

Revisión

Interacciones entre los alimentos y las estatinas

S. de Andrés, A. Lucena y P. de Juana

Servicio de Farmacia. Hospital Severo Ochoa. Leganés.

Resumen

Cada vez es más conocida la existencia de interacciones de distintos fármacos entre sí y de éstos con la dieta. Las estatinas son medicamentos ampliamente utilizados en la actualidad para el tratamiento de las hiperlipemias. La dieta tiene gran influencia en la prevención y/o tratamiento de estas patologías ya que la estrategia terapéutica que se emplea consiste en una dieta adecuada, y si esto no da resultado se inicia la terapia farmacológica siempre en combinación con la dieta. Por este motivo es necesario el conocimiento de las posibles interacciones entre este tipo de fármacos y los alimentos con el fin de evitar alteraciones en los efectos terapéuticos e incluso la aparición de efectos adversos. Todas las estatinas se absorben por vía oral por lo que es muy importante la influencia de la ingesta a la hora de la administración para alcanzar un adecuado efecto terapéutico. Muchas de las interacciones de las estatinas residen en su metabolismo a través del citocromo P-450 (excepto pravastatina) lo que facilita su posible interacción con determinados alimentos o componentes de los mismos, como es el caso del zumo de pomelo.

En este trabajo se hace una revisión de las interacciones fármaco-nutriente con especial atención a las propias de las estatinas y se describe el mecanismo de dichas interacciones para así poder contribuir a evitarlas y mejorar de este modo el tratamiento en personas con hiperlipemias.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:195-201)

Palabras clave: *Estatinas. Interacción alimento-medicamento.*

INTERACTIONS BETWEEN FOODSTUFFS AND STATINS

Abstract

The existence of interactions between different drugs or between drugs and the diet is becoming better and better known. Statins are medicines currently in widespread use for the treatment of hyperlipidaemias. Diet has a great influence on the prevention and/or treatment of these pathologies as the therapeutic strategy used comprises appropriate diet and, if this does not succeed, pharmacological therapy is begun in combination with dietary advice. For this reason it is necessary to be aware of the potential interactions between this kind of medication and foodstuffs in order to avoid alterations in the therapeutic benefits and even the onset of adverse side effects. All of the statins are absorbed orally, so the impact of food intake on administration is extremely important to achieve an appropriate therapeutic effect. Many of the interactions of statins lie in their metabolism through cytochrome P-450 (except for pravastatin), thus making them candidates for interaction with certain foodstuffs or compounds contained in them, such as in the case of grapefruit juice.

This paper reviews the drug-nutrient interactions with special attention to the interactions specific to statins and the mechanism of these interactions is described so as to contribute to their avoidance and thus improve this form of treatment in individuals with hyperlipidaemia.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:195-201)

Keywords: *Statins. Food-drug interaction.*

Introducción

La administración de los medicamentos con alimentos es una práctica habitual que constituye un problema significativo en la práctica clínica por el potencial de interacciones posibles, que son una frecuente causa de alteraciones en la respuesta farmacológica y, a veces de efectos adversos, imprevisibles en muchos casos¹. Estas interacciones dependen de diferentes factores re-

Correspondencia: Servicio de Farmacia. Hospital Severo Ochoa. 28911 Leganés (Madrid).
e-mail: eduperedaca2@mi.madridtel.es

Recibido: 10-II-2004.
Aceptado: 15-IV-2004.

lacionados tanto con las características del medicamento (fármacos con estrecho margen terapéutico o que requieren una concentración plasmática sostenida son más susceptibles de interactuar) como del propio paciente (son más problemáticos en poblaciones especialmente sensibles, como los ancianos² o en situaciones de embarazo, lactancia o malnutrición).

La mayor parte de las interacciones alimento-medicamento (IAM) tienen lugar durante la absorción ya que comparten muchos procesos fisiológicos y coinciden físicamente en muchos órganos. No obstante, también en los procesos de metabolización y eliminación ocurre un alto número de IAM. Generalmente a la hora de la prescripción de un medicamento de uso oral muchas veces, no se tiene en cuenta la posible interacción que puede sufrir el fármaco con los diferentes componentes de la dieta. Así, el hierro no debe administrarse con leche por una formación de complejos con el calcio. Se debería indicar si el medicamento se puede tomar con o sin alimentos, leche, zumos o agua, aspecto que actualmente se viene incorporando cada vez con más frecuencia en la ficha técnica de algunos fármacos. Con esto se disminuiría la posibilidad de una absorción deficiente o tardía, una disminución o aumento de la respuesta terapéutica, una interferencia en el estado nutricional de la persona³. En esta revisión se va a realizar una visión global de las IAM, centrándonos en las posibles interacciones que pueden sufrir las estatinas.

Factores que influyen en las interacciones alimento-medicamento

Los factores que pueden influir en las interacciones entre fármacos y diferentes alimentos son múltiples y variados.

1. Dependientes del medicamento

- Características físico-químicas.
- Margen terapéutico: las interacciones con medicamento de estrecho margen terapéutico suelen tener mayor significación clínica.

2. Dependientes de la forma farmacéutica

- Las soluciones y suspensiones son menos susceptibles de interactuar con los alimentos debido a su naturaleza difusa y su mayor movilidad en el tracto gastrointestinal⁴.
- Los comprimidos de cubierta entérica y formas retard son los más susceptibles de interactuar debido a que permanezcan más tiempo en el organismo⁵.

3. Dependientes del alimento

La composición de la dieta (contenido en lípidos, carbohidratos y proteínas) y el contenido de fluido ingerido son factores muy influyentes en la interacción fármaco-nutriente. Una dieta rica en proteínas aumenta el conte-

nido en citocromo P-450 aumentando con ello el metabolismo oxidativo de los fármacos, por el contrario, una dieta rica en hidratos de carbono reduce el contenido del citocromo P-450, y en consecuencia, el metabolismo oxidativo de los fármacos. También influye mucho el vehículo utilizado para la administración de los medicamentos (zumos, leche...). Así el zumo de pomelo es un potente inhibidor del CYP3A4 a nivel intestinal, interactuando por este mecanismo con muchos fármacos⁶.

4. Dependientes del paciente

- Población anciana:
 - Consumen frecuentemente más de un fármaco al día.
 - Posible alteración de mecanismos de absorción.
 - Capacidad metabólica disminuida.
- Población infantil:
 - Menor desarrollo de los mecanismos de detoxificación.
- Población con cambios en hábitos alimentarios:
 - Dietas de adelgazamiento.
 - Dietas vegetarianas.
- Patologías:
 - Alteración de la función renal y hepática: pueden influir directamente en la variación sérica de proteínas, p. ej.: una hipoalbuminemia o en la biotransformación de los medicamentos.
 - Malnutrición proteico-calórica: tanto en niños como en adultos, puede alterar la oxidación, conjugación y unión a proteínas de los medicamentos. La tasa de oxidación de los fármacos parece alterarse más en la desnutrición severa que en la desnutrición media a moderada⁷.
 - Obesidad: el volumen de distribución de los fármacos es el parámetro que más se afecta al variar la proporción de los distintos compartimentos, masa magra y masa corporal⁸.
 - Automedicación.

Tipos de interacciones entre alimentos y medicamentos

Las IAM pueden producirse en dos sentidos diferentes:

1. Cuando el medicamento puede alterar el estado nutricional del paciente, se habla de una interacción medicamento-alimento (IMA).

2. Cuando el alimento es el responsable de la disminuida o aumentada biodisponibilidad de un fármaco se habla de interacción alimento-medicamento (IAM).

Cuando hablamos de los efectos de los alimentos sobre los fármacos (IAM), estas interacciones a su vez pueden clasificarse en:

- 1.** Físico-Químicas.
- 2.** Farmacocinéticas.
- 3.** Farmacodinámicas.

Las IAM de tipo farmacocinético son las más frecuentes y pueden afectar a las diferentes fases del proceso LADME de los medicamentos (absorción, distribución, metabolismo y excreción).

Absorción

La vía oral es la vía de administración preferible por su comodidad.

En la absorción de un medicamento influyen:

- Factores físico-químicos del medicamento

En este tipo de interacciones pueden desempeñar un papel determinante las características intrínsecas de la propia molécula de fármaco:

- a) Tamaño de partícula (a menor tamaño, mejor absorción).
- b) Solubilidad: sólo se absorbe la fracción disuelta.
- c) Grado de ionización (pH, pKa): sólo se absorbe la porción liposoluble.

De la misma manera participan en este tipo de interacciones las propias características del alimento como ocurre en el caso de la administración de tetraciclinas⁹ y ciprofloxacino¹⁰ junto con alimentos ricos en calcio, como leche, quesos, helados o yogures. En este caso, no es imprescindible evitar el consumo de estos alimentos, pero sí que es recomendable tomar el medicamento lo más separadamente posible de las comidas, debido a la formación de complejos.

- Factores fisiológicos

- a) Descenso del vaciado gástrico.

La ingesta de alimentos produce un retraso en el vaciado gástrico. Como resultado de ello, la absorción de fármacos a nivel intestinal también se retrasa. Esto supone que el fármaco estará más tiempo en contacto con el estómago por lo tanto habrá más fracción de medicamento disuelto incrementándose la absorción en el caso de moléculas básicas como itraconazol¹¹. En el caso de moléculas que se absorban por transporte activo, el retraso del vaciado gástrico facilita que la molécula llegue poco a poco al transportador y éste no se sature. Es lo que ocurre precisamente con la riboflavina¹². Sin embargo, en el caso de la Levodopa se genera una competición por el transportador, por lo que se recomienda no administrarla con alimentos¹³.

- b) Incremento de la motilidad gastrointestinal

El aumento del peristaltismo puede afectar a la cantidad de fármaco que se absorbe y da lugar a una absorción incompleta de fármacos que se absorben en el intestino, debido a un tránsito demasiado rápido, lo cual provoca que permanezca muy poco tiempo en contacto con la membrana de absorción.

- c) Acción sobre las secreciones gastrointestinales

Las enzimas proteolíticas degradan moléculas peptídicas, y las esterasas en el lumen intestinal y en el revestimiento epitelial hidrolizan los fármacos esterificados, mecanismo propuesto para aumentar la absorción de cefuroxima-axetilo¹⁴.

El estímulo de la secreción biliar producido por alimentos grasos, incrementa la absorción de medicamentos liposolubles ya que al favorecer su mezcla con las secreciones digestivas se favorece en definitiva su disolución. Es el caso de espironolactona¹⁵ e itraconazol¹⁶.

Distribución

Una vez absorbido, el medicamento es transportado por la sangre hasta los tejidos y allí hasta los lugares de acción. El fármaco puede unirse a proteínas plasmáticas fundamentalmente la albúmina. Al igual que un medicamento puede ser desplazado de esta unión por otro medicamento, un alimento puede, por sí mismo, desplazar al fármaco. La ingesta rica en grasas puede provocar un desplazamiento de fármacos unidos a proteínas plasmáticas, debido a un mecanismo competitivo por parte de los ácidos grasos. Una alimentación pobre en proteínas puede alterar la unión fármaco-proteína, ya que se reduce la síntesis de albúmina por el hígado. La hipoalbuminemia puede afectar a fármacos que, como fenitoína, fenobarbital, warfarina y rifampicina, se unen en un alto porcentaje a las proteínas. La alteración de esta unión puede entonces afectar a los otros parámetros farmacocinéticos, incluyendo volumen de distribución, semivida biológica y aclaramiento del fármaco¹⁷.

Metabolismo

Las IAM que se producen a nivel del metabolismo de los fármacos pueden explicarse en base a que:

- Los alimentos aportan sustratos necesarios para las reacciones de conjugación.

- Los alimentos pueden provocar inducción o inhibición de los sistemas enzimáticos: La cantidad de proteínas que se ingiere es uno de los factores que tiene mayor impacto en cuanto a la metabolización de fármacos. Las proteínas y los hidratos de carbono pueden tener influencias opuestas en la oxidación de los medicamentos; dietas ricas en proteínas y bajas en hidratos de carbono pueden acelerar el metabolismo de los medicamentos, tanto oxidativo como la glucuronidación¹⁸. No sólo la disminución en la ingesta de proteínas provoca una disminución de la actividad del sistema enzimático microsomal hepático, sino que también lo hacen las dietas hipolipídicas, tal como se ha demostrado con la teofilina¹⁹.

Excreción

La mayoría de los fármacos son ácidos y bases débiles y de ahí que los cambios en el pH del medio tengan una incidencia notable en la proporción de fármaco ionizado y no ionizado.

Muchos alimentos son capaces de interactuar con la eliminación renal de los medicamentos, que es, de hecho, la vía más utilizada por la gran mayoría de los fármacos y/o de sus metabolitos. En cualquier caso, el principal factor que pueda modificar la eliminación es el pH de la orina. Existen algunos alimentos, como la carne, los quesos o los pasteles, que son capaces de acidificar la orina; por el contrario la leche, las verduras y las legumbres (excepto las lentejas) son alcalinizantes a este nivel.

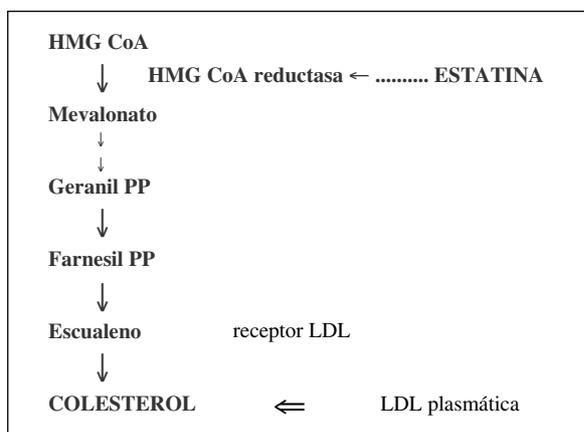


Fig. 1.—Vía metabólica del mevalonato en las células animales. A partir de este compuesto y por acción de 3-hidroxi-3-metilglutaril Coenzima A (HMG CoA) reductasa, se sintetiza de manera endógena colesterol. A su vez, el colesterol también puede provenir del ingerido en la dieta, que es transportado por las LDL e incorporado a la célula a través del receptor de LDL.

Interacciones de las estatinas con los alimentos

Las estatinas son los fármacos más habitualmente prescritos para las hiperlipemias primarias, a pesar de ser los más modernos. Las estatinas son inhibidores competitivos específicos del enzima 3-metil-3-hidroxi-metil-glutaril coenzima A reductasa (HMG CoA reductasa), un enzima clave en la síntesis hepática de colesterol (fig. 1)²⁰.

Las estatinas reducen significativamente las LDL colesterol (pravastatina un 21%, simvastatina un 29% y atorvastatina un 32%). Sin embargo la atorvastatina es la única que reduce significativamente las LDL colesterol remanentes (25,9%). Ninguna tiene un efecto significativo sobre las lipoproteínas de alta densidad y la simvastatina y atorvastatina reducen significativamente los triglicéridos (26% vs 24%) respectivamente²¹.

Además de su acción sobre los lípidos, las estatinas consiguen otros beneficios para el paciente con arterioesclerosis y se ha demostrado que mejoran la función endotelial, frenan la progresión e inician la regresión de la placa de ateroma, estabilizando las lesiones ateromatosas²².

Las estatinas presentan como efectos secundarios más frecuentes la elevación transitoria de transaminasas (contraindicadas de forma absoluta en pacientes con hepatopatía aguda o crónica), cefaleas, artralgias, problemas alérgicos, miopatía y rabdomiolisis. Aunque la rabdomiolisis es una reacción adversa bien conocida asociada al uso de estatinas, el número de casos de rabdomiolisis recogidos en España a través de la notificación espontánea para cerivastatina es superior al recogido para otras estatinas. En el año 2001 se notificaron 34 casos de rabdomiolisis asociados a cerivastatina; en el 65% de los casos, el paciente estaba en tratamiento concomitante con gemfibrozilo. Este hecho motivó una alerta de la Agencia Española del Medicamento²³ y posterior retirada por parte del laboratorio fabricante.

Todas las IAM tienen una base farmacocinética o farmacodinámica que podría hacerlas predecibles, sin embargo es difícil extrapolar resultados a diferentes compuestos de un mismo grupo terapéutico. En el caso de las estatinas, la clave de las IAM conocidas, y probablemente de otras que se estudien en el futuro, reside en su metabolismo a través del sistema enzimático del citocromo P-450 (CYP-450)⁸. Sin embargo hay diferencias entre ellas, que van a condicionar distintos comportamientos. Así la subfamilia CYP3A4 es responsable del metabolismo de lovastatina, simvastatina y atorvastatina; mientras que la CYP2C9 metaboliza a fluvastatina²⁴. A diferencia de las otras estatinas la pravastatina no es metabolizada por el sistema P-450 y se elimina prácticamente sin modificaciones mediante reacciones de fase II²⁵.

Todas las estatinas se absorben por vía oral, aunque la biodisponibilidad de lovastatina y simvastatina es mucho más baja. Todas son liposolubles pero la pravastatina en mucho menor grado²⁶.

También existen diferencias en el grado de unión a proteínas plasmáticas, siendo la más baja la de pravastatina (55% frente 95% de las demás), y en la vida media.

Estatinas-alimento

La administración de lovastatina después de una comida aumenta su concentración plasmática en un 50% en comparación con el estado de ayunas²⁷. Por lo tanto se recomienda que la lovastatina se tome con los alimentos. No obstante hay que tener en cuenta el contenido de fibra de la dieta. Aunque es conocido su efecto beneficioso sobre los niveles de colesterol^{28,29} Richter y cols., han comunicado falta de efectividad de lovastatina en varios pacientes que tomaban pectina o salvado de avena concomitantemente con ella. Estos autores trataban de ver el efecto de adicionar 15 g/d de pectina al tratamiento con una dieta baja en lípidos y 80 mg/día de lovastatina, así como de 50-100 g/d de salvado de avena

Tabla I

Niveles de LDL-c (mmol/l), en pacientes que toman lovastatina sola y en pacientes que además toman fibra. De Richter WO, Jacob, BG y cols. *The Lancet* 1991; 338 Sep 14:706

Paciente	LDL-c mMol/l		
	L	L + P (+ 4 sem)	L + (8 sem)
A (F, 49)	4,27	4,79	4,14
B (F, 61)	3,81	5,80	4,14
C (F, 49)	5,36	8,50	4,82
Paciente	L	L + O (+ 4 sem)	L + (8 sem)
A	4,30	4,95	4,14
D (M, 55)	5,75	8,13	5,98

L = Lovastatina, P = Pectina, O = Salvado de avena.

junto al tratamiento. Una vez que el tercer paciente había terminado el protocolo, el estudio se interrumpió debido a que el c-LDL había subido de modo importante. Cuando se suprimió la ingesta de pectina, los niveles de c-LDL retornaron a los valores anteriores. El mismo resultado se obtuvo con el salvado. Este hallazgo sugiere una reducción de la absorción de lovastatina debido a su interacción con la fibra de la dieta³⁰.

Las comidas bajas en grasa no tienen influencia en la farmacocinética de la simvastatina. Sin embargo, cuando pravastatina se administra con los alimentos se reduce su biodisponibilidad aproximadamente un 35%, comparada con la obtenida en su administración antes de las comidas. Esta reducción de biodisponibilidad se observa también para fluvastatina, por eso se recomienda espaciar su administración respecto a las comidas al menos 4 horas.

Una comida con un contenido medio en grasa parece reducir la absorción de atorvastatina. Así el estudio de Radulovic y cols., realizado en voluntarios sanos, trató de comparar el grado de absorción de atorvastatina con o sin alimentos. Los participantes del estudio recibían una sola dosis de 80 mg de atorvastatina en dos ocasiones separadas entre sí una semana. La primera dosis se administraba después de un ayuno nocturno de 8 h, y la segunda con un desayuno medianamente graso. La concentración máxima (C_{máx}) de atorvastatina y el área bajo la curva (AUC) bajaban un 47,9% y un 12,7% respectivamente. El tiempo para obtener la C_{máx} (T_{max}) y las vidas medias de eliminación fueron de 5,9 y 32 horas cuando se tomó simultáneamente con alimentos, y de 2,6 y 35,7 horas, tomada sin alimento. No obstante, estas alteraciones farmacocinéticas parecen no afectar a la efectividad hipolipemiente de atorvastatina³¹.

Estatinas-zumo de pomelo

El sistema enzimático CYP-450 está localizado mayoritariamente en el hígado y en la pared intestinal. La subfamilia del CYP3A4 representa el subgrupo más abundante, hallándose un 30% a nivel hepático y un 70% a nivel de las células epiteliales del intestino delgado, siendo responsable respectivamente del metabolismo sistémico y presistémico del 50% de los fármacos utilizados en el hombre.

Diferentes aspectos indican que el zumo de pomelo actúa sobre el sistema CYP a nivel intestinal y no a nivel hepático. En primer lugar, los medicamentos que interactúan con el zumo de pomelo, son metabolizados por el sistema CYP3A4 en el intestino delgado. En segundo lugar, el zumo de pomelo incrementa el AUC de niveles plasmáticos de los medicamentos con los que interactúa, con mínimo cambio en el aclaramiento o vida media. Por último, el zumo de pomelo no tiene efecto sobre la farmacocinética de los medicamentos que se administran por vía intravenosa.

Se ha propuesto la existencia de muchos compuestos activos en el zumo de pomelo. Éstos incluyen compuestos flavonoides (p. ej.: Naringenina, naringi-

na, quercetina) y no flavonoides (6',7'-dihydroxibergamotina). A estos componentes se les atribuye la acción inhibitoria específica del jugo de pomelo³².

En un estudio abierto, aleatorio, cruzado, diez voluntarios sanos, tomaron en una fase 200 mg de zumo de pomelo concentrado, tres veces al día, durante dos días; el tercer día se les administraba 60 mg de simvastatina junto con 200 ml de zumo de pomelo y adicionalmente 200 ml más de zumo media hora y una hora después de la administración del fármaco. En la siguiente fase se sustituyó el zumo de pomelo por agua. Las concentraciones séricas de simvastatina y simvastatina ácida se midieron por cromatografía y los de los inhibidores activos y totales de la HMG-reductasa por un análisis de la inhibición del radioenzima. La administración con jugo de pomelo produjo una C_{max} 9 veces más alta (rango, 5,1-31,4 veces; p < 0,01) y una AUC 16 veces más alta (rango, 9,0-37,7; p < 0,05) para simvastatina que en ausencia del mismo. También simvastatina ácida varió sus parámetros farmacocinéticos, con elevación de la C_{max} y AUC 7 veces (p < 0,01) respecto a la administración con agua. El mecanismo probable de esta interacción parece ser la inhibición del metabolismo de "primer paso" mediado por la isoenzima CYP3A4, en el intestino delgado. Así pues, debe recomendarse evitar coincidir la ingesta del zumo de pomelo concomitantemente con la toma de simvastatina, por lo menos en grandes cantidades o bien reducir la dosis de simvastatina³³.

En otro estudio abierto, aleatorio, cruzado, se obtuvieron idénticos resultados para lovastatina. En una primera fase diez voluntarios sanos tomaron 200 ml de zumo de pomelo concentrado, tres veces al día, durante dos días. Al tercer día se les administró a cada uno 80 mg de lovastatina con 200 ml de zumo de pomelo y una dosis adicional de zumo a la media hora y a la hora y media de la toma de lovastatina. En la segunda fase se sustituye el zumo de pomelo por agua. Las concentraciones de lovastatina y "lovastatina ácida" se midieron a las 12 horas. Los resultados pusieron de manifiesto que la concentración máxima (C_{max}) de lovastatina aumentaba 12 veces (rango, 5,2-19,7 veces; p < 0,001) y el AUC de lovastatina aumentaba 15 veces (rango, 5-26,3 veces; p < 0,001). La C_{max} y el AUC del metabolito activo se incrementaron 4 veces (rango, 1,8-11,5 veces; p < 0,001) y 5 veces (rango, 2,4-23,3 veces; p < 0,001) respectivamente por el zumo de pomelo. Los autores concluyeron que el zumo de pomelo aumentaba las concentraciones séricas de lovastatina y de su metabolito activo, probablemente inhibiendo el metabolismo de primer paso mediado por CYP3A4, en el intestino delgado, debiendo evitarse su asociación³⁴.

Estatinas-ácidos grasos ω_3

Parece que los ácidos grasos ω_3 contenidos en la dieta pueden tener un efecto potenciador de la acción farmacológica de las estatinas. En un estudio aleatorizado,

prospectivo, doble ciego y cruzado, en un grupo de 120 hombres entre 35 y 64 años, no tratados previamente, se evaluaron los efectos separados y combinados de la dieta y de simvastatina sobre los niveles séricos de lípidos y lipoproteínas. Los pacientes fueron aleatorizados para recibir una dieta habitual (n = 60) o una dieta especial (n = 60) y cada uno de estos grupos fue a su vez aleatorizado para recibir 20 mg/d de simvastatina o placebo, cada uno durante 12 semanas (n = 30 en cada grupo). La dieta especial seguía el patrón de la dieta mediterránea, basada fundamentalmente en ácidos grasos ω_3 , cereales, frutas, verduras y baja en ácidos grasos saturados. El tratamiento dietético solo disminuyó los niveles de LDL-colesterol un 11%, simvastatina sola un 30% y la combinación de ambos un 41%.

Se llegó a la conclusión de que una dieta rica en ácidos grasos ω_3 potenciaba los efectos de la simvastatina. En este caso la interacción es de tipo aditivo ya que se basa fundamentalmente en el incremento de un efecto que por sí sola y sin administrar un fármaco tiene una dieta baja en ácidos grasos saturados y rica en poliinsaturados y monoinsaturados sobre los niveles de colesterol. Resultan interesantes otros hallazgos de este mismo estudio que mostraban un descenso en las concentraciones séricas de algunas vitaminas y provitaminas antioxidantes; así las concentraciones de α -tocoferol, β -caroteno y CoQ_{10} disminuyeron entre un 16 y 22% durante el tratamiento con simvastatina³⁵.

Estatinas-alcohol

Pocos datos hay al respecto de las posibles interacciones de las estatinas con el alcohol. En un estudio prospectivo, doble ciego, cruzado, con grupo control, participaron 26 pacientes con hipercolesterolemia primaria. El objetivo era analizar el efecto de un consumo moderado de alcohol sobre la farmacocinética, eficacia y seguridad de fluvastatina. Los pacientes fueron aleatorizados y durante un período de 6 semanas fueron tratados con 40 mg/día de fluvastatina combinado con 20 g de alcohol diluidos al 20% con limonada, o con limonada sola (grupo control). Tras un período de lavado de 6 semanas, los dos grupos fueron cruzados durante un segundo período de seis semanas de tratamiento.

El alcohol modificaba algunos parámetros farmacocinéticos de la fluvastatina; el t_{max} fue mayor en el grupo que tomaba alcohol que en el grupo control ($187,5 \pm 16,6$ vs $130,9 \pm 7,0$ min) y así mismo el AUC presentó valores más elevados en el grupo que combinaba fluvastatina con alcohol que en el grupo que recibía solo el fármaco ($23,4 \pm 4,7$ vs $18,2 \pm 3,2 \times 10^3$ ng·min/mlmin.). La C_{max} no se modificó por efecto del alcohol. En cuanto al nivel de colesterol total, no se encontraron diferencias significativas en el descenso obtenido en ambos grupos. Lo mismo ocurría con los niveles de LDL-c. Tampoco se encontraron diferencias entre los niveles de HDL-c y de triglicéridos, al comparar ambos grupos. Se observó una pequeña pero significativa disminución en apo B en los dos grupos.

Estos resultados manifiestan que aunque haya alteración en la farmacocinética de fluvastatina por efecto del consumo moderado de alcohol, esto no se refleja en su efecto farmacológico. No obstante, estos resultados no pueden ser extrapolados a un consumo prolongado de altas dosis de alcohol, ya que el estudio se basa en un consumo agudo y moderado del mismo³⁶.

Referencias

1. Yamreudeewong W, Henann NE, Fazio A: Drug-food interactions in clinical practice. *J Family Pract* 1995, 40:376-84.
2. Chen LH, Liu S, Cook N y cols.: Survey of drug use by the elderly and possible impact of drugs in nutritional status. *Drug-Nutr Interact* 1985, 3:73-86.
3. Medina V: Recomendaciones Farmacéuticas sobre el uso de medicamentos de administración oral. *Rev OFIL* 1994, 4:289-99.
4. Winstanley PA, Orne MLE: The effects of food on drug bioavailability. *Br J Clin Pharmacol* 1989, 28:621-8.
5. Mariné A, Vidal MC, Codony R: Interacciones entre fármacos y alimentos. En: Nutrición y Dietética. Aspectos sanitarios. Edita: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Gráficas Gispert. La Bisbal (Gerona). 1991, 903-957.
6. Lohezic-Le Devehat F, Marigny K, Doucet M, Javaudin L: Grapefruit juice and drugs: a hazardous combination? *Therapie* 2002, 57:432-45.
7. Krishnaswamy K: Effects of malnutrition on drug metabolism and Toxicity in humans. En: Hatchcock JN, (Ed.) Nutritional Toxicology. Nueva York. Academic Press. Inc 1987, 105-28.
8. Abernethy DR, Greeblatt DJ: Drug disposition in obese humans: an update. *Clin Pharmacokinet* 1986, 11:199-213.
9. Welling PG, Koch PA, Lau CC y cols.: Bioavailability of tetracycline and doxycycline in fasted and nonfasted subjects. *Antimicrob Agents Chemother* 1977, 11:462-69.
10. Neuvonen PJ, MD, Kivistö KT, Lehto P: Interference of dairy products with the absorption of ciprofloxacin. *Clin Pharmacol Ther* 1991, 50:498-502.
11. Zimmermann T, Yeates RA, Laufen H y cols.: Influence of concomitant food intake on the oral absorption of two triazole antifungal agents, itraconazole and fluconazole. *Eur J Clin Pharmacol* 1994, 46:147-50.
12. Gilman AG, Rall TW, Nies AS y cols. (eds.): Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (8 ed.). Nueva York. Pergamon Press, 1990.
13. Eriksson T, Granerus AK, Linde A y cols.: On-Off phenomenon in Parkinson disease: relationship between dopa and other large neutral acids in plasma. *Neurology* 1988, 38:1245-48.
14. Finn A, Straug A, Meyer M, Chubb J: Effect of dose and food on the bioavailability of cefuroxime axetil. *Biopharm Drug Dispos* 1987, 8:519-26.
15. Overdiek HW, Merkus FW: Influence of food on the bioavailability of spironolactone. *Clin Pharmacol Ther* 1986, 40:531-6.
16. Van Peer A, Woestrenborghs R, Heykants J y cols.: The effects of food and dose on the oral systemic availability of itraconazole in healthy subjects. *Eur J Clin Pharmacol* 1989, 36:423-26.
17. Krishnaswamy K: Drug metabolism and pharmacokinetics in malnourished children. *Clin Pharmacokinet* 1989, 17(Suppl. 1):68-88.
18. Abernethy DR, Greeblatt DJ: Drug disposition in obese humans: an update. *Clin Pharmacokinet* 1986, 11:199-213.
19. Fagan TC, Walle T, Oexmann MJ y cols.: Increased clearance of propranolol and theophylline by high-protein compared with high-carbohydrate diet. *Clin Pharmacol Ther* 1987, 41:402-406.
20. Álvarez de Sotomayor M, Herrera MD, Pérez-Guerrero C, Marhuenda E: Interés terapéutico de las estatinas en el tratamiento de la arterioesclerosis. *Ars Pharmaceutica*, 1999, 40:4,217-31.
21. Stein DT, Devaraj S, Balis D y cols.: Effect of statin therapy on remnant lipoprotein cholesterol levels in patient with combined

- hyperlipidemia. *Arteriosclerosis, thrombosis and vascular Biology* 2001, 21:2026-2031.
22. Alberts AW: HMG-Co A reductase inhibitors-the development. *Atherosclerosis Rev* 1998, 18:123-131.
 23. Nota informativa de la Agencia Española del Medicamento sobre Cerivastatina y casos de rabdomiolisis. Mayo 2001.
 24. Herman RJ: Drug interaction the statins. *CMAJ* 1999, 161:1281-6.
 25. Maron DJ, Fazio S, Linton MF: Current perspectives on statins. *Circulation* 2000, 101:207-13.
 26. Horsmans Y: Metabolismo diferencial de las estatinas. *European Heart Journal Supplements* 1999, 1:T7-T12.
 27. Moghadasian MH: Clinical pharmacology of 3-hidroxy 3-methylglutaryl coenzyme A reductase. *Life Sci* 1999, 65:1329-37.
 28. Bell LP, Hectorn KJ, Reynolds H, Hunninghake DB: Cholesterol-lowering effects of soluble fiber cereals as part of a prudent diet for patients with mild to moderate hypercholesterolemia. *Am J Clin Nutr* 1990, 52:1020-26.
 29. Davidson MH, Dugan LD, Burns JH y cols.: The hypocholesterolemic effects of B-glucan in oatmeal and oat bran. *JAMA* 1991, 265:1833-39.
 30. Richter WO, Jacobs BG, Schwandt P: Interaction between fibre and lovastatin. *The Lancet* 1991, 338:706.
 31. Radulovic LL, Cilla DD, Posvar EL y cols.: Effect of food on the bioavailability of atorvastatin, and HMG CoA reductase inhibitor. *J Clin Pharmacol* 1995, 35(10):990-4.
 32. Kane GC, Lipsky JJ: Drug-grapefruit juice interactions. *Mayo Clin Proc* 2000, 75:933-42.
 33. Lilja JJ, Kivisto KT, Neuvonen PJ: Grapefruit juice-simvastatin interaction: effect on serum concentrations of simvastatin, simvastatin acid, and HMG CoA reductase inhibitors. *Clin Pharmacol Ther* 1998, 64(5):477-83.
 34. Kantola T, Kivisto KT, Neuvonen PJ: Grapefruit juice greatly increases serum concentrations of lovastatin and lovastatin acid. *Clin Pharmacol Ther* 1998, 63(4):397-402.
 35. Antti Jula, Jukka Marniemi, Risto Huupponen y cols.: Effects of diet and Simvastatin on Serum lipids, Insulin, and Antioxidants in Hypercholesterolemic Men. *JAMA* 2002, 287:598-605.
 36. Smit JW, Wijnne HJ, Schobben F y cols.: Effects of alcohol and fluvastatin on lipid metabolism and hepatic function. *Ann Intern Med* 1995, 122(9):678-80.

Original

Sustitutivos de una comida como terapia dietética en el control de peso. Evaluación en hombres y mujeres con diferentes grados de obesidad

M^a. L. Vidal-Guevara*, M^a. Samper*, G. Martínez-Silla**, M. Canteras***, G. Ros****, A. Gil*****
y P. Abellán*

* Investigación, Calidad y Desarrollo, Hero España, S. A. ** Salud Laboral y Prevención, Hero España, S. A.
*** Bioestadística, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia. **** Tecnología de los Alimentos, Nutrición
y Bromatología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. ***** Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos
(INYTA), Universidad de Granada.

Resumen

La obesidad es una enfermedad metabólica caracterizada por un aumento de la grasa del tejido adiposo por encima de ciertos límites, que se manifiesta por alteraciones morfológicas y sobrepeso. Esta enfermedad constituye una de las epidemias más importantes de este siglo, debido a la sobrealimentación y facilidad de acceso a los alimentos. Por otro lado, la relación directa entre la obesidad y el mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer, hace que el consumidor demande productos, ya sean alimenticios o fármacos, que le permitan superar esa situación y mejorar tanto su aspecto físico como su estado de salud. El objetivo de este proyecto fue conocer la eficacia y seguridad de un producto dietético, un sustitutivo de una comida, dentro del conjunto de una dieta hipocalórica equilibrada establecida para el control de peso. Para ello, se contó con la participación de 47 voluntarios, hombres y mujeres de 23 a 58 años, todos ellos pertenecientes a la plantilla de la empresa Hero España, S. A. Once de ellos actuaron de "grupo de control" e ingirieron la dieta hipocalórica únicamente, mientras que el resto o "grupo problema" sustituyó una de las comidas del día (mínimo de 500 calorías) por un sustitutivo de unas 200 calorías. Se les realizaron medidas de antropometría, tensión arterial y bioquímica sanguínea antes y tras el período de estudio, así como control de peso semanal. Los individuos de mayor Índice de Masa Corporal mostraron una mayor reducción de peso que los de menor índice. Los voluntarios no apreciaron sensación de hambre hasta tres horas después de consumir el sustitutivo, y los parámetros analizados relativos al estado de salud no mos-

MEAL REPLACEMENT AS A DIETARY THERAPY FOR WEIGHT CONTROL. ASSESSMENT IN MALES AND FEMALES WITH DIFFERENT DEGREES OF OBESITY

Abstract

Obesity is a metabolic disorder characterized by an increase in the fat in adipose tissue above certain limits, manifested by morphological alterations and excess weight. This condition is one of the most significant epidemics of this century due to over-eating and the ease of access to food. On the other hand, the direct relationship between obesity and the greater risk of suffering cardiovascular disease, diabetes or cancer means that consumers are demanding products, whether medicines or foodstuffs, that will allow them to overcome this situation and improve both their physical appearance and their health. The goal of this project was to identify the efficacy and safety of a dietary product, a meal replacement, within the setting of a balanced hypocaloric diet established for weight loss. To this end, a total of 47 volunteers of both sexes between the ages of 23 and 58, all employees of the Hero España, S.A. company, took part in a test in which eleven of them acted as the "control group" and ate only the low-calorie diet while the rest formed a "problem group" and replaced one meal (with a minimum of 500 calories) with a 200-calorie meal replacement. Participants were subjected to anthropometric measurements, blood pressure testing and a blood chemistry analysis before and after the test period, as well as to weekly weight checks. Those individuals with the highest Body Mass Index showed a greater weight loss than those with a lower index. The volunteers did not note any hunger pangs until three hours after consumption of the meal replacement and the health-status parameters analyzed did not show any anomalous values. Therefore, it is concluded that the replacement product studied allows controlled weight loss over 3 weeks when accompanied by a balanced low-calorie diet

Correspondencia: María Luisa Vidal-Guevara.
Investigación, Calidad y Desarrollo, Hero España, S. A.
Avda. Murcia, 1, 30820 Alcantarilla (Murcia)
e-mail: marisa.vidal@hero.es

Recibido: 24-VII-2003.
Aceptado: 21-VIII-2003.

traron ningún valor anómalo. Se concluye por tanto, que el producto sustitutivo estudiado permite una reducción de peso controlada durante 3 semanas, cuando se acompaña de una dieta hipocalórica equilibrada, y produce, además, sensación de saciedad en el consumidor.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:202-208)

Palabras clave: *Obesidad. Sustitutivo comida. Control de peso. Índice Masa Corporal.*

and it also produces a sensation of fullness in those consuming it.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:202-208)

Key words: *Obesity. Meal replacement, Weight control. Body Mass Index.*

Introducción

La obesidad constituye uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las sociedades modernas; afecta sobre todo a los países desarrollados, sin olvidar que el crecimiento económico en otras zonas en vías de desarrollo conlleva muchas veces también un incremento de su prevalencia. Los datos epidemiológicos de los que disponemos indican un aumento de la prevalencia en la mayor parte de los países del mundo, hecho que comporta un aumento de la morbilidad asociada¹.

La etiología de la obesidad puede considerarse como un fracaso del sistema de ajuste del peso corporal, cuando los mecanismos de control del mismo no pueden actuar frente a la sobrecarga energética, y como un defecto de ajuste del adipostato (señales de ajuste necesarias para mantener el equilibrio entre actividad liberadora y anabolizante de energía). Es muy probable que la mayor parte de las obesidades en humanos se deban a esta última causa². Sin embargo, la obesidad es heterogénea en su origen, y un fallo en uno o varios de los numerosos elementos que constituyen el sistema de control del peso corporal puede dar lugar a obesidad. En el sistema de control del peso corporal intervienen numerosas biomoléculas, con más de un centenar de genes identificados, y otros marcadores en un entramado metabólico que implica no sólo al tejido adiposo, sino a la mayoría de los tejidos^{3,4}. La búsqueda de los genes responsables de la obesidad como mecanismo subyacente en el control del peso corporal es, hoy en día, un objetivo prioritario⁵. En cualquier caso, los cambios en la alimentación e incluso los nuevos hábitos y el estilo de vida de las sociedades desarrolladas actúan como factores desencadenantes, ya que el organismo no está dotado del control suficiente para hacer frente a la excesiva oferta energética y al sedentarismo². También debe tenerse en cuenta la interrelación entre los distintos componentes de las dietas, especialmente la proporción de grasas⁶ y el desarrollo de la obesidad, así como los posibles efectos del estrés como desencadenante de la acumulación adiposa. Por tanto, se puede decir que la etiología de la obesidad es multifactorial, fruto de la interacción entre factores genéticos y ambientales.

Existen diferentes criterios para definir y clasificar el sobrepeso y la obesidad. La International Obesity Task Force (IOTF), la Organización Mundial de la Salud (OMS), las sociedades científicas, entre ellas la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), y los grupos de expertos aceptan en la actualidad, como criterio para la definición de obesidad, valores para el índice de masa corporal (IMC) (peso en Kg/talla en m²) iguales o superiores a 30^{7,8}. El estudio SEEDO'2000 ha aportado una visión más completa de la realidad de la obesidad en España, sumando a los datos obtenidos a partir del estudio SEEDO'97 realizado en las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña, Valencia y País Vasco, los datos ahora recogidos en las comunidades Andaluza, Balear, Canaria y Gallega. Las cifras de prevalencia obtenidas (IMC > 30) son del 14,5% (13,3% varones y 15,7% mujeres) mientras que la cifra global de sobrepeso y obesidad (IMC > 25) fue del 53,5%.

Los objetivos principales del tratamiento de la obesidad deben ser, en primer lugar, la mejora de los hábitos alimentarios unido a un incremento de la actividad física y, en segundo lugar, la disminución de la masa grasa del individuo obeso. Como objetivos secundarios deberían considerarse mantener el peso perdido, disminuir las complicaciones, mejorar los hábitos de vida y aumentar, en definitiva, la calidad de vida del individuo. Las pérdidas de peso de cerca de un 10% son muy beneficiosas para la salud, sin intentar llegar a un supuesto peso ideal que es prácticamente imposible de alcanzar. La mayor parte de los especialistas recomiendan disminuir unas 500-600 Kcal/día de la ingesta total previa. Un requisito esencial es que la dieta sea variada². Aunque se disminuya la energía total de la dieta, debería mantenerse el equilibrio entre la proporción de los nutrientes que la componen, constituyendo un 55% de la energía los hidratos de carbono, las proteínas un 15% y el 30% restante debe provenir de las grasas; las vitaminas y minerales deben cubrir las necesidades diarias recomendadas y la cantidad diaria de agua ingerida debe ser como mínimo de 1,5 L.

El objetivo general de este proyecto fue estudiar la viabilidad de un tratamiento dietético de adelgazamiento, constituido por un sustitutivo de una comida diaria dentro de una dieta hipocalórica equilibrada, y compararlo con otro tratamiento similar, en el que no se inclu-

yan dichos productos. Pocos estudios se han realizado de sustitutivos de comida como herramienta en el control de peso, en el contexto de una dieta equilibrada. Los objetivos específicos fueron observar los cambios en el Índice de Masa Corporal, así como en varios parámetros analíticos bioquímicos tras una ingesta diaria de un sustitutivo durante un período de 21 días, comparar los resultados con los de un grupo de control y realizar una evaluación sensorial de los sustitutivos a través del panel de catadores constituido por los voluntarios del estudio.

Material y métodos

Diseño del estudio. En la figura 1 se muestra, de forma esquemática, el diseño del estudio realizado.

Sujetos. Para el cálculo del número mínimo de sujetos se consideró un error $\alpha = 0,05$, y una potencia $1-\beta = 80\%$, para la variable “pérdida de peso”, estimándose como reducción de interés clínico al menos un 4%. El número mínimo de individuos por grupo de dieta se estableció en 10. Se seleccionaron 47 individuos, todos ellos voluntarios, de los cuales 36 constituyeron el grupo problema (dieta hipocalórica + sustitutivo de comida) y 11 el grupo de control (dieta hipocalórica). La elección de los sujetos se realizó en función de unas condiciones de inclusión, por las que fueron admitidos todos aquellos voluntarios sanos, adultos, con algún exceso de peso y deseo de reducirlo. De la misma forma, se establecieron unas condiciones de exclusión, a partir de las cuales fueron eliminados todos aquellos voluntarios que presentaban algún tipo de enfermedad o patología grave o leve, con el fin de evitar posibles perjuicios en su estado de salud causados por una dieta de adelgazamiento.

Para la realización de este estudio, se elaboró un protocolo (n° CT0201), que fue aprobado por el Comité Ético, en el que se especificó el proyecto a realizar y se incluyeron las hojas de Consentimiento Informado de los voluntarios. Este estudio ha sido realizado de acuerdo con las *Normas de Helsinki* y las *ICH Guidelines* establecidas en cuanto a la realización de estudios clínicos en seres humanos y según *Procedimiento Operativo de Calidad de Hero España, S. A.* para Ensayos Clínicos en Humanos.

Dietas. Se utilizaron siete variedades de productos dietéticos que fueron consumidas por los 36 voluntarios del grupo problema durante el período de estudio. Estos productos han sido diseñados de acuerdo al R.D. 1430/1997, relativo a productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para la reducción de peso. Todos los voluntarios realizaron una primera degustación de los productos, en la que pudieron elegir cuáles de ellos deseaban tomar durante el período de estudio, ya que la composición nutricional de toda la gama es nutricionalmente idéntica. En la tabla I se muestra la composición nutricional de dichos productos. Este sustitutivo fue ingerido formando parte de una dieta hipocalórica de 1.300 y

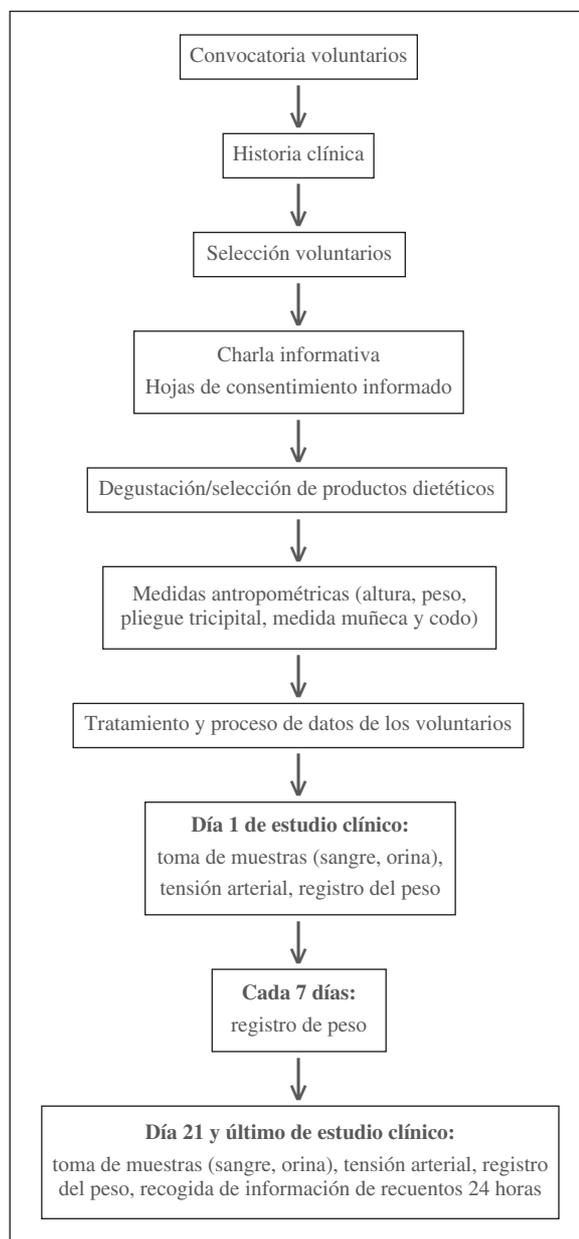


Fig. 1.—Diseño del estudio de evaluación de un sustitutivo de una comida al día para el control de peso, en hombres y mujeres con diferentes grados de obesidad.

1.500 calorías para mujeres y hombres, respectivamente.

Período de estudio. Habiendo tenido en cuenta que el período de un tratamiento de adelgazamiento depende de las condiciones particulares de cada individuo, para este proyecto de investigación se estableció como período de estudio el mínimo que consideramos necesario para obtener resultados significativos en cuanto a la reducción de peso, que quedó establecido en 21 días. Se tomó muestra de sangre y orina al principio y final de las tres semanas de estudio. Esta toma de muestras biológicas fue realizada por el servicio médico de la empresa.

Tabla I
Composición nutricional de la gama de productos dietéticos sustitutivos de una comida al día*

Por 1 comida reconstituida		Batido de chocolate	Batido de vainilla	Batido de fresa	Natillas de chocolate	Natillas de vainilla	Crema de frutas	Crema de verduras
Valor energético	Kj	844	867	867	896	939	928	891
	Kcal	200	205	205	212	222	219	211
Proteínas	g	13,8	13,8	13,8	15,0	14,0	14,6	15,0
Grasas	g	3,8	4,1	4,1	3,6	3,6	4,0	4,2
Saturadas	g	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
Ácido linoleico	g	2,1	2,3	2,3	2,0	2,0	2,3	2,2
Hidratos de carbono	g	27,6	28,3	28,3	29,9	33,4	31,3	28,3
Azúcares	g	19,0	18,7	18,7	18,6	18,9	20,9	15,6
Fibra alimentaria	g	5,9	5,1	5,1	4,8	3,6	4,2	5,9

* Estos sustitutivos están diseñados según el R.D. 1430/1997, relativo a la reglamentación técnico-sanitaria específica de los productos alimenticios destinados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para la reducción de peso.

Durante el período de estudio, los voluntarios debían ingerir la dieta hipocalórica mencionada, equilibradamente diseñada en cuanto a contenido de los principales macro y micronutrientes; para ello se utilizó el programa “Alimentación y Salud”, desarrollado por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de Granada, INYTA). A pesar de seguir una dieta establecida, se les solicitó que realizasen recuentos de 24 horas en los que debían anotar la comida ingerida cada día, hábitos que fuesen modificados durante el período de estudio en relación con el cuestionario preliminar, fármacos que tomaran, ejercicio físico realizado, etc. Con toda esta información (historia clínica de los voluntarios, bioquímica analítica, dieta hipocalórica y recuentos de 24 horas) se completó la base de datos para la obtención de resultados.

Principales variables de estudio. Las principales variables de estudio fueron extraídas de la historia clínica preliminar efectuada. Dichas variables fueron el Índice de Masa Corporal (IMC), como medida del grado de obesidad de los individuos, y los datos obtenidos del análisis sanguíneo y urinario, que determinan el estado de salud de los voluntarios.

Metodología analítica. La composición de los productos sustitutivos de una comida fue evaluada a partir de los resultados del análisis bromatológico de

los mismos en el laboratorio físico-químico del Dpto. de Calidad y Desarrollo de Hero España, S. A. Se determinó la composición fundamental (hidratos de carbono, fibra, proteína, grasa, vitaminas y minerales). La toma de muestras biológicas fue efectuada por el equipo médico de la empresa y bajo su supervisión. Por último, y en cuanto a las muestras sanguíneas, se les realizó un hemograma (leucocitos, hemáties, hematocrito) y bioquímica sanguínea (glucosa, triglicéridos, transaminasas, urea, colesterol, LDL y HDL-colesterol, ácido úrico, creatina, sideremia); en las muestras de orina se analizó sedimento y valores anormales.

Análisis estadístico. Los resultados fueron introducidos y procesados en un formato electrónico de base de datos. El tratamiento estadístico de los datos se efectuó a través del programa SPSS 9.0. Se ha establecido un estudio de varianza y covarianza con medidas repetidas, correspondiente a un diseño factorial ortogonal-jerarquizado, donde los factores principales han sido la dieta, el sexo y el tiempo, y el factor anidado secundario fueron los pacientes. Además se estableció un sistema estadístico de correlaciones (Test de Pearson), con el fin de conocer la relación existente entre los diferentes parámetros evaluados en los individuos sometidos a estudio.

Resultados

Peso corporal. La reducción de peso tras el período de estudio fue significativa ($p < 0,001$) y distinta entre hombres y mujeres ($p < 0,05$); los individuos de mayor IMC experimentaron una mayor reducción de peso que aquellos con menor IMC ($p < 0,01$), existiendo una diferencia significativa de peso entre el grupo problema y el de control para los individuos de obesidad tipo I. En la tabla II se muestra la reducción de peso de los voluntarios, clasificados en función de su IMC.

Evaluación sensorial. Siete variedades de sustitutivos de comida fueron evaluadas: 3 batidos (fresa, cho-

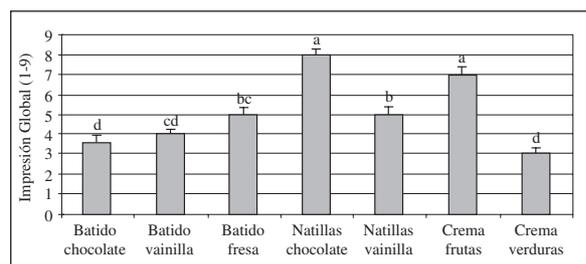


Fig. 2.—Impresión global de los voluntarios del estudio sobre la gama de sustitutivos de una comida diaria. Al menos una letra diferente indica diferencia significativa para la aceptación del producto.

Tabla II
Medias de las reducciones de peso observadas en los voluntarios del estudio

Dieta	IMC	n° de voluntarios	Reducción de peso (Kg)
Grupo problema	Normopeso (18,5-24,9)	7	2,56 ± 1,66
	Sobrepeso I (25-26,9)	9	3,02 ± 0,62
	Sobrepeso II (27-29,9)	7	3,89 ± 1,12
	Obesidad I (30-34,9)	13	5,66 ± 1,43*
Grupo control	Normopeso (18,5-24,9)	2	2,03 ± 0,81
	Sobrepeso I (25-26,9)	2	3,15 ± 1,63
	Sobrepeso II (27-29,9)	2	3,78 ± 0,60
	Obesidad I (30-34,9)	5	2,95 ± 1,14*

Las pérdidas de peso se muestran como media ± desviación típica.
* Diferencias significativas ($p < 0,01$) respecto al grupo control.

colate y vainilla), 2 natillas (vainilla y chocolate) y 2 cremas (de frutas y de verduras). Las natillas de chocolate fueron las mejor aceptadas. En la figura 2 se muestran los resultados de la degustación.

Evaluación del estado de salud. Los niveles de colesterol total, analizados antes y después del estudio, pueden observarse en la figura 3. Los datos han sido agrupados en función del IMC y según la dieta que ingirieron. El colesterol total fue inferior en todos los grupos de obesidad ($p < 0,001$); hubo diferencias significativas entre los individuos del grupo problema y control, es decir, entre los que tomaron el sustitutivo o no, en aquellos individuos con normopeso y con sobrepeso II, sin influir el sexo ($p > 0,05$), por lo que la reducción de colesterol se debió, con toda probabilidad, a la ingesta de la dieta hipocalórica. Cabe destacar, no obstante, que de los 37 voluntarios que tomaron el sustitutivo, en 11 de ellos el contenido de colesterol se situó dentro de márgenes normales (< 230 mg/dl); sin embargo, en el grupo de control tan sólo se observó en un individuo.

En el colesterol-HDL y el colesterol-LDL (fig. 4) hubo diferencias significativas entre el nivel de colesterol medio antes del estudio y el medido tras el mismo ($p < 0,001$), y también en función del sexo ($p < 0,05$); sin embargo, no en función de la ingesta del sustitutivo ($p > 0,05$). El descenso del colesterol-LDL

fue más acusado que el del HDL, como puede apreciarse en la figura 4. De los 11 voluntarios mencionados anteriormente que tomaron el sustitutivo, y en los que disminuyó el colesterol total, en 9 de ellos se redujo el colesterol-LDL, mientras que en el grupo de control no se reflejó este descenso.

Otro parámetro sanguíneo que mostró variación entre los valores medidos antes y después del estudio fue la hemoglobina (fig. 5), siendo significativamente menor en los individuos de sobrepeso II que tomaron el sustitutivo y en los de obesidad I que no lo tomaron. Si observamos los niveles de hierro sérico (fig. 6), se puede apreciar un ligero aumento que fue superior en los individuos con grado de obesidad I que tomaron el sustitutivo que en los que no lo tomaron ($p < 0,05$); sin embargo, este aumento de hierro sérico no indica una mejora del nivel de hierro sanguíneo, sino ligeras variaciones causadas por el cambio de dieta.

Discusión

El uso de sustitutos de comidas como tratamiento para el control de peso ha sido satisfactoriamente testado con anterioridad^{10,11}, siendo una buena herramienta para el control de peso ya que resulta bien aceptado y acatado por los pacientes, bajo coste y mínima intervención profesional.

Sin embargo, el efecto clínico de este tipo de productos ha sido poco estudiado. Heber y cols. (1994) estudiaron el efecto del uso de sustitutos para el control de peso durante 12 semanas de estudio. No observaron alteraciones en los parámetros bioquímicos normales; lo que si apreciaron es que en pacientes con hipertensión y diabetes no insulino-dependiente se observaron importantes beneficios para la salud. Otros autores, sin embargo, han mostrado que puede ser útil el consumo de sustitutos de comida para personas que sufran un grado de obesidad grave, con altos valores bioquímicos de colesterol sanguíneo, y que deban reducirlo con efectividad en un breve período de tiempo. Según éstos, el uso de estos productos asegura una

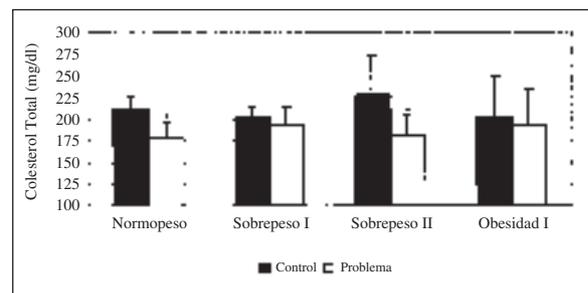


Fig. 3.—Niveles de colesterol sanguíneo tras el período de estudio de los grupos problema y de control, clasificados según IMC (mg/dl). * Diferencia significativa ($p < 0,05$).

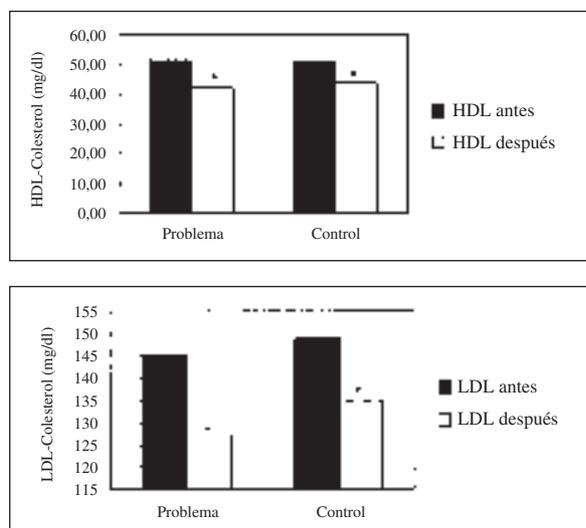


Fig. 4.—Niveles de colesterol-HDL y colesterol-LDL antes y después del estudio (mg/dl) en los grupos problema y control. * Diferencia significativa ($p < 0,05$).

reducción de peso rápida y segura, sobre todo en personas que les cuesta mucho cambiar su estilo de vida y hábitos alimentarios¹². En estudios realizados a largo plazo, en los que se comparaba el uso de sustitutos frente a la técnica de intercambio de alimentos para el control de peso, y realizando en ambos casos un programa de modificación del estilo de vida, el consumo de sustitutos durante un año produjo mayor pérdida de peso, menor porcentaje de grasa, menor nivel de colesterol total y LDL-colesterol¹², lo que indica que los sustitutos de comidas, bien diseñados nutricionalmente, pueden conseguir una significativa, y científicamente soportada, reducción de peso en los individuos que los consuman.

En nuestro estudio se redujo el Colesterol Total y el Colesterol-LDL. Esto pudo deberse con toda probabilidad al hecho de ingerir una dieta hipocalórica, pero también a la inclusión, dentro de la misma, de un producto dietético de bajo contenido graso y, mayoritariamente, de tipo poliinsaturado. En cuanto al colesterol-HDL, las diferencias en función del sexo fueron en todo caso esperables, ya que de forma fisiológica los valores de colesterol-HDL son distintos entre hombres y mujeres. Sin embargo, se observaron valores por debajo de 35 mg/dl (límite inferior normal en los hombres), en aquellos que no tomaron el producto dietético sustitutivo, incluso después del estudio (32 mg/dl). Cabía esperar que el colesterol-HDL hubiese mejorado tras el período de dieta, ya que se trataba de una dieta equilibrada; sin embargo, no fue así. Quizá el período de estudio debería ser mayor para poder observar un aumento de esta fracción.

Durante el período de ensayo se solicitó de los voluntarios que respondiesen a un cuestionario de evaluación sensorial sobre el producto desarrollado, así como sobre las sensaciones percibidas durante el pe-

ríodo de estudio. En general, los productos dietéticos resultaron muy bien valorados por los voluntarios. Estos productos son muy bien aceptados por personas trabajadoras, que disponen de poco tiempo a medio día para la preparación de una comida elaborada y que desean controlar su peso, de una manera fácil, pero también controlada nutricionalmente. Estas personas aceptan y acatan perfectamente mantener un régimen de adelgazamiento tomando sustitutos de comida una vez al día¹³, ya que o se ven comprometidos con comidas de trabajo, en cuyo caso toman el sustitutivo por la noche, o tienen que pasar el día en el lugar de trabajo y prefieren hacer una comida ligera en el mismo.

Entre los productos testados, las natillas de chocolate fueron las mejor aceptadas, seguidas por la crema de frutas. En tercer lugar y con la misma puntuación fueron valoradas las natillas de vainilla y el batido de fresa, seguidos de los batidos de chocolate y vainilla y, finalmente, la crema de verduras. El motivo por el que este producto recibió la peor valoración pudo ser porque se trata del único producto salado y, además, de verduras. Los productos dulces siempre son mejor aceptados y más saciantes, mientras que las verduras son un alimento muy nutritivo y relacionado con dietas sanas y ligeras, pero no del gusto de muchos consumidores. Sin embargo, la existencia de esta variedad se justifica ante la necesidad de ofrecer una mayor diversificación de la gama, para aquellos consumidores que prefieran sabores salados en este tipo de sustitutos.

En lo referente a la cantidad de producto, fue adecuada para más de la mitad de los voluntarios, resultando en general un producto ligero y que a la vez produce sensación de saciedad. En la mayoría de los casos, la sensación de hambre no se apreció, y en los casos que se produjo (11 casos), desapareció a partir de la segunda semana. Las natillas y cremas saciaron más que los batidos; sin embargo, esta apreciación dependió en gran medida del sexo y del volumen de comida que solían ingerir antes de comenzar el estudio. Los hombres prefirieron las natillas y cremas, resultándoles demasiado ligeros los batidos, mientras que

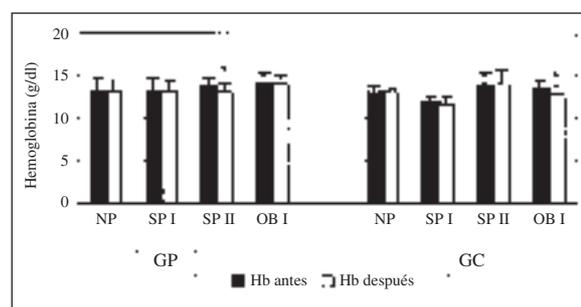


Fig. 5.—Niveles de hemoglobina antes y después del estudio según IMC (g/dl) en los grupos problema (GP) y control (GC). * Diferencia significativa ($p < 0,05$). NP: Normopeso; SP I: Sobrepeso I; SP II: Sobrepeso II; OB I: Obesidad I.

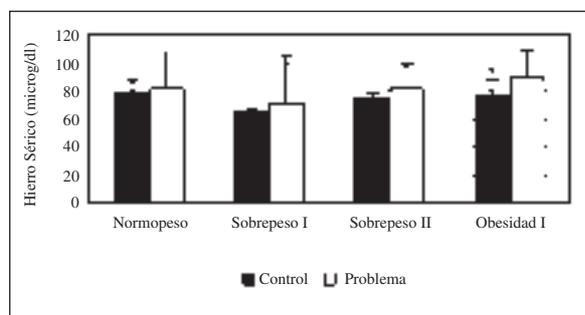


Fig. 6.—Niveles de hierro sérico entre grupos según IMC tras el período de estudio ($\mu\text{g/dl}$). * Diferencia significativa ($p < 0,05$).

las mujeres preferían éstos últimos. En este caso también, la existencia de una gama variada de producto en cuanto a densidad y textura facilita la elección de los consumidores en función de sus preferencias.

En cuanto a la sensación de sed, no se registró un aumento de la misma a causa de la ingestión del producto. Sin embargo, algunos voluntarios que tomaron el producto como sustitutivo de la cena sí lo reflejaron. Este hecho confirma la necesidad de ingerir una adecuada cantidad de líquido diaria, recomendación que queda explícita en el etiquetado del producto. Además, se les preguntó a los voluntarios si durante el período de estudio sufrieron efectos adversos secundarios, como cuadros de estreñimiento, diarrea o flatulencia, que pudieran relacionarse con la ingesta del producto dietético a estudio. Se observaron algunos casos de estreñimiento y algún caso aislado de flatulencia. Los voluntarios que sufrieron estreñimiento fueron entrevistados con el objeto de conocer el origen del mismo; se les preguntó si lo padecían con anterioridad al estudio, si ingirieron la cantidad de agua recomendada y si siguieron la dieta hipocalórica rica en fibra recomendada. La respuesta recogida fue que la mayoría sufría estreñimiento con anterioridad, no ingerían la cantidad de agua recomendada o evitaban la fruta, sustituyéndola por otra opción de la dieta. Por todo ello, podemos concluir que estos casos de estreñimiento pudieron ser debidos en gran medida a otras causas ajenas a la ingestión del sustitutivo de comida.

Por último, y en referencia a la aceptación general, de los 36 voluntarios que tomaron el producto, 31 de ellos aceptaron satisfactoriamente la gama completa de productos dietéticos sustitutivos de una comida diaria. Por tanto, podemos decir que los sustitutivos de comida evaluados sacian hasta 3 horas tras su inges-

tión, permitiendo reducir al menos en 300 calorías el aporte calórico dietético diario.

Conclusiones

La aceptación sensorial de la gama de sustitutivos de comida fue calificada de “muy buena”, en cuanto a sabor, cantidad de producto y sensación de saciedad.

El consumo de estos productos, dentro de una dieta hipocalórica, produjo una reducción de peso mayor que la que se obtuvo del consumo de la misma dieta hipocalórica exclusivamente, sobre todo en aquellos individuos de mayor IMC, no produciendo ninguna alteración en el estado de salud de los voluntarios, lo que valida su consumo como sustitutivo de una comida y destinado a la reducción calórica de la dieta.

Referencias

- Kopelman PG: Obesity as a medical problem. *Nature* 2000, 404:635-643.
- SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad): Consejo SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Nutrición y Obesidad* 2000, 3(6):285-299.
- Chagnon YC, Perusse L, Weisnagel J, Rankinen T y Bouchard C: The human obesity gene map: the 1999 update. *Obes Res* 2000, 8:89-117.
- Palou A, Serra F, Bonet ML y Picó C: Obesity: Molecular bases of al multifactorial problem. *Eur J Nutr* 2000, 39:127-144.
- Barsh GS, Farooqi IS y O'Rahilly S: Genetics of boy weight regulation Science 2000, 404:644-651.
- Sheppard L, Kristal AR y Kushi LH: Weight loss in women participating in a randomized trial of low-fat diets. *Am J Clin Nutr* 1999, 54:821-828.
- SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad): Consenso español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. *Med Clin (Barc)* 1996, 107:782-787.
- WHO: Programme of Nutrition. Family and reproductive health. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Ginebra, 3-5 junio, 1997. Ginebra WHO, 1998.
- Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra Majem LI, Ribas L, Quiles Izquierdo J, Vioque J y col.: Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO'97. *Med Clin (Barc)* 1998, 111:441-445.
- Heber D, Ashley JM, Wang HJ y Elashoff RM: Clinical evaluation of a minimal intervention meal replacement regimen for weight reduction. *J Am Coll Nutr* 1994, 13(6):608-14.
- Ashley JM, St Jeor ST, Perumean-Chaney S, Schrage J y Bovee V: Meal replacements in weight intervention. *Obes Res* 2001, 9 Suppl. 4:312S-320S.
- Ashley JM, St Jeor ST, Schrage JP, Perumean-Chaney SE, Gilbertson MC, McCall NL, Bovee V: Weight control in the Physician's office. *Arch Intern Med* 2001, 161(13):1599-1604.
- Winick C, Rothacker DQ, Nerman RL: Four worksite weight loss programs with highstress occupations using a meal replacement product. *Occup Med (Lond)* 2002, 52(91):25-30.

Original

Psicología y nutrición en el desarrollo ontogenético en la edad infanto-juvenil

R. Fuillerat Alfonso

Profesor e Investigador Titular. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ciudad de La Habana. Cuba.

Resumen

La relación del desarrollo psíquico con el estado nutricional, desde la etapa fetal, hasta la adolescencia, es el objetivo central de este artículo. La importancia de la alimentación y la nutrición adecuada durante el embarazo, la preparación de la futura madre para la práctica de la lactancia materna, la consecuente aplicación del proceso de ablactación, y su relación con el desarrollo psicomotor y formación de la personalidad en las diferentes etapas del desarrollo psicológico, fisiológico y social del período infanto-juvenil. Se exponen los resultados obtenidos en diversos estudios desarrollados dentro de un Servicio de Nutrición Clínica, sobre reinducción de la lactancia materna en niños menores de cuatro meses con desnutrición proteica energética, así como otras etapas de las edades infanto-juvenil, obesos y otras enfermedades crónicas y genéticas relacionadas con la alimentación y la nutrición (diabetes, fenilcetonuria, hiperamonemia, homocistinuria y fibrosis quística), en los que se fundamentan la estrecha relación entre la Psicología y la Nutrición, a partir de tratamientos psicoterapéuticos y educativos, basados en la aplicación de la psicología Clínica en la prevención, promoción y tratamiento de las alteraciones nutricionales, y de otras enfermedades crónicas y genéticas relacionadas con la alimentación y la nutrición. Se establecen aspectos relacionados con la caracterización psicológica, social y de la personalidad en formación, de estos enfermos y su entorno socio-familiar.

(Nutr Hosp 2004, 19:209-224)

Palabras clave: *Ablactación: Proceso de introducción de alimentos durante el primer año de vida. Desarrollo psicomotor: Se mide en cuatro esferas fundamentales, óculo manual, postural, sociabilidad y lenguaje.*

Correspondencia: Raúl Fuillerat Alfonso.
e-mail: raul.fuillerat@infomed.sld.com

Recibido: 13-XI-2003.
Aceptado: 12-II-2004.

PSYCHOLOGY AND NUTRITION IN THE ONTOGENETIC DEVELOPMENT IN THE INFANT-ADOLESCENCE YEARS

Abstract

The relationship between the psychic development and the nutritional condition from the fetal stage up to the teenage years is the innermost objective of this study. The importance of eating and having an adequate diet during the pregnancy period, the training of the future mother to breast feed in the first months of the baby's life and the subsequent application of the ablactation process and its relation with psychomotor development and the personality progression in the different stages of the psychological, physiological and social development of the infant-adolescent period.

The results shown were obtained from various studies carried out in the Nutritional Clinical Service. They are related to the reinduction of breast feeding in children less than 4 months of age with protein energetic malnutrition, as well as other stages of the infant-juvenile obese and other chronic and genetic diseases related to the nourishment and nutrition (diabetes, phenylketonuria, hyperammonemia, homocystinuria and fibrosis quística), in which the close relationship between the Psychology, and the Nutrition stands, all through the Psychotherapeutic and educational treatments and based on the application of the clinic psychology in the prevention, promotion and treatment of the nutritional alterations and other chronic and genetic diseases related to nourishment and mal nutrition.

Aspects related to the psychological and social characterizations as well as the personality evolution of these patients and their relatives environment are established.

(Nutr Hosp 2004, 19:209-224)

Key words: *Ablactation: the process of gradually introducing solid food during the first year of life. Psychomotor development: measured in four basic areas: hand and eye co-ordination, posture, sociability and language.*

Introducción

El hombre y la mujer a diferencia del animal que nace con una conducta biológica predeterminada, nace con una serie de reflejos incondicionados, a partir de los cuales, no solo se adapta al nuevo mundo al que ha llegado y con los cuales puede subsistir, sino que estos van a constituir la base de su futuro desarrollo psicomotor y por ende de la futura formación de su personalidad. El niño y la niña, no nacen personalidad, sino que devienen, se hacen personalidad en el transcurso de su vida¹.

Desde que la pareja decide concebir su futuro hijo o hija, estamos ya determinando en su futura personalidad y una vez en el vientre materno, se plantea ya por los estudiosos y especialistas, la importancia de la estimulación y su repercusión en el futuro desarrollo integral del niño y de la niña^{1,2}.

Al margen de las condiciones genéticas, biológicas y fisiológicas que pueden determinar ese desarrollo integral, sobre todo, en la conformación de la personalidad, proceso que transcurre durante su desarrollo ontogénico, la herencia social, que en las primeras etapas de la vida, se transmite a través de la relación con los adultos, será, la que en última instancia determina en ese desarrollo biológico, psicológico, social y espiritual de los humanos^{2,3}.

La alimentación y la nutrición, entre otros factores, son determinantes en el desarrollo biológico de los humanos; pero a través del tiempo, se ha demostrado que también son determinantes en el desarrollo psíquico y social de estos. Desde la propia formación del feto, en los primeros tiempos de la vida, a través de la práctica de la lactancia materna, en la edad preescolar y en el momento de su ingreso a la escuela, así como en la controvertida adolescencia, la nutrición y la alimentación, estarán determinando en ese proceso de conformación de la personalidad y del comportamiento de los humanos^{2,3}.

Existe una estrecha relación entre las alteraciones nutricionales y las psicológicas y esto se fundamenta sobre la base del carácter eminentemente social que tiene la alimentación y la nutrición y por la influencia que puede tener en el desarrollo de los procesos psíquicos fundamentales y sobre todo, por todas las implicaciones psicológicas y en el orden de las relaciones sociales, que puede traer aparejado una alteración nutricional, tanto por defecto como por exceso y en cualquier etapa de la vida, donde la infanto-juvenil, no constituye una excepción⁴.

En este artículo y sobre la base de las experiencias y resultados obtenidos en un Servicio de Nutrición Clínica, se hace un análisis de la estrecha relación que puede existir entre la Psicología de la Salud y la Clínica de la Nutrición. La importancia de la alimentación y de la nutrición en el proceso de formación de la personalidad, o viceversa, si el proceso de formación de la personalidad, determina en la creación de los conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios y nutricionales en

los humanos, así como su influencia en el desarrollo de los procesos psíquicos fundamentales y por último, cual es la estrecha relación que puede existir entre la psicología y la nutrición en el desarrollo ontogénico durante la edad infanto-juvenil.

Desarrollo

Muchos estudiosos de el origen y desarrollo de la personalidad en los humanos, plantean el surgimiento y conformación de la misma, desde la etapa fetal, e incluso, hoy en día se habla de la influencia positiva que puede traer para el futuro hijo o hija, el que los padres le hablen y le creen un ambiente de armonía desde que se encuentra en el vientre materno. Soy de los que piensa, que sin caer en extremos, ni que esto pueda determinar en la creación de una pareja, el origen de la personalidad, hay que buscarlo desde el mismo momento en que un hombre y una mujer, deciden unirse para crear una familia. Si esa pareja no ha hecho una buena selección, si realmente priman otros intereses, si realmente no se hace una planificación familiar adecuada, o si por el contrario, las condiciones genéticas de la pareja que se ha formado, no son las óptimas, ya se estará sentando las bases de lo que pudiera ser en un futuro, una de las causales de una personalidad anómala⁵.

Una vez que la pareja decide procrear, viene el período de gestación, en el cual, la alimentación y nutrición de la embarazada ocupan un lugar importante, pero a su vez, el estado psíquico y sus condiciones sociales y familiares, serán determinantes en la formación del feto, el cual, sobre todo en los primeros tres meses de la vida, puede recibir afectaciones del sistema nervioso central en formación, que constituirán agravantes en el proceso de conformación de la personalidad y comportamiento del futuro hijo. Algunos estados carenciales nutricionales, pueden incidir sobre este sistema nervioso central en formación. Paralelamente, el estado psíquico de la futura madre, también será un factor

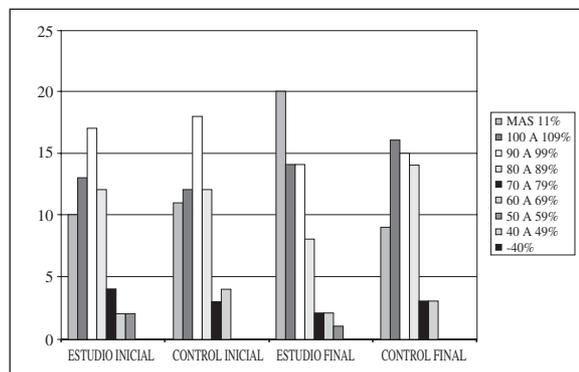


Fig. 1.—Desarrollo psicomotor antes y después del tratamiento de la reinducción de la lactancia (Grupo Estudio y Grupo Control).

Tabla I*Causas de la no lactancia materna o suspensión precoz de la misma en el grupo de estudio y en el grupo control*

<i>Causas</i>	<i>Grupo Estudio</i>	<i>Grupo Control</i>
No se llenaba lo suficiente	12	13
No tenía suficiente leche	14	12
El niño rechazaba el pecho	9	5
Preferí iniciar con la leche definitiva	3	7
El niño no parecía ganar peso	7	9
Nos poníamos nerviosos los dos	5	3
Nunca me bajó la leche	4	2
Lo rechazaba por tener grietas	2	3
Tuve que comenzar a trabajar	2	1
No lactaba por otras obligaciones	9	7
Desconocía importancia lactar	5	6
Desconocía tiempo lactancia absoluta	5	6
Introducción alimentos semisólidos	12	9

desencadenante de muchas alteraciones neurológicas y psicológicas del futuro hijo o hija y que pueden estar estrechamente relacionadas con la alimentación y la nutrición⁶.

El estado emocional de la embarazada, es importante para el futuro proceso de la lactancia, por todo lo que representa en el desarrollo normal del futuro hijo o hija. Existen estudios que han encontrado que una embarazada, que está insatisfecha con su posición social, situación de pareja, o es emocionalmente inestable, adopta actitudes con manifestaciones; incluso físicas, de rechazo a su embarazo. A su vez, los efectos de ansiedad, perturbación emocional y tristeza crónica durante el embarazo, se relacionan altamente con la hiperactividad, irritabilidad, llanto y dificultades para la alimentación y sueño en los futuros hijos e hijas^{7,8}.

Se dice que las madres con hijos e hijas propensos a los cólicos, son más tensas y ansiosas durante sus embarazos, que las madres de bebés que no padecen cólicos. De todo esto se deduce, que la actitud de rechazo al embarazo, parece ser el aspecto central que afectará la calidad de la interacción madre-hijo, obstaculizando en gran medida la disposición psicológica para amamantar⁸.

Con relación al estado nutricional de la futura madre, se ha demostrado cómo la mala nutrición, tanto por defecto como por exceso pueden determinar en la

formación del Sistema Nervioso Central del feto, en el peso que debe alcanzar para el nacimiento, además de las alteraciones orgánicas que pueden producirse en la madre, que pueden afectar el desarrollo normal, tanto en el orden fisiológico como psicológico del futuro ser humano. La avitaminosis, sobre todo de la Vitamina 6 y 12, puede dañar al sistema nervioso central y propiciar el nacimiento de un niño, o una niña con daños neurológicos. La mujer durante el embarazo tiene mayores demandas en su alimentación, lo cual no significa que deba comer mayor cantidad de alimentos. Necesita recibir la suplementación en vitaminas y en hierro, que son definitivas en este proceso fisiológico, normal, que nunca se debe ver como un proceso de enfermedad, como muchas veces se percibe⁹.

La importancia de una dieta balanceada, es otro elemento importante, pero esa dieta balanceada está determinada por el modo, estilo y calidad de vida, su economía, su hábitat, la familia, además por el hecho de ser un embarazo deseado. Por ello, el tratamiento psicológico es imprescindible y sobre todo, la Educación Alimentaria y Nutricional, no solo a la futura madre, sino al entorno social familiar en que vive y desarrolla su embarazo, además de que debe prepararse para la alimentación del futuro hijo, sobre todo en lo referente a la lactancia materna y al proceso de ablactación^{10,11}.

La personalidad, es un concepto integrador, donde las capacidades, el carácter y el temperamento, así como la dirección de la personalidad, el sentido personal y toda una serie de elementos subjetivos y objetivos, determinan en el comportamiento. A través de ella, reflejamos la percepción que tenemos del mundo en que vivimos y se expresa a través del comportamiento. En este aspecto, ni la embarazada, ni su medio, ni mucho menos, su actitud hacia la alimentación y la nutrición, no constituyen una excepción¹².

Durante el embarazo, hay cambios fisiológicos; pero también hay cambios psicológicos y sociológicos, determinados por el contexto socio familiar, donde van a influir de forma positiva o negativa, según sea el caso, en la vida de la embarazada y por ello, es lógico, que también se presenten cambios conductuales, algunos determinados por los cambios fisiológicos, otros por los cambios físicos y muchos otros, por la forma en que determinada personalidad, o características de la personalidad de esa embarazada, que vive y desarrolla su embarazo en precisado contexto psico-socio-familiar, asume este nuevo estado. La alimentación y la nutrición, a partir de su carácter eminente social, también constituirá una determinante psicológica y social en el progreso del embarazo y en el proceso de formación y desarrollo del feto^{13,14}.

Existen fenómenos sociales que repercuten en el estado nutricional. Uno de ellos, son los tabúes alimentarios, los cuales, pueden contribuir de forma positiva y otros, la mayoría, de forma negativa en el estado nutricional de la embarazada⁹.

Otro aspecto que puede determinar y que está muy relacionado con el aspecto nutricional y psicosocial,

es aquel de que la embarazada debe comer doble, comer por dos, cuando realmente debe comer para dos, lo cual se observa con frecuencia en la mayoría de las familias donde hay una embarazada. Existen también hogares con predominio de ideas machistas, o feministas, encontrándose embarazadas que limitan su alimentación y contrariamente, refuerzan la del hombre de la casa, a partir de falsas concepciones, como aquella de que el hombre es el que tiene el trabajo más duro, o que es quien mantiene la economía del hogar, o que es el más importante de la casa, porque será en definitiva quien garantizará con su trabajo la subsistencia del futuro bebé^{9,10}.

Los problemas y conflictos matrimoniales, la disfuncionabilidad familiar durante el embarazo, los eventos vitales, como puede ser la pérdida de un ser querido, el rechazo al embarazo, no solo por parte de la embarazada, sino de la familia, la afectación de la autoestima de la gestante, el sentirse en soledad, sea física o acompañada, el no poder o no saber clasificar los problemas que se le puedan presentar durante el embarazo, el no tener un sentido en su vida y en el otro extremo, la sobreprotección o la auto-sobreprotección, por ser, por ejemplo, un feto extremadamente deseado, en fin, cualquier situación que pueda constituir un factor de vulnerabilidad psicosocial, incidirá directamente en la alimentación de la gestante, sea por exceso o por defecto; pero el resultado final, será siempre, una mala nutrición, que repercutirá psicológica y socialmente, no solo en la embarazada, sino también en el feto^{15,16}.

Durante el embarazo se pueden presentar alteraciones psíquicas y del comportamiento, como puede ser la ansiedad, la depresión, reacciones histéricas, o de otro tipo de psicopatologías, así como también los trastornos de personalidad de las gestantes, que por lógica, en este período se pueden agudizar. Es necesario buscar la causa psicosocial que puede provocar estas alteraciones y patología psíquicas y hay que buscarlas precisamente, en el medio, lo cual, solo puede lograrse, a partir del conocimiento más exhaustivo de las particularidades de la embarazada y de su medio socio familiar. Todas estas alteraciones de origen presumiblemente psíquico, van a estar estrechamente relacionadas con la alimentación y la nutrición y ya hemos señalado, cómo puede afectar la mala nutrición de la gestante en el proceso de formación y desarrollo fetal^{9,17,18}.

Por todo ello, no podemos limitar la preparación de la embarazada, en cuanto a los aspectos relacionados con la alimentación y nutrición durante este período y con la del futuro hijo, con la simple información de lo que debe o no debe comer, de las ventajas de la lactancia materna, de cómo lactar, de cómo cumplir el proceso de ablactación, sino, tener siempre presente, que los aspectos alimentarios y nutricionales, están imbricados en toda la integralidad bio psicosocial y espiritual de los humanos, que adquiere matices particulares en este período normal y humano, no solo de la mujer,

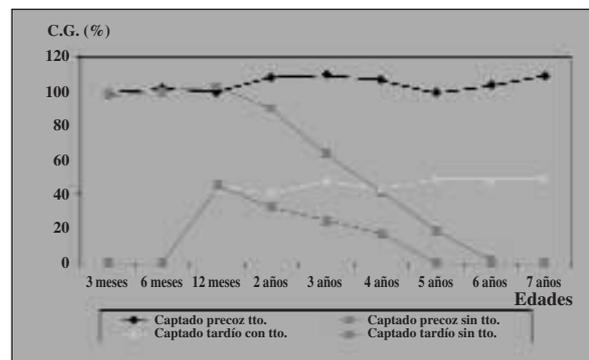


Fig. 2.—Evaluación del desarrollo psicomotor de cuatro casos típicos de fenilcetonuria a partir del momento de captación y el cumplimiento del tratamiento.

sino del contexto psicosocial y familiar en que vive y desarrolla su embarazo. Mientras más podamos conocer de la autopercepción y de la percepción que tiene la gestante y su medio más cercano de su embarazo, mejor podremos conocer, entre otras cosas, cómo es su alimentación y nutrición y cómo poder modificar conductas alimentarias inadecuadas^{12,13,19}.

Una vez que se produce el nacimiento, surge como mayor prioridad y preocupación por parte de los padres y de la familia, la alimentación del bebé, pero en la mayoría de los casos, se desconoce o no se ha creado el hábito y la actitud hacia la lactancia materna, como vía más efectiva de alimentación y nutrición durante los primeros meses de vida.

La mayor responsabilidad con la lactancia materna, está precisamente en la madre, que es en definitiva, quien biológicamente tiene esa facultad y esas capacidades, independientemente de la participación de los padres y de otros familiares como apoyo a la madre que lacta. Desde el punto de vista del desarrollo psíquico del niño, la lactancia materna, determina y contribuye decididamente a partir de las innumerables ventajas de esta forma de alimentación, que la mayoría de las veces son desconocidas por todos. Por lo general, estas ventajas de la lactancia materna, en el orden psicológico, se limita al hecho de que es la mejor forma de comunicación entre la madre y el hijo, pero en realidad, esas ventajas van mucho más allá de esta importante comunicación madre-hijo²⁰.

Decíamos al principio, que el niño y la niña nacen con algunos reflejos incondicionados y a partir de ellos, desarrollarán los reflejos condicionados y para ello, necesitará de la herencia social que será brindada por los adultos que le rodean. De ahí que en los primeros años de la vida, la presencia del adulto como fuente de estimulación necesaria para desarrollarse y como modelo a imitar por el niño y la niña, constituirá su actividad fundamental y rectora¹³.

Desde el punto de vista nutricional, nacen con el denominado reflejo de succión, el cual no sólo le sirve para alimentarse y subsistir, sino que el proceso de

lactancia materna implica un proceso psicológico y sociológico de relevante importancia en el desarrollo psicomotor de estos. El reflejo de succión que pone en práctica acabado de nacer, no podemos reducir su importancia al hecho de su utilidad para la sobrevivencia. El acto de lactar, constituye la primera experiencia que le permite desarrollarse, aprender y empezar a conocer el mundo que le rodea^{20,21}.

Desde que el niño y la niña nacen, hasta que adquiere el lenguaje, hay un desarrollo mental extraordinario y es precisamente a través de las percepciones y los movimientos del bebé, que se va produciendo la conquista del medio que le rodea. Su vida mental se reduce al ejercicio de los reflejos incondicionados, entre ellos, el de succión, que además de cubrirle la necesidad básica de nutrirse, también desempeña un papel importante en el proceso del desarrollo. Los reflejos sedan al principio mecánicamente, después se van convirtiendo en aprendizaje, así el niño mama mejor al cabo de una semana que al principio²².

También el reflejo de succión da lugar a discriminaciones o reconocimientos prácticos, por ejemplo, la introducción del dedo en la boca de un bebé hambriento no desencadena el reflejo de succión, tranquilizándolo momentáneamente; sin embargo, al no obtener alimento, él suspende la succión y suelta el llanto. Si en cambio, obtiene leche al succionar el seno, persiste hasta satisfacer el hambre. La experiencia va modificando sus patrones de respuesta. Es entonces cuando el reflejo de succión trasciende su primer objetivo, permitir que el bebé sobreviva, para dar lugar a la obtención del placer y la tranquilidad, es decir, ya el niño asocia que cuando succiona, hay un placer, hay tranquilidad, es aquí donde se ha formado un nuevo reflejo condicionado, porque ya es por aprendizaje, porque ha aprendido, que succionar le produce además de saciedad, placer y tranquilidad. Es común observar niños y niñas recién nacidos succionar con avidez su mano, o algún extremo de su ropa en horas que no se corresponden con la alimentación²².

De todos es conocido la importancia de la llamada "Estimulación temprana", en la cual siempre tendrá que estar presente el adulto. La estimulación temprana contribuye y determina en el desarrollo psíquico e intelectual. La actividad puede involucrar objetos; pero siempre es importante la presencia del adulto. Al amamantar al bebé, se le está proporcionando una estimulación auditiva fundamental en los primeros días de nacido, como son los latidos cardíacos de la madre, los cuales se han fijado durante la etapa prenatal y que más tarde sirven para tranquilizar al bebé. También la madre le está proporcionando calor y contacto físico, dado que resulta difícil imaginar una madre que dé el pecho, sin establecer contacto físico con su bebé. Si se analiza la situación de amamantar, se llega pronto a la conclusión que dicha circunstancia resulta ser predisponente o extraordinariamente favorable para que se dé estimulación temprana en sus diversas formas: la madre va a su bebé, lo limpia, lo peina, le habla, etc.^{22,23}.

La no práctica de la lactancia materna, se sustituye por la alimentación no natural, ocasión en que son alimentados, en el cunero por la enfermera, estando solo a ratos con la madre, circunstancias diametralmente opuestas, a cuando la madre lacta desde el mismo momento del nacimiento, sobre todo, porque comienzan a conocer, a identificar y a relacionarse con ella. Aquí es donde radican esencialmente las desventajas de la no lactancia materna. En algunas especies, una separación de tan solo 10 minutos luego del nacimiento, distorsiona gravemente la relación posterior de la madre con su cría. En estudios con humanos, se ha encontrado que el contacto físico y la succión inmediatamente después del nacimiento se relacionan con madres, que en los meses subsecuentes, dedican más tiempo a mirar y hablar a sus hijos, así como a cargarlos y acariciarlos. Los que tuvieron este contacto temprano, parecen ser más tranquilos, lloran menos y sonríen con más frecuencia. No sólo la succión temprana como evento fisiológico es importante en el establecimiento de la lactancia, sino como parte del acercamiento afectivo inicial entre madre-hijo, para establecer una buena relación a futuro²².

Existen dos factores que son indiscutiblemente importantes e imprescindibles para una lactancia materna exitosa, la disposición psicológica de la madre y el ambiente familiar que rodea al binomio madre-hijo. Si la madre cree en los beneficios de la leche materna y desea amamantar a su bebé, es muy probable que supere los obstáculos a los que debe enfrentarse. La lactancia materna como todo proceso que involucra a dos, la madre y su hijo, resulta ser una relación donde ambos se afectan mutuamente, así un niño inquieto, puede ser tranquilizado por una madre relajada y dispuesta a darle el pecho, convirtiéndose dicho momento en una buena relación. A su vez, una madre tensa y/o angustiada, puede relajarse al observar la avidez de su hijo para comer y aliviarse del llenado excesivo de sus pechos, dando lugar a que se inicie una relación afectuosa. Es a la madre, a quien le corresponde asumir su papel con tranquilidad y ecuanimidad, en el momento de lactar, porque a pesar de las grandes ventajas de la leche materna, resultará contraproducente

Tabla II
Comportamiento de la práctica de la lactancia materna antes del tratamiento en el grupo de estudio y en el grupo de control

<i>Tiempo de lactancia materna</i>	<i>Grupo Estudio</i>		<i>Grupo Control</i>	
	<i>Niños</i>	<i>%Total</i>	<i>Niños</i>	<i>%Total</i>
No lactaron	15	45%	13	37%
Suspendida antes mes 1	6	18%	8	24%
Suspendida antes mes 2	8	24%	10	33%
Suspendida antes mes 3	4	12%	2	6%
Total	33	100%	33	100%

Tabla III
Edad de ingreso y edad de logro de la reinducción de la lactancia materna en el grupo de estudio

<i>Edad de ingreso</i>	<i>Total de ingresos</i>	<i>Edad logro reinducción</i>	<i>% del total</i>
Menos de 1 mes	19	Menos de 2 meses: 14 Menos de 3 meses: 3	73% 16%
Menos de 2 meses	12	Menos de 3 meses: 10 Menos de 4 meses: 1	83,33% 8%
Menos de 3 meses	2	Menos de 4 meses: 1	50%
Total bajo tto.	33	Total logro reind. 29	87,87%

para la relación madre-hijo forzar a una madre a que amamante a su bebé en condiciones de ansiedad y de disgusto para con el hecho mismo²².

El ambiente familiar que rodea a la madre y al niño, es el otro elemento importante que influye en el estado emocional de la madre y es aquí donde factores tales como la posibilidad de la ayuda doméstica, el trabajo extra hogar y el apoyo y solidaridad del padre y de otros familiares cercanos, así como un permanente ambiente de armonía en el hogar, influirán positivamente en su disposición de amamantar. Por todo ello, el aprovechamiento de los nutrientes en el bebé, que es lo que contribuirá a su crecimiento y desarrollo, estará mediado por estos factores puramente psicológicos y sociales que rodean al binomio madre-hijo²².

Otro aspecto importante es la red de apoyo social, la cual no sólo abarca los miembros de la familia, sino de la comunidad que le rodea en términos de acceso a servicios de salud, sociales y de recreación, que indudablemente amortiguan el efecto de la sobrecarga de trabajo, estrés y depresión de la madre. El proceso de la lactancia, representa un fenómeno multicausal y como tal debe asumirse con el único objetivo de que la lactancia materna sea retomada, como valor propio de la especie humana y así contrarrestar los avances del modernismo, que nada aportan al desarrollo psíquico y físico de los humanos en su integridad y en su concepción biopsicosocial y espiritual.

En un estudio realizado en el Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana, con menores de 4 meses, que ingresaron por presentar una desnutrición proteica energética como consecuencia de una enfermedad diarreica o respiratoria aguda, se pudo observar esa estrecha vinculación. En la tabla II, se presentan algunos de los resultados obtenidos con la aplicación consecuente de este tipo de psicoterapéutica en la recuperación de menores de 4 meses de vida, aquejados de desnutrición proteica energética²⁴.

Se decidió estudiar la posibilidad de un tratamiento basado en la reinducción de la lactancia materna, sobre la base del trabajo educativo y psicoterapéutico, en aquellos niños y niñas, menores de cuatro meses, que ingresaban por presentar desnutrición proteica energética. La opción de aplicación del tratamiento, estuvo determinado a partir del criterio diagnóstico

nutricional del bebé y del psicosocial de la madre y su entorno. En los que se consideraba, la existencia de un alto riesgo, desde el punto de vista nutricional, no fueron sometidos al tratamiento de la reinducción, sino que recibieron el tratamiento dietoterapéutico. Igualmente, con aquellos, que desde el punto de vista psicológico y social, era evidente que el tratamiento psicoterapéutico constituía una utopía. Aquellos que no se les aplicó, la reinducción de la lactancia materna como terapia, conformaron el grupo de control de este estudio (tabla II).

Se evaluó el desarrollo psicomotor al ingreso, al regreso y a los seis meses de este último, observándose una recuperación nutricional y en lo referente al desarrollo psicomotor, mucho más rápida, efectiva y mantenida, en aquellos en que se aplicó la reinducción de la lactancia materna, como esencia del tratamiento de su estado nutricional carencial, que en el grupo en que no fue posible esta terapéutica²⁴ (tabla II).

Las causas de la suspensión precoz o el no haber lactado, fueron entre otras, el criterio de que el bebé no se llenaba lo suficiente, que la madre no tenía suficiente leche, que rechazaba el pecho, otras que preferían iniciarlos con la leche que tomarían definitivamente. Otros de los criterios planeados se referían a que les parecía que estos no ganaban en peso y causas o justificaciones, como que no le bajaba la leche, que se ponían nerviosos los dos, que las grietas del pecho hacían que rechazaran el pecho, necesidad de comenzar a trabajar, a pesar de las ventajas que se le brindan a la mujer trabajadora y a los padres. Hubo un considerable número que manifestó desconocer las ventajas de la lactancia materna y sobre todo, el tiempo adecuado de la práctica de la misma, lo cual reafirma la importancia de la Educación Alimentaria y Nutricional y de la preparación psicológica para el acto de lactar desde las etapas más tempranas del embarazo (tabla I).

Existe una interrelación entre nutrición y desarrollo psicomotor, en cualquier etapa evolutiva de la vida, pero sobre todo, en el primer año de vida, porque es precisamente en estos primeros tiempos, donde se produce en el orden antropométrico, un crecimiento y desarrollo intensivo y decisivo. En el orden psicológico y social, es el inicio y la etapa de reconocimiento y

conocimiento del mundo que le rodea, de aprender habilidades. Un estado nutricional carencial, puede incidir en que este desarrollo psicomotor no avance adecuadamente y dentro de la normalidad, pero a su vez, un desarrollo psicomotor deficiente, sobre todo, cuando es a partir de un medio psicosocial desfavorable, incide en la nutrición y la alimentación, por lo que ambos factores se corresponden y se determinan⁴ (tabla III).

En el estudio que nos ocupa, se observa, esta relación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor. Observemos cómo se comportan ambos factores y cómo se correlacionan entre sí. En la medida que hay una recuperación nutricional, se advierte una recuperación ostensible en el desarrollo psicomotor. Es importante reseñar el tiempo del logro de la reinducción de la lactancia materna, que aunque no se pudo conseguir en la totalidad de los casos bajo tratamiento, el % logrado del total del grupo de estudio es alentador y sobre todo por la rápida recuperación en el orden antropométrico y del desarrollo psicomotor (tabla III).

En la edad preescolar, incluso después que sobrepasan el primer año de vida, muchos padres se preocupan y asisten a consulta porque sus hijos e hijas comienzan a presentar inapetencia, o mejor expresado, hay menos demandas de alimentos. Esto es lo que se denomina en pediatría la “*anorexia fisiológica*”. Hay períodos de crecimiento en que hay una mayor demanda de alimentos y período en que el crecimiento es mucho más lento y la demanda es menor²⁵.

En la edad preescolar, las causas psicológicas y de tipo conductual que mayormente se observan y que provocan la mala nutrición por defecto, son entre otras, la extensión excesiva de la lactancia materna, la no ablactación correcta, el mal aprovechamiento de los nutrientes, la no creación de hábitos y actitudes adecuados hacia la alimentación y la nutrición, la in-

petencia, las situaciones familiares inadecuadas de sobreprotección, inconsistencia, permisividad y rechazo, entre otras muchas causas (tabla IV).

Pueden también presentarse las llamadas anemias nutricionales, como es el caso de las anemias por deficiencia de hierro, que según estudios que hemos desarrollado, pueden afectar fundamentalmente los procesos de la atención y la memoria, lo cual repercute directamente en el propio desarrollo psicomotor de los niños y niñas^{26,27}.

Esta es la etapa de los juegos de roles o de funciones, de redescubrimiento del mundo que les rodea; la etapa en que aprenden a caminar, a desarrollar su lenguaje, su perfeccionamiento en el orden postural y la sociabilidad, además de la influencia de la herencia social y educativa que el adulto le debe brindar. Es en esta etapa, donde comienza la fijación de los conocimientos, hábitos y actitudes que han venido imitando de los adultos, entre los que se encuentran, los de alimentación y nutrición^{4,23}.

Partiendo del estudio de 300 niños atendidos en los Servicios de Nutrición Clínica, agrupados por edades, en menores de un año, de 1 a 5 años, y de más de 5 años, observemos algunos resultados que nos demuestran, la estrecha relación que existe, entre el estado nutricional carencial (desnutrición proteica energética), y el desarrollo psicológico en las diferentes edades (tabla V y VI)²⁷.

En el caso de la Desnutrición Proteica Energética, muchas de las causas, están relacionadas con la no práctica de la lactancia, o la extensión excesiva de esta, ablactación inadecuada y en el orden psicosocial, la presencia de situaciones familiares inadecuadas, no establecimientos de horarios de vida adecuados, y la disfuncionabilidad familiar. La ausencia de conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios y nutricionales correctos, lo cual se va transmitiendo a los niños y

Tabla IV
Causas de la desnutrición proteico energética en el orden nutricional y psicosocial

<i>Causas</i>	<i>-1 año</i>	<i>1 a 5 años</i>	<i>+ 5 años</i>
No lactancia materna exclusiva	37	43	54
Suspensión precoz lactancia	38	47	32
Ablactación inadecuada	96	92	9
Mantenimiento de la lactancia por tiempo excesivo	20	18	2
No aprovechamiento recursos alimentarios	100	100	100
Situaciones familiares inadecuadas	92	98	96
Padres divorciados	36	54	53
Madres jóvenes	35	38	24
Conflictos matrimoniales	42	36	31
Conflictos familiares	36	43	37
Casos sociales	13	17	12
No horario de vida adecuado	97	98	100
Inapetencia no causa orgánica	82	89	93

Tabla V
Evolución Antropométrica (P/T) de niños y niñas con desnutrición proteico energética sometidos al tratamiento psicológico y nutricional

Percentil	Ingreso			Egreso			Año Egreso		
	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años
-3P	74	52	54	22	23	11	4	5	2
3P	26	48	46	64	62	68	16	12	5
3-10P	0	0	0	14	15	21	34	15	18
10-25P	0	0	0	0	0	0	32	32	43
25-50P	0	0	0	0	0	0	12	26	18
50P	0	0	0	0	0	0	2	10	14
50-75P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75-90P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90-97P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ 97P	0	0	0	0	0	0	0	0	0

niñas y sobre todo, la presencia de la inapetencia, motivada por estas causas descritas anteriormente, entre muchas otras (tabla IV).

Es bueno señalar, que en todos los casos, sociales o no, se demostró que la causa fundamental radicaba en el no aprovechamiento óptimo de los recursos alimentarios que poseían, limitados o no. Se puede afirmar, que el logro de una estabilidad familiar relativa, y del nivel cognitivo y emocional del paciente y de los adultos que le rodean y controlan, se pudieron obtener resultados altamente satisfactorios, no solo en la recuperación antropométrica, sino en los aspectos psicosociales del enfermo y su entorno (tablas V y VI).

Otra experiencia dentro de estos servicios, se tuvo con el estudio de escolares que fueron suplementados con hierro, en los cuales se observaron deficiencias en algunos procesos cognitivos estudiados, en este caso la memoria, la atención, y el pensamiento abstracto y concreto. Una vez cumplida la suplementación se observaron cambios positivos significativos, sobre todo, en los procesos de la memoria y de la atención. Esta es otra experiencia que demuestra como el déficit nutricional puede interferir en el desarrollo psicológico y social en la edad infanto-juvenil²⁶.

La obesidad, es otra de las alteraciones nutricionales que no escapan a esta relación entre la psiquis y la alimentación y la nutrición. Las causas más frecuentes, en una muestra de 300 niños, niñas y adolescentes que han asistido a los servicios de obesidad, muestran en su generalidad, por supuesto, al margen de las causas genéticas que puedan determinar o no, una presencia de causas muy relacionadas con los conocimientos, hábitos, actitudes y comportamientos psicológicos y sociales de estos y con disfuncionabilidad en su entorno socio-familiar (tabla VII)²⁸.

En el caso de la obesidad, uno de los aspectos que más repercute es la auto-percepción que tienen de su

imagen corporal, el cual, decididamente determina en su autoestima, estados depresivos ansiosos, evasión de actividades en colectivo, y de actividades donde el hecho de mostrar o utilizar la imagen corporal, ocupe un lugar importante como es en los deportes y la cultura. Esto se observa con mayor frecuencia en los mayores de cinco años, que ya se encuentran incorporados a la escuela, que es un colectivo mucho más organizado y permanente, además del que se va formando a nivel extra escolar, precisamente, porque están en edades, en que ya se sale del hogar a jugar y a compartir con los amigos y amigas de la escuela o de la barriada. Es ya en esta etapa cuando la familia, los adultos, se comienzan a preocupar por el estado de obesidad, aunque esta preocupación alcanza su grado mayor en la adolescencia. En el caso de los varones, por tabúes que existen relacionados con el desarrollo genital y el estado de obesidad, y en el caso de las hembras por el problema estético. Al estar próximas a los 15 años de edad, en que es habitual presentarlas en sociedad, hacerles fotos, es increíblemente, la causa por la que más asisten en busca de la ayuda. Lo anterior demuestra la necesidad de incrementar la Educación para la Salud, con relación no solo a la creación de los conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios adecuados, sino a la información y comprensión de los daños que puede traer aparejado para la salud, no solo en el orden fisiológico, sino también en el psicológico y en el social^{28,29}.

En cuanto al desarrollo psicomotor y del proceso de conformación de la personalidad, también se observan diferencias muy marcadas, determinando el estado de obesidad en el desarrollo psicosocial, y este a su vez, en el mantenimiento del estado de obesidad. Uno y otro se determinan, y por ello, al enfrentar el tratamiento, se deben tratar uno y otro. En la misma medida en que van creciendo, y tienen mayores edades, la actividad es más compleja y mucho más social, se exi-

gen mayores relaciones interpersonales, y por ello, el estado de obesidad limita mucho más sus actividades propias de la edad, que es en definitiva, entre otras, la que determina y rige el desarrollo psicomotor y de conformación de la personalidad en la edad infanto-juvenil^{28,29}.

La efectividad del tratamiento propuesto, sin el uso de dietas reductoras y basado en la Educación Alimentaria y Nutricional, así como con el uso de las técnicas individuales y grupales de psicoterapia y de orientación, ha permitido lograr una evolución satisfactoria, no solo en el orden antropométrico, sino también en el psicológico y social, del obeso y de su entorno socio-familiar. En las tablas IX y X, se muestran de forma muy general los resultados obtenidos en esta muestra que representa una parte de los casos atendidos en estos servicios por espacio de 20 años, donde el tratamiento educativo y psicoterapéutico de la obesidad exógena, se ha ido conformado y perfeccionando³⁰.

En realidad, ya hoy en día se puede aseverar que en el determinismo de la obesidad, coexisten factores genéticos, metabólicos, psicológicos, sociales y ambientales, pero la causa básica de la obesidad, es sin lugar a dudas, el exceso en el comer, ya se desarrolle en una persona esencialmente sana, o en una con una enfermedad asociada, por ello, el comportamiento humano, el medio socio-familiar, los hábitos, las actitudes, no solo ante la alimentación y la nutrición, sino también ante todas las esferas de la vida humana, van a constituir determinantes de la obesidad y por ello, se hace necesario ver al obeso como un ser biopsicosocial, que se desarrolla dentro de determinado contexto psicosocial, y no sustentar las bases del tratamiento, sobre el criterio, muchas veces expresado de forma absolutista por muchos estudiosos de la obesidad, de que es diferente, de que es una excepción; por supuesto, todo esto, al margen de las limitaciones y consecuencias que su estado de obesidad le puede propiciar dentro de su desarrollo psíquico y físico normal³¹.

Una gran variedad de tratamientos, médicos, psicológicos, comerciales o sensacionalistas, o muchos de estos combinados unos con otros, se han ido creando para la reducción del sobrepeso, pero en casi todos, el problema del abandono del mismo, o el mantenimiento

de las reducciones conseguidas al finalizarlos, hace que no se pueda alcanzar el logro de una alimentación balanceada, sin restricciones y que permitan mantener el peso ideal. Esto se debe a que, el problema de la obesidad y sus tratamientos, radica en que las personas que lo padecen, tienen que luchar por toda la vida y es precisamente, en los aspectos psicológicos y sociales de la obesidad, donde esta alteración tiene sus mayores obstáculos y dificultades. No hay dudas de que la obesidad tienen implicaciones psicológicas importantes, haciendo difícil cualquier intento de intervención que no tenga en cuenta la esfera psicológica del individuo. Muchos de los fracasos terapéuticos como puede ser la falta de adherencia al tratamiento, las transgresiones de la dieta, la depresión y la ansiedad, que logran vencer el optimismo de la persona obesa con relación a sus expectativas dentro del tratamiento, pueden deberse, entre otros aspectos, a la concepción que tiene el obeso de sí mismo, lo cual, puede llevarlo a considerarse incapaz de ejercer el control necesario sobre su comportamiento y el medio ambiente, y no poder iniciar y/o mantener un régimen alimentario adecuado, sobre todo, cuando la persona puede desarrollar la creencia de que no podrá cambiar y modificar su “*estilo de vida*”, hacia formas más convenientes³⁰⁻³².

Existen las dietas reductoras con las cuales se pretende perder una cantidad excesiva de peso en períodos de tiempo cortos. Estas dietas e intentos incontrolados de perder peso, muy frecuentes en los adolescentes, pueden explicar el hecho de la presencia de ansiedad, depresión o autoestima baja, entre otras manifestaciones emocionales negativas, sobre todo, por el esfuerzo que exigen y el fracaso habitual de tales intentos. Las personas que se someten a dietas de este tipo, suelen entrar en un círculo dieta-no dieta, en el que permanecen durante un tiempo, hasta que se sienten vencidos por el denominado fenómeno de rebote. Lo anterior, por lógica, traerá, no pocas disfunciones psicológicas³².

Se han realizado múltiples estudios para analizar ciertas variables de personalidad con el objetivo de establecer una “*personalidad del obeso*”. Los resultados de estos estudios son contradictorios y, en ningún caso, concluyentes, aunque, ciertamente, se han encontrado

Tabla VI
Desarrollo psicomotor y cociente general de desarrollo en niños y niñas menores de un año con desnutrición proteico energética, sometidos al tratamiento psicológico-nutricional

Cociente General	Ingreso			Egreso			Año Egreso		
	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años
Normal Alto	4	8	4	7	15	7	39	24	13
Normal	7	40	38	45	54	59	54	68	72
Normal Bajo	87	51	54	46	31	30	5	8	11
Retraso Mental	2	1	4	2	1	4	2	1	4

Tabla VII
Causas de la obesidad en el orden nutricional y psicosocial

<i>Causas</i>	<i>-1 año</i>	<i>1 a 5 años</i>	<i>+ 5 años</i>
No lactancia materna exclusiva	47	53	44
Suspensión precoz lactancia	48	37	22
Ablactación inadecuada	89	88	57
Mantenimiento de la lactancia materna exclusiva por tiempo excesivo	27	32	23
No aprovechamiento recursos alimentarios	100	100	100
Situaciones familiares inadecuadas	96	93	97
Padres divorciados	23	34	43
Madres jóvenes	27	21	35
Conflictos matrimoniales	47	52	41
Conflictos familiares	46	53	43
Casos sociales	5	7	2
No horario de vida adecuado	100	100	100
No hábitos alimentarios adecuados	97	99	98

niveles altos de ansiedad y depresión, así como una baja autoestima en las personas obesas. Tales características se suelen tomar como consecuencia, más que como causas de la obesidad. En ningún caso se puede afirmar que los rasgos de personalidad causen obesidad³⁰⁻³².

Las consecuencias psicológicas de la obesidad, son tan graves como las que se puedan presentar en el orden biológico-fisiológico y comienzan desde las edades más tempranas. Los niños y niñas, así como los adolescentes obesos, pueden esperar ser rechazados por sus compañeros de edad, incluso, mucho más que aquellos que puedan presentar un impedimento físico y motor, lo que puede repercutir, en que manifiesten una baja autoestima. Esa baja autoestima es un factor que puede limitarlo en una de las actividades fundamentales en estas etapas de la vida, que no es otro, que el de poder relacionarse e integrarse al colectivo escolar y extraescolar³³.

En la adolescencia, las relaciones sociales, los eventos sociales y la integración al colectivo, constituyen principios, entre otros, que rigen y caracterizan esta etapa evolutiva de la vida, donde las grandes contradicciones y las grandes crisis, ocupan un espacio importante, que pueden determinar positiva o negativamente en el propio desarrollo del adolescente. El obeso, en esta etapa evolutiva de su vida, no constituye una excepción, porque también termina por imbuirse en el “*sentir social*”, llegando a verse, como culpable y responsable de todos los defectos que se le atribuyen. Una persona con tal concepción de sí misma, difícilmente puede poner en marcha los mecanismos necesarios para lograr una correcta y saludable pérdida de peso y sobre todo, si tenemos en cuenta, que estas discurren dentro de las contradicciones propias de la adolescencia³³.

El adolescente con obesidad, generalmente presenta en la escuela comportamientos inadecuados que van

desde la timidez hasta la indisciplina y alteración del orden, así como rechazo escolar con el correspondiente retardo escolar y los trastornos de la conducta en el medio socio-familiar; y un aislamiento muy característico en él; aunque no exclusivo³⁴.

Otras alteraciones que repercuten en su comportamiento y sobre todo en la integración al colectivo escolar y extraescolar, lo es el hecho de tener una falsa y desfavorable autopercepción de sus propios cuerpos, una baja autoestima, autoengaños y rechazo a su imagen corporal obesa, así como un tipo de ingesta de muy alta densidad, entre muchas otras peculiaridades, las cuales deben tenerse en cuenta, si pretendemos establecer una psicoterapéutica dirigida al tratamiento integral del adolescente con obesidad³⁴.

Se puede observar que el proceso de formación de la personalidad en la adolescencia, se hace mucho más complejo, sobre todo por las contradicciones que se producen en el orden psíquico y comportamental, además, por todos los cambios significativos que se presentan en la cotidianidad de su vida, en los intereses y donde la integración al colectivo constituye un elemento definitorio, entre otros, en este proceso de consolidación de la personalidad³³.

En este estudio, al trazarnos la estrategia de establecer un Programa o Tratamiento dirigido a la reducción del peso en niños, niñas y adolescentes con obesidad exógena, se tuvo en cuenta todos estos resultados de la fisiología, la psicología y la sociología, de forma más específica, los hallazgos de las Ciencias del Desarrollo Evolutivo y del Comportamiento Humano; estudios, que todos señalan como factores determinantes; lo psicológico y lo social, sobre la base del proceso de formación de la personalidad, y de forma más específica, en la etapa de la adolescencia³⁰.

Este tratamiento, en esencia, psicológico y educativo, con objetivos de modificación de comportamientos

delimitados, implicó la movilización de procesos tan importantes como la voluntad, la atención, el pensamiento concreto y abstracto, la transformación de hábitos y actitudes, no solo alimentarios y nutricionales, sino en el orden del comportamiento integral, aspectos muy relacionados con la personalidad, que en esta etapa de la vida se va definiendo y caracterizando; y precisando los rasgos del carácter, el temperamento, así como sentando las bases de las capacidades desarrolladas y aquellas en desarrollo^{30,33}.

A partir de 1985, los Servicios de Obesidad del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana, iniciaron un estudio con el objetivo de corroborar la efectividad de diferentes modelos de tratamiento contra la obesidad en la edad infanto-juvenil, entre estos, un tratamiento basado única y exclusivamente en la Educación Alimentaria y Nutricional, combinada con la Psicoterapia y la orientación psicológica. Uno de los elementos que caracterizaba a este modelo, entre otros, era la incorporación paulatina de los adolescentes bajo tratamiento, a las áreas deportivas y actividades de cultura, así como en otras que pudieran contribuir a la ocupación del tiempo libre, el mejoramiento de las relaciones interpersonales, la recreación y la integración a sus grupos escolares y extraescolares. La funcionabilidad familiar y la creación de estrategias individuales y grupales con cada uno de los casos estudiados, fue otro de los elementos que distinguieron esta psicoterapéutica.

El resultado de este estudio, demostró la efectividad de este modelo, sobre los otros que se experimentaron, estableciéndose en los Servicios Clínicos nutricionales de este hospital a partir de 1991, tratamiento que se ha ido modificando y perfeccionado durante los últimos años³⁰.

Se decidió estudiar, cómo se manifestaba realmente, la integración al colectivo escolar y extraescolar del adolescente con obesidad exógena, y de cómo el no lograrlo puede repercutir no solo en la evolución antropométrica, sino también en la disciplina ante el tratamiento, el rendimiento escolar, la adecuación del medio socio-familiar y el proceso de formación de la

personalidad del adolescente, sobre todo, en esta etapa de la vida, caracterizada por una serie de contradicciones y procesos de cambios, donde la integración al colectivo escolar y extraescolar, resulta un elemento decisivo en su desarrollo integral³³.

Otro elemento tenido en cuenta en este estudio, es la de ubicar al obeso bajo tratamiento dentro de su contexto socio-familiar y hacer partícipe a estos últimos del tratamiento, aspecto que no se ha tenido en cuenta en la mayoría de los tratamientos psicológicos contra la obesidad, y aquello que lo han tenido en cuenta, han adolecido en considerar a la familia como una formación estática, sin movimiento; ignorando la búsqueda de fuentes de desarrollo de la familia, limitándose al estudio de mecanismos para la conservación del equilibrio familiar, es decir de su buen funcionamiento. Estos estudios no tienen en cuenta el hecho de que, en los conflictos familiares intervienen factores socio-económicos, culturales, así como aquellos de carácter individual. No tener en cuenta que la familia, como grupo, pertenece a un contexto socio-económico específico y a su vez presenta mecanismos propios de autorregulación, ha conducido a que en estos estudios, solo se realicen análisis parciales e incompletos de la familia, lo cual imposibilita el verdadero conocimiento y comprensión de los problemas familiares y por tanto, de sus posibilidades de transformación, aspecto que ineludiblemente determinaría en la más efectiva evolución del tratamiento contra la obesidad^{30,33}.

En este tratamiento, se han tenido en cuenta las variables de tipo biológico y fisiológico, independientemente de que el tratamiento se ha centrado en lo psicológico y en lo social, sobre la base de una educación integral, a partir de los resultados de investigaciones sobre el desarrollo y mantenimiento de la obesidad, que ponen de manifiesto, que se trata de un problema complejo y multideterminado, donde los factores genéticos, biológicos, conductuales, familiares, económicos y culturales interactúan de modo complejo, afectando el desarrollo y mantenimiento de este trastorno. Se han considerado aquellos aspectos que aseveran y ponen

Tabla VIII
Comportamiento conductual e intelectual (escolar y extraescolar) del niño y la familia. (Mayores de 5 años) (obesos)

Índices	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	Insatisfactorio	Satisfactorio	Insatisfactorio	Satisfactorio
Rendimiento escolar	57%	43%	3%	97%
Conducta escolar	46%	54%	12%	88%
Integración colectivo escolar	62%	38%	5%	95%
Adecuación familiar	75%	25%	11%	89%
Adecuación matrimonial	47%	28%	11%	64%
Conducta extraescolar	84%	26%	13%	87%
Adecuación divorcio	37%	8%	4%	41%
Horario de vida	97%	3%	6%	94%

Tabla IX

Evaluación del desarrollo psicomotor y cociente de inteligencia de niños, niñas y adolescentes con obesidad exógena

Cociente General	Inicio del Tratamiento			Año del Tratamiento			Final del Tratamiento		
	-5 años	1-5 años	+ 5 años	-5 años	1-5 años	+ 5 años	-5 años	1-5 años	+ 5 años
Normal Alto	38%	33%	21%	42%	42%	38%	41%	44%	41%
Normal	42%	51%	42%	53%	55%	54%	56%	54%	55%
Normal Bajo	20%	16%	37%	20%	3%	8%	3%	2%	4%
Retraso Mental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

de manifiesto las fuertes contribuciones genéticas, como es por ejemplo, los estudios a partir de experimentos de crianza selectiva o los desarrollados con gemelos (Foch y McClearn, 1980), los referidos a las adaptaciones metabólicas en la reducción de peso (por ejemplo, Donahoe, Lin, Kirschenbaum y Keese, 1984), y los centrados en las células adiposas (Sjostrom, 1980), investigaciones todas, que establecen claramente, la existencia de barreras biológicas sustanciales que trabajan para mantener o incrementar el peso en los obesos, resultados todos, de gran interés que no han sido despreciados en estos estudios³⁶⁻³⁸.

Se demuestra, una vez más, que al interactuar las más diversas variables, se constituye como un fenómeno multicausal, donde lo psicológico desempeña un papel fundamental, no solo por la actitud que pueden asumir hacia su estado físico y tratamiento, sino por la repercusión que puede tener en el proceso de formación de la personalidad^{30,33}.

En cuanto a los modelos psicoterapéuticos empleados, casi siempre han respondido a determinadas escuelas o teorías, pero hoy en día las demandas de la profesión trascienden ampliamente los límites impuestos por los modelos, no pudiéndose encasillar de manera absoluta en los postulados básicos de uno u otro modelo, por lo que se impone un enfoque ecléctico, tomando lo que resulta útil de cada modelo, e integrándose a una concepción propia. Esta integración de lo mejor, o de lo más útil de cada modelo, siempre y cuando, tenga al hombre y a la mujer como primera prioridad, puede resultar factible y en este sentido, se estructuró el programa o tratamiento psicoterapéutico-educativo, no solo para el logro de la pérdida del estado de obesidad, sino también, para la reestructuración y conformación de los diferentes elementos de la personalidad en formación^{11,30,33}.

El objetivo central ha estado encaminado al establecimiento de un tratamiento educativo y psicológico contra la obesidad infanto-juvenil; pero a su vez, tiene entre sus propósitos, la caracterización psicológica y el empleo de la acción psicoterapéutica y de la orientación, como base de la transformación de conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios, además de la influencia que el mismo pueda tener, en la mejor for-

mación de la personalidad del niño, la niña y del adolescente, trascendiendo además a la estabilidad psíquica relativa del resto de las personas que comparten su contexto socio-familiar³⁰.

Con el empleo de técnicas proyectivas, se trató de determinar como era el comportamiento de los adolescentes con obesidad exógena, en lo referente a la selectividad de las actividades que desarrolla cotidianamente, así como en lo referente a la integración al colectivo escolar y extraescolar, haciéndose un estudio comparativo cuando alcanzan el estado de normo peso, sobre la base de una evaluación cuanti-cualitativa de lo expresado en las mismas, observándose cambios significativos en cuanto a la selectividad de las actividades preferidas, y una integración al colectivo escolar y extraescolar, no solo determinado por el tratamiento psicológico educativo recibido por el adolescente y su familia, sino, por el estado físico alcanzado, lo cual sin lugar a dudas, repercute en sus habilidades físicas y en aspectos tan importantes como es la autoestima, el mejoramiento de las relaciones interpersonales, el optimismo, la creatividad y la seguridad alcanzada dentro del tratamiento psicoterapéutico individual, de grupo y familiar, lo cual le permite modificar su preferencia en cuanto a las actividades, hecho que a su vez está determinado por el logro que alcanza con la integración al colectivo como parte del tratamiento. Estos resultados se pueden observar en las tablas X y XI³³.

En la adolescencia es frecuente la demanda y aplicación de dietas reductoras, sobre todo, por los conflictos típicos en estas edades con la imagen corporal y por lo significativo y decisivo que resulta la imagen ideal para la integración y aceptación dentro del colectivo escolar y extraescolar. En el caso del estado de obesidad, es mucho más significativo y más intensa la lucha por lograr esa imagen ideal, preferentemente, cuando piensan que pueden lograrlo a través de métodos o vías rápidas, y sobre todo, mágicas. La Educación Alimentaria y Nutricional es extremadamente ineficiente en la población general, y dentro de ella, los adolescentes no constituyen una excepción. Se desconocen las normas más elementales de una alimentación y una nutrición adecuada, y se lucha constantemente contra la obesidad; pero no sobre la base de una Educación Alimentaria y

Nutricional que pueda transformar y modificar conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios y nutricionales, y es este uno de los problemas que pretende resolver este modelo de tratamiento, donde se actúa, más allá del nivel de los conocimientos y trasciende entre sus objetivos, a la transformación de hábitos y actitudes, no solo en lo referente a la alimentación y la nutrición, sino de forma integral, con vistas a ejercer una acción psicoterapéutica en el adolescente y en su entorno socio-familiar. Por todo ello, no es solo objetivo de este trabajo observar cómo se comporta la integración al colectivo escolar y extraescolar del adolescente con obesidad y posteriormente en su estado de normo peso; sino demostrar teórica y prácticamente la importancia de la Educación Alimentaria y Nutricional, de la adecuación del medio sociofamiliar y de la modificación de hábitos y actitudes, no solo en el aspecto alimentario y nutricional, sino en el de la educación integral, tanto en el adolescente dentro de su proceso de formación y consolidación de su personalidad como en el contexto familiar y social donde se desarrolla³⁸⁻⁴⁰.

Se han venido estudiando diferentes aspectos relacionados con la psicología de los niños, niñas y adolescentes con obesidad, antes y después de finalizar el tratamiento, es decir, ya en su estado de no obeso, como es la incorporación al colectivo escolar y extraescolar, la autopercepción de su imagen corporal, así como la valoración que hacen de la imagen del obeso, al inicio y al finalizar el tratamiento, además de corroborar la efectividad de este modelo psicológico educativo, no solo en el orden antropométrico nutricional, sino en el psicológico y social, todo lo cual ha contribuido a ir sentando algunas bases teóricas relacionadas con la caracterización psicológica y social de estos^{33,41}.

En el caso de la mala nutrición por exceso, las alteraciones que se presentan en el orden psicológico no están muy distantes, de las que se presentan cuando es por defecto, sólo algunas regularidades que están relacionadas con las edades y la apreciación que tienen los

padres con relación a lo que son los conceptos de belleza y de salud.

Existe el modelo preestablecido del denominado “niño o niña compota”, y muchos padres, madres y abuelos y abuelas luchan porque sus bebés sean cada vez más gordos. Esto es un grave error que en muchas ocasiones no es manejado por la población, de ahí la importancia de una Educación Alimentaria y Nutricional desde que la madre está en el período de gestación.

Las causas más comunes del exceso de peso, al margen de las causas genéticas, hay que buscarlas también en la no lactancia materna, en la ablactación inadecuada, el uso de papillas mezcladas con diferentes alimentos, donde se les obstaculiza su desarrollo psicomotor, al no desarrollar el proceso de la masticación en el momento preciso, y sobre todo, el hecho de que no aprenden a reconocer la textura y sabores de los diferentes alimentos, lo cual repercute en la creación de los hábitos y actitudes hacia la alimentación y la nutrición, además de la incidencia que tiene en la actitud olfativa, gustativa, táctil y visual hacia los alimentos⁴² (tabla VI).

Precisamente la introducción de todos los alimentos termina cuando se alcanza el primer año de edad y se establece que es la edad en que ya se deben incorporar a la alimentación familiar, a participar de ese acto social que contribuye a su desarrollo integral y a la formación de su personalidad futura. Recuerden siempre que la personalidad es un proceso integrador y en esta integración la alimentación, la nutrición y el acto social de alimentación, no constituyen una excepción.

En el caso de la obesidad, los estudiosos plantean que prevenirla o erradicarla desde las más tempranas edades es lo más efectivo y aconsejable, pero la mayoría de los padres y madres acuden a la consulta de obesidad cuando se acerca el período de la adolescencia por dos preocupaciones fundamentales, en el caso de las niñas porque están próximas a cumplir los 15 años, vienen las fotos de largo y no desean vestirlas de ancho. En el caso de los varones porque les preocupa su

Tabla X
Evolución Antropométrica de los niños, niñas y adolescentes con obesidad exógena

Percentil	Inicio Tratamiento			Año Tratamiento			Final Tratamiento		
	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años	-1 año	1-5 años	+ 5 años
-3P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-10P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-25P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-50P	-	-	-	4	2	-	5	7	-
50P	-	-	-	24	36	28	27	36	32
50-75P	-	-	-	49	42	52	45	32	52
75-90P	-	-	-	18	16	14	16	13	12
90-97P	58	56	53	6	2	4	7	7	3
+ 97P	42	44	47	-	2	2	-	5	1

Anexo I

Propuesta de evaluaciones que implica el tratamiento al niño y a la niña con mala nutrición

Evaluación antropométrica nutricional:

- Peso para la talla (p/t). Peso para la edad (p/e), Talla para la edad (t/e). Pliegues cutáneos, índice cadera y cintura.
- Estudio de laboratorio clínico.
- Otros estudios clínicos según las particularidades de cada caso.

Evaluación dietética:

- Consumo de alimentos (encuestas de ingestión de alimentos). Distribución de calorías diarias.
- Conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios de los obesos y de los adultos que le rodean.
- Formas de preparación e higiene de los alimentos.

Evaluación psicosocial:

- Entrevistas a los padres y madres.
- Estudio del contexto socio-familiar.
- Desarrollo psicomotor, evaluación y estudio de procesos psíquicos fundamentales.
- Evaluación conductual y de formación de la personalidad en el niño, la niña y el adolescente.
- Evaluación conductual y de personalidad de los adultos que rodean y controlan al niño y al adolescente.
- Medición de conocimientos, hábitos y actitudes hacia la alimentación y de forma integral hacia la vida.
- Horario de vida.
- Visitas de terreno.
- Diagnóstico psicopatológico y conductual de niños, niñas y adolescentes, así como de los adultos cercanos.
- Dinámicas grupales, familiares, etc.
- Diagnóstico psicológico del niño, la niña y adolescentes, así como de los adultos más cercanos.

desarrollo genital, sobre todo por el conocido y propagado mito de que la obesidad no permite que el pene alcance un tamaño normal, cuando realmente lo que sucede es, que la grasa pre-puberal hace que los genitales estén más ocultos, y que a su vez se vean más pequeños en contraste con la grasa acumulada. La mayor preocupación de todo esto radica en que no han pensado con antelación, ni es el motivo principal de traerlos a consulta, el hecho de las consecuencias que puede traer para su estado de salud la obesidad, o las dificultades que en el orden psicológico puede estar presentando ese adolescente^{39,40,43-45}.

Se ha demostrado en estudios con niños y niñas obesos en la edad preescolar que su integración al colectivo, el desarrollo de actividades, las habilidades para el juego y la presión que comienzan a ejercer sobre ellos y ellas, ya que en muchas ocasiones, los padres, madres y educadoras de círculos infantiles, comienzan a inquietarse por los hábitos alimentarios de estos niños y niñas y le van transmitiendo inseguridad, timidez, dificultades en el aprendizaje y en su desarrollo integral, sobre todo, en procesos psíquicos funda-

mentales como la atención, la memoria, el pensamiento abstracto y concreto. Esferas como la sociabilidad, el desarrollo del lenguaje y el óculo manual tendrán limitaciones propiciadas, no solo por su estado de obesidad, sino por las implicaciones que en el orden social llevan implícitas^{30,33,40,41,46,47}.

Finalmente, y sobre la base de estos 20 años de trabajo, donde también se incluyen los trabajos desarrollados con las enfermedades metabólicas, como es el caso de la Fenilcetonuria, la Fibrosis Quística, la Hiperamonemia, entre otras, se pone de manifiesto la importancia del trabajo interdisciplinario en el tratamiento de las alteraciones nutricionales, tanto por defecto como por exceso, así como en otras alteraciones y enfermedades crónicas, transmisibles o no, y la relevancia que el aspecto psicosocial tiene dentro de la prevención, control y tratamiento de estas alteraciones y enfermedades^{4,48-51}.

En estas enfermedades genéticas, como es el caso de la fenilcetonuria, la hiperamonemia, la galactocemia y la fibrosis quística, a las cuales hemos aplicado el mismo esquema de tratamiento psicoterapéutico y educativo, resulta importante, sobre todo, porque facilita no solo el cumplimiento del tratamiento dietoterapéutico, sino que logra la funcionabilidad familiar, la cual repercute en el mejor desarrollo psicológico y social del paciente, además de la estabilidad y control de la enfermedad, que es en definitiva lo que garantiza la calidad de vida del paciente y sus familiares y por ende, la estabilidad en el proceso salud-enfermedad. En la tabla XII, se muestra cómo se comporta el desarrollo psicomotor de cuatro casos de niños aquejados de fenilcetonuria, tipificados sobre la base del momento de captación y del cumplimiento o no del tratamiento.

Conclusiones

1. Los conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios se forman desde las más tempranas etapas de la vida y están estrechamente relacionados con el desarrollo psicomotor en las primeras etapas de la vida y en el proceso de desarrollo y conformación de la futura personalidad.

2. La práctica de la lactancia materna y de una aglactación adecuada, repercute decididamente no solo en la creación de conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios nutricionales futuros, sino en el proceso de desarrollo y formación de la personalidad.

3. La alimentación y nutrición de la embarazada determina no solo en su estado de salud y neuropsicológico del futuro hijo(a), lo cual creará las bases para un desarrollo psicológico normal en la ontogénesis.

4. En todas las etapas evolutivas de la vida, es importante una alimentación y nutrición adecuada, no solo con el objetivo de crear bases biológicas y fisiológicas sanas, sino también por la repercusión que puede tener en el desarrollo psicológico y social de los humanos.

5. Existe una estrecha relación entre la psicología y la nutrición, y por ende, entre una mala nutrición, sea

por defecto o por exceso, con las alteraciones y enfermedades psicológicas.

6. El trabajo con el contexto psicológico y social, en la familia y en la comunidad, en lo referente a los estilos y calidad de vida, son elementos imprescindibles a tener en cuenta dentro de la clínica de la nutrición infanto-juvenil.

7. La Educación Alimentaria y Nutricional, es un aspecto de relevante importancia en la prevención, promoción y tratamiento, dentro del campo de la nutrición humana.

8. El Psicólogo, como profesional de la salud, puede desempeñar funciones determinantes, no solo en la Clínica de la Nutrición, sino también en el orden de la Prevención y de la Promoción de la Salud y de la alimentación y la Nutrición, como parte importante dentro de la estabilidad del proceso de salud-enfermedad, a partir del logro del estado de salud.

Recomendaciones

1. Necesidad de la inclusión del Psicólogo de la Salud en el Equipo de Atención transdisciplinario de atención a las alteraciones nutricionales y de aquellas enfermedades crónicas, en las que la alimentación y la nutrición, desempeñan un papel importante en su control y tratamiento.

2. Perfeccionar el proceso de evaluación psicológica y social y su estrecha vinculación con los aspectos alimentarios y nutricionales.

3. Perfeccionar las bases para la creación de Programas de Intervención Educativos y Psicoterapéuticos, encaminados a la Prevención y a la Promoción de estas enfermedades, donde la alimentación y la nutrición desempeñan un papel decisivo.

4. Perfeccionar el trabajo de los equipos transdisciplinarios de atención clínica-nutricional, a las alteraciones de este tipo.

Referencias

1. González F: Psicología: Principios y métodos. La Habana. Editorial Ciencias Sociales. La Habana 1999, 123-126, 234-238.
2. Bozhovich L: Estudio de las motivaciones de la conducta de los niños y adolescentes, La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1989, 12, 139, 181-305, 322-434.
3. Petrosky AV: Psicología pedagógica y de las edades. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1989, 346-348.
4. Fuillerat R: Psicodietética: una experiencia, una opción. En: Temas de Psicología. La Habana. Editorial Científico-Técnica. 1996, 37-44.
5. Fuillerat R: Estudio de los conocimientos, hábitos y actitudes alimentarias en un grupo de embarazadas. Boletín de Psicología. Hospital Psiquiátrico de La Habana. Volumen XV. N.º 1 Enero-Marzo 1999, pp. 34-37.
6. Labrador FJ: Manual de técnicas de modificación y terapia de modificación de conducta. Madrid. Ediciones Pirámide, 2001, 44-46, 760-763, 798-814.
7. Costa M: Modelo de competencia en salud comunitaria. Barcelona. Editorial Martínez Roca, 2000, 65-72.
8. Costa M, López E: Salud comunitaria. Barcelona. Editorial Martínez Roca, 1996, 135-43.

9. Brody J: Jane Brodys Nutrition Book. Nueva York. Ed. Bantam, 2001, 345-346.
10. Fuillerat R: Estudio de los conocimientos, hábitos y actitudes alimentarios en dos poblaciones rurales y dos urbanas. Boletín de Psicología. Hospital Psiquiátrico de La Habana. Vol. XV. N.º 1 Enero-Marzo, 1999, pp. 45-49.
11. Roca MA: Psicología Clínica. Una visión general. La Habana. Editorial Félix Varela, 2000, 45-6.
12. Fuillerat R: Epistemogénesis de la personalidad y salud mental: su aplicación al estudio de la obesidad infanto-juvenil. *Revista de Psicología de la Salud* 2003;1(1) (en imprenta).
13. González F: Motivación moral en adolescentes y jóvenes. La Habana. Editorial Científico-Técnica, 1985, 32, 61, 82-94.
14. Fuillerat R: Autopercepción y valoración de la imagen corporal en un grupo de adolescentes con obesidad exógena. *Revista Latinoamericana de Psicología de la Salud* 2001, II(2):34-43.
15. Collier, G, Hirsch, E, Hamlin PH: The ecological determinants of reinforcement in the rat. *Physiology and Behavior* 2002, 9:705.
16. Vulnerabilidad.
17. Gracia E: El apoyo social en la intervención comunitaria. Barcelona. Editorial Paidós, 2001, 145-149, 170-75, 223-240.
18. Ares P: Algunos problemas metodológicos en investigaciones sobre familia. La Habana. Editorial Científico-Técnica, 1999, 34-39.
19. Stunkard: Citado por Williams RH y cols.: Tratado de Endocrinología. Barcelona. Salvat Editores, 1981, 234-235.
20. Bijou S, Baer D: Psicología del desarrollo infantil. Vol. 1. Edit. Trillas México, 1999, pp. 34-46.
21. Pérez L: Aspectos Psicosociales de la lactancia. (Ensayo). *Revista Psicología y Salud*. Centro de Estudios Psicológicos. Vol. 1. Abril 1998, pp. 12-15.
22. Cohen, EA, Gelfand, DM, Dood DK, Jensen J, Turner C: Self-control practices associated with eight loss maintenance in children and adolescents. *Behavior Therapy* 1999, 11:26-37.
23. Fuillerat R y cols.: Retardo Escolar: una terapéutica integral. *Bol Psicol* 1993, XV(3):34-39.
24. Fuillerat R y cols.: Reinducción de la lactancia materna en la recuperación del niño con desnutrición proteica energética. *Revista de Psicología de la Salud*. Vol. XIX. N.º 1 Enero-Marzo, 2003, pp. 23-28.
25. Stunkard, AJ: Obesidad. En: Tratado de Psiquiatría. Barcelona. Salvat Editores, 1981. Tomo IV:346-58.
26. Mateo de Acosta G y cols.: Algunos indicadores de posible deficiencia férrica en un grupo de niños con obesidad. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 1989, 3(1):62-70.
27. Fuillerat R y cols.: Relación entre el desarrollo psicomotor y la desnutrición proteica energética. Boletín de Psicología. Hospital Psiquiátrico de La Habana. Vol. XV. N.º 2 Abril-Julio 1999, pp. 27-34.
28. Kirschenbaum Daniel S y cols.: Tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes. Oxford. Pergamon Books, 2001, 15-6 (Biblioteca de Psicología, Psiquiatría y Salud).
29. Kirschenbaum D y cols.: Tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes. Barcelona. Editorial Martínez Roca, 2001, 14-24, 33-44, 50-64, 77-84, 126-133, 144-155.
30. Capafons A: Tratamiento de la obesidad. Barcelona. Editorial Martínez Roca, 1999, 34-37, 56-63, 146, 153, 234-256.
31. Saldaña C: Obesidad. Barcelona. Editorial Martínez Roca, 2001, 61-5, 129, 135-46 (Biblioteca de Psicología, Psiquiatría y Salud, Serie Salud 2000).
32. Kirschenbaum D y cols: Obesity. En: Britannica International Encyclopedia. Chicago. Ed. Britannia Centre, 2000.
33. Fuillerat R y cols.: Importancia de la integración al colectivo en el proceso de formación de la personalidad en adolescentes con obesidad exógena. *Revista Latinoamericana de Psicología de la Salud*. Número Especial. Primer Congreso ALAPSA. Veracruz. México. 2001, pp. 89-95.
34. Bozhovich L: Estudio de algunas peculiaridades en el comportamiento de los adolescentes. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1989, 11-39, 81-105, 232-234.

35. Damiani A, Fuillerat R: Estudio de tres modelos de tratamientos contra la obesidad en la edad infanto-juvenil. Resultados del quinquenio 1986-1990. La Habana. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, 1991 (impresión ligera).
36. Brownell KD, Kelman JH, Stunkard AJ: Treatment of obese children with and without their mothers: changes in weight and blood pressure. *Pediatrics*, 71, 515-523.
37. Fuillerat R: Propuesta de un diseño de tratamiento contra la obesidad infanto-juvenil. *Bol Psicol* 1989, XI(1):15-25.
38. Brownell KD, Kaye FS: A school-based behavior modification, nutrition, education and physical activity program for obese children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 35, 277-283.
39. Porrata C y cols.: Propuesta de recomendaciones de energía alimentaria para la población cubana. *Rev Cub Alim Nutric* 1999, 1(1):7-23.
40. Fuillerat y cols.: El psicólogo de la salud en el tratamiento de la obesidad infantil. *Bol Psicol* 1989, XI(2):21-26.
41. Brook CD y cols.: Relation between age of onset of obesity and size and number of adipose cell. *Brit Med J* 1999, 2:25.
42. Amador M: Taller sobre obesidad y pobreza en América Latina. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 1996, 10(1):49-52.
43. Amador M: Diagnóstico de la obesidad. En: Diagnóstico y tratamiento de la obesidad. La Habana. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 1987, 1-23.
44. Amador M: Factores causales de la obesidad: Evaluación de su contribución a su desarrollo. Caracas. *Memorias del Congreso de Pediatría* 1987, 144-146 (tema libre).
45. Amador M: Obesidad en niños y adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral* 1989, 5:370-381.
46. Stunkard: Citado por Williams RH y cols.: Tratado de Endocrinología. Barcelona. Salvat Editores, 1981, 234-235.
47. Alvisa R: Factores psicológicos en la regulación del apetito. En: Simposio sobre Obesidad. La Habana. MINSAP, 1987. Tomo 1:32-4.
48. Fuillerat y cols.: Importancia de la evaluación psicométrica en el tratamiento de la fenilcetonuria. Boletín de Psicología. Hospital Psiquiátrico de La Habana. Vol. XIX. 1999, pp. 43-47.
49. Damiani A: Fenilcetonuria en Cuba. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 1993, (7)(1):64-6.
50. Fuillerat R, Damián A, De Castro C, Rodríguez MC: Experiencias del Tratamiento de la Fenilcetonuria. Memorias 3^{er} Congreso de Nutrición. República Dominicana. 1998.
51. Heredero L, Atencio G, Vega JL, Gutiérrez A, Damián A: Diagnóstico precoz de fenilcetonuria en Cuba (estudio preliminar). *Rev Cub de Pediat* 1986, 58(1):21-6.

Original

Desnutrición en Anorexia Nervosa: enfoque psicosomático y tratamiento multidisciplinar

I. Cabetas Hernández

Doctora en Psicología. Madrid. España.

Resumen

Objetivo: Empleando el método cuantitativo y estadístico para estudiar la psicopatología de esta enfermedad, consideramos que la melancolía subyace en toda anorexia, falla psíquica estructural en la personalidad del narcisismo primario, instalada al comienzo de la vida. La melancolía conlleva su opuesto, la “manía”, que en la anorexia se manifiesta en ejercicio físico agotador y en una perpetua actitud circular de “atracción-purga”, con vómitos continuos, dañando dientes y esófago y produciendo malnutrición, cólicos e inflamación anal y dependencia de laxantes.

La amenorrea aumenta los niveles de cortisol, facilitando la osteoporosis.

Otros síntomas observados han sido: piel fría, dolor al sentarse, lanugo, caída del pelo. Hipotensión, bradicardia, prolapsos de válvula mitral o derrame pericárdico. Menos común, edema o anemia, a pesar de la ingesta insuficiente de hierro y proteínas. Hay trastornos del sueño y abandono de las actividades normales.

Ámbito: Población de 30 pacientes previamente diagnosticados de Anorexia Nervosa mediante el DSM-IV o el CIE-10, sin elección de sexo, internos o en hospital de día. Mayores de 18 años, por estructura psíquica de la personalidad algo consolidada, para que los resultados no se alteren por falta de estabilidad de esa variable. En un primer estudio estadístico de sondeo, descriptivo, transversal, sobre sólo 30 de pacientes anoréxicos, no contrastado con grupo-control y por tanto no concluyente. Las variables habrán de ajustarse con estudios posteriores más amplios que ponderen nuestras primeras observaciones.

Resultados: Desde la manía melancólica la paciente se siente especial y única, al ser capaz de pasar tanto sin comer. Hay un placer corporal en todo ascetismo, pues la

MALNUTRITION IN ANOREXIA NERVOSA: PSYCHOSOMATIC APPROACH AN MULTIDISCIPLINARY TREATMENT

Abstract

Goals: Using the quantitative and statistical method to study the psychopathology of this disorder, we feel that melancholy underlies all anorexia, a structural psychological failing in the primary narcissistic personality instituted at the beginning of life. Melancholy entails its opposite, mania, manifested in anorexia through exhausting physical exercise and a perpetual binge-purge cycle, with continuous vomiting that damages teeth and the oesophagus, leading to malnutrition, dependence on laxatives, colic and inflammation of the anus.

Amenorrhoea increases the levels of cortisol, thus facilitating osteoporosis.

Other symptoms observed include: cold skin, pain on sitting, lanugo, hair loss, low blood pressure, bradycardia, prolapses of the mitral valve or pericardial effusion. Less commonly, oedema or anaemia, despite the sufficient intake of iron and proteins. Sleep disorders and abandonment of normal activities have also been reported.

Scope: Population of 30 patients previously diagnosed as having anorexia nervosa according to DSM-IV or CIE-10 parameters, without election by gender, either institutionalized or attending day hospital. Over 18 years of age and with their mental personality structure somewhat consolidated so that the results would not be altered by a lack of stability in this variable. This is a first exploratory statistical analysis with a transverse description of only 30 anorexic patients without any contrasting control group and is therefore not conclusive. The variables will have to be adjusted through larger subsequent studies to weigh up our observations.

Results: From melancholic mania, the patients feel unique and special, through being able to go so long without eating. There is a corporal pleasure in all asceticism, as consumption modifies the perception of enjoyment. This triumph in solitude may recycle the anorexic eating pathology and turn it into something hard to reverse.

Poor self-esteem often surrounds this condition. Patients, fixated on the maternal image, tend to underva-

Correspondencia: I. Cabetas Hernández.
Jefe de Sección de Seguimiento.
Secretaría General. Instituto de Salud Carlos III.
Ministerio de Sanidad y Consumo.
Sinesio Delgado, 6, 28029 Madrid
e-mail: icabetas@isciii.es

Recibido: 31-X-2003.
Aceptado: 2-II-2004.

consunción modifica la percepción de goce. Este triunfo en solitario puede reciclar la patología alimentaria anoréxica y convertirla en algo difícilmente reversible.

Una pobre autoestima suele rodear este cuadro. La paciente, fijada a la "ímago materna", valora poco la suya propia, no soportando su desarrollo corporal ni la tensión interna que conlleva.

Conclusiones: Ejercicio controlado, mejor nutrición y tratamiento hormonal son actualmente las terapias combinadas en la AN, pactando con la paciente una dieta personal, específica y poco voluminosa, procurando el mínimo necesario en grasas y carbohidratos. Con atención psicológica simultánea de forma integrada y multidisciplinar, para disminuir la alta prevalencia, por casos parcialmente atendidos que se acumulan a lo largo del tiempo.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:225-228)

Palabras clave: Anorexia. Manía melancólica. Atracón-purga. Triunfo. Irreversible. Terapias combinadas.

Introducción

Desde un enfoque psicodinámico, y empleando el método cuantitativo y estadístico, buscamos el comprobar que la paciente anoréxica muestra una actitud melancólica, falla estructural en la personalidad del narcisismo primario, al comienzo de la vida¹, y sus síntomas pueden aparecer en la infancia, sin prevalencia de sexo, o más frecuentemente al abandonar la niñez y entrar en la pubertad, en proporción 1 a 9 del varón respecto a la hembra, defendiendo la paciente los privilegios de niña o púber que se niega inconscientemente a abandonar.

La Anorexia Nervosa es un trastorno psíquico alimentario. Su etiología es psíquica, psicósomática. En la paciente anoréxica no hay pérdida de apetito: simplemente lo ignora, lo trasciende. Y en superar el apetito negándose a comer está uno de sus mayores triunfos².

Material y métodos

Nuestro supuesto de que hay un rasgo melancólico común en la psicopatología de toda anorexia, lo hemos cuestionado entrevistando a "pacientes hospitalizados y diagnosticados de anorexia nervosa", mediante el DSM-IV, divulgado por la American Psychiatric Association³ o el ICE-10, auspiciado por la OMS.

La Población estudiada ha sido de 30 sujetos. Son limitaciones de un estudio inicial de sondeo, transversal, buscando tan sólo si anula o no la hipótesis planteada. Al no anularse pueden proponerse estudios posteriores más amplios y complejos, longitudinales, con grupos de control, que permitan generalizar nuestras conclusiones y establecer correlaciones causales que mejoren los resultados.

No hemos seleccionado sexo en la población, pues es variable independiente que no altera la validez de

lue their own, unable to withstand the development of the body or the internal tension this entails.

Conclusions: Controlled exercise, improved nutrition and hormone treatment are currently the combined therapies applied in AN, with agreement being reached with patients on a specific personal diet of low volume, attempting to ensure the necessary minimum of fat and carbohydrates. With simultaneous psychological attention through an integral multidisciplinary approach in order to reduce the high prevalence of partially treated cases that accumulate over time.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:225-228)

Keywords: Anorexia. Melancholic mania. Binge-purge. Triumph. Irreversible. Combined therapies.

los resultados. También para no alterarlos, hemos controlado la variable nutricional y el tiempo de hospitalización, suficiente pero no dilatado (entre 7 y 30 días). Respecto a la edad, hemos entrevistado a pacientes que han superado los 18 años, porque el estudio psíquico de la personalidad a través del MCMI-II requería para la fiabilidad y estabilidad de los datos una edad mínima que asegure una personalidad estructurada.

La población entrevistada está recogida en cuatro hospitales de Madrid, en los años 1996 y 1997. El hospital, psiquiátrico privado es el que ha facilitado la mayoría de las entrevistas, 22. Acoge en internamiento, hospital de día y régimen ambulatorio casos de la Comunidad de Madrid y de otras Comunidades.

Para la recogida de datos se empleó el sistema de entrevista directa.

Nuestros 30 entrevistados de esta forma seleccionados han sido mayores de 18 años, de una edad media de 24, siendo la mayoría de 19 años (moda estadística). El comienzo de la anorexia nervosa en nuestras pacientes fue a los 16 años (mediana estadística: 50%).

Ha habido una mayoría casi absoluta de pacientes femeninas (29 de 30). En su mayoría son estudiantes de BUP, COU o primeros cursos de carrera. En ningún caso personas que hayan abandonado su formación académica por padecer anorexia; pero sí hay pacientes con estudios terminados que están en paro debido a la enfermedad (8 casos). Predomina el sujeto de clase social media. En un 50% de los casos las pacientes presentan un aspecto físico agradable, aunque obviamente (43%) demacrado. El 77% de las pacientes (23 de 30) presenta anorexia-bulimia, muestra de su ambivalencia al pasar del ayuno al atracón. El resto, 23%, es de tipo restrictivo. A pesar de estar controlados nutritivamente en los hospitales, sólo el 30% estaba en la normalidad respecto al BMI —Índice de Masa Corporal— (entre 20 y 25).

Cada protocolo lleva los siguientes cuestionarios: 1. Hoja de Datos básicos. 2. Entrevista Personal. 3. Cuestionario HTTP. 4. Cuestionario Rorschach. 5. Cuestionario MCMI-II. 6. Entrevista a la madre o padres del o la paciente. Sólo dos cuestionarios: el RORSCHACH y el MCMI-II (4 y 5), internacionalmente utilizados, han dado validez estadística a nuestra hipótesis. Los demás han añadido riqueza informativa.

En este artículo transmitimos la importancia de nuestras observaciones, centrándonos en los aspectos de la dieta de la paciente anoréxica y cómo su desnutrición recicla su psicopatología.

Discusión

La AN es una patología clandestina que tarda en detectarse⁴. Caer en el deseo natural de comer produce a la paciente sentimiento de derrota que compensa vomitando, restringiendo aún más la alimentación, con hiper-actividad y en perpetua circularidad de "atracción-purga", enorme confusión y descontrol. Los vómitos frecuentes dañan directamente el esófago y los dientes, aparte de las deficiencias que todo el organismo detecta con la escasa alimentación. Puede haber dificultad de deglución por mal funcionamiento del tracto gastrointestinal debido a la escasa comida que recibe.

Es frecuente el abuso de laxantes, diuréticos o píldoras de dieta de venta libre, para intentar compensar la atonía del aparato digestivo por pobreza funcional; pueda ser necesario para la paciente ayudarse de laxantes para evacuar, acabando en una dependencia de ellos. Esto también puede producir cólicos e inflamación anal con dolores intestinales.

El adelgazamiento se vive con total ausencia de angustia. La paciente se identifica por su apariencia esquelética y hace todo por mantenerla. El adelgazamiento es el síntoma central de la AN (BMI —Índice de Masa Corporal— = peso/altura $2 \leq 18$).

Este objetivo de adelgazar lleva a la anoréxica a rechazar cualquier alimento que no sea con bajo contenido energético, como frutas o verduras, evitando los alimentos ricos en hidrato de carbono como pan, patatas y dulces, y especialmente las grasas y salsas. No hay afición por las pastas, tan preferidas por las adolescentes⁵. La anoréxica parece haber olvidado el goce de comer (y de comunicarse comiendo) en su afán de adelgazar.

Para asegurarse de evitar dietas calóricas la anoréxica controla la elaboración de las comidas. Según Moreiras-Varela y cols.⁵, en una muestra de 45 adolescentes diagnosticadas de Anorexia un 26% se preparaba la comida y un 26% vigilaba la preparación. Estos porcentajes descendían a un 13% y un 9% en los controles.

Se cuestiona la posible mutación genética en la paciente, cuyo sistema inmune parece responder de forma diferente a medida que la desnutrición avanza,

pues a las infecciones contraídas durante la enfermedad no responde con fiebre⁶.

En AN hay frecuente amenorrea incluso antes de adelgazar seriamente, con ausencia de al menos tres ciclos menstruales consecutivos: síntoma secundario al adelgazamiento e inhibición psicósomática consecuente a su retracción psíquica al desarrollo sexual.

La amenorrea anoréxica, junto a un aumento de los niveles de ciertas hormonas como el cortisol ha sido asociada con la aparición de osteoporosis. Se ha comprobado que las pacientes que recuperan la menstruación de forma natural mejoran la fortaleza de sus huesos. Pero también se ha comprobado que para la paciente la amenorrea es bienvenida como síntoma de delgadez conseguida.

Acompañan y evidencian el diagnóstico otros síntomas de inanición:

1. Piel fría con tonalidad azulada. La paciente siente frío incluso durante el verano, debido a esta pérdida de grasa.

2. Dolor al sentarse, pues los huesos están desprotegidos de las almohadillas que forma normalmente la grasa corporal.

3. Lanugo, que va acompañado a veces de otras anomalías como la caída del pelo. No se sabe por qué se produce el lanugo, pero puede ser por espontánea protección externa de la piel, a falta de grasa.

4. Hipotensión, bradicardia. Según estudios de cardiología en 130 pacientes en el H. Gral. Gregorio Marañón* hay una alta incidencia de anomalías coronarias en AN: prolapsos en la válvula mitral, derrame pericárdico y/o trastornos del ritmo cardíaco. Los expertos desconocen aún si la recuperación de la Anorexia Nervosa devuelve la normalidad al funcionamiento cardíaco.

5. Edema o retención anormal de agua por hipoproteinemia, bastante común entre las personas privadas de comida. Aunque en las anoréxicas no es tan pronunciado como se esperaría dada su escasa alimentación.

6. Anemia, debido a la ingesta insuficiente de hierro y proteínas.

Son síntomas frecuentes en la paciente anoréxica los trastornos del sueño. La Melancolía que desde nuestra investigación suponemos en la paciente, produce fallos en su elaboración simbólica, lo que justifica el desarrollo del síntoma de no comer para expresar de forma primaria, no elaborada, qué es lo que no quiere incorporar en su vida. En el análisis de los sueños de estos pacientes destacan los temas de muerte, angustia, alimentación y abandono⁷.

Hay abandono de las actividades normales, que la desnutrición favorece. Cuanto más temprano comienza la Anorexia Nervosa y cuanto mayor es su duración, más aislada se vuelve la enferma y más se repliega en un pequeño mundo de rituales y obsesiones con res-

* "Jornadas sobre trastornos de la Conducta Alimentaria" celebradas del 10 al 12 de septiembre de 1997.

pecto a la comida. A la larga, la Anorexia y su aislamiento social pueden configurar toda su personalidad por basarse la enferma en el trastorno que padece, sintiéndose desde la manía melancólica especial y única al ser capaz de pasar tanto sin comer. Hay un placer corporal en todo ascetismo, pues la consunción modifica la percepción de goce. Este triunfo en solitario puede reciclar la patología anoréxica y convertirla en algo difícilmente reversible. Una pobre autoestima suele rodear este cuadro. La paciente, fijada a la “imago materna”, valora poco la suya propia, no soportando su desarrollo corporal ni la tensión interna que conlleva.

La “manía” que conlleva la Anorexia se manifiesta en un agotador programa de actividad física: es manía que nosotros juzgamos propia de la Melancolía y su opuesto sintomático, que lleva a la paciente anoréxica con frecuencia a un entusiasmo maniático por el ejercicio físico de varias horas al día, que cuanto más agotadores es más lo prefiere⁸.

Es tan beneficioso el ejercicio controlado que las pacientes que han hecho deporte de competición previo a la enfermedad no presentan trastornos cardíacos, mientras que en las que no lo han hecho es frecuente que la onda de relajación ventricular esté alterada. Por ello actualmente se intenta en los hospitales entrenar a las pacientes deportistas para el deporte de competición, que requerirá una incorporación gradual y muy lenta de 3 meses en el caso de que tengan disminuida su reserva cardíaca. A las pacientes no deportistas se les entrena en hospital a un ejercicio gradual y lento, recomendando ante la enfermedad más bien los ejercicios anaeróbicos que los aeróbicos, mientras no tengan la masa muscular adecuada.

La pérdida prematura de calcio hace que desde muy joven la anoréxica tenga los huesos frágiles y vulnerables a las fracturas. (Aunque hay un importante reservorio de calcio que estas pacientes mantienen alto, también es elevada la fosfatasa alcalina que importa en la destrucción del hueso.) Para subsanar estas deficiencias en las pacientes anoréxicas se plantea el tratamiento con hormona de crecimiento y también se sugiere el uso de contraceptivos, aunque estos mejoran el nivel de estrógenos pero no la densidad ósea. Ejercicio físico, mejor nutrición y tratamiento hormonal son actualmente las terapias combinadas para afrontar la osteoporosis en la AN.

El primer abordaje en el tratamiento ha de ser médico, biológico, endocrino. Para trabajar con un mínimo de seguridad y en paralelo el psicoterapeuta con la paciente, que puede requerir —aunque es menos frecuente— que se la trate en ingreso hospitalario, por riesgo de vida o descontrol familiar de impulsos. En

los casos más graves el primer paso es conseguir la alimentación por boca, pactado con ellas una dieta personal: ¿qué les gusta?, y ¿cómo les gusta?, dieta específica y poco voluminosa, procurando el mínimo de lo necesario en grasas e hidratos de carbono. Iniciando cuanto antes el tratamiento psicológico simultáneo.

Los diferentes modelos de tratamiento no son excluyentes y su distinta y a menudo complementaria eficacia se ha visto comprobada a menudo en la práctica clínica. Hay tendencia al tratamiento multidisciplinar, consistente en una intervención combinada —médica, nutricional y psiquiátrica— que aúne los resultados de ganar peso con la resolución de conflictos psíquicos, contemplando tanto la educación nutricional como el control ambiental de regularización de pesos y comidas, considerando también los aspectos familiares y los individuales más profundos.

Un tratamiento integrado incluye los aspectos médicos, psicológicos y sociales para conseguir del paciente un peso saludable, conductas normales de alimentación y mejora de su actitud básica psico-patológica. Una intervención coordinada y sintónica que aplique en cada momento lo más adecuado, que permita a la paciente sentirse atendida en cada fase y desarrollando su autoestima, tan necesitada de atención continua.

Referencias bibliográficas

1. Cabetas Hernández I: Anorexia Nervosa: la melancolía como sustrato psicopatológico de la enfermedad. Tesis doctoral. Univ. Complutense de Madrid. Versión electrónica. ISBN 669-1239-8. tesis@publicaciones.ucm.es
2. Argente J, Caballo N, Barrios V y cols.: Multiple Endocrine Abnormalities of the Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factor Axis in Patients with Anorexia Nervosa: effect of short- and Long-Term Weight Recuperation. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 1997, 82(7):2084-92.
3. APA (American Psychiatric Association): Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Ed. Masson. Barcelona, 1995.
4. Turón Gil JV: Trastornos de la alimentación. Anorexia nerviosa, bulimia y obesidad. Ed. Masson. Barcelona, 1996.
5. Moreiras-Varela O, Carbajal A, Núñez C, Morandé G: Modelo dietético de un grupo de adolescentes con anorexia nerviosa y bulimia. *Nutrición Clínica. Diética Hospitalaria* 1989, 9(3):80-87.
6. Marcos Varela A: Bases nutricionales de la anorexia y bulimia. Conferencia en curso “Psicopatología de la anorexia y bulimia nerviosa: tratamiento clínico especializado”. Escuela Nacional de Sanidad. Dic. 2002.
7. Cervera S, Zapata R, Gual P, Quintanilla B: Anorexia nerviosa: metodología de estudio y análisis del sueño. *Rev Esp Fisiol* 1989, 45:265-268.
8. Davis, C: Eating disorders and hyperactivity: a psychobiological perspective. *Can J Psychiatry* 1997, 42(2):168-75.

Original

Preparados estándar de nutrición parenteral en situaciones clínicas complejas

J. M. Llop Talaverón, D. Berlana Martín, M. B. Badía Tahull, E. Fort Casamartina, J. L. Vinent Genestar, M. Tubau Mola y R. Jódar Massanés

Unidad de Nutrición Parenteral. Servicio de Farmacia. Ciudad Sanitaria y Universitaria de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

Resumen

Objetivo: Los preparados binarios y ternarios de nutrición parenteral, en determinados casos pueden ver su utilidad limitada.

El objetivo de este estudio es establecer situaciones de difícil manejo nutricional y analizar el tipo de fórmula utilizada en estas situaciones.

Material y métodos: Se incluyen pacientes tratados con nutrición parenteral durante 9 meses. Se definen tres situaciones clínicamente complejas: larga duración, con más de 25 días; insuficiencia renal, uremia > 20 mmol/L o creatinina sérica > 200 μ mol/L; e insuficiencia hepática, bilirrubina total > 30 mmol/L o ALT > 2 μ kat/L y fosfatasa alcalina > 3 μ kat/L o GGT > 3 μ kat/L. Se estudian la mortalidad e hipoalbuminemia (< 35 g/L) y se comparan mediante un test de Ji cuadrado ($p < 0,05$) al resto de los pacientes. La utilización de fórmulas individualizadas se estudia con un modelo de regresión logística múltiple, la variable dependiente es la administración o no de fórmulas individualizadas y las variables independientes son los 3 grupos de pacientes en situaciones clínicas definidas como complejas. Como medida del riesgo se estudian las "Odds Ratio" (OR).

Resultados: Se estudian 511 pacientes con 8.015 NP. 283 resultaron incluidos en una o más de las 3 situaciones clínicas complejas. Los tres grupos presentaron niveles de mortalidad e hipoalbuminemia superiores con diferencias estadísticamente significativas sobre el grupo de situación clínica no compleja. La utilización de fórmulas individualizadas fue superior en los tres grupos definidos resultando las diferencias estadísticamente significativas: OR = 6,7 (IC 95%; 3,78-11,91) en larga duración, OR = 3,66 (IC 95%; 2,68-5,68) en insu-

STANDARD PARENTERAL NUTRITION PREPARATIONS IN COMPLEX CLINICAL SITUATIONS

Abstract

Goal: Binary and ternary parenteral nutrition preparations may be of limited use in certain cases.

The goal of this study is to establish difficult nutritional situations to handle and analyze the type of formula used in these situations.

Material and methods: The study included patients treated with parenteral nutrition over 9 months. Three clinically complex situations were defined: long duration, lasting more than 25 days; kidney failure, uraemia > 20 mmol/L or serum creatinine > 200 μ mol/L; and liver failure, total bilirubin > 30 mmol/L or ALT > μ kat/L and alkaline phosphatase > 3 μ kat/L or GGT > 3 μ kat/L. Mortality and hypoalbuminaemia (< 35 g/L) were studied and compared by means of a chi squared test ($p < 0.05$) against the rest of the patients. The use of individualized formulas was studied using a multiple logarithmic regression model, the dependent variable being the administration or not of an individualized formula and the independent variables being the 3 groups of patients in clinical situations defined as complex. The Odds Ratio (OR) was studied as the measure of risk.

Results: A total of 511 patients receiving 8,015 feeds with parenteral nutrition were studied. Of these, 283 were included in one or more of the 3 complex clinical situations. All three groups presented higher levels of mortality and hypoalbuminaemia with statistically significant differences when compared to the group in a non-complex clinical situation. The use of individualized formulas was greater in the three groups defined, with statistically significant differences resulting: OR=6.7 (CI 95%; 3.78-11.91) with long duration; OR=3.66 (CI 95%; 2.68-5.68) in kidney failure; and OR=1.5 (CI 95%; 1.01-2.35) in liver failure.

Conclusions: Patients in complex clinical situations present greater visceral malnutrition, a worse clinical evolution and, at our hospital, their nutritional treat-

Correspondencia: J. M. Llop Talaverón
Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Bellvitge
L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
e-mail: josep.llop@csub.scs.es

Recibido: 17-IX-2003.
Aceptado: 12-XI-2003.

Original

Preparados estándar de nutrición parenteral en situaciones clínicas complejas

J. M. Llop Talaverón, D. Berlana Martín, M. B. Badía Tahull, E. Fort Casamartina, J. L. Vinent Genestar, M. Tubau Mola y R. Jódar Massanés

Unidad de Nutrición Parenteral. Servicio de Farmacia. Ciudad Sanitaria y Universitaria de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

Resumen

Objetivo: Los preparados binarios y ternarios de nutrición parenteral, en determinados casos pueden ver su utilidad limitada.

El objetivo de este estudio es establecer situaciones de difícil manejo nutricional y analizar el tipo de fórmula utilizada en estas situaciones.

Material y métodos: Se incluyen pacientes tratados con nutrición parenteral durante 9 meses. Se definen tres situaciones clínicamente complejas: larga duración, con más de 25 días; insuficiencia renal, uremia > 20 mmol/L o creatinina sérica > 200 μ mol/L; e insuficiencia hepática, bilirrubina total > 30 mmol/L o ALT > 2 μ kat/L y fosfatasa alcalina > 3 μ kat/L o GGT > 3 μ kat/L. Se estudian la mortalidad e hipoalbuminemia (< 35 g/L) y se comparan mediante un test de Ji cuadrado ($p < 0,05$) al resto de los pacientes. La utilización de fórmulas individualizadas se estudia con un modelo de regresión logística múltiple, la variable dependiente es la administración o no de fórmulas individualizadas y las variables independientes son los 3 grupos de pacientes en situaciones clínicas definidas como complejas. Como medida del riesgo se estudian las "Odds Ratio" (OR).

Resultados: Se estudian 511 pacientes con 8.015 NP. 283 resultaron incluidos en una o más de las 3 situaciones clínicas complejas. Los tres grupos presentaron niveles de mortalidad e hipoalbuminemia superiores con diferencias estadísticamente significativas sobre el grupo de situación clínica no compleja. La utilización de fórmulas individualizadas fue superior en los tres grupos definidos resultando las diferencias estadísticamente significativas: OR = 6,7 (IC 95%; 3,78-11,91) en larga duración, OR = 3,66 (IC 95%; 2,68-5,68) en insu-

STANDARD PARENTERAL NUTRITION PREPARATIONS IN COMPLEX CLINICAL SITUATIONS

Abstract

Goal: Binary and ternary parenteral nutrition preparations may be of limited use in certain cases.

The goal of this study is to establish difficult nutritional situations to handle and analyze the type of formula used in these situations.

Material and methods: The study included patients treated with parenteral nutrition over 9 months. Three clinically complex situations were defined: long duration, lasting more than 25 days; kidney failure, uraemia > 20 mmol/L or serum creatinine > 200 μ mol/L; and liver failure, total bilirubin > 30 mmol/L or ALT > μ kat/L and alkaline phosphatase > 3 μ kat/L or GGT > 3 μ kat/L. Mortality and hypoalbuminaemia (< 35 g/L) were studied and compared by means of a chi squared test ($p < 0.05$) against the rest of the patients. The use of individualized formulas was studied using a multiple logarithmic regression model, the dependent variable being the administration or not of an individualized formula and the independent variables being the 3 groups of patients in clinical situations defined as complex. The Odds Ratio (OR) was studied as the measure of risk.

Results: A total of 511 patients receiving 8,015 feeds with parenteral nutrition were studied. Of these, 283 were included in one or more of the 3 complex clinical situations. All three groups presented higher levels of mortality and hypoalbuminaemia with statistically significant differences when compared to the group in a non-complex clinical situation. The use of individualized formulas was greater in the three groups defined, with statistically significant differences resulting: OR=6.7 (CI 95%; 3.78-11.91) with long duration; OR=3.66 (CI 95%; 2.68-5.68) in kidney failure; and OR=1.5 (CI 95%; 1.01-2.35) in liver failure.

Conclusions: Patients in complex clinical situations present greater visceral malnutrition, a worse clinical evolution and, at our hospital, their nutritional treat-

Correspondencia: J. M. Llop Talaverón
Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Bellvitge
L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
e-mail: josep.llop@csub.scs.es

Recibido: 17-IX-2003.

Aceptado: 12-XI-2003.

ficiencia renal IR y OR = 1,5 (IC 95%: 1,01-2,35) en insuficiencia hepática.

Conclusiones: Los pacientes en situación clínica compleja presentan mayor desnutrición visceral, peor evolución clínica y, en nuestro hospital, su tratamiento nutricional por vía parenteral se basa en una mayor utilización de fórmulas individualizadas.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:229-235)

Palabras clave: *Desnutrición visceral. Vía parenteral. Fórmulas individualizadas.*

Introducción

Actualmente la nutrición parenteral (NP) es una herramienta terapéutica de uso habitual en clínica. El mayor conocimiento derivado de la experiencia clínica acumulada en los últimos años, y los avances en el desarrollo de nuevos preparados y en tecnología (bombas, catéteres,...) ha permitido su utilización también en situaciones clínicas comprometidas y en terapias de larga duración; creándose guías para la valoración y manejo nutricional en estas situaciones^{1,2}.

Este estado de cosas también ha tenido su repercusión en los servicios de farmacia hospitalaria debido a un aumento del número de pacientes candidatos a NP y a la mayor complejidad, clínica y metabólica, de los pacientes tratados. Esta mayor presión, junto con el establecimiento de guías de terapia nutricional clínica, ha dado lugar a la creación de protocolos con la estandarización de formulaciones de NP. Esto ha tenido su traducción en el mercado farmacéutico con la comercialización de productos llamados binarios (con aporte proteico y glúcido) y los terciarios o "todo en uno" (con aporte nitrogenado, glúcidos y lípidos)^{3,4}.

La composición y presentación de estas fórmulas estandarizadas ha sido en base a un perfil estándar de paciente candidato de NP y a las recomendaciones de consenso generales de soporte nutricional, lo que ha permitido cubrir una amplia gama de situaciones clínicas y metabólicas.

Sin embargo, su adecuación en pacientes con situaciones clínicas complejas presenta a algunas dudas por el hecho de que, estas fórmulas, no incluyen nutrientes específicos catalogados por algunos autores como farmaconutrientes, por su rigidez en la relación entre los diferentes nutrientes aportados y por que no se adaptan a perfiles específicos (estrés, insuficiencia renal, encefalopatía...)^{2,5}.

En nuestro hospital está establecido un protocolo de utilización de NP en función de las características antropométricas del paciente, de su grado de hipercatabolismo y de su situación clínica.

A partir del seguimiento de las prescripciones de NP en nuestro hospital, el objetivo de este estudio es establecer situaciones clínicas de difícil manejo nutri-

ment by parenteral means is based on a greater use of individualized formulas.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:229-235)

Keywords: *Visceral malnutrition. Parenteral route. Individualized formulas.*

cional y analizar el tipo de NP utilizada en estas situaciones; así como identificar las diferencias en la utilización de las diferentes formulaciones administradas.

Material y métodos

Se estudian los pacientes tratados con NPT ingresados en el Hospital Universitario de Bellvitge durante los meses de enero a septiembre de 2000.

Las fórmulas estándares utilizadas se incluyen en la tabla I.

Se establecen tres situaciones clínicamente complejas: pacientes con NP de larga duración (LD), Insuficiencia Renal (IR) e Insuficiencia Hepática (IH).

– *NP de larga duración (LD)*. En este grupo se incluyen aquellos pacientes que recibieron esta terapia nutricional más de 25 días.

– *Insuficiencia Renal (IR)*. Son incluidos los pacientes con valores plasmáticos de urea > 20 mmol/L o creatinina > 200 µmol/L.

– *Insuficiencia hepática (IH)*. Los pacientes clasificados dentro de este grupo presentan valores plasmáticos: bilirrubina total > 20 µmol/L o ALT > 2 µkat/L; y fosfatasa alcalina > 3 µkat/L o GGT > 3 µkat/L.

En los pacientes incluidos en cada una de las tres situaciones descritas y en el resto de pacientes (grupo control), se estudia la mortalidad como indicador de evolución clínica.

Tabla I
Composición de las fórmulas estándares utilizadas

	Nitrógeno	Lípidos	Glucosa
Fórmula I Volumen 1.000 mL	7 g	50 g	75 g
Fórmula II estándar Volumen 1.750-2.250 mL	12,3 g	25-75 g	180 g
Fórmula III estándar Volumen 2.250-2.500 mL	16,4 g	25-75 g	240 g

La valoración nutricional de los distintos grupos se realiza a partir de los niveles de albúmina plasmática determinados durante la terapia con NP. Se establece hipoalbuminemia severa a partir de valores plasmáticos de albúmina sérica < 25 g/L.

Los niveles de mortalidad e hipoalbuminemia de los tres grupos descritos se relacionan con el grupo control mediante el test de Ji cuadrado ($p < 0,05$) mientras que para estudiar las diferencias entre fórmulas individualizadas y estándares se utiliza la prueba de la *t* de Student para comparación de medias ($p < 0,05$).

Para estudiar el grado de utilización de fórmulas individualizadas en las diferentes situaciones clínicas descritas, dado que los pacientes pueden presentar más de una situación clínica definida como compleja, se ajusta con un modelo multivariante de regresión logística. Siendo la variable dependiente dicotómica los pacientes en función de la administración o no de una fórmula individualizada de NP; y como variables independientes las correspondientes a los pacientes incluidos en las diferentes situaciones clínicas. Se estudia como medida de riesgo la razón de odds (OR) y se establece la significación a partir del intervalo de confianza.

Resultados

Se incluyen 511 pacientes con un total de 8.015 NP administradas, de ellos 283 pacientes presentaban una o más de las situaciones clínicas definidas como complejas, siendo 83 de larga duración. Ciento cuarenta y un pacientes presentaron algún episodio de insuficiencia renal y 148 de insuficiencia hepática.

El aporte de nutrientes en pacientes cuando se administran formulaciones estándar es de $12,698 \pm 3,042$ g de nitrógeno; $66,45 \pm 18,42$ g de lípidos; y $184,55 \pm 53,17$ g de glúcidos mientras que el aporte con formulaciones individualizadas es de $12,540 \pm 3,541$ g de nitrógeno; $48,03 \pm 25,38$ g de lípidos; y $225,35 \pm 37,76$ g de glúcidos; las diferencias entre ambos grupos es significativa (tabla II).

La evolución clínica, definida en base a la mortalidad, es de un 14,9% para los pacientes clasificados como situación no compleja. Los pacientes en insuficiencia renal son los que presentaron un porcentaje mayor de mortalidad, 51,1%. Las diferencias son estadísticamente significativas al comparar el grupo control con cada uno de los diferentes grupos (tabla III).

La mayoría de pacientes presentan hipoalbuminemia severa durante el estudio. En el grupo de pacien-

tes en situación clínica no compleja esta es de un 41,7%, mientras que en el grupo de NP de larga duración incluye un 69,9% de los pacientes. Las diferencias también son estadísticamente significativas al comparar el grupo control con cada uno de los grupos clínicos del estudio (tabla IV).

En el grupo control correspondiente a los pacientes con situación clínica no compleja, de las 2.106 NP administradas tan solo 228 (8,8%) son fórmulas individualizadas, siendo las diferencias estadísticamente significativas y clínicamente relevantes en relación con los otros grupos clínicos estudiados (tabla V y fig. 1).

Tabla III
Evolución clínica

	Éxitos
N. P. no compleja N = 228	34 (14,9%)
N. P. larga duración N = 83	18 (21,7%)*
Insuficiencia renal N = 141	72 (51,1%)*
Insuficiencia hepática N = 148	37 (25%)*

*Diferencia estadísticamente significativa.

Tabla IV
Hipoalbuminemia severa Alb < 25 g/L

Grupo estudio clínico	Hipoalbuminemia severa
N. P. no compleja N = 228	95 (41,7%)
N. P. larga duración N = 83	58 (69,9%)*
Insuficiencia renal N = 141	91 (64,5)*
Insuficiencia hepática N = 148	70 (47,3%)*

*Diferencia estadísticamente significativa.

Tabla V
Fórmulas NP

Fórmulas totales	Fórmulas individualizadas
N. P. no compleja N = 2.106	228 (8,8%)
N. P. larga duración N = 3.769	1.236 (32,8%)*
Insuficiencia renal N = 2.433	927 (38,1%)*
Insuficiencia hepática N = 2.784	680 (24,4%)*

*Diferencia estadísticamente significativa.

Tabla II
Diferencias en la composición entre fórmulas estándar e individualizadas

Fórmula	Nitrógeno (g)	p	Lípidos (g)	p	Glúcidos (g)	p
Estándar	$12,698 \pm 3,042$		$66,45 \pm 18,42$		$184,55 \pm 53,17$	
Individual	$12,540 \pm 3,541$	0,0035	$48,03 \pm 25,38$	< 0,01	$225,35 \pm 37,76$	< 0,01

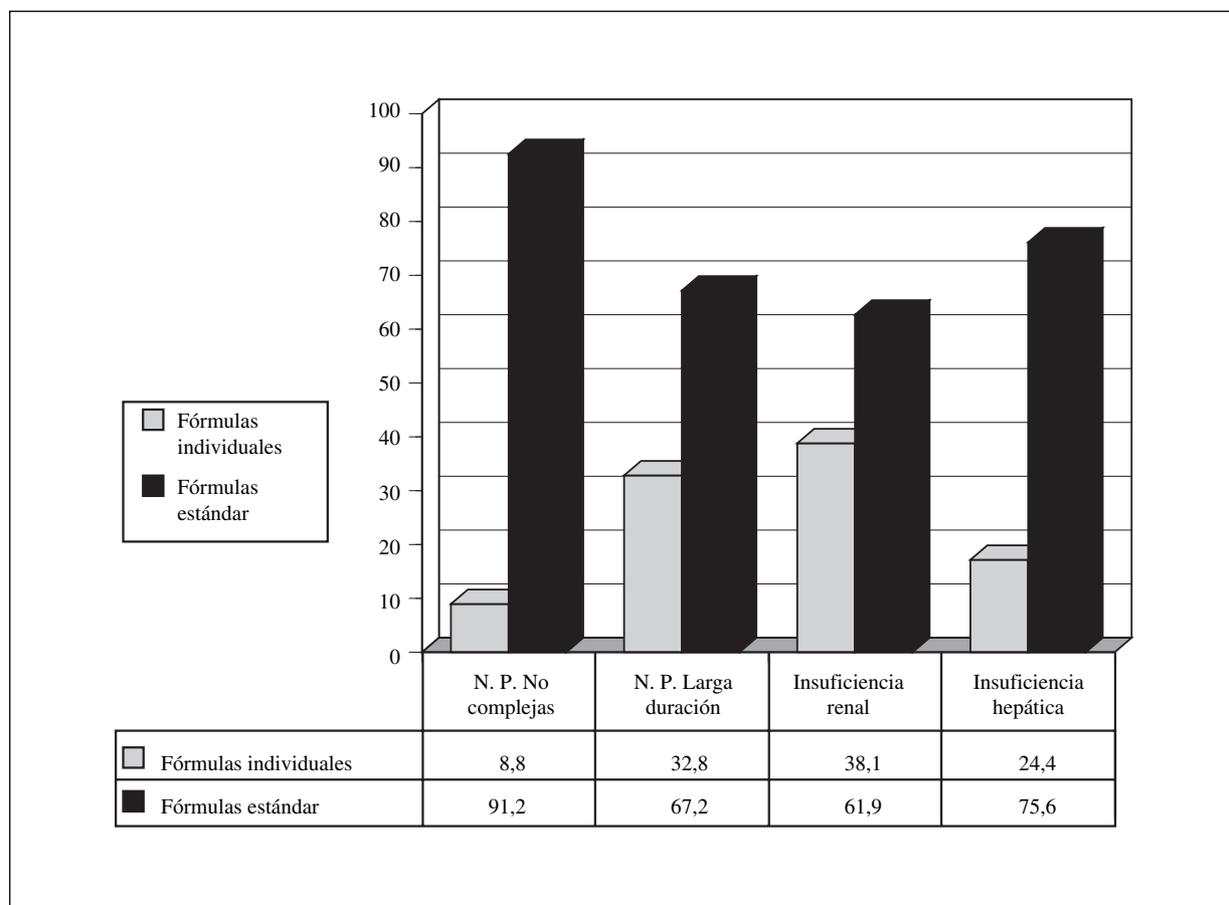


Fig. 1.—Fórmulas NP.

Tabla VI <i>Pacientes y fórmula NP</i>	
Pacientes n = 511	Pacientes con fórmulas individualizadas
N. P. no compleja N = 228	51 (22,3%)
N. P. larga duración N = 83	63 (75,9)*
Insuficiencia renal N = 141	86 (61%)*
Insuficiencia hepática N = 148	68 (45,9%)*

*Diferencia estadísticamente significativa.

Cuando se estudia el número de pacientes con fórmulas de NP individualizadas en los diferentes grupos y se comparan con los del grupo control las diferencias también son significativas y clínicamente relevantes (tabla VI).

Al ajustar el modelo con un análisis multivariante, la probabilidad de utilizar fórmulas individualizadas en los pacientes en situación clínica compleja es significativamente mayor. En pacientes de larga duración la probabilidad de utilizar una fórmula individualizada

Tabla VII <i>Pacientes con fórmulas individualizadas: estudio multivariante</i>				
Variable	Fórmulas individualizadas		Odds ratio (IC 95%)	Intervalo confianza
	SÍ	NO		
N. P. no compleja	51	177	1	
N. P. larga duración	63	20	6,70	3,78-11,91*
Insuficiencia renal	86	55	3,66	2,68-5,68*
Insuficiencia hepática	68	80	1,51	1,01-2,35*

*Diferencia estadísticamente significativa.

respecto al grupo control es casi 7 veces superior (OR: 6,7; IC: 3,78-11,91), mientras que para IR prácticamente es cuatro veces superior (OR: 3,66; IC: 2,68-5,68) y en IH cerca del 50% superior (OR: 1,51; IC: 1,01-2,35) (tabla VII).

Discusión

Los resultados obtenidos indican una peor evolución clínica de los pacientes clasificados dentro de una de las situaciones clínicas descritas como complejas (paciente de larga duración, insuficiencia renal e insuficiencia hepática). Por otro lado además, presentan una mayor desnutrición visceral, tal y como indica su mayor índice de hipoalbuminemia severa.

Está claramente establecida la relación existente entre hipoalbuminemia y morbi-mortalidad en pacientes con NP por lo que ha sido una práctica habitual su utilización como marcador de riesgo en este tipo de pacientes^{6,7}. El hecho de que los pacientes en situaciones clínicas compleja presentan una peor evolución clínica y un mayor porcentaje de hipoalbuminemia severa, se relacionaría con situaciones clínicas y metabólicas asociadas a un mayor número de disfunciones orgánicas, como el fracaso multiorgánico y traslocación bacteriana y a un mayor número de cuadros hipermetabólicos o de estrés y de dificultad de metabolizar nutrientes específicos. Todo ello explicaría la necesidad de adecuar la terapéutica nutricional con un porcentaje mayor de fórmulas individualizadas⁸.

Por lo que hace referencia a las diferencias de composición entre fórmulas individuales y estandarizadas existen diferencias estadísticamente significativas, si bien en el caso del aporte nitrogenado estas diferencias son clínicamente poco relevantes ($12,5 \pm 3,5$ frente a $12,7 \pm 3$). Lo que indica que la utilización del aporte de aminoácidos en estas situaciones más complejas se diferencia más por el patrón de aminoácidos utilizado más que al aporte total.

Las diferencias entre el aporte de lípidos ($48 \pm 25,4$ frente a $66,4 \pm 18,4$) y glucosa ($225,3 \pm 37,8$ frente a $184,6 \pm 53,2$) son más marcadas. Este menor aporte lipídico en fórmulas individualizadas podría ser explicado porque los pacientes en situación clínica compleja presentan hipertrigliceridemia con mayor frecuencia, lo que hace ineficiente su sobrecarga, y a alteraciones hepáticas por su uso continuo, mientras que el mayor aporte glucídico quedaría explicado por el bajo contenido de glucosa de las fórmulas estándares utilizadas.

En los pacientes con insuficiencia hepática es común la presencia de una deficiencia nutricional debido al papel del hígado en el metabolismo, almacenamiento y distribución de nutrientes. Es característico en estos pacientes presentar una alteración del metabolismo de los aminoácidos, presentando niveles bajos de aminoácidos ramificados (leucina, isoleucina y valina) y unos niveles elevados de aminoácidos aromáticos y metionina. En caso de cirrosis también existe una

afectación en el metabolismo lipídico y glucídico; derivando hacia una mayor catabolismo lipídico para la obtención de energía. Todo esto da lugar a la gravedad de la enfermedad hepática esté correlacionada con un empeoramiento del estado nutricional, a su vez que, el grado de malnutrición se asocia con un peor pronóstico. Aunque no hay un consenso respecto a la utilización de fórmulas enriquecidas con aminoácidos ramificados, bajas a su vez en aminoácidos aromáticos, está extendida la utilización este tipo de fórmulas en pacientes con encefalopatía hepática^{1,9,10}.

Entre las 3 situaciones definidas como complejas en el estudio, los pacientes con episodios de insuficiencia hepática son los que presentan una probabilidad menor de presentar fórmulas individualizadas. Ello quedaría explicado, en parte importante, por el hecho de que la utilización de fórmulas enriquecidas con aminoácidos ramificados sólo estaría justificado en situaciones de riesgo de encefalopatía hepática. Por otro lado las fórmulas estándares utilizadas son de bajo contenido de glucosa y permiten variar desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo el aporte lipídico.

También son conocidos los daños hepáticos derivados de la terapia con NP tales como esteatosis, coledolitiasis o colestasis. El desarrollo de estos efectos adversos de la NP y su gravedad e incidencia están directamente relacionados con la duración de la administración de la NP y con la fórmula de NP administrada; esto hace de los pacientes nuestro grupo de LD candidatos ha presentar uno de estos cuadros clínicos. Numerosos estudios han puesto de manifiesto las complicaciones de la NP de larga duración: complicaciones infecciosas y mecánicas (derivadas del acceso venoso prolongado), complicaciones hepáticas, déficit nutricional, atrofia intestinal y/o traslocación bacteriana^{11,12}.

El desarrollo de esteatosis ha sido relacionado con un exceso calórico en la fórmula de NP, en general provocado por la derivación de los azúcares aportados hacia la formación de ácidos grasos. El riesgo de esteatosis sería más marcado en pacientes de larga duración con NP debido a una sobrecarga calórica acumulativa. Además en este tipo de pacientes también presentan un riesgo mayor de colestasis intrahepática debido a una falta de estimulación prolongada del tracto gastrointestinal, a un aporte continuado de lípidos endovenosos y a la falta de aporte de nutrientes específicos durante períodos prolongados¹¹⁻¹³. Todos estos factores ha dado lugar, tal como se ha reflejado en nuestro estudio, que los pacientes con NP de LD sean candidatos a la administración de NP individualizada.

Respecto a las deficiencias nutricionales del paciente de larga duración, éstas se verían acentuadas con la administración de los preparados estándar actuales frente a la administración de una fórmula individualizada. Hoy en día los preparados estándar comercializados carecen de nutrientes específicos como: glutamina, taurina, emulsiones lipídicas ω -3, soluciones de aminoácidos esenciales; así como tampoco contienen

soluciones de aminoácidos ramificados, emulsiones lipídicas de oliva o estructuradas; e impiden realizar cambios en la fórmula en relación a los nutrientes.

La glutamina es el aminoácido libre que está en mayor proporción en el cuerpo humano. Es un precursor que da nitrógeno para la síntesis de purinas, pirimidinas, nucleótidos, aminoglucósidos y glutatión; siendo además el más importante sustrato para la amoniogénesis renal (regulación ácido base). La glutamina tiene como función de transportador de nitrógeno entre diferentes tejidos y representa el mayor recurso energético en las células del tracto gastrointestinal. La suplementación con glutamina en las fórmulas convencionales ha demostrado efectos beneficiosos medidos en parámetros inflamatorios, complicaciones infecciosas, duración de la terapia con NP y de la estancia hospitalaria¹⁴⁻¹⁶.

Las enormes posibilidades terapéuticas que ofrecen las fórmulas individualizadas frente a las estandarizadas explican su mayor utilización en pacientes de larga duración y sin duda éste tipo de fórmulas son las de elección en nutrición parenteral domiciliaria¹⁷.

En los pacientes candidatos a NP es relativamente frecuente la aparición de cuadros de insuficiencia renal aguda básicamente asociado a situaciones de "shock" y a fracaso multiorgánico. Estos pacientes experimentan anormalidades clínicas y metabólicas, que obviamente afectaran a su estado nutricional. En relación a este hecho, los pacientes clasificados en nuestro estudio dentro del grupo de insuficiencia renal han recibido significativamente un mayor soporte nutricional individualizado frente al grupo control.

En los pacientes con insuficiencia renal el grado de malnutrición que generalmente sufren depende de si se trata de un proceso agudo o crónico. En una insuficiencia renal aguda existe un hipermetabolismo intenso, con fallo en la síntesis proteica, que cursa con un balance nitrogenado negativo, anormalidades en los niveles séricos de aminoácidos, glucosa y triglicéridos como consecuencia de las anormalidades metabólicas, tales como la depleción proteica, un deficiente metabolismo lipídico y una utilización anormal de los glúcidos^{1, 18-20}.

Existen numerosos protocolos que para este tipo de pacientes proponen una disminución del aporte proteico, con una menor proporción de aminoácidos no esenciales, así como la utilización de emulsiones lipídicas MCT/LCT o estructuradas.

A todo esto, se debe tener en cuenta si el paciente sigue una terapia de diálisis, su duración, tipo y frecuencia ya que las pérdidas de nutrientes ocasionadas por la diálisis obligan a rediseñar el aporte de nutrientes y electrolitos¹. Todo ello obliga a una monitorización continua del paciente y a una adaptación constante de las fórmulas a administrar.

En nuestro estudio queda reflejado, en este grupo de pacientes, la relación entre mortalidad, hipoalbuminemia y la necesidad de adecuar la respuesta terapéutica con fórmulas individualizadas.

En conjunto podemos afirmar que en las situaciones clínicas, definidas como complejas, escogidas para la valoración de estos preparados comerciales ha habido una mayor utilización de preparados individualizados. Aunque en líneas generales las necesidades nutricionales a nivel de aporte calórico total se han estandarizado para estas situaciones, las necesidades nutrientes específicas, la relación de calorías no proteicas por gramo de nitrógeno y el ratio glucosa/lípidos no ha tenido su traducción en la disponibilidad de fórmulas estandarizadas en nuestro mercado^{21,22}.

La variabilidad clínica del paciente ha hecho que esta herramienta no pueda ser aplicada de una forma general y que pacientes dentro de situaciones clínicas complejas sean subsidiarios de un soporte nutricional individualizado y específico. Existen algunos estados fisiopatológicos donde se ha postulado que un aporte proteico o lipídico específico puede ayudar a corregir alguna de las deficiencias o bien ayudar a no agravar el cuadro clínico^{1,14,23,24}.

Actualmente estamos frente a dos situaciones que en un principio pueden parecer contrapuestas: la creación de productos estandarizados (binarios o ternarios) como soporte nutricional frente a la aplicación clínica de la intervención nutricional para tratar o prevenir la enfermedad mediante preparaciones específicas. Sin embargo, la aplicación de estas dos herramientas es no sólo posible, sino que necesaria y complementaria. El mayor conocimiento de las alteraciones metabólicas específicas de ciertas situaciones clínicas específicas permite su prescripción individualizada mientras que la utilización de fórmulas estandarizadas supone un ahorro, tanto en tiempo de preparación, como económico; sin que, en ausencia de una situación clínica compleja, se comprometa la terapia de soporte y el estado nutricional del paciente^{4,5}.

Referencias

1. Guidelines for the use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients-ASPEN Board of Directors and the clinical guidelines task force. JPEN-Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2002, 26(Suppl. 1).
2. Font Noguera I, Cercós Lleti C, Llopis Salvia. Quality improvement in parenteral nutrition care. *Clinical Nutrition* 2001, 20(1):83-91.
3. Ruano M, Recuenco I, Torrecilla A, Sosa P, Carrión C, Gutiérrez R, Montané P, Gómez Candela C, Cos A, Jiménez Caballero ME. Fórmulas estándar de nutrición parenteral. Estudio de su utilización en un hospital general. *Nutr Hosp* 1993, 8(4):242-8.
4. Achach K, Peroux E, Hébuterne X. Economic assessment of different administration modes for total parenteral nutrition. *Gastroenterol Clin Biol* 2002, 26:680-5.
5. Pichard Schwarz G, Frei A, Kyle U, Jolliet P, Morel P, Romand JA, Sierro C. Economic investigation of the use of three-compartment total parenteral nutrition bag: prospective randomized unblinded controlled study. *Clin Nutr* 2002, 19(4):245-51.
6. Llop JM, Muñoz C, Badía MB, Virgili N, Tubau M, Ramón JM, Pita A, Jodar JR: Serum albumin as indicator of clinical evolution in patients on parenteral nutrition. Multivariate study. *Clin Nutr* 2001, 20(1):77-81.

7. Franch-Arcas G. The meaning of hypoalbuminaemia in clinical practice. *Clin Nutr* 2001, 20(3):2645-9.
8. Charbonnel JF, Charpiat JF, Gérard-Boncompain M, Salord F, Fourcade N, Brandon MT, Robert D. Étude de la composition de mélanges ternaires magistraux hospitaliers: comparaison avec les mélanges façonnés par l'industrie. *J Pharm Clin* 1992, 11:296-301.
9. Bell SJ, Bistran BR, Ainsley BM, Manji N, Lewis EJ, Joyce C, Blackburn GL. A chemical score to evaluate the protein quality of commercial parenteral and enteral formulas: emphasis on formulas for patients with liver failure. *J Am Diet Assoc* 1991, 91(5):586-9.
10. Melink G. Value of specialty intravenous amino acid solutions. *Am J Health-Syst Pharm* 1996, 53:671-4.
11. Angélico M, Della Guardia P. Review article: hepatobiliary complications associated with total parenteral nutrition. *Aliment Pharmacol Ther* 2000, 14(2):54-7.
12. Morán Penco JM, Salas Martínez J, Maciá Botejara E. ¿Qué sucede en el hígado durante la alimentación artificial? *Nutr Hosp* 2001, 16(5):145-51.
13. Luman W, Shaffer JL. Prevalence, outcome and associated factors of deranged liver function tests in patients on home parenteral nutrition. *Clin Nutr* 2002, 21(4):337-43.
14. Furst P. Old and new substrates in clinical nutrition. *J Nutr* 1998, 128:789-96.
15. Lin MT, Kung SP, Yeh SL, Lin C, Lin TH, Chen KH, Liaw KY, Lee PH, Chang KJ, Chen WJ. The effect of glutamine-supplemented total parenteral nutrition on nitrogen economy depends on severity of diseases in surgical patients. *Clin Nutr* 2002, 21(3):213-8.
16. Novak F, Heylan DK, Avenell A, Drover JW. Glutamine supplementation in serious illness: a systematic review of the evidence. *Crit Care Med* 2002, 30(9):2022-9.
17. Howard L, Ashley C. Management of complications in patients receiving home parenteral nutrition. *Gastroenterology* 2003, 124:1651-61.
18. Fouque D, Wang P, Laville M, Boissel JP. Low protein diets for chronic renal failure in non diabetic adults [Systematic Review]. Cochrane Renal Group Cochrane Database of Systematic Reviews 1, 2003.
19. Druml W. Nutritional management of acute renal failure. *Am J Kidney Dis* 2001, 37(1 Suppl. 2):S89-94.
20. López E, Gómez Seijo A, Escudero Álvarez E. Nutrición e insuficiencia renal crónica. *Nutr Hosp* 2000, 15 (Suppl. 1):101-13.
21. Martínez Romero G, Pérez Ruixo JJ, Jiménez Torres NV. Nutrición parenteral e identificación de subpoblaciones con necesidades nutricionales similares. *Nutr Hosp* 2002, 17(2):80-92.
22. Zauner C, Schuster BI, Schneeweiss B. Similar metabolic responses to standardized total parenteral nutrition of septic and nonseptic critically ill patients. *Am J Clin Nutr* 2001, 74:265-70.
23. American Gastroenterological Association. American Gastroenterological Association medical position statement. *Parenteral Nutrition Gastroenterology* 201, 121:966-9.
24. Culebras-Fernández JM, De Paz-Arias J, Jorquera-Plaza F, García de Lorenzo A. Nutrición en el paciente quirúrgico: inmunonutrición. *Nutr Hosp* 2001, 16(3):67-77.

Alimentos funcionales

Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño

G. Torres*, L. Argés**, M. Alberto*** y R. Figueroa****

* Servicio de Neonatología. Hospital Lagomaggiore. Mendoza. Argentina.

** Departamento de Pediatría. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina.

*** Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina.

**** Gastroenterólogo Pediátrico. Evansville. Indiana. EE.UU.

Resumen

Introducción: En los últimos años ha cambiado de manera significativa el momento de iniciar el aporte enteral en el recién nacido de Muy Bajo Peso de Nacimiento (RNMBPN). Además existen controversias sobre cuál es el mejor régimen para alimentar a este grupo de alto riesgo debido a las cantidades insuficientes de algunos nutrientes de la leche humana. El enriquecimiento de la leche humana con fortificadores de la leche humana mejora los índices de crecimiento conservando los beneficios inmunológicos, metabólicos y vinculares.

Objetivo: Examinar si alimentar precozmente al RNMBPN (Nutrición Enteral Trófica) con mayores volúmenes de leche humana y fortificada con fortificadores de leche humana podría mejorar el crecimiento postnatal y mantener la producción láctea de las madres.

Diseño: Estudio prospectivo con cohorte histórica de control.

Personas y método: Se estudió un grupo de 100 RNMBPN que nacieron entre el 1 de septiembre de 1999 y el 30 de abril de 2000 y se lo comparó con otro grupo similar en peso (n = 31) nacido anteriormente y seleccionado al azar. El grupo de estudio fue alimentado precozmente con leche humana para estímulo trófico y luego fortificada con fortificadores de leche humana cuando se alcanzaba un aporte enteral de 100 mL/Kg/día, con rápidos incrementos de las raciones según tolerancia y adecuado estado hemodinámico. El grupo control no contó con fortificadores de leche humana y fue alimentado más tardíamente, con menores volúmenes y menor cantidad total de leche humana. La recolección de la leche humana en el grupo de estudio fue muy estimulada; las madres extrajeron su leche más frecuentemente en el Lactario de leche humana y contaban con una Residencia para Madres donde permanecieron aquellas con domicilio alejado mientras duraba la internación de sus hijos. A las que concurrían diariamente se les permitió traer la leche extraída en sus hogares.

Correspondencia: Reinaldo Figueroa
e-mail: reinaldo.figueroa@bms.com

Recibido: 17-IX-2003.

Aceptado: 27-IV-2004.

HUMAN MILK AND VERY LOW BIRTH WEIGHT NUTRITION

Abstract

Introduction: Enteral feeding strategies of very low birth weight (VLBW) infants and when to start them have changed significantly in the last few years. Controversy exists on which is the best regimen to feed this high risk group, since human milk has insufficient quantities of some nutrients. Fortification of human milk improves growth rates and maintains immunologic, metabolic and emotional benefits.

Objective: To examine if early feeding of VLBW infants with higher amounts of human milk and human milk fortifiers could improve post-natal growth and maintain human milk production.

Study design: Prospective study with historical control.

Subjects and methods: A group of 100 VLBW infants that were born between september 1999 and april 2000 were studied and were compared with another randomized group of similar birth weight (n = 31) that was born previously. The studied group was fed early with human milk (enteral trophic nutrition) and fortified with human milk fortifier when 100 mL/Kg/day were reached, with rapid increase of the supplies according to tolerance and hemodynamic state. The control group was not fed early with human milk and was not given human milk fortifier. The collection of human milk in the studied group was highly stimulated. Mothers extracted their milk more frequently in the "Human Milk Lactary" and lived in a "Residence for Mothers" while their neonates were in the hospital. The mothers who could travel to the hospital were allowed to extract their milk in their homes with a supervised and controlled method (serial bacteriology, "Lactary 24 Hours Program").

Results: Early feeding with human milk (enteral trophic nutrition), higher amounts of human milk and fortified with human milk fortifier, improved enteral tolerance and diminished significantly the number of days needed to regain birth weight, the days of fast and the days to reach the total enteral supply.

Frequent extractions of human milk increased the available amounts of milk and allowed relactation. At

res, según técnica supervisada y controlada con bacteriología (“Programa Lactario de 24 Horas”).

Resultados: La alimentación precoz con leche humana (nutrición enteral trófica) y con fortificadores de leche humana mejoró la tolerancia enteral, y disminuyó los días en recuperar el peso de nacimiento, los días de ayuno y también el tiempo en alcanzar el aporte enteral total, todos de manera significativa. Las extracciones frecuentes de leche humana aumentaron el volumen disponible para aportar a los recién nacidos y permitió la relactación. Luego del alta, las madres pudieron mantener una lactancia materna parcial con curvas de crecimiento aceptables al año de edad corregida.

Conclusión: Los recién nacidos prematuros de muy bajo peso, en condiciones estables, deben ser alimentados precozmente con leche humana y luego con la combinación de leche humana y fortificadores de leche humana. Nuestro estudio demostró un mejor crecimiento postnatal y mantuvo una buena producción láctea de las madres.

Comentario: Alimentar a este grupo de recién nacidos de alto riesgo con leche humana y fortificadores de leche humana no sólo constituye un gran desafío por la alta motivación y compromiso que debe tener el equipo de salud neonatal, sino que implica abordar con firme decisión clínica la nutrición de bebés de alto riesgo, oponiéndose a respetadas corrientes de opinión, que no le otorgan un lugar apropiado a la alimentación natural. En nuestras comunidades latinoamericanas, conservar el amamantamiento por más largo tiempo es una recomendación sanitaria de máxima prioridad.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:236-242)

Palabras clave: *Leche humana. RNMBPN. Nutrición. Fortificadores de la leche humana.*

Introducción

El Hospital Luis Lagomaggiore atiende un promedio de 8.000 partos anuales; es el centro de derivación de los embarazos de alto riesgo de la zona norte, centro-oeste y centro este de la Provincia de Mendoza, con un área de influencia de más de un millón de habitantes. La tasa de mortalidad neonatal hospitalaria es de $8,3 \times 1.000$ nacidos vivos. La tasa de mortalidad infantil de la provincia de Mendoza es de $12,7 \times 1.000$ (vs 17×1000 en la Argentina) y la tasa de mortalidad neonatal de $9,8 \times 1.000$ (vs. 12×1.000 en el país)¹. El Servicio de Neonatología asiste sólo a los recién nacidos de partos ocurridos en la maternidad (servicio “cerrado”) con un egreso anual promedio de 1.100 recién nacidos de los cuales un promedio de 2,7% tienen un peso al nacer igual o inferior a los 1.500 g. El índice de mortalidad hospitalaria de este grupo es de 26,4% (según intervalo de peso considerado) y la incidencia general de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU) de 27%¹ en recién nacidos con menos de 32 semanas. Desde que los índices de mortalidad muestran en nuestro ámbito un descenso sostenido en los últimos tres

después de los nacimientos, las acciones preponderantes persiguen mejorar la calidad de la sobrevida; indudablemente el apoyo nutricional integral modifica favorablemente el crecimiento, la evolución y el desarrollo del RNMBPN.

Conclusión: On stable conditions, very low birth infants soon after birth, should be fed with a combination of human milk and human milk fortifiers. Our study demonstrated an improved infant post-natal growth while mothers’ milk production was maintained.

Comments: To feed human milk with human milk fortifiers to this high risk infant group, the neonatal health team must be highly motivated and committed to encourage mothers to express their milk. This also encourages breast feeding during the subsequent months. In Latin America communities, continuance of breast feeding for longer periods of time is a public health priority.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:236-242)

Key words: *Human milk, VLBW, Nutrition, Human milk fortifiers.*

años, las acciones preponderantes persiguen mejorar la calidad de la sobrevida; indudablemente el apoyo nutricional integral modifica favorablemente el crecimiento, la evolución y el desarrollo del RNMBPN.

Objetivos

Alimentar en forma precoz al RNMBPN (nutrición enteral trófica) con raciones de leche humana exclusiva y con volúmenes superiores a los que se utilizaban al momento del estudio. Mejorar el crecimiento postnatal con leche humana fortificada con fortificadores de la leche humana utilizando fórmula para prematuro sólo cuando la leche fuera insuficiente. Favorecer la relactación y el mantenimiento de la producción de leche en las madres por más largo tiempo.

Diseño

Estudio clínico prospectivo con cohorte control histórico.

Tabla I
Medidas y Desviaciones Estándar (DE) para las variables estudiadas
(Números en paréntesis = rangos)

Variables	Control		Tratado	
	Media	DE	Media	DE
Peso al nacer (g)	1.123 (841-1.405)	282	1.174 (927-1.421)	247
Ganancia de talla (cm/día)	0,881 (0,77-0,99)	0,11	1,04 (0,75-1,33)	0,29
Ganancia de peso (g/día)	21,0 (15,7-26,3)	5,3	28,0 (20,6-35,4)	7,4
Tiempo de ayuno (días)	5,7 (0,20-11,2)	5,5	3,5 (0,5-6,5)	3,0
Recuperación peso de nacimiento (días)	20,8 (14,6-27)	6,2	17,7 (10,9-24,5)	6,8
Tiempo hasta llegar a 100 mL/Kg/día leche humana (días)	16,4 (11,4-21,4)	5,0	14,5 (7-22)	7,5

En las tablas I y II se comparan seis variables entre ambos grupos.

Personas y método

Ingresaron al estudio 100 recién nacidos con peso de nacimiento entre 500 g y 1.500 g que nacieron en un período de ocho meses (1 de septiembre de 1999 al 30 de abril de 2000). El grupo control (n = 31) fue seleccionado al azar entre los recién nacidos del mismo rango de peso al nacer, en período inmediato anterior y similar en tiempo.

En la cohorte de estudio la alimentación enteral se inició entre 12 y 72 horas de vida con leche humana a través de sonda naso u oro gástrica con raciones inferiores a 20 mL/Kg/día, y bolos cada 2-3 horas según tolerancia y en los pacientes con estabilidad hemodinámica; no se excluyeron a recién nacidos en alta complejidad y/o con catéteres umbilicales. La alimentación parenteral se inició en el transcurso de las primeras 48 horas de vida, según criterios sancionados por el uso².

Los aportes enterales fueron aumentados con volúmenes de 15 mL a 30 mL/Kg/día de leche humana obtenida en el sector Lactario de leche humana según producción individual de cada madre (a mayor número de extracciones mayor volumen) la demanda de su propio hijo y las indicaciones médicas pertinentes; en el caso de que la leche humana no fuera suficiente para complementar con la ración indicada (disminución temporaria de la producción de leche de la madre por stress, enfermedad o número insuficiente de extracciones) ésta se completaba con fórmula para prematuros de 24 cal/oz.

Cuando se lograba alcanzar un aporte enteral de 100 mL/Kg/día se fortificaba la leche humana con fortificador de la leche humana (Enfamil® Fortificador de Leche Humana, Mead Johnson Nutricionales) en polvo. En los casos en que se presentaba residuo patológico (bilioso, porráceo o más del 50% de la ración) o el paciente presentaba sospecha de enterocolitis necrotizante la alimentación enteral era suspendida.

Al alcanzarse con el aporte enteral las 100 cal/Kg/día, se suspendía la alimentación parenteral, manteniendo por vía endovenosa los aportes hidroelectrolíticos adecuados según peso, edad de vida y necesidades. Los recién nacidos fueron vinculados con sus madres para contacto "piel a piel" según normas del servicio.

En cada protocolo fue registrado: el uso de esteroides prenatales, el peso diario, el perímetro cefálico y la longitud corporal semanales, los días de ayuno, el momento de recuperación del peso de nacimiento, los días en alcanzar un aporte por vía enteral de 100 mL/Kg/día, los días de alimentación parenteral, los volúmenes de leche humana fortificada de cada recién

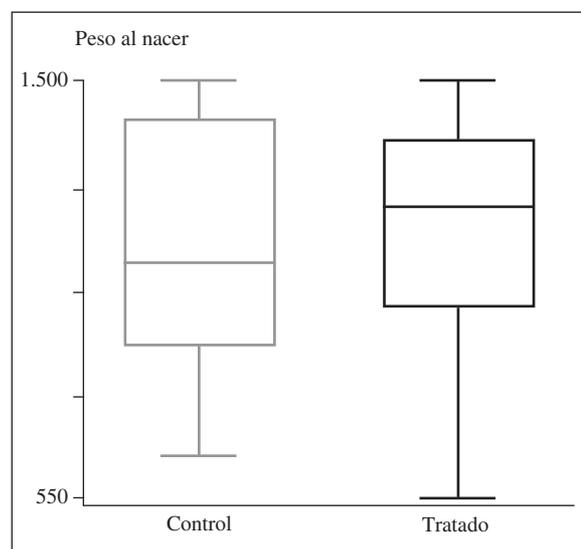


Gráfico 1.—Peso al nacer. El gráfico tiene el objetivo de mostrar que aunque visualmente los grupos son similares, estadísticamente no son significativos.

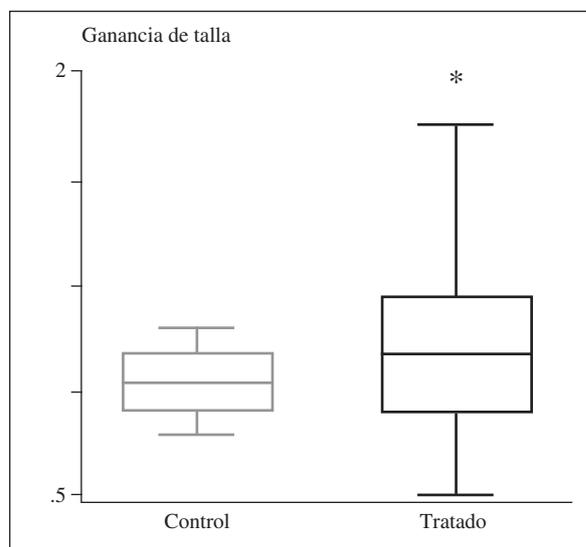


Gráfico 2.—Ganancia en longitud corporal durante la internación. Se muestra la interesante diferencia visual de las medias; estadísticamente, el parámetro también mostró diferencia significativa.

nacido, la patología intercurrente, la duración de la internación y la alimentación al alta.

El alta se producía después de un período de siete días de estadía promedio en el sector de pre-alta junto con sus madres, en donde se promueve, se enseña y se supervisa la alimentación natural y se les entrena en puericultura, auto-cuidados de la salud y signos de alarma para la consulta inmediata.

En el Consultorio de Seguimiento Interdisciplinario del Recién Nacido de Riesgo se controlaron los recién nacidos registrando la ganancia ponderal siguiendo las tablas de Lejarraga y cols.³ en percentilos para edad corregida. Continuaron con amamantamiento exclusivo y a demanda un 14% de los pacientes y un 58% se alimentaron con leche humana más complemento de fórmula para recién nacidos a término (“de inicio” - 20 cal/oz) ya que en la Argentina no se dispone de fórmulas especiales de “transición” para el pretérmino muy pequeño.

En el mencionado Consultorio de Seguimiento se realizaron los controles clínicos interdisciplinarios y los procedimientos y estudios complementarios que habitualmente se practican a este grupo de riesgo; la cohorte en estudio fue percentilada al año de edad gestacional corregida.

La población control fue alimentada con volúmenes de leche humana inferiores al 50% del aporte total, sin fortificadores de la leche humana (no se disponía de este insumo hasta el inicio del estudio) y con fórmula para prematuros para completar el aporte, según normas vigentes en el servicio hasta iniciado el presente estudio.

Análisis estadístico

El ajuste de la distribución normal de Gauss se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para las va-

riables estudiadas se rechaza la hipótesis de ajuste con valores de p del orden de 10. Por este motivo resulta adecuado, para la comparación entre grupos, una prueba no paramétrica.

La comparación de los grupos “tratado” y “control” se realizó sobre las medianas, mediante la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney. La tabla II muestra las medianas para cada una de las variables estudiadas. El análisis estadístico se realizó en STATA versión 6.

Resultados

La muestra fue de 131 RNMBPN: 100 recién nacidos en el grupo de estudio y 31 del grupo control. La tabla I muestra los valores observados en la muestra de la media y una desviación estándar. En las tablas I y II se comparan entre ambos grupos.

Se observó también un menor tiempo de estadía en la Unidad de Terapia Intensiva (tres días menos), un día menos de Asistencia Respiratoria Mecánica y seis días menos de internación total en el grupo estudiado versus el control, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos.

La relactación en las madres de bebés tan pequeños, con tanto tiempo de internación, requirió de un gran esfuerzo por parte de ellas y del equipo que las asiste. Los porcentajes que se muestran en el gráfico 5 son muy importantes y evidencian el esfuerzo aludido. El 72% (la suma de “lactancia materna exclusiva” + “lactancia materna y complemento con fórmula”) significa que la mayoría de los bebés al alta reciben algún porcentaje de leche humana en su alimentación⁴. En esta última referencia, en un grupo similar en peso y

Tabla II
Medianas para las variables estudiadas

Variable	Mediana	
	Control	Tratado
Peso al nacer (g)	1.080	1.205
Ganancia de talla (cm/semana)	0,9	1
Ganancia de peso (g)	19,7	27,4
Tiempo de ayuno (días)	5	2
Recuperación del peso de nacimiento (días)	20	16
Tiempo hasta llegar a 100 mL/Kg/día con leche humana (días)	17	12

La diferencia de “Peso al nacer” no resulta estadísticamente significativa ($p = 0,3860$). En cambio sí resultan estadísticamente significativas las diferencias observadas para las variables “Ganancia de talla” ($p = 0,0047$), “Ganancia de peso” ($p = 0,00001$), “Tiempo de ayuno” ($p = 0,0018$), “Recuperación del peso de nacimiento” ($p = 0,0059$) y “Tiempo hasta llegar a 100 mL/Kg/día con leche humana” ($p = 0,03$).

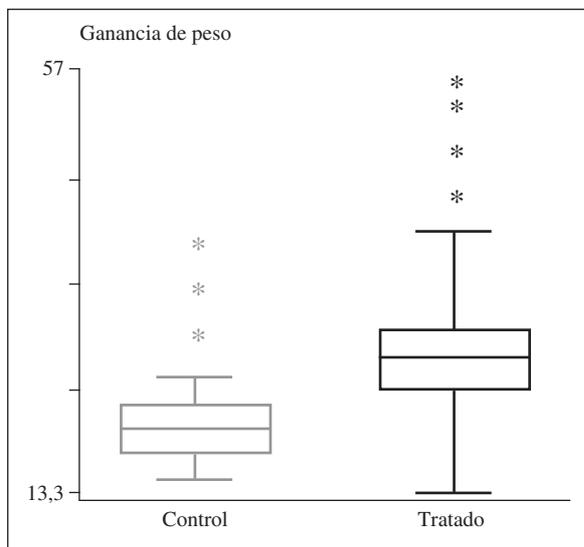


Gráfico 3.—Ganancia de peso durante la internación. Elocuente muestra visual de la diferencia significativa que existió.

edad gestacional aunque de nivel socioeconómico francamente superior, se observó un porcentaje menor de lactancia materna exclusiva y de leche humana sumada a complemento.

Estas determinaciones se realizaron con las gráficas de crecimiento para prematuros de Lejarraga y cols.³. Nótese que sólo un 29% de los bebés no lograron alcanzar el percentil 10. La mayoría se ubicó entre el 10 y el 30 y solamente un pequeño porcentaje lo hizo entre el 30 y el 50. Ninguno sobrepasó este último percentil (gráfico 6).

Discusión

Como dato de interés epidemiológico y asistencial, los protocolos de recolección de datos mostraron que el uso de esteroides prenatales para maduración pulmonar sólo fue del 46%.

Con el grupo estudiado se obtuvieron mayores volúmenes de leche de las madres que concurrieron al “Lactario de leche humana”. Este ámbito está diseñado y preparado para ello, y se halla supervisado y atendido por un encargado médico, una nutricionista adscripta y enfermeras entrenadas. Entre todos se realiza, además de la pertinente supervisión técnica, una importante contención anímica de las madres, teniendo en cuenta el stress a que se ven sometidas por la internación prolongada, la separación obligada y la continua y conocida sensación de duelo inminente; a su vez en el sector también se dispone de una psicóloga adscripta que se encarga de las situaciones de mayor riesgo o preocupación y de organizar la prevención a través de reuniones periódicas.

La “Residencia para Madres” —donde pernoctan las madres de los recién nacidos de alto riesgo con domicilios alejados y/o dificultades económicas— se en-

cuentra a sólo unos 25 metros del Servicio de Neonatología. Allí se realizan charlas y recomendaciones cotidianamente a las madres sobre su higiene personal y la del propio ámbito, referidas a la asistencia de sus hijos en general, a cuestiones de cultura general, autocuidados en salud y en especial al fomento y el estímulo para la extracción de la leche. Contemporáneamente se las entrena para participar en la asistencia directa sobre su hijo internado: higiene puntual, cambio de pañales, registro de la temperatura corporal y alimentación por sondas. Todas estas acciones les permiten a las madres disminuir el stress mencionado y aprender los conocimientos y las destrezas imprescindibles para el cuidado de sus hijos.

Los recién nacidos fueron “vinculados piel a piel”, acción que estimula y favorece la relación madre-hijo primero y la producción láctea después⁵ y luego colocados al pecho materno inmediatamente después que se disminuía la complejidad de las intervenciones a partir de la evolución favorable de sus hijos. Es conveniente mencionar aquí que en el proceso de extracción, identificación, fraccionamiento, fortificación y almacenamiento que se efectúa en el Lactario de Leche Humana, intervienen activamente las propias madres bajo la supervisión de enfermería. La distribución y administración de la leche, en cambio, son realizadas sólo por el personal de enfermería a cargo de los pacientes.

También es muy importante destacar que las madres que no pernoctaban en el Hospital, extraían su leche en sus hogares y la transportaban al día siguiente (según técnica apropiada y supervisada con exámenes bacteriológicos —“Programa Lactario de 24 ho-

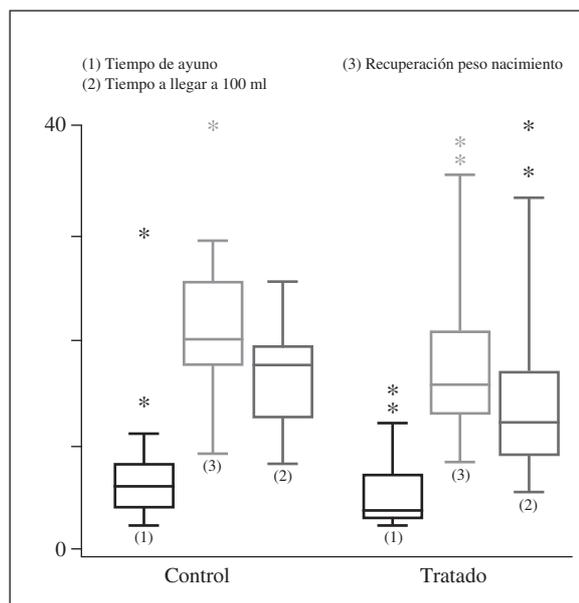


Gráfico 4.—Tiempo de ayuno, tiempo de llegar a 100 mL/Kg/día enteral y recuperación del peso de nacimiento. En los tres parámetros mencionados, los gráficos comparan la diferencia visual que también se halló con las pruebas estadísticas.

ras⁷⁶— con mucho éxito en el mantenimiento de la producción láctea, su incremento (aumento de un 20%) y en su proyección anímica al saber que podían seguir alimentando a sus hijos.

A través de las acciones descritas, la población estudiada fue alimentada con mayores volúmenes de leche humana (72% del volumen total de leche) que el grupo control. La indicación precoz (nutrición enteral trófica)⁷⁻⁹ de leche humana favoreció la disminución del tiempo de recuperación del peso de nacimiento, días de ayuno (el 75% de la población estudiada no tuvo más de tres³ días de ayuno) y el tiempo en alcanzar los 100 mL/Kg/día por la vía enteral versus el grupo control (gráficos 1, 2, 3 y 4 - tablas I y II). La alimentación parenteral, en cambio, tuvo una media de 14 días para ambas muestras; en el grupo control las normas de atención del servicio avalaban la suspensión de la alimentación parenteral con un aporte calórico de 100 cal/Kg/día de fórmulas lácteas.

La incidencia de algún grado de enterocolitis necrotizante, desde la sospecha clínica a la confirmación radiológica, continuó siendo elevada comparada con otros centros^{2,10-12} y aunque en este estudio fue menor que en el grupo de control (15,1% vs 17,8%) no fue estadísticamente significativa (riesgo relativo = 0,78 con intervalo de confianza de 0,33 - 1,83).

El crecimiento pondo-estatural del grupo en estudio fue claramente mejor, con resultados estadísticos significativos (tabla II). También disminuyeron: tres días la estadía en la Unidad de Terapia Intensiva, un día la Asistencia Respiratoria Mecánica y seis días la estadía hospitalaria. Aunque en los tres parámetros no hubo significación estadística, las ventajas se evidenciaron económicamente en la disminución global de los costos de atención.

Después de una estadía promedio de siete días en el sector de pre-alta (denominado popularmente “La Casita”) los recién nacidos estuvieron en condiciones de alta. Este sector es un lugar muy confortable y luminoso, con terraza soleada y habitaciones de dos camas con baño privado, en donde las madres conviven con sus pequeños hijos (a partir de pautas como:

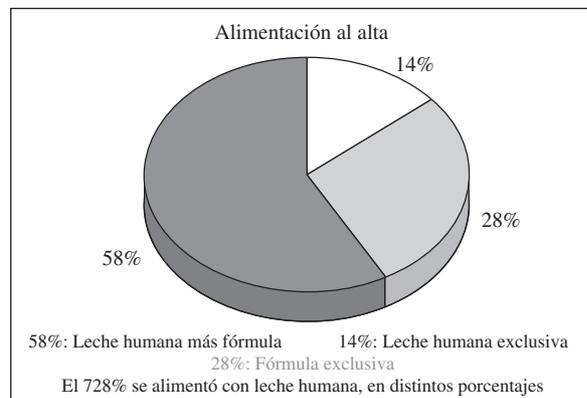


Gráfico 5.—Alimentación al alta hospitalaria de la población estudiada expresada en porcentajes.

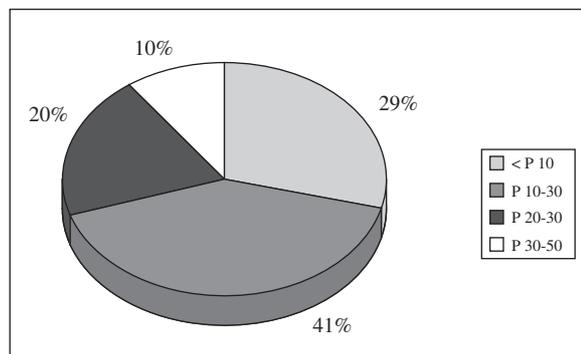


Gráfico 6.—Evaluación del crecimiento ponderal de la población estudiada al año de edad gestacional corregida expresada en porcentaje según percentil de peso.

peso aproximado de 1.800 g a 2.000 g, mínima edad corregida de 34 semanas, estabilidad hemodinámica, capacidad de regulación térmica y buena adecuación succión-deglución) y aprenden las destrezas del cuidado, la alimentación natural y los signos de alarma. Debe destacarse que este sistema de alta dirigida se aplica desde hace varios años en nuestro Hospital y ha favorecido, además de la captación del paciente y la disminución de la deserción¹³ el descenso a “casi cero” de la re-hospitalización por causas no médicas (socio-económicas, maltrato, escasa capacidad de alarma, etc.)

Estos recién nacidos fueron dados de alta con porcentajes importantes de alimentación natural (gráfico 5) y entre las 48 y 72 horas posteriores, fueron citados al Consultorio de Seguimiento del Recién Nacidos de Alto Riesgo supervisados por el Servicio Social.

El Consultorio Interdisciplinario de Recién Nacidos de Alto Riesgo funciona en un recinto específico y construido adyacente al Hospital, cómodo, agradable y luminoso; teniendo las siguientes ventajas: a) no hallarse dentro del propio Hospital (encuestas realizadas por el equipo de atención, permitieron conocer que las familias se sentían “menos presionadas” en ese ámbito que en el hospitalario, donde tuvieron “tan larga internación y padecieron tanto stress”); b) contar con la mayoría de los especialistas que se necesitan para la atención de estos pacientes, y c) tener una organización y gestión adecuada y facilitada para ello: prioridades para los turnos, seguimiento cercano del Servicio Social y los medicamentos, el transporte desde sus domicilios y apoyo alimentario totalmente gratuitos.

Este Consultorio funciona desde hace más de 12 años y es uno de los referentes en el país en esta actividad por el número de pacientes que asiste, su organización y compromiso y los resultados obtenidos; sus integrantes han sido revisores del documento preliminar de la guía de pautas de atención y manejo que ha editado el Ministerio de Salud de la Nación¹. Del grupo de estudio fueron controlados noventa lactantes. De los diez que no lo hicieron, dos niños fallecieron —uno por muerte súbita y otro por bronconeumonía— y ocho desertaron por cuestiones de domicilio lejano y socioeconómicas, aunque permanecieron

dentro del sistema de salud estatal, concurriendo a otros Centros de Salud¹³.

A todos los niños del estudio se les practicaron los controles clínicos y procedimientos especializados habituales para este grupo de niños de alto riesgo (oftalmológicos, otorrinolaringológicos, audiométricos, psicológicos, del desarrollo, neurológicos, hematológicos y bioquímicos, ecográficos y radiológicos, kinesiológicos, vacunación, servicios sociales y otros) y el registro antropométrico del peso mostró que al año de edad corregida el 71% de los niños se ubicaron entre el percentil 10 y 50³. Ninguno sobrepasó este último percentil y entre los niños que no lograron el percentil 10 se encontraron aquellos con patología postnatal: Reflujo Gastro-Esofágico (a uno se le practicó operación de Nissen) y Displasia Bronco-Pulmonar o prenatal (Retardo del Crecimiento Intrauterino)¹⁸.

Conclusiones

Iniciar la alimentación precozmente en el prematuro de muy bajo peso de nacimiento, desde las primeras horas de vida, en forma de nutrición enteral trófica con leche humana, mejoró en nuestro estudio sustancialmente la tolerancia enteral, como lo han demostrado también otros autores^{7-10,15,16}. Para lograrlo no sólo se necesitó de la decisión clínica y las pautas asistenciales de apoyo sino fundamentalmente disponer de la provisión necesaria de calostro, leche de transición, leche de prematuro de los primeros 30 días y de prematuro del día 31 en adelante, las que a través de una activa extracción por parte de las madres, mostraron volúmenes notablemente altos¹⁷. La combinación activa de mayores disponibilidades de leche humana y su fortificación con fortificadores de la leche humana favoreció un crecimiento postnatal adecuado, disminuyendo las interferencias habituales de la "mala tolerancia" y los episodios de "sospecha de sepsis" que provocan habitualmente la suspensión temporaria de la alimentación. Los resultados mostraron que la utilización de los fortificadores de la leche humana no habría alterado la buena absorción y las propiedades inmunológicas de la leche humana. A su vez para obtener estos volúmenes y la provisión necesaria, el accionar del equipo de salud debió ser consistente, comprometido y responsable¹⁸. La estimulación de la producción láctea no sólo sirvió a los fines de la obtención de mayor cantidad de leche disponible para los recién nacidos internados, sino también para la re-lactación y para el mantenimiento en el tiempo del amamantamiento; esta condición se vuelve imprescindible no sólo por las ventajas del acto de mamar en sí mismo, sino porque en nuestros países en desarrollo, un gran número de niños no posee otras oportunidades alimentarias.

A pesar de que en Argentina no contamos aún con fórmulas especiales "de continuación al alta" para prematuros que hayan nacido con muy bajo peso, igualmente se pudieron lograr aceptables curvas de peso y talla al año de edad gestacional corregida¹⁹ (gráfico 6).

Referencias

1. Estadísticas Vitales, Ministerio de Salud. Provincia de Mendoza, República Argentina, 2001, pp. 5-10.
2. Hay W, Lucas A, Heird W, Ziegler E, Levin E, Grave G, Catz C, Yaffe S: Workshop Summary: Nutrition of the Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 1999, 104:1360-1368.
3. Lejarraga H, Fustiñana C: Curvas de Crecimiento. *Arch Arg Pediatr* 1986, 84:210-214.
4. Valverde y cols.: Alimentación del Recién Nacido Pequeño. Resúmenes del Congreso Argentino de Perinatología '99, p. 25.
5. Experiencia "Canguro" del Hospital Materno-Infantil del Chaco, Resúmenes Congreso Argentino de Perinatología, 1995, p. 32.
6. Argés y cols.: El Lactario de 24 horas Resúmenes del Congreso Argentino de Pediatría '99 (Salta), en sección Perinatología, p. 52, y Póster en Congreso Latinoamericano de Nutrición '99 (Buenos Aires).
7. Shanler RJ, Shulman RJ, Lau C, Smith EO, Heitkemper MM: Human milk Fortification for Premature Infants. *Am J Clin Nutr* 1996, 64:249-250.
8. Shulman RJ, Shanler RJ, Lau C y cols.: Early Feeding, Antenatal Glucocorticoids and Human Milk Decrease Intestinal Permeability in Preterm Infants. *Pediatr Res* 1998, 44:519-523.
9. Thureen PT: Early Aggressive Nutrition in the Neonate. *Pediatrics Rev* 1999, 20:45-55.
10. Newell SJ: Enteral Feeding of the Micropremie. *Clin Perinatol* 2000, 27:221-234.
11. Lane AJP, Coombs RC, Evans DH, Levin RJ: Effect of Feed Interval and Feed Type on Splanchnic Haemodynamics. *Arch Dis Child Fet Neon ED* 1998, 79:F49-F53.
12. Neu J, Weiss MD: Necrotizing Enterocolitis: Pathophysiology and Prevent. *J Parent Enteral Nutr* 1999, 23:S13-S17.
13. Argés y cols.: El Problema de la Deserción. Resúmenes del Primer Congreso Nacional de Atención Primaria, Mendoza, Argentina, septiembre 2002, p. 12.
14. Ministerio de Salud, Republica Argentina, Unidad Coordinadora Ejecutora de Programas Maternos-Infantiles y Nutricionales, noviembre de 2001, Guía para Seguimiento de Recién Nacidos de Riesgo, p. 4.
15. Wilson DC, Cairns P, Halliday HL, Reid M, McClure G, Dodge JA: Randomized Controlled Trial of an Aggressive Nutritional Regimen in Sick Very Low Birth Weight Infants. *Arch Dis Child* 1997, 77:F4-F11.
16. Yu VYH: Enteral Feeding in the Premature Infant. *Early Hum Develop* 1999, 56:89-92.
17. Álvarez L, Argés L y cols.: El Lactario de Leche Humana: una Actividad Primaria como Sostén de la Alta Complejidad. Resúmenes Primer Congreso Nacional de Atención Primaria, Mendoza, Argentina, septiembre de 2002, p. 25.
18. Argés y cols.: Compromiso del Personal de Salud con la Lactancia Materna Cuaderno de Resúmenes, 32º Congreso Argentino de Pediatría, Salta, Rep. Arg. Septiembre de 2000, sección Perinatología, p. 52.
19. Ehrenkranz RA, Younes N, Lemons J y cols.: Longitudinal Growth of Hospitalized Very Low Birth Infants. *Pediatrics* 1999, 104:280-289.

Caso clínico

Hipofosfatemia grave tras el inicio de nutrición parenteral en una paciente con fístula intestinal

J. L. Temprano, I. Bretón, A. Zugasti, C. Cuerda, M. Cambor, M. D. Pérez-Díaz*, P. García

Unidad de Nutrición. *Servicio de Cirugía. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

Resumen

La hipofosfatemia es una complicación que puede aparecer en pacientes malnutridos a los que se les administra nutrición, tanto de forma enteral como parenteral. Se asocia a diversas manifestaciones clínicas, entre las que destacan las cardiológicas, neurológicas y hematológicas, pudiendo llegar incluso a producir la muerte. Es por tanto obligado realizar prevención y seguimiento en aquellos pacientes con un riesgo elevado de padecerla, teniendo en cuenta la importante morbilidad y mortalidad que presenta.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:243-247)

Palabras clave: *Hipofosfatemia. Síndrome de realimentación.*

SEVERE HYPOPHOSPHATAEMIA AFTER STARTING PARENTERAL NUTRITION IN A PATIENT WITH AN INTESTINAL FISTULA

Abstract

Hypophosphataemia is a complication that may appear in undernourished patients who are given nutrition by either enteral or parenteral means. It is associated with several clinical manifestations, including cardiologic, neurological and haematological conditions of note, and may potentially be even life-threatening. It is therefore mandatory to ensure prevention and follow-up in those patients at risk of suffering this condition, taking into account the considerable morbidity and mortality associated with it.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:243-247)

Keywords: *Hypophosphataemia. Re-feeding syndrome.*

Introducción

Presentamos el caso de una paciente en la que tras el inicio de nutrición parenteral presentó un cuadro neurológico grave secundario a hipofosfatemia, así como hipomagnesemia e hipopotasemia como parte del síndrome de realimentación.

Caso clínico

Mujer de sesenta y tres años con antecedentes personales de cifoescoliosis, insuficiencia respiratoria restrictiva y diverticulosis.

La paciente presentó una peritonitis secundaria a diverticulitis perforada, tratada con técnica de Hartmann. En el postoperatorio desarrolló una fístula ente-

ro-cutánea, tratada con nutrición enteral por vía oral. Ante su negativa a ser intervenida, se dio de alta con este tratamiento, cuando presentaba un débito de 200 ml/día, programándose revisiones periódicas ambulatorias, a las que no acudió.

Tres meses después acudió a urgencias por presentar en los días previos, un cuadro de astenia, anorexia, náuseas, mareo, dolor abdominal, disminución de salida de heces por la colostomía y aumento importante del débito de la fístula, en ocasiones con aspecto hemático. Estaba afebril, con TA de 85/50 mmHg y presentaba dolor difuso a la palpación abdominal. Durante su estancia en urgencias presentó disminución del nivel de conciencia que mejoró tras la administración de líquidos intravenosos.

Análiticamente presentaba: hemoglobina 12,3 g/dl; leucocitos 10.400/mm³; glucemia 102 mg/dl; urea 426 mg/dl; creatinina 2,9 mg/dl; proteínas totales 9,3 g/dl; Ca 10,5 mg/dl; Na 104 mEq/l; K 6,9 mEq/l; Cl 73 mEq/l; HCO₃ 17 mmol/l; Na urinario 6 mEq/l. Fue diagnosticada de deshidratación, insuficiencia renal aguda, acidosis metabólica, hiponatremia grave e hipopotasemia. Ante la sospecha de insuficiencia su-

Correspondencia: José Luis Temprano Ferreras
Gustave Dore 3 - Portal 2, 1º B
37007 Salamanca
e-mail: josetemperano@hotmail.com

Recibido: 16-XII-2003.
Aceptado: 15-I-2004.

prarrenal aguda se inició tratamiento con hidrocortisona y se prosiguió con reposición con líquidos i.v., con buena respuesta clínico-analítica. En las siguientes analíticas presentó un descenso de la concentración de hemoglobina hasta 7,6 g/dl y recibió transfusión de dos concentrados de hemafés.

Fue ingresada en medicina interna y posteriormente trasladada a cirugía con el diagnóstico de obstrucción intestinal. Al sexto día del ingreso comenzó a administrarse nutrición parenteral. La paciente estaba plenamente consciente, estable hemodinámicamente, sin edemas y la función renal, la hiponatremia y la hiperpotasemia se habían normalizado. Presentaba un peso de 68 Kg y una talla de 145 cm (IMC de 32 Kg/m²). La composición de la NPT fue: volumen total 2.500 ml, 1.500 kcal, N 11 g, glucosa 200 g, lípidos 40 g, Na 120 mEq, K 60 mEq, Mg 15 mEq, P 15 mEq, Zn 12 mg, Ca 12 mEq. Al día siguiente la paciente refería sensación de parestesias en manos y peiorales. Se administró tiamina i.m. de forma empírica. Unas horas más tarde comenzó a presentar un cuadro de disminución del nivel de conciencia y bradipsiquia, con conservación de la motilidad en extremidades. El cuadro clínico progresó durante el día siguiente, presentando deterioro del nivel de conciencia de tipo fluctuante, con afasia y paraparesia en MSI y llegando a estar estuporosa. Estaba afebril y su presión arterial era 130/70 mmHg. Se suspendió la NTP, se mantuvo con sueroterapia y aporte empírico con vitaminas. La TAC craneal fue normal. Fue trasladada a la UCI y ante la sospecha de encefalopatía metabólica se realizó un EEG, que mostró un estatus epiléptico no convulsivo, iniciándose tratamiento con fenitoína i.v. Analíticamente presentaba: Hb 10,7 g/l; 12.800 leucocitos con 71,5% de granulocitos; glucemia 91 mg/dl; creatinina 0,5 mg/dl; Na 143 mEq/l; K 2,6 mEq/l; P 0,5 mg/dl; Mg 1,5 mg/dl; CPK 31 UI/l. El ECG no mostró la existencia de arritmias. La gasometría arterial era similar a la previa.

Fue diagnosticada de hipofosfatemia grave con hipomagnesemia e hipopotasemia. Se administraron sales de fosfato i.v., así como magnesio y potasio, con buena respuesta clínica, mejorando progresivamente la situación neurológica hasta normalizarse. Fue trasladada nuevamente a cirugía y se reinició la nutrición parenteral, incrementando progresivamente el aporte calórico y con un aporte mayor de fósforo, magnesio y potasio. Durante su ingreso presentó además varias complicaciones: intoxicación por fenitoína con síntomas neurológicos, y una sepsis por *Candida spp.* relacionada con el catéter central, de las que se recuperó sin secuelas. Se introdujo progresivamente nutrición enteral por vía oral y dieta oral modificada y se suspendió la NPT y los fluidos i.v. Dado que el diagnóstico de insuficiencia suprarrenal no estaba confirmado y existía al ingreso una importante deshidratación que podría explicar las alteraciones analíticas, se realizó un descenso progresivo de los corticoides hasta suspenderlos, sin que apareciesen síntomas o signos

de insuficiencia suprarrenal. El cortisol tras estímulo con ACTH (250 mg) fue de 43,9 µg/dl a los 30 minutos, lo cual refleja una reserva adrenal normal.

La paciente rechazó la cirugía de reconstrucción del tránsito intestinal. Persistía la fístula entero-cutánea con un débito aproximado de 300 cc/día. La paciente fue dada de alta con buena situación clínica y analítica.

Se expone en la tabla I la evolución de los niveles de fósforo, magnesio y potasio durante el ingreso.

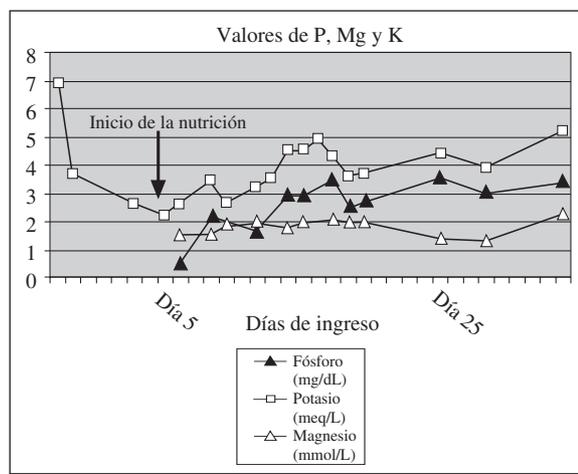
Discusión

La hipofosfatemia es la característica fundamental en el síndrome de realimentación, pudiendo aparecer también alteraciones del potasio, magnesio, tiamina así como de los fluidos corporales¹⁻³.

Se ha descrito la aparición de este síndrome en pacientes malnutridos a los que se les administra nutrición por vía oral⁴, enteral⁵ o parenteral¹.

La inanición y la pérdida de peso da lugar a una disminución del contenido corporal de algunos elementos intracelulares, como el potasio, magnesio y fósforo, con preservación de sus niveles séricos. Cuando se realimenta con un exceso de glúcidos y aminoácidos se crea un ambiente de anabolismo, se favorece el paso de algunos elementos al interior de la célula y aumentan los requerimientos de sustratos y micronutrientes necesarios para el metabolismo de la glucosa o la formación de ATP. Como consecuencia, disminuyen los niveles plasmáticos de fósforo, magnesio y potasio. Se produce una disminución de la producción de ATP y 2-3 DPG⁶, con amplias consecuencias hematológicas y neuromusculares. La secreción de insulina aumenta y agrava la hipokalemia e hipomagnesemia al tiempo que tiene un efecto antinatriurético en el túbulo renal⁷, contribuyendo a una rápida expansión del espacio extracelular⁸. Por último, se puede producir una deficiencia clínica de tiamina al aumentar los requerimientos de esta vitamina (fig. 1).

Tabla I
Valores de P, Mg y K durante el ingreso



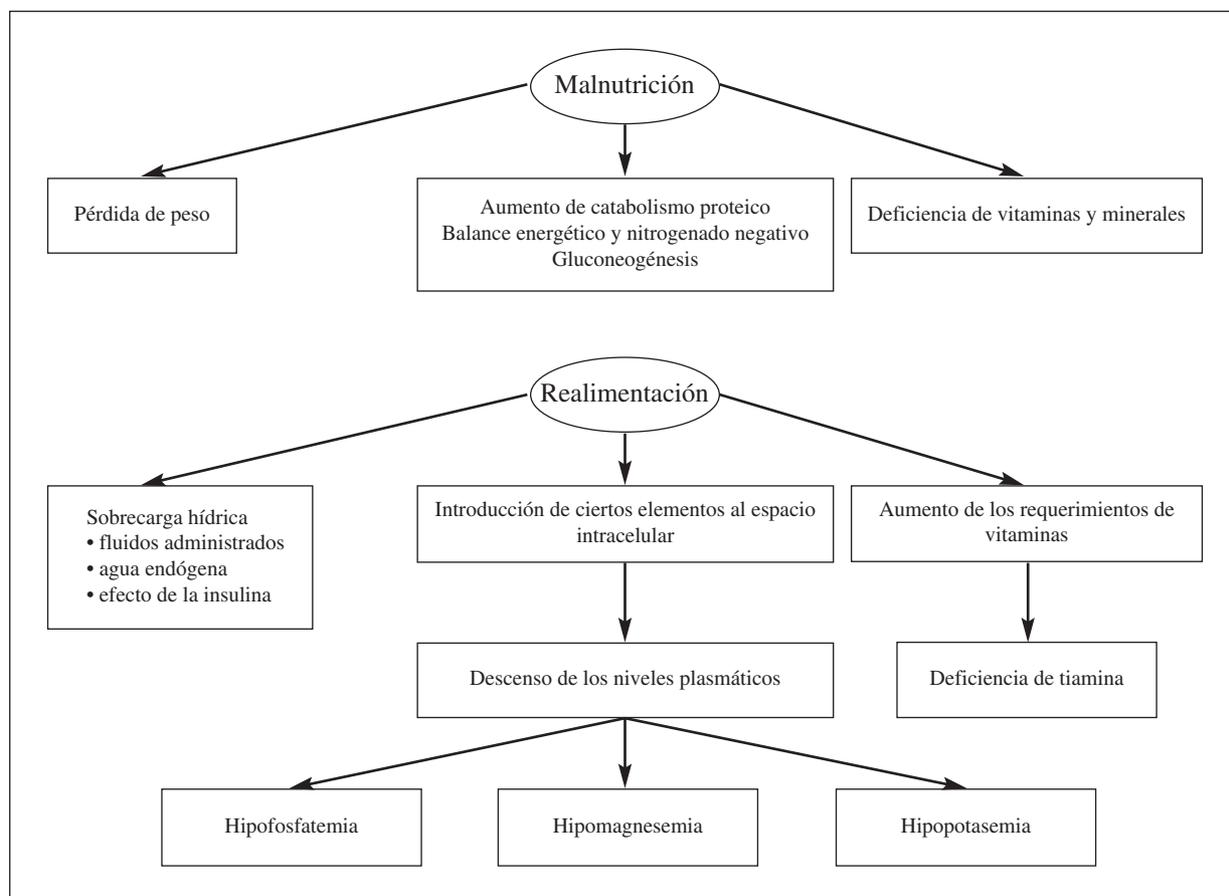


Fig. 1.—Fisiopatología del síndrome de realimentación.

La tabla II recoge las manifestaciones clínicas más frecuentes de la hipofosfatemia, la hipomagnesemia y la hipopotasemia. Los síntomas de la hipofosfatemia pueden ser debidos a cambios en la glicólisis anaerobia, que se modula por el fosfato extracelular. Además, al disminuir la concentración de fósforo, disminuye la producción de 2,3 DPG y como consecuencia aumenta la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno dando lugar a una hipoxia tisular⁹.

En el caso que presentamos la paciente desarrolló un cuadro neurológico grave, presentando un estatus epiléptico no convulsivo. No objetivamos la existencia de rabdomiolisis^{10,11}, hemólisis^{12,13}, insuficiencia cardíaca¹⁴⁻¹⁶ ni insuficiencia respiratoria³, que son otras de las manifestaciones clínicas de la hipofosfatemia (tabla II). Se ha descrito la mejoría de estas complicaciones con la corrección de los niveles de fósforo^{3,17} tal y como sucedió con nuestra paciente. Dado que se trata de un elemento intracelular, en ocasiones pueden persistir los síntomas durante más tiempo, a pesar de haber corregido los niveles plasmáticos. En su mayor parte estas complicaciones aparecen en las primeras 72 horas tras haber instaurado la nutrición¹⁸, de la misma forma que en el caso que nosotros presentamos.

Es importante no olvidar la posible aparición del síndrome de realimentación en pacientes de riesgo, tomando las medidas oportunas para minimizar esta posibilidad (tabla III). Se aconseja iniciar la administración de nutrientes de forma lenta y progresiva²³, comenzando con 20 Kcal/Kg/día²⁴ y un aporte de líquido moderado, evitando un exceso de aporte de sodio²⁵. Se recomienda además corregir las alteraciones hidroelectrolíticas previas al inicio de la alimentación y dar suplementos de tiamina y fósforo²⁶.

Se debe realizar un seguimiento clínico y analítico antes y después del comienzo de la alimentación para, en caso de aparecer alguna complicación, corregirla de la forma más precoz posible.

En el caso que presentamos llama la atención que se produjo una hipofosfatemia grave a pesar de haber recibido la cantidad de fósforo que se recomienda en estos casos (10-20 mmol/1.000 Kcal de carbohidratos⁹). El aporte calórico no fue excesivo (aproximadamente 20 Kcal/Kg), a diferencia de otros casos descritos previamente, en los que el aporte llega a ser de hasta 100 Kcal/Kg/día y la paciente no estaba gravemente malnutrida. En el cálculo del aporte de sodio (120 mEq/día), se tuvieron en cuenta las pérdidas estimadas por la fístula intestinal, por lo que nos parece adecuado, aunque

Tabla II
Consecuencias clínicas del síndrome de realimentación

Sistema	Hipofosfatemia	Hipomagnesemia	Hipopotasemia	Def. tiamina
Cardíaco	Insuficiencia cardíaca Arritmias Alt. función miocárdica Muerte súbita	Arritmias Taquicardia Torsades de pointes	Arritmias Parada cardíaca Aumento de la sensibilidad a digitálicos Hipotensión ortostática Alt. ECG	Insuficiencia cardíaca Cardiomegalia Edemas generalizados
Gastrointestinal	Anorexia Náuseas Vómitos	Dolor abdominal Anorexia Diarrea Estreñimiento	Estreñimiento Íleo Exacerbación de encefalopatía hepática	
Hematológico	Anemia hemolítica Hemorragia Trombocitopenia Alt. función plaquetaria Alt. células blancas			
Metabólico		Hipocalcemia	Intolerancia hidrocarbonada Alcalosis metabólica	
Neuromuscular	Parálisis aguda arrefléxica Ataxia Coma Confusión Parálisis n. craneales S. Guillain-Barré like Letargia Parestesias Rabdomiolisis Crisis comiciales Debilidad	Confusión Parestesias dolorosas Debilidad Ataxia Fasciculaciones Irritabilidad Temblor muscular Convulsiones Hiperreflexia Trousseau + Tetania Vértigo Alt. personalidad	Arreflexia Hiporreflexia Parestesias Debilidad Parálisis Rabdomiolisis	Confusión mental Neuritis periférica Descenso de los reflejos tendinosos Encefalopatía de Wernicke
Pulmonar	I. respiratoria aguda			Edema pulmonar Derrame pleural
Renal	Necrosis tubular aguda 2.º a rabdomiolisis Pérdida de glucosa y bicarbonato	Pérdida de potasio		

Modificado de Brooks MJ. *Pharmacotherapy* 1995, 15:713-26.

Tabla III
Pacientes con riesgo aumentado de padecer síndrome de realimentación^{1,8}

- Inanición de 7-10 días si se asocia estrés o depleción.
- Anorexia nerviosa^{19,20}.
- Alcoholismo crónico.
- Pacientes postoperados con nutrición parenteral²¹.
- Fases iniciales del tratamiento del estado diabético hiperosmolar (especialmente si existe un mal control previo o debut).
- Marasmo y Kwashiorkor, particularmente si la pérdida de peso ha sido mayor al 10% en 2 meses.
- Fluidoterapia intravenosa prolongada.
- Huelga de hambre.
- Pacientes oncológicos.
- Uso crónico de diuréticos y antiácidos²².

supere las recomendaciones²⁶ para prevenir el síndrome de realimentación. No disponemos de determinación de fósforo anterior al inicio de la nutrición parenteral, por lo que no podemos descartar una deficiencia previa. Sin embargo, la clara relación temporal con el inicio del soporte nutricional apoya el papel que la realimentación pudo tener en el desarrollo del cuadro clínico.

El síndrome de realimentación es una entidad clínica potencialmente grave que puede aparecer al iniciar el soporte nutricional en pacientes previamente malnutridos. En su prevención resulta fundamental identificar a los pacientes de riesgo, iniciando el soporte nutricional con un aporte calórico limitado y que proporcione cantidades suficientes de minerales y micronutrientes.

Referencias

1. Crook MA, Hally V, Panteli JV: The importance of the refeeding syndrome. *Nutrition* 2001, 17(7-8):632-637.
2. Hernández-Aranda JC, Gallo-Chico B, Luna-Cruz ML, Rayón-González MI, Flores-Ramírez LA, Ramos Muñoz R, Ramírez-Barba EJ: Desnutrición y nutrición parenteral total: estudio de una cohorte para determinar la incidencia del síndrome de realimentación. *Rev Gastroenterol Mex* 1997, 62(4):260-265.
3. Solomon SM, Kirby DF: The refeeding syndrome: a review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990, 149(1):90-97.
4. Fisher M, Simpser E, Schneider M: Hypophosphatemia secondary to oral refeeding in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2000, 28(2):181-187.
5. Baars A, Timmer R, Snee PH: Metabolic dysregulation after starting feeding: "refeeding" syndrome: the central role of phosphate (abstract). *Ned tijdschr Geneeskde* 2002, 146(10):906-909.
6. Dwyer K, Barone JE, Rogers JF: Severe hypophosphatemia in postoperative patients. *Nutr Clin Pract* 1992, 7(6):279-283.
7. Matz R: Parallels between treated uncontrolled diabetes and the refeeding syndrome with emphasis on fluids and electrolyte abnormalities. *Diabetes Care* 1994, 17(10):1209-13.
8. Mallet M: Refeeding syndrome. *Age Ageing* 2002, 31(1):65-66.
9. Brooks MJ, Melnik G: The refeeding syndrome: an approach to understanding its complications and preventing its occurrence. *Pharmacotherapy* 1995, 15(6):713-726.
10. Mezzoff AG, Gremse DA, Farrell MK: Hypophosphatemia in the nutritional recovery syndrome. *Am J Dis Child* 1989, 143(9):1111-1112.
11. Sacks G, Walker J, Dickerson R, Kudsk K, Brown R: Observations of hypophosphatemia and its management in nutrition support. *NCP* 1994, 9(3):105-108.
12. Melchior J: Complications of renutrition. *Ann Med Interne* 2000, 115(8):635-643.
13. Vaszar LY, Culpepper-Morgan JA, Winter SM: Refeeding syndrome induced by cautious enteral alimentation of a moderately malnourished patient. *Gastroenterologist* 1998, 6(1):79-81.
14. Huang YL, Fang CT, Tseng MC, Lee YJ, Lee MB: Life-threatening refeeding syndrome in a severely malnourished anorexia nervosa. *J Formos Med Assoc* 2001, 100(5):343-346.
15. Kohn MR, Golden NH, Shenker IR: Cardiac arrest and delirium: presentations of the refeeding syndrome in severely malnourished adolescent with anorexia nervosa. *J Adolesc Health* 1998, 22(3):239-243.
16. Weinsier RL, Krumdieck CL: Death resulting from overzealous total parenteral nutrition: the refeeding syndrome revisited. *Am J Clin Nutr* 1991, 34(3):393-399.
17. Knochel JP: Phosphorus. En: Shils ME y cols., eds. *Modern nutrition in health and disease*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999, 157-167.
18. González Ávila G, Fajardo Rodríguez A, González Figueroa E: Incidencia de síndrome de realimentación en enfermos con cáncer que reciben tratamiento nutricional artificial. *Nutr Hosp* 1996, 11(2):98-101.
19. Melchior JC: From malnutrition to refeeding during anorexia nervosa. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998, 1(16):481-485.
20. Bowling TE, Silk DB: Refeeding remembered. *Nutrition* 1995, 11(1):32-34.
21. Al-Jurf AS, Chapman-Furr F: Phosphate balance and distribution during total parenteral nutrition: effect of calcium and phosphate additives. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986, 10(5): 508-512.
22. Thompson J, Hodges R: Preventing hypophosphatemia during total parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1984, 8(2):137-9.
23. Marik PE, Bedigian MK: Refeeding hypophosphatemia in critically ill patients in an intensive care unit. A prospective study. *Arch Surg* 1996, 22(30):239-243.
24. Faintuch J, Soriano FG, Ladeira JP, Janiszewski M, Velasco IT, Gama-Rodríguez JJ: Refeeding procedures after 43 days of total fasting. *Nutrition* 2001, 17(2):100-104.
25. Apovian C, McMahon M, Bistrian B: Guidelines for refeeding the marasmic patient. *Crit Care Med* 1990, 18(9):1030-3.
26. Jolly AF, Blank R: Refeeding syndrome. En: Zuloaga GP (ed.) *Nutrition in clinical care*. San Luis MO: Mosby 1994, 765-782.

Caso clínico

Soporte nutricional en hemodiálisis

A. Ortiz¹ y P. Riobó²

¹Jefe asociado de Nefrología y ²Jefe asociado de Endocrinología y Nutrición.
Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

Resumen

La malnutrición es un problema frecuente y grave en diálisis. La prevalencia de malnutrición se ha estimado entre 30 y 70%¹. Si bien la malnutrición no suele enumerarse entre las causas más frecuentes de mortalidad de estos pacientes, contribuye a la mortalidad cardiovascular, a través del síndrome MIA (Malnutrición, inflamación, arteriosclerosis² y a la gravedad de las infecciones. La causa de la malnutrición en diálisis es, con frecuencia, multifactorial. Se ha criticado el empleo del término malnutrición cuando la causa no es una escasa ingesta dietética, con un sentido práctico: si la causa no es una ingesta escasa, el tratamiento no será un incremento en el aporte de nutrientes³. El abordaje terapéutico de la malnutrición en diálisis ha sido revisado recientemente^{4,5}. En este sentido, la multicausalidad requiere abordar el problema desde varios ángulos diferentes. Presentamos el caso de un paciente malnutrido en hemodiálisis, en el cual un deterioro crónico progresivo del estado nutricional es tratado con un abordaje terapéutico múltiple.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:248-251)

Palabras clave: *Malnutrición. Hemodiálisis. Estado nutricional.*

Caso clínico

Varón de 66 años con insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía intersticial de causa urológica, en programa de hemodiálisis desde hace 10 años. Había sufrido una nefrectomía izquierda 14 años antes y derecha hacía 8 años. Ingresó desde urgencias por diarrea y malnutrición. En ese momento tiene edemas y es incapaz de deambular. Tiene síntomas y un EEG compatibles con encefalopatía metabólica en ausencia

Correspondencia: Alberto Ortiz
Unidad de Diálisis
Fundación Jiménez Díaz
Av. Reyes Católicos, 2
28040 Madrid
e-mail: aortiz@fjd.es

Recibido: 29-XII-2003.
Aceptado: 12-I-2004.

NUTRITIONAL SUPPORT IN HAEMODIALYSIS

Abstract

Malnutrition is a common severe problem in dialysis. The prevalence of malnutrition has been estimated as between 30% and 70%¹. Although malnutrition is not normally listed among the most frequent causes of mortality in these patients, it contributes to cardiovascular mortality through the MIA syndrome (Malnutrition, inflammation and arteriosclerosis)² and the severity of infections. The cause of malnutrition in dialysis is frequently due to a multiplicity of factors. The use of the term malnutrition has been criticized when the cause is not scant dietary intake, for practical reasons: if the cause is not a lack of food intake, the treatment will not be an increase in the provision of nutrients³. The therapeutic approach to malnutrition in dialysis has recently been reviewed^{4,5}. In this sense, the multifactorial origin requires the problem to be approached from different angles. The case reported is an undernourished dialysis patient in which a chronic gradual deterioration in nutritional status is treated through a multiple therapy approach.

(*Nutr Hosp* 2004, 19:248-251)

Keywords: *Malnutrition. Haemodialysis. Nutritional status.*

de trastornos hidroelectrolíticos, intoxicación por aluminio ni hiperamoniemia. La familia refiere que desde hace 6 meses vive solo y come en un restaurante, donde con frecuencia no probaba la comida servida.

El peso seco (postdiálisis) había descendido de forma progresiva desde 46 Kg con índice de masa corporal (IMC) de 22,8 kg/m² hace 7 años a 35 Kg con IMC de 17,3 Kg/m² al ingresar. Tenía anorexia y atrofia muscular. Los parámetros analíticos indicaban malnutrición (fig. 1). Durante estos años la dosis de diálisis había sido adecuada (KTV_{urea} Daugirdas según modelo bicompartimental de Maduell persistentemente > 1,5). Sin embargo, el nPCR (normalized protein catabolic rate) había sido persistentemente bajo, con frecuentes cifras en torno a 0,45-0,55 g/Kg/d y con máximos de 0,71 g/Kg/d.

Ante la presencia de malnutrición con unos niveles de fósforo bajos, se prescribió inicialmente un suplemento

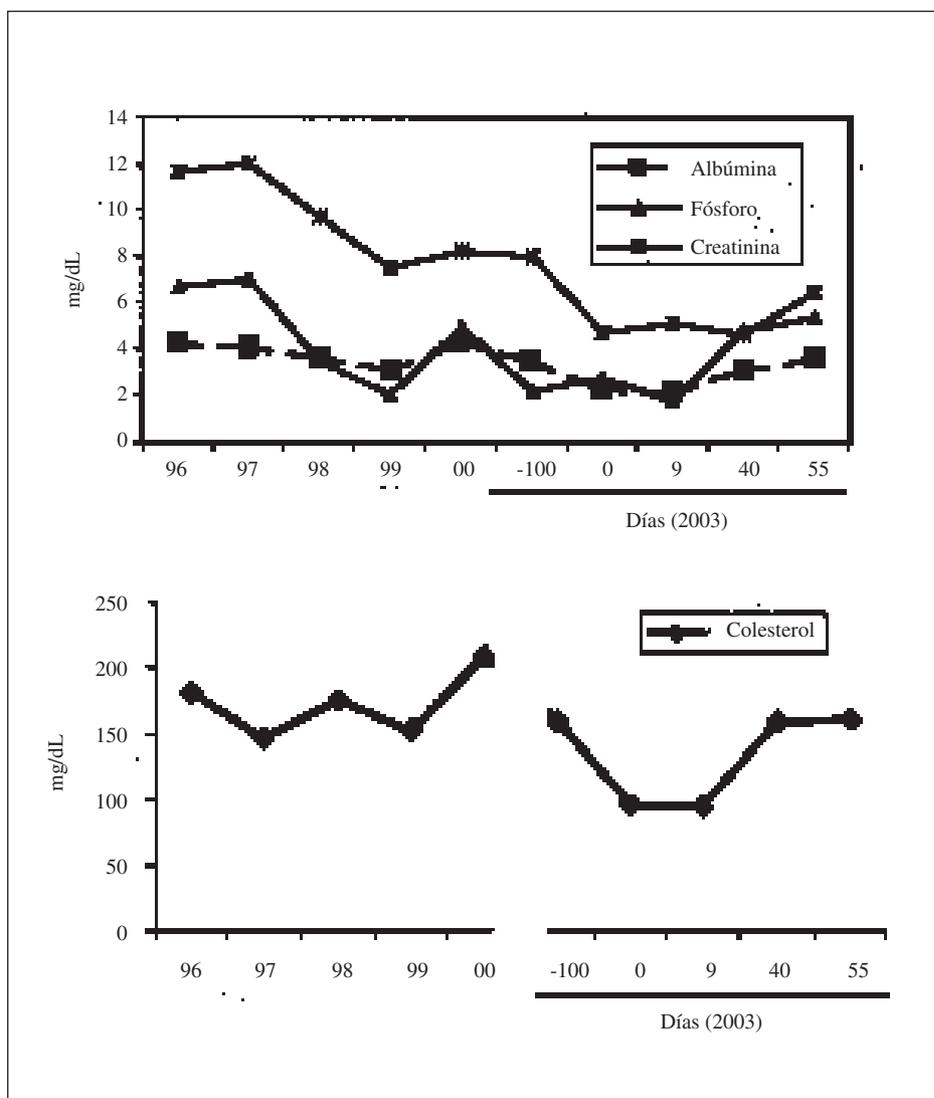


Fig. 1.—Evolución de parámetros bioquímicos. El día 0 indica el momento del ingreso. La escala de tiempo está expresada en años (parte izquierda de la figura) y en días (parte derecha).

nutricional oral, no específico de pacientes en diálisis: la tolerancia fue mala por que no le gustaba el sabor, y a las 24 h se cambió a un suplemento específico para diálisis (Nepro, Abbott, tabla I) aportando una lata al día, que se incrementó a lo largo de una semana hasta tres latas al día, repartida en tres tomas, después de las comidas, a modo de postre. Se comprobó que el paciente tomaba 2-3 latas al día. Además se indicó un compuesto proteico (Renapro, Renacare) 3 cucharadas diarias espolvoreadas en la comida y nutrición parenteral intradiálisis (NPID) tres veces por semana (1.000 ml, aportando 8 g de nitrógeno, 125 g de dextrosa y 50 g de grasas tipo MCT/LCT, así como vitaminas y oligoelementos⁶ (tabla II). La tabla III muestra el aporte nutricional teórico de las medidas terapéuticas tomadas. Además se mantuvo la dieta oral. Con este tratamiento la nPCR subió a 1,35 g/Kg/d. Se suplementaron las siguientes vitaminas: vitamina B₁₂ 1.000 µg/d 3 días, B₁ 300 mg y B₆ 300 mg parenterales y Becozyme 1 comprimido diaria, a las que se suman los suplementos de la NPID.

Durante la evolución se objetivó hipofosforemia, a pesar de haber suspendido los quelantes del fósforo,

Tabla I
Composición del suplemento oral (Nepro, Abbott)

Latas de 237 mL	por 100 ml
Energía (Kcal)	200
Proteínas (g)	7,00
Carbohidratos (g)	22,2
Grasas (g)	9,60
Sodio (mg)	84,5
Calcio (mg)	137
Fósforo (mg)	69,0
Potasio (mg)	106
Osmolaridad (mmol/L)	446
Vitaminas	
Otros minerales, taurina, L-carnitida y colina	

Tabla II
Régimen de NPID utilizado

Nutriente	Volumen (ml)	Concentración (%)	Aporte
Dextrosa	250	50	500 kcal
Aminoácidos	500	10	50 g
Lípidos (MCT/LCT)	250	20	450 kcal

La bolsa contenía también un vial de polivitamínicos, 1 de oligoelementos y 6 U de insulina regular.

por lo que se administraron dos ampollas de fosfato monosódico parenterales postdiálisis durante 6 semanas.

La figura 1 muestra la evolución de los parámetros analíticos nutricionales desde su estado basal y la recuperación asociada al tratamiento. La prealbúmina subió desde 12 hasta 31 mg/dL en 45 días y la proteína ligadora de retinol (RBP) desde 6,2 hasta 13 mg/dL. El peso en el día 80 de evolución había subido a 37,5 kg.

Discusión

Presentamos un caso de malnutrición con un componente importante de anorexia. El paciente vivía solo y la malnutrición le había incapacitado hasta el punto de requerir un ingreso prolongado ante la falta de apoyo social. La malnutrición había evolucionado a lo largo de años y su manifestación más alarmante había sido la pérdida de peso (un 24% en 7 años, con una aceleración a lo largo del último año). Los parámetros analíticos se habían mantenido dentro de la normalidad, excepto, de forma transitoria, cuatro años antes, probablemente con motivo de algún proceso intercurrente. No obstante el descenso progresivo de la creatinina sérica hacía sospechar pérdida de masa muscular, dado que estaba binefrectomizado y no serían esperables cambios en la función renal residual. La etiología de la malnutrición no fue filiada. Pudieron intervenir los diversos factores que favorecen la pérdida de masa muscular, entre ellos el efecto catabólico de la misma hemodiálisis⁵. La ingesta proteica había

sido baja durante años. Es posible que la nueva situación de vivir solo y comer en un restaurante influyera negativamente en su apetito, acelerando el deterioro nutricional preexistente. Había presentado recientemente episodio de diarrea. Estos episodios desaparecieron con la recuperación del estado nutricional. La infradiálisis es una causa de malnutrición, pero la dosis de diálisis estaba claramente por encima del mínimo recomendado por las guías de práctica clínica, establecido en un Kt/V_{urea} de 1,2⁷. El Kt/V_{urea} es una medida del aclaramiento fraccional de urea normalizado por su volumen de distribución, de utilización rutinaria en las unidades de diálisis para calcular la dosis de diálisis. Se determina a partir de los valores de la urea sérica previa y posterior a la sesión de hemodiálisis, y conociendo la duración de la sesión y la ultrafiltración (volumen de líquido extraído del paciente). Los mismos parámetros sirven para calcular el nPCR.

Se decidió combinar varios abordajes terapéuticos. Se prescribió un suplemento oral tomado después de las comidas, a modo de postre y en pequeños sorbos, a fin de que no sustituyera la comida por los suplementos. Además, se suplementó la comida con proteínas (Renapro). Es obvio que al estar mezcladas con la comida, cuando no comía, no había aporte de Renapro. Esto ocurrió sobre todo al inicio del tratamiento. Finalmente, ante las dudas sobre el cumplimiento terapéutico oral, y a fin de favorecer el anabolismo, se pautó una NPID. En efecto, la falta de cumplimiento es el principal factor que determina el fracaso de los soportes nutricionales orales⁸. La NPID ha sido criticada por proveer una cantidad pequeña de nutrientes y porque no hay estudios prospectivos randomizados⁹. Sin embargo, trabajos recientes han demostrado que la NPID revierte de forma aguda el estado catabólico proteico de los pacientes en diálisis, promoviendo la síntesis de proteínas e inhibiendo la proteólisis⁹. Además, numerosos reportes indican una eficacia clínica de su administración prolongada (meses)¹⁰.

El soporte nutricional mejoró dramáticamente los parámetros nutricionales analíticos y la capacidad funcional del paciente. La nPCR confirmó la alta ingesta proteica, aunque no existió una equivalencia con el aporte teórico (2 g/kg/d). Hay que tener en cuenta que

Tabla III
Soporte nutricional y nutrientes aportados en 24 h

	Calorías (Kcal/d)				Nitrógeno (g)	Volumen (mL)
	Proteínas	H. de carbono	Lípidos	Total		
Nepro	165	526	509	1.201	6,7	590
Renapro	24	0	0	24	1,0	0
NPID	84	214	193	491	3,4	428
Total	273	740	702	1.715	11	1.018
Total/Kg	8	21	20	49	0,32	18

El aporte semanal de la NPID se prorrateó entre 7 días. Se tomó como media el aporte de 2,5 latas de Nepro/d.

durante la realimentación el paciente no está en equilibrio metabólico, sino en situación de anabolismo, y, que, en estas circunstancias la nPCR infraestima la ingesta proteica. Por otra parte, es posible que el aporte real fuera menor que el teórico (ver comentarios sobre Renapro). De forma general, y exceptuando aquellos pacientes con alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado, se estima que el enfermo en hemodiálisis requiere una dieta hipercalórica (≥ 30 Kcal/Kg/día), con una cantidad de proteínas en torno a 1,2 g/Kg/día.

Como marcadores bioquímicos del estado nutricional en los pacientes de diálisis se utilizan los mismos parámetros que en la población general, pero teniendo en que los valores de algunos varían. Por ejemplo, la prealbúmina y la proteína ligadora de retinol están significativamente elevados en la población en diálisis¹¹, tal vez por el déficit metabólico en la degradación renal de esta última. Así, niveles de prealbúmina menores de 25-30 mg/dl sugieren malnutrición en diálisis¹². Nuestro paciente, al ingreso, presentaba unos valores de proteína ligadora de retinol en sangre de 6,2 mg/dl, por encima del rango normal del laboratorio, pero muy bajos para los valores medios de pacientes en diálisis ($19 \pm 6,2$ mg/dL). La hipofosforemia puede ser un signo de malnutrición en diálisis, ya que los niveles de fósforo dependen de la ingesta. De hecho, en este paciente, las cifras de fósforo evolucionan paralelamente a las de albúmina sérica a lo largo de los años. La presencia de hipofosforemia motivó el pautar inicialmente un suplemento no específico de diálisis. Para resolver el problema de la hipofosforemia, que se agudizó durante la realimentación, hubo que recurrir a la administración parenteral de fósforo.

La presencia de encefalopatía metabólica de causa incierta motivó el empleo de grandes dosis de vitaminas hidrosolubles orales y parenterales, ya que se ha descrito que déficits vitamínicos, en concreto de B₁, pueden causar encefalopatía de causa oscura en diálisis¹³.

Referencias

1. Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. *Am J Kidney Dis* 2000, 35(6 Suppl. 2):S1-140.
2. Pecoito-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P. The malnutrition, inflammation and atherosclerosis (MIA) syndrome -the heart of the matter. *Nephrol Dial Transplant* 2002, 17 (Suppl. 11):28-31.
3. Mitch WE. Malnutrition: a frequent misdiagnosis for hemodialysis patients. *J Clin Invest* 2002, 110:437-9.
4. Riobo Serván P, Ortiz Arduán A, Sánchez Vilar O, Caparrós T. Nutrición en la insuficiencia renal crónica. Celaya Pérez S (ed.). *Tratado de Nutrición Artificial*. Aula Médica, Madrid, 1998, pp. 595-609.
5. Riobo Serván P, Ortiz Arduán A, De Villar NGP, Sánchez Vilar O. Nutrición en la insuficiencia renal crónica. Varía (ed.) *Nutrición y Dietética*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid 2002, pp. 388-414.
6. Sequera P, Riobó P, Caramelo C, Herrera-Pombo JL. Soporte nutricional en un paciente de hemodiálisis con desnutrición severa secundaria a un síndrome de intestino corto. En: casos clínicos en Nutrición Artificial. Riobó P. (ed). Alpe Editores, 1997, 249-256.
7. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis Adequacy: update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001, 37(Suppl. 1):S7-S64.
8. Teixidó J, Coronel F, Montenegro J, López M, Ortiz R, Ortiz A, Gómez C, Doñate T. Suplemento proteico oral en diálisis peritoneal. *Nefrología* 2001, 21(Suppl. 2):36.
9. Pupim LB, Flakoll PJ, Brouillette JR, Levenhagen DK, Hkim RM, Ikizler TA. Intradialytic parenteral nutrition improves protein and energy homeostasis in chronic hemodialysis patients. *J Clin Invest* 2002, 110:483-92.
10. Hiroshige K, Iwamoto M, Kabashima N, Mutoh Y, Yuu K, Ohtani A. Prolonged use of intradialysis parenteral nutrition in elderly malnourished chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1998, 13:2081-7.
11. Sastre Gallego A, Entrala Bueno A. Soporte nutricional en la IRC. *Nutrición Clínica* 1995, 77-92.
12. Kopple JD, Mehrotra R, Suppasindh O, Kalantar-Zadeh K. Observations with regard to the National Kidney Foundation K/DOQI clinical practice guidelines concerning serum transthyretin in chronic renal failure. *Clin Chem Lab Med* 2002, 40:1308-12.
13. Hung SC, Hung SH, Targ DC, Yang WC, Chen TW, Huang TP. Thiamine deficiency and unexplained encephalopathy in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001, 38:941-7.

7º Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO)

ENCUENTROS Y CONTROVERSIAS

Valladolid, 20-22 de octubre de 2004
Hotel AC Palacio de Santa Ana

www.secovalladolid.info
doctorcarbajo@secovalladolid.info