

Incidencia de hipertensión arterial en una cohorte de graduados universitarios españoles: el estudio SUN

Juan J. Beunza^{a,b}, Miguel A. Martínez-González^a, Manuel Serrano-Martínez^{a,c} y Álvaro Alonso^{a,d}

^aDepartamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra. Clínica Universitaria. Pamplona. España.

^bDepartamento de Medicina Interna. Universidad de Navarra. Clínica Universitaria. Pamplona. España.

^cServicio de Atención Primaria. Servicio Navarro de Salud. Pamplona. España.

^dDepartment of Epidemiology. Harvard School of Public Health. Boston. Estados Unidos.

La hipertensión arterial (HTA) es un importante problema de salud pública. Sin embargo, no hay estimaciones en España de su incidencia específica por edad y sexo. Nuestro objetivo fue estimar la incidencia de HTA en una cohorte de universitarios. Se incluyó a 5.648 individuos de 25-65 años de edad inicialmente libres de HTA, diabetes y enfermedad cardiovascular, a los que se siguió durante 30 meses. Se determinaron los nuevos diagnósticos de HTA mediante cuestionarios. Se validaron los diagnósticos autorreferidos de HTA. De 18.250 personas-año de seguimiento identificamos 248 nuevos casos de HTA. La incidencia bruta en mujeres (edad media, 33 años) y varones (edad media, 38 años) fue, respectivamente, 8,2 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 6,7-10,1) y 21,8 (IC del 95%, 18,6-25,4) por 1.000 personas-año. La probabilidad acumulada de recibir un diagnóstico médico de HTA a los 65 años fue del 50% en mujeres y del 70% en varones.

Palabras clave: Hipertensión arterial. Incidencia. Estudios prospectivos. España.

Incidence of Hypertension in a Cohort of Spanish University Graduates: The SUN Study

Hypertension is a major public health problem. However, no estimates of age- and sex-specific incidences are available for the Spanish population. Our objective was to estimate the incidence of hypertension in a cohort of university graduates in Spain. We followed up 5648 individuals aged 25-65 years who were initially free of hypertension, diabetes, and cardiovascular disease for a median of 30 months. New diagnoses of hypertension were identified using mailed questionnaires. We verified all self-reported diagnoses of hypertension. In 18 250 person-years of follow-up, we identified 248 new cases of hypertension. The unadjusted incidences of hypertension in women and men were 8.2 per 1000 person-years (95% CI, 6.7-10.1) and 21.8 per 1000 person-years (95% CI, 18.6-25.4), respectively. The cumulative probability of receiving a medical diagnosis of hypertension by the age of 65 years was 50% among women and 72% among men. In conclusion, we have provided new evidence confirming that hypertension is one of the most important public health problems in Spain.

Key words: Hypertension. Incidence. Prospective studies. Spain.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

El estudio SUN ha sido financiado por una beca FIS-Ministerio de Salud (Beca PI030678, PI040233, and G03/140), Gobierno Regional de Navarra (Beca PI41/2005) y la Universidad de Navarra. El Dr. Álvaro Alonso fue financiado por una beca Fulbright.

Correspondencia: Dr. A. Alonso.
Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health,
677 Huntington Avenue, Boston, 02115 MA, USA.
Correo electrónico: aalogut@alumni.unav.es

Recibido el 26 de julio de 2005.

Aceptado para su publicación el 23 de marzo de 2006.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la importancia de la hipertensión arterial (HTA) como problema de salud pública en nuestro medio (alta prevalencia, elevada morbimortalidad)¹⁻³, no hay estimaciones de su incidencia por edad y sexo en España. Según nuestros datos, sólo el estudio DRECE II ha proporcionado cifras de incidencia acumulada y tasa de incidencia en una población española seguida prospectivamente. Sin embargo, los autores no comunicaban cifras de incidencia específica para diferentes estratos de edad y sexo⁴.

Nuestro objetivo fue describir la tasa de incidencia de HTA por edad y sexo en una cohorte prospectiva, el Estudio Seguimiento Universidad de Navarra (SUN).

MÉTODOS

Participantes

El estudio SUN es una cohorte dinámica de graduados universitarios diseñada para estudiar la asociación entre factores dietéticos y la HTA, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Sus métodos se han descrito con detalle en anteriores publicaciones⁵. Brevemente, en diciembre de 1999 se empezó a enviar una carta de invitación y un cuestionario a todos los graduados de la Universidad de Navarra y a miembros de algunas sociedades profesionales. El cuestionario recogía información sobre variables sociodemográficas, factores del estilo de vida (tabaquismo, actividad física, dieta) e información médica (antecedentes personales y familiares de distintos trastornos). Desde diciembre de 1999 hasta diciembre de 2002, 11.555 personas han contestado este cuestionario. Con posterioridad, el seguimiento de estos individuos se ha efectuado mediante cuestionarios enviados por correo cada 2 años y se han realizado hasta 5 envíos a quienes no contestaban. El 31 de diciembre de 2005, 9.695 participantes habían contestado el cuestionario de seguimiento a 2 años y 5.150 el cuestionario de seguimiento a 4 años. La proporción de individuos retenidos en la cohorte era del 85%. El intervalo de edad era de 20 a 90 años, pero en este análisis únicamente hemos incluido a los que tenían entre 25 y 65 años en el cuestionario basal. Se excluyó a los participantes que referían HTA, enfermedad cardiovascular, cáncer o diabetes al inicio del seguimiento, así como a los que presentaban ingestas calóricas extremas o cuyos valores para la edad, el sexo, el índice de masa corporal o la actividad física se habían perdido. Al final, se incluyó a 5.648 personas en el estudio. La edad media era de 33 años para las mujeres y 38 para los varones. El Comité Ético de Investigación Clínica de la Universidad de Navarra aprobó el protocolo de estudio.

Detección de nuevos casos de hipertensión arterial

En los cuestionarios basal y de seguimiento se preguntaba a los participantes si habían tenido un diagnóstico médico de HTA. Asimismo, el cuestionario basal recogía información sobre las cifras de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) más recientes. Finalmente, en el cuestionario de seguimiento se preguntaba por la fecha de diagnóstico de HTA.

Consideramos que un participante presentaba HTA al inicio del seguimiento si refería un diagnóstico médico de HTA, estaba tomando medicación antihipertensiva o

tenía una PAS \geq 140 mmHg o una PAD \geq 90 mmHg⁶. Se consideraron como nuevos casos de HTA a los individuos que referían un diagnóstico médico de HTA en el seguimiento pero no presentaban HTA basal.

Se realizó un estudio de validación en una muestra aleatoria de participantes residentes en el área metropolitana de Pamplona (Navarra) (n = 127). Este estudio mostró que el diagnóstico autorreferido de HTA era suficientemente válido en esta cohorte (valor predictivo positivo del 82%, valor predictivo negativo del 85%) cuando se utilizaron 2 mediciones directas de la PA como criterio de referencia⁷.

Análisis estadístico

Realizamos un cálculo de personas-tiempo de seguimiento para cada participante que comenzó en la fecha de recepción del cuestionario basal y finalizó en la fecha de recepción del último cuestionario de seguimiento o la fecha de diagnóstico de HTA. Las tasas de incidencia de HTA específicas por edad y sexo se calcularon dividiendo el número de nuevos casos de HTA por la suma de personas-tiempo de seguimiento en cada estrato definido por edad y sexo. Estas cifras se resumieron mediante el cálculo de la probabilidad acumulada de tener un diagnóstico de HTA a la edad de 65 años⁸.

RESULTADOS

De los 11.555 que respondieron inicialmente el cuestionario excluimos a 3.538 participantes por presentar uno o más criterios de exclusión, con lo que quedaron 8.017 participantes para el análisis. De ellos, 6.776 respondieron el cuestionario de seguimiento a los 2 años y 3.659, el de seguimiento a los 4 años. La mediana de seguimiento fue de 30 meses. Esto representa un seguimiento de 20.031 personas-año, de las cuales 18.250 correspondían a participantes de 25-65 años. En la tabla 1 se muestran las características al

TABLA 1. Descripción de la cohorte (separadamente para varones y mujeres)

| | Mujeres | Varones |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Número de participantes | 4.164 | 2.631 |
| Edad (años) | 33,3 \pm 9,4 | 38,2 \pm 11,2 |
| Índice de masa corporal | 21,8 \pm 2,8 | 25,0 \pm 2,9 |
| Actividad física (MET h/semana) | 22,0 \pm 23,4 | 30,3 \pm 29,4 |
| Ingesta de alcohol (g/día) | 3,8 \pm 5,8 | 9,7 \pm 11,7 |
| Ingesta de sodio (g/día) | 3,5 \pm 2,1 | 4,2 \pm 2,6 |
| Consumo de lácteos desnatados (g/día) | 238,4 \pm 253,7 | 149,7 \pm 216,5 |
| Consumo de verduras (g/día) | 539,2 \pm 313,3 | 454,6 \pm 324,1 |
| Consumo de fruta (g/día) | 341,7 \pm 291,9 | 284,3 \pm 269,1 |

MET: equivalentes metabólicos.

Los valores expresan la media \pm desviación estándar.

TABLA 2. Incidencia de hipertensión arterial en la cohorte SUN (1999-2004)

| Grupos de edad (años) | Mujeres | | | | Varones | | | |
|-----------------------|--------------|--------------|---|------------|--------------|--------------|---|------------|
| | Casos de HTA | Personas-año | Incidencia (casos por 1.000 personas-año) | IC del 95% | Casos de HTA | Personas-año | Incidencia (casos por 1.000 personas-año) | IC del 95% |
| 25-34 | 28 | 6.044,8 | 4,6 | 3,1-6,6 | 24 | 2.769,9 | 8,7 | 5,7-12,7 |
| 35-44 | 29 | 3.182,8 | 9,1 | 6,2-12,9 | 54 | 2.393,7 | 22,6 | 17,9-28,1 |
| 45-54 | 17 | 1.439,2 | 11,8 | 7,1-18,5 | 49 | 1.490,0 | 32,9 | 24,6-43,1 |
| 55-64 | 17 | 3.90,5 | 43,5 | 26,3-68,1 | 30 | 539,4 | 55,6 | 38,3-78,3 |
| Total | 91 | 11.057,3 | 8,2 | 6,7-10,1 | 157 | 7.193,0 | 21,8 | 18,6-25,4 |

HTA: hipertensión arterial; IC: intervalo de confianza.

inicio del seguimiento de los participantes que contestaron el cuestionario de seguimiento, según el sexo. Las mujeres de esta población eran más jóvenes, más delgadas, menos activas y referían seguir una dieta en general más saludable que los varones.

Se identificaron 91 nuevos casos de HTA entre las mujeres y 157 entre los varones. La tasa de incidencia cruda de HTA fue 8,2 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 6,7-10,1) por 1.000 personas-año de seguimiento en mujeres y 21,8 (IC del 95%, 18,6-25,4) en varones. Las tasas de incidencia específica por edad y sexo, con sus IC del 95%, se muestran en la tabla 2. Las tasas de incidencia de HTA se incrementaban significativamente con la edad y eran mayores en los varones que en las mujeres en todos los grupos de edad ($p < 0,05$).

Bajo las asunciones habituales, incluida la ausencia de riesgos competitivos, la probabilidad acumulada de recibir un diagnóstico de HTA a la edad de 65 años en esta cohorte era del 50% en mujeres y del 70% en varones.

DISCUSIÓN

En este estudio se proporcionan por vez primera tasas de incidencia de HTA por edad y sexo en una población española. Cabe destacar la elevada incidencia acumulada de tener un diagnóstico de HTA antes de los 65 años, especialmente entre los varones. Esta probabilidad acumulada es similar a las estimaciones de prevalencia de HTA en la población > 65 años en Europa⁹. En España, sólo el estudio DRECE II proporcionaba tasas de incidencia de HTA, pero los autores no comunicaban tasas específicas por edad y sexo⁴. Otros estudios de cohortes han proporcionado tasas de incidencia por edad y sexo de HTA comparables a las nuestras¹⁰⁻¹².

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones metodológicas. En primer lugar, el diagnóstico de HTA se basa en información autorreferida. Hemos mostrado, sin embargo, la validez adecuada de este diagnóstico autorreferido. No obstante, es probable que la incidencia de HTA observada en esta población infravalore la verdadera incidencia, debido a la proporción relativa-

mente alta de casos de HTA que permanecen sin diagnosticar en la población general. El elevado nivel educativo de los miembros de esta cohorte probablemente redujo el impacto de esta infravaloración.

Otra posible limitación es que nuestros resultados no se pueden generalizar a la población española. Los participantes del estudio SUN son graduados universitarios y es posible que sigan un estilo de vida más saludable, lo cual supone que la incidencia de HTA que estamos observando sea menor que la de la población general española. Nuestro objetivo, sin embargo, no era proporcionar datos precisos sobre la incidencia de HTA en España, sino añadir información adicional a nuestro conocimiento de la epidemiología de la HTA más allá de la derivada de datos de prevalencia.

En conclusión, en ausencia de estimaciones de incidencia basadas en una muestra representativa de la población española y mediante la realización de mediciones directas de la presión arterial, nuestros datos muestran que la incidencia de HTA fue relativamente alta en una población española seleccionada, especialmente entre los varones. Esto se hacía más evidente cuando se consideraba la incidencia acumulada de diagnóstico de HTA a la edad de 65. La realización de estudios en la población general, con mediciones directas de la presión arterial, permitirá definir este problema con más exactitud.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de todos los participantes del estudio SUN y al Dr. Javier Díez por sus comentarios a una versión previa del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. El problema de la hipertensión arterial en España. *Rev Clin Esp.* 2002;202:12-5.
2. Llisterri Caro JL, Rodríguez Roca GC, Alonso Moreno FJ, Lou Arnal S, Divisón Garrote JA, Santos Rodríguez JA, et al. Control de la presión arterial en la población hipertensa española atendida en atención primaria. Estudio PRESCAP 2002. *Med Clin (Barc).* 2004;122:165-71.

3. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, De la Cruz Troca JJ, De Andrés Manzano B, Del Rey Calero J. Mortalidad relacionada con la hipertensión y la presión arterial en España. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:489-94.
4. Gutiérrez Fuentes JA, Gómez-Gerique J, Gómez de la Cámara A, Rubio MA, García Hernández A, Arístegui I. Dieta y riesgo cardiovascular en España (DRECE II). Descripción de la evolución del perfil cardiovascular. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:726-9.
5. Martínez-González MA. The SUN cohort study (Seguimiento University of Navarra). *Public Health Nutr*. 2006;9:127-31.
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Geen LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. *JAMA*. 2003;289:2560-71.
7. Alonso A, Beunza JJ, Delgado-Rodríguez M, Martínez-González MA. Validation of self reported diagnosis of hypertension in a cohort of university graduates in Spain. *BMC Public Health*. 2005;5:94.
8. Rothman KJ, Greenland S. Measures of disease frequency. En: Rothman KJ, Greenland S, editors. *Modern epidemiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998. p. 29-46.
9. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense HW, Joffres J, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 european countries, Canada, and the United States. *JAMA*. 2003;289:2363-9.
10. Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, Colditz GA, Rosner B, Willett WC, et al. A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men. *Circulation*. 1992;86:1475-84.
11. Ascherio A, Hennekens CH, Willett WC, Sacks FM, Rosner B, Manson JE, et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. *Hypertension*. 1996;27:1065-72.
12. Dannenberg AL, Garrison RJ, Kannel WB. Incidence of hypertension in the Framingham Study. *Am J Public Health*. 1988; 78:676-9.