

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN 3154 JOVENES ESTUDIANTES

IRENE L. ENNIS*, OSCAR A. GENDE**, HORACIO E. CINGOLANI**

Centro de Investigaciones Cardiovasculares, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata

Resumen Se realizó un estudio de corte transversal durante los años 1993-97 para determinar la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata. Fueron entrevistados 3154 jóvenes (edad media 21 años) de ambos sexos. Se realizaron tres determinaciones de la presión arterial (PA) en cada individuo en una única ocasión, y se utilizó el promedio de las tres para establecer la prevalencia de HTA. La prevalencia global de HTA (PA \geq 140 y/o 90 mm Hg) fue de 12%, siendo para los varones de 20% y para las mujeres de 6%. La diferencia entre los dos sexos fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$). La PA sistólica (PAS) y la PA diastólica (PAD) promedio en mujeres y varones fueron significativamente distintas ($115 \pm 11 / 74 \pm 9$ mm Hg en mujeres y $126 \pm 13 / 77 \pm 10$ mm Hg en varones; $p < 0.0001$). Si para definir HTA considerásemos los valores de PA del percentilo 95 en cada sexo (148/93 mm Hg en varones y 133/88 mm Hg en mujeres), el límite entre normo e HTA sería diferente en varones y mujeres. La prevalencia de HTA que hallamos en este grupo etáreo fue muy alta si la comparamos con la hallada en los últimos años para el mismo grupo en Estados Unidos (NHANES III, 2%); en cambio, es prácticamente la misma que la de EE.UU a fines de los '70 (NHANES II, 12%), antes de intensificarse en dicho país las acciones de prevención primaria de HTA. La prevalencia de individuos con PA óptima (PA $< 120/80$ mm Hg) fue de sólo el 44% en este estudio. La correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de PA media (PAM) fue positiva y con un $r = 0.33$ ($p < 0.0001$). La PAM se incrementó a razón de 1.16 mm Hg por cada unidad de aumento en el IMC. Se interrogó a los alumnos acerca de la presencia de antecedentes familiares (únicamente madre o padre) de HTA y no se detectaron diferencias significativas entre los estudiantes hipertensos y los no hipertensos. Considerando que la principal causa de muerte en nuestro medio son las enfermedades cardiovasculares, y que la HTA es uno de los factores de riesgo más importantes para su desarrollo, esta alta prevalencia de HTA en la población joven resulta un llamado de alerta impostergable.

Abstract *Prevalence of hypertension in 3154 young students.* Blood pressure (BP) levels were evaluated in 3154 students (mean age 21 years old) of La Plata University, School of Medicine. BP was registered three times in each student and the mean was used for all the analyses. Systolic (SBP) and diastolic pressure (DBP) were significantly higher in men. Mean SBP was 126 ± 13 mm Hg for men and 115 ± 11 mm Hg for women. Mean DBP was 77 ± 10 mm Hg and 74 ± 9 mmHg for men and women, respectively. The global prevalence of HBP (BP ≥ 140 and / or 90 mm Hg) was 12% when both sexes were considered together, but it was significantly higher in men than in women (20% and 6% respectively; $p < 0.001$). Mean BP corresponding to the 95th percentile in each sex was also estimated. Taking these values to define high blood pressure (HBP) the cut-off point between normal and HBP will be different for each sex (148/93 mm Hg for men and 133/88 mm Hg for women). The prevalence of HBP in this survey is high if we compare with that of the NHANES III (1988-91, USA, 2%) for a group of the same age. However, it is very similar to that of NHANES II (1976-80, USA, 12%), before the intensification of educational and primary prevention programs took place. The global prevalence of optimal BP (BP $< 120/80$ mm Hg) was just 44%. The relation between Body Mass Index (BMI) and BP levels was also studied, and the result was a positive correlation, statistically significant. Mean BP increased 1.16 mm Hg per unit of increase of BMI. When asking about family history (only mother or father) of HBP we could not find any significant difference between the students with HBP and the others. Cardiovascular diseases are the first cause of death in our country and HBP is one of the most important risk factors. The high prevalence of HBP in this young population must be considered when planning health care programs.

Key words: blood pressure, hypertension, body mass index

Recibido: 27-II-1998

Aceptado: 21-VII-1998

* Becario de Perfeccionamiento, Universidad Nacional de La Plata.

** Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

Dirección postal: Dr. Horacio E. Cingolani, Centro de Investigaciones Cardiovasculares, Facultad de Ciencias Médicas, calle 60 y 120, 1900 La Plata, Argentina

Fax: 54-021-25-5861; E-mail: cicme@isis.unlp.edu.ar

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo cardiovascular modificables más importantes. La prevalencia de HTA en la población general es alta, incrementándose a medida que aumenta la edad de las personas. En la juventud y edad media es más frecuente en varones que en mujeres, pero esta relación se invierte a partir de la séptima década¹. En los sujetos de sexo masculino la presión arterial media (PAM) aumenta progresivamente desde la juventud hasta los 55 años de edad, aproximadamente, en que se estabiliza. En el caso del sexo femenino es diferente, la PAM se mantiene en niveles inferiores a los del hombre hasta alrededor de los 45 años de edad para luego progresivamente incrementarse, alcanzando o aun superando los valores del sexo masculino²⁻⁴. Por lo tanto el impacto del envejecimiento sobre la presión arterial (PA) es distinto para cada sexo. El cambio más importante ejercido por la edad sobre los valores de PA es el incremento de la PA sistólica (PAS). Esto estaría, al menos parcialmente, vinculado con el aumento de la rigidez de la pared arterial⁵⁻⁸.

A medida que aumenta la PA, aún dentro de valores considerados normales, se incrementa el riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal y enfermedad vascular periférica⁹⁻¹¹. El riesgo cardiovascular relativo asociado con un aumento dado en los valores de PA es prácticamente el mismo para ambos sexos, pero el riesgo cardiovascular absoluto es mayor en el sexo masculino, ya que para cada nivel de PA presenta mayor morbilidad cardiovascular^{3, 4, 12}.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en Argentina¹³ por lo cual representan uno de los principales problemas de salud de la población adulta. El tratamiento adecuado de la HTA disminuye significativamente la morbilidad por enfermedad cardiovascular¹⁴⁻¹⁷. Esto ha sido correctamente interpretado en numerosos países y ha originado la creación de adecuados programas de prevención primaria, detección precoz y tratamiento de la HTA. Así en EE.UU en 1972 se pone en marcha el Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión Arterial, logrando al cabo de dos décadas un descenso de casi el 60% en la mortalidad por accidente cerebrovascular, y de un 53% en la mortalidad por enfermedad coronaria.

En el presente trabajo, realizado en el marco del convenio entre la Universidad Nacional de La Plata y el Ministerio de Salud y Acción Social de la provincia de Buenos Aires, presentamos los resultados de estudios anuales de prevalencia de HTA en alumnos del tercer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata, durante el período 1993-1997. Este grupo etáreo, edad media de 21 años, y compuesto en partes aproximadamente iguales por ambos sexos, reviste la importancia de, además de examinar una venta-

na trascendente en el incremento progresivo de la PA con la edad, permitir planificar e iniciar acciones de educación destinadas a la prevención primaria y secundaria de la HTA.

Material y métodos

Diseño de la muestra

Las encuestas fueron diseñadas para determinar la prevalencia de HTA en una población de adultos jóvenes, alumnos del tercer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata. La edad media de los sujetos entrevistados fue 21 años. Se excluyeron de la muestra los menores de 20 o mayores de 28 años de edad.

Medición de la PA

Se realizaron encuestas anuales de 2 semanas de duración, entre los años 1993 y 1997 inclusive. Se registró la PA en el brazo derecho y con el sujeto sentado, luego de por lo menos quince minutos de reposo, en tres ocasiones separadas cada una por cinco minutos. Se emplearon esfigmomanómetros estándar con escala de mercurio siguiendo la técnica auscultatoria. Se consideró PAS a la medida cuando se hace audible el primer ruido arterial (fase I de Korotkoff), y PAD a la que coincide con la desaparición de los ruidos (fase V de Korotkoff).

Los encuestadores fueron alumnos de los últimos años de la Facultad de Ciencias Médicas específicamente entrenados durante una semana para tal fin.

Otros registros

El peso en kilogramos y la talla en metros de los participantes fueron medidos al final de cada entrevista. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) como el peso en Kg dividido por la talla en metros elevada al cuadrado.

Se interrogó a los estudiantes acerca de la presencia de antecedentes familiares, únicamente en madre o padre, de HTA.

Definiciones

Para categorizar a los sujetos según los valores de PA se siguieron las recomendaciones del Comité Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de EE.UU. en su VI Comunicación (JNC-VI)¹⁶, teniendo en cuenta el valor promedio de las tres determinaciones realizadas, aunque sin corroboración en posteriores oportunidades. Si bien la falta de confirmación en sucesivas entrevistas sobrestima la prevalencia de HTA¹⁸⁻²⁰, nos permite comparar nuestros resultados con otros estudios. En la tabla 1 se detallan los criterios de clasificación usados según los valores de PA.

Método estadístico

El procesamiento de los datos así como el análisis estadístico se realizó empleando el software EPI-INFO, versión 5.0. Las prevalencias se expresaron en casos por cada 100 individuos entrevistados. Los valores de PAS y de PAD e IMC se expresan como medias \pm desviación estándar. Para comparar variables continuas, de distribución normal, se utilizó el test t de Student y para comparar proporciones, Chi cuadrado; fijándose 0.05 como nivel de significación.

TABLA 1.- Clasificación de la PA*

Categoría	PA sistólica (mm Hg)	Pa Diastólica (mm Hg)
PA óptima	< 120	< 80
PA normal	120-129	80-84
PA normal alta	130-139	85-89
HTA	≥ 140	≥ 90

* Cuando la presión sistólica y la diastólica caen en distintas categorías, se considera la mayor para clasificarlas (Adaptado de la VI Comunicación del Comité Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de EE.UU. National Institutes of Health. NIH Publication N° 98-4080, November 1997. Note que estos valores no fueron confirmados en una segunda ocasión.

Resultados

Características de la población entrevistada

La muestra incluyó a 3 154 alumnos, 48% de los cuales eran varones. La edad promedio fue 20.81 ± 1.83 años (media y desvío estándar). El 75% pertenecía a la población permanente de la provincia de Buenos Aires. En la tabla 2 se detalla la composición de la muestra poblacional según sexo para cada año.

Valores promedio de PAS y PAD

En la figura 1 se presentan los valores promedio y desvíos estándar de PAS y de PAD registrados según sexo y año. En rectángulos llenos se muestran los valores correspondientes al sexo masculino, en rectángulos vacíos los del sexo femenino. Todos los años los varones tuvieron valores promedio de PAS y de PAD más elevados que las mujeres. La PAS fue 11 mm Hg y la PAD 3 mm Hg más altas en el sexo masculino. La PAS y la PAD promedio de cada año oscilaron ligeramente entre 1993 y 1997 pero sin mostrar una tendencia definida.

TABLA 2.- Composición de la población según sexo y por años

Año	Varones	Mujeres	Total
1993	677	700	1377
1994	219	231	450
1995	232	275	507
1996	205	225	430
1997	180	210	390
Total	1513	1641	3154

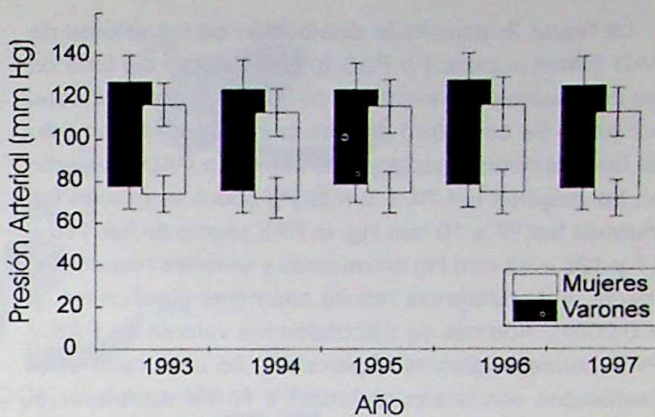


Fig. 1.- La figura muestra los valores promedio y desvíos estándar de presión arterial sistólica (PAS) y de presión arterial diastólica (PAD) en varones (n = 1513) y mujeres (n = 1641) correspondientes a cada uno de los años en que se llevó a cabo el estudio (1993 a 1997). Los valores promedio de PAS y PAD fueron significativamente mayores en varones que en mujeres todos los años (p < 0.001). Las variaciones que registraron la PAS y la PAD promedio en cada sexo año tras año, no mostraron una tendencia definida.

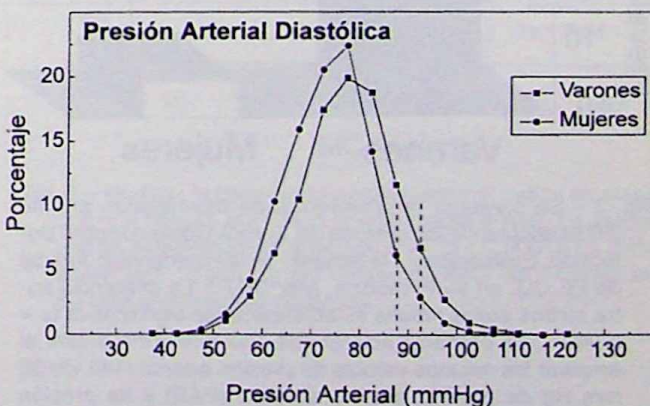
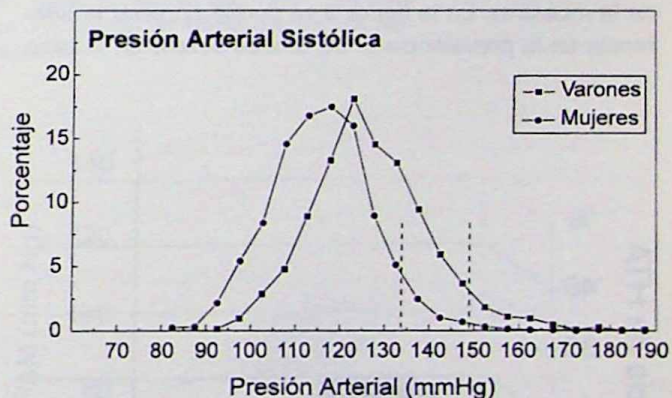


Fig. 2.- Distribución de la presión arterial sistólica y diastólica por sexos (n = 1513 varones, 1641 mujeres). En la figura se señalan con líneas cortadas los valores de presión arterial correspondientes al percentilo 95. Nótese que difieren significativamente entre los dos sexos.

La figura 2 muestra la distribución de los valores de PAD (panel superior) y PAS (panel inferior) del total de los estudiantes entrevistados ($n = 3\ 154$), discriminados por sexo. Se consideró para cada individuo el promedio de las tres determinaciones de la PA. La PAD promedio en las mujeres fue 74 ± 9 mm Hg mientras que en los varones fue 77 ± 10 mm Hg; la PAS promedio fue 115 ± 11 y 126 ± 13 mm Hg en mujeres y varones respectivamente. Esta diferencia resultó altamente significativa ($p < 0.0001$). Además se calcularon los valores de PAS y PAD correspondientes al percentilo 95 para cada sexo (señalados con líneas cortadas) a fin de establecer el límite que, de acuerdo a un criterio estadístico, permitiría diferenciar a los sujetos "normales", desde el punto de vista de su PA, de los hipertensos. La PAS correspondiente al percentilo 95 fue 133 mmHg en las mujeres y 148 mmHg en los varones; mientras que la de PAD para el mismo percentilo fue 88 mm Hg en las mujeres y 93 mm Hg en los varones.

Prevalencia de HTA

La prevalencia global de HTA (PAD ≥ 90 mm Hg y/o PAS ≥ 140 mm Hg) fue de 12% (391 individuos del total de la muestra). En la figura 3 se puede apreciar la diferencia en la prevalencia entre ambos sexos, en el caso

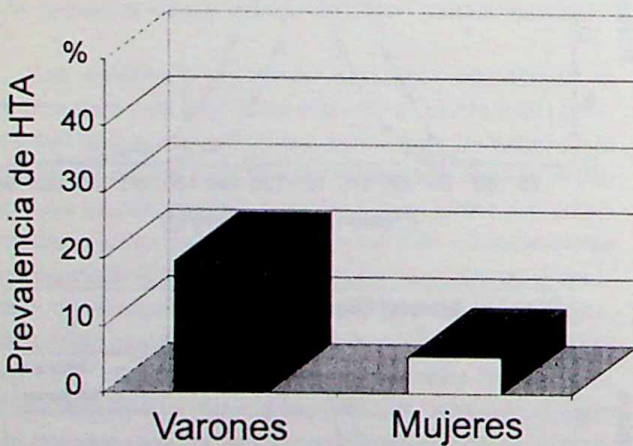


Fig. 3.- Se presenta la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) adoptando los criterios del Comité Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de EE.UU. en su VI reporte, año 1997¹⁶. La diferencia entre ambos sexos resulta estadísticamente significativa ($p < 0.0001$). Es prudente aclarar que esta diferencia ocurre al emplear los mismos valores de presión arterial (140 y/o 90 mm Hg de presión arterial sistólica (PAS) y de presión arterial diastólica (PAD), respectivamente) como punto de corte para definir HTA en ambos sexos. Las mujeres tienen valores promedio de PAS y PAD significativamente menores ($p < 0.0001$) que los hombres. Esto independientemente de cualquier otro posible factor, justifica la diferencia genérica en la prevalencia de HTA.

de las mujeres fue de 6%, y en varones de 20% ($p < 0.0001$). Cabe destacar que esto ocurre al emplear los mismos valores de PA como punto de corte para definir HTA en ambos sexos. Las mujeres presentan cifras promedio de PAS y PAD significativamente menores que los varones, por lo tanto es lógico esperar esta diferencia en la prevalencia de HTA. Otra opción, quizá desde una óptica más estadística, sería considerar los valores de PA correspondientes al percentilo 95 en cada sexo para determinar el punto de corte a partir del cual definir a un individuo como hipertenso. En este caso obtendríamos una única prevalencia de HTA en cada sexo del 5%, pero límites significativamente distintos entre normo e HTA en varones y mujeres.

Del total de los varones hipertensos ($n = 298$) el 58% presentó hipertensión diastólica (PAD ≥ 90 mmHg) y el 42% restante, hipertensión sistólica aislada (PAS ≥ 140 mmHg pero con PAD < 90 mmHg). En el caso de las mujeres, de las clasificadas como hipertensas ($n = 93$), el 81% resultó con hipertensión diastólica mientras que sólo el 19% tuvo hipertensión sistólica aislada (Fig. 4).

En la figura 5 se detalla para cada año la distribución de los participantes según sus valores de PA (promedio de las tres determinaciones) en las distintas categorías establecidas por el JNC-VI¹⁶. Cabe considerar aquí que de todos los jóvenes entrevistados en el transcurso de estos cinco años (1993 a 1997) la proporción con cifras de PA que permitan encuadrarlos dentro de la categoría de PA óptima es sólo del 44%, es decir que desde el punto de vista del riesgo cardiovascular menos de la

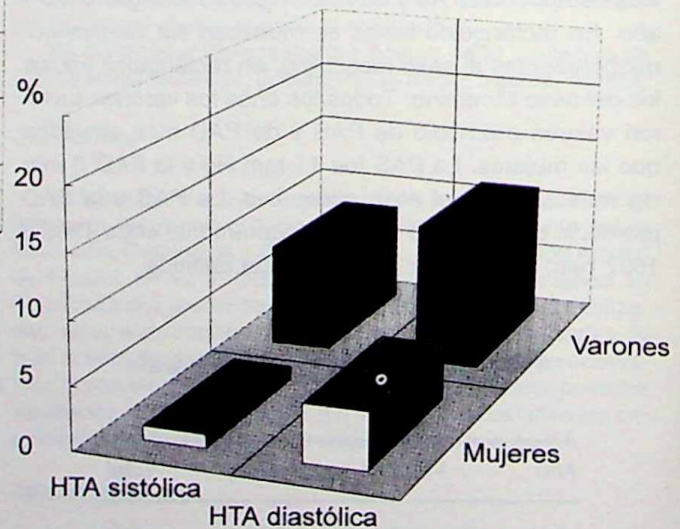


Fig. 4.- Clasificación en HTA diastólica (PAD ≥ 90 mmHg con cualquier valor de PAS) e HTA sistólica aislada (PAS ≥ 140 mmHg y PAD < 90 mmHg) del total de los estudiantes considerados hipertensos ($n = 298$ varones y 93 mujeres). Es notoria la menor proporción de HTA sistólica aislada en las mujeres respecto de los varones (19 vs 42%).

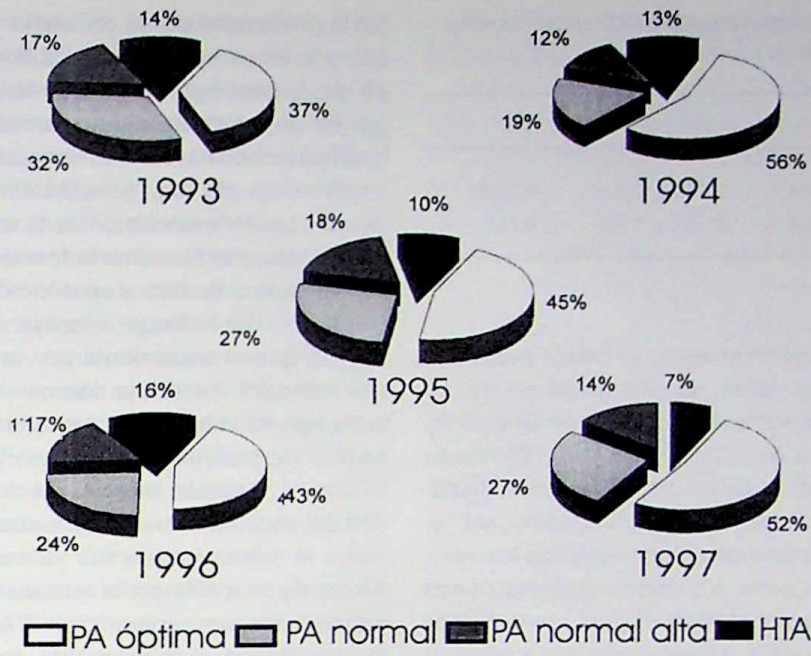


Fig. 5.- La figura muestra para cada año la distribución porcentual en las distintas clases de presión arterial (PA) del total de los estudiantes entrevistados (n = 3154) durante los años 1993 a 1997. Se utilizó la clasificación propuesta por el Comité Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de EE.UU. en su VI reporte, año 1997¹⁶. En blanco, PA óptima; en trama intermedia, PA normal, en trama oscura, PA normal alta; en negro, hipertensión arterial.

mitad de los participantes presentan valores ideales de PA. Además hay una diferencia significativa según el sexo en cuanto a la proporción con PA óptima, sólo el 28% de los varones presentaron PA < 120/80 mm Hg mientras que en las mujeres fue el 59% (p < 0.0001).

Correlación entre IMC y PAM

En la figura 6 se observa la correlación entre PAM e IMC que fue de 0.33; teniendo este coeficiente significación estadística (p < 0.0001; n = 3 154). La PAM se incrementa a razón de 1.16 mm Hg por unidad de IMC. Además cuando se analizaron los valores promedio de IMC para cada sexo y según fuesen hipertensos o no, resultaron significativamente mayores en el grupo de estudiantes hipertensos en ambos sexos (24.75 ± 1.74 vs 23.47 ± 1.54; y 24.25 ± 1.94 vs 21.53 ± 1.59 hipertensos y normotensos, en varones y mujeres respectivamente; p < 0.0001). Estos datos se presentan en la tabla 3.

Antecedentes familiares de HTA

La frecuencia de antecedentes familiares (madre o padre) de HTA, no fue distinta entre los estudiantes hipertensos y los no hipertensos (29 y 24%, respectivamente, NS χ^2).

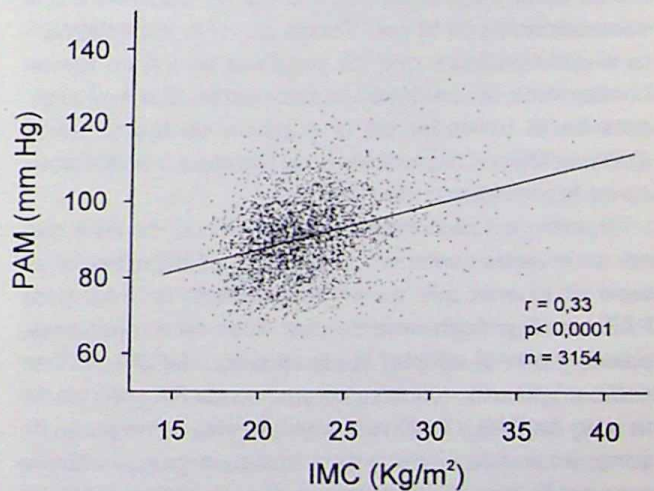


Fig. 6.- Muestra la correlación positiva entre el índice de masa corporal (IMC) y la presión arterial media (PAM). La misma resultó estadísticamente significativa (p < 0.0001). La PAM aumenta 1.16 mm Hg por unidad de IMC. IMC = peso en Kg/talla en metros al cuadrado.

Discusión

Se determinó la prevalencia de HTA en 3 154 jóvenes de ambos sexos y de entre 20 y 28 años de edad (edad media 21 años). El tamaño de la muestra repre-

TABLA 3.- Índice de masa corporal (IMC) según sexos y niveles de presión arterial

Sexo	HTA	No HTA	P
Varones	24.75 ± 1.74	23.47 ± 1.54	< 0.0001
Mujeres	24.25 ± 1.94	21.53 ± 1.59	< 0.0001

senta, hasta nuestro conocimiento, el mayor publicado en la literatura mundial dentro de este grupo etéreo. La prevalencia global (ambos sexos) de HTA empleando la clasificación propuesta en 1997 por el JNC-VI¹⁶ resultó del 12%. Se consideró el promedio de tres determinaciones de la PA obtenidas en una única entrevista. Si bien esta conducta, la falta de confirmación de los valores registrados de PA en una segunda ocasión, puede sobrestimar la prevalencia real de HTA en por lo menos un tercio¹⁸⁻²⁰, resulta válida y necesaria para comparar los resultados con la mayoría de los estudios epidemiológicos publicados, ya que éstos emplean la misma metodología. Es necesario enfatizar que el objetivo principal de nuestro estudio fue comparar el porcentaje de jóvenes con niveles de PA iguales o superiores a 140 y/o 90 mm Hg con los resultados que otros investigadores han publicado. Probablemente adoptar los límites de corte propuestos por el JNC-VI¹⁶ conlleve a una sobrestimación de la prevalencia de HTA; especialmente si consideramos que los registros de PA no fueron confirmados en posteriores entrevistas. Sin embargo, este es el proceder de la mayoría de los estudios epidemiológicos disponibles en la literatura mundial acerca de la prevalencia de HTA.

Nuestro estudio revela una prevalencia de HTA menor en mujeres que en hombres. Esto es esperable si se tiene en cuenta que las cifras promedio de PAD y de PAS son significativamente más altas en el sexo masculino; y que al adoptar la clasificación del JNC-VI¹⁶ se están empleando los mismos valores de PA (140 y/o 90 mm Hg de PAS y PAD respectivamente) como punto de corte, en ambos sexos y para todos los grupos etéreos a partir de los 18 años de edad, para definir HTA. La existencia de esta diferencia entre sexos en la prevalencia de HTA es un hecho ampliamente aceptado^{2-4, 21}, aunque no se conocen aún con exactitud los mecanismos fisiopatológicos responsables de la misma. La menor incidencia de HTA, enfermedad aterosclerótica y enfermedad isquémica cardiovascular en mujeres premenopáusicas sugiere un rol protector de los estrógenos sobre el sistema cardiovascular²²⁻²⁴. El envejecimiento del lecho vascular es en el hombre un proceso progresivo y regular, en cambio en la mujer está francamente precipitado por la menopausia. Evidencias recientes indican que en mujeres los estrógenos estimu-

lan la producción por el endotelio vascular de óxido nítrico, que es un importante vasodilatador^{25, 26}. Otra forma en que los estrógenos pueden estar afectando la fisiología de la pared arterial en la mujer es por el sistema tromboxano-prostaciclina. Los estrógenos favorecen la dominación de las prostaciclina y, por ende, la vasodilatación e inhibición de la agregación plaquetaria. La testosterona favorece la formación de tromboxano, y por lo tanto, la vasoconstricción y agregación plaquetaria²⁷. Un hallazgo interesante lo constituye el hecho de que el tratamiento con andrógenos aumenta y con estradiol disminuye los niveles de endotelina (potente agente vasoconstrictor) en humanos; más aún, los niveles de endotelina son mayores en varones que en mujeres²⁸. Además las mujeres tienen una menor actividad del sistema nervioso simpático, lo que puede contribuir a la menor resistencia vascular periférica. La existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre los valores promedio de PAS y PAD entre ambos sexos plantea el interrogante de si es realmente una conducta apropiada emplear el mismo punto de corte para definir HTA en varones y mujeres. La relación entre PA y riesgo cardiovascular es directa y continua, sin un umbral entre niveles de PA y riesgo cardiovascular. La línea divisoria entre PA normal e HTA es, entonces, arbitraria pero necesaria para establecer un límite por debajo del cual las intervenciones sanitarias resultarían en un costo excesivamente alto para lograr algún beneficio demostrable importante²⁹. Actualmente el JNC-VI¹⁶ recomienda adoptar el límite de 140/90 mm Hg para definir HTA en todos los sujetos mayores de 18 años de edad, independientemente del sexo. Es interesante destacar que gran parte de los estudios epidemiológicos en que se sustenta este criterio de clasificación incluyeron sólo a sujetos del sexo masculino. La falta de discriminación en las diferencias entre el sexo femenino y el masculino en las enfermedades cardiovasculares ha originado que se describiese hace unos años el "Síndrome Yentl"³⁰. La extrapolación de hallazgos del sexo masculino al sexo femenino a menudo puede conducir a errores en los estándares propuestos de prevención primaria, diagnóstico y tratamiento.

Los valores de PA en una población se distribuyen en forma aproximadamente normal³¹⁻³³, con parámetros de posición y dispersión que dependen del sexo y la edad; entonces podría intentarse un criterio estadístico para definir HTA. Este criterio considera hipertensos a quienes presenten valores superiores a los del percentilo 95. Así, la prevalencia de HTA sería siempre del 5%, pero el punto de corte entre normo e HTA variaría según las características de la población de que se trate. En el presente estudio los valores de PA correspondientes al percentilo 95 para las mujeres fueron 133/88 mm Hg; por lo tanto y de acuerdo al criterio estadístico, deberían considerarse hipertensas a quienes presentaron valo-

res de PA mayores a éstos. En cambio las cifras límite de PA para diferenciar al 5% de los varones hipertensos serían 148/93 mm Hg. De esta forma los valores de PA empleados como punto de corte entre normo e HTA serían notoriamente más bajos en el sexo femenino. Mientras que una mujer con PAS > 133 mm Hg debiera considerarse hipertensa, un varón con ese mismo valor de PA no lo sería; sino únicamente cuando superase los 148 mm Hg de PAS. Lo mismo sucede con la PAD. Sin embargo, las mujeres toleran mejor las elevaciones de la PA que los hombres, teniendo menores índices de morbimortalidad para un dado nivel de HTA⁷. Esto sugiere que pudieran emplearse valores de PA más altos para definir HTA en el sexo femenino. Claramente esto se contrapone con el criterio estadístico por el cual el punto de corte entre normo e HTA es menor en las mujeres que en los hombres.

En el presente trabajo se detectó una correlación positiva entre la PAM y el IMC, que aunque débil, posee significación estadística. Esta relación es ya bien conocida³⁴ y aparentemente se origina durante la infancia³⁵. El valor que nosotros obtuvimos es muy similar a los

publicados como resultado de los estudios Framingham³⁶ e Intersalt³⁷.

Han sido publicados otros estudios acerca de la prevalencia de HTA en distintas regiones de nuestro país^{33, 38-43}, pero debido fundamentalmente a diferencias metodológicas y/o en las edades de los grupos estudiados, no son muchos los que consideramos adecuados para comparar sus resultados con los aquí presentados. En 1985 Echeverría y colaboradores⁴³ realizaron en la ciudad de La Plata una encuesta domiciliaria a partir de la cual determinaron la prevalencia de HTA. Calificaron como hipertensos a todas las personas que tuvieron, en el promedio de dos determinaciones en una ocasión, PAD \geq 90 mm Hg, o PAS \geq 140 mm Hg, o PA < 140/90 mm Hg pero bajo tratamiento con drogas antihipertensivas. Obtuvieron una prevalencia global de HTA correspondiente al mismo grupo etáreo que nosotros estudiamos (de 20 a 28 años de edad), del 8%, siendo para varones del 14% y para mujeres del 3%. En los Estados Unidos, entre los años 1976-1980 (NHANES II)⁴⁴ y 1988-1991 (NHANES III, fase I)⁴⁵, se llevaron a cabo relevamientos epidemiológicos en una gran muestra de la población, considerada representativa de la del país, a partir de los cuales se determinó, entre otras cosas, la prevalencia de HTA. Es posible comparar sus resultados con los obtenidos por nosotros ya que emplean una metodología y criterios de clasificación muy similares. La prevalencia global de HTA publicada por el NHANES II (1976-1980, n = 2 054)⁴⁴ para individuos de edades similares a las de los por nosotros entrevistados, fue de 12%; llamativamente la misma que la que 20 años más tarde nosotros obtuvimos en los estudiantes de Ciencias Médicas de la ciudad de La Plata (1993-1997, n = 3154). La reportada más recientemente por el NHANES III (1988-1991, n = 2 284)⁴⁵ es 2%, cifra significativamente más baja (Fig. 6). El descenso tan importante en la prevalencia de HTA en los EE.UU que se observa entre las cifras publicadas por el NHANES II y el NHANES III es muy posiblemente la consecuencia de los programas de educación sanitaria dirigidos a la comunidad médica y a la población general que se implementan desde hace más de 20 años en Estados Unidos (National High Blood Pressure Education Program)⁴⁶. Sin embargo no es posible descartar en forma absoluta que algunas diferencias metodológicas entre estos dos estudios norteamericanos, como la mejor adecuación del tamaño del brazalete al diámetro del brazo de cada sujeto, o la estandarización más estricta del método auscultatorio, haya influido en la disminución de la prevalencia de HTA⁴⁶.

La alta prevalencia (12%) detectada en los estudiantes de la ciudad de La Plata que entrevistamos, creemos, constituye un llamado de alerta para la urgente concreción de planes sanitarios destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la HTA, a fin de lograr

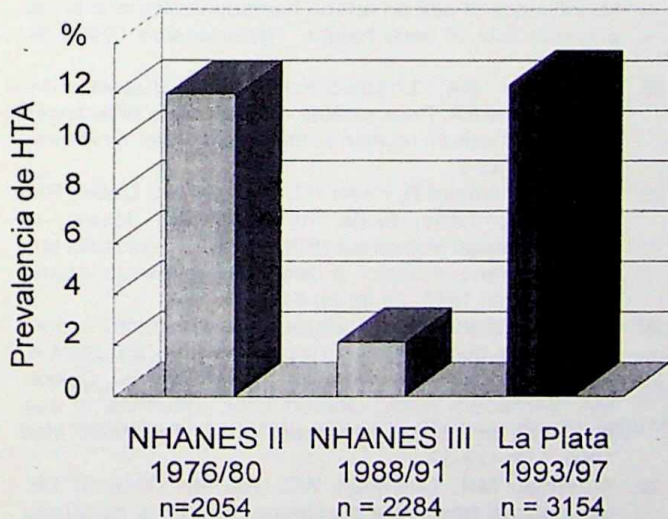


Fig. 7.— Se grafica la prevalencia de hipertensión arterial, según los criterios del Comité Conjunto sobre Prevención, Educación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en su VI reporte¹⁶, en poblaciones blancas de ambos sexos y de edades similares. Las primeras dos columnas corresponden a los resultados de los relevamientos realizados por los Institutos Nacionales de Salud de los EE.UU durante los años 1976/80 el primero (NHANES II), 1988/91 el segundo (NHANES III). La tercer columna refleja la prevalencia de hipertensión arterial que encontramos nosotros en los estudiantes de la ciudad de La Plata entrevistados entre 1993/97. En los tres estudios se empleó metodología similar para realizar los registros de presión arterial. Es interesante remarcar la similitud entre la prevalencia hallada por nosotros y la de la población de EE.UU a fines de la década del '70; y la gran diferencia con la comunicada por los mismos organismos a principios de los '90.

en las próximas décadas reducir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, la causa más frecuente actualmente.

Agradecimiento: Se agradece al Dr. Martín Zalazar los datos facilitados del estudio de prevalencia de hipertensión arterial realizado en la ciudad de La Plata en el año 1985, a fin de compararlos con los obtenidos por los autores.

Bibliografía

1. Subcommittee on Definition and Prevalence of the 1984 Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension prevalence and the status of awareness, treatment, and control in the United States: final report of the Subcommittee on Definition and Prevalence of the 1984 Joint National Committee. *Hypertension* 1985; 7: 457-68.
2. Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 334: 101-6.
3. Fraser GE. Preventive Cardiology. New York/Oxford. Oxford University Press, 1986.
4. Selmer R. Blood pressure and twenty-year mortality in the city of Bergen, Norway. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 428-40.
5. Fagard R, Lutgarde T, Amery A. Age and the hemodynamic response to posture and exercise. *Am J Ger Cardiol* 1993; 2: 23-40.
6. National High Blood Pressure Education Program Working Group. National High Blood Pressure Education Program Working Group report on hypertension in the elderly. *Hypertension* 1994; 23: 275-85.
7. Vokonas PS, Kannel WB, Cuppler LA. Epidemiology and risk of hypertension in the elderly: the Frammingaham study. *J Hypertens* 1988; 6: 53-9.
8. Hunt BE, Davy KP, Jones PP, De Souza CA, Van Pelt RE, Tamaka H, Seals DR. Systemic hemodynamic determinants of blood pressure in women: age, physical activity and hormone replacement. *Am J Physiol* (Heart Circ. Physiol 42) 1997, H777-H785.
9. MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, Abbott R, Godwin J, Dyer A, Stamler J. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part Y: prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335: 765-74.
10. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: U.S. population data. *Arch Intern Med* 1993; 153: 598-615.
11. Stamler J. Metabolic and nutritional factors in Hypertension. Blood pressure and high blood pressure aspects of risk. *Hypertension* 1991; 18 (Suppl I): I-95-I-107.
12. Lener DL, Kannel WB. Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: A 26-year follow-up of the Frammingham population. *Am Heart J* 1986; 111: 383-6.
13. Las condiciones de la salud en las Américas. Washington DC. OPS, 1994; Publicación Científica 549: 26-39.
14. Collins R, Peto R, Mac Mahon S, Hebert P, Fiebach NH, Eberlein KA, Godwin J, Gixilbash N, Taylor JO, Hennekens CH. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part II: short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990; 335: 827-38.
15. Hebert P, Moser M, Mayer J, Glynn RJ, Hennekens CH. Recent evidence on drug therapy of mild to moderate hypertension and decreased risk of coronary heart disease. *Arch Intern Med* 1993; 153: 578-81.
16. The sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. National Institutes of Health. NIH Publication N° 98-4080, November 1997.
17. Working Group on Primary Prevention of Hypertension. Report of the National High Blood Pressure Education Program. Working Group on Primary Prevention of Hypertension. *Arch Intern Med* 1993; 153: 186-208.
18. Birkett NJ, Donner AP, Maynard MD. Assessing hypertension control in the community; the need for follow-up measurements to ensure clinical relevance. *Can Med Assoc J* 1987, 136: 595-600.
19. Carey RM, Ayers CR. Labile Hypertension. Precursor of sustained essential hypertension? *Am J Med* 1976; 61: 811-4.
20. De Lena S, Rinaldi GJ, Almirón MA, Gende OA, Cingolani HE. Consideraciones sobre la definición de hipertensión arterial a partir de un estudio de prevalencia en 1423 jóvenes. *Medicina (Buenos aires)* 1992; 52: 119-30.
21. Graff-Iversen S, De Lena S, Almirón MA, Cingolani HE. Prevalence of hypertension in young women and men according to recent guidelines. *Journal of Women's Health* 1996; 5: 61-7.
22. Barrett-Connor E, Bush T. Estrogen and coronary heart disease in women. *JAMA* 1991; 265: 1861-7.
23. WHO working group. Cardiovascular disease risk factors: New areas for research. Report of a WHO Scientific group. Geneva: WHO Technical report series, 1994.
24. London GM, Guerin AP, Pannier B, Marchais SJ, Stimpel M. Influence of sex on arterial hemodynamics and blood pressure role of body height. *Hypertension* 1995; 26: 514-9.
25. Kharitonov SA, Logan-Sinclair RB, Busset CM, Shinebourne EA. Peak expiratory nitric oxide differences in men and women relation to menstrual cycle. *Br Heart J* 1994; 72: 243-5.
26. Roselli M, Imthurn B, Keller PJ, Jackson EK, Dubey RK. Circulating nitric oxide (nitrite/nitrate) levels in postmenopausal women substituted with 17 β -estradiol and norethisterona acetato: a two year follow-up study. *Hypertension* 1995; 25 (pt 2): 848-53.
27. Practico D, FitzGerald GA. Tetosterone and thromboxane: Of muscles, mice and men. *Circulation* 1995; 91: 2694-8.
28. Polderman KH, Stehouwer CDA, Van Kamp GJ, Dekker GA, Verheugt FWA, Gooren LJG. Influence of sex hormones on plasma endothelin levels. *Ann Intern Med* 1993; 118: 429-32.
29. Alderman MH, Cushman WC, Hill MN, Krakoff LR. International roundtable discussion of national guidelines for the detection, evaluation and treatment of hypertension. *Am J Hypertens* 1993; 6: 974-81.
30. Healy B. The Yentl Syndrome. *N Engl J Med* 1991; 325: 274-6.
31. Pickering G. Hypertension: definitions, natural histories and consequences. *Am J Med* 1972; 52: 570.
32. Roccella EJ, Bowler AE, Horan M. Epidemiologic considerations in defining hypertension. *Med Clin NA*, 1987; 71: 785-9.
33. Barboza JJ, Del Canto CA. Epidemiología de la hipertensión arterial en Mendoza-Argentina. Compendio Médico. MSD. Argentina 1976.
34. Krieger Dr, Lausberg L. Obesity and hypertension: In: Laragh JH, Brenner BM (eds). Hypertension: Pathophysiology, diagnosis and management. New York: Raven Press, 1995; 2367-88.
35. Voors AW, Webber LS, Frerichs RR, Berenson GS. Body

- height and body mass as determinants of basal blood pressure in children. The Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 1977; 106: 101-8.
36. Hawlik RJ, Hubert HB, Fabsitz RR, Feinleib M. Weight and hypertension. *Ann Intern Med* 1983; 98 (part 2): 855-9.
 37. Dyer AR, Elliot P, Shipley M. Body mass index versus height and weight in relation to blood pressure: findings for the 10,079 persons in the Intersalt Study. *Am J Epidemiol* 1990; 131: 589-96.
 38. Palmero HA, Caeiro A. Epidemiología de la hipertensión en Córdoba, Argentina. Parte I. *Medicina (Buenos Aires)* 1971; 31: 393-403.
 39. Hauger-Klevene JH, Cabrejas ML, Degrossi OJ. La herencia en la prevalencia de la hipertensión arterial. Su relación con la actividad plasmática de la renina y la excreción de noradrenalina. *Medicina (Buenos Aires)* 1979; 39: 16-24.
 40. Hauger-Klevene JH, Balossi EC, De La Torre LA, Domínguez HI de. Presión arterial, renina y colesterol en niños. *Rev Arg Cardiol* 1978; 49: 124-31.
 41. Hauger-Klevene JH, Balossi EC, De La Torre LA. Prevalencia de Hipertensión Arterial y Obesidad en Jóvenes de 12 a 17 años: Estudio Mar del Plata, 1980. Ministerio de Salud Pub. y Acción Social, *Bol Epid Nac* 1983; 2: 17-21.
 42. Hauger-Klevene JH, Balossi EC, De La Torre LA, Domínguez HI de. Factores de riesgo de la aterosclerosis en niños. Estudio Mar del Plata, 1980. *Rev Arg Cardiol* 1983; 51: 331-6.
 43. Echeverría RF, Camacho RO, Carbajal HA, Salazar MR, Mileo HN, Riondet B, Rodrigo HF, Gregalio R. Prevalencia de la hipertensión arterial en La Plata. *Medicina (Buenos Aires)* 1988; 48: 22-8.
 44. Mc Dowel A, Engle A, Massey JT, Maurer KR. Plan and Operation of the Second Health and Nutrition Examination Survey, 1976-80. Vital Health Statistics 1981; 1(15). US Department of Health and Human Services Publication (PHS) 81-1317.
 45. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D. Prevalence of hypertension in the adult US population: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, Physician's Examiner's Training Manual, 1988-91. Hyattsville, Md: US department of Health and Human Services; 1994.
 46. Burt VL, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D, Whelton P, Brown C, Roccella EJ. Trends in the prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Adult US Population. Data from the Health Examination Surveys, 1960 to 1991. *Hypertension* 1995, 26: 60-9.

El hombre, dicen, es un animal racional. No sé por qué no se haya dicho que es un animal afectivo o sentimental. Y acaso lo que de los demás animales le diferencia sea más el sentimiento que no la razón. Más veces he visto razonar a un gato que no reír o llorar. Acaso lloro o ría por dentro, pero por dentro acaso también el cangrejo resuelva ecuaciones de segundo grado.

Miguel de Unamuno (1864-1936)

Del sentimiento trágico de la vida. En Los hombres y en los pueblos (1912). 2da. Edición.
Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1938, p 8