

ESTUDIO DEL PORCIENTO DE GRASAS Y DE LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PREDICTORES DE RIESGOS PARA LA SALUD EN LOS ESTUDIANTES DE CULTURA FÍSICA.

Dr. C. Abel Gallardo Sarmiento¹, Lic. Maykel Martínez García², Lic. Alexander Álvarez Rodríguez³, M. Sc. Raúl Antonio Velasco Barani⁴.

1. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. abel.gallardo@umcc.cu

2. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. maykel.martinez@umcc.cu

3. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. alexander.alvarez@umcc.cu

4. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. raul.velasco@umcc.cu



RESUMEN

En la presente investigación se realizó un estudio del por ciento de grasas y de los indicadores antropométricos predictores de riesgos para la salud en los estudiantes de Cultura Física. La por ciento de grasas es un indicador directo de la enfermedad crónica no transmisible obesidad. Esta constituye el centro fundamental de la investigación. En la investigación además se determinaron los valores de la densidad de las grasas, por ciento y peso corporal graso de los sujetos investigados, se establecieron sus clasificaciones a partir del por ciento de grasas para la edad y por el por ciento de grasas ideal, y al final, se declararon el tipo de distribución corporal y los riesgos para la salud de los estudiantes investigados.

Palabras claves: *Composición corporal, índices antropométricos, por ciento de grasas.*

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad con los avances científico-técnicos y el consumismo global, en el mundo se ha generado un alto índice de sedentarismo en la población. Este factor de riesgo trae consigo una transformación de la composición corporal, elevando en demasía el metabolismo graso de los sujetos implicados. Un factor determinante para el diagnóstico de la enfermedad crónica no transmisible lo constituyen los por cientos de grasas y la relación entre las circunferencias de la cintura y la cadera (Índice de cintura-cadera).

En la actualidad estos indicadores se adentran de la Cineantropometría que la *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) la define como: “la especialización científica relacionada con la medición del ser humano en su múltiple variedad de perspectivas morfológicas, su aplicación al movimiento y los diversos factores que influyen al mismo, incluyendo los diferentes elementos de la composición corporal, medidas corporales, proporciones, composición, forma y maduración, habilidad motora y capacidad cardiorrespiratoria y la actividad física que incluye tanto a las de tipo



recreativo como la práctica de deportes altamente especializados.” (Herrero, 2004) (ISAK, 2001)

Por tanto, si se analiza lo comentado con anterioridad, se decanta que se desconocen los valores del perfil cineantropométrico de los estudiantes de segundo año de Cultura Física de Matanzas, que permite conocer el porcentaje de grasas y la determinación de riesgos para la salud.

La composición corporal es uno de los componentes más socorridos dentro de la cineantropometría y su estudio constituye: “(...) *un aspecto importante de la valoración del estado nutricional, pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo, para detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad, en las que existe un exceso de grasa o desnutriciones, en las que la masa grasa y la muscular podrían verse sustancialmente disminuidas.*” (Sillero, 2004)

A partir de las anteriores valoraciones se propuso como objetivo general: Realizar un estudio del porcentaje de grasas y de los indicadores antropométricos predictores de riesgos para la salud en los estudiantes de Cultura Física.

Se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar los valores de la densidad de las grasas, porcentaje y peso corporal graso de los sujetos investigados.
2. Establecer las clasificaciones según el porcentaje de grasas para la edad y por el porcentaje de grasas ideal.
3. Determinar el tipo de distribución corporal y los riesgos para la salud de los estudiantes investigados.



MATERIALES Y MÉTODOS:

La presente investigación según la finalidad que se persigue es aplicada. Según el alcance temporal es transversal, ya que se toman aspectos del desarrollo de sujetos en una única medición. Según la profundidad del conocimiento que se pretende obtener es descriptiva. De acuerdo a la naturaleza de los datos es cuantitativa (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y cualitativa (se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas). Según el marco en que tiene lugar es de campo o sobre el terreno.

Para dar cumplimiento al objetivo general y específicos trazados en la presente investigación se seleccionó intencionalmente una muestra no probabilística (determinística), integrada por 34 estudiantes de Cultura Física, del sexo femenino. Las mediciones se realizaron en el departamento de Didáctica de la Educación Física y la Recreación, durante los meses de septiembre y octubre del 2016.

Los métodos seleccionados para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación son los del nivel teórico (analítico – sintético, Inductivo – deductivo y el histórico- lógico) y a nivel empírico, la medición, que se utilizó para la determinación de la composición corporal, en especial, el porcentaje de grasas, además se analizó el índice de cintura-cadera. Se utilizaron una serie de mediciones que sirven de complemento a los elementos abordados con anterioridad. Las mediciones se realizaron según el método antropométrico.

El protocolo de mediciones constó de 10 mediciones antropométricas: dos medidas totales (Estatura y peso corporal), seis pliegues cutáneos (Tríceps, subescapular, suprailíaco, abdominal, muslo medio y pantorrilla medial) y dos circunferencias (cintura y cadera).

Instrumental utilizado:

- ✓ Para la medición de la Estatura se utilizó un antropómetro Siher-Hegner GPM, el instrumento se encontraba calibrado con una tolerancia de 3mm o del 1% de margen de error. La unidad de medida utilizada es en centímetros (cm).



- ✓ Peso corporal: Se utilizó una balanza AND-Mercury, calibrada con una tolerancia de 0,5 kg (1% de margen de error). La unidad de medida se expresa en kilogramos (kg).
- ✓ Para la determinación de los diámetros óseos se utilizó un antropómetro de tipo Mitutoyo y la unidad de medida se expresa en centímetros (cm). Tiene una precisión de 0,1 mm.
- ✓ Circunferencias: Se utilizó una cinta antropométrica de tipo Lufkin (W606PM). La unidad de medida se expresa en centímetros (cm). La precisión de estas cintas métricas es de 1mm.
- ✓ Se utilizó para la medición un caliper o calibrador de pliegues cutáneos de tipo Slim-Guide y la unidad de medida se expresa en centímetros (mm).

Cálculos para la determinación de la densidad de las grasas:

Se debe calcular la densidad de las grasas a través de las fórmulas de Whithers, Whittingham, Norton, Laforgia, Ellis y Crockett (Mujeres).

$$D = 1,07878 - (0,00035 * (\Sigma \text{ de los 6 pliegues cutáneos})) + (0,00032 * \text{edad})$$

Cálculos para la determinación de la por ciento de las grasas:

Fórmula de Brozek:

$$\% \text{Grasas} = 4,570 - 4,142 * 100 / D$$

Dónde:

- ✓ D: Densidad de las grasas.



Cálculos para la determinación del peso corporal de las grasas:

Tercero, se calcula el peso corporal graso o peso de las grasas (PCG).

PCG (kg)= Peso corporal (kg)*% de las grasas

100

Fórmulas para la determinación del índice de cintura- cadera.

ICC (cm)= Circunferencia de la cintura (cm)

Circunferencia de la cadera (cm)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Tabla 1. Resultados del análisis descriptivo de las variables investigadas:

Estadísticos		Edad	Estatura	Peso
N	Válidos	34	34	34
	Perdidos	0	0	0
	Media	18.88	163.78	59.21
	Desviación estándar	0.77	6.19	9.01
	Varianza	0.59	38.34	81.10
	Asimetría	0.63	0.61	0.85
	Error típico de asimetría	0.40	0.40	0.40
	Curtosis	0.29	-0.10	0.25
	Error típico de curtosis	0.78	0.78	0.78
	Rango	3	25.50	35.40
	Mínimo	18	154.50	47.20
	Máximo	21	180.00	82.60

En la tabla 1 se pueden observar los estadísticos descriptivos por las distintas variables analizadas en la investigación. Se evidencia en la muestra investigada una edad de 18,88 años, 163,78 cm de estatura y un peso corporal de 59,21kg, como valores promedios. Con



respecto al peso corporal se observa como muy preocupante el rango evidenciado, ya que existe una diferencia entre el valor mínimo y máximo de 35 kg.

Tabla 2. Resultados de la determinación del porcentaje de grasas según la edad.

Clasificación del % de grasas	Frecuencias			
	Absoluta	Absoluta acumulada	Relativa	Relativa acumulada
Excelente	2	2	0.06	0.06
Bien	12	14	0.35	0.41
Moderado	16	30	0.47	0.88
Sobrepeso	3	33	0.09	0.97
Obeso	1	34	0.03	1.00

En la tabla 2 se observan los resultados de la determinación del porcentaje de grasas por cada uno de las categorías. De manera general se puede observar que el 47% de la muestra posee una clasificación de moderado, lo cual indica un ligero aumento del metabolismo de las grasas. Como muy preocupante, teniendo en cuenta las características de la carrera Cultura Física por el alto desempeño físico de sus estudiantes, que solo el 6% de las estudiantes posean un porcentaje de grasas excelente.

Tabla 3. Resultados de la determinación del porcentaje de grasas ideal.

Clasificación del % de grasas	Frecuencias			
	Absoluta	Absoluta acumulada	Relativa	Relativa acumulada
Delgado	0	0	0.00	0.00
Óptimo	11	11	0.32	0.32
Ligero sobrepeso	16	27	0.47	0.79
Sobrepesado	6	33	0.18	0.97
Obeso	1	34	0.03	1.00



En los resultados de la presente tabla se puede evidenciar que el 68% de la muestra manifiesta algún tipo de sobrepeso. Según el porcentaje de grasa ideal solo el 32% de la muestra se encuentra en la categoría de óptimo.

Tabla 4. Resultados del análisis descriptivo de las variables investigadas densidad de las grasas y el peso corporal graso.

Estadísticos		Densidad	Porcentaje de las grasas	Peso de las grasas
N	Válidos	34	34	34
	Perdidos	0	0	0
	Media	1.04	23.34	14.06
	Desviación estándar	0.01	4.46	4.44
	Varianza	0.00	19.92	19.79
	Asimetría	-0.74	1.41	1.26
	Error típico de asimetría	0.40	0.40	0.40
	Curtosis	2.32	4.64	2.60
	Error típico de curtosis	0.78	0.78	0.78
	Rango	0.05	23.03	20.77
	Mínimo	1.01	16.93	8.16
	Máximo	1.06	39.96	28.93

En la tabla 4 se pueden observar los estadísticos descriptivos por las distintas variables analizadas en la investigación. Se evidencia en la muestra investigada una densidad de 1,04; un 23,35% y 14,06kg de peso corporal graso, como valores promedios.

Tabla 5. Resultados del índice de cintura-cadera.

Índice de Cintura-Cadera	Frecuencias			
	Absoluta	Absoluta acumulada	Relativa	Relativa acumulada
Inferior	9	9	0.26	0.26
Intermedia	10	19	0.29	0.56
Superior	15	34	0.44	1.00



En el análisis del índice de cintura-cadera se puede observar que la categoría predominante es la superior, avalado por el 44% de la muestra investigada. Estos resultados no se corresponden por morfología típica de la mujer, un predominio superior puede ser indicador de una obesidad de tipo androide (característico de los hombres), lo cual constituye una contradicción.

Tabla 6. Determinación de riesgos para la salud a partir del índice de cintura-cadera.

Riesgos para la salud	Frecuencias			
	Absoluta	Absoluta acumulada	Relativa	Relativa acumulada
Bajo	0	0	0.00	0.00
Moderado	8	8	0.24	0.24
Alto	9	17	0.26	0.50
Muy alto	17	34	0.50	1.00

En la tabla 6, se expresa un indicador predictivo para la salud, en donde se evidencia el 100% de las estudiantes de Cultura Física poseen diferentes niveles de riesgos. En estos resultados sobresale la categoría de muy alto; de manera que se vislumbra que se deberán trazar acciones con estas estudiantes tanto dietéticas, como la adopción de regímenes de trabajo que favorezcan la disminución del peso corporal graso y que aumente con una relación inversamente proporcional, el peso muscular.

El factor de riesgo que conlleva la excesiva acumulación de grasas puede traer como consecuencia la aparición de varias enfermedades crónicas no transmisibles como: obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, en el embarazo pueden aparecer preclamsia y la diabetes gestacional, entre otras. Por ello es necesario el estricto cumplimiento de un plan de acciones que estén orientadas a la modificación de la composición corporal de las estudiantes objeto de estudio.

CONCLUSIONES:

El estudio de la composición corporal y de los índices antropométricos (por el método antropométrico), permitieron determinar los valores de la densidad de las grasas, por ciento



y peso corporal graso de los sujetos investigados, que informaron sobre el alto riesgo para la salud y de su alta incidencia de sobrepeso en las estudiantes de segundo año de la licenciatura en Cultura Física.

BIBLIOGRAFÍA:

ACOSTA, D.A.; GARCÍA, O. La cineantropométrica aplicada al deporte de alta competencia. Rev. Cub. Med. Dep. & Cul. Fís. Vol. 8, Núm. 3. ISSN: 1728-922X, 2013 [Citado 12 May 2016]. Disponible en: <http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/698/La%20Cineantropometr%C3%ADa%20aplicada%20al%20deporte%20de%20alta%20competici%C3%B3n.pdf>.

HERRERO DE LUCAS, A. Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad en la Comunidad de Madrid. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina. ISBN: 978-84-692-0150-3, 2004 [Citado 15 Sept 2016]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/8204/1/T27771.pdf>.

ROIG, N. Control Médico. Editorial Deportes, 2010.

SILLERO QUINTANA, M. Teoría de Kineantropometría. Apuntes para el seguimiento de la asignatura Kineantropometría. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Politécnica de Madrid, 2004.

SOCIEDAD INTERNACIONAL PARA EL AVANCE DE LA KINEANTROPOMETRÍA (ISAK). Estándares Internacionales para la valoración Antropométrica. Primera edición, Editorial ISAK, 2001.

