

# **TERAPIA Y MODIFICACION DE CONDUCTAS, EJERCICIOS FISICOS Y DIETA EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD\***

**Héctor Rolando Castillo\*\***

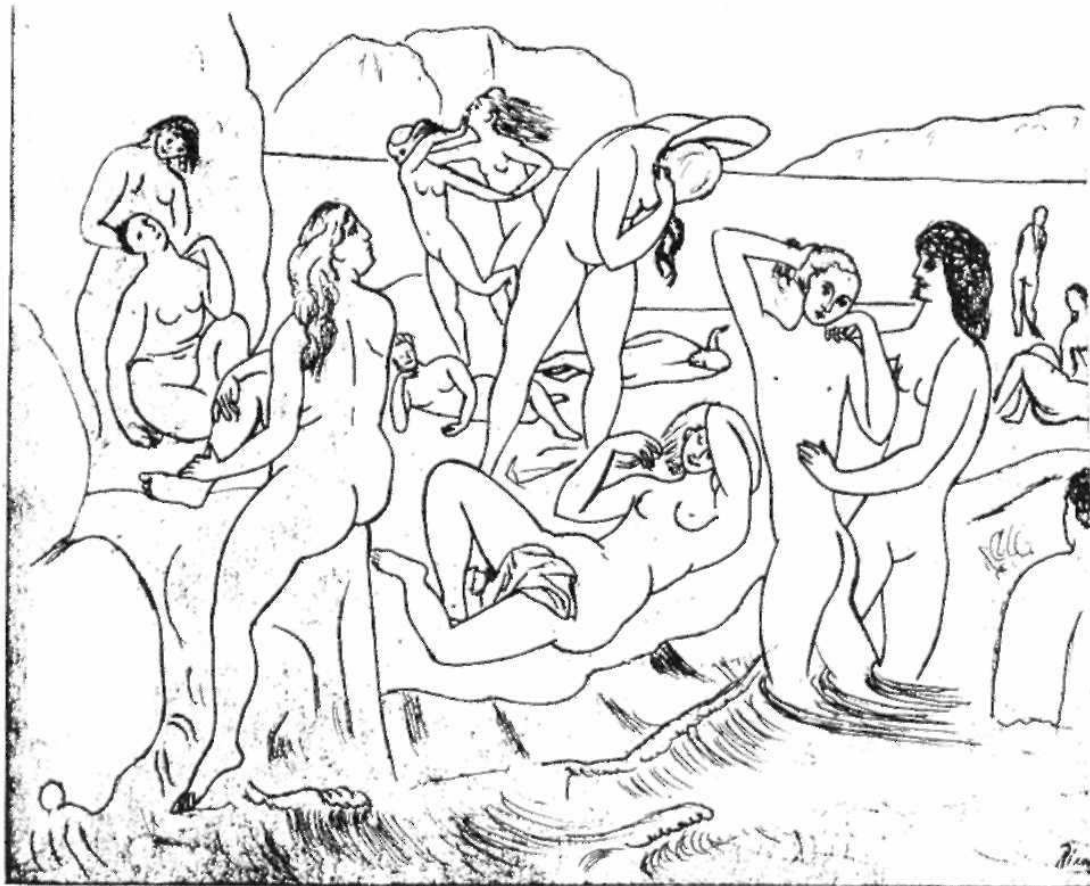
**Mario Soler Saavedra\*\*\***

---

**\* Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Medicina Deportiva.  
La Habana. Nov. 10-12,1988.**

**\*\* Especialista 1er. grado en Psiquiatría. Jefe U.I.C. H.G.D. "Julio Trigo".  
Coordinador del equipo multidisciplinario, ciudad de La Habana (Cuba).**

**\*\*\* Profesor Auxiliar ICBP "V. de Girón" ISCMH.**



Picasso: *Bañistas*. Fogg Museum, Cambridge, Mass. Tomado de: Clark, Kenneth. *El desnudo, un estudio de la forma ideal*. Madrid: Alianza, 1981. p.

## **INTRODUCCION**

La obesidad es una enfermedad de causa multifactorial motivada, en la mayoría de los casos, por un incremento de grasa del cuerpo por encima de ciertos límites, motivada, entre otros, por un desbalance energético entre la ingestión de alimentos y el poco gasto calórico.

Nuestra época está considerada como de la segunda alfabetización, pues las máquinas han permitido al hombre escribir y hablar un nuevo lenguaje, el de las computadoras. Ellas han facilitado en la mayoría de los campos del quehacer humano la aparición de cambios y adelantos inobjtables.

En los momentos en que vivimos existen primacías de los conceptos generalista y pluralista, sobre los unicistas en el abordaje de los problemas, cualquiera que sea su tipo. Entre las ramas de la medicina uno de los ejemplos más cercanos es la sustitución de la historia clínica tradicional por la nueva orientada al problema.

También caracterizan los tiempos actuales fuertes corrientes de culto al cuerpo.

No es difícil hallar la inter relación existente entre estos temas de actualidad.

La historia clínica, orientada al problema, una de las virtudes a señalarle, es que puede ser procesada enteramente en los ordenadores (Ilizastegui, 1988).

La moda, impulsada entre sus componentes por el vestir, sus colores, tipos de tejidos, entre otros muchos elementos, está ya diseñada en gran medida por las máquinas, lo que enriquece, sin lugar a dudas, la creatividad.

Por otra parte en algunos lugares se plantea (sin juzgar qué grado de razón puede haber en ello) que sólo con fijarse en el individuo se sabe de que medio viene, si desarrollado o no, por el hecho de si es obeso o lo contrario, si está mal o bien vestido, si está sano o enfermo en su apariencia.

Como la obesidad es un problema universal, del que nuestro medio no constituye una excepción, ya que tenemos un 50% de la población general con sobrepeso, 30% obesos y dentro de ellos 20% son niños, ha pasado a ser por las últimas consideraciones que hicimos, una preocupación general, apareciendo como tema priorizado dentro de los problemas de salud de muchos países siendo uno entre los más de 20 comprendidos en el Plan Quinquenal de Investigaciones del MINSAP en Cuba.

Nuestro equipo multidisciplinario ha tomado la obesidad como tema de investigación defendiendo su abordaje diagnóstico, terapéutico y de otro tipo con pluralidad, máquinas y nuevos criterios.

## **MATERIAL Y METODO**

Sometimos a tratamiento a un grupo de 16 mujeres y 5 hombres (n = 21) con una edad entre 18 y 45 años durante 18 semanas para bajar de peso. Su nivel de escolaridad como mínimo 9o. grado y la condición fue que se tratara de sujetos obesos sin limitaciones ortopédicas, cardiovasculares o endocrino-metabólicas que les impidieran hacer ejercicios físicos y dieta. El mismo constó de Terapia y Modificación de conductas alimentarias (T.M.C.), tantas sesiones como semanas duró el programa, ejercicios físicos (bien orientados) y dieta (adecuadamente dirigida).

Antes de comenzar el plan estas personas fueron caracterizadas desde los puntos de vista psicológico, clínico-bioquímico, antropométrico y eficiencia física.

### **Caracterización psicológica**

Consiste en la realización de una entrevista individual estructurada y la aplicación de diversos tests psicométricos y psicológicos como: internalidadV externalidad, autocontrol, Randy, Raven, Rotter, Catell, Beck Inventory, pesquizaje psíquico, Cornell Index y tres diferenciales semánticos que permiten evaluar conceptos de autopercepción y autoimagen del propio cuerpo. Estos resultados serán brindados en trabajos posteriores.

### **Caracterización clínico-bioquímica**

Se les realiza un detallado examen físico, además, Glicemia, Lipidogramas completos, Ureas y Creatininas, así como estudios fondoscópicos a los hipertensos. Son valorados electrocardiográficamente.

### **Caracterización antropométrica**

Se toman 17 pliegues cutáneos, 9 circunferencias y 4 diámetros, así como peso (kg) y talla (cm), utilizándose un estadiómetro y calíper Holstein y una lienza métrica. Esto lo realizan dos personas: medidor y anotador. Todas las variables que se obtuvieron permitieron la comparación de los cambios morfométricos antes y después del tratamiento de las 18 semanas.

### **Caracterización de la aptitud física**

La capacidad motriz fundamental a medir es la resistencia general, la que se realiza sobre la distancia de 1600 metros planos en ambos sexos. Para vencer dicha distancia se les orienta que caminen o troten de acuerdo a sus posibilidades individuales, siendo el objetivo principal que no se detengan.

Para conocer la capacidad física de trabajo la misma se estima indirectamente mediante el Test de Harvard Modificado el que se adapta objetivamente a las características de personas con sobrepeso que llevan una vida sedentaria, donde deben someterse a una sola carga de esfuerzo moderado, además por ser de fácil aplicación y bajo costo económico.

## **54** Héctor Rolando Castillo - Mario Soler Saavedra

El índice de aptitud física como prueba funcional, es un indicador fiable, se calcula mediante la duración del ejercicio expresado en segundos, multiplicado por 100 y dividido entre la suma de los tres pulsos de la recuperación.

El programa de entrenamiento fue concebido partiendo del criterio del carácter sistémico que debe existir entre el hombre como ser social y el modelo de tratamiento que llevarían los sujetos, se tomaron en cuenta los principios del ejercicio físico: accesibilidad, individualización, aumento progresivo y ondulatorio de las cargas físicas de trabajo, sistematización y la relación adecuada entre el trabajo y el descanso.

El programa de ejercicios comienza, al igual que la dieta, en la tercera semana, debiendo entrenar tres veces por semanas al principio e ir incrementando los días hasta 5 6 que es lo óptimo para lograr los mejores beneficios.

Orientamos un calentamiento físico general al comienzo del entrenamiento del día, a continuación ejercicios de flexibilidad activa (sin ayuda), principalmente para las articulaciones de la columna vertebral, así como ejercicios de elasticidad para los diferentes planos musculares.

Los medios que utilizamos dentro de los ejercicios aerobios son los más económicos y fáciles de realizar: caminar y trotar. Comenzar sobre la distancia de 1600 metros (cuatro vueltas a una pista oficial o a la manzana de su casa) y en la medida que se adapten a trotar de forma ininterrumpida, aumentar progresivamente la distancia inicial hasta lograr recorrer 2-3 kilómetros.

Los horarios más apropiados son en la mañana temprano o por la tarde después de la caída del sol. El vestuario fresco y cómodo, acompañado de un calzado de goma suave.

En relación con el régimen dietético, el mismo está concebido de la manera siguiente:

Las dos primeras semanas, sin restricción calórica (ad libitum), pero llevando un registro básico o automonitoreo que se extenderá durante todo el

programa y que orientamos como ideal para llevarse de por vida aunque después de la primera fase terapéutica no tiene que ser tan riguroso.

Le siguen cuatro semanas (de la 3a. a la 7a.) con una dieta ahorradora de calorías que permite la ingestión de 1000 diarias aproximadamente. Si la edad y la actividad del paciente lo permiten continuamos con 600 calorías durante 8 semanas, para posteriormente hacerles una realimentación que llegará hasta las 1500 calorías.

Administramos vitaminas y minerales, pues la dieta es ahorradora de calorías, no de estos últimos elementos mencionados. Insistimos también en que la dieta debe respetar 2 gramos de proteína por kilogramo de peso corporal ideal para evitar posibles desbalances de nitrógeno.

El 55% de las calorías deben provenir de los carbohidratos complejos, 25% de las carnes y proteínas y el 20% de las grasas, preferiblemente de las de procedencia vegetal. Aclarando que la del pescado es la excepción, pues no es aterogénica y a la vez antiaterogénica.

Con respecto a la terapia y modificación de conductas alimentarias, sólo vamos a mencionar que las mismas cubren una amplia gama de actividades programadas y no programadas que persiguen la modificación de actitudes, relaciones, estilo de vida, entre otros aspectos asociados con el sobrepeso, su número se eleva a más de 120. Las vamos desarrollando estratégicamente durante las 18 semanas en que se extiende la primera fase de nuestro programa, ya que existe otra segunda que es la de mantenimiento de los éxitos alcanzados por nuestros tratados.

### **OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO**

1. Que la pérdida de peso sea a largo plazo.
2. Que esta pérdida sea a expensas de la grasa corporal en exceso.
3. Que se respeten los eventos de crecimiento y desarrollo, principalmente cuando se trate de niños y adolescentes.

### **ANALISIS DE LOS DATOS**

Se calcularon los estadígrafos descriptivos, media y desviación estándar, así como una prueba de comparación de medias para series pareadas (t-

Student), con el objetivo de verificar la significación del cambio antes y después, con una confiabilidad del 95% ( $p \leq 0.05$ ).

Los datos fueron procesados mediante el Sistema Estadístico ABSTAT, en una microcomputadora personal japonesa Sanyo.

## **ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

Es necesario tener en cuenta que se acepta para las mujeres todo por ciento de grasa corporal que excede el 30, es obesidad y para el hombre 25 (Bray et. al., 1972). Resultados que pueden apreciarse en la Tabla I, donde puede observarse que el grupo constituido por las mujeres comenzó con una media de 41,07% de grasa corporal y termina con una media de 35,48% ( $p = 0,00$ ). En los hombres el cambio fue de 29,4% a 22,6% ( $p = 0.01$ ). Lo que nos permite inferir que el comportamiento de ambos grupos fue significativamente positivo. Nótese que todos los sujetos disminuyeron su composición corporal.

La Tabla II muestra los kilogramos perdidos en grasa. En las mujeres fue de 7,3 kg (33,5 kg. antes, bajaron a 26,2 kg). Los hombres la pérdida alcanzó un total de 6,9 kg (25,3 a 18,4 kg), con una probabilidad de 0.00 y 0,01 respectivamente. Los cambios en ambos sexos fueron significativos y a expensas de la grasa corporal en exceso que es uno de los objetivos de nuestro modelo terapéutico.

La Tabla III evidencia el comportamiento medio del cambio de peso corporal expresado en kilogramos. Para el grupo en general el peso antes fue de 85,8 kg y después del tratamiento disminuyó a 76,7 kg, (9,1 kg de pérdida de peso corporal). Desde el punto de vista estadístico el cambio es altamente significativo y eficiente, pues el tratamiento garantiza una pérdida de peso de alrededor de una libra semanal con preservación o aumento del tejido magro (tejido muscular activo) y con las características resaltadas en la Tabla II, es el ideal preconizado por los estudiosos del tema.

En la Tabla IV se pueden apreciar los cambios desde el punto de vista metabólicos de los obesos tratados. La mejoría en los triglicéridos y en las cifras de glicemia que como valores medios antes del tratamiento eran anormales, se regularizaron absolutamente todas una vez terminada la



primera fase terapéutica. Con respecto a los datos estadísticos, obsérvese lo significativo del cambio:  $p = 0,05$  en los triglicéridos y  $0,00$  en las glicemias.

Los resultados del desarrollo físico alcanzado, aparecen en las Tablas V y VI, donde en resistencia, capacidad motriz fundamental del programa de entrenamiento aerobio propuesto, muestra un nivel positivo para este grupo de sujetos, toda vez que al inicio la media fue de 14 minutos y 6 segundos, finalizando el tratamiento trotando los 1600 metros en 11 minutos y 40 segundos. La disminución media del tiempo en el grupo de mujeres fue de 2 minutos y 13 segundos, mientras que los hombres disminuyeron 3 minutos y 35 segundos, siendo muy significativo el cambio según "t".

El incremento positivo de la capacidad física de trabajo evaluada indirectamente mediante el Test de Harvard Modificado, muestra un Índice de Aptitud Física antes de 34 y después de 47. Corroborando lo anterior el análisis de "t", ( $p = 0,00$ ).

Otro indicador fisiológico que demuestra las bondades del tratamiento es el trabajo del aparato cardiovascular. La frecuencia cardíaca en reposo presenta una economía de 9 latidos por minuto, con una media inicial de 81 latidos por minuto y después de solamente 72 latidos por minuto, siendo muy significativo el cambio ( $p = 0,00$ )

## CONCLUSIONES

Sin que nuestras conclusiones sean definitivas, ya que el presente trabajo es un informe parcial, los resultados alcanzados, permiten afirmar que después de las 18 semanas de tratamiento con el modelo terapéutico propuesto: Técnicas y modificación de conductas, ejercicios físicos y dieta, los sujetos obesos seleccionados, logran disminuir de peso a expensas de la grasa corporal en exceso, mejoran el metabolismo lipídico y aumentan su capacidad física de trabajo.

### **TABLA I: VALORES MEDIOS (DS) DEL PORCIENTO DE LA GRASA CORPORAL ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA (N = 21).**

	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
% Grasa femenino	41,07	35,48	8,62	0,000
(n= 16)	(3,95)	(3,72)		
% Grasa masculino	29,40	22,60	3,26	0,015
(n = 5)	(3,59)	(4,18)		

**TABLA 11: VALORES MEDIOS (DS) DEL PESO EN GRASA ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA (N = 21)**

	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
Kilogramos en grasa	33,5	26,2	8,50	0,000
Femenino (n 16)	(6,21)	(5,52)		
Kilogramos en grasa	25,3	18,4	3,23	0,015
Masculino (n = 5)	(6,54)	(4,95)		

**TABLA 111: VALORES MEDIOS (DS) DEL PESO CORPORAL TOTAL ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA**

	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>Diferencia</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
Ambos sexos/kg	85,8	76,7	9,1	7,31	0,000
(n 21)	(11,2)	(9,7)			
Femenino/kg	82,7	75	7,7	7,01	0,000
(n = 16)	(8,4)	(8,6)			
Masculino/kg	91,5	80,8	10,7	3,52	0,012
(n = 5)	(15,3)	(12,1)			

**TABLA IV: VALORES MEDIOS (DS) DEL COMPORTAMIENTO DE LOS TRIGLICERIDOS Y LA GLICEMIA ANTES**

**DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA (n = 21).**

	Antes	Después	t	p
<b>TRIGLICERIDOS</b>	1.59 (1.35)	1.16 (0.52)	1.71	0.052
<b>GLICEMIA</b>	6.10* (0.74)	5.02 (0.59)	7.54	0.000

**TABLA V: VALORES MEDIOS (DS) DEL TIEMPO EN LOS 1600 METROS PLANOS, ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA**

	Antes	Después	t	p
Tiempo/min. y seg. (n = 21)	14.06 (2.29)	11.46 (2.22)	7.28	0,00
Tiempo/min. y seg. Sexo f (n = 16)	14.37 (2.29)	12.24 (2.20)	6.23	0.00
Tiempo/min. y seg. Sexo m(n = 5)	12.26 (1.51)	9.47 (1.03)	4.94	0.00

**TABLA VI: VALORES MEDIOS (DS) DE LA CAPACIDAD FISICA DE TRABAJO ESTIMADA INDIRECTAMENTE MEDIANTE EL TEST DE HARVARD MODIFICADO Y DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN REPOSO ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO. COMPARACION ESTADISTICA**


	Antes	Después	t	p
<i>Frecuencia cardíaca en reposo/</i> pulsaciones por minuto (n = 21)	81 (12)	72 (9)	3,88	0,00

	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>t p</b>	
<i>Frecuencia cardíaca en reposo/</i>				
pulsaciones por minuto	81	73	3.64	0.00
Sexo f. (n = 16)	(12)	(9)		
<i>Frecuencia cardíaca en reposo/</i>				
pulsaciones por minuto	79	72	1.36	N.S.
Sexo m. (n = 5)	(13)	(9)		
<i>Índice de aptitud física</i>				
(n = 21)	34	47	6.62	0.00
	(12)	(11)		
<i>Índice de aptitud física</i>				
Sexo f. (n = 16)	32	46	6.12	0.00
	(12)	(13)		
<i>Índice de aptitud física</i>				
Sexo m. (n = 5)	41	50	2.75	0.02
	(9)	(4)		

#### BIBLIOGRAFIA

1. Braunstein, J.J.: Management of the obese patient. Med Clin North Am. 55:1.2. 1971.
2. Carrasco Martínez, B. et al.: Prevalencia de la obesidad en un área urbano rural. Rev. Cub. Hig Epid. 21 188:199 Julio Sep., 1983.
3. Cooper, K.: Camino del Aerobics. Editorial Diana. México, 1981.
4. Darlin, R.C.: The significance of physical fitness. Arch of Phys Med, 1947; 28: 140-144.
5. Ilizastegui, F.: Conferencia H.G.D. "Julio Trigo", 1988.
6. Peña, M. y col.: Enfoque multidisciplinario de la investigación en salud en Cuba. Boletín de la Oficina Panamericana. Die. 1974.
7. Murías, F. et. al.: Diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Serie Ciencia y Tecnología en Salud. No. 5 ISCMH, 1987.
8. Perpiña, C. y R. Baños: Prototipos Culturales. Un estudio sobre las creencias en los trastornos alimenticios. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona. Valencia, 1985.

9. Soler, S.M.: Entrenamientos aeróbicos. Revista Juventud Técnica. No. 232. Págs. 63 y 80,1987.
10. Soler, S.M.: Ejercicios aeróbicos. Revista Juventud Técnica. No. 236. Págs. 46 55,1987.
11. Soler, S.M.: Aptitud Física. Revista Juventud Técnica. No. 247. Pág. 40, 1988.



# COTRAFA

Cooperativa de Trabajadores de Fabricato Ltda.

- AHORRO
- CREDITOS
- TURISMO Y RECREACION
- ELECTRODOMESTICOS
- ALMACEN
- FUNERARIA COOPERACION
- SALAS DE VELACION
- CENTRO DE SERVICIOS ESPECIALES:
  - Salud
  - Odontología
  - Laboratorio Clínico

... Y mil servicios más en COTRAFA  
**¡QUERAMOS A BELLO Y TRABAJEMOS POR EL!**

