene esta población sobre los ácidos grasos poli insaturados.
- Indagar sobre la fuente de información sobre los ácidos grasos omega-3 que tiene esta población de embarazadas.

Metodología

- **Tipo de diseño:** Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal.

- **Población y muestra:** Se evaluará a las mujeres embarazadas que concurren al servicio de obstetricia del Hospital Militar Central durante el mes de octubre de 2012.

La técnica de muestreo será seleccionada a través del método no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- Embarazadas que concurren a consultorios externos de obstetricia del Hospital Militar Central

Criterios de exclusión:

- Personas que se nieguen a participar en el estudio

- Variables

Variable universal:

- Edad: en años

Variables en estudio:

Variable 1: Estado nutricional

1. Estado nutricional según IMC para la edad gestacional. Clasificado por las categorías según la tabla de IMC para edad gestacional en: Bajo peso/Normopeso/Sobrepeso/Obesidad
2. Consumo de ácidos grasos omega 3: g/día
3. Consumo de ácidos grasos omega 6: g/día
4. Relación del consumo de ácidos grasos omega 6/ omega 3
5. Conocimientos sobre el omega 3.

4.1 Conocimiento sobre la existencia del omega 3: si/no

4.2 Creencia sobre los efectos en el organismo del omega 3: positivo/negativo/no sabe.

4.3 Conocimiento sobre los efectos del omega 3 en el embarazo: positivo/negativo/no sabe.

4.4 Conocimiento sobre alimentos fuentes de omega 3. Alimentos fuente

No conoce

6. Fuente de información sobre el omega 3: Médico/ nutricionista/ farmacéutico televisión/radio/revistas/familiares/amigos/ninguno.
7. Consumo de suplementos de omega 3: Tipo/dosis/frecuencia

Métodos de recolección de datos:

Para evaluar la ingesta de omega 3 en la población descrita se realizó una encuesta semi-estructurada sobre los conocimientos acerca del omega 3 y su incumbencia en la salud, sobre el conocimiento acerca de sus efectos en el organismo y en particular en el embarazo, sobre los alimentos fuentes del mismo y sobre el consumo de suplementos. Se realizó una pregunta cerrada de opción múltiple para evaluar la fuente de información sobre el omega 3.

Para poder evaluar la cantidad en mg/día del consumo de omega 3 y omega 6 se realizó una frecuencia de consumo de determinados alimentos que contienen estos AGPI en su composición o se encuentren fortificados industrialmente con los mismos.

Para determinar las cantidades de las porciones de los alimentos se les entregó a los participantes una guía visual donde debieron elegir su porción habitual de cada alimento consumido.

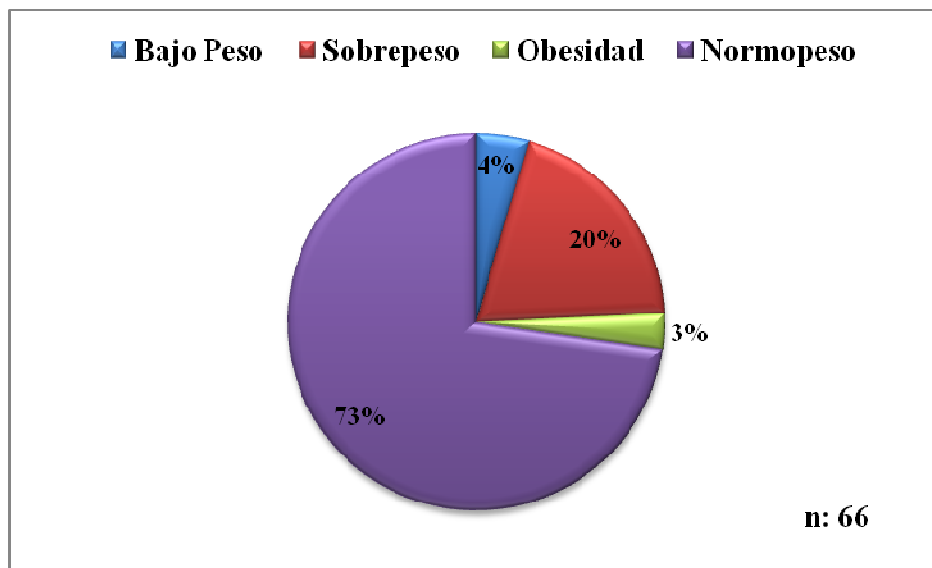
Resultados

La muestra estuvo conformada por 66 embarazadas que concurrieron al servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central de entre 15 y 36 años con un promedio de edad de 24,78 años.

Estado nutricional

El estado nutricional obtenido en este estudio fue mayormente de normopeso con un 73%.

Gráfico 1: Estado nutricional de las embarazadas



Fuente: elaboración propia

Consumo diario de Omega 3

Gráfico 2: Distribución de la muestra según el consumo diario de omega 3

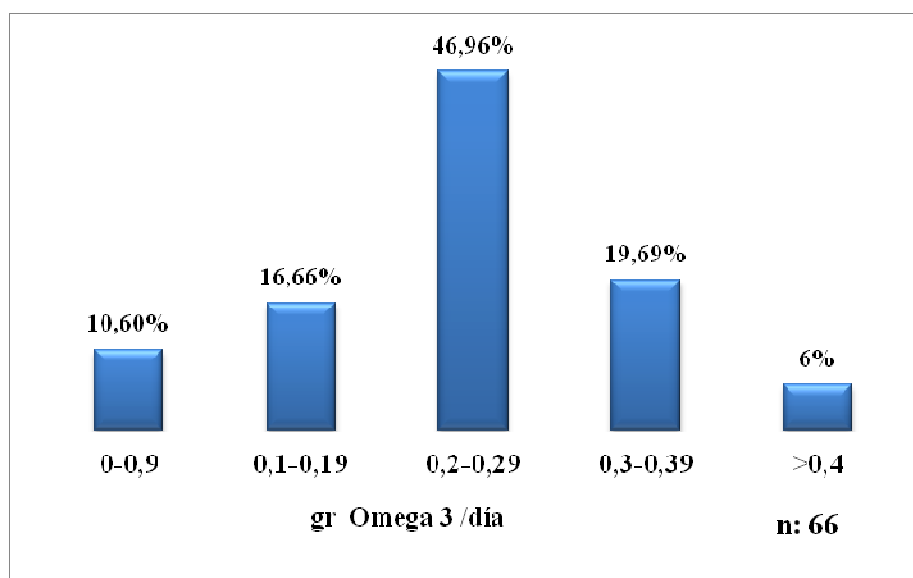
El consumo diario de omega 3 de la muestra fue obtenido por la frecuencia de consumo nombrada anteriormente e incluyendo los alimentos fuente de este nutriente. El alimento determinante en cuanto al consumo final del nutriente en estudio fue el pescado por su

alto contenido con respecto a los otros alimentos. Los únicos dos pescados que la muestra dijo consumir fueron el atún y la merluza.

La mayor parte de la muestra (46,9%) consumen entre 0,2 y 0,29 gr. de omega 3 por día. Teniendo en cuenta que la recomendación diaria es de aproximadamente 1 gr/día de omega 3 para las embarazadas, se puede apreciar en la muestra que los niveles de consumo diario están muy por debajo de este número. El promedio de consumo del total de la muestra fue una quinta parte de lo recomendado.

Dentro del 6,06% de la muestra que consume más de 0,4%, la entrevistada que mayor cantidad consumía fue de un valor de 0,5 g/día, similar al promedio de consumo diario de la población europea.

Gráfico 2: Distribución de la muestra según el consumo diario de Omega 3

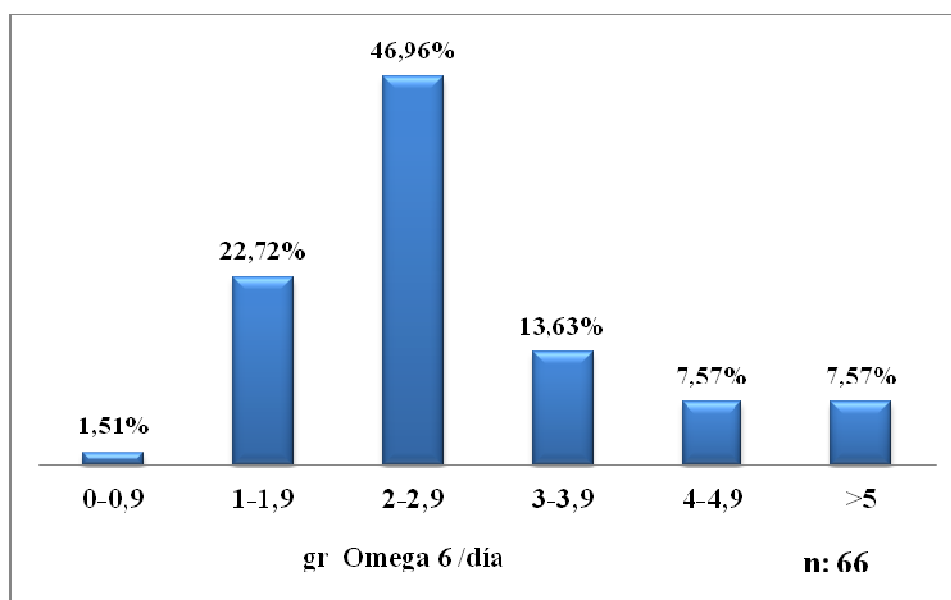


Fuente: elaboración propia

Consumo diario de Omega 6

El consumo diario de Omega 6 de la muestra fue significativamente mayor al del consumo de Omega 3 como era esperable. El promedio de consumo de este ácido graso fue de 2,7 gr/día, siendo la que mayor cantidad consumía de un valor de 8,2 gr/día y la que menor cantidad consumía un valor de 0,12 gr/día. El alimento que más influyó en este resultado fueron los aceites vegetales (maíz y girasol mayormente), ya que la muestra entera dijo consumir este alimento y su contenido elevado en omega 6 es considerable.

Gráfico 3: Distribución de la muestra según el consumo diario de Omega 6

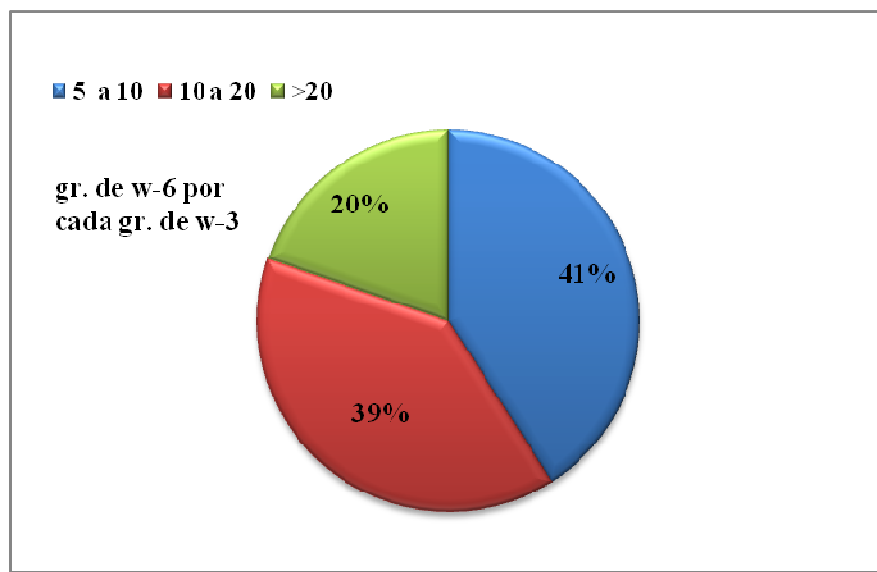


Fuente: elaboración propia

Relación g de omega 6/ g de omega 3

Es preciso determinar la relación del consumo de Omega 6 y de Omega 3 para poder determinar si se cumple con la óptima relación w-6/w-3 propuesta por la OMS que vale aclarar es de 5:1 a 10:1 (w-6:w-3).

Gráfico 4: Relación del consumo omega 6/omega 3



Fuente: elaboración propia

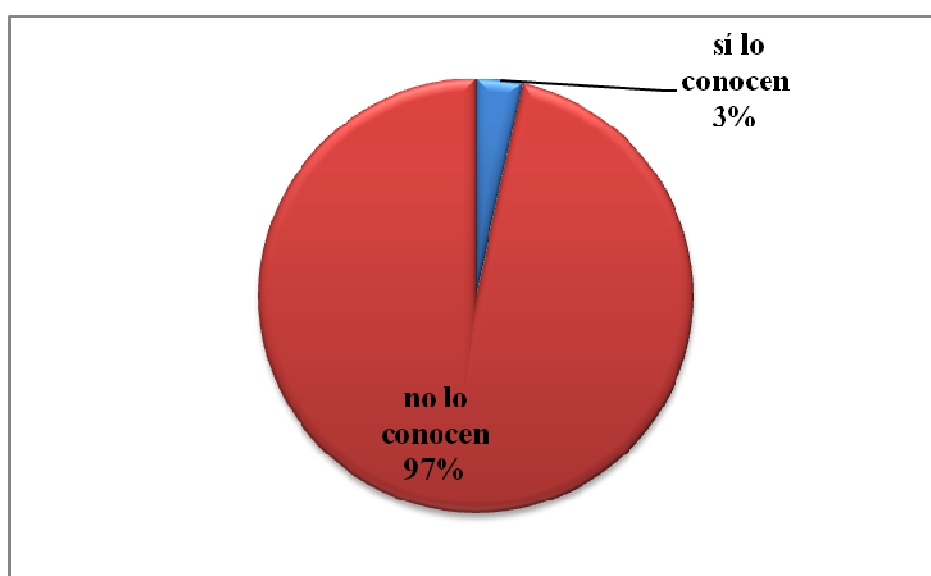
Se dividió a la relación w-6:w-3 en tres rangos: de 5:1 a 10:1, de 10:1 a 20:1 y mayor a 20:1, como se puede observar en el gráfico la relación de consumo de 5:1 a 10:1 la de mayor cantidad en la muestra, con un promedio de 8:1.

Conocimiento sobre el Omega 3

De las 66 embarazadas entrevistadas, solo dos conocían o habían oído hablar de los ácidos grasos omega 3; una había escuchado hablar del tema en la televisión y la otra

había leído “algo” en una revista. En ningún caso hubo indicación de consumir este nutriente por parte del médico especialista ni de ningún profesional de la salud. Cuando se les preguntó en qué alimentos se podía hallar este nutriente, una de ellas aseguró que se podía hallar en los pescados y la otra en yogures y lácteos en general. El resto de las embarazadas admitió no saber cuáles eran los alimentos fuentes de omega 3. En cuanto al conocimiento de los suplementos dietarios de omega 3, ninguna los conocía.

Gráfico 5: Distribución de la muestra según el conocimiento de l Omega 3



Fuente: elaboración propia

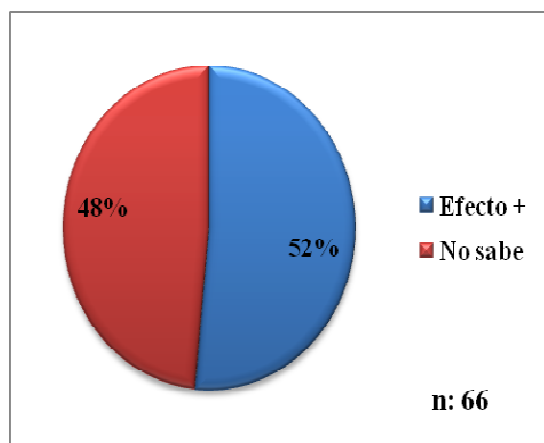
Conocimientos sobre los efectos del Omega 3

A pesar de que sólo dos de las entrevistadas dijo conocer el Omega 3, se les preguntó a todas si sabían qué efecto podía tener este nutriente en la salud en general y en el embarazo.

La mayoría no supo si el Omega 3 tenía efectos sobre la salud y tampoco sabían si tenía algún efecto en el embarazo.

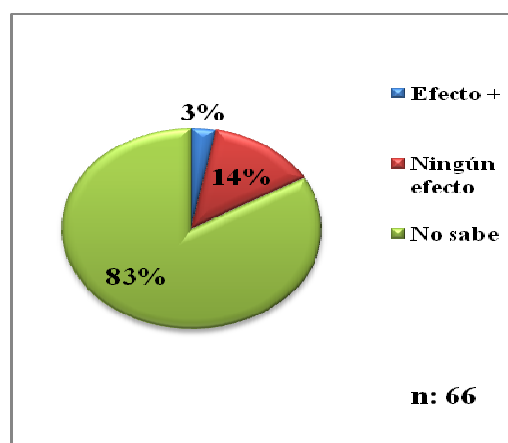
Las dos embarazadas que dijeron conocer sobre el Omega 3 definieron los efectos sobre el embarazo como positivos para el desarrollo del cerebro del bebé. En cuanto a los efectos sobre la salud aseguraron que “ayuda a tener grasas buenas”.

Gráfico 6: Efectos sobre la salud



Fuente: elaboración propia

Gráfico 7: Efectos en el embarazo

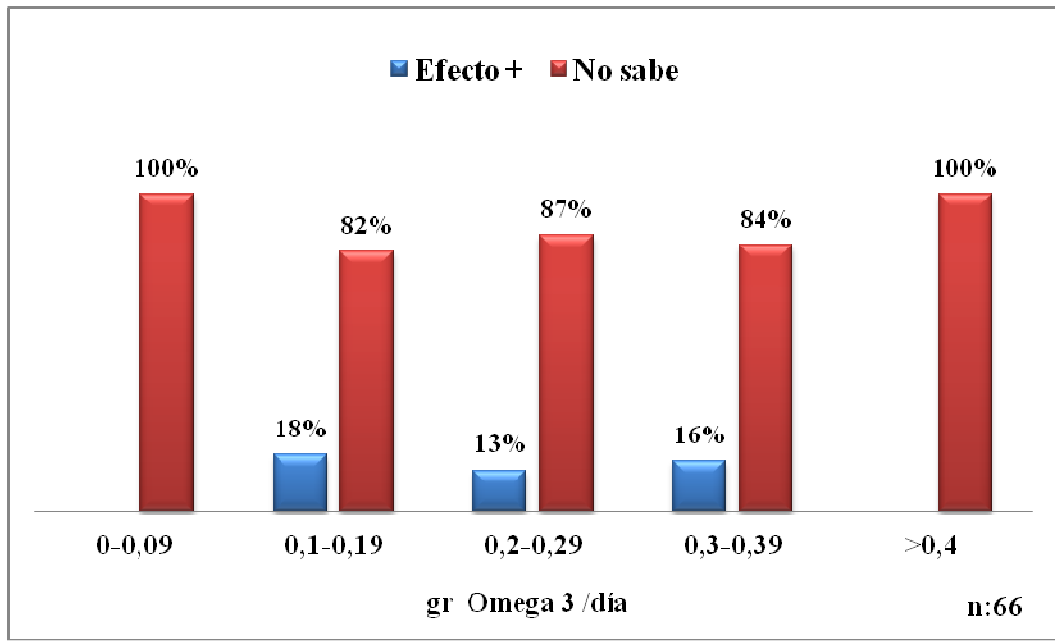


Fuente: elaboración propia

Relación entre creencia y consumo de Omega 3

Se dividió a la población en los rangos de consumo ya establecidos con anterioridad para relacionar el nivel de consumo del Omega 3 con la creencia de que tiene un efecto positivo sobre la salud en general. Los resultados fueron contrarios a lo que se podría inferir, ya que las que más consumían, no sabían si este nutriente podía tener algún efecto en la salud. Las embarazadas que creían que el Omega 3 tiene un efecto positivo estuvieron distribuidas en los rangos de consumo de 0,1-0,19, 0,2-0,29 y 0,3-0,39 con un promedio del 15% en cada rango, siendo en todos los casos la mayoría las que no sabían si este nutriente podía tener algún efecto sobre la salud.

Gráfico 8: Relación entre creencia sobre los efectos del Omega 3 en la salud y el consumo del mismo



Fuente: elaboración propia

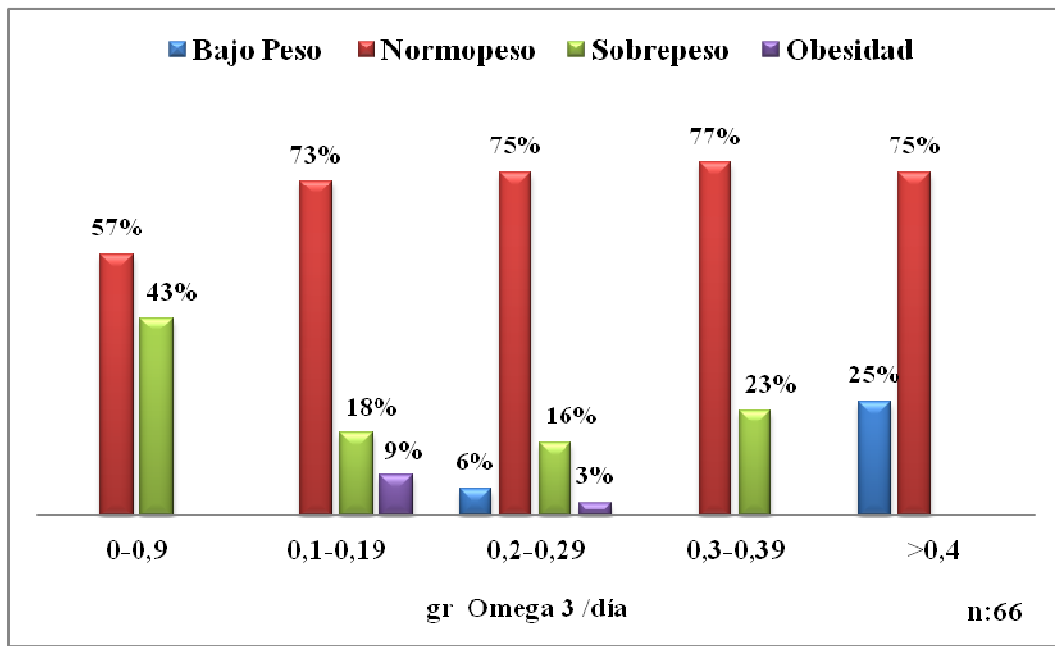
Relación entre estado nutricional y consumo de Omega 3

Se dividió a las embarazadas de la muestra en los rangos ya establecidos de consumo de Omega 3 diarios según el estado nutricional de cada una. Los resultados que arrojó esta relación fue que de las embarazadas del grupo de consumo más bajo, se encontró el menor porcentaje de normopeso -siendo en todos los demás rangos de consumo los porcentajes de normopeso similares con un promedio del 75%- a su vez se encontró en este grupo la mayor cantidad de embarazadas con sobrepeso. En los tres grupos de consumo intermedios se encontró similares porcentajes de normopeso. En el rango de consumo de 0,3-0,39 g. de omega 3/día se encontró el de mayor porcentaje de sobrepeso de estos tres grupos intermedios con un 23%, se podría suponer que estas entrevistadas cubren más cantidad del nutriente por la ingesta de mas cantidad de alimentos y por la gran variedad de alimentos fortificados existentes, siendo probablemente este mayor

consumo de alimentos la causa de un mayor porcentaje de sobrepeso en comparación con el resto de la muestra.

En cuanto al rango de consumo más alto de omega 3 se encontró el porcentaje más alto de bajo peso de toda la muestra, sin embargo la mayoría de las embarazadas de este grupo eran normopeso. Que las embarazadas con bajo peso hayan estado en este grupo, probablemente tenga que ver con un cuidado dietario por parte de ellas, lo que implicaría el aumento de consumo de pescados entre otros alimentos, y por lo tanto, un mayor porcentaje de consumo del nutriente en comparación con las demás entrevistadas.

Gráfico 9: Relación entre el estado nutricional y el consumo del Omega 3



Fuente: elaboración propia

Conclusión:

Como conclusión del presente trabajo se puede afirmar que la importancia de la buena nutrición es fundamental a lo largo de toda la vida y en especial durante el embarazo, y que hay que prestarle particular atención a los nutrientes que se consumen en ese momento, ya que los mismos serán aprovechados por el bebé en formación y de ellos dependerán su correcto desarrollo.

Es fundamental que como futuras nutricionistas investiguemos y nos adentremos en el estudio de cada nutriente esencial, en particular el Omega 3, ya que de nosotras va a depender que asesoremos bien o no a las embarazadas que nos consulten, sobre todo teniendo en cuenta que es en esta población en particular donde se transmiten creencias y mitos de generación en generación, algunos válidos por supuesto, y otros no.

En la muestra de embarazadas evaluada se pudo ver que la gran mayoría no conoce el omega 3 y desde ya, tampoco los beneficios que otorga a la salud y al bebé en formación durante el embarazo. Del total de las entrevistadas, solo dos conocían estos ácidos grasos y sabían que su consumo podía tener efectos positivos sobre el desarrollo del sistema nervioso del bebé. Lo que se pudo ver en general es una falta de información sobre el omega 3 y de los alimentos que los contienen.

Todas las embarazadas consumen un valor muy bajo de Omega 3 pudiendo ser esto quizás, revertido si estuvieran mejor informadas sobre los efectos del mismo. Resultaría de mucha utilidad el uso de suplementos dietarios de ese nutriente y la indicación por parte del médico o de cualquier profesional de la salud que tenga injerencia sobre la embarazada, ya que aunque lleguen a conocer los beneficios del omega 3, si no es aconsejado por el médico, no sería muy extendido su uso por los posibles miedos de consumir suplementos de cualquier tipo en esta etapa. Se observó en las entrevistas una buena predisposición para responder todas las preguntas y también un interés en saber más acerca del nutriente en estudio.

A pesar de que ninguna de las embarazadas llega a cubrir el requerimiento, la relación del consumo omega 6/omega 3 es adecuado en un 41 %. Por lo que se puede inferir que

la poca cantidad de omega 3 que consumen, se puede aprovechar ya que no es tanta la cantidad de omega 6 en relación a la de omega 3.

Como una posible causa del bajo consumo de este ácido graso poliinsaturado esencial para el crecimiento del bebé, se puede nombrar la alimentación un tanto monótona evaluada por la frecuencia de consumo, como se pudo constatar, tienen un hábito de consumo muy bajo en cuanto a los pescados, y solamente consumen atún y merluza. En este sentido vale aclarar que el factor económico juega un papel fundamental en el hecho de no poder tener una alimentación más variada y rica en todos los nutrientes esenciales para la mamá y el bebé.

Teniendo en cuenta durante el embarazo es el momento crucial para lograr un saludable desarrollo del bebé, es necesario incorporar cada vez más a la dieta este nutriente esencial para la formación de membranas del sistema nervioso. Parece ser fundamental para poder revertir estos valores de consumo de omega 3, la información. Sería notable la diferencia que se lograría si el médico obstetra, las enfermeras, nutricionistas, y todo profesional de la salud que pueda llegar a tener contacto con las embarazadas sean capaces de aconsejar e indicar el consumo de pescados grasos, suplementos y alimentos fortificados, que aunque estos últimos no tienen cantidades significativas, también pueden incrementar los valores tal como sucedería si habría una mayor divulgación sobre los suplementos dietarios de Omega 3.

Bibliografía

- (1) Organización Mundial de la Salud. Los lípidos en las primeras etapas del desarrollo. Consulta FAO/OMS de expertos, Roma 19-26 octubre de 1993. [Citado 20 de junio de 2012] Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/V4700S/v4700s0b.htm#TopOfPage>
- (2) Valenzuela B A., Nieto M S. Ácido docosahexaenoico (DHA) en el desarrollo fetal y en la nutrición materno-infantil. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2001 Oct [citado 21 de junio de 2012]; 129(10): 1203-1211. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001001000015&lng=es. doi: 10.4067/S0034-98872001001000015.
- (3) Mahan L K., Escott-Stump S. “Nutrición durante la gestación y la lactancia materna” En: Nutrición y Dietoterapia de Krausse. 12ª edición Barcelona (España). Editorial Masson, 2008. p. 162-166.
- (4)) López L.B., Suárez M.M. Alimentación saludable. Fundamentos en nutrición normal. Buenos Aires. El Ateneo: 2003
- (5) Robinson D.S., “Nomenclatura de los lípidos”. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos”. Zaragoza (España). Editorial Acribia, 1991.
- (6) Mahan L. K., Escott-Stump S. “Los nutrientes y el metabolismo”. En: Nutrición y Dietoterapia de Krausse. 12ª edición Barcelona (España). Editorial Masson, 2008. p. 50-53
- (7) Bang, M.D., Ph.D., J. Dyerberg, M.D., Ph.D., and H. M. Sinclair, Prof, D.M., D. Sc. The composition of the Eskimo food in north western Greenland1’s. *The American Journal of Clinical Nutrition* 33: DECEMBER 1980.

- (8) Torresani, M.E. Cuidado nutricional pediátrico. 2º edición. Buenos Aires. Editorial Eudeba; 2006.
- (9) Sprecher, H.; Luthria, DL; Mahoma, BS; Baykousheva, SP, la reevaluación de las vías para la biosíntesis de ácidos grasos poliinsaturados. *Revista de Investigación de Lípidos* de 1995, 36 (12), 2471-2477
- (10) Koletzko B. Los ácidos grasos y el crecimiento humano temprano. *Revista Americana de nutrición clínica. Am J Clin Nutr.* 2001 Apr; 73 (4):671-2
- (11) Welch, S. Shakya-Shrestha, M.A.H. Lentjes, N.J. Wareham, K-T. Khaw. "Dietary intake and status of n-3 polyunsaturated fatty acids in a population of fish-eating and non-fish-eating meat-eaters, vegetarians, and vegans and the precursor-product ratio of α -linolenic acid to long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids: results from the EPIC-Norfolk cohort^{1,2,3}. A.A.. *American Journal of Clinical Nutrition*, November 2010, Volume 92, Number 5, Pages 1040-1051.
- (12) Simopoulos AP, Leaf A, Salem N Jr.: Essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids. *Am Nutr Metab* 1999, 43:127-130.
- (13) Nasiff-Hadad A., Meriño-Ibarra E. Ácidos grasos omega-3: pescados de carne azul y concentrados de aceites de pescado. Lo bueno y lo malo. *Rev cubana med [revista en la Internet]*. 2003 Jun [citado 2012 Sep 19] ; 42(2): 128-133. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232003000200008&lng=es.

- (14) Nasiff Hadad Alfredo. Proteínas de origen animal modificadas con ácidos grasos omega-3: Alimentos Columbus. Rev cubana med [revista en Internet]. 2005 Dic [citado 20 de junio de 2012]; 44(5-6): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232005000500001&lng=es.
- (15) Auestad N, Innis S: Dietary n-3 restriction during gestation in rats: neuronal cell body and growth-cone fatty acids. Am J Clin Nutr 2000; 71: 312-4
- (16) Cunnane SC, Francescutti V. Perfiles de ácidos grasos del tejido adiposo materno y relación con el desarrollo infantil. Br J Nutr. 1999 Oct; 82 (4):253-4.
- (17) Valenzuela, A., Julio Sanhueza, B., y Nieto, S. (2006). El ácido docosahexaenoico (DHA), esencialidad y requerimientos: Por qué y cómo proporcionar suplementos de *Grasas y Aceites*, 57 (2): 229-237
- (18) Simopoulos AP, N Salem Jr. y la esencialidad de la dietética recomendada de ingesta de ácidos grasos omega-6 y omega-3 ácidos grasos. Ann Nutr Metab. 1999; 43 (2):127-30.
- (19) Jensen CL. Efectos de los ácidos grasos n-3 durante el embarazo y la lactancia. Am J Clin Nutr . 2006 Jun; 83 (6 Suppl): 1452S-1457S.
- (20) Clandinin MT, Chappell JE, Leong S, T Heim, Swyer PR, GW Chance. Acumulación de ácidos grasos extrauterino en el cerebro infantil: implicaciones para los requerimientos de ácidos grasos. Hum Dev. temprana . 1980 junio; 4 (2):131-8.

- (21) Valenzuela B. A., Nieto K. S. Ácidos grasos omega-6 y omega-3 en la nutrición perinatal: su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual. Rev. chil. pediatr. [revista en la Internet]. 2003 Mar [citado 2012 Sep 20]; 74(2):149-157. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062003000200002&lng=es. doi: 10.4067/S0370-41062003000200002.
- (22) Valenzuela A, Uauy R. patrón de consumo de las grasas dietéticas en Chile: n-6 y n-3 ácidos grasos. Int J Food Sci Nutr 1999; 50: 127-33.
- (23) R M Dougherty, Galli C, Ferro-Luzzi A, Iacono JM. Lípidos y composición de fosfolípidos y ácidos grasos del plasma, los glóbulos rojos y las plaquetas y la forma en que se ven afectados por los lípidos de la dieta: un estudio de los sujetos normales procedentes de Italia, Finlandia y EE.UU. Am J Clin Nutr . 1987 Feb; 45 (2) :443-55 PMID: 3812343
- (24) Holman R.T. Control de ácidos grasos poliinsaturados en los lípidos del tejido. J Am Coll Nutr . 1986; 5 (2) :183-211
- (25) Vidgren HM , JJ Agren , U Schwab , T Rissanen , oh Hänninen, MI Uusitupa. La incorporación de ácidos grasos omega-3 en el plasma de fracciones de lípidos , y membranas de los eritrocitos y plaquetas durante la suplementación dietética con el pescado , el aceite de pescado , y aceite rico e ácido docosahexaenoico entre los hombres jóvenes sanos . Los lípidos. 1997 Jul; 32 (7): 697-705
- (26) Uauy R., Olivares S. Importancia de las grasas y aceites para el crecimiento y desarrollo de los niños. Organización de las naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación(FAO). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/T4660T/t4660t06.htm>

(27) *Dr. Abeyá Gilardon E., Dra. Calvo E.B., Dr. Durán P., Lic. Longo E.N., Dra. Mazza C.* Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Buenos Aires. Ministerio de Salud de la Nación, 2009

ANEXOS

Formulario:

Edad:

Semana de embarazo:

Peso:

Talla:

-¿Conoce los ácidos grasos omega 3?

SI

NO

-¿Piensa que su consumo puede ser positivo para su salud?

SI

NO

NO SABE

-¿Cree que su consumo puede llegar a tener algún efecto para su embarazo?

POSITIVO ¿Cuál?

NEGATIVO ¿Cuál?

NO SABE

-¿Sabe de qué alimentos se puede obtener el omega 3?

SI ¿Cuáles?

NO

-¿Alguna vez le recomendaron el consumo de este ácido graso?

SI: Médico/ Nutricionista/ Farmacéutico/ Televisión/Radio/Revistas/
Familiares/Amigos/ Ninguno

NO

-¿Consume algún suplemento de omega 3 u omega 6?

SI: ¿Cuál?

Dosis y frecuencia de consumo:

NO