

VARIABLES ASOCIADAS A HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA REGION DE LA ARGENTINA

HORACIO A. CARBAJAL¹, MARTIN R. SALAZAR¹, BEATRIZ RIONDET¹, HORACIO F. RODRIGO¹, SUSANA M. QUAINI¹, VALENTIN RECHIFORT¹, MARCELO AIZPURUA², RAUL F. ECHEVERRIA¹

¹Centro de Referencia Provincial de Hipertensión Arterial, Ministerio de Salud, Provincia de Buenos Aires; ²Hospital Municipal de Rauch, Provincia de Buenos Aires

Resumen Como inicio de un programa de prevención primaria de hipertensión arterial (HA) y de enfermedades cardiovasculares en Rauch (Pcia. de Buenos Aires) estudiamos, en una muestra aleatoria de 1523 habitantes de 15-75 años, las prevalencias de HA, diabetes, hipercolesterolemia, tabaquismo y sobrepeso-obesidad y analizamos variables que influyen sobre la presión y en el desarrollo de HA (consumos de sodio y alcohol y sobrepeso-obesidad). Las prevalencias de HA fueron 43.20% y 28.50% y las de sobrepeso-obesidad 54.81% y 52.81% en varones y mujeres, respectivamente; ambas aumentaron con la edad. En varones se observaron marcados incrementos en las prevalencias de HA y sobrepeso-obesidad entre los grupos de 15-24 y 25-34 años; en mujeres los aumentos fueron más tardíos y graduales. Sólo 32% de los hipertensos conocía su condición y apenas 4% tenía controlada la presión. Las prevalencias de hipercolesterolemia, diabetes y tabaquismo, en varones y mujeres, fueron 26.86, 3.42 y 34.61 y 13.81, 1.53 y 20.83, respectivamente. Los obesos (BMI \geq 30) y los sujetos con cinturas \geq 98 y 85 cm en varones y mujeres, respectivamente, tuvieron presiones más altas; la cintura tuvo correlación independiente con la presión. Los resultados de este estudio sugieren que en Rauch la medida de prevención primaria más importante es evitar el desarrollo de obesidad central. El pobre conocimiento y control de la HA requieren campañas de detección y esfuerzos para lograr las metas de presión recomendadas.

Palabras clave: prevención de la hipertensión arterial, obesidad central

Abstract *Regional variables associated with high blood pressure in Argentina.* We conducted a study in a random sample of 1523 inhabitants (15-75 years old) of Rauch city to determine risk factors prevalence to development hypertension and cardiovascular diseases. We measured blood pressure, weight, height, waist circumference, cholesterol and glucose levels, sodium excretion, and alcohol and tobacco consumption. We found a high prevalence of hypertension (43.20% in men and 28.50% in women), and obesity-overweight (54.81% in men and 44.65% in women), both of them augmented with aging. Only 4% of hypertensive subjects were being controlled and only 32% of them were aware of their condition. Men showed a marked increment of prevalence of hypertension and obesity-overweight between groups of 15-24 years and 25-34 years. Women had delayed and more gradual increments. In male and female respectively, the prevalence of hypercholesterolemia was 26.86 and 13.81, the prevalence of diabetes was 3.42 and 1.53, and the prevalence of tobacco consumption was 34.61 and 20.83. Higher BMI and waist circumference identified subjects with higher blood pressure up to 54 and 65 years, in men and women, respectively. Age and waist circumference in the whole group, and alcohol consumption in men, were independently correlated with blood pressure; sodium excretion had no correlation. High prevalence of hypertension and obesity-overweight and their association suggest that the most important primary prevention measure in this community should be to prevent obesity. Low levels of awareness indicate the need of ongoing detection programs, and low grade to control of hypertension could be modified with education programs for health providers.

Key words: high blood pressure prevention, upper body obesity

Estudios realizados en nuestro país, sobre población urbana, mostraron elevada prevalencia de hipertensión arterial (HA)^{1, 2, 3}, importantes incrementos de la presión arterial (PA) en 10 años y una incidencia de HA en ese

lapso de 64% en los varones con PA normal alta⁴. Es importante recordar que la relación entre la PA y el riesgo cardiovascular es lineal y que, aun cuando no se sobrepase el umbral de 140/90 mm Hg que define a la HA, el incremento de la PA se asocia con una mayor morbimortalidad⁵. Por otra parte la PA óptima, que se asocia con el menor riesgo cardiovascular, es poco frecuente en los adultos y disminuye con la edad⁶.

Las enfermedades cardiovasculares encabezan la lista de las causas de muerte en nuestro país (34.5%)⁷.

Recibido: 10-V-2001

Aceptado: 3-IX-2001

Dirección postal: Dr. Horacio A. Carbajal, 54 n° 708, 1900 La Plata, Argentina.
Fax (54-221) 4250811

e-mail: hcarbaj@amc.com.ar

Tanto la HA como los otros factores de riesgo cardiovascular favorecen el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares y el conocimiento de su prevalencia debe constituir un paso previo a la implementación de programas de prevención primaria dado que, aunque el fin de estos programas es reducir la mortalidad cardiovascular, inicialmente es necesario verificar su impacto sobre los factores de riesgo.

Existe además la opinión de que son necesarias mayores y mejores investigaciones en el área de la epidemiología de la HA⁸ y de que quienes deben aplicar las medidas de prevención primaria pueden obtener información especial de los estudios epidemiológicos regionales para seleccionar las mejores medidas locales destinadas a la prevención⁹.

Los principales factores que contribuyen al aumento de PA con la edad y a determinar la PA en la adultez son genéticos¹⁰, intrauterinos¹¹ y, luego del parto, culturales. Frente a esto, las principales medidas recomendadas para atenuar el aumento de la PA y realizar prevención primaria de la HA son asegurar una adecuada nutrición maternofetal, la normalización del peso corporal en los obesos, la disminución del consumo de las bebidas que contienen alcohol, la moderación en el consumo de sodio y la realización de un programa de actividad física en forma regular¹². La importancia relativa que tienen estos factores puede variar entre diferentes comunidades. Por este motivo su adecuada identificación, a la par que puede evitar distraer recursos humanos y materiales hacia objetivos no prioritarios, permite atacar los problemas más importantes y evaluar los resultados de esa intervención. Así, de la misma manera que se postula que es deseable individualizar^{13,14} el fármaco antihipertensivo más apropiado para un paciente particular una conducta similar debería considerarse al nivel comunitario para definir las medidas de prevención primaria más útiles.

Algunas de las medidas recomendadas para la prevención primaria de la HA también impactan sobre otros factores de riesgo cardiovascular; así, por ejemplo, la reducción de la obesidad¹⁵ y los ejercicios regulares¹⁶ mejoran el perfil de lípidos y disminuyen la glucemia. El tipo de obesidad es importante y el perímetro de la cintura, como indicador de obesidad central, se ha correlacionado mejor que el índice de masa corporal (BMI) con el riesgo cardiovascular y se ha definido que valores superiores a 98 cm en varones y 85 cm en mujeres identifican a la población en riesgo¹³.

El objetivo de este trabajo fue investigar en Rauch, como etapa inicial de un programa de prevención, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (HA, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, tabaquismo y sobrepeso-obesidad) y analizar algunas variables que influyen sobre la PA y el desarrollo de HA como los consumos de sodio y alcohol y el sobrepeso-obesidad.

Material y métodos

El universo fue la población de 15 a 75 años de la ciudad de Rauch. La ciudad se encuentra en el centro-sudeste de la Provincia de Buenos Aires, a 36° 45' 00'' de latitud sur y 59° 04' 00'' de longitud oeste. Dista 270 km de la Capital Federal. La temperatura promedio anual es 13.8° C. Según el último censo disponible (1991), Rauch tenía 13909 habitantes, de los cuales 8246 se hallaban entre los 15 y 75 años (4166 varones y 4080 mujeres). No se han producido fenómenos desde 1991 que permitan suponer cambios en estas características.

Para el muestreo fueron tomadas como unidades manzanas elegidas en forma aleatoria. La muestra estuvo constituida por 1523 habitantes (556 varones y 967 mujeres). La encuesta se realizó sobre todos los individuos de las edades mencionadas que habitaban en las viviendas de las manzanas escogidas al azar. No se atribuyó ninguna probabilidad proporcional a las manzanas dado que las características socioeconómicas y el número de viviendas entre ellas se consideró similar. La distribución de la muestra por sexo y edad se observa en la Tabla 1.

Se realizaron tres mediciones de PA y se determinaron el peso, la talla, el perímetro de la cintura, la glucemia, la colesterolemia y, como expresión del consumo de sodio, la natriuresis; también se confeccionó una ficha epidemiológica. La PA se midió con el sujeto sentado y luego de un reposo de, por lo menos, cinco minutos. Se determinó en el brazo derecho, apoyado a la altura del corazón, con un esfigmomanómetro de escala de mercurio cuya cámara se aplicó con su borde inferior a no menos de 3 cm por encima del pliegue del codo. Las medidas de la cámara fueron 12.5 x 22.0 cm. Se consideró PA sistólica (PAS) a la que se leyó en el momento de escuchar el primer ruido arterial (fase I) y PA diastólica (PAD) a la leída coincidentemente con el último ruido (fase V). Se realizaron tres mediciones separadas por 5 minutos. Como PAS y PAD se consideraron los promedios de las tres mediciones. El peso se registró, sin calzado y con ropa muy ligera, con una balanza personal que fue calibrada antes de cada medición. La talla se midió, sin calzado, con una cinta métrica metálica. El perímetro de la cintura se determinó, con el abdomen relajado, con una cinta métrica metálica al nivel de un plano horizontal por la mitad del ombligo. Las determinaciones de glucemia, colesterolemia y natriuresis fueron realizadas en el laboratorio del Hospital Municipal de Rauch. La glucemia fue medida, luego de un ayuno de 8 horas, por el método enzimático (Trinder) para la determinación de glucosa en la sangre (Glicemia enzimática, WIENER LAB.). En la misma muestra de sangre se midió la colesterolemia por el método enzimático para la determinación de colesterol en el suero o plasma (Colestat enzimático, WIENER LAB.). Para la natriuresis se recolectó la orina nocturna, desde las 11.00 horas PM hasta las 07.00 horas AM¹⁷. La natriuresis fue medida con analizador electrolítico selectivo - AVL 9130, y el resultado se multiplicó por tres para expresarla en 24 horas.

En la ficha epidemiológica se consignaron datos personales, tabaquismo, consumo de bebidas alcohólicas, medicamentos ingeridos y si conocía su condición de hipertenso.

Los encuestadores fueron 8 enfermeras del Hospital Municipal de Rauch, previamente seleccionadas y especialmente entrenadas, que concurrieron a los domicilios de los encuestados para medir la PA, el peso, la talla, los perímetros de la cintura, confeccionar la ficha epidemiológica y entregar citas para el laboratorio y los envases, junto con las instrucciones, para una adecuada recolección de orina.

Los individuos que no ingerían antihipertensivos y cuyo promedio de PA fue igual o superior a 140 y/o 90 mm Hg fueron visitados en una segunda oportunidad para realizar tres nue-

TABLA 1.– Composición de la muestra según sexo y grupos etáreos

Años de edad	Varones	Mujeres	Total
15-24	90	159	249
25-34	61	145	206
35-44	113	164	277
45-54	102	185	287
55-64	91	147	238
65-75	99	167	266
15-75	556	967	1523

TABLA 2.– Distribución por sexos de las determinaciones realizadas

Determinación	Varones	Mujeres	Total
Presión arterial	556	967	1523
Peso	548	957	1505
Talla	548	957	1505
Perímetro de la cintura	548	943	1491
Colesterolemia	455	772	1227
Glucemia	455	772	1227
Natriuresis	454	771	1225

vas mediciones con el objeto de definir su condición de hipertensos.

En la Tabla 2 se muestra la distribución por sexos de las determinaciones realizadas.

Definiciones:

- *Hipertensión arterial*: a) promedios de la PAS mayores o iguales a 140 mm Hg en las dos ocasiones o, b) promedios de la PAD mayores o iguales a 90 mm Hg en las dos ocasiones o, c) tratamiento con fármacos antihipertensivos. Se utilizó la clasificación en estadios de la presión arterial del JNC VI¹³.

- *Diabetes*: glucemia en ayunas mayor o igual a 7 mmol/l (126 mg/dl) o tratamiento con insulina o con hipoglucemiantes orales.

- *Hipercolesterolemia*: colesterolemia mayor o igual a 5.18 mmol/l (200 mg/dl).

- *Natriuresis*: como consumo normal de sodio se aceptó el que corresponde a una natriuresis de 131-175 mmol/día y como excesivo el de las natriuresis mayores de 175 mmol/día¹⁸.

- *Obesidad*: índice de masa corporal (BMI) mayor o igual a 30 kg/m².

- *Sobrepeso*: BMI de 25-29,9 Kg/m².

- *Consumo de alcohol*: gramos de alcohol consumidos por semana.

- *Tabaquismo*: consumo de cigarrillos.

- *Obesidad central*: perímetro de la cintura mayor o igual a 98 cm para los varones y a 85 cm para las mujeres.

- *Conocimiento*: se consideró que un hipertenso conocía su condición cuando respondía afirmativamente a ¿Ud. tiene alta la presión?.

- *Tratamiento*: hipertenso que ingiere fármacos antihipertensivos.

- *Control*: hipertenso con PA menor de 140/90 mm Hg.

Análisis estadístico:

Las prevalencias se expresaron como número de casos por 100 habitantes y corregidas según la pirámide poblacional. Edad, PA, consumos de alcohol y tabaco, glucemia, colesterolemia y natriuresis se expresaron, como media aritmética \pm 1ES, en años, mm Hg, gramos por semana, cigarrillos por día, mmol/l, mmol/l y mmol/día, respectivamente. El BMI se calculó con la fórmula: Peso (Kg) / Talla² (m). Para determinar diferencias entre las medias aritméticas se utilizó prueba de t y ANOVA con prueba de Student-Newman-Keuls. Para investigar diferencias entre las proporciones se empleó prueba de χ^2 . Para determinar la relación entre las variables continuas se empleó análisis univariable de correlación lineal simple y análisis multivariable con el modelo de regresión múltiple escalonada ("forward stepwise") (GB-STAT 5.3). Las correlaciones se expresaron como r, r múltiple y r parcial. Se consideró significativa una $p < 0.05$.

Resultados

En 78 domicilios no se hallaron habitantes luego de tres intentos de entrevista. No pudieron estudiarse 338 individuos (18.2%) por los siguientes motivos: 283 (15.2%) se negaron a la realización de la encuesta y 55 (2.9%) no se hallaban transitoriamente en sus domicilios.

Hipertensión Arterial

La prevalencia de HA ajustada por edad y sexo fue 35.83%, 43.20% en varones y 28.50% en mujeres ($p < 0.001$). En la Tabla 3 se observan los incrementos de las prevalencias de HA con la edad. En los varones el mayor incremento (402.2%) se observó entre los grupos de 15-24 y 25-34 años. En las mujeres el aumento de la prevalencia con la edad fue más gradual, observándose el mayor incremento 20 años después que en los varones. Los porcentajes de HA en estadios I, II y III fueron 43.13, 39.34 y 17.53 en los varones y 51.24, 34.83 y 13.93 en las mujeres, respectivamente. Sólo 32% de los hipertensos conocía su condición, 28% estaba bajo tratamiento farmacológico y 4% tenía su PA controlada (<140/90 mm Hg).

Sobrepeso y obesidad

La prevalencia de sobrepeso más obesidad, ajustada por edad, fue 54.81% en los varones y 52.81% en las mujeres ($p = NS$). En la Tabla 3 se observan los incrementos de las prevalencias de sobrepeso y obesidad con la edad. En los varones el mayor incremento de la prevalencia de sobrepeso más obesidad (308.8%) se observó, igual que ocurrió con la HA, entre los grupos de 15-24 y 25-34 años; en las mujeres el incremento fue más gradual.

Natriuresis

La natriuresis en los varones fue 153.52 ± 3.66 mmol/día y en las mujeres 118.47 ± 2.41 mmol/día ($p < 0.001$). Presentaron natriuresis entre 131 y 175 mmol/día 24.45% de los varones y 19.45% de las mujeres ($p < 0.05$) y superiores a 175 mmol/día 31.28% de los varones y 14.40% de las mujeres ($p < 0.001$).

Hipercolesterolemia y diabetes

La prevalencia de hipercolesterolemia, ajustada por edad, fue 26.86% en varones y 13.81% en mujeres ($p < 0.001$). En la Tabla 3 se observan los incrementos con la edad. La prevalencia ajustada de diabetes fue 3.42% en varones y 1.53% en mujeres ($p < 0.001$).

Tabaquismo

La prevalencia de tabaquismo, ajustada por edad, fue 34.61% en los varones y 20.83% en las mujeres ($p < 0.001$). En la Tabla 3 se puede apreciar que las mayores prevalencias de tabaquismo se observan entre los 25 y 65 años en los varones y entre los 25 y 55 en las mujeres.

Correlaciones

En la Tabla 4 pueden apreciarse las correlaciones de la PAS y la PAD con distintas variables. En ambos sexos, además de la edad, el perímetro de la cintura tuvo la correlación simple más fuerte con ambas presiones. En el análisis de regresión múltiple escalonada (Tabla 5) sólo la edad, el perímetro de la cintura y en los varones el consumo de alcohol mantuvieron la significación estadística independiente con la PA.

Presión arterial, perímetro de la cintura e índice de masa corporal

En los varones con perímetro de la cintura ≥ 98 cm la PAS fue significativamente mayor entre los 15-54 años y la PAD entre los 25-54 (figura 1 A y B). En las mujeres con perímetro de la cintura ≥ 85 cm la PAS fue significativamente mayor entre los 15-64 años y la PAD entre los 24-64 (figura 1 C y D). En los varones con obesidad la PA fue significativamente más alta entre los 25 y 54 años (figura 2 A y B). En las mujeres con obesidad la PA fue significativamente mayor entre los 15 y 64 años, excepto la PAS del grupo de 45-54 (Figura 2 C y D).

TABLA 3.— Prevalencias* de hipertensión arterial, sobrepeso, obesidad, hipercolesterolemia, diabetes y tabaquismo, según sexo y grupo etáreo

Edad	Varones						
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-75	15-75 [#]
Hipertensión arterial	5.55	27.87	43.36	60.78	67.03	85.86	43.20 ^{&}
Sobrepeso	7.86	36.07	45.13	49.00	61.11	54.74	39.43
Obesidad	3.37	9.84	17.70	23.00	20.00	26.32	15.38
Sobrepeso+obesidad	11.23	45.91	62.83	72.00	81.11	81.06	54.81 ^{&&}
Hipercolesterolemia	0.00	8.33	32.29	35.95	55.70	51.76	26.86 ^{&}
Diabetes	0.00	2.08	3.12	2.25	5.06	12.94	3.42 ^{&}
Tabaquismo	28.89	42.62	38.94	34.31	37.36	14.14	34.61 ^{&}
Edad	Mujeres						
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-75	15-75 [#]
Hipertensión arterial	6.29	7.59	14.02	36.76	53.74	78.44	28.50
Sobrepeso	19.62	33.80	40.74	38.25	52.74	50.60	37.46
Obesidad	2.53	11.97	11.11	21.86	29.45	24.70	15.35
Sobrepeso+obesidad	22.15	45.77	51.85	60.11	82.19	75.30	52.81
Hipercolesterolemia	0.93	2.73	13.23	18.07	26.92	35.52	13.81
Diabetes	0.00	0.00	0.00	2.41	3.08	5.69	1.53
Tabaquismo	17.61	23.45	29.27	31.89	12.24	5.99	20.83

*Casos por 100 habitantes; [#]Ajustada según la pirámide poblacional; [&] $p < 0.001$ entre los varones y las mujeres; ^{&&} $p = NS$ entre los varones y las mujeres

TABLA 4.– Regresión lineal simple de las presiones sistólica y diastólica (PAS y PAD) con diferentes variables

	Varones				Mujeres			
	PAS		PAD		PAS		PAD	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Edad	0.61	0.0001	0.43	0.0001	0.61	0.0001	0.51	0.0001
Peso corporal	0.35	0.0001	0.37	0.0001	0.31	0.0001	0.34	0.0001
BMI	0.40	0.0001	0.40	0.0001	0.32	0.0001	0.33	0.0001
Perímetro cintura	0.48	0.0001	0.48	0.0001	0.45	0.0001	0.45	0.0001
Colesterolemia	0.14	0.0027	0.12	0.0088	0.27	0.0001	0.22	0.0001
Glucemia	0.12	0.0088	0.13	0.0066	0.14	0.0001	0.15	0.0001
Natriuresis	0.04	0.3518	0.06	0.1803	0.08	0.0332	0.08	0.0289
Consumo alcohol	0.28	0.0001	0.28	0.0001	0.30	0.0001	0.17	0.0195
Tabaquismo	-0.04	0.6104	0.04	0.5712	0.05	0.5213	0.03	0.7236

BMI: índice de masa corporal

TABLA 5.– Regresión múltiple escalonada de la presión arterial con las variables que tienen correlación simple significativa

	Varones n=449			Mujeres n=751		
	r parcial	r ² parcial	p	r parcial	r ² parcial	p
	PA sistólica R múltiple = 0.56 R ² múltiple = 0.31			PA sistólica R múltiple = 0.63 R ² múltiple = 0.40		
Edad	0.38	0.14	<0.001	0.49	0.24	<0.001
Cintura*	0.21	0.04	<0.001	0.27	0.07	<0.001
Alcohol**	0.11	0.01	<0.05	-0.07	0.01	0.054
	PA diastólica R múltiple = 0.49 R ² múltiple = 0.24			PA diastólica R múltiple = 0.56 R ² múltiple = 0.32		
Edad	0.24	0.06	<0.001	0.38	0.14	<0.001
Cintura*	0.26	0.07	<0.001	0.30	0.09	<0.001
Alcohol**	0.13	0.02	<0.01			

*Perímetro de la cintura;**Consumo de alcohol de los bebedores de alcohol.

Discusión

La prevalencia de HA en Rauch (43.2, 28.5 y 35.8, en varones, mujeres y ambos sexos, respectivamente) fue mayor que la registrada en otras investigaciones en nuestro país y en el extranjero^{1,3,19,20,21}. En nuestro medio sólo se equipara a la de Gral. Belgrano². Debe aclararse que en nuestro estudio la HA está confirmada con varias mediciones de la PA en una segunda ocasión y que si se hubiera definido por mediciones en una sola ocasión la prevalencia ascendería en los varones a 49.4 y en las

mujeres a 35.4. La prevalencia de HA subió 400% en los varones entre los grupos de 15-24 y 25-34 años, superando al incremento de alrededor del 100% observado en población similar de los estudios de La Plata y Gral. Belgrano. Por este motivo en los varones de Rauch la prevalencia de HA, aunque a los 15-24 años es la mitad de la existente en La Plata y Gral. Belgrano (5.6, 11.0 y 11.4, respectivamente), a los 25-34 años supera a las observadas en los dos estudios antes mencionados (27.9, 19.9 y 23.8, respectivamente). Por ello parece crítico actuar antes de los 25 años para la prevención

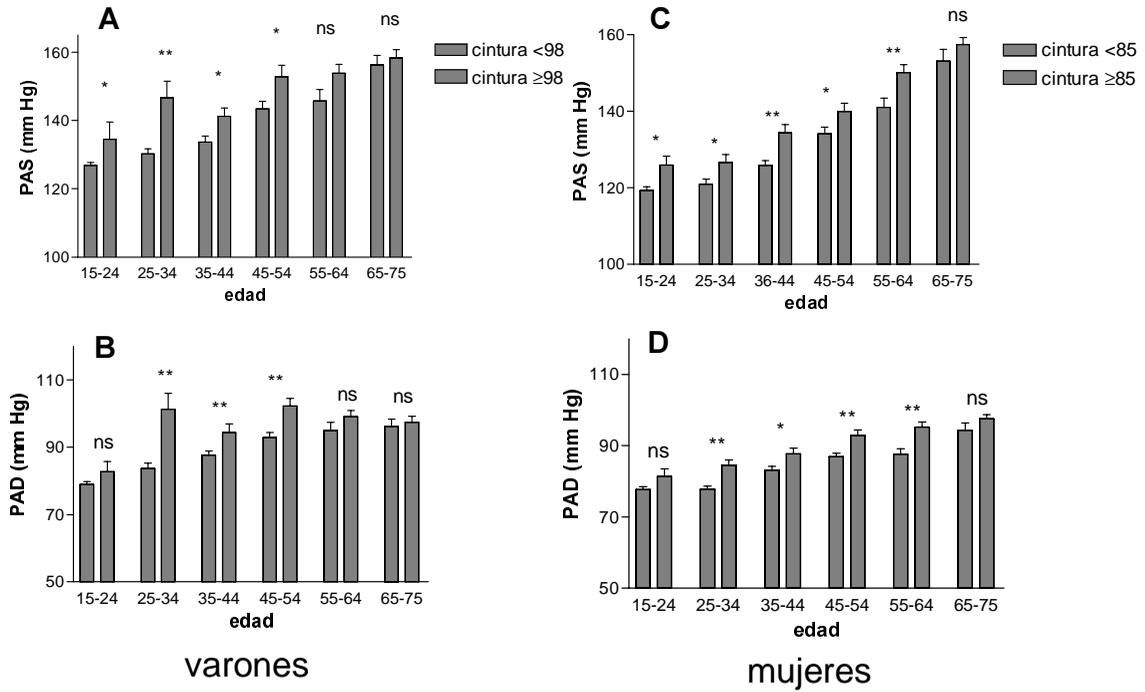


Fig. 1.– Presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) según perímetro de la cintura en cm, por grupos etáreos, en varones (A y B) y mujeres (C y D). *p<0.05, **p<0.01, ns = no significativa.

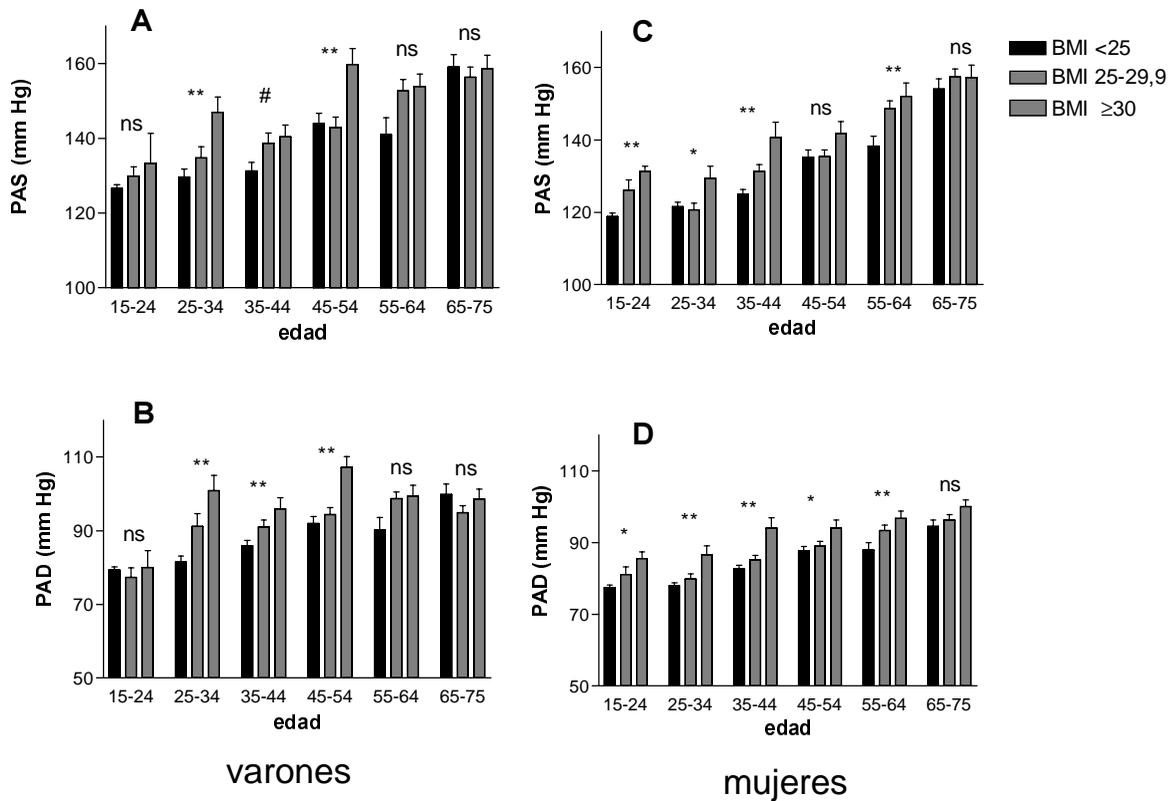


Fig. 2.– Presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) según índices de masa corporal (BMI) en Kg/m², por grupos etáreos, en varones (A y B) y mujeres (C y D). *p<0.05, **p<0.01, #p=0.051, ns = no significativa.

primaria de la HA en los varones de Rauch, en cambio en las mujeres los incrementos de la PA se produjeron más gradual y tardíamente. Aunque los grupos étnicos son diferentes, a partir de los datos del NAHNES III²¹ puede calcularse que entre los 18-29 y 30-39 años se produjeron también importantes incrementos de la prevalencia de HA (300% en varones blancos y 590% en mujeres blancas).

Coincidentemente con el importante aumento de la prevalencia de HA, en los varones entre los grupos de 15-24 y 25-34 años se observa también un gran incremento de la prevalencia de sobrepeso más obesidad (308.8%). Además, hasta los 55 años los umbrales de cintura de 98 cm para los varones y de 85 cm para las mujeres y el BMI mayor a 30 para ambos sexos identificaron poblaciones con distintos comportamientos de la PA. La asociación entre obesidad e HA es bien conocida. En el estudio multicéntrico de Evaluación Clínica de la Hipertensión, en 1 millón de individuos, la prevalencia de HA en los sujetos con sobrepeso fue 50 veces superior a la de aquellos con peso normal y 300 veces mayor que la observada en los de bajo peso²². En la población de Framingham también se observó que la probabilidad de desarrollar HA aumenta a medida que se incrementa el peso corporal²³. En este estudio la prevalencia de HA en los individuos con sobrepeso, en el grupo de 20-39 años, fue 2 a 3 veces mayor que en las personas con peso normal o bajo y la relación entre obesidad e HA fue más fuerte en este grupo joven que en el de 40-64 años. También en el estudio de Framingham se observó que 70% de los nuevos casos de hipertensos eran atribuibles a la obesidad²⁴. Se ha estimado que cada 10 kg de aumento del peso se producen incrementos de 3 mm Hg en la PAS y de 2 mm Hg en la PAD²⁵, aunque existen discrepancias sobre cuál es la más influenciada por el aumento de peso^{26,27,28}. La obesidad central integra el síndrome de resistencia a la insulina y es un mejor predictor del riesgo cardiovascular que la obesidad ginecoide^{29,30}. Se han descrito diversos indicadores de obesidad central: índice cintura/cadera³¹, índice cintura/talla³² y perímetro de la cintura^{33,34}. En nuestro estudio, en el análisis de correlación univariable se observaron asociaciones de distinto grado de la PA con la colesterolemia, la glucemia y los indicadores de obesidad. Además de la edad, el perímetro de la cintura tuvo los valores de correlación más altos, superiores a los del BMI. Probablemente esto se deba a una mayor sensibilidad de la cintura como indicador de obesidad central y de incipientes acúmulos de grasa intraabdominal. En el análisis multivariable, además de la edad, sólo el perímetro de la cintura y en los varones el consumo de alcohol mantuvieron su significación estadística; por lo tanto, las correlaciones univariadas de la PA con la glucemia y el colesterol parecen ser dependientes de la cintura y/o del incremento de la edad. Cabe destacar que el BMI

tampoco mantuvo su significación independiente en el análisis multivariable.

Los consumos diarios de sal estimados por la natriuresis fueron altos y mayores en los varones (9.03 ± 0.21 contra 6.97 ± 0.14 gramos) y el porcentaje de individuos con consumos elevados de sodio también fue mayor en los varones. Sin embargo la natriuresis sólo tuvo una débil correlación con la PA de las mujeres en el análisis univariable ($r=0.08$) y no tuvo correlación en el análisis multivariable. Esta ausencia de correlación ha sido comunicada previamente^{35,36} pero no puede descartarse la influencia de la sal sobre la PA en subgrupos con consumos extremos.

El consumo de alcohol se correlacionó con la PA en ambos sexos pero en el análisis multivariable sólo en los varones mantuvo su correlación positiva.

A pesar de que más de la mitad de la población de Rauch presentaba sobrepeso u obesidad, las prevalencias de hipercolesterolemia (26.9% en varones y 13.8% en mujeres) y de diabetes (3.4% y 1.5% en varones y mujeres respectivamente) fueron bajas. Desconocemos si esto corresponde a una diferente carga genética o a aspectos ambientales no evaluados.

El objetivo final de las intervenciones sobre la HA es disminuir la morbimortalidad cardiovascular. Para ello, en forma ideal, se debe diagnosticar, tratar y controlar a todos los hipertensos. Los porcentajes de conocimiento, tratamiento y control de la HA en EEUU fueron en 1976-80 (NHANES II) 51, 31 y 10, en 1988-91 (NHANES III-fase 1) 73, 55 y 29 y en 1991-94 (NHANES III-fase 2) 68, 54 y 27, respectivamente¹³. En la población de Rauch es notablemente baja la proporción de hipertensos que conocen su situación (32%) y la de los controlados con medicación (4%). Otros estudios realizados en nuestro país mostraron también una situación preocupante, comparable a la de los EEUU de hace 20 años. Así, los porcentajes de conocimiento, tratamiento y control de la HA^{37,2,3} fueron en La Plata (1985) 44, 33 y 5, en Gral. Belgrano (1993) 47, 41 y 3 y en la ciudad de Córdoba (1992-94) 55, 43 y 13, respectivamente. El bajo nivel de control puede deberse al escaso porcentaje de tratados y probablemente a una falta de convencimiento, de los efectores de salud, de la necesidad de descender la PA a menos de 140/90 mm Hg.

La asociación entre el perímetro de la cintura y la PA sugiere que evitar la obesidad central es la medida de prevención primaria de la HA más importante para aplicar en esta comunidad. Coincidentemente varios estudios han mostrado que especialmente las reducciones del peso y del consumo de sodio son las mejores medidas para la prevención primaria de la HA^{38,39,40,41}. Aunque el descenso de la PA obtenido en estos estudios puede considerarse exiguo (1-3 mm Hg en la PAS y 1-2 mm Hg en la PAD) se ha estimado que una disminución de 2 mm Hg en la PAS de una comunidad reduce 6% la

mortalidad anual por accidente cerebrovascular, 4% la debida a enfermedad coronaria y 3% la atribuida a todas las causas⁴². Así, una reducción en la PAS de 2 mm Hg hubiese evitado en nuestro país en 1999, en los grupos etáreos de 45-64, 65-74 y 75 y más años, 1691, 1872 y 3940 muertes por todas las causas, respectivamente.

Este estudio muestra que es posible identificar aquellas medidas de prevención primaria sobre las cuales es necesario focalizar mayor atención. Si bien no hemos estudiado el grado de sedentarismo, el control del sobrepeso y de la obesidad parecen constituir las principales medidas de prevención primaria de la HA a implementar en esta comunidad. Además estas pueden modificar favorablemente el nivel de lípidos y prevenir el desarrollo de diabetes. El bajo nivel de conocimiento de la HA indica la necesidad de realizar campañas de detección y el bajo control puede ser modificado convenciendo a los proveedores de salud de la necesidad de llegar a las metas de tratamiento actualmente recomendadas^{13,14}.

Agradecimientos. Los autores agradecen la colaboración del siguiente personal del Hospital Municipal de Rauch: bioquímicos Enrique M. Rodríguez y José L. Iturralde; auxiliares de laboratorio Sergio R. Farías, Claudia Calvo, Haydée Larralde y José A. Bernatene; encuestadoras María E. Catalano, Claudia Nievas, María M. Alvarez, Esther B. Dublanc, Elsa N. Díaz, Roxana Burgos, Trifina Velázquez y Marta R. Ortega.

Bibliografía

- Echeverría R, Camacho R, Carbajal H et al. Prevalencia de la hipertensión arterial en La Plata. *Medicina (Buenos Aires)* 1985; 48: 22-8.
- De Lena SM, Cingolani HE, Almirón MA, Echeverría RF. Prevalencia de la hipertensión arterial en una población rural bonaerense. *Medicina (Buenos Aires)* 1995; 55: 225-30.
- Nigro D, Vergottini JC, Kushnir E et al. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en la Ciudad de Córdoba. *Rev Fed Arg Cardiol* 1999; 28: 69-75.
- Carbajal HA, Salazar MR, Riondet B et al. Ten-year blood pressure trends in nonhypertensive inhabitants of La Plata, Argentina. *Can J Cardiol* 1998; 14: 917-22.
- McMahon S, Peto R, Cutler J et al. Blood pressure, stroke and coronary heart disease: Part 1. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias: *Lancet* 1990; 335: 765-74.
- Carbajal HA. Optimal blood pressure and high normal blood pressure in La Plata, Argentina. *Can J Cardiol* 1994; 10: 749-52.
- Ministerio de Salud y Acción Social, Argentina – Secretaría de Salud – Programa Nacional de Estadística de Salud. Estadísticas Vitales. Información Básica 1997. Serie 5 N° 41, 1998.
- The Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The fifth report of the Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure (JNC V). *Arch Intern Med* 1993; 153: 154-83.
- Ibrahim MM. First Joint Meeting between the WHL and the Egyptian Hypertension Society Held in Cairo, Egypt. *WHL-NEWSLETTER* 1996; 46: 1-4.
- Luft FC. Molecular genetics of human hypertension. *J Hypertens* 1998; 16: 1871-8.
- Law CM, Shiell W. Is blood pressure inversely related to birth weight? The strength of evidence from a systematic review of the literature. *J Hypertens* 1996; 14: 935-41
- The National High Blood Pressure Education Program Working Group: National High Blood Pressure Education Program Working Group. Report of Primary Prevention of Hypertension. *Arch Intern Med* 1993; 153: 186-208.
- National High Blood Pressure Program. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413-38.
- Guidelines Subcommittee of the World Health Organization-International Society of hypertension (WHO-ISH). 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *J Hypertens* 1999; 17: 151-83.
- Long SD, O'Brien K, Mac Donalds KG Jr. et al. Weight loss in severely obese subjects prevents the progression of impaired glucose intolerance to type II diabetes: A longitudinal interventional study. *Diabetes Care* 1994; 17: 372-5.
- Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, et al. Physical activity and reduced occurrence of non-insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1991; 325: 147-52.
- Dai WS, Kuller LH, Miller G. Arterial blood pressure and urinary electrolytes. *J Chron Dis* 1984; 37: 75-85.
- Fodor JG, Whitmore B, Leenen F, Larochelle P. Recommendations on dietary salt. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. *CMAJ* 1999; 160(9 suppl): S29-S34.
- Keil U, Doering A, Stieberg J. Community studies in the Federal Republic of Germany. In: Mild Hypertension: recent advances. F. Gross, T. Strasser (eds), Raven Press, New York, 1983.
- Akinkugbe O, Oje N. Arterial Pressures in rural and urban populations in Nigeria. *BMJ* 1969; 2: 222-4.
- Burt VL, Cutler JA, Higgins M et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population. *Hypertension* 1995; 26: 60-9.
- Stamler R, Stamler J, Riedlinher WF, Algera G, Roberts RH. Weight and blood pressure: findings in hypertension screening of 1 million americans. *JAMA* 1978; 240: 1607-10.
- Kannel WB, Brand N, Skinner JJ Jr, Dawber TR, McNamara PM. The relation of adiposity to blood pressure and development of hypertension. *Ann Intern Med* 1967; 67: 48-59.
- Kannel WB, Zhang T, Garrison RJ. Is obesity related hypertension less of a cardiovascular risk?. The Framingham study. *Am Heart J* 1990; 120: 1195-01.
- Boe J, Humerfelt S, Wederbang F, Oecon C. The blood pressure in a population: blood pressure readings and height and weight determinations in the adult population of the city of Bergen. *Acta Med Scand* 1957; 157: 202-6.
- Van Itallie TB. Health implications of overweight and obesity in the United States. *Ann Intern Med* 1985; 103: 983-8.
- Chiang BN, Perlman LV, Epstein FH. Overweight and hypertension. *Circulation* 1969; 39: 403-21.
- Johnson AL, Coroni JC, Cassel JC, Tyroler HA, Heyden S, Hames CG. Influence of race, sex and weight on blood pressure behavior in young adults. *Am J Cardiol* 1975; 35: 523-30.

29. 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.
30. Guagnano MT, Pace-Palitti V, Muri R, Marchioni L, Merlitti D, Sensi S. The prevalence of hypertension in gynecoid and android obese women. *J Hum Hypertens* 1996; 10: 619-24.
31. Bjorntorp P. Adipose tissue distribution and function. *Int J Obesity* 1991; 15: 67-81.
32. Hsieh SD, Yochinada H. Abdominal fat distribution and coronary heart disease risk factors in men-waist/height ratio as a simple and useful predictor. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19: 585-9.
33. Gerber LM, Schnall PL, Pickering TG. Body fat and its distribution in relation to casual and ambulatory blood pressure. *Hypertension* 1990; 15: 508-13.
34. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean MEJ. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995; 311: 1401-5.
35. INTERSALT Cooperative Research Group. INTERSALT: An international study of electrolyte excretion and blood pressure: Results for 24-hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* 1988; 297: 319-28.
36. Smith WCS, Crombie IK, Tavendale RT et al. Urinary electrolyte excretion, alcohol consumption, and blood pressure in the Scottish Heart Study. *BMJ* 1988; 297: 329-30.
37. Echeverría RF, Camacho RO, Carbajal HA y cols. Conocimiento y Tratamiento de la Hipertensión en La Plata. *Medicina (Buenos Aires)* 1989; 49: 53-8.
38. Stamler J, Stamler I, Gosch F et al. Primary Prevention of Hypertension by Nutritional Hygienic Means. Final report of a randomized, controlled trial. *JAMA* 1989; 262: 1801-7.
39. Hypertension Prevention Trial Research Group. The Hypertension Prevention Trial: Three-year effects of dietary changes on blood pressure. *Arch Intern Med* 1990; 150: 153-62.
40. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group: The effects of nonpharmacologic intervention on blood pressure of persons with high normal levels. Results of the trials of hypertension prevention, phase I. *JAMA* 1992; 267: 1213-20.
41. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure. The trials of hypertension prevention, phase II. *Arch Intern Med* 1997; 157: 657-67.
42. Stamler R. Implications of the INTERSALT study. *Hypertension* 1991; 17(Suppl I): 1-16-1-20.

LA PORTADA

Emisión de Austria en 1984 en ocasión del centenario de la muerte de Gregor Johann Mendel, con la efigie del fundador de la genética. Sello postal multicolor con un valor facial de 4 *Schilling* y la leyenda: *Descubridor de las leyes de la herencia*.

Nº 1592 según Catálogo Universal de sellos postales Yvert & Tellier, Francia.