

ESTUDIO ANTROPOMETRICO Y DE LOS VALORES DE TENSION ARTERIAL DE UN GRUPO POBLACIONAL FEMENINO CUBANO

F. Valdespino Brito, A. Suárez Varas, J.M. Argüelles Vázquez, A. Rodríguez Suárez y M. Proenza González

Recibido: 8 de noviembre de 1988

ABSTRACT. This work consists of a nutritional survey which includes anthropometric aspects and arterial pressure in 69 women with light work activity. An elevated obesity prevalence was found using different diagnostic criteria. A significant percent of women with arterial hypertension was proved in the group termed as obese. The correlations between systolic and diastolic arterial pressure against relative weight index and skin folds were statistically significant, this suggests that the increase in body weight and adiposity can be associated with elevated levels of arterial tension.

RESUMEN. Este trabajo consiste en una encuesta nutricional que incluye aspectos antropométricos y tensión arterial en 69 mujeres con actividad laboral ligera. Se encontró una elevada prevalencia de obesidad utilizando diferentes criterios diagnósticos. Se demostró un elevado porcentaje de mujeres con hipertensión arterial en el grupo clasificado como obesas. Las correlaciones entre tensión arterial y sistólica y diastólica vs índices de peso relativo y sumatoria de pliegues fueron estadísticamente significativas lo cual sugiere que el aumento del peso corporal y la adiposidad pueden asociarse a niveles elevados de tensión arterial.

INTRODUCCION

La mujer trabajadora presenta en la actualidad, más de la tercera parte de la fuerza laboral activa del país.¹ La edad promedio de la población cubana es de 29,5 años, 2,5 años mayor que la media nacional en 1970 y 3,4 años superior a la de 1933, lo cual, unido al aumento en proporción de personas de 65 años y más, señala el envejecimiento paulatino de la población cubana.² Esto es resultante de muchos factores, que pueden resumirse en un aumento en el nivel de vida, que desafortunadamente suele acompañarse de una gradual disminución de la actividad física.

El mejoramiento del nivel de vida trae consigo cambios en los problemas de nutrición, que se reflejan en la mayor prevalencia de enfermedades degenerativas como son: aterosclerosis coronaria y de los vasos cerebrales, hipertensión y cáncer, los cuales se han relacionado con diferentes nutrientes, desbalance energético y con la obesidad.

Los estudios realizados en Cuba en los últimos 20 años, aunque pocos, han señalado una mayor frecuencia de obesidad en la mujer con relación al hombre,^{3,4} que parece comenzar en edades tempranas,⁵ así como, asociación entre obesidad e hipertensión, con más frecuencia en mujeres.

Este trabajo tuvo como objetivo la evaluación nutricional de un grupo de trabajadoras con actividad laboral ligera tomando en cuenta aspectos antropométricos y tensión arterial.

MATERIAL Y METODO

La encuesta abarcó a 69 trabajadoras con actividad laboral ligera, cuyas edades estaban comprendidas entre 35 y 45 años.

Las mediciones corporales fueron realizadas de acuerdo con Programa Biológico Internacional e incluyeron peso, circunferencia del brazo, cuatro pliegues sucutáneos: tricipital, bicipital, subescapular, supraílico y la estatura según Martín Sellar. Como indicadores antropométricos se calculó el diámetro del músculo, áreas de músculos y grasa del brazo, índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de peso para la estatura (% p). Se tomaron como referencia para evaluar el % p y el IMC, valores derivados de las Tablas de la Sociedad de Actuarios.⁶

Las mediciones de tres pliegues y el peso para la estatura fueron comparadas con las Tablas de Antropometría Nutricional del adulto joven⁷ utilizando como criterio de obesidad valores por encima del percentil 75, también se siguieron los criterios de Jolliffe,⁸ que lo establece así para cualquier pliegue mayor de 25 mm, Seltzer y Mayer⁹ con un valor mínimo de 30 mm para el tricipital y el del Instituto Nacional de Endocrinología¹⁰ con valores por encima de 24 mm para el subescapular.

La tensión arterial fue medida en todas las integrantes de la muestra. Fue tomado como referencia el criterio recomendado por la OMS para las edades de 30 a 64 años. La clasificación de hipertensión estuvo dada para valores por encima de 21 331,52 Pa para la sistólica y 12 665,59 Pa para la diastólica. Se consideró como tensión sistólica la aparición del primer ruido auscultatorio y como tensión diastólica la desaparición del ruido o el cambio de tono cuando aquel persistía.

También fueron clasificadas como hipertensas, aquellas trabajadoras que refirieron haber sido diagnosticadas como tales con anterioridad, independientemente del tratamiento impuesto.

En todas las variables estudiadas, se calcularon las medias (\bar{x}), desviaciones típicas (DE) y los coeficientes de variación (CV). Se realizaron pruebas de normalidad a cada variable y en los casos necesarios, se utilizaron las transformaciones $\log X$ y $\arcsen \sqrt{p}$. Se calcularon los coeficientes de correlación lineal simple por el método de los mínimos cuadrados entre diferentes variables.

RESULTADOS Y DISCUSION

Antropometría

La media, la desviación típica y el coeficiente de variación de los distintos indicadores antropométricos se presentan en la Tabla I.

Las medias de peso y estatura fueron superiores a las encontradas en diferentes estudios realizados en la década del 60, en áreas rurales y semi-rurales.^{3,11}

Es posible que estos resultados puedan explicarse por la tendencia secular demostrada también en los estudios de crecimiento y desarrollo realizados en Cuba sobre la población de 0 a 19 años y al intervalo de edades que este estudio abarcó. Por otra parte,

varios autores han señalado la menor estatura de las poblaciones rurales y semi-rurales con relación a la urbana. Estudios recientes en La Habana y Ciudad de La Habana apoyan este último planteamiento al obtener como resultado una media de estatura de 157,4 a 154,9 cm en las mujeres de Ciudad de La Habana y de La Habana respectivamente.

TABLA I

Estadígrafos de las variables antropométricas correspondientes a un grupo poblacional femenino estudiado con actividad laboral ligera en Ciudad de La Habana en 1983

Variables	\bar{X}	DE	CV
Peso (kg)	65,5	10,2	15,6
Estatura (cm)	157,8	5,8	3,7
Circunferencia braquial (cm)	29,5	3,4	11,6
Pliegue tricéptico (mm)	23,2	6,0	26,0
Pliegue bicipital (mm)	17,4	5,7	32,8
Pliegue subescapular (mm)	24,6	9,2	37,6
Pliegue supraaxilar (mm)	21,8	8,3	38,3
Σ Pliegues (mm)	86,5	23,9	27,6
Circunferencia del músculo del brazo (cm)	22,2	2,4	10,9
Diámetro del músculo del brazo (cm)	7,0	0,7	10,9
Área del músculo del brazo (cm ²)	39,8	8,7	21,8
Área de grasa (cm ²)	30,6	10,4	33,9
Porcentaje de peso para la estatura (% p)	119,3	18,3	15,3
Índice de masa corporal (p/E ²)	26,3	4,0	15,2

n 69; n 68

El valor medio de la circunferencia del brazo se sitúa entre los percentiles 50 y 75 del estudio de Frisancho¹² y el mayor acúmulo de grasa se encontró en el pliegue subescapular, seguido en orden decreciente por tricéptico, supraaxilar y bicipital. El pliegue tricéptico demostró una distribución más simétrica, pues concentra la mayor cantidad de personas (63,8 %) alrededor de la mediana, o sea, entre los percentiles 25 y 75, quedando un 5,8 % distribuido igualmente por debajo del 10 percentil y por encima del percentil 90, considerándose como indicadores de bajo peso y obesidad respectivamente (Fig. 1).

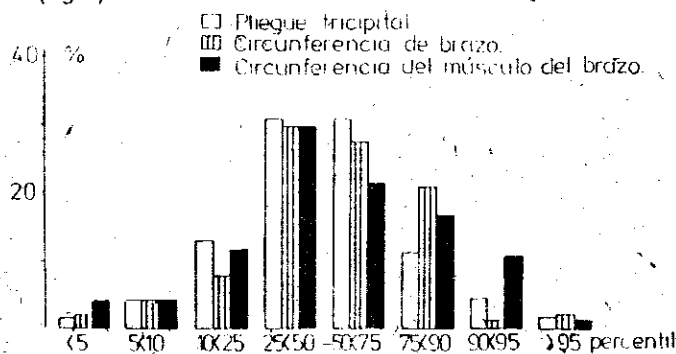


Fig. 1. Distribución porcentual de indicadores antropométricos de músculo y grasa del brazo en 69 mujeres con actividad laboral ligera

Al tomar como valores de referencia la tabla de Antropometría Nutricional del Adulto Joven, la distribución porcentual de los tres pliegues y el porcentaje de peso para la estatura muestran una desviación hacia los valores más altos, haciéndose más evidentes en los pliegues tricéptico y subescapular. Es de señalar que los valores de esta tabla son elevados e indicativos de obesidad, según el criterio de Jolliffe (Fig. 2).

Utilizando las dimensiones del estudio de Hanes, Bishop¹³ encontró para mujeres entre 18 y 74 años, valores de circunferencia de brazo y pliegue tricéptico que se acercan a los obtenidos en este trabajo. Este autor señala el efecto evidente de la edad en ambas mediciones, dado por el aumento progresivo de los valores medios

del pliegue tricéptico y la circunferencia del brazo no relacionados con el estado nutricional y demuestran que la mujer tiene mayores valores de pliegue que el hombre en todas las edades.

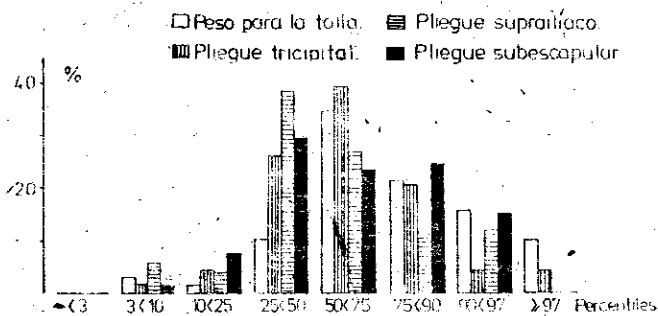


Fig. 2. Indicadores antropométricos según percentiles (antropometría nutricional, adulto joven) en 69 mujeres con actividad laboral ligera

Los mayores coeficientes de variabilidad correspondieron a los pliegues subescapular y supraaxilar en general, todos eran altos y similares a otros trabajos^{14,15} e indicaron gran variabilidad individual (Tabla I).

La distribución porcentual de algunos indicadores antropométricos de grasa y músculo del brazo de acuerdo con los nuevos valores de referencia de Frisancho¹⁶ aparecen en la figura 1. Las medias de las áreas se ubican entre los percentiles 50 y 75. El área de grasa presenta el más amplio coeficiente de variabilidad, debido al tamaño del músculo que dicha grasa cubre. A pesar de las limitaciones que se le atribuye a la determinación de las áreas,¹⁶ éstas aportan información sobre las reservas de proteína y energía al evidenciar con más amplitud los resultados y facilitar la interpretación.

Todas las correlaciones lineales simples entre los pliegues individuales y la suma de los pliegues vs los índices de peso relativo y el peso fueron altamente significativas para $p < 0,01$ (Tabla II). El 50 % de la variabilidad de los índices de peso relativo depende de los pliegues.

TABLA II

Coefficientes de correlación lineal simple entre los indicadores antropométricos de adiposidad y los pliegues cutáneos y la tensión arterial respectivamente

Variables	Indicadores antropométricos de adiposidad		
	Peso	Índice de masa corporal	Porcentaje de peso para la estatura
Pliegue tricéptico	0,63**	0,69**	0,69**
Pliegue bicipital	0,71**	0,78**	0,79**
Pliegue subescapular	0,58**	0,70**	0,68**
Pliegue supraaxilar	0,56**	0,63**	0,61**
Sumatoria de pliegues	0,70**	0,81**	0,80**
Tensión arterial diastólica	-	0,40**	0,40**
Tensión arterial sistólica	-	0,83**	0,36**

* Todos los valores fueron estadísticamente significativos ($p < 0,01$)

Garn¹⁷ en un trabajo sobre el valor relativo de pliegue tricéptico y subescapular en la evaluación nutricional, consideró mejor el subescapular en ambas razas y obtuvo mayor correlación entre este pliegue y el peso que con la suma de ambos pliegues. En general, las correlaciones fueron significativas. Estudios realizados sobre dos grupos de hombres con igual intervalo de edad y diferente actividad laboral^{14,15} mostraron resultados semejantes, excepto en las correlaciones del bicipital con la suma de pliegues.

La media del porcentaje del peso para la estatura mostró un sobrepeso del 119 %, coincide con el límite superior de los propuestos pesos deseables.

La importancia de tener un buen estimador de obesidad está dada por la necesidad de poder relacionarla con el riesgo de muerte por enfermedades como las coronopatías ateroscleróticas, hipertensión y cáncer. En los últimos años, se ha cuestionado la utilización de los índices de peso relativo, pues los resultados han sido contradictorios en cuanto al grado de severidad de la obesidad que constituye un riesgo de muerte. En este sentido, no parece haber duda en cuanto a la obesidad severa no así en el caso de la obesidad moderada como riesgo de muerte lo que aún está por aclarar.

En cuanto al índice de masa corporal, la media se aproximó a 27, valor calculado por la misma sociedad como obeso. Pettitt y col.¹⁸ han demostrado que el mayor riesgo está dado para un IMC por encima de 40, encontrando que la mayor mortalidad en mujeres correspondía a un índice de 35 a 40. El mismo autor y otros^{19,20} han encontrado una asociación positiva entre este índice y la diabetes mellitus y el cáncer del endometrio.

Existen diversos planteamientos con respecto a qué índice de peso relativo utilizar sobre la base de los resultados de los estudios epidemiológicos. Florey²¹ considera mejor el índice peso/estatura, basándose en la correlación obtenida con la estatura, en mujeres procedentes del estudio de Framingham.

El actual trabajo está realizado en una muestra pequeña, pero sus resultados no encontraron diferencias entre el IMC y % p.

Estos resultados apoyan el criterio sobre los índices de peso relativo y su vigencia en el diagnóstico de obesidad.

En la Tabla III se muestran los resultados del diagnóstico de obesidad según diferentes indicadores y se observa que la incidencia de ésta oscila entre 29,4 y 49,2 %, excluyéndose el valor correspondiente al pliegue tricipital según criterio de Saltzer y Mayer,⁹ el cual resultó significativamente menor. Este hecho se explica por el valor de referencia mayor que considera este autor.

TABLA III

Grupo poblacional femenino clasificado como obesas según diferentes puntos críticos antropométricos de Ciudad de La Habana en 1983

Indicadores	Obesas (%)
Índice de masa corporal (≥ 27)	34,7
Porcentaje de peso estatura (≥ 120)	40,5
Pliegue subescapular (< 24 mm)	46,3
Pliegues (> 25 mm)	
subescapular	44,9
tricipital	34,7
suprailíaco	29,4
Pliegue tricipital (≥ 30 mm)	13,0
Percentiles de peso estatura (≥ 75)	49,2

*Diferencias significativas en relación con el resto de los indicadores referidos ($p < 0,05$); n 69

Tensión arterial

En el presente estudio, la media de la tensión arterial sistólica fue de $(16\ 665 \pm 2\ 533)$ Pa y la diastólica $(10\ 665 \pm 1\ 866)$ Pa. Se demostró que un 21,7 % de las mujeres tenía hipertensión arterial y en el grupo clasificado como obesas según la relación de peso/estatura, había un 66 % con hipertensión.

La relación entre niveles elevados de tensión arterial y el riesgo de enfermedades coronarias del corazón ha sido encontrado en diferentes estudios epidemiológicos.^{4,22} Aún en países como Japón,²³ donde la frecuencia de esta enfermedad en general es baja, se encuentra gran asociación con la tensión arterial.

En trabajos nacionales e internacionales la prevalencia de hipertensión varió entre el 10 y el 20 %.^{22,24-26} Este valor se eleva cuando se estudian grupos de población obesa, en particular, mujeres.^{27, 28}

Los coeficientes de correlación lineal entre la tensión arterial sistólica y diastólica vs los índices de peso relativo y la suma de los pliegues resultaron significativos ($p < 0,01$) (Tabla II).

Noppa y col.²⁹ obtuvieron en su estudio en mujeres, resultados similares, además, demostraron que la hipertensión fue más frecuente en los individuos situados en el quintil más alto de peso para la talla y suma de pliegues. Criqui³⁰ halló correlación entre los mismos índices de peso relativo y las tensiones sistólicas y diastólicas, coincidiendo con los resultados aquí presentados.

CONCLUSIONES

Este trabajo no encontró en general, diferencias significativas entre los distintos criterios utilizados para el diagnóstico de obesidad, hallándose un número considerable de mujeres clasificadas como obesas, así como mayor hipertensión en este grupo con respecto a las restantes. Se corroboró lo señalado por otros autores en cuanto a la relación que existe entre los índices de peso relativo y la sumatoria de pliegues cutáneos con la tensión sistólica y diastólica.

BIBLIOGRAFIA

1. Proyecto Tesis XV Congreso CTC, La Habana, agosto, 1983.
2. Censo de Población y Vivienda. Periódico Granma, La Habana, 23 de septiembre, 1983.
3. Cabrera A. *Bol. Hig. Epid.* 9, 3, 1970.
4. Cantero Martínez I.R. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Ciudad de La Habana, octubre, 1980.
5. Mazar I. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Ciudad de La Habana, octubre, 1982.
6. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense: Manual for Nutrition Surveys. 2nd. Ed. Nat. Inst. Health, 1963.
7. Berdasco G.A. y Romero J.M. Antropometría nutricional del adulto joven. Instituto de Desarrollo de la Salud, Ministerio de Salud Pública, 1986.
8. Jolliffe N. Obesity in Clinical Nutrition. 2nd ed. 820, Haspel and Brothers Publishers, New York, 1962.
9. Seltzer C. and Mayer J. *Am. J. Clin. Nutr.*, 20, 950, 1967.
10. Normas de Diagnóstico y Tratamiento de Endocrinología, 5, 1981.
11. Cabrera A. *Bol. Hig. y Epid.*, 7, 73, 1969.
12. Frisancho R. *Am. J. Clin. Nutr.*, 34, 2 540, 1981.
13. Bishop C.W., P.B.B., Ritchey S.J. *Am. J. Clin. Nutr.*, 34, 2 530, 1981.
14. Orozco S. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, octubre, 1982.
15. Ramirez L.F. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, octubre, 1982.
16. Frisancho A.R. *Am. J. Clin. Nutr.*, 27, 1 052, 1974.
17. Garn S.M. *Am. J. Clin. Nutr.*, 24, 1 380, 1971.
18. Pettitt O.J. *Am. J. Epid.*, 115, 359, 1982.
19. Bloom A. *Post Grad. Med. J.*, 47, (suppl.) 430, 1971.
20. Kelsey. *Am. J. Epidemiol.*, 116, 333, 1982.
21. Florey V. de C. *J. Chron. Dis.*, 23, 93, 1970.
22. Castellanos Dumois A. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Cardiología, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, octubre, 1972.
23. Marmot G.M. *Bulletin of the World Health Organization*, 57, 331, 1979.
24. Yee Durañona M. Trabajo para optar por el título Especialista de Primer Grado en Cardiología, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 1972.
25. Friedberg C.R. Enfermedades del corazón. 945, Ed. Revolucionaria, La Habana, 1967.
26. Larach J.H. *Am. J. Med.* 52, 565, 1972.
27. Licea Puig. *Rev. Cub. Med.*, 18, 10, 1978.
28. Mitrani S. Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Ciudad de La Habana, 1977.
29. Noppa H. *Am. J. Clin. Nutr.*, 29, 1 384, 1976.
30. Criqui M.H. *Am. J. Epid.*, 116, 685, 1982.