



**Prevalencia de aneurismas de
aorta abdominal en una
población de riesgo en una
consulta de cirugía vascular**

**Prevalence of abdominal aortic
aneurysms in a risk population
seen in a vascular surgery
department**

10.20960/angiologia.00076

ORIGINAL

Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo en una consulta de cirugía vascular

Prevalence of abdominal aortic aneurysms in a risk population seen in a vascular surgery department

Estrella Blanco Cañibano, Pilar Caridad Morata Barrado, Miguel Muela Méndez, Beatriz García Fresnillo, Mercedes Guerra Requena
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara

Correspondencia: Estrella Blanco Cañibano. Servicio de Angiología y Cirugía Endovascular. Hospital Universitario de Guadalajara. C\ Donantes de Sangre, s/n. 19002 Guadalajara
e-mail: mariaestrellab@sescam.jccm.es

Recibido: 22/07/2019

Aceptado: 04/12/2019

RESUMEN:

Objetivo: conocer la prevalencia de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal (AAA) y factores de riesgo en pacientes remitidos a consultas externas de Angiología y Cirugía Vascular para valoración de enfermedad arterial periférica (EAP).

Material y métodos: entre febrero de 2012 y diciembre 2016 se realizó eco Doppler aortoiliaco a los pacientes mayores de 50 años remitidos para descartar arteriopatía de miembros inferiores. En todos los casos se realizó exploración física y recogida de factores de riesgo cardiovascular. Diseño observacional, longitudinal. Análisis univariante y multivariante.

Resultados: el estudio incluyó a 454 pacientes. De estos, se excluyeron 11 en los que no fue posible la medición del diámetro del aneurisma por obesidad/gas abdominal. El total de pacientes estudiados es de 443. La prevalencia en la población estudiada de aneurisma fue del 8,8% (n = 39). La media del diámetro de los aneurismas diagnosticados fue 4,1 cm (\pm 1,1). En los pacientes que presentaron ITB menor de 0,9 (EAP), la prevalencia fue del 11,2% (29) frente al 5,2% (10) en pacientes con ITB mayor de 0,9 ($p < 0,05$). Los pacientes con EAP presentaron un mayor porcentaje de hipertensión arterial y tabaquismo ($p < 0,05$). En el análisis univariante de los factores de riesgo asociados a presentar AAA (grupo 1) frente a no presentar AAA (grupo 2), que fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$), la diabetes *mellitus* (DM) apareció como factor protector (grupo 1: 28,2%; grupo 2: 71,8%), mientras que los pacientes con broncopatía crónica (EPOC) (grupo 1: 64,1%; grupo 2: 35,9%), EAP (grupo 1: 74,4%; grupo 2: 55,2%), tabaquismo (grupo 1: 100%; grupo 2: 82,2%) y los mayores de 65 años (grupo 1: 89,7%; grupo 2: 70%) presentaron mayor riesgo de AAA. En el análisis multivariante, EPOC (OR 4,7), edad $>$ 65 años (OR 3,4) y el grupo de pacientes con EAP (OR 2,4) se mostraron como factores de riesgo, mientras que la DM se mostró como factor protector (OR 0,4).

Conclusiones: en nuestra población, EPOC, EAP y edad $>$ 65 años son factores de riesgo de AAA, mientras que la DM es un factor protector. El análisis de estos datos puede ayudar a definir la población de riesgo para la realización de estudios de despistaje en una consulta de cirugía vascular.

Palabras clave: Aneurisma de aorta abdominal. Eco Doppler. Aterosclerosis. Tabaquismo. Enfermedad arterial periférica. Prevalencia.

ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence of infrarenal abdominal aortic aneurysms (AAAs) and their risk factors in patients referred to the Angiology and Vascular Surgery outpatient clinic for the evaluation of peripheral arterial disease (PAD).

Material and methods: A longitudinal observational study was carried out involving aortoiliac echodoppler exploration of the patients over 50 years of age referred to our center for the exclusion of arterial disease of the lower extremities between February 2012 and December 2016. A physical examination was made in all cases, with the compilation of cardiovascular risk factors. The data obtained were subjected to univariate and multivariate statistical analysis.

Results: A total of 454 patients were initially included in the study. Of these, 11 were discarded because abdominal gas / obesity impeded measurement of the diameter of the aneurysm. The final sample thus consisted of 443 individuals. The prevalence of aneurysms was 8.8% (n = 39), with a mean diameter of 4.1 (\pm 1.1 cm). In the patients with an ankle-brachial index (ABI) < 0.9 (indicative of PAD), the prevalence was 11.2% (n = 29) versus 5.2% (n = 10) in those with ABI > 0.9 (p < 0.05). The patients with PAD presented a greater incidence of arterial hypertension and smoking (p < 0.05). In the univariate analysis, on contrasting the patients with factors significantly associated (p < 0.05) to a risk of AAA (group 1) versus those without such risk factors (group 2), diabetes *mellitus* (DM) was identified as 63 a protective factor (group 1: 28.2%; group 2: 71.8%), while chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (group 1: 64.1%; group 2: 35.9%), PAD (group 1: 74.4%; group 2: 55.2%), smoking (group 1: 100%, group 2: 82.2%) and age > 65 years (group 1: 89.7%; group 2: 70%) were associated to an increased risk of AAA. In the multivariate analysis, COPD (odds ratio [OR] 4.7), age > 65 years (OR 3.4) and PAD (OR 2.4) were identified as risk factors, while DM proved to be a protective factor (OR 0.4).

Conclusions: in our population of patients COPD, PAD and age > 65 years were risk factors for AAA, while DM was identified as a

protective factor. These findings may contribute to define the risk population with a view to conducting screening studies in a vascular surgery department.

Keywords: Abdominal aortic aneurysm. Echo Doppler. Atherosclerosis. Smoking. Peripheral arterial disease. Prevalence.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de los aneurismas de aorta infrarrenal (AAA) en la población general es del 1-1,5%. A pesar de los avances producidos en su tratamiento, sigue siendo una importante causa de morbimortalidad (1-3). Esta mortalidad supone un 1-2% de todas las muertes del mundo occidental y la décima causa de muerte de los mayores de 55 años en Estados Unidos (4). Si bien la rotura de los AAA tiene una mortalidad del 85-90%, su tratamiento electivo tiene una mortalidad inferior al 3-5% (5).

Un 75% de los AAA son asintomáticos y su hallazgo es casual en las pruebas de imagen (4). Sin embargo, el cribado del AAA en la población general no resulta coste-efectivo, por lo que se han realizado estudios epidemiológicos para estudiar factores de riesgo de presentar AAA con el objetivo de identificar en qué grupos de personas estaría justificado realizar programas de cribado. En este sentido, en los últimos años algunos estudios de cribado se han mostrado beneficiosos, con un descenso de mortalidad relacionada con la ruptura de AAA (6,7).

Numerosos autores han demostrado que son los varones adultos y con factores de riesgo cardiovascular los más predispuestos a tener un AAA (8-10). Entre estos factores destacan el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA), la dislipemia y la enfermedad arterial periférica (EAP). Por ello, en los resultados de los estudios de cribado influyen diversos factores, como el diámetro a partir del cual se considera que la aorta está aneurismática, el área poblacional, la edad, el sexo... (11,12).

Los estudios de cribado de la enfermedad no son abundantes en nuestro país.

En este contexto, los pacientes remitidos a la consulta externa de cirugía vascular para el estudio de EAP suelen presentar uno o varios factores de riesgo cardiovascular, por lo que podría suponerse que un estudio de cribado en esta población podría ser beneficioso.

OBJETIVO

Nuestro objetivo es determinar la prevalencia de AAA en pacientes remitidos a la consulta de cirugía vascular para estudio de EAP. Además, queremos estimar qué factores de riesgo cardiovascular se asocian a mayor prevalencia de AAA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio descriptivo observacional, longitudinal y prospectivo, con componente analítico.

Entre febrero de 2012 y diciembre de 2016 se realizó eco Doppler aortoiliaco a los pacientes varones mayores de 50 años con algún factor de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, tabaquismo, cardiopatía isquémica e hipercolesterolemia) remitidos para descartar arteriopatía de miembros inferiores en un área sanitaria de España, que incluye población urbana y rural. Estos pacientes fueron derivados a Cirugía Vascular desde Atención Primaria y Especializada. En todos los casos se realizó exploración física general y vascular y recogida de factores de riesgo. Los participantes fueron informados de este estudio y firmaron un consentimiento informado aceptando la entrada en dicho estudio.

Las variables registradas fueron edad, tabaquismo (fumador, exfumador de más de 1 año y no fumador), HTA (cifras de presión arterial sistólica > 140 mmHg o diastólica > 90 mmHg o en tratamiento antihipertensivo), dislipemia (colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad > 160 mg/dl en prevención primaria y > 100 mg/dl en secundaria o trigliceridemia > 150 mg/dl o en

tratamiento hipolipemiante), diabetes *mellitus* (definida según criterios vigentes o en tratamiento hipoglucemiante), índice de masa corporal (IMC) (peso en kg/talla en metros), considerando IMC normal cuando es < 25 y sobrepeso cuando es mayor o igual a este valor, e insuficiencia renal crónica (creatinina plasmática $> 1,3$ mg/dl). También se consideraron los antecedentes: a) cardiopatía isquémica: asintomática (isquemia miocárdica en test de provocación, antecedentes de angina o infarto de miocardio y/o presencia en coronariografía de lesiones obstructivas $> 50\%$ de las coronarias principales); b) enfermedad cerebrovascular isquémica: accidente isquémico transitorio o ictus; c) enfermedad arterial periférica (EAP): índice tobillo-brazo (ITB) $< 0,9$ o IDB $< 0,6$, cuando el ITB era mayor de 1,2 o no colapsaban los vasos al realizar ITB, y d) broncopatía crónica (EPOC): toma de broncodilatadores o CVF o FEV1 menor del 60%. También se registró si tomaba algún antiagregante o estatina.

Se utilizó un ecógrafo Philips HD11 con sonda convexa de 3,5 MHz. Las exploraciones fueron realizadas por cinco exploradores, validados por el Capítulo de Diagnóstico Vascular No Invasivo de la SEACV, siguiendo un mismo protocolo recomendado por la American Institute of Ultrasound Medicine (13). Según este protocolo, todos los estudios se realizaron con el paciente en ayunas de 8 horas. Las mediciones de las aortas proximal, media y distal se obtuvieron utilizando predominantemente la vista del eje largo para medir la dimensión anteroposterior. También se obtuvieron vistas transversales o coronales para medir el ancho. Las mediciones se tomaron en el diámetro más grande de la aorta desde el borde exterior hasta el borde exterior.

Se consideró que existía un AAA si el diámetro máximo de la aorta infrarrenal era ≥ 30 mm, aorta normal cuando el diámetro máximo era ≤ 25 mm y ectasia cuando tenía 25-29 mm. Se consideró aneurisma ilíaco cuando la arteria ilíaca común presentaba diámetro superior a 1,5 cm.

Análisis estadístico

Inicialmente se realizó un estudio descriptivo, expresando los resultados de las variables cuantitativas como media \pm desviación estándar y los de las discretas en número y porcentaje. Para determinar si había diferencias significativas entre las características de los pacientes con y sin aneurisma, se utilizó el test de chi cuadrado para las variables categóricas y el de la t de Student para las variables continuas; en los casos en que no se cumplieron las condiciones de aplicación de los tests, se utilizó el estadístico exacto de Fisher y la prueba U de Mann-Whitney. Posteriormente, se realizó un análisis multivariable mediante regresión logística, introduciendo en el análisis las variables con $p < 0,05$. El nivel de significación establecido para todos los test fue $p < 0,05$. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 16.0.

RESULTADOS

El estudio incluyó a 454 pacientes. De estos, se excluyeron 11 porque no fue posible la medición del diámetro del aneurisma por obesidad/gas abdominal. En total, se estudiaron 443 pacientes. La prevalencia en la población estudiada de aneurisma fue del 8,8% ($n = 39$). La media del diámetro de los aneurismas diagnosticados fue 4,1 cm ($\pm 1,1$). El diámetro medio de las aortas normales fue 1,7 cm ($\pm 0,33$). Se detectaron 24 aortas ectásicas, con diámetro medio de 2,6 cm ($\pm 0,1$) cm. De los aneurismas detectados, en los menores de 4 cm se realizó seguimiento con eco Doppler anual, y entre 4-5 cm cada 6 meses, mientras que los que presentaron un diámetro mayor de 5 cm se programaron para reparación electiva. De los 39 aneurismas diagnosticados, 7 acabaron interviniéndose, con una media de 6,6 meses: 4 por diámetro mayor de 5 cm, 2 por asociarse a patología aortoilíaca isquémica y en un caso por crecimiento $> 0,5$ cm en 6 meses.

Se diagnosticaron 47 aneurismas ilíacos, 14 de ellos bilaterales, con un diámetro medio de 2,25 cm (\pm 1,7 cm). En 10 casos, el diagnóstico se realizó asociado al de AAA.

Del total de pacientes remitidos a la consulta por sospecha de EAP, finalmente en 252 (56,9%) se diagnosticó EAP por el estudio hemodinámico. En este grupo de pacientes, la prevalencia de AAA fue del 11,5%. Al analizar los distintos factores de riesgo cardiovascular de los pacientes que presentaron EAP respecto al resto de la serie, observamos que los pacientes con EAP presentaron un mayor porcentaje de HTA y tabaquismo, y también en un mayor porcentaje ya estaban con tratamiento antiagregante y estatinas ($p < 0,05$) (Tabla I). Además, los pacientes con EAP presentaban una mayor prevalencia de aneurisma de forma estadísticamente significativa.

Los mayores de 65 años presentaban mayor prevalencia de AAA ($p < 0,05$). En las tablas II y III se muestran los factores de riesgo y comorbilidades asociadas.

Respecto al tabaquismo, un 24,8% eran fumadores activos y un 75,6%, exfumadores. No obstante, los fumadores, tanto activos como exfumadores, presentaron una probabilidad significativamente mayor que los no fumadores para tener un AAA ($p = 0,001$).

Los diabéticos mostraron menor probabilidad que los no diabéticos de presentar AAA ($p = 0,01$).

Un 55,5% ($n = 246$) de los pacientes remitidos a consulta de cirugía vascular para descartar EAP presentaban dislipemia, y el 98,7% ($n = 243$) de estos recibían tratamiento con estatinas. No hubo asociación estadísticamente significativa entre ser portador de AAA y tener dislipemia. Como puede observarse, un 63,2% ($n = 280$) de los pacientes ya tomaba algún tratamiento antiagregante como prevención primaria o secundaria cardiovascular.

Para determinar los factores de riesgo del AAA, se realizó un análisis de regresión logística, introduciendo las variables estadísticamente significativas en el análisis univariante (Tabla IV). Obtuvimos que la presencia de EPOC (OR 4,7), edad > 65 años (OR 3,4) y EAP (OR 2,4)

se mostraron como factores de riesgo, mientras que la DM se mostró como factor protector (OR 0,44) (Tabla IV).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran la factibilidad y utilidad de realizar un cribado de aneurismas en pacientes seleccionados que acuden a la consulta de Cirugía Vascolar.

La exploración vascular rutinaria que se realiza en la consulta de Cirugía Vascolar no permite detectar precozmente un AAA en un alto porcentaje de casos. Añadir un estudio de un eco Doppler aortoiliaco en pacientes seleccionados que acuden a la consulta del cirujano vascular para su valoración permite detectar un AAA en un 8,8% de los pacientes (se trata de una prueba no invasiva y no somete al paciente a radiación). El tiempo requerido para completar la ecografía abdominal y medir el diámetro de aorta por personal cualificado es de aproximadamente 10 minutos, según estudios previos (14).

El hecho de que esta prueba se realice en el Laboratorio de Diagnóstico Vascular del Servicio de Angiología y Cirugía Vascolar, muchas veces en el contexto de otras pruebas que se hayan solicitado al paciente y, por lo tanto, como consulta de alta resolución, creemos que facilita la realización del estudio de cribado.

La ecografía es un método con gran fiabilidad y reproducible, tanto para el diagnóstico como para el seguimiento, y, aunque en nuestro caso han sido 5 los exploradores implicados en este estudio, la variabilidad entre dos observadores acostumbrados a este tipo de exploraciones es menor a 2,5-3 mm (15,16). En este trabajo, al igual que en la mayoría de los estudios en la actualidad, se ha utilizado la definición que considera AAA cuando la aorta infrarrenal es de un diámetro ≥ 3 cm (6,12).

En una revisión de estudios de cribado realizados en diversos países, se estimaba una prevalencia de 3,9 al 5,1% en mayores de 65 años (17). La prevalencia de nuestra serie es superior (8,8%). La mayor prevalencia de AAA en nuestra muestra estaría relacionada con la

mayor presencia de factores de riesgo cardiovascular en nuestra serie, ya que son pacientes con artropatía periférica o con factores de riesgo para ella, que son remitidos a la consulta del cirujano vascular, y está en concordancia con otros estudios publicados de prevalencia de AAA en pacientes con EAP (10). Lindton y Norman (18), en su análisis de los principales estudios aleatorizados sobre prevalencia de AAA, confirman que las prevalencias dependen del medio y que cualquier tipo de cribado de AAA disminuye de forma significativa la muerte por AAA si la prevalencia es mayor del 4% en la población estudiada. Por lo tanto, los pacientes remitidos a la consulta de cirugía vascular se encuadrarían dentro de esta población en la que el cribado sería beneficioso.

La relación encontrada entre mayor edad y la aparición de aneurismas ha sido señalada por diversos autores (17,19). El *odds ratio* de encontrar un aneurisma de al menos 4 cm, ajustado a otros factores de riesgo, se incrementa en 1,7 (IC, 1,61-1,82) por cada intervalo de 7 años (20). En el estudio ADAM la prevalencia de aneurismas en los pacientes entre 50-79 años era del 4,6%, y del 7,2% en pacientes de edades comprendidas entre 60-75 años (21). Actualmente, las principales sociedades vasculares implicadas en el manejo de los AAA recomiendan el cribado mediante ecografía abdominal en varones en edades comprendidas entre 65 y 75 años (22-24). En una revisión Cochrane del año 2007 sobre cribado de AAA, se confirmó una reducción significativa de la mortalidad por AAA en varones de 65 a 79 años que se sometieron a cribado mediante una sola ecografía a lo largo de su vida (25), si bien estudios de cribado de AAA en población aterosclerosa lo recomiendan en varones ≥ 55 años (26).

Hemos observado también que la diabetes *mellitus* se muestra como factor protector frente a la aparición de AAA. Estos resultados concuerdan con los publicados por otros autores (17,19), aunque aún se desconocen sus causas.

La EPOC en nuestro medio es una patología que se ha correlacionado con la mayor prevalencia de aneurismas (27), tal y como puede verse también en nuestra población.

La arteriopatía periférica como factor aislado ha mostrado ser factor de riesgo para AAA en algunos grupos (27,28), y también en el nuestro. La guía reciente de la AHA recomienda el cribado de AAA en pacientes con EAP sintomática (29).

Respecto a la comparación de nuestros resultados con otros estudios de cribado realizados en poblaciones similares de nuestro entorno, el estudio de Barba y cols., en el que se estudió la prevalencia de AAA en otra área poblacional de España, comunicaron una prevalencia de aneurismas en la población global de 4,7%, con mayor prevalencia de AAA en hipertensos, fumadores y pacientes con EAP, similar a los factores de riesgo encontrados en nuestra serie (30). Estos autores publican también otro trabajo (10) en el que analizaron la prevalencia de AAA en pacientes ya diagnosticados de EAP, entre los años 1999 y 2004, comunicando en esta población una prevalencia de AAA del 13%, mayor respecto al estudio en población general. Observan también una mayor incidencia de factores de riesgo cardiovascular en esta población. Fernández y cols. (31) publicaron otro estudio de cribado en otra área sanitaria de España, con una prevalencia del 4,3%, aunque en su caso no objetivaron un aumento de prevalencia en pacientes con EAP.

De nuestros resultados se deduce la fuerte relación que existe con el tabaquismo, actual o pasado, ya que tanto la EPOC como la EAP son patologías íntimamente ligadas al tabaquismo (22). El tabaquismo aumenta la prevalencia de aneurisma de 3 a 5 veces respecto a la población general (23). Así, las guías más actuales recomiendan con un grado de evidencia B realizar cribado de AAA en pacientes de 65-75 años que hayan fumado alguna vez (22-24) . En nuestro grupo, el tabaquismo aparecía como factor de riesgo en el análisis univariante. El estudio presenta algunas limitaciones. Este estudio se ha realizado sobre pacientes remitidos a la consulta de cirugía vascular, lo que ya

en sí conlleva un sesgo de selección de pacientes. Además, hay un porcentaje de pacientes que no han podido estudiarse con eco Doppler por distintos motivos, como se ha comentado anteriormente. En segundo lugar, las determinaciones analíticas para el diagnóstico de los diferentes factores no se realizaron en el momento de la consulta, sino que eran determinaciones realizadas en Atención Primaria.

Por último, faltaría realizar el análisis coste-efectividad en estos pacientes, una población con mayor morbilidad cardiovascular.

CONCLUSIÓN

1. El cribado de aneurisma de aorta abdominal de los pacientes varones remitidos a la consulta de cirugía vascular ha permitido diagnosticarlo en un 8,8% de los pacientes.
2. En este grupo de pacientes estudiado, EPOC, EAP y edad > 65 años son factores de riesgo de AAA, mientras que la DM es un factor protector.
3. Dentro de las estrategias encaminadas a optimizar la detección de AAA, el análisis de estos datos puede ayudar a definir la población de riesgo para estudios de cribado en población remitida a la consulta de cirugía vascular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Derubertis BG, Trocciola SM, Ryer JR, et al. Abdominal aortic aneurysm in woman: prevalence. Risk factor and implications for screening. *J Vasc Surg* 2007;46:630-5.
2. Duncan JL, Wolf B, Nichols DM, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm in a geographically isolated area. *Br J Surg* 2005;92:984-8. DOI: 10.1002/bjs.5120
3. Forsdahl SH, Singh K, Solberg S, et al. Risk factors for abdominal aortic aneurysms. A 7-year prospective study: the Tromsø Study,

1994-2001. Circulation 2009;119:2202-8. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.817619

4. Roshanali F, Mandegar MH, Yousefnia MA, et al. Abdominal aorta screening during transthoracic echocardiography. Echocardiography 2007;24:685-8. DOI: 10.1111/j.1540-8175.2007.00467.x

5. Freiberg MS, Arnold AM, Newman AB, et al. Abdominal aortic aneurysms, increasing infrarenal aortic diameter, and risk of total mortality and incident cardiovascular disease events 10-year follow-up data from the Cardiovascular Health Study. Circulation 2008;117:1010-7. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.720219

6. Bonamigo TP, Siquiera I. Screening for abdominal aortic aneurysms. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo 2003;58:63-8.

7. Vardulaki KA, Walter NM, Day NE, et al. Quantifying the risks of hypertension, age, sex and smoking in patients with abdominal aortic aneurysm. Br J Surg 2000;87:195-200. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2000.01353.x

8. Lindblad B, Borner G, Gottsater A. Factors associated with development of large abdominal aortic aneurysm in middleaged men. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005;30:346-52. DOI: 10.1016/j.ejvs.2005.04.021

9. Wanhainen A, Bergqvist D, Boman K, et al. Risk factors associated with abdominal aortic aneurysm: a population-based study with historical and current data. J Vasc Surg 2005;41:390-6. DOI: 10.1016/j.jvs.2005.01.002

10. Barba A, Estallo L, Rodríguez L, et al. Detection of abdominal aortic aneurysm in patients with peripheral artery disease. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005;30:504-8. DOI: 10.1016/j.ejvs.2005.05.011

11. Wanhainen A, Bjorck M, Boman K, et al. Influence of diagnostic criteria on the prevalence of abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg 2001;34:229-35. DOI: 10.1067/mva.2001.115801

12. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm

screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002;360:1531-9.

13. American Institute of Ultrasound Medicine. AIUM Practice Guideline for the Performance of Diagnostic and Screening Ultrasound. Examinations of the Abdominal Aorta in Adults. *J Ultrasound Med* 2015;34(8):1-6. DOI: 10.7863/ultra.34.8.15.13.0003

14. Bruce CJ, Spittell PC, Montgomery SC, et al. [Personal ultrasound imager: abdominal aortic aneurysm screening](#). *J Am Soc Echocardiogr* 2000;13(7):674-9. DOI: [10.1016/s0894-7317\(99\)70008-8](#)

15. Wilson KA, Wooburn KR, Ruckley CV, et al. Expansion rates of abdominal aortic aneurysm: current limitations in evaluation. *Eu J Vasc Endovasc Surg* 1997;3:521-626.

16. Yucel EK, Fillmore DJ, Knox TA, et al. Sonographic measurement of abdominal aortic diameter: Interobserver variability. *J Ultrasound Med* 1991;10:681-3.

17. Cornuz J, Sidoti Pinto C, Tevaerai H, et al. Risk factors for asymptomatic abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta-analysis of population-based screening studies. *Eur J Public Health* 2004; 14: 343-9. DOI: 10.1093/eurpub/14.4.343

18. Lindholt JS, Norman P. Screening for abdominal aortic aneurysms reduces overall mortality in men. A meta-analysis of the mid and long term effects of screening for abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36:167-71. DOI: 10.1016/j.ejvs.2008.03.006

19. Brady AR, Thompson SG, Fowkes FG, et al; UK Small Aneurysm Trial Participants. Abdominal aortic aneurysm expansion: risk factors and time intervals for surveillance. *Circulation* 2004;110:16-21. DOI: 10.1161/01.CIR.0000133279.07468.9F

20. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, et al. The aneurysm detection and management study screening program: validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. *Arch Intern Med* 2000;160:1425-30.

21. Lederle FA, Jonson GR, Wilson SE, et al. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through

screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans affairs cooperative study group. *Ann Inter Med* 1997;126:441-9.

22. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzler NR, et al. ACC/AHA 2005 guide-lines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): executive summary: a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease). *Circulation* 2006;113:e463-654. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.174526

23. LeFevre ML. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Inter Med* 2014;161:281-90. DOI: 10.7326/M14-1204

24. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2018;67(1):2-77.

25. Cosford PA, Leng GC. Screening for abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;2:CD002945. DOI: 10.1016/j.jvs.2017.10.044

26. Gentile-Lorente DI, Salvado-Usach T. Screening de aneurisma de aorta abdominal mediante ecocardiografia transtorácica. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:395-400. DOI: 10.1016/j.recesp.2010.11.009

27. Barba A, Estallo L, Rodríguez L, et al. Detection of abdominal aortic aneurysm in patients with peripheral artery disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30(5):504-8. DOI: [10.1016/j.ejvs.2005.05.011](https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.05.011)

28. Mani K, Alund M, Björck M, et al. A Screening for abdominal aortic aneurysm among patients referred to the vascular laboratory is cost-effective. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39(2):208-16. DOI: 10.1016/j.ejvs.2009.11.004

29. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management 383 of Patients with Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2017;135(12):e686-e725. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000470

30. Barba A, Vega de Ceniga M, Estallo L, et al. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en varones de 65 años de la Comarca Interior de Bizkaia (Estudio PAV65). *Angiología* 2011;63:18-24.

31. Ortega JM, Fernández MC, Alonso MI, et al. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo. *Angiología* 2007;59:305-15.

Tabla I. Variables asociadas significativamente en el análisis univariante con la enfermedad arterial periférica

	EAP (n = 252)	No EAP (n = 191)	p
Tabaquismo	221 (88,8%)	142 (77,2%)	p < 0,01
Hipertensión arterial	179 (71%)	117 (66,3%)	0,03
Antiagregación	161 (63,9%)	77 (40,3%)	p < 0,01
Estatinas	139 (55,2%)	78 (40,8%)	0,03

Tabla II. Características de los pacientes

	Total (n = 443)	No AAA (n = 404)	AAA (n = 39)
Edad mayor 65 años	318 (71,8%)	283 (70%)	35 (89,7%)
Obesidad	230 (51,9%)	210 (51,9%)	20 (51,2%)

Tabaquismo	363 (89,9%)	324 (82,2%)	39 (100%)
Activo	110 (24,8%)	96 (23,8%)	14 (35,9%)
Exfumador	335 (75,6%)	308 (76,2%)	27 (69,2%)
Dislipemia	246 (55,5%)	221(54,7%)	25 (64,1%)
Dibetes <i>mellitus</i>	207 (46,7%)	196 (48,5%)	11 (28,2%)
Hipertension arterial	296 (66,8%)	268 (66,3%)	28 (71,8%)
Antecedentes de accidente cerebrovascul ar	36 (8,1%)	33 (8,2%)	3 (7,7%)
Cardiopatía isquémica	109 (24,6%)	99 (24,5%)	10 (25,6%)
Enfermedad arterial periférica	252 (56,9%)	223 (55,2%)	29 (74,4%)
Insuficiencia renal crónica	72 (16,2%)	7 (17,9%)	65 (16,1%)
Broncopatía crónica	48 (10,8%)	34 (8,4%)	14 (35,9%)
Antiagregació n	280 (63,2%)	28 (71,8%)	252 (62,4%)
Estatinas	243 (54,8%)	219 (45,2%)	24 (61,5%)

Tabla III. Variables que presentan asociación estadísticamente significativa en el análisis univariante con la probabilidad de aparición de aneurisma de aorta abdominal

Variable	Referen cia	OR	IC 95%	p
-----------------	------------------------	-----------	---------------	----------

Diabetes <i>mellitus</i>	No	1,3	1,1-1,7	0,01
Broncopatía crónica	Sí	4,2	2,5-7,2	< 0,001
Edad mayor 65 años	Sí	1,2	1,1-1,4	0,005
Tabaquismo	Sí	1,2	1,1-1,2	0,001
EAP	Sí	3,1	1,0-1,6	0,02

Tabla IV. Análisis multivariante. Significación de cada una de las variables ajustada por las otras variables

Variable	Referencia	OR	IC 95%	p
Diabetes <i>mellitus</i>	Sí	0,4	0,2-0,9	0,03
Broncopatía crónica	Sí	4,7	2,1-10,6	< 0,001
Isquemia crónica de miembros inferiores	Sí	2,4	1,1-5,5	0,02
Edad mayor 65 años	Sí	3,4	1,2-10,3	0,005