

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

CONFERENCIA 5

MANEJO DE LA NUTRICIÓN EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS

Dr. Patricio Jácome Artieda¹
(Ecuador)

INTRODUCCIÓN

Adolescencia

La adolescencia constituye una etapa de la vida en la que se suceden una serie de cambios no sólo a nivel físico, sino también a nivel emocional, social y del desarrollo intelectual. Es un período en el que comienzan a experimentarse e incorporarse cambios interiores, búsqueda de la identidad; cambios exteriores y corporales, desarrollo sexual; etapa de intercambio con el medio que los contiene.

Si bien no es sencillo determinar con precisión el tiempo o edad específica en la cual se desarrolla, ha podido establecerse que se extiende desde los 10 a los 20 años de edad. A su vez puede subdividírsela en tres etapas: *Temprana*: desde los 10 a los 13 años; *Media*: desde los 14 a los 17 años y una etapa *Tardía* a partir de los 18 años. Esta subdivisión se ha establecido principalmente para facilitar la comprensión de la adolescencia, la cual se correspondería con la realización de actividades educacionales, sociales, etc.

La adolescencia es una etapa de extrema vulnerabilidad desde el punto de vista social, psicológico, económico y de salud, por ende, es importante que el médico de cabecera del niño junto con su familia adopten una serie de medidas para lograr una contención adecuada evitando o previniendo las complicaciones que de ello puedan suscitarse.

La organización Mundial de la Salud define que la adolescencia esta comprendida entre los 10 y los 19 años de edad. Por otra parte la Organización establece que la juventud se ubica entre los 15 y 24 años de edad. Esta definición se ha acuñado con enfoque de salud ya que este grupo requiere estrategias de prevención y atención médica y psicológica con diferencias de acuerdo a los procesos de maduración propios de esta.

Nutrición

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan y utilizan los alimentos y los líquidos para el funcionamiento, el crecimiento y

¹ Medico Gineco Obstetra SAIA – HGOIA. Quito

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

el mantenimiento de las funciones normales. La nutrición también es el estudio de la relación entre los alimentos y los líquidos con la salud y la enfermedad, especialmente en la determinación de una dieta óptima.

Aunque alimentación y nutrición se utilizan frecuentemente como sinónimos, son términos diferentes ya que:

* La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingestión de los alimentos, es decir, la absorción o paso a la sangre desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, su metabolismo o transformaciones químicas en las células y excreción o eliminación del organismo.

* La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos, fenómenos muy relacionados con el medio sociocultural y económico (medio ambiente) y determinan al menos en gran parte, los hábitos dietéticos y estilos de vida.

• **NUTRICIÓN EN LA ADOLESCENTE EMBARAZADA.**

La alimentación cobra especial importancia durante el embarazo, pero más aún si éste se produce durante la adolescencia. Es un periodo en el que las demandas de energía y nutrientes son mayores que en otras etapas de la vida. La educación nutricional de la futura madre es siempre conveniente, pero imprescindible en una embarazada adolescente.

Los riesgos médicos asociados con el embarazo en las madres adolescentes, tales como:

- Enfermedad hipertensiva
- Anemia
- Bajo peso al nacer
- Parto prematuro
- Nutrición insuficiente, etcétera,

Determinan elevación de la morbilidad materna y un aumento estimado de 2 a 3 veces en la mortalidad infantil, cuando se compara con los grupos de edades entre 20-29 años.

El embarazo es más vulnerable a mayor cercanía de la menarquía. Recién después de 5 años de edad ginecológica, la joven alcanza su madurez reproductiva; por esta razón los embarazos que se inician en los primeros 5 años de posmenarquía adquieren especial prioridad por los mayores riesgos maternos y perinatales que conllevan.

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

Modificación en el metabolismo de los nutrientes durante el embarazo.

Durante el embarazo se producen cambios importantes en el metabolismo de la gestante, motivados esencialmente por la necesidad de adaptarse al incremento de las necesidades energéticas que comportan principalmente el crecimiento del feto y de la placenta.

Cambios en el peso de la mujer gestante.

Actualmente el control de la variación de peso durante la gestación, no se considera básico, a excepción de aquellas mujeres que ya en el inicio del embarazo se encuentran en una situación patológica, ya sea por exceso (obesidad) o por defecto (adelgazamiento).

Se acepta que el peso medio de una mujer debe aumentar durante la gestación, partiendo de un peso adecuado para su edad y talla, será de 10 a 12 kg, considerándose que no debe ser inferior al 10% del peso inicial ni superior al 20% del habitual. Este aumento de peso no es longitudinal a lo largo del embarazo.

Desde los estudios de Hytten se sabe cómo evoluciona este aumento de peso y a qué alteración fisiológica se atribuye.

RELACION DE PESOS ACUMULADOS (g) A LO LARGO DE LA GESTACION

| Pesos por componente | Semanas | | | |
|---------------------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Feto | 5 | 300 | 1.500 | 3.400 |
| Placenta | 20 | 170 | 300 | 650 |
| Líquido amniótico | 30 | 350 | 750 | 800 |
| Útero y mamas | 150 | 500 | 950 | 1.100 |
| Sangre | 100 | 600 | 1.300 | 1.450 |
| Resto de órganos maternos | 310 | 2.100 | 3.200 | 4.600 |
| Total | 615 | 4.020 | 8.000 | 12.000 |

Modificada de Hytten, 1991

Modificaciones en el metabolismo del agua y los electrolitos

El aumento de agua durante la gestación es importante para el crecimiento y desarrollo del feto, la placenta, el líquido amniótico, así como en el crecimiento del útero, las mamas y la volemia.

Se acepta que los cambios en la osmolaridad del plasma y la secreción de hormonas como la vasopresina influyen de manera individual en la retención de líquidos en la embarazada.

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

Este aumento de volumen hídrico acumulado durante toda la gestación será movilizado y eliminado durante los primeros días del puerperio. En los primeros 10 días post parto debe haberse conseguido el equilibrio adecuado en el intercambio de agua en el organismo de la mujer.

Junto con el agua también tienen lugar cambios en los electrólitos plasmáticos (Na y K) que se acumulan durante el embarazo probablemente debido al aumento en la secreción de aldosterona.

Durante la gestación se calcula que existe una retención media de 1.000 mEq de Na y 300 mEq de K, pero su excreción no aumenta a pesar del incremento de la filtración glomerular.

Modificaciones en los hidratos de carbono

La mayor parte de la energía que precisa el feto para su crecimiento procede de la glucosa, por lo tanto existen cambios importantes en su metabolismo.

Existe una disminución en la utilización periférica de glucosa, y paralelamente un aumento de los valores plasmáticos de insulina. Por lo tanto durante el embarazo existe una resistencia a la acción biológica de la insulina.

Puede considerarse que el aumento de los estrógenos y la progesterona tengan una acción directa o indirecta en este efecto y también que el aumento del lactógeno placentario produciría una mayor liberación de los ácidos grasos libres circulantes y éstos serían los responsables del aumento de la resistencia periférica a la insulina.

El embarazo actúa pues sobre los H.C de forma semejante a como lo hace la diabetes, con la finalidad de garantizar el aporte de glucosa al feto.

Metabolismo de los lípidos

Durante el embarazo están aumentados los lípidos y los ácidos grasos libres. Este aumento de los valores de todo tipo de lípidos en el plasma materno tiene como finalidad fundamental el ahorro de gasto de hidratos de carbono por parte de la madre, disminuyendo la utilización de glucosa principalmente en el músculo esquelético y cardiaco, y de esta forma garantizar el consumo de glucosa por parte del feto.

Estas modificaciones se deben a la actividad del lactógeno placentario.

Metabolismo de las proteínas

En el embarazo se precisa una elevada síntesis de proteínas y una suficiente disponibilidad de aminoácidos. El balance nitrogenado es positivo.

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

La secreción de insulina elevada parece desempeñar un papel importante en la síntesis de proteínas facilitando el paso de aminoácidos dentro de las células.

Durante la gestación, la concentración de proteínas totales en el plasma es inferior que en la mujer no embarazada; se consideran como normales valores de 6,25mg/100ml. El proteinograma evidencia una disminución de la seroalbúmina, con elevación general de las globulinas.

El fibrinógeno también está elevado.

La concentración plasmática de los aminoácidos está igualmente descendida durante la gestación.

La concentración de aminoácidos es superior en el feto que en la madre.

Modificaciones en los minerales

De todas las sales minerales contenidas en el organismo materno, el calcio y el hierro son las que presentan las principales modificaciones.

Calcio

Durante el embarazo, la concentración de calcio iónico en el suero materno permanece prácticamente inalterable, a expensas de disminuir el calcio almacenado o de depósito. La madre cede un total de 30 a 35g de calcio para el crecimiento y el desarrollo del feto.

Se sabe que la producción de hormona paratiroidea en la gestante disminuye, pero la absorción intestinal de calcio es regulada por la dihidrovitamina D y la transferencia maternofetal facilitada mantiene un correcto equilibrio.

Durante la gestación, en las caderas y las vértebras es donde se produce una mayor reducción de hueso, que se inicia ya alrededor de la semana 14. La recuperación ósea se inicia en el 3er trimestre. La densidad ósea en las vértebras lumbares y sacras disminuye también en el posparto inmediato

Hierro

Durante la gestación las necesidades de hierro son mayores; son necesarios unos 5mg adicionales al día en los últimos trimestres de la gestación, que en teoría pueden ser suministrados por la propia alimentación:

Su absorción entérica es mejor durante que fuera del embarazo.

La transferrina sérica, cuya misión es la fijación y el transporte del hierro, está aumentada durante el embarazo, mientras que el hierro sérico está disminuido hasta un 70%.

El hierro absorbido por la mujer gestante se destinará

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

1. Al feto
2. A la placenta
3. Para cubrir las necesidades de la formación de nuevos hematíes

Por eso en muchas ocasiones es necesario suplementar la dieta con un aporte exógeno para evitar la anemia ferropénica.

Después del parto y durante los primeros días posparto la sideremia desciende, y si tenemos en cuenta además la pérdida hemática, en ocasiones cuantiosa en el momento del parto, puede presentarse una anemia, en especial si no se ha prevenido durante la gestación

Fósforo

Se encuentra prácticamente en su totalidad unido al calcio en los huesos, por eso los cambios que acontecen durante la gestación son casi idénticos a los del calcio. El fósforo inorgánico en el suero desciende hasta la semana 30, pero luego asciende y alcanza valores semejantes a los de la mujer no embarazada

Magnesio

Las cifras están ligeramente descendidas durante la gestación.

• **NECESIDADES DE NUTRIENTES**

• **ENERGÍA:**

El costo metabólico del embarazo se ha estimado aproximadamente 70 000 a 80 000 kcal, en mujeres bien nutridas y con una adecuada ganancia de peso. La cuota que requieren los gestantes durante el segundo y tercer trimestre es de aproximadamente 300 kcal/día. (13)

Si la embarazada mantiene una ganancia de peso dentro de los rangos aceptados y su alimentación es variada puede considerarse que su ingesta energética resulte adecuada a sus requerimientos. A un en mujeres con sobrepeso, no se debe restringir el aporte calórico, pues un régimen de alimentación hipocalórico durante el embarazo, condiciona a una mayor susceptibilidad a la cetosis. (8)

• **PROTEINAS**

Las demandas de proteínas durante el embarazo se establecen teniendo en cuenta la acumulación en el feto y en los tejidos maternos, la tasa de depósito

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

no es constante, siendo más importante la retención luego del segundo trimestre. Se necesitan **25g adicionales** a los requerimientos proteicos previos al embarazo para satisfacer las necesidades de la mujer gestante (Institute of Medicine, 2002). Este aumento de ingesta de proteínas debe estar acompañado de un adecuado aporte de energía para que la utilización proteica sea efectiva.

Una alimentación variada que incluya alimentos de origen animal y adecuadas combinaciones de cereales y legumbres cubre con facilidad las necesidades proteicas.

- **LIPIDOS**

El aporte de lípidos es necesario durante el primer trimestre para lograr depósitos tisulares en el organismo materno y para lograr el crecimiento del feto y la placenta en el segundo y tercer trimestre. Las necesidades de ácidos grasos esenciales (ácidos linoleicos y linolénico) se estima en alrededor de **600g** a lo largo de toda gestación, lo que representa un aporte diario aproximadamente **2,2 g/día**. (8)

- **MINERALES**

HIERRO

Forma parte de las hemoproteínas, como hemoglobina, mioglobina, citocromos y catalasas, necesarias para el transporte de oxígeno, depósito del oxígeno en el músculo, transferencia de electrones y generación de ATP. En su forma no heme se encuentran en la transferrina, ferritina y hemosiderina.

Las necesidades durante el embarazo se estiman de acuerdo a los requerimientos para el desarrollo del feto, placenta, el aumento de volumen sanguíneo materno y para cubrir las necesidades basales de la madre y son aproximadamente **800 mg**. La absorción de del mineral a partir del segundo trimestre es de alrededor del 25% por lo que las cifras de recomendación diaria se han estimado en 27 mg. La administración suplementaria de 30mg de hierro elemental en forma de sal de hierro simple (ej, gluconato, sulfato o fumarato ferroso) una vez al día; durante la segunda mitad del embarazo es suficiente para cubrir los requerimientos del embarazo y proteger los depósitos de hierro preexistente.

Es mejor tomar los suplementos de hierro al acostarse o entre las comidas para facilitar su absorción. No se debe tomar con leche, té o café. El carbonato de calcio y el óxido de magnesio inhiben la absorción de hierro en la dieta (por la conversión del hierro férrico al ferroso), la absorción de las formas ferrosas farmacológicas no se modifican. Son fuentes excelentes de hierro en la dieta la carne, los huevos y cereales. (8)

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

CALCIO

Es el elemento más abundante en el organismo humano. Es esencial para la integridad de la estructura ósea, transmisión del impulso nervioso, la excitabilidad neuromuscular., coagulación de la sangre, permeabilidad celular, activación enzimática.

Recomendaciones dietéticas: La ingesta adecuada de calcio en la mujer de 14 a 18 años es **1300 mg/día**; y en mujeres de 19 a 50 años es **1000 mg/día**; durante el embarazo y la lactancia se debe mantener el mismo aporte de calcio. Esta cantidad se puede cubrir con una dieta que incluya al menos tres raciones de alimentos ricos en calcio para satisfacer las demandas fetales se necesitan alrededor de **25 a 30g** de calcio.

Se considera que existe una ingesta escasa de calcio cuando el aporte dietético es inferior a **600 mg/día**, cantidad con la que la mitad de los adultos tiene un balance negativo de calcio. Para ello, se recomienda un cambio en los hábitos dietéticos o la suplementación diaria con **600 mg** de calcio. (9)

ZINC

Es una metaloenzima e interviene en el metabolismo de los ácidos nucleicos, replicación y crecimiento celular, metabolismo de la glucosa, lípidos y proteínas, producción, almacenamiento y secreción hormonal, estabilización de la membrana plasmática, desarrollo esquelético, desarrollo y función cerebral, crecimiento y reparación tisular.

Recomendaciones Dietéticas: El ingreso dietético recomendado en las mujeres en edad reproductiva es de **12mg/día**, durante el embarazo es de **15mg/día**, en los primeros seis meses de lactancia es de **19mg/ día** y posteriormente es de **16mg/día**.

Se aconsejan suplementos de zinc cuando se administran más de **30mg** de hierro para tratar la anemia, ya que se altera la absorción y uso del zinc. (9)

Una ingesta deficiente de zinc durante el embarazo predispondría a una mayor prevalencia de malformaciones neonatales, de nacimientos de bajo peso y partos prematuros. (14)

FOSFORO

Interviene en el transporte y producción de energía en forma de ATP y ADP, es un componente de los fosfolípidos de las membranas celulares responsables

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

del transporte de nutrientes, forma parte de los ácidos nucleicos, estimula la mineralización y formación de la matriz ósea, y activa vías metabólicas (glucólisis y gluconeogénesis).

Recomendaciones Dietéticas: Las RDA (Recomendaciones dietéticas racionales) recomienda una ingesta de fósforo para la mujer de 19 a 50 años, embarazada y durante la lactancia, es de **700mg/día**, cuando la edad de la mujer es de 14 a 18 años aumenta a **1250mg/día**.

Su deficiencia es rara, ya que se encuentra disponible en una gran variedad de alimentos. No se recomienda suplementación sistemática de fósforo durante la gestación y lactancia natural. (9)

MAGNESIO

El magnesio es necesario para la liberación de la PTH en respuesta al estímulo hipocalcémico y para la acción de esta hormona en los órganos diana, además de su papel en la formación ósea, el magnesio es un mineral necesario para la fosforilación oxidativa, estabilización de la estructura de ADN, ARN y ribosomas, inhibición de la liberación de acetilcolina en la unión neuromuscular, síntesis de proteínas y transferencia de energía.

Recomendaciones Dietéticas: Las RDA recomienda una ingesta de magnesio para la mujer embarazada es de **320mg/día** y durante la lactancia es de **360mg/día**.

No existen datos suficientes para la suplementación sistemática en la mujer embarazada.

SODIO

La demanda corporal de sodio se incrementa durante el embarazo debido al aumento del volumen extracelular, a los requerimientos fetales y a la constitución del líquido amniótico, el aporte con la alimentación no debe ser menor a 2 o 3 gramos diarios. Aunque la prescripción de dietas restringidas en sodio para el tratamiento o la prevención de la preeclampsia es una práctica habitual, su utilidad es cuestionada. Una revisión sistemática reciente no ha encontrado que tal indicación resulte beneficiosa; por otro lado, una alimentación pobre en sodio puede conducir a un aporte deficiente de otros nutrientes. (8)

COBRE

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

Las enzimas que contienen cobre, como la citocromo oxidasa, desempeñan un papel clave en la generación de la mayor parte de la energía necesaria para el metabolismo. El embarazo ejerce un papel importante sobre el metabolismo materno del cobre e induce aumentos pronunciados de los niveles séricos de ceruloplasmina y cobre. Hasta el momento no se documentó deficiencia de cobre durante el embarazo humano. No se comunicaron estudios destinados a evaluar la administración de suplementos de cobre en mujeres embarazadas. (10)

CROMO

Se considera que el cromo desempeña un papel fisiológico como cofactor de la insulina; el cromo facilita la unión inicial de la hormona a sus receptores periféricos. La importancia del cromo en la nutrición humana es incierta; hasta el momento no se cuenta con evidencia que justifique su administración suplementaria durante el embarazo. (10)

SELENIO

Este es un componente esencial de la enzima glutatión peroxidasa, que cataliza la conversión de peróxido de hidrógeno en agua. El selenio es un importante protector contra los radicales libres. La carencia de selenio se manifiesta con miocardiopatía, a menudo fatal, en los niños de corta edad y las mujeres en edad reproductora. Inversamente, también se documentaron casos de toxicidad por selenio secundaria a la administración de suplementos dosis excesivas de este mineral. No se cuenta con datos que justifiquen la administración de suplementos de selenio durante el embarazo en Estados Unidos. (10)

▪ **VITAMINAS**

VITAMINA A

La vitamina A es necesaria para el crecimiento, diferenciación celular y desarrollo normal del feto. Las reservas maternas son suficientes para cubrir las demandas fetales, por lo que una cantidad extra de 100ug diarios es suficiente para cubrir las necesidades. El hígado, los lácteos fortificados y los pescados grasos son las principales fuentes alimentarias de retinol, mientras que los vegetales y frutas, especialmente los de color verde intenso o amarillo-anaranjado, aportan diversas formas de carotenos que son precursores de la vitamina. A diferencia de otros nutrientes, el exceso de vitamina A vitamina A tiene efectos teratogénicos en el feto. El nivel superior de ingesta admitido no debe superar los **3000ug** diarios de retinol equivalente.

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

Unos pocos casos comunicados sugieren cierta asociación entre la incidencia de malformaciones congénitas y el consumo de dosis muy elevadas (10.000 a 50.000 UI/día) de vitamina A durante el embarazo. (9)

- **VITAMINA B9 (FOLATOS)**

Es una vitamina hidrosoluble del grupo B, y su plural folatos , describe a un conjunto de compuestos con una estructura química y unas propiedades biológicas similares a las del ácido pteroilmonoglutámico.

Los folatos actúan como coenzima, que aceptan y donan unidades de carbono a otras moléculas en importantes reacciones bioquímicas en el organismo humano como:

1. Síntesis del ADN (folatos como coenzimas en la biosíntesis del nucleótido pirimidina.
2. Síntesis de purina
3. Interconversión de aminoácidos incluyendo el catabolismo de la histidina a ácido glutámico, interconversión de serina y glicina y conversión de homocisteína en metionina, única vía de síntesis de la metionina en el organismo, por la que se aporta grupos de metilo a más de 100 reacciones bioquímicas, como la metilación del DNA y de la proteína básica de la mielina y la formación de epinefrina. La interferencia con cualquiera de las reacciones bioquímicas mencionadas puede tener importantes consecuencias sobre el desarrollo, especialmente durante el periodo de organogénesis embrionaria, caracterizado por la rápida proliferación y diferenciación celular y durante el que ocurren procesos cruciales y aparentemente vulnerables, como el cierre del tubo neural.

Recomendación Dietética: Las RDA de los folatos para las mujeres en edad reproductiva son de **400 ug/día**, durante el embarazo es de **600 ug/día** y durante la lactancia es de **500 ug/día**

Una ingesta adecuada de folatos previo al embarazo y durante las primeras 12 semanas de gestación, protege al embrión de padecer defectos del tubo neural (OR= 0,28; IC 95% 0,15-0,53). Parte de esta vitamina debe ser aportado en forma sintética desde el comienzo de la gestación (**400 ug**) y como rutina durante las primeras 12 semanas de gestación para mantener las concentraciones normales de folatos en el glóbulo rojo. (10)

La eficacia de la suplementación favorece: 1) en la mujer con bajo riesgo de tener un feto DTN (defecto del tubo neural), con el objetivo de prevenir la ocurrencia, al menos 0.8 mg/día, además de una dieta equilibrada, y 2) En la

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

mujer con alto riesgo de tener un feto con DTN, con el objetivo de prevenir la recurrencia, al menos 4mg/día, además de una dieta equilibrada. (11)

VITAMINA C (ÁCIDO ASCÓRBICO)

Es una vitamina hidrosoluble. Interviene en la síntesis de colágeno y de diferentes aminos biógenas, en la absorción del hierro inorgánico, en el metabolismo de los hidratos de carbono, en el metabolismo de la tirosina, en la conversión de ácido fólico a polínico, metabolismo de los hidratos de carbono, síntesis de lípidos y proteínas, resistencia a las infecciones y respiración celular. (12)

Recomendaciones Dietéticas: Las RDA de vitamina C en la mujer en edad reproductiva es de **60mg/día**, en la mujer embarazada es de **70mg/día**, y durante la lactancia es de **95mg/día** los primeros seis meses **90mg/día**. Esta cantidad se puede cubrir con una dieta que incluya cítricos y vegetales. La suplementación sólo es necesaria en las mujeres mal nutridas. (10)

VITAMINA B1 (TIAMINA)

La tiamina es una vitamina hidrosoluble del complejo B, que actúa como coenzima en el metabolismo de los hidratos de carbono y de los aminoácidos.

Recomendaciones Dietéticas: Las RDA de la vitamina B1 para la mujer embarazada es de **1.4 mg/día** y en la lactancia de **1,5mg/día**. No se recomienda la suplementación con tiamina a las mujeres con una nutrición normal durante el embarazo y la lactancia. (10)

VITAMINA B2 (RIBOFLAVINA)

Es una vitamina hidrosoluble del complejo B necesaria para la respiración tisular.

Recomendaciones Dietéticas: Las raciones dietéticas recomendadas en las mujeres adultas en edad reproductiva son de **1,1 mg/día**, en la mujer embarazada de **1,4mg/día** y durante la lactancia de **1,6 mg/día**. No se recomienda la suplementación sistemática con riboflavina durante el embarazo ni la lactancia. (9)

VITAMINA B3 (ÁCIDO PANTOTÉNICO)

Es una vitamina hidrosoluble del complejo B. Es un precursor de la coenzima A, que es necesaria para las reacciones de acetilación en la gluconeogénesis,

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

para la liberación de energía desde los hidratos de carbono , la síntesis y degradación de los ácidos grasos, la síntesis de hormonas esteroideas, porfirinas ,acetilcolina y otros compuestos .

Recomendaciones Dietéticas: La ingesta adecuada de vitamina B3 en las mujeres adultas en edad reproductiva es de **5mg/día**, .en la mujer embarazada de **6 mg/día** y durante la lactancia de **7 mg/día**. No se recomienda la suplementación sistemática con acido pantoténico durante el embarazo y lactancia. (9)

VIGILANCIA NUTRICIONAL PRAGMÁTICA

Continúan estudios para identificar las cantidades ideales de proteínas, calorías, vitaminas y minerales en mujeres embarazadas y sus fetos, la práctica clínica cotidiana debe basarse en los siguientes criterios generales:

1. En general, recomienda a la mujer embarazada que coma lo que desee en las cantidades que desee y que sale los alimentos a voluntad.
2. Asegurarse de que la cantidad disponibles sea suficiente, sobretodo en los grupos de bajo nivel socioeconómico.
3. Asegurarse de que la paciente gane peso, con el objetivo de lograr un aumento de 11,5 a 15,8 kg en el caso de mujeres con un índice de masa corporal normal.
4. Explorar periódicamente la ingesta de alimentos mediante un interrogatorio nutricional.
5. Administrar tabletas de sales de hierro simples que aporten como mínimo 30mg/día. Administrar antes del embarazo y durante las primeras semanas de gestación.
6. Evaluar el hematocrito o la concentración de hemoglobina a las 28-32 semanas para detectar alguna disminución significativa de estos parámetros. (3)

MALNUTRICIÓN EN EL EMBARAZO

El estado nutricional es un factor que condiciona, en muchos casos decisivamente, el curso de la gestación. Es sabido que estados de malnutrición y/o carenciales pueden provocar alteraciones en el curso del embarazo; partos prematuros, malformaciones fetales, abortos, incluso algunas situaciones de malnutrición severa pueden llevar a la mujer a situaciones de infertilidad, impidiendo así la fecundación.

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

Según el American College of Obstetricians Gynecologists, se han señalado como circunstancias que pueden comprometer el estado nutricional materno (2)

- Edad menor a 16 años.
- Situación económica de privación.
- Tercer embarazo en menos de dos años.
- Seguimiento de dieta terapéutica previa al embarazo.
- Malos hábitos del apetito.
- Consumo de tabaco, alcohol u otras drogas.
- Bajo peso al inicio del embarazo.
- Hematocrito < 33% y hemoglobina < 11 g/dl.
- Enfermedades asociadas.
- Ganancia de peso menor de 1kg durante los tres primeros meses de embarazo

EVALUACIÓN DE LA MALNUTRICIÓN EN EL EMBARAZO

La **evaluación antropométrica** se realiza con dos finalidades:

1. Evaluar el estado nutricional al inicio del embarazo para determinar las condiciones en las cuales la gestante enfrentará las exigencias fisiológicas del embarazo y poder realizar según su evolución las recomendaciones dietéticas.
2. Evaluar el riesgo inicial de peso bajo al nacer, retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y recién nacido pequeño para edad gestacional (RNPEG).

La evaluación antropométrica debe incluir una evaluación inicial y un seguimiento que incluye los indicadores tradicionales, el indicador mixto y los indicadores de composición corporal. La selección y aplicación de los indicadores dependerá además de la etapa evolutiva del problema, del nivel de recursos disponibles.

Además, en el seguimiento la ganancia de peso y la altura uterina son de gran importancia. Es de hacer notar, que se han establecido rangos desiguales de incremento ponderal para la embarazada: éste debe ser entre 11,5 y 16,0 kilos para una gestante eutrófica, de 12,5 a 18,0 kilos si es desnutrida y entre 7,0 y 11,5 kilos si es obesa. A pesar de la importancia que tienen los indicadores de composición corporal en la evaluación inicial y en el seguimiento del estado nutricional de la embarazada, los comités de expertos no recomiendan su aplicación hasta que no existan estudios que validen los mismos. (19)

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

En el primer trimestre de la gestación para la interpretación de los indicadores antropométricos en la evaluación inicial se utilizan los valores de referencia nacionales o los internacionales. La desventaja de los nacionales es que no pueden ser utilizados en mujeres mayores de 19 años. Dentro de los internacionales, se sugiere la aplicación de los derivados del NCHS por ser los que utilizan la categorización de los mismos según la edad de la madre. En los siguientes trimestres de la gestación para la categorización del estado nutricional se recomienda el IMC de acuerdo a las semanas de gestación, utilizando los valores de referencia de la gráfica de Atalah y col 1997.(18)

A escala individual es conveniente utilizar referencias derivadas de la misma población y elaboradas para uso clínico, o ajustar los límites de la normalidad de otro valor regional o internacional, basándose en individuos de la misma población evaluados integralmente y diagnosticados como normales o malnutridos.

Para la adecuada interpretación de algunos de los indicadores antropométricos se requiere calcular la edad gestacional. Así mismo, en adolescentes se debe determinar la edad ginecológica.

En la **evaluación clínica** se interrogan: antecedentes gineco-obstétricos: edad de la menarquia, ritmo menstrual, planificación familiar (método utilizado), complicaciones en los embarazos o partos anteriores; consumo de alcohol, uso previo de anticonceptivos orales, anticonvulsivantes y vitaminas. Síntomas frecuentes del embarazo que requieren manejo dietético: náuseas, vómitos, ptialismo, pirosis, estreñimiento, hemorroides, edema y calambres; y enfermedades maternas: anemia, diabetes, hipertensión arterial y síndromes de malabsorción.

El examen físico incluye: signos vitales (tensión arterial), evaluación de la dentadura (caries), signos de malnutrición en déficit o en exceso, signos clínicos característicos del embarazo y evaluación general por órganos y sistemas.

La **evaluación dietética** de la embarazada es esencial para conocer las características de la alimentación de la paciente y saber si la misma cubre o no las necesidades de la madre y del feto.

Esta incluye el recordatorio de 24 horas y/o registro de ingesta durante 3 días o más y la frecuencia de consumo semanal, para determinar la adecuación de calorías, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales.

La historia dietética debe prestar particular atención al consumo de alcohol,

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

cafeína, edulcorantes artificiales, anticonvulsivantes y vitaminas. De igual manera, a los trastornos de la conducta alimentaria propios del embarazo: rechazo de alimentos, antojos, pica y aversiones. Por último, a los síntomas y signos frecuentes del embarazo relacionado con la dieta como son: náuseas, vómitos, ptialismo, pirosis, estreñimiento, hemorroides, edema y calambres.

La **evaluación bioquímica** debe incluir una evaluación inicial y un seguimiento. Al inicio se debe realizar hematología completa, plaquetas, hierro sérico, ferritina, transferrina, glicemia, urea, creatinina, ácido úrico, triglicéridos, colesterol, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, magnesio, proteínas totales y fraccionadas, VDRL, HIV, grupo sanguíneo, factor Rh y examen general de orina. Existen otras pruebas como son: perfil tiroideo (TSH, T3 y T4 libre), inmunoglobulinas, complemento (C3 y C4), títulos de toxoplasma, anticuerpos anti rubéola, serología para hepatitis, así como vitaminas y minerales que se realizan en caso de ser necesario.

Si los resultados iniciales son normales la mayoría de las pruebas de laboratorio no deberán repetirse. Sin embargo, alrededor de las 28-32 semanas es necesario realizar nuevamente la hemoglobina y el hematocrito.

Alrededor de las 24-28 semanas de la gestación se debe realizar el test de O'Sullivan: a) a todas las embarazadas mayores de 25 años y b) a aquellas gestantes con IMC > de 30 Kg/mt², glucosuria, antecedentes personales de diabetes gestacional o patologías obstétricas, antecedentes familiares de diabetes en primer grado independiente de la edad. En este último grupo se debe repetir el test entre las semanas 32 y 36 del embarazo.

Es de hacer notar, que estudios nacionales han demostrado que entre el primero y el segundo trimestre del embarazo el 74,2 % de las variables bioquímicas presentan modificaciones fisiológicas significativas lo cual debe ser tomado en cuenta para su interpretación. Es importante destacar, que en líneas generales la mayoría de las variables bioquímicas van disminuyendo de manera progresiva a lo largo del embarazo, excepto los valores séricos de glóbulos blancos, ácido úrico, sodio, potasio, fosfatasa alcalina, triglicéridos y colesterol que en el tercer trimestre de la gestación se encuentran por encima del límite superior de la normalidad, lo que es aceptable para una mujer embarazada. (15)

MANEJO DE LA MALNUTRICIÓN EN EL EMBARAZO

Anemia

Definición de anemia grave de la OMS: hemoglobina < 6 g/dl

□ Nivel de riesgo

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

- Niveles de hemoglobina 10-12g/dl: no aumenta
- Anemia leve crónica 8-9,9 g/dl: no aumenta
- Anemia grave: riesgo substancial
- La anemia grave se asocia con:
 - Bajo peso al nacer
 - Prematuridad
 - Mortalidad perinatal
 - Aumento de la mortalidad y morbilidad maternas

CAUSAS NUTRICIONALES DE ANEMIA

- Deficiencia de Hierro
- Anemia Megaloblástica
- Pérdida aguda de sangre
- Enfermedades sistémicas crónicas
- Hemólisis

La demanda de hierro durante el embarazo es 350 mg para el feto y la placenta, 450 mg para el incremento de la masa de Hemoglobina, 250 mg por las pérdidas durante el parto (se duplica en la cesárea) y 250 mg en las pérdidas basales.

Suplementación rutinaria con hierro y folato en lugares con alta prevalencia de anemia nutricional por deficiencia de hierro.

Dosis recomendada: 60 mg de hierro elemental + 0,5 mg de ácido fólico²

Manejo de la Anemia

- Detener el sangrado según la causa. Ante una anemia moderada, en una mujer sana, sin sintomatología al deambular, sin fiebre ni perspectivas de nuevos sangrados, es aconsejable hierro oral en dosis terapéuticas hasta corregir los valores de Hb/Hcto.
- En una paciente sintomática: paquetes globulares hasta asegurar la buena perfusión de los parénquimas vitales.
- En una hemorragia masiva, o inestable hemodinámicamente: administración inmediata de paquetes globulares más expansores plasmáticos

Suplementación con yodo

La deficiencia de yodo es una causa prevenible del deterioro mental

Los programas de suplementación y fortificación con yodo han sido ampliamente exitosos en disminuir las afecciones por deficiencia de yodo

En poblaciones con altos niveles de retraso mental (por ejemplo, algunas regiones de China):

- La suplementación puede ser eficaz desde la preconcepción hasta la etapa media del embarazo

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

- La forma de suplementación con yodo (alimentos yodados o yodo oral/inyectable) depende de:
 - La severidad de la deficiencia
 - El costo
 - La disponibilidad de otra preparación

Vitamina A(18)

Indicaciones para la suplementación con vitamina A

- Anemia materna
 - Interacción positiva con el hierro para reducir la anemia¹
- Infección
- Mortalidad materna²
 - Vitamina A frente a placebo RR 0,60 (0,37- 0,97)
 - Betacaroteno frente a placebo RR 0,51 (0,30- 0,86)

- Posibles efectos adversos de la vitamina A y sustancias relacionadas están relacionadas con una dosis diaria total > 10.000 UI antes de la séptima semana de gestación asociada con defectos congénitos: craneofaciales, del sistema nervioso central, tímicos y cardíacos.
- Necesita evaluarse la eficacia y la seguridad general de la suplementación con vitamina A

Calcio

Asociación entre la hipertensión inducida por el embarazo y la suplementación con calcio

- Reducción de la incidencia de hipertensión inducida por el embarazo¹
- Es probable que la suplementación rutinaria produzca beneficios para las mujeres en alto riesgo de desarrollar hipertensión inducida por el embarazo o que tengan dietas pobres en ingestión de calcio

Dosis altas de calcio (2 g/día) no asociadas con eventos adversos.

Se recomienda un aumento en la ingestión de calcio en la dieta de las mujeres en riesgo de desarrollar hipertensión o en zonas con niveles pobres de calcio.

El calcio contribuye otros beneficios para la salud no relacionados con el embarazo:

- Mantención de la resistencia de los huesos
- Contracción muscular apropiada
- Coagulación de la sangre
- Función de la membrana celular
- Dentadura saludable

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

OTRAS MEDIDAS (20)

- Debe realizar una dieta equilibrada. No debe llevar a cabo dietas restrictivas o limitantes que no aseguren los requerimientos nutricionales básicos.
- Se deben evitar las situaciones de ayuno, tanto el ayuno temporal como las dietas exentas de hidratos de carbono, ya que pueden provocar situaciones de cetosis (aumentos de cuerpos cetónicos en sangre) que son perjudiciales para el feto.
- Se debe tener cuidado con la ingesta de medicamentos y suplementos vitamínicos. En ambos casos sólo se deben tomar las dosis recomendadas por el médico y bajo su control.
- Se debe tener cuidado con la ingesta de sustancias no nutritivas ya que pueden interferir en la absorción de sustancias nutritivas.
- Se debe tener cuidado con la ingesta de alcohol, tabaco y otras drogas. Es sabido de los efectos perniciosos de cualquiera de ellos sobre el feto: partos prematuros, bajo peso al nacer, farmacodependencias del neonato e incluso malformaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/definic.htm>
2. <http://www.latinsalud.com/articulos/00946.asp>
3. <http://www.universidadperu.com/nutricion-peru.php>
4. http://books.google.com/books?id=N_v49qVtSRUC&pg=PA140&lpg=PA140&dq=metabolismo+hidratos+de+carbono+en+el+embarazo&source=web&ots=VeObYjHkQ6&sig=N0HpSOI2c9FdCgiFS02KXfjmXeQ#PPA142,M1
5. J Gonzales-Merlo. OBSTETRICIA 2006 Elsevier España ISBN 8445816101
6. http://www.alanrevista.org/ediciones/20032/perfil_riesgo_nutricional_adolescente_embarazada.asp
7. Swhwarcz R. Fescina R., Diverges C.: “Obstetricia”: Editorial el Ateneo; Año 2005.
8. Cobero L., Cabrillo E.; “Tratado de ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción”; Editorial médica Panamericana; Madrid España 2003.
9. Gary F., Norman F.; “Williams Obstetricia”; Editorial médica Panamericana; Madrid España.
10. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v56n4/v56n4a03.pdf>
11. http://www.alanrevista.org/ediciones/20032/evaluacion_dietetica_adolescentes_embarazadas.asp
12. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Obstetricia/AltoRiesgo/nutricion.html>
13. http://163.247.51.46/nutricion/Documentos/alimentacion_durante_el_embarazo.pdf
14. http://www.fundacionbengoia.org/i_foro_alimentacion_nutricion_informacion/situacion_nutricional_embarazada.asp

V CURSO INTERNACIONAL DE ADOLESCENCIA SAIA - HGOIA

XIII CURSO INTERNACIONAL DE LA FIPA

“Salud Sexual y Reproductiva: Su abordaje desde la interdisciplinaridad”

15. http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricion/doc/i_nutricion.htm
16. www.reproline.jhu.edu/spanish/2mnh/2ppts/nutrition/nutritionsp.ppt#422,25
17. http://www.minsa.gob.pe/efemerides/salud_materna/nutricion.htm
18. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Obstetricia/AltoRiesgo/nutricion.html>
19. http://www.medem.com/medlb/article_detaillb.cfm?article_ID=ZZZ5WR1NM0D&sub_cat=599