

**Trabajo Original**

Universidad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello

**Evaluaciones antropométricas en pacientes obesas y con sobrepeso**

**Anthropometric Evaluations in Obese and Overweight Women**

*Yury Rosales Ricardo*<sup>1</sup>

- 1 Licenciado en Cultura Física. Instructor. Departamento de Cultura Física.  
Universidad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello

**RESUMEN**

Se realizó un estudio analítico longitudinal desde el 5 de enero al 15 de abril de 2009, con el objetivo de comprobar la efectividad de las evaluaciones antropométricas realizadas por los profesores de cultura física que aplican el programa de ejercicios físicos en pacientes de las Salas de Rehabilitación Julio Grave de Peralta y Pedro del Toro del municipio Holguín. Para ello se seleccionó una muestra no probabilística de 17 mujeres obesas y con sobrepeso, entre 20 y 50 años. Los parámetros fundamentales de evaluación fueron el índice cintura-cadera, la circunferencia de cintura, el porcentaje y el peso de grasa corporal lo cual permitió valorar la evolución de la composición corporal y otros indicadores antropométricos importantes en los pacientes.

*Palabras clave:* indicadores antropométricos, composición corporal, obesidad

**ABSTRACT**

A longitudinal study from January 5<sup>th</sup> to April 15<sup>th</sup>, 2009 was carried out. The aim of this work was to verify the anthropometric evaluations validity, applied by Physical Education

teachers, at Rehabilitation Service from Julio Grave de Peralta and Pedro del Toro polyclinics from Holguín municipality. The sample comprised 17 obese and overweight women between 20 and 50 years. The waist-hip index, waist circumference and body fat percentage were studied to assess the patients' progress.

*Key words:* anthropometric indicators, body composition, obesity

## **INTRODUCCIÓN**

En la ciudad de Holguín se desarrollan diversos programas de actividad física, para combatir y prevenir la obesidad y el sobrepeso en pacientes atendidos en las Salas de Rehabilitación de Salud Pública y en las Áreas Terapéuticas, dirigidos por profesores de Cultura Física y Especialistas en Rehabilitación.<sup>6, 10</sup>

Para evaluar la aplicación de cualquier programa de ejercicios físicos en pacientes obesas y con sobrepeso, es necesario conocer y controlar los cambios morfológicos que se producen mediante un grupo de indicadores antropométricos y de composición corporal<sup>5</sup>. Estas evaluaciones deberían de ser adaptadas a las condiciones de trabajo reales de los profesores de cultura física, pues son los que aplican y controlan el programa dirigido a la atención de esta patología.

Existen varias propuestas de evaluaciones, pero ninguna verdaderamente aplicable por el Profesor de Cultura Física Terapéutica, ya que los instrumentos de medición sólo se encuentran en el Centro Provincial de Medicina Deportiva<sup>1</sup>. En la práctica los profesores evalúan la eficacia del programa sólo a través del peso corporal (PC) y el índice de masa corporal (IMC), sin poder conocer los cambios de la composición corporal.

Los profesores que trabajan con pacientes obesas y con sobrepeso, en las salas de Rehabilitación del Municipio Holguín, no cuentan con evaluaciones antropométricas funcionales y asequibles para evaluar efectivamente los cambios morfológicos que ocurren en el proceso de rehabilitación y faciliten la evaluación de la eficacia del programa de cultura física terapéutica. Por lo antes expuesto se realizó una

investigación cuasiexperimental con el objetivo general de comprobar la efectividad de las evaluaciones antropométricas realizadas por este profesional en estos centros de rehabilitación.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio cuasiexperimental, con una evaluación inicial y otra final; se escogió una muestra no probabilística, pues la elección de las pacientes dependió de que cumplieran con los requisitos de los criterios de inclusión siguientes: sexo femenino, edad comprendida entre los 20 y los 50 años, IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>, circunferencia de la cintura mayor de 80 cm., obesidad o sobrepeso exógeno o primario, no ser deportistas y ofrecer su consentimiento informado.

Fueron seleccionadas 17 mujeres obesas y con sobrepeso que realizaban ejercicios físicos en diversos horarios y lugares, bajo la supervisión de diferentes profesores. El objetivo fue conocer con mayor precisión el impacto de estas evaluaciones en pacientes y profesores.

Se les realizaron encuestas a los Licenciados en Cultura Física de las Salas de Rehabilitación y una entrevista a la Especialista en Antropología del Centro Provincial de Medicina Deportiva.

Se trabajó con dos grupos de pacientes de las Salas de Rehabilitación Julio Grave de Peralta y Pedro del Toro con 15 y 18 mujeres, respectivamente, para un total de 33 casos. Y de allí se obtuvieron las dos sub-muestras (7 y 10 pacientes), para un total de 17, lo que representa el 51,5% de la población total.

Secuencia de las mediciones:

Peso corporal (kg), talla (cm), circunferencia del brazo relajado (cm), circunferencia del antebrazo (cm), circunferencia de cintura (cm), circunferencia de cadera (cm), circunferencia del muslo (cm) <sup>(4)</sup>, con la utilización de la cinta métrica.

A partir de las mediciones antropométricas anteriores se determinaron los siguientes indicadores:

-Índice de masa corporal :  $IMC = \text{peso corporal} / \text{talla}^2$  <sup>(7)</sup>

-Índice cintura-cadera:  $ICC = \text{circunf. cintura} / \text{circunf. cadera}$  <sup>(12)</sup>

-Densidad Corporal:

$DC = 1,14465 - (0,0015 * \text{circunferencia del brazo relajado}) - (0,00105 * \text{circunferencia de cintura}) + (0,00448 * \text{circunferencia del antebrazo}) - (0,00168 * \text{circunferencia del muslo})$

<sup>(9)</sup>

Calculada la densidad corporal, se convirtió en porcentaje de grasa corporal:

-Porcentaje de grasa corporal:  $\text{porcentaje GC} = (5,03/DC) - 4,59$  <sup>(9)</sup>

-Peso de grasa:  $PG = \text{porcentaje GC} / \text{peso corporal} * 100$  <sup>(12)</sup>

## RESULTADOS

Mediante la comparación entre las evaluaciones por medio del IMC, la CC y el porcentaje de GC, se comprobó que en la evaluación diagnóstica por medio del IMC la mayor parte de las pacientes clasificaron con sobrepeso y una minoría como normopeso, no clasificándose ninguna como obesa. En cambio, al ser diagnosticadas mediante la CC y el porcentaje de GC, las pacientes se clasificaron sólo como sobrepeso y obesas, ninguna como normo peso.

Tabla I. Comparación entre el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC) y el porcentaje de grasa corporal (Porcentaje GC) en la evaluación diagnóstica.

Indicador	NP	% NP	SP	% SP	OB	% OB
IMC 1	3	17,6	14	82,4	0	0
CC 1	0	0	8	47,1	9	52,9
% GC 1	0	0	7	41,2	10	58,8

NP: normopeso    SP: sobrepeso    OB: obeso

Fuente: mediciones realizadas

Mientras tanto, en la evaluación final, la comparación de los mismos indicadores también difiere. Aquí mediante el IMC la mayor parte de las pacientes pasaron de la categoría sobrepeso a normopeso, quedándose una minoría con sobrepeso. En cambio, mediante la CC y el porcentaje GC se distribuyeron como normopeso y

sobrepeso con ligera superioridad de esta última. Esta vez, estos dos indicadores coincidieron.

Tabla II. Comparación entre el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC) y el porcentaje de grasa corporal (%GC) en la evaluación final

Indicador	NP	% NP	SP	% SP	OB	% OB
IMC 2	13	76,5	4	23,5	0	0
CC 2	7	41,2	9	52,9	1	5,9
% GC 2	7	41,2	9	52,9	1	5,9

Fuente: mediciones realizadas

En cuanto a la comparación realizada entre los indicadores peso corporal (PC) y peso de grasa corporal (PGC), se analizó que aunque el PC disminuyó considerablemente en estas 14 semanas de investigación, éste no fue completamente de masa grasa, sino de masa corporal activa, es decir, fundamentalmente líquidos corporales (por sudoración excesiva).

Tabla III. Diferencia entre las evaluaciones iniciales y finales del PC y el PGC

No	PC 1	PC 2	Dif.	% dif	PGC1	PGC 2	Dif.	% dif	% DF*
1	62,5	57	5,5	8,8	19,1	15,3	3,8	20	69,1
2	58	54,3	3,7	6,4	18,4	14,7	3,8	20,3	102,7
3	65	60,1	4,9	7,5	21,5	17,3	4,2	19,4	85,7
4	56	53,7	2,3	4,1	14,4	12,9	1,6	10,7	69,6
5	65	58,6	6,4	9,8	22,1	16,9	5,2	23,5	81,3
6	62	56	6	9,7	16,2	13,6	2,6	16,3	43,3
7	68	62,9	5,1	7,5	17,5	14,8	2,7	15,4	52,9
8	79	73	6	7,6	20,2	16,9	3,3	16,2	55
9	63	58	5	7,9	17,9	14,3	3,6	20,1	72
10	64,5	60	4,5	7	16,5	14,1	2,4	14,3	53,3
11	71,5	68,8	2,7	3,8	20,3	16,4	3,9	19	144,4
12	62	57,3	4,7	7,3	20,1	16,5	3,6	17,8	76,6
13	72	67	5	6,9	22,8	19,5	3,3	14,4	66
14	70,2	62,2	8	11,4	24,6	18,2	6,4	25,9	80
15	71	66	5	7	26,2	21,6	4,6	17,5	92
16	77	71	6	7,8	26,8	20,7	8,9	29,9	148,3
17	68,5	63	5,5	8	23,1	18	5,1	22,1	92,7
X	66,8	61,7	5,1		20,6	16,6	4		73

\*Porcentaje DF: Porcentaje que representa la grasa disminuida en relación con el peso total disminuido

Fuentes: mediciones realizadas

Mediante la encuesta realizada a las 17 pacientes, el 94,1% consideró útil las mediciones pues les permitió conocer los cambios de su cuerpo. El 64,7% plantearon que constituyó un factor de motivación para realizar ejercicios.

En la encuesta realizada a los cuatro profesores (dos por cada sala de rehabilitación) se conoció que todos concuerdan en que mediante estas evaluaciones con pocos recursos, los profesores de cultura física evaluarán de forma más efectiva el resultado de su trabajo en pacientes obesas y con sobrepeso.

En la entrevista realizada a la especialista en Antropología del Centro Provincial de Medicina Deportiva, expresó que estas evaluaciones son perfectamente aplicables por un licenciado en cultura física. Consideró que los indicadores de evaluaciones antropométricas escogidos son los correctos para esta patología.

## **DISCUSIÓN**

De forma general, estos resultados nos indican la poca coincidencia entre los obtenidos por las evaluaciones por medio del IMC, en comparación con las realizadas mediante la CC y el porcentaje GC, y su similitud con los resultados de estas dos últimas, es decir, en disímiles ocasiones las pacientes fueron evaluadas como normopeso debido al IMC alcanzado, mientras que por el porcentaje GC y su CC aún eran sobrepeso u obesa, por tanto resulta importante evaluar la composición corporal en el proceso de rehabilitación física por parte del profesor de cultura física terapéutica. Se demostró además, a través de esta muestra, que la CC pudo determinar en gran medida el porcentaje GC de las pacientes y la insuficiencia del IMC como evaluación real y segura de la obesidad y el sobrepeso.

Mediante esta comparación se pudo comprobar la importancia de la evaluación de la composición corporal por parte de los profesores de CFT, de forma tal que ellos

puedan con sus propios medios evaluarla, para conocer y controlar verdaderamente a sus pacientes y lograr una mayor eficiencia en su trabajo.

A partir de esta evaluación, que para los autores de este trabajo fue final, pero para los profesores fue sólo parcial, podrán orientar su trabajo, elevar los niveles de reducción de la masa grasa y mantener o aumentar la masa magra, personalizando aún más sus clases de rehabilitación.

## **CONCLUSIONES**

En esta investigación se pudo comprobar que las evaluaciones antropométricas propuestas pueden ser aplicadas por los profesores de cultura física.

Con las evaluaciones propuestas, los profesores de cultura física evaluaron la efectividad de la aplicación de su programa de ejercicios físicos para pacientes obesas y con sobrepeso.

Quedó demostrado que es insuficiente y poco confiable la utilización del IMC y el PC como únicos indicadores evaluativos del programa de cultura física para estas pacientes; y que es imprescindible que los profesores evalúen utilizando la metodología propuesta la composición corporal (porcentaje GC y PGC) e indicadores como la CC y el ICC.

La determinación de los indicadores antropométricos y de composición corporal permitió la evaluación tanto colectiva como individualmente, de la planificación del programa de CFT.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 Alonso López R. Control Médico. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 1989: p.117.
- 2 Araujo Guerra, JR. Actividad Física y Salud. [monografía CD-ROM] En: Universalización de la Cultura Física. Materiales bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2003.

- 2 Berdasco Gómez, A. Circunferencia de cintura en adultos de Ciudad Habana como indicador de riesgo de morbilidad. Rev Cub Aliment Nutrición 2002; 16(1): 48-53.
- 3 Ceballos Díaz J L, Gonzáles Caballero P. Manual de antropometría. [monografía CD-ROM]. En: Universalización de la cultura física. Materiales Bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2003
- 4 Colectivo de Autores. Efectos de la Actividad Física Aeróbica Controlada en el peso, la composición corporal y la distribución de grasa subcutánea en mujeres sedentarias. Bogotá: Perspectivas en Nutrición Humana, 2000.
- 5 Colectivo de Autores. Proyecto de actividad física y salud en mujeres obesas. Acción. Rev Cub Cult. Fís 2005; (2).
- 6 Colectivo de autores. Tabloide de Obesidad I, Universidad para Todos. Material Bibliográfico. La Habana: Editorial Abril, 2008.
- 7 Fernández Veitez, J A. Compresibilidad del pliegue cutáneo y su relación con algunas variables biológicas. Rev Cub Aliment Nutrición 1999; 13(1): 18-23.
- 8 González Caballero P, Ceballos J L. Compendio de ecuaciones generalizadas de densidad corporal [monografía CD-ROM]. En: Universalización de la Cultura Física. Materiales Bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2003.
- 9 Hernández González R. Obesidad, hipertensión y ejercicio físico. En: Universalización de la Cultura Física. Materiales Bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2003.
- 10 Hernández González R. Tratamiento no farmacológico del paciente obeso-hipertenso. [monografía CD-ROM] En: Universalización de la Cultura Física. Materiales Bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2003
- 11 Heyward H., V. Evaluación y prescripción del ejercicio. 2da ed. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2006.
- 12 Monterrey Gutiérrez P. Procedimiento para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal. Rev Cub Alim Nutrición 2001; 15(1): 62-70.



- 13 Pérez, José L. Influencia del ejercicio físico en el sistema cardiorrespiratorio en pacientes obesos. (Trabajo de Diploma). 2007. Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo, Holguín.
- 14 Saavedra C. Guía práctica de actividad física orientada a la población con sobrepeso. [monografía CD-ROM] En: Universalización de la Cultura Física, Materiales Bibliográficos. La Habana: ISCF Manuel Fajardo, 2000.

*Correspondencia:* Lic. Yury Rosales Ricardo. Calle Independencia No 91 entre Cuba y Prado, Reparto Vista Alegre, Holguín, Cuba e-mail: yuryrr@ucm.hlg.sld.cu