

Caracterización antropométrica en una población de hipertensos esenciales

LETICIA ARTILES VISBAL, AGUSTÍN R. URRÁ HERNÁNDEZ, GUSTAVO MESA CISNEROS
Y JOSÉ A. CASTILLO HERRERA*

Anthropometric features on essential hypertense community

Abstract. This research work is focussed on identifying the anthropological features on patient suffering from hypertension, and to evaluate its relationship with the development of the hypertension illness.

We used common methods to measure the ammounts of central tendency, the "t" test, to compare groups of cases, control groups and gender. We used a correlation analysis to determine the degree of correspondence between the anthropometrical values, and the blood pressure figures (systolic and diastolic). The ratio odds were calculated, and their reliance intervals to evaluate the association strenght between the risk factors selected, total body fat, waist, wrist measure, body mass indicator, and blood pressure. The logistic test was applied to evaluate the contribution of the selected variables to the development of hypertension. The variables that showed significant correspondence were age an suprailaic folds. In women suffering from hypertension the fat distribution pattern remained constant and under normal tension. In men with normal tension and hypertension the behavior of these patterns was constant, so there is an unusual bio-homogenity in the group of study, this can be due to the features of the sample. A simple model to predict Hta. is proposed.

Introducción

La alta prevalencia de Hipertensión Arterial (HTA) ha condicionado que algunos autores consideren que en el mundo desarrollado tal entidad adquiere un carácter endémico e incluso pandémico (Breversand, 1987 y Castro, *et. al.*, 1985). El Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en-

tre 8 y 18% de la población mundial de adultos padece en algún grado esta enfermedad. En Cuba estudios recientes estiman una prevalencia de 24% (Orduñez, 1993).

Para las cifras de tensión arterial se admite un marcado dimorfismo sexual. En los adultos, hasta los 45 años los hombres presentan cifras superiores a las mujeres, en este punto se invierte el comportamiento, hecho que se atribuye a los cambios hormonales, fundamentalmente estrogénicos, asociados con la menopausia (Cornoni, *et. al.*, 1898 y Horan y Lenfant, 1990).

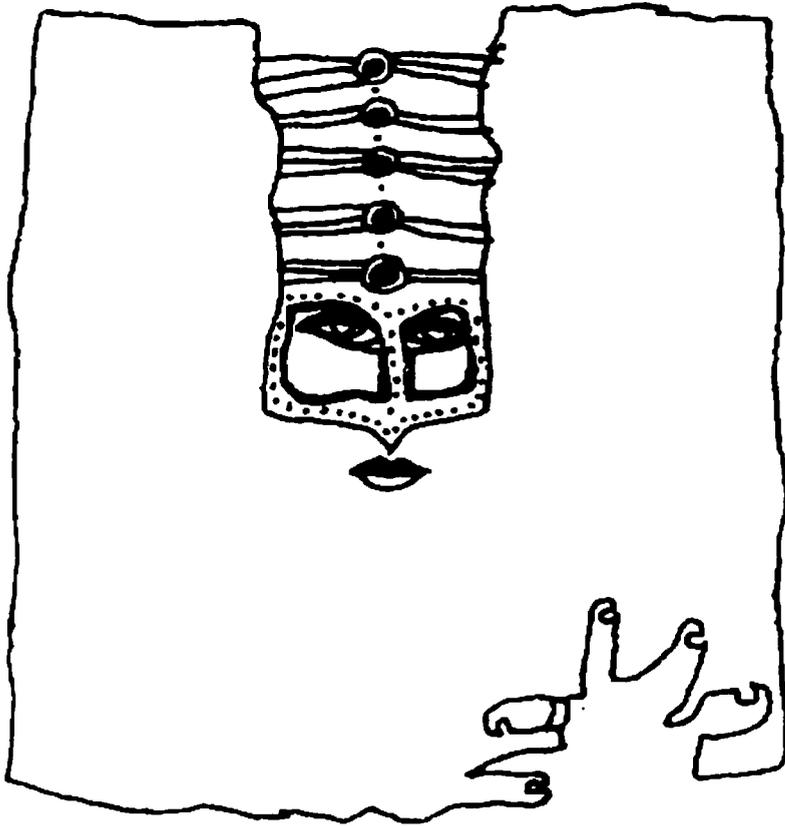
Algunas características biotípicas del sujeto pueden modificar las cifras tensionales. En los individuos que aumentan de peso se incrementa la presión arterial y viceversa (Dustan, 1991 y De Simone, 1993).

El contenido de grasa corporal varía con la edad y el sexo. Se ha determinado por pesaje hidrostático una composición grasa para hombres y mujeres entre 18 y 30 años de 5 a 25% y 18 a 35% respectivamente. El estimado para mujeres entre 45 y 60 años es superior, entre 29 y 55%. El incremento de la grasa corporal no necesariamente se asocia con el aumento de peso, el proceso de acumulación se produce por infiltración de la grasa en la masa magra, fenómeno que se asocia frecuentemente con los procesos de envejecimiento y con el sedentarismo (Fulop, *et. al.*, 1991).

Estudios realizados por Castillo (1989) y colaboradores reportaron un mayor componente graso en hipertensos esenciales respecto a sujetos que no presentan tal condición.

Autores como Reichley (1987), Blair (1984) y Shear (1987) estiman que en la hipertensión arterial, como en otras enfermedades crónicas, influye más la forma de distribución anatómica de la grasa que la cantidad de depósito de la misma. La deposición de grasa a predominio en la región torácica y abdominal se ha operacionado como *patrón de grasa centralizado* y ha sido considerado como un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (Vogue, *et. al.*, 1989; Stallones, *et. al.*, 1992 y Selby, *et. al.*, 1989).

* Adscritos a la Vicerectoría de Investigaciones del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Av. 25 No. 15005 entre 150 y 150-A, Cubanacan, Playa 16. Ciudad de La Habana, Cuba.



Para conocer los niveles de depósitos grasos y determinar el patrón de grasa se ha utilizado la medición de pliegues cutáneos en diferentes sitios del cuerpo. Los preferidos para la medición de la grasa a nivel del tronco son el subescapular y el suprailíaco y en las extremidades el tríceps, bíceps y piernas. Blair (1984) ha planteado que para un mismo valor del pliegue subescapular los hombres tienen una tensión arterial más elevada que las mujeres, y que este pliegue no se incrementa con la edad en hombres de 30 a 59 años, pero sí en las mujeres en igual rango de edad. El pliegue tricípital se asocia menos con la enfermedad hipertensiva y no se considera un predictor de relevancia (Neser, *et. al.*, 1986).

Estudios realizados en la población cubana denotan que en la mujer, a diferencia de los hombres, predomina un patrón de grasa periférico. Los hombres presentan un pliegue subescapular mayor que el pliegue tricípital, lo que parece ser un atributo del hombre cubano (Castillo, *et. al.*, 1989 y Berdasco y Romero del Sol, 1989). Estudios realizados en Estados Unidos han

puesto de manifiesto que en los individuos hipertensos las mujeres son obesas y los hombres sobrepeso, mientras los que no presentan la enfermedad con frecuencia son normopesos (Schneider y Messerli, 1987).

Un indicador de la distribución de grasa corporal que ha sido considerado buen predictor de enfermedades cardiovasculares y en particular de la hipertensión arterial ha sido el cociente cintura cadera (CCC).

Las características antropométricas merecen ser estudiadas con el fin de obtener información de las características biotípicas de los sujetos, sobre todo aquellas que puedan ser modificadas para lograr mejores condiciones de salud.

El presente trabajo se enfoca a identificar las características antropológicas del sujeto hipertenso y evaluar su eventual asociación con el desarrollo de la enfermedad hipertensiva.

Método

El estudio fue realizado en el área de salud del Policlínico Vedado del municipio Plaza de la ciudad de La Habana, en el periodo comprendido entre noviembre de 1992 y junio de 1993. De un total de 52 Consultorios del Médico de la Familia (CMF) se seleccionaron ocho por muestreo aleatorio simple. De cada CMF se escogieron todos los pacientes dispensarizados¹ como hipertensos esenciales, por cada caso se seleccionó como control un sujeto sano de la misma área de residencia. El rango de edades comprende entre 25 y 60 años. Esta amplitud constituyó una limitante para el estudio.

La muestra se conformó por 211 sujetos, divididos en 114 hipertensos y 97 controles: de los primeros 74 del sexo femenino y 40 del masculino; de los segundos, 64 mujeres y 33 hombres. Se excluyeron todos aquellos que refirieran patologías renales, diabetes mellitus o enfermedades del sistema nervioso central, con el fin de evitar la posible inclusión de hipertensos secundarios.

Al grupo de hipertensos se le suspendió el tratamiento medicamentoso 72 horas previas al estudio, durante este tiempo se mantuvo una estricta vigilancia por el médico de la familia.

Las variables estudiadas fueron presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), edad, sexo, talla, peso, patrón de grasa, pliegues subescapular (PLISUB), tricípital (PLITRI), bicípital (PLIBI), suprailíaco (PLISPI) y de la pierna (PLIPI), circunferencias de la cintura y de la cadera.

La PAS y la PAD se midieron por el método auscultatorio, para la primera se consideró la aparición del ruido de Korotkoff y para la segunda el cese del mismo. Ambas presiones se midieron en el paciente acostado, sentado y de pie, con intervalos de cinco minutos y se cal-

1. Se entiende como dispensarizado a la identificación, tratamiento y seguimiento de la población con la patología referida, que realiza el médico de la familia a través del examen sistemático de salud.

culó el promedio de las tres. Este método se utilizó para disminuir el sesgo del efecto ortostático.

La edad se definió en función de los años cumplidos al momento del estudio.

Las variables antropométricas fueron medidas según los criterios de la Conferencia de Estandarización de Early (1985).

Se operacionalizaron como criterio de riesgo para los indicadores seleccionados los siguientes puntos de corte:

El criterio de obesidad según composición de grasa corporal total (GCT), se definió de acuerdo con Peña y Murias (1987), superior a 25% en hombres y a 30% en mujeres. La razón cintura cadera (CCC), según White (1986), mayor a 0.7 para el sexo femenino y a 0.8 para el masculino, y el índice de masa corporal (IMC) según los valores máximos críticos de Berdasco (1989), mayor a 26.5% para hombres y a 28.9% para mujeres. La composición corporal se calculó según Durnhim y Rahaman (1987).

Para la evaluación nutricional se utilizó el índice de Quetelet (P/T^2) medido el peso en kilos (Kg) y la talla en metros. Se utilizaron las tablas de Berdasco y de Garrow como criterios de evaluación nutricional (Berdasco y Romero del Sol, 1989 y Garrow, 1981).

Para el tratamiento de la información se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión, para la comparación entre grupos se usó el test t de Student, y se calcularon los *odds ratios* (OR) con sus intervalos de confianza para evaluar la fuerza de asociación entre los marcadores de riesgo estudiados y la HTA. Se realizó un análisis de correlación lineal para determinar el grado de relación entre las variables antropométricas y las cifras de PAS y PAD. Se utilizó el test de Regresión Logística para evaluar la eventual contribución de las variables antropométricas estudiadas en el desarrollo de la enfermedad hipertensiva.

Resultados

En la tabla 1 se muestran los valores de las presiones arteriales sistólica y diastólica para ambos sexos. En el sexo masculino la PAS no rebasa los 140 mm de Hg, lo que puede ser debido al efecto de los medicamentos que los mantiene bajo control.

La PAS entre ambos sexos difirió significativamente con predominio del sexo femenino, para la PAD no se presentan diferencias entre hipertensos y controles.

El promedio de edad para el sexo femenino presenta diferencias significativas entre casos y controles, lo que se produce como consecuencia de no haber seleccionado una muestra pareada. Esto constituye una limitante del estudio.

El peso fue similar para los casos y para los controles, pero los hombres fueron más pesados que las mujeres.

La talla fue similar entre los casos y controles femeninos, en los hombres los primeros excedieron significativamente a los segundos. En ambos grupos los hombres fueron más altos que las mujeres.

En el sexo masculino el pliegue subescapular fue inferior al tricpital y al bicipital, el suprailíaco excedió a los restantes.

En las mujeres el PLISUB de las hipertensas fue ligeramente superior al PLITRI, en los controles se expresó de forma inversa. El PLISPI presentó diferencias significativas entre las enfermas y sanas a expensas de las primeras.

El grosor del PLISPI fue superior al de los restantes pliegues para ambos sexos.

TABLA 1

PROMEDIOS DE PAS, PAD Y VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS EN HIPERTENSOS Y CONTROLES

CARÁCTER	SUJETOS	SEXO MASCULINO		SEXO FEMENINO	
		X (+/- s)		X (+/- s)	
PAS	CASOS	138.0 (15.5) ⁺ *	151.5 (16.1) ⁺ *		
	CONTROLES	118.0 (11.5)	114.7 (12.0)		
PAD	CASOS	94.3 (7.2) ⁺	95.0 (10.0) ⁺		
	CONTROLES	78.5 (4.7) ^{**}	75.2 (7.0) ^{**}		
EDAD	CASOS	48.1 (10.3)	49.7 (7.1) ⁺		
	CONTROLES	44.4 (10.5)	43.9 (8.6)		
PESO (Kg)	CASOS	70.9 (13.5) ^{**}	62.7 (11.1) ^{**}		
	CONTROLES	70.1 (10.8) ⁺	65.6 (11.8) [*]		
TALLA (M)	CASOS	1.81 (0.7) ⁺	1.57 (0.06) ^{**}		
	CONTROLES	1.69 (0.06)	1.69 (0.07) [*]		
PLISUB (MM)	CASOS	8.7 (3.9)	21.6 (11.8) ⁺ *		
	CONTROLES	9.6 (6.2)	16.5 (7.3) [*]		
PLITRI (MM)	CASOS	10.8 (3.8)	20.8 (5.8) ⁺ *		
	CONTROLES	10.9 (5.8)	17.1 (5.2) [*]		
PLISPI (MM)	CASOS	16.8 (7.1)	26.3 (9.6) ⁺ *		
	CONTROLES	16.1 (7.4)	21.1 (8.7) [*]		
PLIBI (MM)	CASOS	5.2 (2.4)	10.1 (7.8) ⁺ *		
	CONTROLES	5.4 (3.4)	11.2 (12.6) ^{**}		

⁺ P<0.001 DIFERENCIAS ENTRE CASOS Y CONTROLES
^{*} P<0.05 DIFERENCIAS ENTRE CASOS Y CONTROLES
^{*} P<0.001 DIFERENCIAS ENTRE SEXOS PARA EL CARÁCTER
^{**} P<0.05 DIFERENCIAS ENTRE SEXOS PARA EL CARÁCTER

Los indicadores de evaluación nutricional y de distribución de la grasa corporal en el sexo masculino no difirieron significativamente entre casos y controles. La GCT en las mujeres duplicó la de los hombres. El índice de masa corporal fue superior en los casos femeninos a los masculinos, los controles de ambos sexos se comportaron de manera similar. El cociente cintura cadera fue muy similar en los casos y controles masculinos, en las mujeres tal indicador fue significativamente diferente para ambos grupos prevaleciendo por encima de 0.8 en las hipertensas.

TABLA 2

PROMEDIO DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS EN HIPERTENSOS ESENCIALES

INDICADOR	SUJETOS	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
		X (+/- s)	X (+/- s)
GCT (%)	CASOS	16.8 (4.4)	33.8 (5.0) ⁺⁺⁺
	CONTROLES	16.4 (5.7)	31.3 (5.3) [*]
IMC (Kg/m ²)	CASOS	23.7 (5.3)	26.7 (4.6) ⁺⁺⁺
	CONTROLES	24.4 (4.1)	24.8 (4.9)
CCC	CASOS	0.88 (0.1)	0.84 (0.09) ⁺⁺
	CONTROLES	0.89 (0.06)	0.79 (0.06) [*]

⁺ p<0.001 DIFERENCIAS ENTRE CASOS Y CONTROLES
⁺⁺ p<0.05 DIFERENCIAS ENTRE CASOS Y CONTROLES
^{*} p<0.001 DIFERENCIAS ENTRE SEXOS PARA EL CARÁCTER
^{**} p<0.05 DIFERENCIAS ENTRE SEXOS PARA EL CARÁCTER

En el sexo femenino se presentó una mayor asociación entre el CCC y la GCT, para los hombres ningún indicador mostró tal relación (Tablas 3 y 4).

El 82.5% de los hombres hipertensos presentó un CCC > 0.8. Para el IMC y el GCT por encima del punto de corte, los normotensos presentan mayor frecuencia (Tabla 3). El porcentaje de mujeres que presentaron marcadores de riesgo de HTA es superior en las hipertensas que en las que no presentaron tal condición (Tabla 4).

TABLA 3

CONTRIBUCIÓN DE INDICADORES NUTRICIONALES AL RIESGO DE HTA EN EL SEXO MASCULINO

CRITERIOS DE RIESGO	SUJETOS EN RIESGO (N = 73)		OR	IC (95%)
	CASOS (N=40)	CONTROLES (N=33)		
CCC > 0.8	82.5	78.7	1.27	0.34 - 4.71
IMC > 26.5	20.0	30.3	0.57	0.17 - 1.90
GCT > 30	12.0	12.1	0.19	0.01 - 1.94

TABLA 4

CONTRIBUCIÓN DE INDICADORES NUTRICIONALES AL RIESGO DE HTA EN EL SEXO FEMENINO

CRITERIOS DE RIESGO	SUJETOS EN RIESGO (N = 138)		OR	IC (95%)
	CASOS (N=74)	CONTROLES (N=64)		
CCC > 0.7	94.5	81.2	4.04	1.12 - 15.85
IMC > 28.9	22.9	17.1	1.44	0.57 - 3.64
GCT > 30	87.8	84.0	4.05	1.59 - 10.56

Las variables que muestran mayor asociación con las cifras de PAS y PAD para ambos sexos son PLISUB, PLITRI, PLISPI, GCT, IMC, CCC y la edad. Estas son consideradas como variables explicativas de la variación de la probabilidad de desarrollar la entidad, sin atribuirles necesariamente una relación causal con la enfermedad. Para evaluar la contribución de las mismas se utilizó un modelo de regresión paso a paso aplicando el test de la Regresión Logística. Las variables seleccionadas son la edad y el PLISPI (Tablas 5 y 6).

TABLA 5

CONTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS AL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA

VARIABLE	COEFICIENTE B	S. E.	Z SCORE
PLISUB	0.03	0.01	2.09
PLITRI	0.03	0.02	1.81
PLISPI	0.04	0.01	2.65 [*]
GCT	0.01	0.05	1.27
IMC	0.04	0.02	1.40
CCC	3.10	1.64	1.88
EDAD	0.06	0.01	3.86 [*]

*P < 0.05

TABLA 6

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA LAS VARIABLES SELECCIONADAS

VARIABLE	COEFICIENTE	S. E.	Z SCORE
PLISPI	B1	0.03	0.01
EDAD	B2	0.06	0.01
A	-3.59		

A partir de estos resultados se formuló la siguiente ecuación de predicción:

$$p(hta) = \frac{1}{1 + \exp(3.59 - 0.03(PLISPI) - 0.06(edad))}$$

Discusión

Las cifras de PAS y PAD fueron superiores en las mujeres hipertensas que en los hombres de igual condición para similar promedio de edad, en los controles se comportó de manera inversa. Las cifras de PAD fueron significativamente diferentes en los hombres respecto a las mujeres (Tabla 1). Estos resultados son consistentes con otros estudios realizados (Orduñez, *et. al.*, 1993 y Castillo, *et. al.*, 1989).

Entre los hábitos nocivos relacionados con la HTA se encuentra la obesidad, que unida a la propia enfermedad constituye un factor contribuyente de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, de accidente vascular encefálico y de cardiopatía izquémica. En la población objeto, el peso y la talla fueron superiores en los hombres, aunque no hubo diferencias significativas entre casos y controles por sexo para el peso. La talla, en el grupo masculino, presentó diferencias estadísticamente significativas a expensas de los casos. En el sexo masculino el grosor de los pliegues cutáneos fueron similares para casos y controles, el pliegue tricótipal fue superior al subescapular indicando una distribución periférica de la grasa corporal para ambos grupos, el pliegue suprailíaco, como expresión de la grasa abdominal fue el que presentó mayor grosor. Estos resultados no son consistentes con estudios anteriores (Castillo, *et. al.*, 1989), donde tanto en los hipertensos como en los normotensos predominó el PLISUB sobre el PLITRI, com-

portamiento también observado en las tablas de Berdasco (1989). Tal inconsistencia puede ser explicada por la particularidad de la homogeneidad biotípica que presentan los hombres de ambos grupos, característica poco usual en este tipo de estudio y que se expresa también en el comportamiento de las restantes variables antropométricas estudiadas (Tabla 1).

En el sexo femenino el grosor de los diferentes pliegues presenta diferencias estadísticas significativas al comparar los casos y controles. El PLISUB y el PLISPI fueron muy superiores al PLITRI y al pliegue bicipital PLIBI (Tabla 1). Tales resultados son expresión de una distribución centralizada de la grasa corporal. En las mujeres normotensas el PLITRI fue ligeramente superior al PLISUB como expresión de un patrón ginecoide de la grasa corporal. Los resultados obtenidos para las mujeres, a diferencia de los hombres, corresponden con lo expresado en la literatura que considera tal característica como un condicionante de riesgo de la enfermedad hipertensiva (Selby, *et. al.*, 1989). Al calcular el promedio de los indicadores antropométricos (Tabla 2) se observa que las mujeres, tanto hipertensas como las que no presentaban tal condición, presentaron un porcentaje de grasa corporal total superior a 30, punto de corte que define el criterio de obesidad (Peña y Murias, 1987). Las primeras presentaron un GCT mayor que las segundas, resultados consistentes con los obtenidos en 1989 por nuestro equipo de trabajo y por otros autores (Castillo, *et. al.*, 1989 y Schneider y Messerli, 1987). El cálculo del OR reveló que el GCT > 30% constituye un marcador de riesgo de la enfermedad hipertensiva OR = 4.05 (IC: 1.59 - 10.56) lo que coincide con otros

resultados de la literatura (Schneider y Messerli, 1987).

A partir de los puntos de corte del IMC considerado para ambos sexos, 22.9% de las mujeres hipertensas presentan cifras superiores a 28.9%, las que se categorizan como obesas, según Garrow (1981). Ambos grupos masculinos y los controles femeninos presentan un IMC inferior a los puntos de corte establecidos para cada grupo. Al analizar el promedio de tal indicador se clasificaron, según criterios del citado autor como sobrepeso.

Los resultados son consistentes con estudios poblacionales muy recientes realizados en el país (Orduñez, *et. al.*, 1993). La prevalencia de obesidad en las mujeres es superior a los hombres, duplicando la proporción de las primeras a los segundos.

Como indicador de la distribución anatómica de la grasa corporal se evaluó el comportamiento del CCC, para los hipertensos del sexo femenino predominó la distribución androide al igual que en los hombres de ambos grupos, sólo las normotensas presentaron un patrón de distribución periférico. Al calcular el OR, sólo resultó significativo para el grupo de las mujeres, OR = 4.04 (IC: 1.12 - 15.85).

En síntesis, las variables que mostraron una asociación con la enfermedad hipertensiva resultan ser el PLISPI y la edad, a partir de este resultado se propone un modelo simple de predicción de la HTA. En las mujeres hipertensas prevalece el patrón de distribución de grasa centralizado y en las normotensas el periférico. En los hombres el comportamiento de las variables antropométricas fue uniforme, lo que evidencia una inusual homogeneidad biotípica para este grupo. ♦

BIBLIOGRAFÍA

- Berdasco, A. y Romero del Sol, J. (1989). *Índice Peso-Talla y nutrición del adulto*. Facultad Julio Trigo, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.
- Blair, D., *et. al.*, (1984). "Evidence for increased risk for hypertension with centrally located body fat and effect of race and sex of this risk", in *Am. J. Epidemiol.* 119 (4). 526-540.
- Breversand, F. y Messerli, H. (1987). "Hypertension moving toward the year 2000", in *J. Human Hypert.* 1. 1-2
- Castillo, J., *et. al.*, (1989). "Distribución androide de la grasa corporal y lípidos séricos en pacientes hipertensos", en *Revista Latina de Cardiología.* 10. 328-343.
- Castro, A., *et. al.*, (1985). "Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial en Galicia. Diferencia de prevalencia entre dos estratos de población (rural-urbano)", en *Revista Española de Cardiología.* 38 (6). 451-455.
- Comoni, *et. al.*, (1898). "Race and sex differentials in the impact of hypertension in the U.S.", *Arch. Int. Med.* 780-788.
- De Simone, G., *et. al.*, (1993). "Weight reduction lowers blood pressure independently of salt restriction", in *J. Endocrinol. Invest.* 15 (5). 339-343.
- Durheim, J. and Rahaman, M. (1987). "The assesment of the amount of fat of the human body from measurements of the skinfolds thickness", in *Br. J. Nutr.* 21. 681
- Dustan, H. (1991). *Hypertension and obesity*. Prim. Care 18 (3). 495-507.
- Early Foundation. (1985). *Anthropometric Standarization Conference*. Oct. Virginia.
- Fulop, T., *et. al.*, (1991). "Body composition in hypertensive elderly and midle-aged patiens", in *Gerontology* 37 (4). 214-220.
- Garrow, J. (1981). *Treat obesity seriously. A clinical manual*. London Churchill. Livingstone.
- Horan, M. and Lenfant, C. (1990). "Epidemiology of blood pressure and predictors of hypertension", *Suppl. of Hypertension.* 55 (21). 20-24.

- Johnston, F., et al., (1982). "The relationship of body fat weight determined densitometrically to relative weight and triceps skinfold in american youngs 12-17 years of age", in *Am J. Physical Anthropology*. 57. 1-6.
- Neser, W., et al., (1986). "Obesity and hypertension in a longitudinal study of black physicians. The macharry cohort study", in *J. Chronic Dis.* 39 (2). 105-113.
- Orduñez, P., et al., (1993). *Marcadores múltiples de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles. Medición inicial del proyecto global de Cienfuegos. 1991-1992.* Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.
- Peña, M. y Murias, F. (1987). *Diagnóstico de la obesidad.* Serie Ciencia y Tecnología (5). Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.
- Reichley, K. (1987). "Centralized obesity and cardiovascular disease in mexican americans" in *Am J. Epidemiol.* 125 (3). 373-387.
- Schneider, R. and Messerli, F. (1987). *Hipertensión y obesidad. Hipertensión Esencial.* Clínicas Médicas de Norteamérica. 1047-1058.
- Selby, J., et al., (1989). "Precursors of essential hypertension. The role of body fat distribution pattern", in *Am J. Epidemiol* 129 (1). 43-53.
- Shear, C., et al., (1987). "Body fat patterning and blood pressure in children and young adults. The Bogalusa Heart Study", in *Hypertension* 9. 236-244.
- Stallones, D.; Mueller, W. and Christensen, B. (1992). "Blood pressure, fatness and fat patterning among USA adolescent: from two ethnic groups", in *Hypertension* 4. 483-486.
- Vogue, J., et al., (1989). *Fat distribution, obesity and health and evolution concepts. A symposium Held at Manoir.* St. Castin Lac Beauport. Quebec Jun 9-11. Alan R. Liss. Inc. New York.
- White, F., et al., (1986). *Association of body mass index and waist hip ratio with hypertension.* *Cand Med. Assoc.* 135 (4).

La Estrategia

INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO

LEA QUINCENALMENTE
 INFORMACION OBJETIVA,
 ANALISIS, REPORTAJES DE
 FONDO Y OPINION DE
 LOS ESPECIALISTAS SOBRE LOS
 PRINCIPALES HECHOS POLITICOS,
 SOCIALES Y ECONOMICOS QUE SE
 SUSCITAN EN NUESTRO
 ACONTECER ESTATAL,
 NACIONAL E INTERNACIONAL.

La Estrategia
PUBLICACIÓN QUINCENAL. 15 DE JULIO DE 1993. AÑO IV. NÚMERO 54. \$ 6.00
 INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO



"El rumbo
 no habrá
 de cambiar
 porque
 las prioridades
 son las mismas"

Quién es
**CÉSAR
 CAMACHO**

PRIVADA DE AGUSTIN GASCA #101-2 COL. GRANJAS
 TOLUCA, MÉXICO. TEL. 91(72) 14•0002 • 13•0826