

## Adolescencia y riesgo nutricional

Enriqueta Sileo

La adolescencia esta caracterizada por constituir un período de la vida del ser humano, en la cual se producen numerosos cambios que tienen que ver con el crecimiento y el desarrollo del individuo, no sólo desde el punto de vista morfológico y fisiológico, sino además con el aspecto psicosocial de la misma. Con una particularidad, el proceso de maduración es rápido y asincrónico es decir, los cambios biológicos no suceden al mismo tiempo y no son paralelos a los psicosociales.

Entre los objetivos de una adecuada nutrición se señalan los siguientes:

- Garantizar el crecimiento y desarrollo normal del individuo.
- Controlar las deficiencias o excesos por *malnutrición*.
- Reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con la alimentación.
- Fomentar la salud.

Si relacionamos la adolescencia con estos objetivos, la nutrición se convierte en una situación de vulnerabilidad, con riesgos potenciales inmediatos, mediatos o a largo plazo para la salud del adolescente. Esto es posible por la presencia de factores de riesgo, dada por las características propias de la adolescencia y entre los cuales se trataran los aspectos siguientes:

### 1. Necesidades nutricionales aumentadas

Las necesidades nutricionales están aumentadas por haber un incremento en la tasa de crecimiento, cambios en la composición corporal que son diferentes para cada sexo y un ritmo o tempo de inicio puberal que tiene una amplia variabilidad (1), todos estos elementos además de otros (actividad física, elevación de la temperatura y condiciones especiales) deben ser considerados para los cálculos de los requerimientos nutricionales.

El crecimiento normal demanda una nutrición adecuada. Los requerimientos y las necesidades nutricionales están aumentadas, esto variará de acuerdo al sexo, a la edad y al tempo o ritmo puberal.

Durante el proceso puberal el individuo crece en todas sus dimensiones corporales. Se gana del 15 al 20 por ciento de la talla adulta, creciendo a un promedio anual que varía entre 8.6 y 9.6 cm/año y se adquiere el 50 por ciento de su peso adulto.

Los requerimientos energéticos y proteicos son mayores en los hombres ya que éstos, tienen una masa corporal total diferente a la mujer y la tasa de crecimiento es mayor.

La masa magra es mayor en los varones. La masa libre de grasa, tiene importancia fisiológica y nutricional, representa la masa metabólica activa del cuerpo, el gasto energético total, la volemia, y

el consumo máximo de oxígeno son funciones de la masa libre de grasa. Frisch (1983) ha observado que las niñas púberes tienen un 44% de la masa corporal magra y un 120% de la masa grasa.

En promedio, los varones al final del crecimiento adquieren alrededor del doble del nitrógeno, calcio y hierro. Reservan mas músculo y hueso, las mujeres adolescentes acumulan mas masa adiposa.

El rápido incremento de la tasa de crecimiento del esqueleto impone una mayor demanda de nutrientes: calcio, magnesio, fósforo, cinc, y vitamina A y D. La mayor velocidad de síntesis tisular aumenta la demanda de nitrógeno, ácido fólico, vitamina B<sub>12</sub>, zinc y hierro. Para la preservación e integridad de las nuevas células se requiere de mayor aporte de vitaminas: A, C y E. Para la liberación de energía a partir de los hidratos de carbonos, las proteínas y las grasas, se requiere de tiamina, riboflavina y niacina.

Se debe considerar un aspecto importante, representado por el momento en el cual se inicia para cada individuo la pubertad, es decir el tempo o ritmo, éste definirá si un adolescente será madurador temprano, promedio o tardío.

En el momento de crecimiento máximo o estirón puberal los requerimientos son mayores y pueden hasta duplicarse. Este estirón ocurre dos años antes en las mujeres que en los varones y será mas temprano o no de acuerdo al patrón de maduración. Este aspecto, aún no ha sido contemplado para el calculo de los requerimientos nutricionales en los adolescentes, se continúa haciendo de acuerdo al sexo y a la edad, y algunos están utilizando la talla.

Las estimaciones de requerimientos y las recomendaciones se han hecho por extrapolación de estudios en niños y adultos y por la edad. Las raciones dietéticas recomendadas (RDA), establecidas por el Consejo de Alimentos y Nutrición del Consejo Nacional de Investigación para Adolescentes, se indican en término de edad, sexo y media para peso y talla, con excepción de la RDA para la energía. Las RDA aportan un factor de seguridad específico para cada nutriente de modo de satisfacer las necesidades de casi todos los individuos sanos.

Los requerimientos de proteínas/día para los varones ente 11 y 14 años son de 0.29 gr/cm de estatura. Entre 15 y 22 años son de 0.32 gr/cm de estatura. Para las adolescentes, entre 11 y 14 años son de 0.29 gr/cm. Entre 15 y 18 años, son de 0.28 gr/cm de talla y entre los 19 y 22 años, son de 0,27 gr/cm. Estos requerimientos proteicos se correlacionan con las recomendaciones de la RDA. El calculo de proteínas es el 12 % al 15% del total de las calorías (2,3).

Existen tres minerales de suma importancia durante la adolescencia, especialmente durante el estirón puberal y son: el hierro, el calcio y el cinc.

La recomendación de hierro es de 12 mg/día en los varones y de 15 mg/día en las mujeres. La dieta americana contiene 6 mg de hierro por 1000 calorías, una mujer adolescente ingiere aproximadamente de 2000 a 2400 calorías lo cual no cubre los requerimientos de hierro

solamente teniendo como fuente lo que ingiere con la dieta. Los varones que ingieren mas de 3.000 cal/día si llegan a cubrir los requerimientos, a parte de no presentar pérdidas de hierro menstrual.

El esqueleto contiene el 99 % del total del calcio corporal, durante el pico de máxima velocidad de crecimiento los requerimientos se duplican o triplican, se requiere de un mínimo de 1200 mg/día.

El cinc es esencial para la formación de nuevo tejido muscular y esquelético, su déficit acarrea trastornos en el crecimiento y retardo puberal. Las recomendaciones son de 12 mg/día (mujer) y 15 mg/día (varón).

En conclusión, los requerimientos nutricionales deben correlacionarse con el desarrollo fisiológico y la tasa de crecimiento mas que con la edad cronológica, dada la amplia variabilidad individual en el comienzo de la pubertad. Los requerimientos serán diferentes en un madurador temprano de 13 años que en el mismo adolescente de 13 años de edad pero que presenta un patrón de maduración tardía. Por lo tanto, las necesidades nutricionales es mejor ubicarlos dentro del contexto de los cambios de la composición corporal y la maduración sexual.

## 2. Hábitos dietéticos

La adolescencia es una etapa clave para la adquisición o modificación de la conducta, entre la que se encuentra la de tipo alimentaria. Esto se refleja en el tipo de comidas que ingieren.

Se describen algunas características particulares de la dieta del adolescente (4): omiten comidas; especialmente el desayuno, (haciéndolos propensos a crisis de hipoglicemia), comen a destiempo (picotean mucho), ingieren comidas de alto contenido energético, prefieren comidas rápidas, bocadillos o chucherías de azúcares simples que aportan calorías vacías, ingieren gaseosas, dejan de comer alimentos ricos en nutrientes y vegetales especialmente las hortalizas y foliáceos.

Wyshak (4) señala la asociación entre el consumo de bebidas carbonatadas (gaseosas tanto azucaradas como las "ligeras") que contiene ácido fosfórico necesario en las gaseosas para hacer más atractivo el sabor. Este ácido precipita al calcio como fosfato de calcio impidiendo su utilización y formar parte del hueso. Si a esto se le suma que la joven está a dieta e ingiere poca fuente de calcio, se hace propensa a fracturas durante su juventud sino además candidata segura para osteoporosis en su adultez. El riesgo es menor en los varones, quienes tienen más chance de cubrir los requerimientos de calcio al tener una mayor ingesta calórica y una estructura ósea más fuerte.

Es importante recordar que la adolescencia es el período crítico para la formación de la masa ósea, cualquier elemento que interfiera con la absorción del calcio y el depósito de éste en los huesos, propondrá a la fragilidad ósea.

Dietas altas en proteínas, especialmente de origen animal, favorecerán una mayor eliminación de calcio por orina y por otra parte, una relación Ca:P baja puede promover daño óseo, como consecuencia de una hipercalciuria y mayor estimulación de la paratohormona con el resultado de una disminución progresiva de masa ósea.

Existen diferencias sexuales para el consumo de alimentos (6,7). Los varones, consumen mayores cantidades de alimentos, prefieren los alimentos grasos, salados y dulces. Para la escogencia del alimento influye mas el deseo por lo que les gusta. Las mujeres, consumen menor cantidad de alimentos, eligen mas vegetales, para la selección de alimentos influye mas el deseo de estar delgadas que complacer su gusto.

Se conocen los potenciales efectos de la comida rápida sobre la salud nutricional. El consumo elevado de calorías, esta asociado con

alta densidad energética, alto tenor de grasas saturadas y colesterol y además ingesta elevada de sal, todo esto conlleva a la trílogía hipertensión arterial, obesidad y aterosclerosis que es la base para una enfermedad cardiovascular futura.

En la actualidad se le esta dando importancia a la asociación entre lo que se come y la propiedad carcinogénica de algunos nutrientes. Estos factores han sido estimados entre 70% y 35% (Doll 8). Diversos tipos de cáncer se han relacionados con la ingesta, el consumo de grasas se ha relacionado con el cáncer de mama, de próstata, ovario y cáncer colorectal Curtis (9).

Se sabe que la alta ingesta de grasa tiene efecto tóxico directo sobre la mucosa intestinal que sumado a la degradación bacteriana, promueve cambios neoplásicos. Una ingesta de proteínas elevadas produce derivados volátiles, nitrosaminas y otras sustancias que favorecen el crecimiento bacteriano. El consumo de fibra, disminuye la probabilidad de cáncer de colon, mama, ovarios, riñón y linfomas (10).

## 3. Actividad Física

Los adolescentes por lo general aumentan su actividad física o se incorporan a actividades deportivas. La capacidad de ejercicio o la actividad física mejora o se deteriora de acuerdo al tipo de nutrición. Los requerimientos nutricionales de los adolescentes activos suelen estar cubiertos con una dieta equilibrada que aporte energía suficiente para satisfacer sus necesidades. Una actividad física intensa y sostenida puede modificar la composición corporal, promoviendo un retardo en la edad de aparición de la menarquia, hasta de 5 meses. Rosetta (1993).

## 4. Condiciones especiales

### 4.1. Menstruación

Existen variaciones fisiológicas en las concentraciones de hierro durante el ciclo menstrual (11). Las concentraciones de hierro sérico y el volumen corpuscular medio, son mas bajas durante la fase menstrual y la folicular, que en la fase luteal, lo que guarda relación con el volumen del sangrado menstrual. Con el sangramiento periódico y si además, es abundante se incrementan las pérdidas de hierro. En cada menstruación se pierde de 20 a 30 cc de sangre que equivale a 10 ó 15 mg de hierro.

La menarquía temprana se asocia con cáncer de mama.

### 4.2. Embarazo

El estatus nutricional previo y durante el embarazo es un factor crítico y determinante de la salud materna y fetal. La anemia materna se explica mejor por la pobreza, los malos hábitos nutricionales y la atención prenatal tardía y no por la edad materna y el crecimiento puberal sobre los depósitos de hierro. También, en algunos casos la poca ganancia de peso se atribuye, al dejar de comer para evitar engordar y poder así, ocultar el embarazo.

Aunque las variaciones individuales están presentes, existe un crecimiento residual durante los 2 años post menarca (12). Si el embarazo ocurre en este período los requerimientos energéticos y nutricionales serán mayores, ya que tendríamos dos individuos creciendo. Las que terminan de madurar antes de la concepción no tendrán estas demandas tan altas derivadas de su crecimiento.

### 4.3. Deportes

Los adolescentes involucrados en deportes de alta competencia, tienen gasto energético alto, por lo cual se debe incrementar el consumo energético añadiendo de 600 a 1200 o más kg cal/día.

Algunas deportistas pueden presentar amenorrea, se desconoce la causa exacta pero se asocia a una mala nutrición, la pérdida de peso o ambas cosas con la consecuente alteración de la composición corporal. Se debe tener en consideración que las deportistas amenorréicas pueden presentar una menor mineralización ósea, con riesgo de fracturas o en el futuro osteoporosis. Las corredoras de larga distancia, pierden hierro (hemorragia gastrointestinal, hematuria) (13). La anemia ferropénica y la deficiencia de hierro sin anemia se ha asociado con disminución en el rendimiento y capacidad del ejercicio, por lo tanto se recomienda un suplemento de hierro en tales casos (14).

La dieta de un deportista debe ser la misma a la del adolescente no deportista, es decir balanceada, que contenga de 10 a 15 % de proteínas, 30% de grasa (10% monosaturadas, 10% de insaturadas, 10 % poliinsaturadas), 55 a 60% de carbohidratos, de éstos la mayoría de origen complejo. Los que realizan actividad física intensa, requieren una mayor ingesta de agua y calorías. Los suplementos de hierro deben ofrecerse en casos de corredoras de larga distancia, no es necesario ningún otro tipo de suplemento vitamínico. Es importante investigar déficit de hierro sin anemia. El cobre y el cinc también se encuentran alterados.

#### 4.4. Madre adolescente lactante

Debe recibir un aporte adicional de macro y micronutrientes. Un mal estado nutricional de la madre, repercutirá en la calidad y cantidad de la leche. Por otra parte, la lactancia promueve una pérdida de calcio óseo. La leche humana contiene 33 mg/100 gr de leche lo cual conduce a una pérdida de calcio aproximada de 250 mg/día. Si se asume una absorción de 40 a 50 %, para mantener este balance, debe ingerir aproximadamente 500 a 600 mg/día de calcio, que debe ser aportado suplementariamente por la dieta. Si esto no ocurre, la adolescente utilizara sus reservas de Calcio óseo. Chan (15) señala que las madres lactantes que no suplementan los requerimientos de Ca, después de 16 semanas de estar lactando se aprecia una disminución en la densidad ósea. Por el contrario, un aporte adecuado de calcio evita este problema. Chan (16).

#### 4.5. Dietas

Las dietas son frecuentes en la adolescencia, mas aún en esta sociedad en la cual la belleza constituye un símbolo, casi es un requisito para alcanzar el éxito. Se valoriza mucho el aspecto físico, incluso en mensajes enviados cotidianamente por todos los medios de comunicación donde se exaltan los beneficios que suministran las dietas en relación a la belleza, quedando en forma secundaria la salud.

Es así como los adolescentes se someten en forma indiscriminada a dietas sin la debida supervisión médica, combinadas o no con anoréxicos, laxantes y diuréticos. Todo esto bajo la promesa de perder peso y así lograr el ideal de belleza estructurado por la sociedad, desconociendo o dejando de un lado los riesgos que estos tienen para la salud.

#### 4.6. Patrón de maduración temprano

Las adolescentes con patrón de maduración temprana resultan una población de alto riesgo para hacer trastornos de la conducta alimentaria Koff (17). Estas lucen mayores que sus pares, son mas pesadas (sobrepeso), se ven diferentes y tienen mayor preocupación por su peso corporal. todo esto hace que su imagen corporal sea negativa, capaz de promover cambios en la conducta alimentaria. Por ello la adolescente se somete a dieta y dejar de comer con tal de lograr una delgadez, pudiendo desarrollar un trastorno de la conducta

alimentaria (anorexia nerviosa o bulimia) (18-20).

También se señala una mayor susceptibilidad, de las maduradoras temprana, para desarrollar obesidad androide (distribución de grasa en tronco y su mitad superior) la cual se asocia con diabetes tipo II, aterosclerosis, hipertensión arterial, hiperlipidemia, colecistopatía, hipertensión arterial, trastornos menstruales, cáncer de endometrio.

El momento de la maduración tiene un efecto a largo plazo sobre el grado de adiposidad, mas que el efecto del grado de adiposidad sobre la maduración. Algunos autores Baumgartner (1988), señala que las diferencias de peso, asociadas al tiempo de maduración (temprana vs tardía) es de 5 kg por década. También reportan una mayor prevalencia de obesidad (riesgo de 11 %).

#### 4.7. Drogas

En la adolescencia es frecuente el uso y/o abuso de drogas que afectan una adecuada absorción y utilización de micro y macro nutrientes. El hábito tabáquico, disminuye la absorción de vitamina C.

Los anticonceptivos orales producen alteraciones metabólicas de los carbohidratos, las proteínas, los lípidos (aumento de los triglicéridos, y de las VLDL, LDL, y descenso de HDL). Produce elevación de los niveles plasmáticos de vitamina A, y de los niveles séricos de hierro y cobre. Disminución de los carotenos, ácido fólico, vitaminas B<sub>6</sub> y B<sub>12</sub>, el zinc, calcio y magnesio. En relación a la vitamina E y C los reportes son variados. Sin embargo, no existen suficientes evidencias de las consecuencias adversas del uso de anticonceptivos en adultas jóvenes la preocupación esta con aquellas adolescentes cuya dieta es deficiente desde el punto de vista nutricional y son usuarias de anticonceptivos orales de larga data o tienen antecedentes de dislipidemia familiar o personal y no ha sido considerado.

#### 4.8. Enfermedades crónicas y condiciones discapacitantes

Existen enfermedades crónicas (enfermedad inflamatoria crónica gastrointestinal, fibrosis quística del páncreas) o el tratamiento de algunas de ellas que pueden alterar significativamente los requerimientos nutricionales indispensables para un adecuado crecimiento.

En definitiva se puede decir que los hábitos dietéticos, el consumo de alimentos y nutrientes durante la adolescencia, atentan contra un balance nutricional. Exceso de: energía, grasas saturadas, colesterol, sal y azúcar. Inadecuada en: ácido fólico, vitaminas (B<sub>6</sub>, A y C), minerales (hierro, calcio y zinc) y pobre en fibra Bull (15). Todo ello obstaculiza lograr los objetivos de una buena alimentación que fueron presentados al principio (21).

No olvidar el impacto de la moda y los medios de comunicación sobre los adolescentes (22).

#### 4.9. Condiciones socio económicas

Es importante investigar el acceso y la disponibilidad de nutrientes que tiene el adolescente. No olvidar el porcentaje de pobreza que compromete a toda la población de la cual no escapan los 4.000.000 millones de adolescente que forman parte de la pirámide poblacional.

## REFERENCIAS

1. Forbes G. Nutrición y crecimiento. En: McAnarney/Kreipe/Orr/Comerci. Editores. Medicina del Adolescente. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1994.
2. Amador M, M Hermelo. Métodos para la evaluación de la composición corporal en humanos. (Ed). Coordinación Académica FACES. UCV. Caracas. 1993.

3. Story M. Requerimientos nutricionales durante la adolescencia. En: McAnarney/Kreipe/Orr/Comerci. Editores. Medicina del adolescente. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1994.
4. Wyshak G, R Frisch. Carbonated beverages, dietary calcium, the dietary calcium/phosphorus ratio, and bone fracture in girls and boys. *J Adolesc Health Care*. 15:210-15; 1994.
5. Bull N. Dietary habits, food consumption, and nutrient intake during adolescence. *J Adolesc Health Care*. 13:384-88; 1992.
6. Johnson R et al. Characterizing nutrient intakes of adolescents by sociodemographic factors. *J Adolesc Health Care* 15:149-54; 1994.
7. Simone et al. Food preferences, eating patterns, and physical activity among adolescents: correlates of eating disorders symptoms. *J Adolesc Health Care*. 15:286-94; 1994.
8. Guillen E, S Barr. Nutrition, dieting and fitness messages in a magazine for adolescent women, 1970-1990. *J Adolesc Health Care*. 15:464-72; 1994.
9. Curtis M. Dietary cancer prevention in children. *Cancer* 71(s):3367-9; 1993.
10. Doll R, R Peto. The causes of cancer. *J Natl Cancer Inst* 66:1191; 1981.
11. Hernández Y. Factores de riesgo durante el crecimiento y aparición de enfermedades crónicas. En: *La nutrición ante la vida* Simposio Cavendes. Ediciones Cavendes. Caracas, 1991.
12. Aviva Must et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *The New England J of Med*. 5:1350-55; 1992.
13. Silber T, J Cox. Early detection of osteopenia in anorexia nervosa by radiographic absorptiometry. *Adolesc Pediatr Gynecol* 3:137-40; 1990.
14. Chan GM et al. decreased bone mineral status in lactating adolescent mother. *J Pediatr* 101:767-70; 1982.
15. Chan GM et al. Effects of increased dietary calcium intake upon the calcium and bone mineral status of lactating adolescent. *Am J Clin Nutr* 46:319-23; 1987.
16. Steven A. et al. Mineral balance and bone turnover in adolescents with anorexia nervosa. *J of Pediatrics* 123:326-31; 1993.
17. Stewart J et al. Gastrointestinal blood loss and anemia in runners. *Ann Internal Med*. 100:843-45; 1984.
18. Kim et al. Variation in iron status measures during the menstrual cycle. *A J Clin Nutr*. 58:705-09; 1993.
19. Nickerson H et al. Decreased iron store in high school female runners. *AJDC*. 139:1115-19; 1985.
20. Haas Jere. Weight gain in pregnancy. In: Krasovec/Anderson edit. *Maternal nutrition and pregnancy outcomes*. Pan American Health Organization, Scientific Publication N.: 529. Washington DC. 1990.
21. Koff E, J Rierdan. Advanced pubertal development and eating disturbance in early adolescent girls. *J Adolesc Health Care*. 14:433-9; 1993.
22. David J, P Gergue. Self-described weight status of Mexican - American adolescents. *J Adolesc Health Care*. 15:407-9; 1994.
23. Cromer B, McLean, F Heald. Disorder of growth and nutrition. Health screening. *J Adolesc Health Care*. 3(S):31-43; 1992.