

Medidas antropométricas como predictores de prehipertension arterial e hipertension arterial en altura

Gonzales Paul¹, Chuquillanqui Pilar¹, Vásquez Henry¹, Quispe Patricia¹, Aliaga Tania¹, Calderon Walter¹, Montero Freddy¹

RESUMEN

Objetivo: Valorar las medidas antropométricas Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia Abdominal (CA) e Índice Cintura – cadera (ICC) como factores predictivos para Prehipertensión Arterial (PREHTA) e Hipertensión Arterial (HTA).

Métodos: Estudio transversal analítico, se evaluó en forma aleatoria al 60% de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP) compuesta por 173 individuos, la distribución por sexo fue 94 varones y 79 mujeres, la edad promedio fue 46,39 (+/- 12,086) años. Se emplearon los criterios del Séptimo Informe del Comité Conjunto Americano en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial y de la OMS para determinar HTA y medidas antropométricas respectivamente.

Resultados: Se determinó que el IMC $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$ no es un factor de riesgo significativo para HTA ($p=0,417$), pero si para PREHTA ($p=0,020$) en la población general. El ICC y la CA son medidas antropométricas significativas para predecir riesgo de HTA en mujeres y varones. En PREHTA, el ICC y la CA son significativos para predecir riesgo de PREHTA en varones; mientras que en mujeres solo es significativo el ICC. Se observó que el mejor predictor para HTA es CA > 98 cm en caso de varones ($p=0,000$) y para mujeres CA > 92 cm. ($p=0,006$). Y el mejor predictor para PREHTA en varones, CA > 98 cm. ($p=0,004$) y mujeres, CA > 90 cm. ($p=0,043$).

Palabras clave: Hipertensión Arterial, Prehipertensión arterial, Índice de Masa Corporal, Circunferencia Abdominal, Índice cintura – cadera, altura.

ABSTRACT

Objective: To value the anthropometric measures Body Mass Index (BMI), Waist Circumference (WC) and Waist – Hip Index (WHI) as predictors of Arterial Prehypertension (AP) and Arterial Hypertension (AH).

Methods: Prospective Analytical Cross – Sectional Study, it includes randomized of the 60% of the office staff of the UNCP composed by 173 individuals, the distribution for sex was 94 men and 79 women. The average of age was 46, 39 (+/- 12,086) years. It was used the criteria of Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure and the OMS to determine AH and anthropometric measures respectively.

Results: BMI $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$ is not a significant risk factor for AH ($p=0,417$), but it is good for AP ($p=0,020$) in the general population. The WC and WHI are significant anthropometric measures to predict risk of AH in women and men. In AP, the WC and WHI are significant to predict risk of AP in men, while in women only is significant the WHI. It was observed that the best predictor of AH is WC > 98 cm in the case of men ($p=0,000$) and for

women WC >92 (p=0,006). And the best predictor for PREHTA is in men WC > 98 cm (p=0,004) and for women > 90 cm (p=0,043).

Key words: Arterial hypertension, Arterial prehypertension, Waist circumference, waist-hip index, altitude.

INTRODUCCIÓN:

La HTA es una elevación sostenida de la tensión arterial sistólica y/o diastólica; es la enfermedad crónica más frecuente, que afecta aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países. Es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio. La HTA es el factor de riesgo más importante para la enfermedad cardiocerebrovascular^{1,2}. Desafortunadamente, la mayoría de los casos de HTA no tienen una causa definida y se le ha denominado como Hipertensión Esencial o Idiopática, mientras que un pequeño porcentaje (aproximadamente 10%) es secundaria principalmente a enfermedad de origen renal (HTA renovascular, insuficiencia renal crónica) y más raramente a enfermedades endocrinas como feocromocitoma o hiperaldosteronismo primario². Si bien se desconoce la causa de la hipertensión arterial esencial, se considera que participan en ella diversos factores como: herencia, sexo, edad, raza, obesidad, exceso de sal en la dieta, alcohol, consumo de cigarrillos, falta de ejercicio y diabetes mellitus. No debemos olvidar que la presencia de uno o más de estos factores incrementa la posibilidad de desarrollar esta enfermedad³. Se encontró también que el ICC se correlaciona mejor que el IMC para hallar hipercolesterolemia en sujetos varones y por ende aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular.⁴ La prevalencia de la enfermedad hipertensiva va en aumento por lo que su prevención es un reto importante en salud pública. Desde el punto de vista antropométrico, la fórmula del IMC, cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado, y el ICC, cociente entre el diámetro de la cintura en cm y el diámetro de la cadera en cm. permiten valorar el riesgo de adquirir la enfermedad^{5,6}.

Estudios transversales y longitudinales, han demostrado que un IMC mayor de 30 está

asociado con un riesgo seis veces mayor de padecer HTA^{6,7} y que el ICC mayor de 0.85 en mujeres y de 1 en varones indican un mayor riesgo de padecer de hipertensión, lo que motivó a la realización del presente estudio con la finalidad de establecer cuantitativamente el riesgo al cual está expuesto un poblador de altura teniendo en cuenta para ello parámetros antropométricos como IMC y ICC.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo analítico y de corte transversal; el cual se desarrolló con cierto grupo de habitantes de la provincia de HUANCAYO, capital del Departamento de Junín, que se encuentra a una altura de 3.259 m.s.n.m. Los datos fueron tomados en el mes de mayo del 2007. La población estudiada tenía las siguientes características: edad mayor de 18 años, residencia en Huancayo mayor a 3 meses, no haber viajado fuera de la ciudad en el último mes y se excluyeron aquellos que tenían comorbilidades, alcanzando un total de 173 individuos. Se evaluó en forma aleatoria al 60% de los trabajadores administrativos de la UNCP. Los datos fueron recolectados en un formulario específico que incluyó edad, sexo, medidas antropométricas y medición de presión arterial. Se evaluó dentro de medidas antropométricas: peso, talla, IMC, CA e ICC. Para la toma de datos fueron usados los siguientes equipos: balanza antropométrica debidamente calibrada, cinta métrica no extensible con intervalos de 0,1 cm, tallímetro con extensión de 2 metros y precisión de 0,5 cm., esfigmomanómetros debidamente calibrados y estetoscopios duplos. Se midió el peso con el participante de pie posicionado en el centro de la balanza con los pies juntos y los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. La estatura se determinó por medio del tallímetro en el cual el participante se mantenía en posición de pie, con pies descalzos y unidos, brazos extendidos, con

las manos extendidas a los músculos y barbilla recta. La técnica para la medición de la presión arterial fue la auscultatoria mediante la aplicación de manguito de brazo detectando los ruidos de Korotkoff. La medida se realizó en ambos brazos para confirmar valores elevados en brazo contra lateral y se consideró dentro del estudio la presión de mayor valor⁸. El paciente debió estar en reposo por 5 minutos o más y no haber ingerido café o alcohol, ni haber fumado cigarrillos en las 8 horas previas. Se realizó la medición de la circunferencia abdominal a nivel del ombligo, para la medida de la cadera se puso la cinta métrica horizontalmente en torno a la cadera en la parte más protuberante de los glúteos. Los valores de la presión arterial, se categorizaron según el Séptimo Reporte del Comité Nacional en Prevención, Detección, Evaluación, y Tratamiento de Presión Alta⁹:

CATEGORIA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	<120	<80
PreHipertensión	120 – 129	80 – 89
HTA estadio 1	140 – 159	90 – 99
HTA estadio 2	≥160	≥100

Se evaluaron los siguientes factores de riesgo para enfermedad cardiovascular:

- Obesidad (IMC, según OMS: normal: menor de 24,99, sobrepeso de 25 a 29,99 y obeso mayor de 30)¹⁰
- Obesidad abdominal (CA): En hombres > 102 cm y en mujeres > 88 cm
- ICC: (incluido por el VII Informe NJC2 y la OMS/SIH30) En hombres > 1 y en mujeres > 0,8 (Analizando la referencia de OMS se obtuvo un resultado poco significativo, y volviendo a evaluar con un punto de corte de 0,9 se encontró significancia, valor con el que se trabajó).

Para agrupar definimos tres resultados posibles:

1. Presión arterial normal, con factores de riesgo cardiovascular dentro de los valores normales.
2. PREHTA, con algunos de los factores de riesgo cardiovascular alterados.

3. HTA, en la que se considera los factores de riesgo cardiovascular alterados. Se procedió a transcribir los resultados en un formato estadístico (Software SPSS versión 15.0) para clasificarlo, procesarlo y analizarlo según lo establecido, es decir de acuerdo a la presión arterial, al valor de IMC, CA e ICC; y definir qué factores de riesgo aquejan a cada grupo y si se presentan en la forma establecida convencionalmente. El nivel de significancia adoptado fue del 5% ($p < 0,05$). Para analizar las variables categóricas se utilizó chi-cuadrado, y los cuadros fueron reagrupados para buscar nuevos puntos de corte. Los resultados fueron expresados en riesgo relativo (RR), valor positivo predictivo (VPP), intervalo de confianza al 95% (IC 95%), sensibilidad (S) y especificidad (E).

RESULTADOS

Se hizo una evaluación de 94 (54,34%) individuos del sexo masculino y 79 (45,66%) individuos del sexo femenino. Las personas evaluadas presentaban medias de edad de 46,39 (+/- 12,086) años, peso de 70,64 (+/- 8,81) kg. y talla de 164 cm (+/- 6,04).

De los individuos en estudio, se encontró que el promedio de edad (media=46,78), IMC (media= 25,87), CA (media= 93,39) e ICC (media=0,96) fue mayor en los varones (ver tabla 1). Se encontró que, del total de la población en general, el 15,61% tenía HTA, el 48,55% tenía PREHTA y el 35,84% tenía una presión arterial normal.

Dentro del grupo de los hipertensos se observó que el 44,44% presentaban IMC normal, 44,44% sobrepeso y 11,11% obesidad. Dentro del grupo de los prehipertensos se observó que 35,71% presentaba IMC normal, 55,95% sobrepeso y 8,33% obesidad; y dentro del grupo de individuos con presión arterial normal, 56,45% presentaban IMC normal, 40,32% sobrepeso y 3,23% obesidad. En la evaluación de la población general de la muestra en estudio se pudo observar casos de pacientes con IMC normal con HTA y PREHTA. (Ver Figura 2)

En la evaluación de la población general de la muestra en estudio, se observó que en el grupo de 20 a 30 años de edad se presentaron 12 casos de PREHTA y 1 caso de HTA. En el grupo de

Tabla 1: promedio de los participantes del estudio

VARIABLES	MUJERES (n=79)	VARONES (n=94)
	Media (+/- DE ^a)	Media (+/- DE ^a)
EDAD (años)	41,39 (+/- 10,06)	46,78 (+/- 12,19)
PESO (kg.)	61,76 (+/- 9,35)	70,84 (+/- 8,73)
TALLA (cm.)	157 (+/- 5,73)	165 (+/- 5,88)
IMC (kg/m ²)	25,01 (+/- 3,41)	25,87 (+/- 2,65)
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (cm)	86,73 (+/- 10,96)	93,39 (+/- 9,39)
INDICE CINTURA/CADERA (cm)	0,88 (+/- 0,062)	0,96 (+/- 0,064)

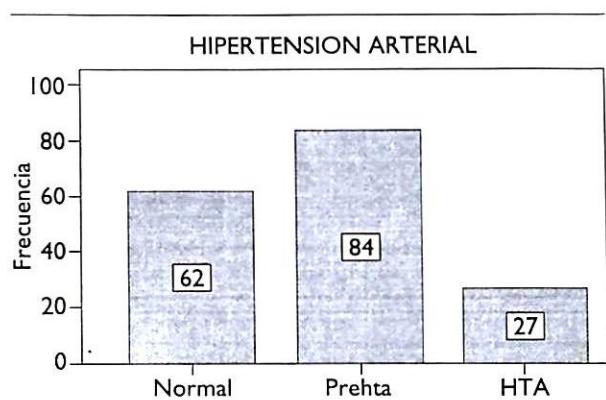


Figura 1: Hipertensión Arterial y Prehipertensión Arterial en toda la población de estudio

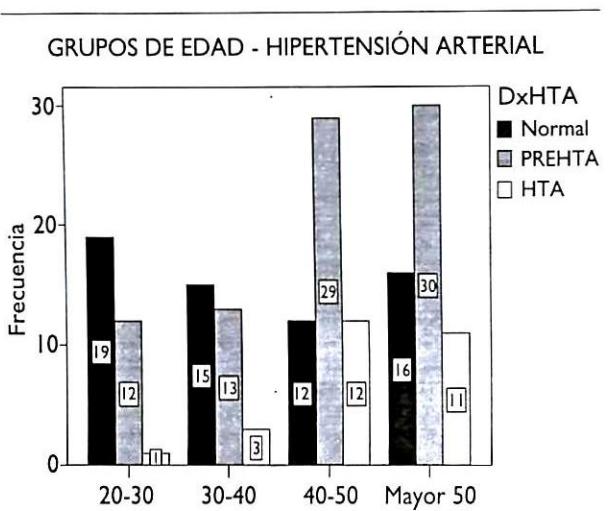


Figura 3: Relación entre Hipertensión Arterial y grupos de edad.

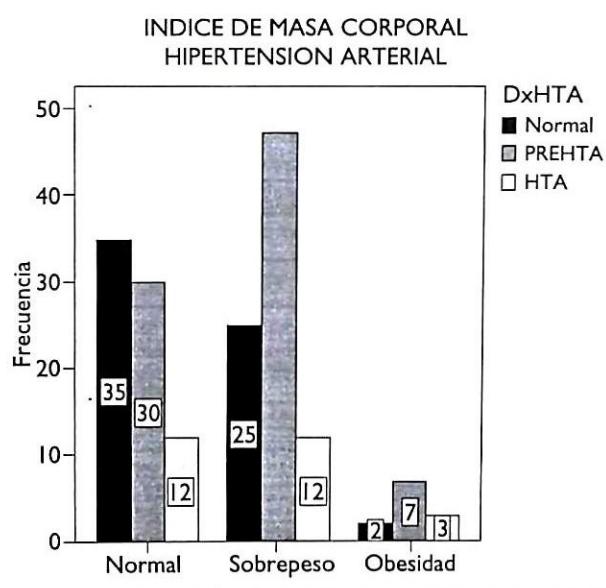


Figura 2: Relación entre Índice de Masa Corporal (IMC) e Hipertensión Arterial en toda la población en estudio

edad en el cual se presentaron más casos de PREHTA fue en el de los mayores de 50 años. (Ver Figura 3)

En el caso de los hipertensos, se pudo observar que en la población general la HTA no está correlacionada ni positiva ni significativamente con el IMC. Se observó en el caso de individuos del sexo masculino que la HTA está correlacionada positiva y significativamente con la CA > 102cm ($p=0.007/ RR=3,778/ IC95\% = 1,456 - 3,778/ VPP=49,3\%$) e ICC > 1 ($p=0.013/ RR =3,513/ IC 95\% = 1,513 - 3,513/ VPP = 20,9\%$).

En el caso de individuos del sexo femenino se pudo observar que la HTA está correlacionada positiva y significativamente con CA > 88 cm. ($p=0.030/ RR=3,375/ IC 95 \% = 1,102 - 11,839 / VPP=57,7\%$) e ICC > 0,9 ($p=0.040/ RR=3,000/ IC 95\% = 1,044 - 8,065 / VPP=70,4\%$). Se observó una correlación significativa entre un mayor valor de CA e ICC e HTA. En caso del ICC se observó asociación significativa solo cuando el valor es mayor de 0,9, no con un valor mayor de 0,8 tal como recomienda la OMS. (Ver tabla 2)

Tabla 2: Hipertensión arterial

	RIESGO RELATIVO	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	VALOR P	CORRELACIÓN
VARONES					
IMC ≥ 25	1,739	0,624 – 5,957	54,5%	0,399	NS*
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 102cm.	3,778	1,456 – 3,778	49,4%	0,007	SIGNIFICATIVO
INDICE CINTURA/ CADERA > 1	3,513	1,513 – 3,513	20,9%	0,013	SIGNIFICATIVO
MUJERES					
IMC ≥ 25	1,020	0,317 – 2,946	44%	1,000	NS*
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 88cm.	3,375	1,102 – 11,839	57,7%	0,030	SIGNIFICATIVO
INDICE CINTURA/ CADERA > 0,9	3,000	1,044 – 8,065	70,4%	0,040	SIGNIFICATIVO
POBLACIÓN GENERAL					
IMC ≥ 25	1,399	0,694 – 2,856	46,2%	0,417	NS*

NS*= NO SIGNIFICATIVO

Se observó que en la población general la PREHTA está relacionada positiva y significativamente con IMC ($p=0,020$ / RR=1,444/ IC 95% = 1,053 – 1,998 / VPP= 74%). En el caso de individuos del sexo masculino se observó que la PREHTA está relacionada significativamente con CA > 102cm. ($p=0,039$ / RR= 1,568 / IC 95% = 1,027 – 1,568/ VPP= 70,3%) e ICC > 1 ($p=0,039$ / RR= 1,568 / ICC 95% = 1,027 – 1,568/ VPP= 70,3%). En los individuos de sexo femenino se observó que la PREHTA está correlacionada positiva y significativamente con ICC > 0,9 ($p=0,045$ / RR=1,869 / ICC 95% = 1,013 – 3,003/ VPP= 82,1%). El ICC se correlacionó significativamente con PREHTA tomando como puntos de corte > 0,9 en mujeres y > 1 en varones. No se halló significancia estableciendo como punto de corte el valor de la OMS para mujeres con ICC > 0,8. (Ver tabla 3)

En los pacientes con HTA con dos factores de riesgo presentes, se observó que en caso de varones la asociación sobrepeso y CA > 102 cm, está correlacionada positiva y significativamente ($p =0,030$ / RR= 4,000/ IC 95% = 1,134 – 1,434/ VPP= 44,2%) con HTA. En el caso de mujeres la asociación obesidad y CA > 88 cm está correlacionada positiva y significativamente (p

=0,039/ RR= 7,250/ IC 95% = 1,078 – 7.125/ VPP= 20,8%) con HTA. (Ver tabla 4)

Se observó en los individuos del sexo masculino una asociación entre HTA y CA > 98 cm. ($p= 0,000$, RR=5,167, IC 95 % =2,265 – 5,167), > 100 cm. ($p= 0,007$, RR=3,778, IC 95 % =1,456 – 3,778) y > 102 cm. ($p= 0,007$, RR=3,778, IC 95 % =1,456 – 3,778). Mientras que en mujeres se pudo observar que la CA > 88 cm. ($p= 0,030$, RR=3,375, IC 95 % =1,102 – 11,839), >90cm. ($p= 0,021$, RR=3,400, IC 95 % =1,172 – 10,144), >92 cm. ($p= 0,006$, RR=4,114, IC 95 % =1,439 – 11,555), y >95cm. ($p= 0,004$, RR=3,039, IC 95 % =1,046 – 7,127) están correlacionadas positiva y significativamente con HTA. (Ver tabla 5). El mejor valor predictor de HTA, en caso de varones fue una CA>98 cm ($p=0,000$) y en caso de mujeres una CA>92 cm. ($p= 0,006$).

En prehipertensos, se pudo observar que en los individuos del sexo masculino la CA >98 cm. ($p= 0,004$, RR=1,676, IC 95 % =2,233 – 1,676), >100 cm. ($p= 0,010$, RR=1,625, IC 95 % =1,154 – 1,625) y >102 cm. ($p= 0,039$, RR=1,568, IC 95 % =1,027 – 1,568) están correlacionados positiva y significativamente con PREHTA. En mujeres sólo una CA >90 cm. ($p= 0,043$, RR=1,530, IC 95 % =1,017 – 3,084) está correlacionada positiva y significativamente con PREHTA. (Ver tabla 6)

Tabla 3: Prehipertension arterial

RIESGO RELATIVO	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	VALOR P	CORRELACION
VARONES				
IMC ≥ 25	1,199	0,859 – 1,731	82,2%	0,370
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 102cm.	1,568	1,027 – 1,568	70,3%	0,039
INDICE CINTURA/CADERA > 1	1,568	1,027 – 1,568	70,3%	0,039
MUJERES				
IMC ≥ 25	1,739	0,932 – 3,304	68,6%	0,087
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 88cm.	1,778	0,965 – 3,153	73,7%	0,066
INDICE CINTURA/CADERA > 0,9	1,869	1,013 – 3,003	82,1%	0,045
POBLACION GENERAL				
IMC ≥ 25	1,444	1,053 – 1,998	74%	0,020

NS* =NO SIGNIFICATIVO

Tabla 4: Hipertension arterial en pacientes con 2 factores de riesgo

RIESGO RELATIVO	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	VALOR P	CORRELACIÓN
VARONES				
SOBREPESO + CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 102 cm.	4,000	1,134 – 4,000	44,2%	0,030
SOBREPESO + INDICE CINTURA –CADERA > 1	1,302	0,836 – 1,721	95,3%	0,294
OBESIDAD + CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 102 cm.	1,558	0,472 – 1,558	31,8%	0,511
OBESIDAD + INDICE CINTURA –CADERA > 1	1,429	0,435 – 1,429	32%	0,640
MUJERES				
SOBREPESO + CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 88 cm.	1,833	0,355 – 7,954	59,5%	0,658
SOBREPESO + INDICE CINTURA – CADERA > 0,9	4,750	0,357 – 13,28	36,8%	0,413
OBESIDAD + CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 88 cm.	7,250	1,078 – 7,125	20,8%	0,039
OBESIDAD + INDICE-CINTURA-CADERA > 0,9	6,000	0,281 – 6,000	5,6%	0,430

*NS=NO SIGNIFICATIVO

Tabla 5. Hipertensión Arterial relacionado con rangos de circunferencia abdominal

RIESGO RELATIVO	INDICE DE CONFIABILIDAD AL 95%	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR P	CORRELACIÓN	
VARONES							
Circunferencia abdominal							
> 98 cm.	5,167	2,265 – 5,167	64,6 %	57,1 %	100 %	0,000	SIGNIFICATIVO
> 100 cm.	3,778	1,456 – 3,778	49,4 %	35,7 %	100 %	0,007	SIGNIFICATIVO
> 102 cm.	3,778	1,456 – 3,778	49,4 %	35,7 %	100 %	0,007	SIGNIFICATIVO
> 105 cm.	3,273	0,894 – 3,273	32,3 %	21,4 %	100 %	0,074	NS *
MUJERES							
Circunferencia abdominal							
> 88 cm.	3,375	1,102 – 11,839	57,7 %	69,2 %	70,3 %	0,030	SIGNIFICATIVO
> 90 cm.	3,400	1,172 – 10,144	67,2 %	61,5 %	78,4 %	0,021	SIGNIFICATIVO
> 92 cm.	4,114	1,439 – 11,555	76,0 %	61,5 %	83,8 %	0,006	SIGNIFICATIVO
> 95 cm.	3,039	1,046 – 7,127	78,9 %	46,2 %	86,5 %	0,004	SIGNIFICATIVO

NS * = NO SIGNIFICATIVO

Tabla 6. Prehipertensión Arterial relacionado con rangos de circunferencia abdominal

RIESGO RELATIVO	INDICE DE CONFIABILIDAD AL 95%	VALOR PREDICTIVO POSITIVO	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR P	CORRELACIÓN	
VARONES							
Circunferencia abdominal							
> 98 cm.	1,676	1,233 – 1,676	80,5 %	32,7 %	100 %	0,004	SIGNIFICATIVO
> 100 cm.	1,625	1,154 – 1,625	77,1 %	27,3 %	100 %	0,010	SIGNIFICATIVO
> 102 cm.	1,568	1,027 – 1,568	70,3 %	20,0 %	100 %	0,039	SIGNIFICATIVO
> 105 cm.	1,521	0,834 – 1,521	58,2 %	12,7 %	100 %	0,150	NS *
MUJERES							
Circunferencia abdominal							
> 88 cm.	1,778	0,965 – 3,153	73,7 %	55,2 %	70,3 %	0,066	NS *
> 90 cm.	1,867	1,017 – 3,084	80,0 %	48,3 %	78,4 %	0,043	SIGNIFICATIVO
> 92 cm.	1,530	0,757 – 2,459	81,3 %	31,0 %	83,8 %	0,259	NS *
> 95 cm.	1,304	0,545 – 2,214	80,9 %	20,7 %	86,5 %	0,657	NS *

NS * = NO SIGNIFICATIVO

El mejor valor predictor de PREHTA observado en caso de varones fue una CA>98 cm. (p=0,004) y en caso de mujeres una CA de >90 cm. (p= 0,043)

de factores de riesgo para enfermedades crónicas como la HTA. Tanto el peso y la talla como la CA, y el ICC son indicadores sensibles de problemas como sobrepeso y sus consecuencias.

DISCUSIÓN

La OMS y el VII Reporte JNC, indican el uso de la antropometría para la vigilancia de los indicadores

La antropometría es un método muy útil, de bajo costo, no invasivo, que evalúa la obesidad y determinación del tipo de distribución de grasa

mediante los índices antropométricos como IMC, ICC y CA.

El IMC es utilizado como indicador de obesidad pero no discrimina el incremento de la masa magra o masa grasa. Cuando el IMC está por encima del valor de 30 Kg/m² es considerado un factor de riesgo mayor de enfermedad cardiovascular¹¹, con algunas excepciones los sujetos con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar HTA, dislipidemias y síndrome metabólico.¹² Al analizar los datos de la población general del estudio se encontró que el IMC no tiene gran significancia como factor de riesgo de HTA (p=0,417; IC 95% = 0,694-2,856), pero el IMC obtiene gran significancia como factor de riesgo para el desarrollar PREHTA (VPP=74%; p=0,020; IC 95% = 1,053-1,998) resultado que contrasta con los de otro estudio en el que se encontró una fuerte relación entre la prevalencia de HTA y el IMC de todas las raza, sobretodo en Chinos y mujeres Filipinas.¹³

El hallazgo de un elevado porcentaje de falta de control clínico de la PREHTA evidencia que la IMC-obesidad es un factor desencadenante de HTA, pero no predecible. La CA (>88cm para mujeres y >102cm para varones) y el IMC $\geq 30\text{Kg/m}^2$ en este estudio no fueron adecuados para identificar los grupos de riesgo alto de HTA.¹⁴

Se identificó una correlación positiva y significativa entre el diámetro de la cintura con hipertensión en gran altura. Se observa una fuerte relación entre IMC incrementado y riesgo incrementado de HTA¹² aún entre varones con normal y moderado sobrepeso¹⁵ Estos datos no concuerdan con los resultados encontrados en nuestro trabajo en el cual la correlación entre IMC e HTA no fue significativa. En varones la tasa de hipertensión asociada a circunferencia abdominal >100cm no fue similar respecto al IMC (riesgo elevado) $\geq 25\text{kg/m}^2$ (RR 3,778, p=0,007 vs RR 1,739, p=0,399). Un estudio describe una fuerte relación entre la prevalencia de HTA y el IMC para individuos chinos y mujeres Filipinas¹³ dato que no concuerda con lo encontrado en mujeres de gran altura puesto que la tasa de hipertensión en este grupo asociada a CA >88cm fue mayor respecto al IMC riesgo elevado (RR 3,375, p=0,030 vs RR 1,020, p=1)

Algunos de estos datos concuerdan con algunos trabajos en la que se compara el IMC y la CA para la HTA en adultos, con una correlación positiva independiente con la ocurrencia de HTA¹⁶ otro estudio concluye que el riesgo de HTA puede ser mejor identificado por incremento de la CA que por incremento de IMC¹⁷, este estudio difiere parcialmente con nuestros resultados debido a que la significancia incrementada de CA es aplicable solo para mujeres (IMC vs CA) (RR=1,020; p=1 vs RR=3,375; p= 0,030).

En nuestro estudio se observó que en el caso de mujeres, la correlación entre PREHTA y CA es controversial ya que se observó que a mayor medida de CA no hay mayor riesgo de PREHTA.

CONCLUSIONES

Al evaluar los resultados encontrados, se observó que en gran altura el valor encontrado para la IMC no ayuda para un valor predictivo de enfermedad hipertensiva, pero el valor de la circunferencia abdominal y el índice de cinturacadera presentan una relación más directa como indicador de riesgo de enfermedad hipertensiva.

En conclusión podemos inferir que el IMC $\geq 25\text{Kg/m}^2$ no es adecuado para la identificación de grupos como riesgo elevado de hipertensión.

También se observó que cuando se evaluaban dos variables con el riesgo de Hipertensión Arterial, diferían entre varones y mujeres, ya que en varones se encontró que sobrepeso + circunferencia abdominal > 102 cm. presentaba una relación significativa con riesgo de Hipertensión arterial y en el caso de las mujeres se encontró que obesidad + circunferencia abdominal >88 cm. era un buen indicador de riesgo de Hipertensión Arterial.

Cuando se analizaron otro puntos de corte se pudo observar que en caso de varones la circunferencia abdominal > 98 cm era un buen predictor de Hipertensión arterial y en el caso de mujeres la circunferencia abdominal > 92 cm. Para Prehipertensión se observó¹³ que el mejor predictor en caso de varones fue circunferencia abdominal > 98cm. En mujeres los resultados no fueron concluyentes.

Recomendaciones

- Usar las medidas de CA como práctica rutinaria en la evaluación de factores de riesgo vascular.
- Hallar la medida de CA y usarlo en la práctica diaria es de bajo costo y muy útil para la identificación de HTA y PREHTA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Argente H A, Alvarez M E. Semiología Médica. Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica: Enseñanza basada en el paciente. I° Edición. Editorial Médica Panamericana S.A. de Argentina; 2006. 461-473.
2. Fisher D., Gordon H. Vasculopatía hipertensiva. En: Kasper D, Brunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J. Harrison. Principios de Medicina Interna. 16 ed. México DF: Mc Graw Hill Interamericana.SA; 2006:1617-1637.
3. Botey A, Coca A, de la Sierra A, Ferreira I, Farreras. Rozman. Medicina Interna. 14 ed. Madrid: Elsevier S.A, 2004: vol 1:587-611.
4. Calderon W S., Guzma E M., Luna V., Quiroa C., Rodriguez G, Shibao H, et al. Variables antropométricas en hiperglicemia e hipercolesterolemia: Reporte preliminar. VII Congreso de Endocrinología. Marzo 1998
5. Bautista L, Vera-Cala L, Villamil L, Silva S, Peña I, Luna L. Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. Rev. Sal Pub Mex 2002; 44:399-405.
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Hypertension. Dec 2003; 42(6): 1206-52.
7. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am J Cardiol 1994; 73: 460-8.
8. Argente H A, Alvarez M E. Semiología Médica. Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica: Enseñanza basada en el paciente. I° Ed. Editorial Médica Panamericana S.A. de Argentina; 2006. 464.
9. Aram V, Chobanian, MD, George L. Bakris, MD, Henry R. Black, MD. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA May 14, 2003; 10: 1001
10. World Health Organization (WHO) The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI. Geneva. 2004
11. Thelma Leite de Araujo, Marcos Venicios de Oliveira Lopes, Tahissa Frota Cavalcante, Nirla Gomes Guedes, Rafaella Pessoa Moreira, Emilia Soares Chavez. Relación entre medidas antropométricas y valores de La presion arterial en Estudiantes brasileños. ALAN 56: 3
12. Janssen I, Katzmarzyk P, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity related health risk 2004;79:379-84.
13. Bell A C, Adair L S, Popkin B M. Ethnic Differences in the Association between Body Mass Index and Hypertension. Am J Epidemiol. 2002; 155: 346-53
14. Peixoto Mdo R.; Benicio MH; Latorre Mdo R; Jardim PC. Waist circumference and body mass index as predictors of hypertension. Arq. Bras. Cardiol. 2006; 87 (4): 462-70
15. Gelber R P, Gaziano J M, Manson J E, Buring J E, Sesso H D. A Prospective Study of Body Mass Index and the Risk of Developing Hypertension in Men. AJH, April 2007, 20: 370-377
16. Shao-Yuan Chuang, Pesus Chou, Pai-Feng Hsu, et al. Presence and Progression of Abdominal Obesity Are Predictors of Future High Blood Pressure and Hypertension. AJH, August 2006, 19: 788-795
17. Miguel Gus, Sandra C. Fuchs, Leila B. Moreira, Renan S. Moraes, Mário Wiehe, André F. Silva, Félix Albers and Flávio D. Fuchs. Association between different measurements of obesity and the incidence of hypertension. AJH. January 2004, 17: 50 – 53.

Correspondencia: dolphin996@hotmail.com

Recibido : 08 de agosto de 2008
Aceptado: 12 de octubre de 2008