



ORIGINAL

Prevalencia del aneurisma de aorta abdominal en varones de 65-80 años de una población rural



L. Salcedo Jódar*, P. Alcázar Carmona, J.M. Tenías Burillo y R. García Tejada

Gerencia de Atención Integrada La Mancha Centro, Servicio de Urgencias, Medicina Interna, Área de I.D.F., Alcázar de San Juan, Ciudad Real, España

Recibido el 10 de noviembre de 2013; aceptado el 10 de enero de 2014

Disponible en Internet el 28 de julio de 2014

PALABRAS CLAVE

Aneurisma de la aorta abdominal;
Enfermedades vasculares;
Factores de riesgo;
Estudios transversales

Resumen

Introducción: La prevalencia del aneurisma de aorta abdominal (AAA) es del 3,5-4% en varones mayores de 65 años. Se desconoce si esa prevalencia es extrapolable a una población rural, resultante de las mediciones ecográficas realizadas por médicos de familia.

Objetivo: Estimar la prevalencia de AAA en una población rural de varones con edades de 65 a 80 años, mediante ecografía abdominal realizada por médicos de familia e identificar su asociación con diferentes FRV.

Sujetos y método: Estudio transversal. Se incluyeron varones de 65 a 80 años (n = 320), de una población rural de la provincia de Ciudad Real. La variable dependiente, presencia o no de AAA, se consideró como un diámetro mayor o igual a 3 cms a la exploración ecográfica. Variables explicativas: índice tobillo/brazo (ITB), índice de masa corporal (IMC), antecedentes de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipemia (DLP), cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, tabaquismo. Se realizó un análisis bivalente, multivariante, de prevalencias y además un estudio de concordancia entre observadores.

Resultados: La prevalencia de AAA fue 3,3% con un IC95%: 1,1-5,5%. La DM y la DLP presentó una asociación significativa e independiente con el AAA (OR 5,19; IC95% 1,42-18,95). La concordancia entre observadores fue muy alta (CCI 0,96 (IC95% 0,91-0,98)).

Conclusiones: La prevalencia obtenida es similar a la encontrada en la literatura. Debido al diseño transversal del estudio, tanto FRV como la HTA o la EAP no presentan asociación con el AAA. Se podría crear un programa de detección precoz desde Atención Primaria por médicos de familia para el AAA.

© 2013 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lucasalcedo@hotmail.com (L. Salcedo Jódar).

KEYWORDS

Aortic aneurysm
abdominal;
Vascular diseases;
Risk factors;
Cross-sectional
studies

Prevalence of abdominal aortic aneurysm in a rural population of 65-80 year-old males

Abstract

Introduction: The prevalence of aortic aneurysm (AAA) is reported to be 3.55%-4% in men over 65. But it is not known if this prevalence, resulting from ultrasound measurements made by Family Physicians, can be extrapolated to a rural population.

Objective: To estimate the prevalence of AAA in a rural population of males aged 65-80 years, using abdominal ultrasound by family physicians, and to identify its association with different cardiovascular risk factors.

Subjects and method: A cross sectional study was conducted that included males of 65-80 years ($n=320$) in a rural population of the province of Ciudad Real, Spain. The dependent variable was the presence or not of AAA using ultrasound measurements of the aorta. Those with a diameter greater than or equal to 3 cm were considered positive. Explanatory variables were measured; ankle/brachial index (ABI), body mass index (BMI), medical history of high blood pressure (hypertension), diabetes mellitus (DM), dyslipidaemia (DLP), ischemic heart disease, cerebrovascular accidents (CVA), and smoking habits. A bivariate and multivariate analysis of the prevalences was performed, as well as a study of the agreement between observers.

Results: The prevalence of AAA in the population was 3.3% (95% CI: 1.1-5.5%). DM and DLP were significantly associated with AAA. The agreement between observers was 0.96 (95% CI: 0.91-0.98). The high prevalence of different cardiovascular risk factors (CVRF) was particularly noteworthy.

Conclusions: The prevalence of AAA in 65-80 year-old males in a rural population is similar to that found in the literature. Due to the cross-sectional nature of the study, CVRFs such as hypertension or CVA were not associated with the AAA. A screening program for the early detection of AAA could be introduced into Primary Health Care by family physicians.

© 2013 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La prevalencia de aneurisma de aorta abdominal (AAA) en España en mayores de 65 años es de alrededor del 3-4%¹⁻⁴. Según los datos de un estudio efectuado en la ciudad de León la prevalencia de AAA en varones de 65-75 años^{3,4} fue del 4,2%.

En Asturias, en un estudio ecográfico realizado entre 1991 y 1992 en una población rural adulta de 5.000 habitantes, se obtuvo una prevalencia del 3,2% de AAA, un 4,5% en varones y 0,3% en mujeres². Según datos del Instituto Nacional de Estadística la mortalidad por aneurisma abdominal en el período 2002-2004 afectó a 2.614 personas mayores de 40 años (2.343 hombres y 271 mujeres). Por otro lado, la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular estima el número de AAA en España en 250.000 casos y la mortalidad por rotura aneurismática entre 7.000 y 8.000 casos al año¹.

Entre los factores predisponentes identificados están la edad, el sexo masculino, los antecedentes familiares de aneurisma y factores de riesgo vascular, como el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA), la dislipemia y la enfermedad arterial periférica (EAP)^{5,6}. Así, la prevalencia de aneurismas es del 8-10% en varones con hipertensión, del 7-12% en pacientes con afección arterial periférica y del 8-12% en aquellos con enfermedad coronaria. Los antecedentes familiares de primer grado incrementan hasta 11,6 veces el riesgo de AAA. La ecografía, debido a su bajo coste, amplia disponibilidad, ausencia de riesgos, y

alto rendimiento diagnóstico (sensibilidad del 95% y una especificidad de prácticamente el 100%) frente a otras técnicas de imagen más costosas y agresivas es la prueba más utilizada y recomendada por las sociedades científicas en la detección del AAA^{1,7}.

Los estudios realizados en España hasta el momento se basan en mediciones ecográficas realizadas en un medio hospitalario, por especialistas en radiodiagnóstico y cirugía vascular^{1,2}. Los resultados pueden no ser directamente extrapolables a una población rural con las pruebas realizadas por los propios médicos de familia. Con este estudio pretendemos estimar la prevalencia de AAA en una población rural de varones con edades comprendidas entre los 65 y 80 años, con intervalo de confianza (IC95%:1,1-5,5%), mediante ecografía abdominal realizada por médicos de familia así como identificar y evaluar su asociación con diferentes factores de riesgo cardiovascular.

Sujetos y método

El estudio se realizó en el año 2012 y la duración del mismo fue de 5 meses.

Diseño

Se realizó un estudio transversal sobre una muestra representativa de varones de una zona básica de salud

correspondiente al Centro de Salud de Villarta de San Juan, Ciudad Real.

Selección de sujetos

Se seleccionó una cohorte poblacional correspondiente a los varones de edades entre los 65 y 80 años. Esta cohorte corresponde, por edad y género, a la de mayor incidencia del AAA.

Estimamos un tamaño muestral de 265 sujetos basado en una prevalencia de AAA esperada del 4,5%, un nivel de confianza del 95%, y una precisión del 2,5%. Finalmente, se seleccionaron 320 sujetos que representan casi la totalidad de los pacientes en este rango de edad para nuestra área de salud.

La identificación se realizó con la ayuda del programa «TURRIANO», sistema informático de gestión del SESCAM para Atención Primaria. Mediante su opción «gestión de agendas» y de «explotación de datos», se extrajo el listado de pacientes varones de edades comprendidas entre los 65 y 80 años. Se excluyeron los sujetos encamados o con dificultades para desplazarse.

Los sujetos fueron citados mediante carta individual, donde se les informaba en que consistía el estudio y donde también se incluía el consentimiento informado que se entregó firmado el día de la realización de la prueba. También se les llamó por teléfono 24 horas antes de la prueba para confirmar su asistencia.

Intervenciones

La ecografía abdominal se realizó en una consulta habilitada del Centro de Salud, con un ecógrafo SONOSITE modelo TITAN con una sonda CONVEX de 3,5 MHz. Mediante cortes transversales se visualizó la aorta abdominal y se determinó en centímetros el diámetro de la misma, tomando como medida de referencia la de mayor diámetro. Las ecografías fueron realizadas por un médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria con formación acreditada en la técnica ecográfica. Las exploraciones fueron registradas en DVD para su posterior visualización por un segundo médico de familia.

En los pacientes con mediciones que superaban los 2,5 cms se les realizó otra ecografía por un segundo médico de familia, para comprobar la concordancia en las mediciones obtenidas.

Los sujetos que presentaron un diámetro aórtico superior a los 3 cms fueron derivados al servicio de Radiología del hospital de referencia (Hospital General la Mancha Centro) para la realización de una ecografía por parte del especialista de Radiología. Al mismo tiempo se derivaron a las consultas de Cirugía para completar su estudio y tratamiento si procede.

A todos se les calculó el índice tobillo/brazo (ITB) y el índice de masa corporal (IMC) como Kg/m^2 . El ITB resulta del cociente entre la presión sistólica en la arteria tibial posterior y la presión sistólica en la arteria braquial. De los cuatro resultados (en los dos brazos y dos piernas) se recogió el de mayor valor. Para la determinación del ITB se dispuso de un doppler con una frecuencia de emisión entre 5 y 10 Mhz y un manguito para la toma manual de la presión arterial.

Para el ITB se interpretaron los valores como patológicos para enfermedad arterial periférica un ITB $< 0,9$ y un rango de arteriosclerosis a los ITB $> 1,4$.

Mediante la revisión de la historia clínica se identificaron los antecedentes de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, HTA, diabetes mellitus (DM), dislipemia (DLP), el hábito tabáquico, tanto si son fumadores activos, como si son exfumadores.

Variables

Variable dependiente

De definió como la presencia o ausencia de aneurisma, según el diámetro de la aorta (DAA) superara o no los 3 cm. También se utilizó su valor cuantitativo en cms.

Variables independientes o explicativas

Factores de riesgo cardiovascular (FRCV), HTA, DM, DLP, IMC, ITB, hábito tabáquico (HT), tener historia de cardiopatía periférica (CI) o de algún accidente cerebrovascular (ACV).

Análisis estadístico

1.- Análisis descriptivo.

Las variables cuantitativas, se resumieron con medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación típica, rango intercuartílico [IQR], mínimo y máximo). Los análisis de las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes.

2.- Análisis bivariante.

Los diferentes FRCV se relacionarán con la presencia o la ausencia de AAA.

- Los FRCV cuantitativos como el ITB, IMC, se contrastaron en relación a la presencia o ausencia de AAA con una prueba t de Student o su equivalente no paramétrico U de Mann-Whitney
- Los FRCV categóricos (HTA, DM, DLP, HT, CI, ACV) se contrastaron con pruebas de Ji Cuadrado, o el test exacto de Fisher si el número de efectivos esperados era inferior a 5.

3.- Análisis multivariante.

Se estimó la relación independiente de las variables explicativas con el AAA, mediante un modelo de regresión logística, estimando la odds ratio (OR) como medida de asociación junto con su intervalo de confianza del 95% (IC95%).

4.- Concordancia.

La concordancia interobservador se estimó con el coeficiente de correlación intraclass (ICC). Todos los cálculos se realizarán con el programa estadístico PASW Statistics 18 (SPSS Inc).

Resultados

En el estudio se incluyeron 320 varones, de los cuales, una vez aplicados los criterios de exclusión, participaron el 93,5% ($n = 300$) con una edad media de 72,7 años (DE: 4,7 años; rango de 65 a 80 años). La distribución por

Tabla 1 Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (n = 300)

Factor de riesgo cardiovascular	N	%
Hipertensión arterial	177	59
Diabetes mellitus	71	23,7
Dislipemia	87	29
Historia de cardiopatía isquémica	33	11
Historia de accidentes cerebrovasculares	11	3,7
Obesidad (IMC > 30)	100	33,3
Índice tobillo/brazo patológico		
< 1,1	177	59
> 1,3	52	17,3
Fumadores activos	59	19,3
Exfumadores	125	41,7

%; tanto por ciento representativo respecto a la muestra; N: número de sujetos

quinquienios coincidió con los terciles (primer tercil: 75 a 70 años; segundo tercil: 71 a 75 años; tercer tercil: 76 a 80 años).

El diámetro de la aorta abdominal (DAA) presentó una distribución asimétrica, con una medida media de 1,90 cm (IQR: 0,37 cm; rango de 1,30 a 5,30 cm). La mayoría de los casos (268: 89,3%) tenían un DAA inferior a 2,5 cm, 22 casos (7,3%) se situaban entre 2,5 y 2,9 cm («límitrofes») y una minoría (10: 3,3% IC95% 1,1 a 5,5%) presentaron un DAA patológico (superior o igual a 3 cm).

Aparte de ser varón y mayor de 65 años, 248 casos (82,7%) tenían al menos un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) adicional y el 53% (159 casos) dos o más FRCV. En la [tabla 1](#) se describen los FRCV. Más de la mitad presentaron hipertensión arterial, un tercio eran obesos y una quinta parte eran fumadores activos, habiendo tenido la mayoría algún contacto con el hábito tabáquico.

En la [tabla 2](#) se muestran las asociaciones de los diferentes FRCV con la prevalencia de AAA (> 3 cm). Las asociaciones más relevantes y significativas fueron las halladas con la diabetes mellitus y la dislipemia. Su presencia (frente a su ausencia) se asoció con prevalencias de AAA al menos tres veces superiores. La HTA se asoció a un incremento de la prevalencia de AAA aunque no de forma significativa. En la [tabla 3](#) se comparan los diámetros de la AAA entre las categorías de cada una de las variables explicativas. La dislipemia y la diabetes mellitus se asociaron a las mayores diferencias de diámetro, siempre superiores a 1 mm. El modelo de regresión logística mostró que la única variable asociada de forma independiente con la prevalencia de AAA fue la diabetes mellitus. Se analizó la concordancia en las ecografías realizadas por el primer observador y un segundo médico de familia que repitió la ecografía a aquellos sujetos que dieron unas mediciones superiores 2,5 cm. La concordancia fue muy alta, con un coeficiente de correlación intraclase de 0,96 (IC95% 0,91-0,98).

Discusión

En este estudio describimos una muestra de varones mayores de 65 años residentes en un medio rural en los que aparece una alta prevalencia de los principales factores de

riesgo cardiovascular, como la HTA, la DM, obesidad, DLP y tabaquismo. A pesar de ello, los antecedentes de eventos cardiovasculares y cerebrovasculares son relativamente bajos. La prevalencia de aneurisma de aorta abdominal, definido como un DAA superior a los 3 cm, es del 3,3% una cifra ligeramente inferior a la descrita en otros estudios. Los únicos factores que se han asociado significativamente con la prevalencia de AAA han sido la DLP y la DM, siendo ésta última la única que mostró una relación independiente en los modelos multivariantes.

Son escasos los estudios realizados sobre muestras similares en nuestro entorno. En un estudio en la ciudad de León^{3,4}, encontraron una prevalencia de AAA del 4,2% en una muestra de varones de más de 65-75 años. En este estudio se identificó una relación positiva entre el tabaquismo y la hipertensión arterial como factores predisponentes en el desarrollo del aneurisma de aorta abdominal. Otro estudio multicéntrico realizado en la comunidad asturiana² mostró una prevalencia de AAA del 3,8%, similar al que hemos encontrado en nuestra muestra. Hay varios estudios multicéntricos donde se analizó la prevalencia del AAA y la disminución en la mortalidad por esta causa en sujetos con factores de riesgo (MASS en el 2002⁸ Reino Unido, Chichester en el 2002^{9,10} Reino Unido, Wester en el 2003¹¹). En ellos se observó una prevalencia de AAA que oscilaba entre el 3-7%. Una revisión sistemática de estos cuatro grandes estudios, publicada recientemente en la revista *Angiología*¹¹ concluye que un cribado del AAA en una población de riesgo supone una reducción en la mortalidad por las complicaciones del AAA.

Nuestro estudio es observacional y transversal lo cual puede limitar la interpretación de algunas de las asociaciones encontradas, sobre todo las que pueden modificarse con el tiempo. La hipertensión arterial es un factor de riesgo para el desarrollo del AAA ampliamente reconocido y sin embargo en nuestro grupo muestra una asociación relativamente débil con la prevalencia de este problema. Esto puede deberse en parte a diferencias en el grado de HTA, tiempo de evolución y en el grado de control terapéutico de la misma. Sin embargo la diabetes mellitus muestra una asociación positiva, significativa e independiente con el AAA. Esto puede explicarse por el carácter sistémico y progresivo de la diabetes y a la degeneración que provoca en el tiempo a pesar incluso de un buen control de la misma.

Tampoco debemos descartar otros sesgos relacionados con la medición del DAA. Tanto debido a las características físicas de los pacientes como por ejemplo la obesidad y las propias de la misma técnica, que como sabemos es una técnica observador dependiente y depende de la experiencia del mismo. A pesar de ello la concordancia entre observadores en el grupo de pacientes con una medición superior a 2,5 cm fue muy alta lo que nos permitiría la intercambiabilidad de resultados entre diferentes observadores.

Del mismo modo podemos decir que el posible sesgo de selección en el que podríamos incurrir al no aleatorizar la muestra, queda minimizado dado que la muestra representa el total de los pacientes incluidos en el estudio por rango de edad y pertenecientes a la zona básica de salud.

Actualmente estamos analizando la validez de los resultados (se han confirmado el 100% de los casos de AAA obtenidos (mayores o iguales a 3 cm), por el Servicio de

Tabla 2 Asociación entre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y la detección de aneurisma de aorta abdominal (Diámetro superior a 3 cm)

Factor de riesgo cardiovascular	DAA > 3 cm	DAA < 3 cm	p
Edad			0,95
65-70 años	4	6	
71-75 años	3	7	
> 75 años	3	7	
Hipertensión arterial	7	3	0,53
Diabetes mellitus	6	4	0,014
Dislipemia	6	4	0,038
Historia de cardiopatía isquémica	0	10	0,61
Historia de accidentes cerebrovasculares	1	9	0,32
Sobrepeso/obesidad (IMC > 25)	9	1	1
Índice tobillo/brazo patológico	7	3	0,97
Tabaquismo	7	3	1

DAA: Diámetro de aorta abdominal; p: significación

Tabla 3 Asociación entre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y el diámetro de la aorta abdominal

Factor de riesgo cardiovascular	DAA Media (DE)	p
Edad		0,26
65-70 años (105)	2,09 (0,48)	
71-75 años (97)	1,98 (0,43)	
> 75 años (98)	2,02 (0,49)	
Hipertensión arterial	No 1,99 (0,36) Sí 2,06 (0,53)	0,18
Diabetes Mellitus	No 2,00 (0,42) Sí 2,12 (0,60)	0,13
Dislipemia	No 1,99 (0,40) Sí 2,13 (0,60)	0,056
Historia de cardiopatía isquémica	No 2,04 (0,48) Sí 1,93 (0,31)	0,19
Historia de accidentes cerebrovasculares	No 2,03 (0,47) Sí 1,99 (0,53)	0,81
Sobrepeso/obesidad (IMC > 25)	No 2,01 (0,56) Sí 2,03 (0,45)	0,74
Índice tobillo/brazo patológico	No 2,02 (0,49) Sí 2,01 (0,54)	0,55
Tabaquismo	No 2,00 (0,46) Sí 2,04 (0,49)	0,57

DAA: Diámetro de aorta abdominal; DE: desviación estándar; p: significación

Radiología de nuestro hospital de referencia y estamos pendientes de la evaluación en una muestra aleatoria de casos negativos, menores de 3 cm).

La participación en el estudio fue alta (93,5%) y esto se debe a la accesibilidad de los sujetos para la realización de la prueba, ya que se hizo en su Centro de Salud y realizado por médicos de Atención Primaria.

A la vista de estos resultados, la implantación de un sistema de detección de AAA en Atención Primaria podría ser eficaz, detectando un gran número de pacientes en estadio asintomático para el AAA. Éstos se beneficiarían de un estudio y tratamiento precoz, reduciendo la mortalidad por las complicaciones del aneurisma, así como de la corrección de FRCV modificables muy presentes en nuestra medio.

Al realizarse desde Atención Primaria no sobrecargaría a los servicios hospitalarios de Radiología y Cirugía a los cuales llegarían sólo los pacientes que requirieran estudio y tratamiento según el diámetro.

El paciente sería atendido en su medio sin necesidad de desplazamientos ni molestias adicionales. Se podría crear un algoritmo y un protocolo, para determinar a qué grupo poblacional y con qué factores de riesgo se debería incluir en un programa de detección precoz, de seguimiento y control, con mediciones del diámetro aórtico que pudiéramos considerar como límites. Al realizarse desde AP y por médicos de familia y en sus Centros de Salud facilitaría a los pacientes el acceso a dicho programa beneficiándose de todas sus ventajas para su salud.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Bofil B, Esteban J, Gómez F, Llagostera S, Porto J, Ortiz E. Consenso sobre aneurisma de aorta abdominal infrarrenal de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. Disponible en: <http://www.seacv.org/revista/capitulo1.htm> [06.04.2006].
2. Barba A, García-Alfageme A, Estallo E, Estevan JM. Epidemiología de los aneurismas de aorta abdominal. En: Estevan-Solano JM, editor. Tratado de aneurismas. Barcelona: J. Uriach; 1997. p. 51–70.
3. Ortega-Martín JM, Fernández-Morán MC, Alonso-Álvarez MI, García-Gimeno M, Fernández-Samos R, Vaquero-Morillo F. Cribado de aneurisma de aorta abdominal en población de riesgo: revisión sistemática. *Angiología*. 2008;60:165–76.
4. Ortega-Martín J, Fernández-Morán C, García-Gimeno M, Alonso-Álvarez M, Fernández-Samos R, González-González M. Estudio sobre prevalencia de aneurisma de aorta abdominal. *Angiología*. 2002;54:204–26.
5. García Caballos M, Ramos Díaz F, Solana Moreno M, Santos García A. Diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal mediante ecografía abdominal en atención primaria. *Semergen*. 2010;36:471–6.
6. Davis M, Harris M, Earnshaw JJ. Implementation of the National Health Service Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program in England. *J Vasc Surg*. 2013;57(5, May):1440–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.10.114>. Epub 2013 Mar 21.
7. Chun KC, Teng KY, van Spyk EN, Carson JG, Lee E. Outcomes of an abdominal aortic aneurysm screening program. *J Vasc Surg*. 2013;57:376–81, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.08.038>. Epub 2012 Nov 8.
8. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RAP, 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.
9. Scott RAP, Bridgewater SG, Ashton HA. Randomized clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. *Br J Surg*. 2002;89:283–5.
10. Vardulaki KA, Walker NM, Couto E, Day NE, Thompson SG, Ashton HA, et al. Late results concerning feasibility and compliance from a randomized trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg*. 2002;89:861–4.
11. Norman P, Jamrozik K, Lawrence-Brown M, Dickinson J. Western Australian randomized controlled trial of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg*. 2003;90:492.