

POLICLINICO DOCENTE "LOUIS PASTEUR"

## Efecto de la clorofentermina en el tratamiento de la obesidad en niños: I- Variaciones de la masa corporal total y de sus componentes

Por los Dres.:

HERIBERTO CORDOVA\* y MANUEL AMADOR\*\*

Córdova, H. y M. Amador. *Efecto de la clorofentermina en el tratamiento de la obesidad en niños: I- Variaciones de la masa corporal total y de sus componentes*. Rev Cub Ped 55: 1, 1983.

Se realizó un ensayo clínico a través de una doble prueba a ciegas en 48 niños obesos de 10 a 14 años de edad y de uno y otro sexos. Los pacientes fueron clasificados aleatoriamente en 2 grupos de 24 niños cada uno: los de un grupo recibieron Desopimón (clorofentermina EGYT) y los del otro, un placebo indistinguible del medicamento, ambos por cuatro semanas. En ambos grupos se prescribió una dieta con un aporte energético equivalente al 50% de los requerimientos diarios para su edad. A cada paciente se le realizaron medidas antropométricas antes de iniciado el tratamiento, a la semana y 4 semanas de tratamiento y dos semanas después de suspendido éste, y se obtuvieron: peso corporal, estatura, circunferencia del brazo y cinco pliegues de grasa (tricipital, bicipital, subescapular, suprailíaco y poplíteo); se calculó, a partir de estos últimos, el porcentaje de peso corporal en grasa según Parizková y Roth, el peso en grasa y el peso magro. También se calculó el índice energía/proteína (E/P). Se constató que la asociación de clorofentermina a corto plazo con una dieta reductora favorece la pérdida de peso en grasa sin afectar el peso magro. Los cambios más significativos en los pliegues de grasa se obtuvieron en los puntos tricipital y suprailíaco. El empleo del anorexígeno no influyó sobre la distribución de la pérdida de grasa.

### INTRODUCCION

Las dietas reductoras o hipoenergéticas son las más utilizadas en el tratamiento de la obesidad en el niño, y su empleo requiere una estrecha vigilancia, ya que la limitación de nutrientes y energía puede afectar el ritmo de crecimiento. Además, es conocido que algunos sujetos son refractarios al descenso de peso a pesar de limitárseles su ingestión calórica, debido a que en cada individuo interactúan distintos factores en la regu-

\* Residente de tercer año en pediatría. Hospital pediátrico "William Soler". San Francisco 10112, La Habana 8.

\*\* Profesor titular de pediatría. ISCMH. Servicio de nutrición. Hospital pediátrico "William Soler".

lación de la masa corporal y su reacción a los mismos es diferente, y se producen distintos patrones de regulación de la masa corporal.<sup>1</sup>

En aquellos que tienen una tendencia a incrementar su masa o en quienes existe una tendencia a mantener una masa corporal estable, la pérdida de peso condicionada a una restricción energética es lenta e inestable y la necesidad de prolongar esta restricción conspira contra el éxito de la terapéutica por hacerse intolerable para el paciente.

Si bien es cierto que la dieta constituye uno de los pilares en el tratamiento de la obesidad, no son menos ciertas las dificultades que enfrenta el obeso para poder mantenerla, de ahí que sea muy variada la gama de compuestos anorexígenos y lipolíticos que se han utilizado con ese propósito, en la mayoría de los casos con resultados desalentadores.

Los compuestos anorexígenos aplicados hasta ahora, muchos de los cuales son derivados de la anfetamina, como la fentermina, la dextroanfetamina y otros, ocasionan efectos colaterales desagradables, incluyendo el fuerte efecto estimulante central y el peligro de habituarse a la droga.<sup>2</sup>

El clorhidrato de clorofentermina (clorhidrato de 1-(p-clor-fenil-2metil-2 aminopropano) es un derivado de la anfetamina que suprime el apetito, pero no tiene acción estimulante central. Esta droga ejerce su acción por la inhibición de los núcleos laterales del hipotálamo. Se ha constatado que su efecto anorexígeno no es inferior y es más duradero al de los compuestos conocidos, y carece prácticamente de efectos estimulantes sobre el sistema nervioso central, por lo que varios autores consideran el preparado apto para el tratamiento intermitente.<sup>3-5</sup>

Nuestra hipótesis de trabajo fue la siguiente: dado que la restricción dietética es difícil en el obeso por no poder controlarse los factores subjetivos se hace necesario, para lograr el efecto deseado, la utilización de un medicamento capaz de producir anorexia, eliminando la ansiedad que una restricción dietética impuesta suele producir en el obeso y ofreciéndole resultados satisfactorios inmediatos que se traduzcan en una reducción significativa de peso inicial.

Los objetivos de este estudio fueron:

1. Demostrar que la disminución de peso en grasa en los pacientes obesos a quienes se asocia la clorofentermina a una dieta reductora es significativamente superior a la que se obtiene en aquellos que sólo tienen control dietético.
2. Utilizar para este propósito un anorexígeno efectivo con escasos efectos colaterales.
3. Demostrar que este tratamiento puede hacerse ambulatoriamente.
4. Facilitar la educación dietética de los pacientes en el período de tratamiento con el anorexígeno, para continuarla al suspender el medicamento, para ayudar a promover un cambio de actitud frente al alimento por parte del obeso.

En esta primera parte trataremos, fundamentalmente, los cambios en la masa corporal total y su composición con el tratamiento reductor; y en la segunda, estudiaremos el efecto del tratamiento sobre algunas variables bioquímicas y fisiológicas.

#### MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 48 niños obesos de uno y otro sexos comprendidos entre 10 y 14 años de edad, procedentes del área de salud correspondiente al policlínico integral docente "Louis Pasteur". La distribución por sexo y edades aparece en el cuadro I, donde se observa que no existe diferencia entre ambos grupos para las distintas categorías en que se dividió la muestra.

El criterio de selección de los pacientes que son incluidos en el estudio se basó en dos aspectos fundamentales:

1. Que cumplieran el criterio de obesidad, el cual se fundamentó en la coincidencia en el mismo individuo de tres indicadores:
  - a) Peso para la edad cronológica: superior al percentil 97.
  - b) Peso para la estatura: superior al 120%.
  - c) Pliegue tricípital: superior al percentil 90.

Los valores de referencia fueron obtenidos en las tablas para peso corporal, estatura y pliegue tricípital de la población cubana de 0 a 19 años

CUADRO I  
DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS

Agrupación por sexo			
Sexo	Grupo "D"	Grupo "P"	
Niñas	9	11	$X^2 = 0,20$
Niños	15	13	(n s)
Total	24	24	
Agrupación por edad			
Edad en años	Grupo "D"	Grupo "P"	
10	5	6	
11	10	6	
12	3	3	$X^2 = 2,29$
13	2	6	(n s)
14	4	3	
Total	24	24	

de edad, resultado de la Investigación Nacional de Crecimiento y Desarrollo de la Población Cubana.<sup>6</sup>

2. El segundo criterio fue que no existieran evidencias clínicas de obesidad secundaria a endocrinopatías u otras afecciones de base.

Los pacientes seleccionados fueron categorizados en dos grupos:

- a) Un grupo "D" que recibiría un medicamento anorexígeno, Desopimón (clorofentermina EGYT) a razón de 50 mg diarios, repartidos en 25 mg antes de almuerzo y 25 mg antes de la comida, durante 4 semanas.
- b) Un grupo "P" que recibiría un placebo durante 4 semanas, cuyas características físicas (forma, tamaño, color de la tableta, envase, etc.) fueran indistinguibles del verdadero medicamento.

Este placebo fue elaborado y suministrado (igual que el medicamento) por la Empresa EGYT, de Budapest, Hungría.

Para garantizar que no influyera sobre la investigación ninguna otra variable, ambos grupos recibieron el mismo manejo dietético, que consistió en suministrar una dieta hipoenergética, equivalente al 50% de las necesidades diarias de energía, distribuidas en: 50% de carbohidratos, 35% de grasas y 15% de proteínas.

En todos los casos el tratamiento fue *ambulatorio*.

Los resultados del tratamiento se codificaron de la siguiente forma:

- satisfactoria*: si la pérdida de peso en grasa era superior al 4%.
- aceptable*: si la pérdida de peso en grasa oscilaba entre 3,0% y 4,0%.
- no satisfactorio*: si la pérdida de peso en grasa era inferior al 3%.

Con el propósito de garantizar la completa aleatoriedad del estudio comparativo propuesto, se diseñó una metodología para aplicar una doble prueba a ciegas que consistió en lo siguiente:

1. Se designó una persona ajena a la investigación para realizar la distribución de los pacientes por grupos. Esta distribución se hacía por sorteo, por lo que cada individuo tenía igual probabilidad de caer en uno u otro grupo. Ninguno de los médicos y enfermeras que participaron en el trabajo conocían a qué grupo pertenecía cada paciente.

2. A cada paciente, tanto de un grupo como de otro, se le realizó una evaluación antropométrica del estado de nutrición, la cual se llevó a cabo antes de iniciar el tratamiento, a la semana, a la cuarta semana y dos semanas después de haber suspendido el tratamiento.

El estudio antropométrico contempló la obtención de las siguientes mediciones:

- peso corporal.
- estatura
- circunferencia del tercio medio del brazo
- pliegue de grasa tricipital

- pliegue de grasa bicipital
- pliegue de grasa subescapular
- pliegue de grasa suprailíaco
- pliegue de grasa popliteo.

La metodología seguida para obtener estas medidas fue la recomendada por el Programa Biológico Internacional.<sup>7</sup>

Las medidas se tomaron estando el paciente con ropa interior mínima. Tanto la circunferencia del brazo como los pliegues, se obtuvieron del lado derecho del cuerpo.

El peso se obtuvo utilizando una balanza de brazo detecto, en kilogramos con una precisión de 0,1 kg. La estatura se obtuvo utilizando el tallímetro de la balanza, con una precisión de 0,1 cm. La circunferencia del brazo se obtuvo mediante una cinta métrica de fibra de vidrio de 15 mm de ancho, graduada en centímetros, con una precisión de hasta 0,1 cm, y con una guía en blanco de 10 cm.

El índice energía/proteína (E/P) se calculó de acuerdo con la fórmula descrita por *Amador y colaboradores*.<sup>5</sup>

El porcentaje de peso corporal en grasa se obtuvo a través de las rectas de regresión descritas por *Parizková y Roth*,<sup>9</sup> partiendo de los cinco pliegues cutáneos ya referidos, obtenidos mediante un calibrador "Holtain" con un rango de 0-45 mm y presión estándar de sus ramas de 10 g/mm<sup>2</sup>.

El cálculo del peso en grasa se obtuvo multiplicando el valor porcentual por el peso corporal; y el peso magro, restando el peso en grasa al peso corporal.

Se obtuvieron los valores medios y las desviaciones estándares para los diferentes indicadores en los distintos cortes realizados (inicial, 1 semana, 4 semanas y 6 semanas). Los mismos fueron comparados mediante el *test* de comparación de medias a través de la "t" de Student, previa prueba de homogeneidad de varianzas.

Para comprobar la distribución de los resultados por los dos métodos empleados se utilizó el *test* X<sup>2</sup>.

Se hicieron estudios de correlación entre los valores iniciales y finales de algunas variables estudiadas, y se calcularon, además, las rectas de regresión.

En todos los casos el nivel de significación considerado fue de  $\alpha=0,05$ .

El resto de las investigaciones realizadas serán descritas en detalle en la segunda parte de este estudio.

## RESULTADOS

En esta primera parte del trabajo abordaremos los resultados del estudio de los cambios en la masa corporal total y sus componentes.

La clasificación de los pacientes de los dos grupos estudiados según los resultados del tratamiento, aparecen en el cuadro II. Como puede obser-

## CUADRO II

CLASIFICACION DE LOS PACIENTES DE LOS DOS GRUPOS ESTUDIADOS SEGUN LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

Clasificación	Grupo "D"	"Grupo "P"
Satisfactorio	12	6
Aceptable	6	7
No satisfactorio	6	11
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

$X^2 = 7,32$   
 $P < 0,05$

vase, el test de  $X^2$  muestra un resultado significativo estadísticamente, lo que atestigua la diferencia entre los dos grupos.

De los pacientes que recibieron clorofentermina, en sólo seis se obtuvieron resultados no satisfactorios contra once comprendidos en el grupo donde sólo se utilizó dieta reductora y placebo.

Tanto en el grupo "D" como en el "P" se observó disminución en el peso corporal a la cuarta semana, que fue más significativa para el primer grupo; entre la cuarta y la sexta semanas, la pérdida de peso continúa siendo significativa para el grupo que recibió el medicamento, no así para los del grupo que recibió tratamiento dietético solamente (gráfico 1).

En el gráfico 1 aparece la pérdida de peso en grasa, para ser comparada con la pérdida de peso total. En el grupo D, la pérdida de peso en grasa es significativa, pero en menor magnitud que la pérdida de peso total, lo cual se explica porque parte de la pérdida de peso corporal se hace a expensas de agua corporal, en la primera semana. Entre la cuarta y la sexta semanas, el nivel de significación se hace mayor. En el grupo P, si bien hay pérdida de peso en grasa, ésta no es significativa, y se sugiere que en la pérdida significativa de peso corporal total ocurrida en las primeras 4 semanas, la pérdida de agua influyó de manera importante.

La masa corporal magra no sufrió cambios significativos en ninguno de los dos grupos (cuadro III).

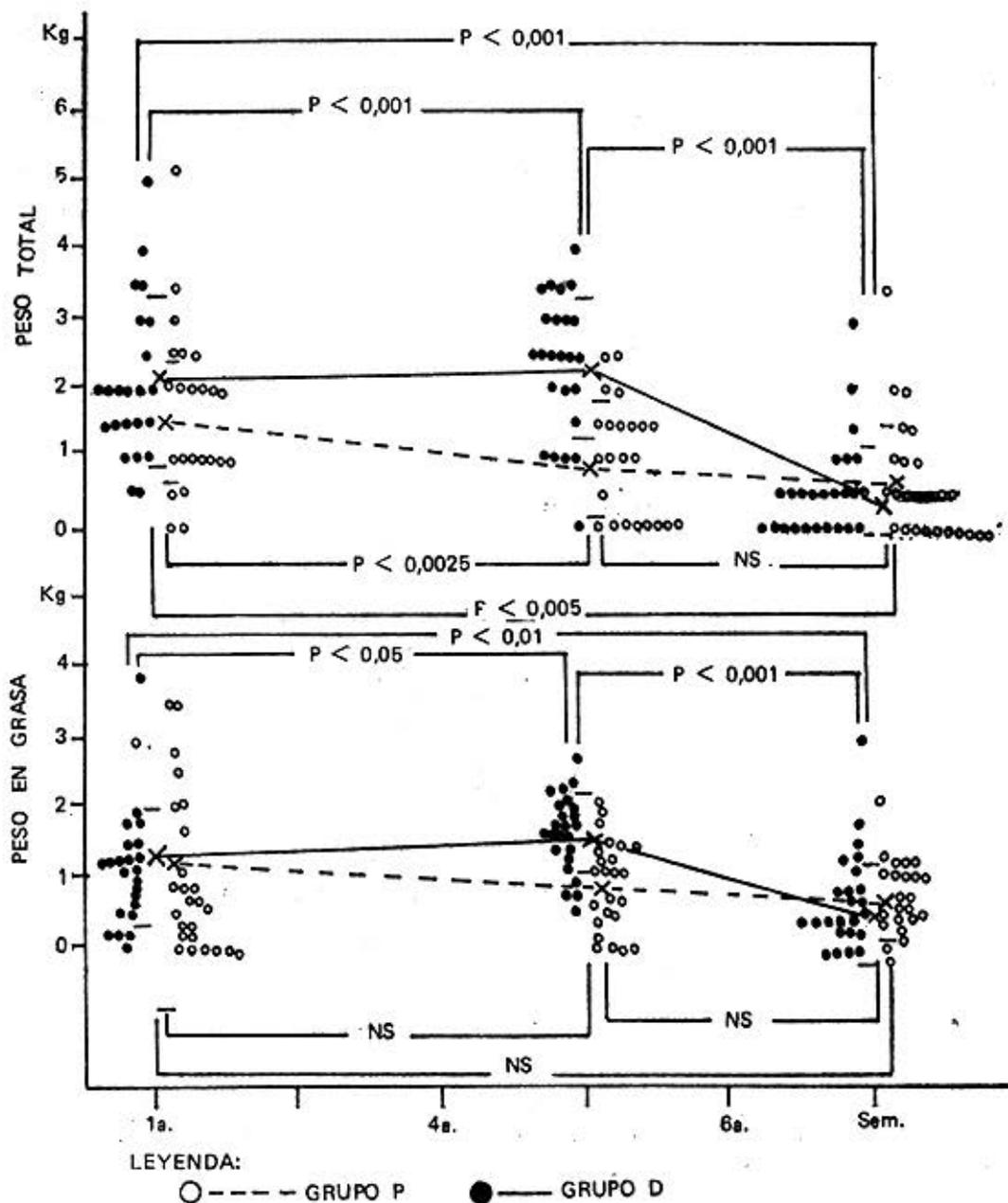
El gráfico 2 muestra la correlación entre los pesos inicial y final en dos grupos de pacientes obesos, y se observa que ambas líneas de regresión son paralelas y muy próximas entre sí, así como que presentan un elevado coeficiente de correlación en ambos grupos.

Los cambios de la masa corporal se hacen más evidentes cuando se consideran, no los valores absolutos, sino los cambios relativos de la masa corporal; así se observa que el porcentaje de peso en grasa desciende en el grupo D significativamente en la primera semana y se hace más significativa aún la diferencia con respecto al porcentaje de

grasa inicial, en las semanas subsiguientes. En el grupo "P", la diferencia se hace significativa a la cuarta semana, con un nivel de significación mucho más bajo (gráfico 3).

Gráfico 1

PERDIDA DE PESO TOTAL Y DE PESO EN GRASA EN DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS SOMETIDOS A DOS TRATAMIENTOS REDUCTORES DIFERENTES



### CUADRO III

VARIACIONES DE LA MASA MAGRA EN DOS GRUPOS DE NIÑOS SOMETIDOS A DOS TRATAMIENTOS DIFERENTES

Semana de experiencia	Grupo "D"			Grupo "P"		
	$\bar{x}^*$	S	"t"***	$\bar{x}^*$	S	"t"***
Inicial	39,36	6,24	—	41,88	6,79	—
1ª semana	38,77	6,23	0,322	40,43	6,47	0,742
4ª semana	37,95	6,31	0,764	39,92	7,33	0,939
6ª semana	38,37	6,56	0,524	40,89	7,45	0,473

- \* los valores medios del peso magro están expresados en Kg.
- \*\* los valores de "t" son los resultados de comparar el valor medio de cada semana de corte con el valor inicial. En ninguno de los casos el valor de "t" fue significativo.

#### Gráfico 2

CORRELACIONES ENTRE EL PESO CORPORAL Y FINAL EN DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS SOMETIDOS A DOS TRATAMIENTOS REDUCTORES DIFERENTES

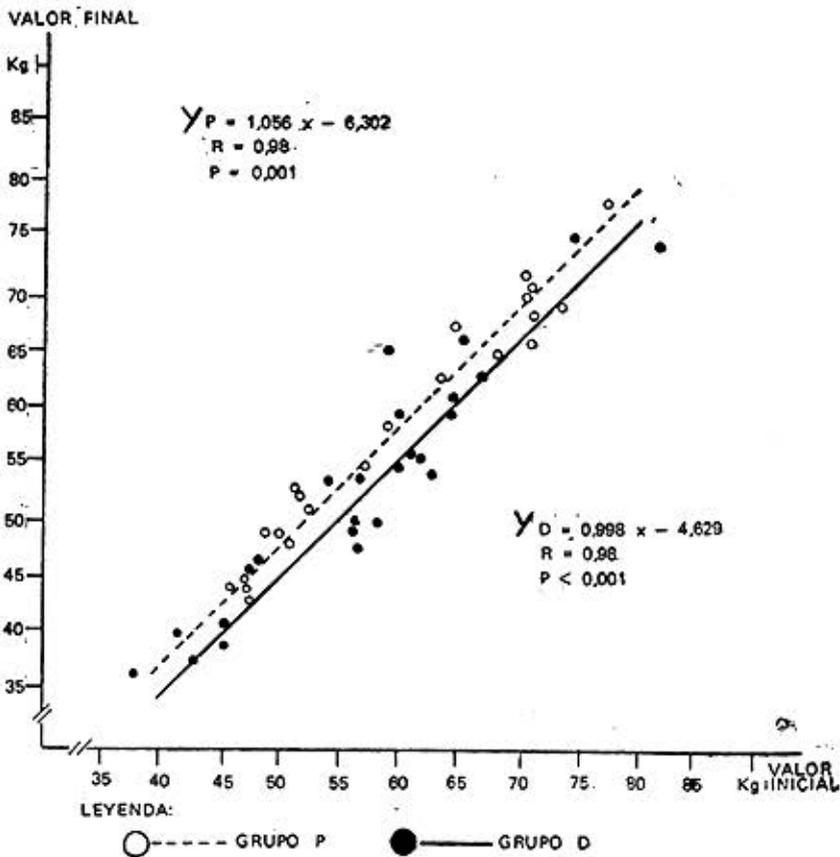
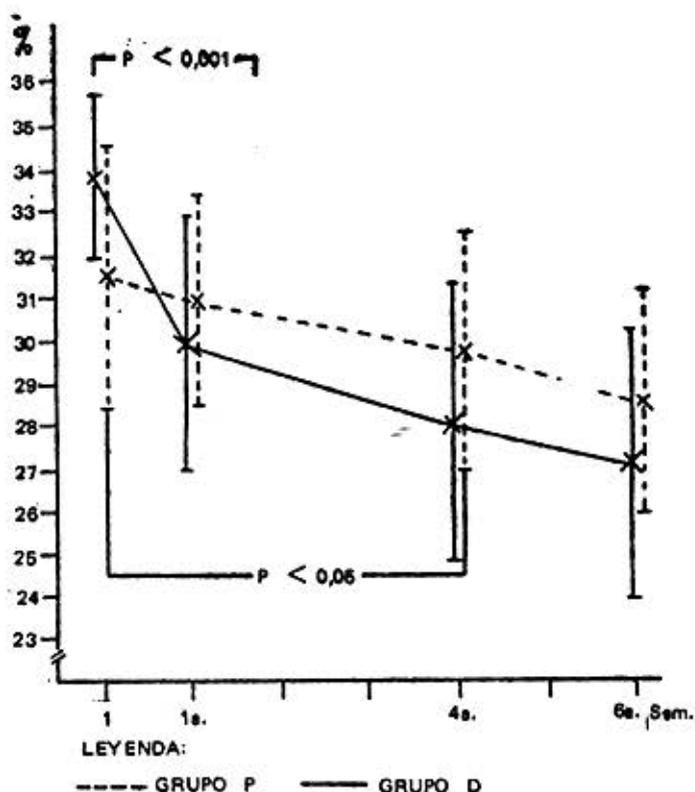


Gráfico 3

VARIACIONES DEL PORCENTAJE DE PESO EN GRASA EN DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS SOMETIDOS A DOS TRATAMIENTOS REDUCTORES DIFERENTES



CUADRO IV

PORCENTAJE DE PESO CORPORAL EN GRASA INICIAL Y FINAL EN DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS SOMETIDOS A DOS TRATAMIENTOS DIFERENTES

Grupo de estudio	Valor inicial (%)		Valor final (%)		"t"
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	p
Grupo "D"	33,79	1,49	27,02	3,29	8,508 <0,001 3,453
Grupo "P"	31,47	3,14	28,49	2,71	<0,005

En el cuadro IV se observan los porcentajes de peso en grasa inicial y final en los dos grupos de niños estudiados, y se observa, cómo el grupo "D" experimentó un descenso en el peso en grasa, superior al "P".

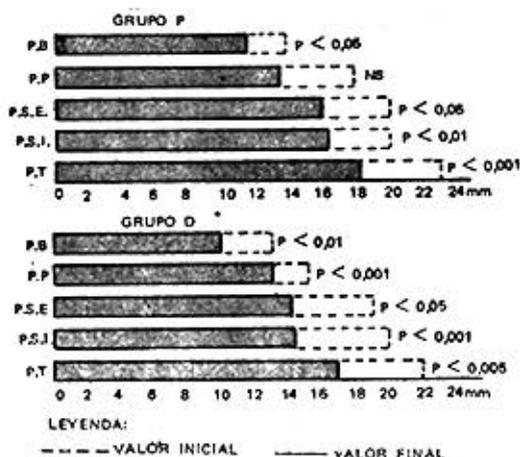
Al comparar las variaciones del peso para la estatura en los dos grupos de pacientes objeto de estudio, observamos también que esta medida relativa de la masa corporal muestra un descenso significativo para los niños del grupo "D" a partir de la cuarta semana; mientras que en el grupo "P", si bien existe un descenso gradual, las diferencias no llegan a hacerse significativas.

El comportamiento de los pliegues de grasa en ambos grupos fue bastante similar, ya que todos los valores obtenidos comenzaron a hacerse significativos a la cuarta semana. Las diferencias más significativas se obtuvieron para los pliegues suprailíaco y tricripital (gráfico 4).

Los valores del índice E/P se empiezan a hacer significativamente menores a la cuarta semana, tanto para el grupo "D" como para el "P". (gráfico 5). Las restantes medidas del tercio medio del brazo tuvieron un comportamiento similar a la de los componentes de la masa corporal, como se ve en el cuadro V. La circunferencia muscular braquial no cambia, igual que ocurre con el peso magro, y sin embargo, tanto el pliegue tricripital como el índice E/P muestran variaciones significativas de magnitudes equivalentes. Como medida global equivalente del peso corporal, la circunfe-

Gráfico 4

MAGNITUD DE LA DISMINUCION DE LOS VALORES DE LOS PLIEGUES CUTANEOS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS



- P.B.: Pliegue bicipital
- P.P.: Pliegue de la pierna
- P.S.E.: Pliegue subescapular
- P.S.I.: Pliegue suprailíaco
- P.T.: Pliegue tricripital

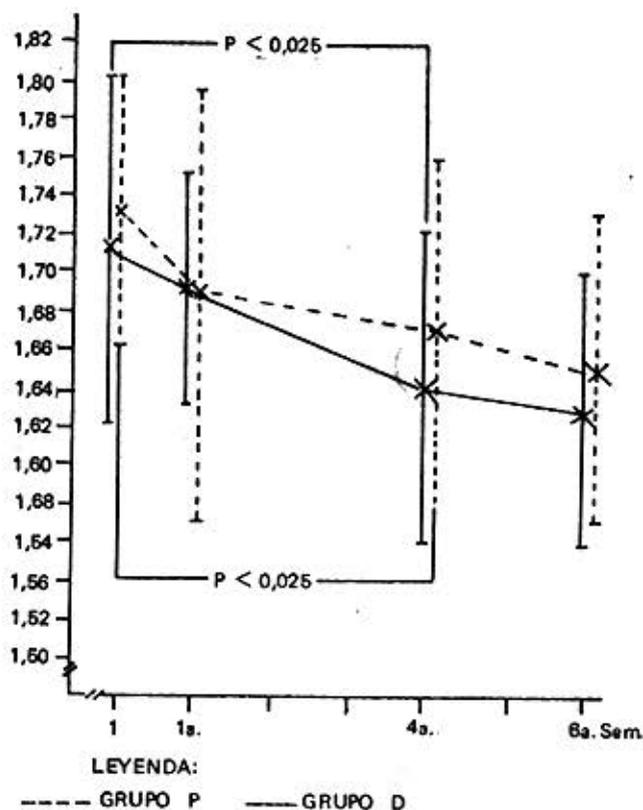
rencia del brazo se reduce en ambos grupos significativamente, y fue mayor la diferencia en el grupo que recibió Desopimón.

## DISCUSION

El tratamiento de la obesidad una vez establecida, en cualquier grupo de edad, es un verdadero reto a las capacidades del médico, ya que, en términos generales, todos los autores están de acuerdo en que la mayor parte de los intentos de obtener una reducción de peso permanente en el paciente obeso son insatisfactorios, de ahí que se insista más en la prevención que en la terapéutica.<sup>10</sup>

Existe gran discrepancia en relación con cuáles son los factores que en las primeras épocas de la vida conducen a obesidad en el niño,<sup>11</sup> y si bien se considera que el balance energético positivo es generalmente un factor determinante, también otros autores no han podido demostrar que, en los lactantes obesos, por ejemplo, exista un incremento en la ingestión

Gráfico 5  
VARIACIONES DEL INDICE ENERGIA/PROTEINA EN  
DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS SOMETIDOS A  
DOS TRATAMIENTOS REDUCTORES DIFERENTES



## CUADRO V

VALORES INICIALES Y FINALES DE LAS MEDIDAS DEL TERCIO MEDIO DEL BRAZO, EN DOS GRUPOS DE NIÑOS OBESOS CON DOS TRATAMIENTOS DIFERENTES

Circunferencia media del brazo (cm) <sup>x</sup>				
Grupo	Inicial	Final	"t"	p
D	29,05 ± 2,75	26,62 ± 2,62	3,074	<0,005
P	29,58 ± 2,81	27,84 ± 2,93	2,053	<0,05

Circunferencia muscular del brazo (cm) <sup>x</sup>				
Grupo	Inicial	Final	"t"	p
D	22,11 ± 2,32	21,27 ± 2,00	1,312	n s
P	22,26 ± 2,39	22,08 ± 2,78	0,233	n s

Pliegue de grasa tricipital (mm) <sup>x</sup>				
Grupo	Inicial	Final	"t"	p
D	22,12 ± 5,39	17,00 ± 3,23	3,904	<0,001
P	23,19 ± 3,59	18,32 ± 2,38	5,423	<0,001

Indice Energía/Proteína <sup>x</sup>				
Grupo	Inicial	Final	"t"	p
D	1,711 ± 0,098	1,639 ± 0,067	2,873	<0,005
P	1,729 ± 0,076	1,653 ± 0,079	3,341	<0,005

<sup>x</sup> Medias ± desviaciones estándares.

global de alimentos,<sup>12</sup> y cada día son más los partidarios del criterio de que en la causa de la obesidad llamada exógena existen factores metabólicos individuales de carácter constitucional y familiar, que influyen en el ritmo y magnitud de la síntesis de lípidos por el organismo y en el balance energético en general;<sup>13</sup> sin embargo, a falta de mejores soluciones, la modificación del balance energético mediante la restricción dietética y el incremento de la actividad física o, mejor aún, de ambas combinadas,

son las medidas terapéuticas que con distintas variantes se utilizan en la generalidad de los casos.

Dado que el control de la ingestión de alimentos requiere una estrecha colaboración, tanto del paciente como de sus familiares, se hace necesario lograr una motivación en los mismos, la cual puede lograrse entre otras cosas, por la obtención de resultados positivos inmediatos; de ahí que se recomiende con este propósito, el empleo de anorexígenos que contribuyan a mantener el control de la ingestión.<sup>5</sup>

La pérdida de peso determinada por una simple reducción calórica debía, de acuerdo con la primera Ley de la Termodinámica dar lugar a una pérdida predecible de peso, pero esta simple relación no existe realmente. Típicamente, una dieta reductora da lugar a una pérdida inicial de peso, frecuentemente en forma de agua.<sup>14</sup> Este hecho pudimos observarlo en nuestros pacientes, tanto en aquellos tratados con la dieta reductora exclusivamente, como en aquellos a quienes se les adicionó la clorofentermina aunque en este último grupo se observó un descenso en el porcentaje de peso en grasa durante la primera semana, lo que parece ratificar las observaciones de algunos autores acerca de la acción lipolítica de este medicamento.<sup>15</sup>

Cuando la dieta reductora se prolonga, los mecanismos de adaptación tienden a reducir el ritmo del metabolismo basal y el nivel de actividad, reduciendo la eficiencia del desbalance energético provocado por la misma. Para que una persona continúe el mismo ritmo de pérdida de peso, se requiere un incremento ulterior de la restricción energética o de la intensidad del ejercicio,<sup>16</sup> que de no producirse conduciría a un enlentecimiento en la pérdida de peso corporal posterior a la etapa inicial, que constatamos también en los dos grupos de pacientes estudiados.

Se ha demostrado que la intensificación de la restricción dietética en vez de incrementar la pérdida de grasa corporal, comienza a afectar el balance nitrogenado, produciendo disminución de la masa corporal magra.<sup>14</sup> Dado que muchos autores han planteado,<sup>17</sup> además, que una reducción de peso mantenida durante ciertos periodos de crecimiento puede influir negativamente sobre el mismo, se hace necesario buscar formas de obtener una pérdida de peso inicial rápida, que después pueda mantenerse, haciendo énfasis sobre el incremento de la actividad física.

El grupo de pacientes en que se empleó la clorofentermina logró una pérdida efectiva de peso significativamente mayor que la obtenida por los que utilizaron el placebo, lo cual evidencia que la acción farmacológica del medicamento permite obtener resultados más rápidos, que pueden inclusive influir en la motivación del paciente. El hecho de estar supuestamente recibiendo un medicamento anorexígeno influyó psíquicamente sobre el grupo de pacientes a quienes se administró el placebo. La mitad de ellos refirió tener anorexia, lo cual evidentemente contribuyó a hacer tolerable la dieta reductora.

La medida de la efectividad del medicamento en la disminución de la masa corporal y en los cambios de la composición de la misma, son un aspecto que desearíamos comentar a la luz de nuestros resultados.

Los criterios empleados para la selección de nuestros pacientes se basaron en indicadores donde el peso corporal era el factor fundamental. Estos indicadores (peso corporal y peso para la estatura) no mostraron cambios muy relevantes, si bien el descenso de sus valores fue significativo en el grupo en el que se empleó la clorofentermina.

Cuando se considera separadamente la pérdida de peso en grasa, los resultados son más evidentes y se hacen francamente significativos en ambos grupos, aunque siempre su magnitud es superior en los pacientes del grupo D, en quienes, además, el descenso se hizo significativo más precozmente (a la cuarta semana para el grupo "D" y a la sexta para el grupo "P").

Los estudios experimentales realizados en el Instituto de Experiencias Químicas, Endocrinológicas y Hormonales de Moscú, evidenciaron que la clorofentermina produce un incremento de la actividad lipolítica del tejido adiposo y que por tanto, posee una acción movilizadora de grasa, además de su acción anorexígena; se planteó también un posible efecto sobre la oxidación de las grasas,<sup>18</sup> y que estas acciones se producen lo mismo con restricción dietética que sin ésta.<sup>19</sup>

Si bien *Edwards*<sup>20</sup> propone el empleo de un índice que tiene en cuenta la interacción de los cambios de la relación peso/tallas en niños en crecimiento, comparándolas con los índices en niños controles de igual edad, nosotros consideramos que la determinación del peso corporal en grasa a través de las ecuaciones de regresión que parten de las sumas de los pliegues de grasa obtenidos en distintas partes del cuerpo es una medida más exacta de la adiposidad.

Los estudios de *Garn, Clark y Guire*<sup>21</sup> muestran que el peso relativo, el sobrepeso relativo y el porcentaje de sobrepeso no guardan la misma relación con la adiposidad a las distintas edades; dicho de otra forma, el 120% de peso estándar no coincide en todas las edades con un pliegue tricóptico por encima del percentil 85. Por otra parte, los llamados pesos estándares o más incorrectamente pesos ideales, no toman en cuenta las diferencias individuales de la magnitud de la masa libre de grasa.

Los cambios de la circunferencia del brazo, expresión local de los cambios de la masa corporal total, fueron más significativos que los cambios del peso corporal.

Como era de esperarse, en ninguno de los dos grupos hubo cambios significativos en el peso magro, ni en la circunferencia muscular del brazo, lo que evidencia que en ninguno de los dos casos se afectó el balance nitrogenado.

El índice energía/proteína mostró su eficacia en el diagnóstico de los cambios de la composición corporal al hacerse sus valores significativamente inferiores a partir de la cuarta semana. La magnitud de los cambios fue similar para ambos grupos de estudio. Estos hallazgos ratifican una vez más la utilidad del índice E/P en el diagnóstico de la obesidad y los cambios en la composición corporal que han informado *Amador y colaboradores* en estudios previos.<sup>22-24</sup>

Los cambios en los pliegues de grasa obtenidos, a partir de los cuales se calculó el peso en grasa fueron similares en ambos grupos. En nuestros pacientes los pliegues suprailíaco y tricípital fueron los que mostraron diferencias más significativas.

*Bradfield, Schutz y Lechtig*<sup>25</sup> encontraron que el pliegue subescapular guardaba una correlación más alta con las variaciones de peso que el pliegue tricípital; e iguales resultados informan *Bray y colaboradores*.<sup>26</sup> Estos últimos no encontraron una correlación significativa entre el peso corporal y los pliegues, pero sí hallaron que durante la pérdida de peso en individuos obesos las circunferencias del cuerpo se correlacionaban mejor con la pérdida de peso que los pliegues de grasa.

En nuestro estudio hemos visto los cambios que la circunferencia del brazo tiene con la pérdida de peso, lo que parece corresponderse con los hallazgos informados.

### Agradecimiento

*Nuestro agradecimiento a la dirección del policlínico docente "Louis Pasteur", al personal de su departamento de pediatría y, particularmente, al profesor Luis Córdova Vargas, por su valiosa colaboración en la realización de este trabajo.*

*También nuestro reconocimiento al licenciado Carlos Rodríguez Alonso, jefe del departamento de desarrollo físico del Instituto de Medicina Deportiva por el entrenamiento en la toma de las medidas antropométricas y la facilitación de los equipos para las mismas.*

*Asimismo nuestro agradecimiento a la Empresa EGYT, de Budapest, Hungría, por haber facilitado el medicamento y confeccionado las tabletas de placebo.*

### SUMMARY

Córdova, H.; M. Amador. *Effect of chlorphentermine in the treatment of childhood obesity: I- Changes in whole body mass and its components.* Rev Cub Ped 55: 1, 1983.

A clinical trial through a double-blind test was carried out in 48 obese children of both sexes aged 10 to 14 years. Patients were classified into two groups: one of them received Desopimón (chlorphentermine EGYT) and the other one received a placebo indistinguishable from the real drug, in both cases during four weeks. A hypocaloric diet comprising 50% of the daily energy requirements was prescribed to each patient. Anthropometric measurements before treatment, one and four weeks after the beginning of the trial and two weeks after the withdrawal of the drug were performed. These were: body weight, stature, arm circumference and five fat folds (tricípital, bicipital, subescapular, suprailiac and popliteal). Body fat percent was calculated starting from the summation of the fat folds according to Parízková and Roth's equations, and fat body weight and lean body weight were obtained from these values. Energy/protein index was also calculated. It was proved that the association of a short-term treatment with chlorphentermine with hypocaloric diet enhances fat weight loss without affecting lean body weight. The most relevant changes in fat folds were obtained at triceps and suprailiac marks. The use of the anorexant drug did not influence the distribution of fat loss.

### RÉSUMÉ

Córdova, H.; M. Amador. *Effet de la chlorphentermine dans le traitement de l'obésité chez l'enfant: I- Variations de la masse corporelle totale et de ses composants.* Rev Cub Ped 55: 1, 1983.

Il s'agit d'un essai clinique réalisé moyennant une épreuve doublement anonyme chez 48 enfants obèses âgés de 10 à 14 ans et des deux sexes. Les patients ont été classifiés aléatoirement en deux groupes de 24 enfants chacun: un groupe a reçu Desopimon (chlorphentermine EGYT) et l'autre un placebo qu'on ne pouvait pas distinguer du médicament, tous les deux au cours de quatre semaines. Chez les deux groupes on a prescrit une diète avec un apport énergétique correspondant à 50% des besoins par jour pour leurs âges. Des mesures anthropométriques ont été réalisées chez chaque patient avant le début du traitement, une semaine après et au bout de quatre semaines de traitement, et deux semaines après l'arrêt du traitement, en ce qui concerne les paramètres suivants: poids corporel, taille, circonférence du bras et cinq sillons de graisse (tricipital, bicipital, sous-scapulaire, supra-iliaque et poplitée); à partir de ces derniers, il a été calculé le pourcentage du poids corporel en graisse suivant *Parizková* et *Roth*, le poids en graisse et le poids maigre. Il a été aussi calculé l'indice énergie/proteine (E/P). Il a été constaté que l'association de chlorphentermine à courte échéance avec une diète réductrice, favorise la perte de poids en graisse sans variation du poids maigre. Les changements les plus significatifs en ce qui concerne les sillons de graisse ont été obtenus dans les points tricipital et supra-iliaque. L'emploi de l'anorexigène n'a pas influé sur la distribution de la perte de graisse.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Fox, F. W.*: The enigma of mass regulation. *S Afr Med J* 48: 287, 1964.
2. *Oswald, I.*: Effects of two slimming drugs on sleep. *Br Med J* 1: 796, 1968.
3. *Craig, D. D. H.*: Chlorphentermine. *Br Med J* 2: 1269, 1963.
4. *Jackson, I. M. D.*; *M. G. Whyte*: Chlorphentermine in the treatment of obesity and the effect of weight loss on steroid excretion. *Br Med J* 2: 453, 1965.
5. *Góth, E.*: Desopimon, a new anorexant. Second Medical Department of the Municipal János Hospital, Budapest. Publ. EGYT 13388/A. 1978.
6. *Jordán, J.*: Desarrollo Humano en Cuba. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 1979.
7. *Weiner, J. S.*; *J. A. Lourie*: *Human Biology: A guide to field methods*. International Biological Programme. Handbook No. 9. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1969.
8. *Amador, M. y otros*: Índice energía/proteína: Un nuevo aporte para la evaluación del estado de nutrición. I- Valores en niños sanos de edad preescolar. *Rev Invest Clín (Méx)* 27: 247, 1975.
9. *Parizková, J.*; *A. Roth*: The assessment of depot fat in children from skinfold thickness measurements by Holtain (Tanner Whitehouse) caliper. *Hum Biol* 44: 613, 1972.
10. *Peña, M.*; *L. Peña*: Algunas consideraciones sobre la obesidad exógena primaria en el niño. *Rev Cub Ped* 49: 707, 1977.
11. *Kessen, W.*: Signs of risk of obesity in newborn babies. *Int J Obesit* 4: 341, 1980.
12. *Hueneman, R. L.*: Environmental factor associated with preschool obesity. I- Obesity in six-month old children. *J Am Diet Assoc* 64: 480, 1974.
13. *Dubois, S.*; *D. E. Hill*; *G. H. Beaton*: An examination of factors believed to be associated with infantile obesity. *Am J Clin Nutr* 32: 1977, 1979.
14. *Straw, W. E.*: Managing obesity. *Allerg Endocr Metab Nutr Disorders* 1: 21, 1979.
15. *Vondra, H.*: Effect and clinical evaluation of Desopimon (Chlorphentermine) Gyógyszeréink 23: 97, 1973.
16. *Straw, W. E.*; *A. C. Sonne*: The obese patient. *J Family Pract* 9: 317, 1979.

17. *Heald, F. P.; M. S. Junt*: Caloric dependence in obese adolescent and affected by degree of maturation. *J Pediatr* 66: 1035, 1965.
18. *Krámer, M.; I. Kenedi; F. Gonda*: Effect of chlorphentermine (Desopimon) on fat metabolism. *Ther Hung* 21: 77, 1973.
19. *Less, E.*: Anti-lipaemic effect of Desopimon in obesity and in diabetes mellitus accompanied by obesity. *Ther Hung* 22: 27, 1974.
20. *Edwards, K. A.*: An index for assessing weight change in children: weight/height ratios. *J Appl Behav Anal* 11: 421, 1978.
21. *Garn, S. M.; D. C. Clark; K. E. Guire*: Growth, body composition and development of obese and lean children. En: Winick, M.: (Editor) "Childhood Obesity", Vol. 3 John Wiley & Sons, pp. 23-46. New York, 1975.
22. *Amador, M.; C. Rodríguez; J. Bacallao*: Contribución del índice energía/proteína en la evaluación de la composición corporal en prescolares. *Bol Med Hosp Infant Mex* 37: 631, 1980.
23. *Amador, M.; M. E. González; M. Hermelo*: Energy/Protein Index: Its usefulness in assessing obesity. *Anthropol Közl* 25: 3, 1981.
24. *Amador, M. et al.*: Diagnosing and misdiagnosing malnutrition. *Acta Paediatr Acad Sci Hung* 23: —, 1982.
25. *Bradfield, R. B.; Y. Schutz; A. Lechtig*: Skinfold changes with weight loss. *Am J Clin Nutr* 32: 1756, 1979.
26. *Bray, G. A.; F. L. Greenway; M. E. Molltch, et al.*: Use of anthropometric measures to assess weight loss. *Am J Clin Nutr* 31: 769, 1978.

Recibido: 31 de enero de 1982.

Aprobado: 22 de marzo de 1982.

Dr. *Heriberto Córdova*  
 Hospital pediátrico "William Soler"  
 San Francisco 10112  
 La Habana, 8.