

CURSO PROFESIONAL PARA MÉDICOS Y ENFERMERAS

ACTUALIZACIÓN EN

LACTANCIA MATERNA

UNIDAD III

REQUERIMIENTOS y RECOMENDACIONES
NUTRICIONALES PARA LA MUJER EMBARAZADA y
EN PERÍODO DE LACTANCIA EN CENTROAMÉRICA



EDUCACION A DISTANCIA



UNICEF



CONAPLAN



INCAP



OPS



IDEAM

UNIDAD III

REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA LA MUJER EMBARAZADA Y EN PERIODO DE LACTANCIA EN CENTROAMERICA

Dr. HERNAN DELGADO
Director del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

1. INTRODUCCION

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION**
- 2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES NUTRICIONALES**
- 3. RECOMENDACIONES DE ENERGIA Y DE NUTRIENTES SELECCIONADOS**
- 4. CALCULO BASICO DE DIETAS EQUILIBRADAS**
- 5. MENSAJES CLAVES E IMPLICACIONES PARA LA PRACTICA**
- 6. BIBLIOGRAFIA**
- 7. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES**
- 8. AUTOEVALUACION**

1. INTRODUCCION

Después de revisar la segunda Unidad del curso sobre Lactancia Materna, le damos la bienvenida al estudio de la tercera Unidad. Hemos dividido el contenido en dos grandes secciones: una que revisa los requerimientos y recomendaciones nutricionales para la mujer durante el embarazo y la época de lactancia y la otra referente a las recomendaciones de energía y nutrientes seleccionados. A su vez hemos desarrollado algunas dietas equilibradas y su cálculo, así como sus implicaciones para la práctica

Al finalizar esta Unidad, usted estará en capacidad de

- Identificar los nutrientes más comúnmente deficientes en la dieta centroamericana y los efectos de su deficiencia durante el embarazo y la lactancia.
- Calcular las recomendaciones dietéticas diarias de energía y los cinco nutrientes principales para el embarazo y la lactancia.
- Identificar los alimentos fuente de los nutrientes.
- Brindar orientación nutricional práctica a mujeres embarazada y en período de lactancia.

**2. REQUERIMIENTOS Y
RECOMENDACIONES
NUTRICIONALES**

2.1 REQUERIMIENTOS

2.2 RECOMENDACIONES

2. REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

2.1 REQUERIMIENTOS

Se define como las cantidades de energía y de nutrientes biodisponibles en los alimentos que un individuo debe ingerir para satisfacer todas sus necesidades fisiológicas. Se entiende por "biodisponibles" que se digieren, absorben y utilizan por el organismo. Los requerimientos nutricionales son valores fisiológicos individuales y se expresan en forma de promedio para grupos similares de población, v.g., niños, preescolares, hombres adolescentes, mujeres embarazadas y en período de lactancia, u hombres adultos con actividad física determinada.

2.2 RECOMENDACIONES

Estas son las cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos consumidos para satisfacer los requerimientos de casi todos los individuos de una población dada. Se basa en las cifras de requerimientos, corregidas por la biodisponibilidad, a las que se agrega la cantidad necesaria para cubrir la variabilidad individual, y en el caso de algunos nutrientes, se agrega, además, una cantidad adicional como margen de seguridad



Para la energía y muchos nutrientes, existen límites mínimos y máximos fuera de los cuales se afecta desfavorablemente el funcionamiento del organismo y la salud (Bengoa y col, 1988)

La presente Unidad presentará las **RECOMENDACIONES** de los nutrientes más importantes y de energía.

**3. RECOMENDACIONES DE ENERGIA Y
DE NUTRIENTES SELECCIONADOS**

3.1 ENERGIA

3.2 PROTEINAS

3.3 YODO

3.4 VITAMINA A

3.5 ACIDO FOLICO

3.6 HIERRO

3. RECOMENDACIONES DE ENERGIA Y DE NUTRIENTES SELECCIONADOS

3.1 ENERGIA

Las necesidades energéticas de una persona son la cantidad de energía alimentaria que esa persona debe ingerir para compensar su gasto energético, manteniendo un tamaño y una composición corporal, así como un grado de actividad física compatibles con un estado duradero de buena salud, y que además, le permita hacer la actividad física que le sea económicamente necesaria y socialmente deseable. En los niños y mujeres embarazadas o lactantes, las necesidades energéticas también incluyen la energía requerida para la formación de tejidos o la secreción de leche a un ritmo compatible con la buena salud (OMS,1985).

Fuentes de energía

Todos los alimentos aportan energía a la dieta, en mayor o menor proporción. En la Tabla 1 se dan a conocer en orden descendente una lista de los alimentos más ricos en calorías (Icaza y Behar,1985).

ALIMENTOS RICOS EN CALORIAS		
Manteca	Otros quesos	Carnes
Aceites	Azucar	Huevos
Margarina	Pastas	Raíces y tubérculos
Mantequilla	Cereales y sus productos	Plátano
Chicharrones y tocino	Crema de leche	Aguacate
Nueces y Manías	Miel de abejas	Frijoles
Queso y crema	Frutas secas	Banano

Embarazo

Se ha estimado que el costo energético del embarazo está alrededor de **80,000 kilocalorías**, en poblaciones bien nutridas, para un período de 9 meses (Hyttén y Lertech,1971).

Esto corresponde a la energía suplementaria requerida para:

- Crecimiento del feto
- Crecimiento de la placenta
- Crecimiento de los tejidos maternos

Además, existe un incremento en el metabolismo basal durante el embarazo debido a:

- Un incremento de tejido activo.
- El costo del esfuerzo materno (trabajo cardiovascular y respiratorio).
- El costo de síntesis de tejido

Algunas investigaciones sugieren que las necesidades adicionales durante el embarazo podrían ser menores, lo cual coincide con las observaciones de que muchas mujeres centroamericanas que no tienen una dieta óptima, tienen niños de buen peso al nacer, conservan una buena salud y dan de mamar por períodos prolongados (Durnin y col,1985; Durning,1987; McNeil y Payne,1985; Saha,1986) Sin embargo, todavía hay algunas discrepancias y dudas sobre ese requerimiento menor. Ante ello, se considera más seguro seguir con las recomendaciones de OMS/FAO/ONU de 1985, basadas en:

80,000 kcal ADICIONALES DURANTE EL EMBARAZO

En Centroamérica no hay un problema serio de desnutrición proteínico energética aguda en mujeres de edad fértil

Dividiendo las 80,000 kilocalorías adicionales entre los 280 días promedio del embarazo, la ingesta energética debería incrementarse en 285 kcal por día durante la gestación. En el caso de mujeres sanas que reducen su actividad física durante el embarazo, la ingesta energética debe aumentar únicamente en 200 kcal. diarias (OMS,1985). Esta reducción de las recomendaciones no se aplica a:

- ☞ mujeres embarazadas que continúan haciendo trabajo o ejercicio físico habitual
- ☞ mujeres que todavía están creciendo, como sucede con las adolescentes embarazadas.
- ☞ mujeres con desnutrición proteínico energética aguda

La desnutrición proteínico energética crónica afecta a una proporción importante de las mujeres en edad fértil de Centroamérica, lo que se refleja en la baja estatura promedio (entre 1.49 cm para Guatemala y 1.54 cm en Costa Rica, para los años 1965-67), en comparación con el promedio de estatura en los países desarrollados. Por otra parte, para esos mismos años el valor promedio del índice de masa corporal en mujeres de 20 a 24 años variaba entre 21.1 para Nicaragua y 23.6 para Costa Rica (INCAP,1992), lo que indica que en Centroamérica no hay un problema serio de desnutrición proteínico energética aguda en mujeres de edad fértil

Considerando el riesgo nutricional de la mujer en edad fértil en la subregión, se recomienda que las embarazadas en Centramérica incrementen su ingesta energética en:

- ☑ **285 kcal/día** en el caso de mujeres con desnutrición aguda o crónica, o en el caso de mujeres sanas que mantienen una actividad física moderada durante el embarazo.

- 200 kcal/día** cuando se trate de mujeres bien nutridas y sedentarias.

Período de Lactancia

Las estimaciones de requerimientos energéticos complementarios durante el primer semestre de lactancia tiene como base el supuesto de una secreción diaria aproximada de 800 a 850 ml de leche en los primeros seis meses de lactancia con un contenido energético de 0.70 kcal/ml y una eficiencia de conversión de la energía alimentaria en energía láctea de 80%. Esto equivale a 700-720 kcal/día además de los requerimientos para metabolismo basal y actividad física. Para el caso de madres con estado nutricional adecuado y que hayan acumulado aproximadamente 4 kg de grasa durante el embarazo, es decir, que cuentan con una reserva de 36,000 kcal, o un promedio de 200 kcal/día por seis meses, las necesidades energéticas suplementarias durante los seis primeros meses de lactancia serían en promedio unas 500 Kcal/día (OMS,1985). Las madres que no acumulan durante el embarazo las cantidades de grasa anteriormente indicadas, como pueden ser las que no tuvieron un incremento de peso extra alrededor de 4 kg, deberán incrementar la ingesta calórica en aproximadamente 750 kcal en comparación con la mujer en edad fértil, no embarazada ni lactante. Durante el segundo semestre de lactancia, se supone que las reservas energéticas de las madres lactantes ya se usaron, pero la producción de leche en este segundo semestre se reduce a un promedio de 600 ml/día. Por lo tanto, las recomendaciones de energía extra son



La cantidad estimada de leche que la mujer produce es en promedio 800 a 850 mL en los primeros 6 meses

- De **500 kcal/día** durante los primeros seis meses de lactancia.
- De **750 kcal/día** si la madre no tuvo un incremento de peso extra alrededor de 4 kg.
- De **500 kcal/día** durante el segundo semestre de lactancia

La producción de leche materna en madres desnutridas es menor, pero la calidad sigue siendo la misma



De 440 kcal/día en el segundo año de lactancia

Es importante destacar que en poblaciones de madres desnutridas, la producción de leche materna es menor y que la suplementación proteínica energética aumenta la disponibilidad de leche al niño (González-Cossío y col,1991). Estos resultados sugieren que el mejoramiento de la alimentación de la madre en período de lactancia tendrá impactos en la nutrición del niño lactante.

3.2 PROTEINAS

Funciones

Las proteínas están compuestas por aproximadamente 20 aminoácidos. Alrededor de 16% del peso de los aminoácidos es nitrógeno. Los aminoácidos son necesarios para la síntesis de proteínas y de otras sustancias nitrogenadas no proteicas como la creatina, las hormonas péptidas y algunos neurotransmisores. Los requerimientos biológicos son de aminoácidos y nitrógeno total, pero se expresa como de proteínas (NRC,1989).

Los aminoácidos que se liberan en el organismo como consecuencia del catabolismo de las proteínas son, en su mayoría, reciclados para la síntesis de otras proteínas. Este recambio, sin embargo, no es 100% eficiente. A ello se debe agregar las pérdidas obligatorias de compuestos nitrogenados por el intestino, orina y a través de la piel. Por lo tanto, la dieta debe aportar diariamente proteínas para compensar las pérdidas metabólicas y obligatorias. Este aporte diario de proteínas dietéticas debe incluir las cantidades necesarias de los aminoácidos llamados **esenciales** (o indispensables), ya que éstos no pueden ser sintetizados por el organismo.

La importancia de las proteínas reside en que todas las células del cuerpo están compuestas parcialmente por proteínas. Los carbohidratos y las grasas no contienen

nitrógeno ni azufre, dos elementos esenciales para las proteínas. Mientras que la grasa del cuerpo puede derivarse de los carbohidratos de la dieta, y los carbohidratos pueden derivarse de las proteínas, las proteínas del cuerpo dependen de la ingesta de proteínas de los alimentos consumidos (Davidson y col,1975).

Deficiencia

La deficiencia pura de proteínas es muy rara, generalmente se acompaña de deficiencia de energía y de otras deficiencias en la dieta. Cuando la deficiencia de proteínas es severa, los signos clínicos más comunes en los adultos son una reducción en la masa muscular, piel seca, poco elástica y fácilmente desprendible, y en casos muy severos, hepatomegalia y edema de miembros inferiores que puede generalizarse a todo el cuerpo.

Fuentes

Las principales fuentes de proteínas son los alimentos de origen animal, los cuales tienen mayor cantidad de aminoácidos esenciales que los de origen vegetal. Los alimentos de origen vegetal pueden ser combinados para que los aminoácidos esenciales deficientes en uno de ellos sean complementados por el excedente de los aminoácidos en otro alimento vegetal. Un ejemplo de ellos es la combinación de un cereal y un grano leguminoso (maíz o arroz con frijol).

Las principales fuentes de proteínas son los alimentos de origen animal, porque tienen mayor cantidad de aminoácidos esenciales

ALIMENTOS RICOS EN PROTEINAS			
ANIMAL	LEGUMINOSAS	CEREALES	OLEAGINOSAS
Carnes Pescado Mariscos Vísceras Leche Queso Huevos	Frijoles Soya Lentejas Garbanzos Habas etc.	Maíz Arroz Trigo Avena Cebada Centeno Etc.	Manías Nueces Semillas: calabaza ayote ajonjolí

Los requerimientos de proteínas se conocen bastante bien para niños de ambos sexos y para adultos varones. Para otros grupos, las necesidades de proteínas se han estimado por extrapolaciones basadas en principios biológicos razonables (NRC,1989)

Para recomendar la cantidad de proteínas que una dieta específica debe aportar, es necesario tomar en cuenta su calidad biológica, que depende de su contenido de aminoácidos esenciales y su digestibilidad. Esta última es usualmente inferior en alimentos vegetales que animales (aproximadamente 15-30% menos en dietas de cereales y leguminosas), aunque puede mejorar con diversos procesos industriales (por ejemplo, con el refinamiento de los cereales).

Recomendaciones durante el embarazo

Durante el embarazo, es necesario aumentar la ingesta de proteínas para cubrir las necesidades del feto y las necesidades adicionales de la madre para compensar:

- ☞ La formación y crecimiento de la placenta
- ☞ La expansión del volumen sanguíneo
- ☞ El crecimiento de útero y mamas

Las recomendaciones nutricionales de proteínas se han calculado usando el método factorial, que consiste en sumar la proteína necesaria para los nuevos tejidos.

Se ha estimado que los requerimientos de proteínas de una embarazada que aumentó 12.5 kg (27.5 lbs) durante el embarazo y que dió a luz un neonato de 3.3 kg (7 lbs y oz), son en promedio, de **925 g o 3.3 g por día** durante todo el embarazo (OMS,1985). Agregando 30% como un margen de seguridad para cubrir las necesidades de casi todas las embarazadas y asumiendo un 70% de eficiencia para la conversión de proteínas alimentarias en proteínas de tejidos fetales, placentarios y maternos, la recomendación de proteínas adicionales durante el embarazo es de:

- 6 gramos al día**, con ingestión de proteínas de origen animal.

Las proteínas de dietas con predominio de maíz, frijol y otros vegetales, tienen una digestibilidad de 83% y una calidad aminoacídica de 90%, los que les da una calidad nutricional de aproximadamente 75% en relación a las proteínas de referencia (Torún,1985), por tal razón la recomendación de proteínas adicionales durante el embarazo es de:

- 8 gramos al día**, con ingestión predominante de proteínas de origen vegetal

Recomendaciones durante la lactancia

Durante la lactancia, el cálculo de las recomendaciones de proteínas consideran:

- La cantidad de proteínas en la leche materna, que es de **1.15 g/100 ml**.
- La eficiencia de conversión de proteínas alimentarias a proteínas de leche de **70%**.

- El volumen de leche que normalmente ingiere el niño.
- La variabilidad entre madres en la producción de leche, que es de 12.5%; por lo que el margen de seguridad para cubrir a casi todas las madres es de 25%.
- Una calidad nutricional de 75% para las proteínas de dietas predominantemente vegetales.

Tomando en cuenta estas consideraciones, las recomendaciones de proteína adicional que una mujer debe ingerir durante la lactancia son.

- 23 g/día** durante los primeros seis meses de lactancia.
- 16 g/día** después del sexto mes

REQUERIMIENTOS Y RECOMENDACIONES DE PROTEINA ADICIONAL DURANTE LA LACTANCIA*					
MES DE LACTANCIA	CANTIDAD SECRETADA DE LECHE MATERNA		REQUERIMIENTOS ADICIONALES DE PROTEINAS (g/d)		AJUSTE POR CALIDAD BIOLOGICA DE LAS PROTEINAS ALIMENTARIAS (g/d)
	Volumen (ml/d)	Proteína (g/d)	Promedio	+ 2 Desv. Estandar	75%
0 - 1	719	9.3	13.3	16.6	22.1
1 - 2	795	9.1	13.0	16.3	21.7
2 - 3	848	9.75	13.9	17.3	23.1
3 - 6	822	9.45	13.5	16.9	22.5
6 - 12	600	6.9	9.9	12.3	16.5
12 - 24	550	6.3	9.0	11.3	15.0

* Tabla tomada casi íntegramente del reporte de la FAO/OMS/UNU, 1985 sobre requerimientos de proteína y de energía

3.3 YODO

Funciones

El yodo es un micronutriente esencial para los humanos; forma parte integral de las hormonas tiroideas. Las hormonas tiroideas tienen muchas funciones, entre las que resaltan la regulación del metabolismo basal, crecimiento y maduración ósea, diferenciación del sistema nervioso y la inducción de síntesis enzimática (Hadley, 1984). El yodo ingerido se absorbe rápidamente y se distribuye hacia la glándula tiroides para la síntesis de hormonas tiroideas y hacia las glándulas salivales y gástricas y a los riñones para ser excretado.

Deficiencia

La forma más común de combatir la deficiencia de yodo es la fortificación de la sal común

La deficiencia de yodo es un problema endémico en muchos países de América Latina, debido principalmente al bajo contenido de yodo del agua y de los alimentos. Su consecuencia más aparente, en todas las edades, es el bocio. La deficiencia de yodo durante el embarazo puede resultar en recién nacidos con diversos grados de retraso mental, hasta cretinismo, en relación con la severidad de la deficiencia (Bengoa y col,1988; NCR,1989)

Encuestas recientes del INCAP señalan que la prevalencia de bocio en países centroamericanos es variable, pero alta.

La forma más común de combatir la deficiencia de yodo en poblaciones en donde ésta es un problema de salud pública, como lo es en Centroamérica, es mediante la fortificación de la sal común (NaCl) con yodato de potasio. En poblaciones aisladas en donde no es factible mantener un programa de yodación de sal, se puede utilizar dosis masivas de yodo en forma de aceite yodado, administrado por vía intramuscular cada dos o tres años. El aceite yodado administrado por vía oral también ha sido utilizado con resultados promisorios (Bengoa y col,1988)

Fuentes

Las fuentes más comunes de yodo son los moluscos y pescados marinos. Su contenido en plantas es muy variable, dependiendo de la concentración de yodo en el agua y en los suelos. Esto último fluctúa debido a la lluvia y las corrientes de agua que barren el yodo de los suelos y lo llevan al mar.

Recomendaciones

Las recomendaciones nutricionales de yodo son las siguientes.

- 150 microgramos por día** para mujeres de 11 años en adelante (NRC,1989).
- 175 microgramos por día** durante el embarazo para cubrir las demandas del feto
- 300-400 microgramos por día** en regiones donde hay bocio endémico (Bengoa y col 1988)
- 200 microgramos por día** durante los primeros seis meses de lactancia Para cubrir las necesidades de la madre (150 mcg/d) y la cantidad excretada a través de la leche materna (50 mcg/d).

3.4 VITAMINA A

Funciones

La vitamina A, o retinol ingerida como vitamina A preformada o como los carotenoides, que son sus precursores, es necesaria para la función visual e interviene en procesos fisiológicos dependientes de la diferenciación celular, tales como la espermatogénesis, el desarrollo fetal, la respuesta inmunológica y el crecimiento físico, entre otros.

Deficiencia

La deficiencia de vitamina A se observa especialmente en niños menores de cinco años y generalmente se debe a una dieta deficiente en esta vitamina. Los signos clínicos más

La queratomalacia son cambios irreversibles en la córnea, asociados a ceguera parcial o total

notorios son oculares y van desde la ceguera nocturna (incapacidad visual de adaptarse adecuadamente a poca luz), la cual es completamente reversible, y xerosis de la conjuntiva. Si la deficiencia continúa, se presenta xerosis de la córnea, úlceras y en casos muy severos licuefacción ocular. A estos signos y síntomas se les llama xeroftalmía. La queratomalacia se refiere a los cambios irreversibles en la córnea, asociados a ceguera parcial o total. Otros signos menos específicos de esta deficiencia son la anorexia, hiperqueratosis, aumento en la susceptibilidad a infecciones, así como, metaplasia y queratinización de las células epiteliales del tracto respiratorio y de otros órganos.

La vitamina A es transportada en la sangre ligada a una proteína. Por ello la deficiencia severa de proteínas normalmente está asociada a deficiencia de retinol. Esta condición mejora cuando mejora la deficiencia de proteínas. Se debe tener especial cuidado en pacientes con kwashiorkor. Estos tienen una reserva hepática de vitamina A muy baja. Cuando se les proporciona una dieta rica en proteínas, los requerimientos de vitamina A se incrementan también, movilizándose las reservas hepáticas y precipitando la deficiencia de vitamina A, por lo que es necesario administrar vitamina A a pacientes en recuperación de desnutrición protéica (Lui y Rolls, 1980).

La hipovitaminosis A es prevalente en ciertos sectores de la población de Latinoamérica. En estos sectores, además de un aporte dietético insuficiente, existen factores que reducen la biodisponibilidad de vitamina A y de los carotenos, tales como el parasitismo intestinal, la diarrea o las dietas muy pobres en grasa (Bengoa y col, 1988).

Fuentes

La vitamina A preformada (retinol), se encuentra en algunos alimentos de origen animal. Los carotenoides precursores de vitamina A se encuentran en las plantas y en algunas grasas de origen animal. Un microgramo de retinol equivale a 6 mcg de beta-caroteno y a 12 mg de otros carotenos.

ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA A		
CAROTENOIDES	VIT A PREFORMADA	VITAMINA A
Zanahorias Calabaza amarilla Verduras de hojas verde oscuro Tomate Papaya Mango	Hígado Distintos productos lácteos Algunos quesos Mantequilla	Acete de hígado de bacalao y de otros pescados

Recomendaciones durante el embarazo

- 500 equivalentes de retinol (ER)* al día para mujeres no embarazadas
- 600 ER/día durante el embarazo

Este incremento de 100 ER/día, aumentará las reservas corporales de vitamina A en la madre y cubrirá las necesidades del feto (FAO/OMS,1988). La ingesta de retinol no se debe aumentar demasiado, en especial en los primeros meses del embarazo, ya que las megadosis (15,000 o más ER) tienen efectos teratogénicos que incluyen reabsorción fetal, abortos, malformaciones congénitas de cráneo, cara, corazón, timo, sistema nervioso central e incapacidades permanentes del producto. Por esta razón no se debe sobrepasar de 3,000 ER/día de vitamina A preformada durante el embarazo (Bengoa y col,1988). No se ha identificado toxicidad de carotenoides, aún cuando se ingieran en cantidades altas. La principal razón de ello es porque se

* 1 ER = 1 µg de beta-carotenos, 12 µg de los otros carotenos activos.

absorben muy poco cuando se ingieren en grandes cantidades y la conversión de carotenoides a vitamina A en el hígado, intestino y otros órganos es limitada bajo estas condiciones (NCR,1989).

Recomendaciones durante la lactancia

- 850 ER al día** durante los primeros seis meses de la lactancia.
- 650-700 ER día** cuando se introducen otros alimentos que sean fuentes de vitamina A en la dieta del niño. Se continuará esta cantidad mientras continúe la lactancia

3.5 ACIDO FOLICO

Funciones

El ácido fólico y otras formas de folatos son vitaminas hidrosolubles esenciales para la duplicación del ácido desoxiribonucleico durante el proceso de reproducción o división celular, catalizando varias reacciones asociadas a este proceso.

Deficiencia

Cuando hay deficiencia de ácido Fólico se produce un retraso en la división y maduración celular, que es más evidente en tejidos de recambio rápido, tales como la médula ósea y los epitelios de la boca y cuello uterino. La manifestación clínica más importante de la deficiencia de folatos es la anemia megaloblástica.

Los síntomas de deficiencia de folatos, generalmente asociados a anemia, son debilidad, palidez, distraimiento, somnolencia y brotes de euforia. Durante el embarazo se produce un gran aumento de los requerimientos de folatos debido a la gran actividad de reproducción celular en el feto y en el aumento de los tejidos maternos. Las dietas usuales en países industrializados y en vías de desarrollo no satisfacen ese aumento en los requerimientos. Por lo tanto, cuando no se administra suplementación con folatos, se ha encontrado megaloblastosis en 24-60% de mujeres al final del embarazo en varios países de América Latina, Norteamérica, Europa, Asia y África (FAO/OMS,1988).

La manifestación clínica más importante de la deficiencia de ácido fólico es la anemia megaloblástica

Fuentes

Los alimentos que contienen folatos incluyen las vísceras, particularmente el hígado, así como verduras de hojas, particularmente espinaca, brócoli y otras legumbres y manías. Algunas frutas, como la naranja y bananos, tienen contenido moderado de folatos.

La estabilidad bioquímica del folato varía bajo diversas condiciones, pero en general, el calor, la oxidación y la luz ultravioleta rompen la molécula y el folato pierde su actividad. Por esta razón, las dietas que están formadas de alimentos mayoritariamente cocidos, son fuentes pobres de folatos. El maíz reduce la absorción de folatos y esto es particularmente importante en los países de Centroamérica donde el maíz es un alimento fundamental. Los folatos libres se absorben mejor que los poliglutamatos. Estos últimos abundan en muchos alimentos vegetales. En general la biodisponibilidad de folatos en los alimentos de una dieta mixta es aproximadamente 50% (NCR,1989; Bengoa y col,1988).

Recomendaciones durante el embarazo

En base a las funciones anteriores es evidente que las necesidades de folatos están aumentadas durante el embarazo. Las recomendaciones son las siguientes (FAO/OMS,1988)

- 170 μg al día para mujeres no embarazadas
- 200-300 μg día extras durante el embarazo

Esta cantidad total de 370-470 $\mu\text{g}/\text{día}$ no es aportada por ninguna dieta usual, por consiguiente, es necesario administrar un suplemento farmacológico con 200-300 mcg de ácido fólico en el segundo y tercer trimestre del embarazo

Es muy importante cubrir las recomendaciones de folatos durante el embarazo ya que se ha observado una menor incidencia de partos prematuros y de retraso en el crecimiento intrauterino en embarazadas que sufrían deficiencia de folatos y a quienes se les administraron dosis terapéuticas diarias de folatos para aliviar su deficiencia

Recomendaciones durante la lactancia

El contenido de folatos en la leche materna es de 5-6 mg/100 ml. Asumiendo una producción diaria de 800 ml de leche y 50% de absorción de folatos alimentarios, se recomiendan:

- 270 μg al día durante los primeros seis meses de lactancia.
- 240 μg al día después de seis meses de lactancia.

Al igual que durante el embarazo, probablemente sea necesario administrar un suplemento farmacológico de ácido fólico durante la lactancia.

3.6 HIERRO

Funciones

El hierro forma parte constitutiva de las moléculas de hemoglobina. La función principal de la hemoglobina es el transporte de oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. El hierro es también un componente de varias coenzimas que actúan como facilitadoras en los procesos de respiración y óxido-reducción intracelular.

Este mineral se encuentra principalmente en dos compartimientos corporales.

- ☛ El hierro **funcional** está en las moléculas de hemoglobina y en la mioglobina, así como en las enzimas.
- ☛ El hierro **de depósito**, se encuentra principalmente en el hígado, el bazo y la médula ósea en forma de ferritina y hemosiderina

Deficiencias

La deficiencia de hierro es la carencia nutricional más común a nivel mundial, independientemente del área geográfica y de la situación socioeconómica. Cuando la dieta no aporta suficiente hierro, el organismo utiliza el hierro de depósito. Cuando la deficiencia dietética es prolongada, los depósitos de hierro se agotan y no se puede mantener una producción normal de hemoglobina. Esto da origen a anemia ferropriva con glóbulos rojos hipocrómicos y microcíticos. Las manifestaciones clínicas de la anemia son fatiga, palidez, taquicardia y debilidad. La anemia severa durante el embarazo está asociada con un incremento en la mortalidad materna (Llewellyn-Jones, 1965). Aunque estos efectos no se han confirmado en humanos, la anemia ferropriva severa aumenta la mortalidad fetal y las anomalías oculares embrionarias en ratas (Shepard y col, 1980). La capacidad física para efectuar trabajo de cierta intensidad está reducida en personas

La anemia severa durante el embarazo está asociada con un incremento en la mortalidad materna

El hierro que contiene la leche materna es altamente biodisponible, por lo que su absorción es mejor que el hierro de la leche de vaca

anémicas, aún cuando la anemia no sea muy marcada (Viteri y Torún,1974).

La deficiencia de hierro, aún en ausencia de anemia, puede producir fatiga (Beutler y col,1960), alteraciones en el desempeño mental en niños (Pollitt,1987) y diversas anomalías inmunológicas. Sin embargo, no está claro si esas anomalías aumentan el riesgo de infecciones.

La deficiencia de hierro es más común en infantes y niños preescolares y en mujeres en edad fértil; es más frecuente aún en mujeres embarazadas. La deficiencia es debida normalmente a dietas pobres en hierro y altas en inhibidores de su absorción intestinal. El problema es más serio y frecuente en presencia de parásitos que ingieren sangre o causan microhemorragias, particularmente uncinarias. La mujeres en edad fértil son especialmente susceptibles a la deficiencia de hierro, no solamente por ingerir dietas pobres en este mineral, sino por las pérdidas menstruales de sangre. En el embarazo cesan las pérdidas menstruales, pero hay un gran aumento de las demandas de hierro debido a la expansión del volumen sanguíneo de la madre y las necesidades del feto y la placenta. Las mujeres embarazadas con deficiencia de hierro tienen hijos recién nacidos con bajas reservas del mineral y por consiguiente, mayor riesgo de desarrollar anemia.

Fuentes

La deficiencia de hierro es prevenible por medio del aumento del consumo y de la biodisponibilidad del metal en la dieta. Los alimentos con hierro más altamente biodisponibles son las carnes de res y ternera y algo menos la del cerdo, pollo y pescado. Casi todo el hierro de los alimentos de origen animal está en forma de hierro hemínico, el cual tiene una alta absorción, que oscila entre 10 y 22%.

También el hierro contenido en la **leche materna** es altamente biodisponible, absorbiéndose alrededor de 50%, mientras que el hierro de la leche de vaca se absorbe sólo entre 10 y 15%.

Por otra parte, los alimentos vegetales contienen hierro inorgánico o no hemínico, cuya absorción es sólo entre 2 y 5%, como en el caso de los granos de leguminosas, trigo y maíz. El hierro de algunas hojas verdes, como la espinaca y acelga, y de algunos cereales, como el arroz, se absorbe menos de 2%



La absorción de hierro mejora si a las comidas de origen vegetal se les agrega alimentos ricos en ácido ascórbico (vitamina C), como el limón y muchas otras frutas. Las proteínas animales también favorecen la absorción del hierro inorgánico, por lo que la biodisponibilidad del hierro de las dietas vegetales mejora al agregarles alimentos como carne, pescado, huevo o leche.

Por otra parte, los alimentos ricos en fibra, fitatos, oxalatos y polifenoles, así como el té y café, reducen la absorción de hierro

Es importante notar que los mecanismos de regulación intestinal en humanos permite que las personas con deficiencia de hierro absorban más eficientemente el hierro de los alimentos.

Las necesidades de hierro de casi todas las mujeres que no están menstruando son del orden de **1 mg diario**. Si sus reservas corporales de hierro son adecuadas, esa cantidad se reduce a un tercio (FAO,1988). Las recomendaciones dietéticas de hierro dependen de las características de la dieta, las cuales influyen en la biodisponibilidad del mineral

Así, las dietas se pueden clasificar en tres grupos (FAO, 1988; Bengoa y col,1988):

- Dietas con biodisponibilidad baja de hierro** son simples y monótonas, a base de cereales, raíces y tubérculos, con cantidades insignificantes de carne, pescado o fuentes de ácido ascórbico. En ellas predominan alimentos tales como el maíz, frijol, trigo integral y sorgo, que tienen sustancias que inhiben la absorción de hierro.
- Dietas con biodisponibilidad intermedia de hierro**, principalmente a base de cereales, raíces y tubérculos, pero incluyen algunos alimentos de origen animal y fuentes de ácido ascórbico. Una dieta de baja biodisponibilidad puede convertirse en "intermedia" al aumentar su contenido de alimentos que favorecen la absorción de hierro. Lo mismo ocurre con dietas de alta biodisponibilidad cuando se consumen usualmente junto con inhibidores de la absorción de hierro, tales como té y café.
- Dietas con biodisponibilidad alta de hierro**, son variadas, con cantidades abundantes y frecuentes de carne, pollo, pescado y comidas ricas en ácido ascórbico.

En base a lo anterior, las recomendaciones de hierro para mujeres que no menstrúan son:

- 13 mg al día** para dietas de baja biodisponibilidad.
- 6 mg al día** para dietas de biodisponibilidad intermedia.
- 4 mg al día** para dietas de alta biodisponibilidad

Recomendaciones durante el embarazo

Durante el embarazo, las necesidades de hierro están aumentadas, por lo que es común la anemia ferropriva. Sin embargo, es importante diferenciar entre una verdadera anemia y el descenso en la concentración de hemoglobina que normalmente ocurre durante el embarazo como consecuencia del aumento del volumen plasmático. El aumento de la masa eritrocítica es relativamente menor que el volumen plasmático, lo que resulta en una hemodilución normal. Es por esto que la concentración normal de hemoglobina es alrededor de 1 g/100 ml más baja en el embarazo, comparada con valores normales para mujeres que no están embarazadas. Así, a nivel del mar, se considera anémica a una mujer embarazada con hemoglobina menor de 11 g/100 ml, en lugar del valor crítico de 12 g/100 ml que se usa para mujeres no embarazadas (OMS,1972).

El hierro en la hemoglobina de una mujer bien nutrida aumenta, en promedio, en 500 mg durante el embarazo. Al final del mismo, el recién nacido contiene alrededor de 290 mg de hierro y la placenta 25 mg.

A pesar que durante el embarazo aumenta la eficiencia de absorción de hierro, es frecuente que los depósitos maternos de hierro queden exhaustos, aún con dietas ricas en hierro altamente biodisponible. Por lo tanto, las necesidades totales de hierro para la madre y el feto, durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, son del orden de:

30 - 60 mg de hierro suplementario por día

Es mejor dar 60 mg/día a mujeres que no tienen condiciones óptimas de nutrición de hierro y cuya dieta corresponde a una biodisponibilidad baja o intermedia del mineral. En el caso de mujeres con deficiencia crónica de

hierro, la suplementación debe iniciarse desde el primer trimestre de la gestación. Esto se puede lograr mediante la ingestión de alimentos fortificados con hierro o, más comúnmente, mediante la ingestión diaria de preparaciones farmacológicas, o de hierro ligado a resinas o quelado con aminoácidos. Si bien es cierto que hay algunas diferencias en cuanto a la absorción intestinal de estos compuestos en presencia de dietas ricas en fibra y fitatos, esas diferencias no parecen tener ninguna importancia práctica al administrar dosis farmacológicas equivalentes a 30 o más mg de hierro elemental.

Por lo tanto, la elección del compuesto de hierro deberá basarse en disponibilidad y efectos secundarios, generalmente de índole gastrointestinal que pueden ser reducidos o evitados dando el hierro con las comidas, aunque la absorción del mineral se reduzca un poco (Bengoa y col, 1988).

Recomendaciones durante la lactancia

Los requerimientos de hierro durante la lactancia aumentan debido a la excreción diaria de hierro en la leche (0.3-0.5 mg)

Inmediatamente después del parto las necesidades de hierro se reducen a medida que disminuye la masa eritrocítica a valores normales antes del embarazo. La disminución de hierro por pérdida de sangre durante el parto y puerperio es compensada por el hierro que se hace disponible con la reducción gradual del volumen de glóbulos rojos circulantes. La amenorrea post-parto de las mujeres en período de lactancia mantendrían un requerimiento relativamente bajo de hierro, pero este aumenta debido a la excreción diaria de 0.3-0.5 mg de hierro en la leche. Por consiguiente, la recomendación de hierro dietético durante la lactancia es de

- 17 mg al día con dietas de baja biodisponibilidad
- 9 mg al día con dietas de biodisponibilidad intermedia
- 6 mg al día con dietas de alta biodisponibilidad.

Algunos recomiendan continuar dando una suplementación de 30 mg hierro/día durante la lactancia (National Research Council, 1989). Esto puede ser importante para mujeres que terminaron su embarazo con reservas bajas de hierro corporal.

Al reiniciarse la menstruación, las recomendaciones aumentan a 10, 14 y 29 mg/día con los tres tipos de dietas mencionadas. La ingestión de 29 mg/día es poco probable, a menos que la dieta incluya alimentos fortificados con hierro.

MENSAJES CLAVES



LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE LA MUJER EMBARAZADA AUMENTAN PARA SOSTENER EL CRECIMIENTO FETAL, DE LA PLACENTA Y DE LOS TEJIDOS MATERNOS, SUMADO A UN AUMENTO EN EL METABOLISMO BASAL



LA GRASA DEPOSITADA DURANTE EL EMBARAZO ES UNA FUENTE IMPORTANTE DE ENERGIA PARA CUBRIR LAS DEMANDAS DE LA LACTANCIA



LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE LA MUJER EN PERIODO DE LACTANCIA SE AUMENTAN EN RELACION AL VOLUMEN DE LECHE PRODUCIDA, A LOS NUTRIENTES CONTENIDOS EN LA LECHE Y AL COSTO MISMO DE LA PRODUCCION DE LECHE

**4. CALCULO BASICO DE DIETAS
EQUILIBRADAS**

**4.1 C A L C U L O D E
RECOMENDACIONES**

**4.2 S E L E C C I O N D E
P O R C I O N E S D E
ALIMENTOS**

4.3 CALCULO DE MENUS

4. CALCULO BASICO DE DIETAS EQUILIBRADAS

Para la prescripción de una dieta balanceada se debe observar la producción local y disponibilidad de alimentos, las costumbres y hábitos alimentarios, el estado nutricional, el estado fisiológico (embarazo o lactancia) y el estado de salud del individuo. El cálculo de dietas debe ser realizado idealmente por un nutricionista-dietista, quien es el profesional capacitado para realizar estas funciones. Sin embargo, con fines del curso y la realidad en nuestras comunidades, en esta Unidad discutiremos algunos lineamientos prácticos que le ayudarán para estimar y recomendar una dieta adecuada durante el embarazo y la lactancia.

Para el cálculo de dietas individuales es necesario el conocimiento de la composición de alimentos, que nos permite hacer una selección variada de alimentos, que cubran las recomendaciones nutricionales individuales. La composición de los alimentos la encontramos en:

➤ **TABLAS DE COMPOSICION DE ALIMENTOS.** donde se presenta el valor nutritivo individual de cada alimento.

➤ **LISTAS DE INTERCAMBIO.** donde se presentan grupos de alimentos, en porciones pre-establecidas, que son equivalentes entre sí por su valor nutritivo similar.

En esta Unidad, únicamente revisaremos el procedimiento a seguir para el cálculo de una dieta individual utilizando listas de intercambio, para lo cual es necesario:

1. Calcular las recomendaciones de energía y de proteínas de la madre embarazada o lactante, usando la información presentada anteriormente.
2. Seleccionar los alimentos de la lista de intercambio que llenan las recomendaciones de energía y proteínas de la embarazada y la lactante.

4.1 CALCULO DE RECOMENDACIONES

Si nos basamos en las características de la mujer promedio: **50-55 kg** con actividad moderada, las recomendaciones de energía y proteína de esta mujer durante el embarazo y la lactancia serían de

EMBARAZO					
ENERGIA					
50 kg peso pre-gestacional	X	40 kcal/kg/día de energía/kg/día	+	150 kcal/día energía adicional x embarazo	= 2150 kcal/d
PROTEINAS					
50 kg peso pre-gestacional	X	1 g/kg/día de proteína g/kg/día	+	8 g proteína adicional x embarazo	= 58 g/día

PERIODO DE LACTANCIA (primer semestre)				
ENERGIA				
50 kg peso pre-gestacional	X	40 kcal recomendaciones de energía/kg/día	+ 500 energía adicional x lactancia	= 2500 kcal/día
PROTEINAS				
50 kg peso pre-gestacional	X	1 g/kg/día recomendaciones de proteina g/kg/día	+ 23 g proteína adicional x lactancia	= 73 g/día

4.4 SELECCIONES DE PORCIONES DE ALIMENTOS

Con base en el cálculo de recomendaciones de energía y proteínas se seleccionan, de la lista de alimentos equivalentes (Cuadro No.1), la cantidad de porciones diarias de los diferentes grupos de alimentos que deben consumirse para llenar estas recomendaciones. En el Cuadro No. 2 se presenta un plan diario de alimentación que llena las recomendaciones de la embarazada y de la lactante (primer semestre de lactancia).

CUADRO No 1
LISTA DE ALIMENTOS EQUIVALENTES PARA CADA GRUPO

GRUPO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS	PORCIONES (CANTIDAD)	VALOR NUTRITIVO PROMEDIO
LECHE O INCAPARINA	<ul style="list-style-type: none"> ● Leche de vaca ● Leche en polvo descremada ● Leche en polvo íntegra ● Incaparina (en polvo) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 taza 4 cucharadas 4 cucharadas 3 cucharadas 	kcal 170 prt 8 g
VEGETALES VERDES Y AMARILLOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Bledo, acelga, espinaca (cocida) ● Berro ● Gũicoy sazón (cocido)* ● Chipilín ● Zanahoria* ● Brocoli 	<ul style="list-style-type: none"> 1/2 taza 1/2 taza 1/2 taza 1/2 taza 1/3 taza 1/2 taza 	<p>Insignificante cantidad de energía y proteínas con excepción de los vegetales marcados con un asterisco que proporcionan</p> <p>kcal 36 prt 2 g</p>
OTROS VEGETALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Gũicoyitos ● Coliflor ● Berenjena ● Repollo ● Gũisquil, perulero* ● Arvejas* ● Lechuga ● Pepino ● Puerro ● Rabano ● Remolacha* ● Tomate* ● Ejote ● Pacaya* 	<ul style="list-style-type: none"> 2 unidades 1/2 taza 2 rodajas 1/2 taza 1/2 taza (3 rodajas) 1/3 taza 1 taza 1/2 unidad 1/3 taza 2/3 taza 3 rodajas 2/3 taza 1/2 taza 1 unidad 	kcal 36 prt 2 g
FRUTAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Banano ● Ciruela ● Durazno ● Fresa ● Mandarina ● Mango maduro o verde ● Manzana ● Melón ● Naranja ● Papaya ● Pera ● Piña ● Toronja ● Sandía 	<ul style="list-style-type: none"> 1/2 unidad 3 unidades 2 unidades 10 unidades 2 unidades 1 unidad 1 unidad 1/2 taza 1 unidad 1/2 taza (1 rodaja) 1 unidad mediana 2 rodajas 1/2 unidad 1 taza 	kcal 40**
AZUCARES	<ul style="list-style-type: none"> ● Azúcar ● Miel de abejas ● Jalea 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharadita 	kcal 20**

CUADRO No 1
LISTA DE ALIMENTOS EQUIVALENTES PARA CADA GRUPO

GRUPO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS	PORCIONES (CANTIDAD)	VALOR NUTRITIVO PROMEDIO
Cereales	<ul style="list-style-type: none"> ● Arroz, pastas (cocido) ● Papa ● Plátano ● Mosh ● Elote ● Tortilla ● Pan Francés, pan dulce ● Pan de rodaja ● Yuca, ichintal, camote 	<ul style="list-style-type: none"> 1/2 taza 1 unidad mediana 1/3 de unidad 3 cucharadas 1/2 unidad 2 unidades 1 unidad 1 unidad 1/2 taza 	<p>kcal 70 prt 2 g</p>
Carnes	<ul style="list-style-type: none"> ● Cerdo ● Salchicha, chorizo ● Jamón ● Pollo ● Carne de res ● Visceras (sesos, hígado, lengua, panza, riñones, corazón) ● Huevos ● Pescado, camarones ● Requesón ● Queso fresco ● Frijol cocido 	<ul style="list-style-type: none"> 1 onza 1 unidad 2 rodajas 1 onza (1 pieza) 1 onza 1 onza 1 unidad 1 onza 3 cucharadas 1 onza 1/2 taza (4 cucharadas) 	<p>kcal 75 prt 7 g</p>
Grasas	<ul style="list-style-type: none"> ● Aceites puros ● Margarina o mantequilla ● Manteca ● Crema espesa ● Crema rala ● Aguacate ● Mayonesa 	<ul style="list-style-type: none"> 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharada 1 onza 1 cucharada 	<p>kcal 45 **</p>
<p>** Cantidades insignificantes de proteínas 1 cucharadita = 5 g 1 cucharada = 12 g</p>			

Es de hacer notar que el frijol es tanto fuente de proteínas como de carbohidratos; por el alto consumo en nuestro medio, se incluye en la lista de carnes, pero debe recomendarse su consumo en combinación con algún cereal para optimizar la calidad de la proteína ingerida. Se recomienda hacer las siguientes combinaciones.

- Para una tortilla mediana, consumir 1 cucharada (de tomar sopa) de frijoles parados o volteados, ó 2 cucharadas de frijoles colados.
- Para media taza de arroz, consumir 2 cucharadas de frijoles parados o 1 de frijoles volteados o 3 cucharadas de frijoles colados ralos.

**CUADRO NO. 2
PLAN DIARIO DE ALIMENTACION PARA EMBARAZO Y LACTANCIA**

GRUPO DE ALIMENTOS	EMBARAZO	LACTANCIA
Leche o incaparina	2 porciones	3 porciones
Vegetales verdes y amarillos	2 porciones	3 porciones
Otros vegetales	2 porciones	2 porciones
Frutas	5 porciones	8 porciones
Azúcares	10 porciones	10 porciones
Cereales	10 porciones	10 porciones
Carnes	7 porciones	6 porciones
Grasas	10 porciones	6 porciones

4.3 CALCULO DE MENUS

A continuación se presentan ejemplos básicos de menús derivados del Plan Diario de Alimentación sugerido, que pueden proporcionarse a las madres para orientar su

alimentación. Las porciones se pueden variar para aumentar la energía, proteínas o algún nutriente específico, según cada caso. Se presentan además, menús que puede ser de utilidad para brindar toda la información y la dieta recomendada a cada madre.

EJEMPLO DE MENU No 1 MUJER EMBARAZADA		
VET: 2300 calorías		
DESAYUNO	1 1 2 3 1	vaso de leche de 8 onzas o incaparina taza de té o café con 2 cucharaditas de azúcar rebanadas de pan tostado onzas de queso banano
ALMUERZO	1 1/2 1/2 1 1 1 4	bistec mediano (4 onzas) con 1 cucharadita de grasa taza de fideos con 1 cucharadita de crema taza de hortalizas o ensalada cucharadita sopera de aceite manzana grande vaso de refresco con 2 cucharaditas de azúcar tortillas
REFACCION O MERIENDA	1 2 1 2	vaso de leche o incaparina con 2 cucharaditas de azúcar rebanadas de pan tostado cucharadita de margarina cucharaditas de jalea
CENA	1/2 1 2 4 1	taza de arroz con 2 cucharaditas de azúcar taza de vegetales verdes o amarillos cucharaditas de grasa tortillas vaso de refresco de fruta natural (1/2 taza de melón o piña) con 2 cucharaditas de azúcar

EJEMPLO DE MENU No 2 MADRE LACTANTE (Principalmente de 1 a 6 meses)		
VET: 2500 calorías		
DESAYUNO	1 1/2 1/2 2 1	vaso de leche o incaparina con 2 cucharaditas de azúcar unidad de plátano cocido o frito taza de frijol colado ó 1 onza de queso panes dulces taza de papaya
REFACCION O MERIENDA	1 2	vaso de atol con leche, con 2 cucharaditas de azucar (puede ser cualquier atol de cereales) mandarinas
ALMUERZO	4 1 1 2 1 2	sopa de zanahoria onzas de cualquier carne o queso (puede también comer 2 huevos con frijoles algunos días) taza de arroz, pasta o papa, preparado con grasa taza de ensalada o verdura mixta tortillas vaso de refresco natural con 2 cucharaditas de azúcar rodajas de piña
REFACCION O MERIENDA	1 1	vaso de cualquier atol de cereal con leche y con 2 cucharaditas de azúcar banano
CENA	1 1/2 1 1 2	tasa de leche o incaparina con 2 cucharaditas de azucar taza de frijoles fritos colados taza de arroz, pasta o papa torta de acelga con huevo (u otra hierba) panes o tortillas

**5. MENSAJES CLAVES E
IMPLICACIONES PARA LA
PRACTICA**

5. MENSAJES CLAVES E IMPLICACIONES PARA LA PRACTICA



Considerando el riesgo nutricional de las mujeres en edad fértil en la región, se recomienda que las embarazadas aumenten su ingesta de energía en **285 kcal/d** en el caso de mujeres con sospechas de desnutrición pasada o presente (estatura muy baja, baja ganancia de peso durante el embarazo), o en mujeres sanas que mantienen una actividad física moderada.

Las mujeres sanas, bien nutridas y sedentarias pueden incrementar su ingesta de energía en **150 kcal/d**

Se recomienda aumentar la ingesta de proteínas en **8 g/d**.

Los siguientes ejemplos aportan aproximadamente **285 kcal y 8 g prt.**

- 2 tortillas con queso + 1 banano grande + 1 vaso de fresco
- 1 taza de Incaparina + 1 pan con margarina y jalea
- 1 taza de arroz con leche + 1 pan dulce

Calculando 2 cucharaditas de azúcar por bebida.



Durante el primer año de lactancia, se recomienda incrementar la ingesta de calorías en **750 kcal/d** a madres con sospecha de desnutrición y en **500 kcal/d** a madres sin sospecha de desnutrición. Durante el segundo año de lactancia incrementar en **440 kcal/d**.

Los incrementos de proteína de la madre que da de mamar y que consume una dieta a base de cereales y leguminosas deberá ser de **23 g/d** durante el primer semestre y **16 g/d** en el segundo, y de **15 g/d** durante el segundo año de lactancia.

A continuación presentamos algunos ejemplos que cubren estas recomendaciones:

- 3 tasas de leche o Incaparina + 3 panes con margarina y jalea (lactante desnutrida, primer año)
- 2 tazas de atol de plátano + 2 tortillas con frijol volteado y queso (lactante sana, primer año)
- 1 onza de manías + 1 pan dulce + 1 banano grande con crema y azúcar (lactante, segundo año)

Calculando 2 cucharaditas de azúcar por bebida



La dieta de la población centroamericana es generalmente deficiente en energía, proteínas, yodo, vitamina A, hierro y ácido fólico. Estas deficiencias se agudizan durante el embarazo y la lactancia por el costo extra de estos estados fisiológicos.

- La deficiencia de estos nutrientes se asocia a problemas específicos durante el embarazo que repercuten en la salud del feto, así

LA DEFICIENCIA DE	SE ASOCIA A
PROTEINA/ENERGIA	BAJO PESO AL NACER
YODO	RECIEN NACIDOS CON GRADOS DIVERSOS DE RETARDO MENTAL, HASTA CRETINISMO
VITAMINA A	RECIEN NACIDOS CON RESERVAS BAJAS DE VITAMINA A
ACIDO FOLICO	AUMENTO EN LA INCIDENCIA DE PARTOS PREMATUROS Y DE RETARDO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO
HIERRO	RECIEN NACIDOS CON MAYOR RIESGO DE DESARROLLAR ANEMIA Y EN CASOS SEVEROS INCREMENTO EN LA MORTALIDAD MATERNA

- Durante la lactancia, una dieta deficiente compromete las reservas de la madre y aumenta su riesgo de desnutrición.



Los proveedores de salud deben estar en capacidad de brindar orientación nutricional a embarazadas y lactantes para que éstas mejoren la calidad nutricional de sus dietas. Deben conocer los principales alimentos fuentes de estos nutrientes deficientes, basándose en los hábitos alimentarios de la población a la que atienden.

Algunos ejemplos de estos alimentos fuentes de nutrientes son:

EÑERGIA	Grasas, azúcares, cereales, raíces, tubérculos, leguminosas
PROTEINAS	Productos de origen animal, leguminosas, cereales y oleaginosas
YODO	Pescado, moluscos y sal yodada
VITAMINA A	Vegetales verdes y amarillos, frutas amarillo intenso, hígado y azúcar fortificada con Vitamina A
HIERRO	Productos de origen animal, hígado, leguminosas
ACIDO FOLICO	Visceras, vegetales de hojas verdes

6. BIBLIOGRAFIA

6. BIBLIOGRAFIA

- 1 Bengoa JM, Torún B, Behar M y Scrinshaw NS, Metas Nutricionales y Guías de Alimentación para América Latina. Bases para su desarrollo Taller celebrado en Caracas, Venezuela, del 22 al 28 de noviembre de 1987, UNU y Fundación Cavendes, Caracas, 1988
- 2 Beutler E, Larsh SE, Gurney CW, Iron therapy in chronically fatigued nonanemic women a double-blind study Ann Intern Med 52 378-394, 1960
- 3 Butte NF, Garza C, Smith E y Nichols BL, Effect of maternal an body composition on lactation performance Am J Clin Nutr 39 296, 1984
- 4 CNFSYF/INCAP (Comisión Nacional para la Fortificación de la Sal con Yodo y Flúor) documento no publicado, 1992.
- 5 Davidson S, Passmer R, Bnock JF, Truswell AS, Human Nutrition and Dietetics 6th ed, Churchill, Livingston, N Y ,1975
- 6 Durnin JVGA, Energy requeriments of pregnancy an integration of the longitudinal data from the five country study Lancet ii 1131, 1987
- 7 Durnin JVGA, Grant S, McKillip FM y Fitzgerald G, Is nutritional status endangered by virtually no extra intake during pregnancy? Lancet ii 823, 1985
- 8 FAO, Necesidades de vitamina A, hierro, folato y vitamina B12 Informe de una consulta mixta FAO/OMS de Expertos, 1988
- 9 González-Cossio T, Habicht JP, Delgado H y Rasmussen KM, Food supplementation during lactation increases infant milk intake and the proposition of exclusive breast feeding FASEB abstract, 1991
- 10 Hadley MS, Endocrinology, Ch 13 Thyroid Hormones pp 305 Prentice Hall, Inc New Jersey, 1984
- 11 Hytten FE y Leitch I The Physiology of Human Pregnancy 2nd ed, Edimburg, Backwell Scientific Publications, 1971
- 12 Icaza S y Behar M, Nutricion 2nd ed, Editorial Interamericana, México 1981 p 9
- 13 INCAP, Análisis de Encuestas Nacionales de Nutricion, efectuadas en Centroamérica entre 1965 y 1967 INCAP 1992
- 14 Llewelyn-Jones D, Severe anemia in pregnancy Aust N Z J Obstet Gynaecol 5 191-197, 1965

- 15 Lui NST y Rolls OA, The Vitamins, Vitamin A and Carotene In Goodhart RS y Shils ME eds Modern Nutrition in Health and Disease, 6th Ed pp 142-159 Lea & Febiger, Philadelphia, 1980
- 16 McNeil G y Payne PR, Energy expenditure of pregnant and lactating women Lancet ii 1237, 1985
- 17 National Research Council (NRC), Recommended Dietary Allowances 10th ed National Academy Press, Washington DC, 1989
- 18 OPS/ILSI, Conocimientos actuales sobre nutrición 6a Ed, 1991
- 19 OPS/INCAP, Compendio de Conocimientos Básicos de Nutrición Humana Publicacion INCAP ME/020, 1991
- 20 OMS, Necesidades de Energía y Proteínas Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de Expertos Serie de Informes Técnicos No 724 Ginebra, 1985
- 21 OMS, Cantidad y Calidad de la Leche Materna Informe aobre el estudio en colaboracion de la OMS acerca de la lactancia natural, OMS 1972
- 22 Pollitt E, Effects of iron deficiency with and without anaemia on mental development among infants and preeschool children In Johnson FE ed Nutritional Anthropology, New York, 1987
- 23 Rasmussen KM, Maternal nutritional status and lactational performace Clin Nutr 7 147, 1988
- 24 Saha N, Energy equation in pregnancy Lancet i 102, 1986
- 25 Shepard TH, Mackler B, Finch CA, Teratology 22 329-334, 1980
- 26 Torún B, Proteínas química metabolismo y requerimientos nutricionales En Brunser O et al (eds) Nutrición Clínica en la Infancia, Raven Press, New York 1985, pp 99-114
- 27 USDHHS United States Departament of Health and Human Services) Public Health Service The surgeons General's Report on Nutrition and Health DHHS (PHS) Publication No 88-50210, Washington DC, 1988
- 28 Viteri FE, Torún B, Anaemia and physical work capacity Clin Haematol 3 609-626, 1974
- 29 WHO, Nutritional Anaemias Report of a Scientific Group WHO Technical Report Series No 405 Geneva, 1968

7. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES

7. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES

EJERCICIO No. 1

Complete el cuadro siguiente, el cual le será de gran utilidad para resumir la información sobre "las recomendaciones dietéticas de la embarazada y la lactante".

RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS DE LA MUJER EMBARAZADA Y LACTANTE						
	CALORIAS	PROTEINAS (g)	YODO (mcg)	VITAMINA A (ER)	ACIDO FOLICO (mcg)	HIERRO (mg)
MUJER NO EMBARAZADA NI LACTANTE	40/kg*	1.0/kg*	150	555	150	8-12-25
MUJER EMBARAZADA						
MUJER LACTANTE						
* Recomendaciones por kg/peso corporal de la mujer Para hacer el cálculo de las recomendaciones durante el embarazo y la lactancia, se toma como base el peso pre-gestacional y al resultado se le suma el requerimiento adicional por embarazo o lactancia						

EJERCICIO No. 2

Complete el siguiente cuadro, que le ayudará a resumir las principales fuentes de los nutrientes deficientes den la dieta de la población centroamericana. Incluya alimentos de bajo costo y habituales en la dieta de la población.

NUTRIENTES	ALIMENTOS FUENTES:		COMENTARIOS PARA AUMENTAR LA ABSORCION
	ORIGEN ANIMAL	ORIGEN VEGETAL	
CALORIAS			
PROTEINAS			
YODO			
VITAMINA A			
ACIDO FOLICO			
HIERRO			

EJERCICIO No. 3

- a) Calcule la ingesta diaria de frijol que necesitaría consumir una mujer con 6 meses de embarazo y 62 kg de peso pre-gestacional, para llenar el 75% de sus necesidades totales de proteínas.

2 cucharadas de frijol=3.5 g de proteína y 54 Kcal.

- b) ¿Qué porcentaje de sus recomendaciones de energía llenaría esta cantidad de frijol, si la embarazada mantiene una actividad moderada? (Calcule primero las recomendaciones de energía de la mujer embarazada, utilizando para ello la información del cuadro que completó en el Ejercicio No 1)
- c) Una vez hecho este cálculo, mida en su casa esta cantidad de frijol cocido entero ("frijol parado") para tener una imagen visual de esta cantidad de frijol. ¿Cree que es factible que una persona lo consuma en un día? Ahora divida esta cantidad de frijol en tres porciones para saber qué cantidad de consumo de frijol debería recomendar a la mujer embarazada en cada tiempo de comida si ésta fuera su fuente principal de proteínas.
- d) ¿Qué otros alimentos recomendaría a esta madre para llenar sus necesidades de energía?

RESPUESTAS A LOS EJERCICIOS Y ACTIVIDADES

EJERCICIOS No. 1 y No.2

No se incluye respuesta, la información es fácilmente identificable en el texto.

EJERCICIO No. 3

- a) Calcule la ingesta diaria de frijol que necesitaría consumir una mujer con 6 meses de embarazo y 62 kg de peso pre-gestacional, para llenar el 75% de sus necesidades totales de proteínas

2 cucharadas de frijol = 3.5 g de proteína y 54 kcal.

**Recomendaciones proteínas = 62 kg x 1.0 g/prt + 8 g/prt
= 70 g de proteína**

75% recomendación = 52.5

**Cantidad de frijol para llenar
75% de las recomendaciones = 30 cucharadas**

- b) ¿Qué porcentaje de sus recomendaciones de energía llenaría esta cantidad de frijol, si la embarazada mantiene una actividad moderada? (Calcule primero las recomendaciones de energía de la mujer embarazada, utilizando para ello la información del cuadro que completó en el Ejercicio No 1).

$$\text{Rec.kcal} = 62 \text{ Kg} \times 40 \text{ kcal} + 150 \text{ kcal} = 2630 \text{ kcal/día}$$

30 cucharadas de frijol = 810 kcal = 29% de las recomendaciones de energía de la mujer embarazada

- c) Una vez hecho este cálculo, mida en su casa esta cantidad de frijol cocido entero ("frijol parado"). para tener una imagen visual de esta cantidad de frijol. ¿Cree que es factible que una persona lo consuma en un día? Ahora divida esta cantidad de frijol en tres porciones para saber qué cantidad de consumo de frijol debería recomendar a la mujer embarazada en cada tiempo de comida si ésta fuera su fuente principal de proteínas.

(PRACTICA INDIVIDUAL)

- d) ¿Qué otros alimentos recomendaría a esta madre para llenar sus necesidades de energía?

Aumentar el consumo de grasas o aceites, tortilla, pan, cereales, incaparina, atoles, manías y otros alimentos disponibles en el hogar.

8. AUTOEVALUACION

8.1 INSTRUCCIONES

8.2 PREGUNTAS

8.3 HOJA DE RESPUESTAS

8. AUTOEVALUACION

8.1 INSTRUCCIONES

1. Recuerde que la autoevaluación es un ejercicio para que usted fortalezca su aprendizaje. Por lo tanto, lea primero el contenido de la misma y si considera que aún le falta seguridad en la resolución de las preguntas que se plantean, vuelva a revisar sus notas, ejercicios y secciones de la Unidad. Si no es éste su caso, siga adelante.
2. La autoevaluación presenta tres series de preguntas, de pareamiento, de completación y de falso y verdadero. Conteste en forma clara y precisa anotando sus respuestas en la hoja de respuestas. De preferencia use un lapicero de tinta azul o negra.
3. Llene sus datos personales en la etiqueta de envío del próximo capítulo y péguela con goma o cinta adhesiva en el espacio indicado.
4. Envíe su hoja de autoevaluación debidamente respondida, al Comité del Curso, **antes de la fecha límite** indicada en la calendarización correspondiente.

8.2 PREGUNTAS

SECCION I. Pareamiento coloque en el paréntesis de la izquierda el número de la columna de items de la derecha que corresponda a la definición, (3 pts.c/u).

A. Nutrientes

- | | | | |
|----|---|----|-------------------|
| 1 | Nutriente esencial para la síntesis de creatina, hormonas peptidas y algunos neurotransmisores () | 1 | Requerimientos |
| | | 2 | Recomendaciones |
| | | 3 | Proteínas |
| 2 | Nutrientes que favorecen la absorción de hierro inorganico () | 4 | Yodato de Potasio |
| | | 5 | Yodo |
| | | 6 | Carotenoides |
| 3 | Nutrientes que intervienen en la regulación del metabolismo basal, crecimiento y maduración ósea y diferenciación del Sistema Nervioso Su deficiencia durante el embarazo puede producir cretinismo en el recién nacido() | 7 | Retinol |
| | | 9 | Acido Fólico |
| | | 10 | Hierro |
| | | 11 | Hierro hemínico |
| | | 12 | Hierro inorgánico |
| | | 13 | Vitamina C |
| 4 | Hierro presente en alimentos de origen animal, con alta absorción, de 10-22% () | | |
| 5 | Cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos consumidos para satisfacer los requerimientos de casi todos los individuos de una población () | | |
| 6 | Zanahoria, calabaza amarilla, hojas verde oscuro, tomate, papaya y mango son fuentes de () | | |
| 7 | Nutriente lábil a luz, calor y oxidación, de baja biodisponibilidad cuya absorción es afectada por alimentos como maíz y también por bebidas alcohólicas () | | |
| 8 | La anemia caracterizada por glóbulos rojos hipocrómicos y microcíticos, es causada por deficiencia de () | | |
| 9 | Compuesto en el que se fortifica la sal común () | | |
| 10 | Cantidad de energía y nutrientes biodisponibles en los alimentos que un individuo sano debe ingerir para satisfacer todas sus necesidades fisiológicas () | | |

B. Grupo de Alimentos Equivalentes

Seleccione los alimentos de la columna de la derecha equivalentes a los alimentos de la columna de la izquierda (3 ptos,c/u).

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|---------------------------|
| 1. | 2 tortillas () | a. | 1/2 taza de guicoy sazón |
| 2. | 3 cucharadas de incaparina () | b. | 1 pan francés |
| 3. | 1/3 taza zanahoria () | c. | 2 huevos |
| 4. | 1 onza de pollo () | d. | 1 taza de leche |
| 5. | 1 cucharadita de aceite () | e. | 1/4 de unidad de aguacate |
| | | f. | 1 onza de queso fresco |
| | | g. | 1/2 plátano |

SECCION II

A. Fuentes de Nutrientes

De la lista de alimentos incluida en el recuadro, seleccione aquellos que recomendaría en caso específico para suplir la deficiencia dietética indicada. El número de espacios le indica el número de respuestas esperadas (1 pto,c/u)

- 1 Alimentos recomendados a una embarazada con baja ganancia de peso
 1 a _____ 1 b _____

 1 c _____
 1 d _____
- 2 Alimentos recomendados a una mujer lactante con deficiencia de Vitamina A
 2 a _____
 2 b _____
 2 c _____
- 3 Alimentos recomendados a una mujer embarazada anémica
 3 a _____
 3 b _____
 3 c _____

LISTA DE ALIMENTOS

- 1 Frijol
- 2 Mango maduro
- 3 Incaparina
- 4 Leche
- 5 Espinacas
- 6 Manías
- 7 Hígado
- 8 Huevos
- 9 Papaya
- 10 Pollo
- 11 Aceite/margarina
- 12 Tortillas
- 13 Aguacate
- 14 Azucar/miel

B. Recomendaciones Nutricionales

Calcule las recomendaciones nutricionales de una mujer lactante con las siguientes características:

Mujer lactante con un niño de 8 meses de edad, desnutrida, con un peso de 46 Kg y 20 años de edad, cuya dieta es a base de cereales y leguminosas, con baja ingesta de productos de origen animal (3 Ptos.c/u).

- 1. _____ Kcal
- 2. _____ g/prt/día
- 3. _____ mcg retinol
- 4. _____ mcg ac. fólico
- 5. _____ mg de hierro

SECCION III Falso o Verdadero

Indique si el concepto definido es falso o verdadero, (2 ptos. c/u).

La grasa del cuerpo puede derivarse de los carbohidratos de la dieta y los carbohidratos pueden derivarse de las proteínas.

F V

La calidad biológica de una proteína depende de su contenido de aminoácidos polinsaturados y de su estabilidad

F V

Megadosis de Vitamina A tienen efecto teratogénico que incluyen reabsorción fetal

F V

La deficiencia de ácido fólico aumenta la incidencia de partos prematuros y RCIU

F V

La fibra, los fitatos, los oxalatos, los polifenoles, el té y el café favorecen la absorción de hierro

F V

8.3 HOJA DE RESPUESTAS

1. Nombre: _____

2. Profesión: _____

3. Dirección: _____

4. Teléfono: _____

SECCION I

A. Nutrientes

- | | |
|--------|---------|
| 1. () | 6. () |
| 2. () | 7. () |
| 3. () | 8. () |
| 4. () | 9. () |
| 5. () | 10. () |

B. Grupo de Alimentos

- | |
|--------|
| 1. () |
| 2. () |
| 3. () |
| 4. () |
| 5. () |

SECCION II

A. Fuente de Nutrientes

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1.a _____ | 2 a _____ | 3.a _____ |
| 1 b _____ | 2 b _____ | 3.b _____ |
| 1.c _____ | 2.c _____ | 3.c _____ |
| 1.d _____ | | |

B. Recomendaciones Nutricionales

- | | |
|----------------------|----------|
| 1. _____ kcal | 4. _____ |
| 2. _____ g/prt/día | 5. _____ |
| 3. _____ mcg/retinol | |

SECCION III

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. F V | 3. F V | 5. F V |
| 2. F V | 4. F V | |

ANEXO

NOMBRE CIENTIFICO, NOMBRE CASTELLANO Y NOMBRE VULGAR DE ALIMENTOS COMUNES EN CENTROAMERICA

GRUPO ALIMENTO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE CASTELLANO	NOMBRE VULGAR
VEGETALES VERDES Y AMARILLOS	Amaranthus	Bledo	Bledo espinoso Bledo extranjero Bledo rojo Blero Bredo de espinho Bredo verdadeiro
	Beta vulgaris	Acelga	Acelga
	Spinacea oleracea	Espinaca	Espinaca americana (hoja ancha) Espinaca china (hoja fina) Espinaca fina Espinafre Otro (especificar)
	Nasturtim officinale	Berro	Berro
	Cucurbita moshata	Calabaza	Calabaza amarilla Ayote Compate Zapallo
	Cucurbita pepo	Guicoy sasón	Ayote Calabaza Guicoy Zapallo
	Cucurbita ficifolia	Chilacayote	Chilacayote Alcayota Cayote Chiverre
	Crotalaria langinostrata	Chipilín	Chipilín
	Daucus carota	Zanahoria	Zanahoria amarilla
Brassica oleracea	Brécol	Brécol Broccoli Brócoli Brócolo Bróculi	

OTROS VEGETALES	Cucurbita máxima	Calabacín	Guicoyitos Calabacín Calabacita Calabarín Pipian Zapallito
	Brassica oleracea	Coliflor	Coliflor
	Solanum melongena	Berenjena	Berenjena
	Brassica oleracea	Repollo	Col Repollo Repollo común
	Sechium edule	Guisquil	Chayote Guisquil Pataste Perulero
	Pisum sativum	Arvejas	Arvejas Alverjas Alverja verde Guisantes Alverjon Petit pois
	Lactuca sativa	Lechuga	Lechuga
	Cucumis sativus	Pepino de ensalada	Pepino
	Allium porrum	Puerro	Puerro
	Raphanus sativus	Rábano	Rábano
	Beta vulgaris	Remolacha	Remolacha
	Lycopersicum esculentum	Tomate	Tomate Jitomate
	Phaseolus vulgaris	Ejote	Ejote Vanicas
Chamaedorea pacaya	Pacaya	Pacaya	

FRUTAS	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Aguacate
	<i>Musa paradisiaca</i>	Banano	Banano común Guineo
	<i>Prunus domestica</i>	Ciruela	Ciruela
	<i>Prunus persica</i>	Durazno	Durazno
	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa	Fresa
	<i>Citrus nobilis</i>	Mandarina	Mandarina
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Mango
	<i>Malus sylvestris</i>	Manzana	Manzana
	<i>Cucumis melo</i>	Melon	Melón
	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	Naranja
	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Papaya Lechosa
	<i>Pyrus communis</i>	Pera	Pera
	<i>Annanas sativus</i>	Piña	Piña
	<i>Citrus grandis</i>	Toronja	Toronja Pomelo Greifrut
<i>Citrullus vulgaris</i>	Sandía	Sandia	
CEREALES	<i>Oryza sativa</i>	Arroz	Arroz
	<i>Solanum tuberosum</i>	Papas	Papa
	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	Plátano
	<i>Zea Mays</i>	Elote	Elote
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Yuca
	<i>Sechium edule</i>	Ichintal	Ichintal Raíz de chayote
	<i>Ipomoea batatas</i>	Camote	Camote Batata

SEMILLAS LEGUMINOSAS OLEAGINOSAS	Phaseolus vulgaris	Frijol	Frijol
	Cicer arietinum	Garbanzo	Garbanzo
	Arachis hypogaea	Maní	Maní Manía Cacahuete
	Lens culinaris	Lenteja	Lenteja
	Vicia faba	Habas	Haba

ACTIVIDADES PRACTICAS

1. Cuando atienda a madres con problemas nutricionales:
 - Fortalezca la capacidad que tienen de poder amamantar a sus hijos.
 - Proporcioneles educación alimentaria nutricional, haciendo énfasis en el aprovechamiento de los alimentos locales.
 - Refiéralas a programas de complementación alimentaria.
 - Cualquier suplementación (dirigida a madre-niño(a) menor de 6 meses), ya sea de micronutrientes o alimentos, debe darse en boca de la madre, no del niño(a).