



## Revista médica de Chile

ISSN 0034-9887 versión impresa

Rev. méd. Chile v.131 n.7 Santiago jul. 2003

Rev Méd Chile 2003; 131: 741-747

### Frecuencia de aneurisma aórtico abdominal en población adulta con factores de riesgo conocidos

Francisco Valdés E<sup>1</sup>, Nelson Sepúlveda Sch<sup>1</sup>, Albrecht Krämer Sch<sup>1</sup>, Renato Mertens M<sup>1</sup>, Michel Bergoeing R<sup>1</sup>, Leopoldo Mariné M<sup>1</sup>, Miguel A Icarte O<sup>1</sup>, Juan P Carbonell C<sup>1</sup>, Luis Burgos D<sup>1</sup>, Marcelo Lagos F<sup>1</sup>, Mario Fava P<sup>2</sup>, Carlos Wong A<sup>2</sup>, Jeanette Vergara G<sup>3</sup>.

### Frequency of abdominal aortic aneurysms in subjects with cardiovascular risk factors

**Background:** The incidence of abdominal aortic aneurysms has increased. Its predisposing factors are smoking, high blood pressure and dislipidemia. Progressive aneurysmal enlargement may lead to its rupture, which is associated to a mortality rate above 80%. **Aim:** To assess the prevalence of abdominal aortic aneurysms in Chilean subjects with cardiovascular risk factors. **Subjects and methods:** Through announcements in open media we invited individuals aged over 60 years, who smoked, had hypertension and/or had occlusive arterial disease, to participate in a study that included medical history and physical examination. An aortic ultrasound was performed in all subjects in whom the aorta was not palpable or there was a suspicion of dilatation. Aortic diameter over 3 cm was considered aneurysmal. **Results:** Three hundred fifty six subjects aged 67.1±6.7 years, (73.9% males), were evaluated. The study group included 62% hypertensives, 39% with abnormal lipids and 46% smokers. Known coronary heart disease or peripheral arterial diseases were present in 14% and 10%, respectively. Ultrasound was required in 159 subjects. Aneurysms were detected in 21 persons (5.9%), 7.6% in males and 1.1% in females. The mean transverse diameter of the aneurysm was 4.1 cm (3-7.5). Aneurysm was found in 2.3% of subjects younger than 65 years and 8.3% of subjects aged over 65 years. **Conclusions:** In this sample the prevalence of abdominal aortic aneurysms was 5.9%, affecting predominantly males, with a notorious increase with advanced age (Rev Méd Chile 2003; 131: 741-7).

**(Key Words:** Aneurism; Aortic diseases; Cardiovascular diseases; Ultrasonography)

Recibido el 31 de diciembre, 2002. Aceptado en versión corregida el 29 de mayo, 2003.











<sup>1</sup>Cirugía Vasculat y Endovascular, Departamento de Enfermedades Cardiovasculares y División de Cirugía

<sup>2</sup>Departamento de Radiología. Hospital Clínico y Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

<sup>3</sup>Enfermera Universitaria

La muerte por ruptura de aneurisma aórtico abdominal (AAA), incluyendo a quienes fallecen antes de recibir atención en un centro hospitalario, supera a 80%<sup>1-3</sup>. Un metaanálisis reciente demostró que la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con ruptura de AAA presenta una tendencia a la disminución, alcanzando en la última década a 41%<sup>4</sup>. Por otra parte, la mortalidad operatoria contemporánea de la cirugía electiva del AAA

#### Servicios

-  Servicios customizados
-  Artículo en el formato XML
-  Referencias del artículo
-  Como citar este artículo
-  Citado por SciELO
-  Citado por Google
-  Similares en SciELO
-  Similares en Google
-  Traducción automática
-  Enviar este artículo por e-mail

fluctúa entre 0,7 y 5%<sup>5-7</sup>, lo que demuestra la importancia del diagnóstico y tratamiento oportuno para mejorar la expectativa de vida de estos pacientes.

El desarrollo del AAA se asocia a factores de riesgo para aterosclerosis, como el uso de tabaco, hipertensión arterial y dislipidemia. Su incidencia aumenta con la edad y está claramente relacionada con el sexo masculino<sup>8-10</sup>.

Realizamos el presente estudio con el objeto de definir la prevalencia de AAA en una población chilena con factores de riesgo para aterosclerosis.

## MATERIAL Y MÉTODO

A través de medios escritos de comunicación masiva de la ciudad de Santiago, por radio y por televisión, se invitó a participar en forma gratuita en un estudio clínico, a personas mayores de 60 años con uno o más de los siguientes antecedentes: ser o haber sido fumadores, ser portador del diagnóstico de hipertensión arterial, de nivel de colesterol elevado o sospecha de algún problema arterial: cardiopatía coronaria, aterosclerosis carotídea o insuficiencia arterial de extremidades inferiores. Este estudio se realizó en una sola jornada ininterrumpida.

Todos los concurrentes fueron examinados por un especialista vascular quien aplicó un cuestionario dirigido sobre factores de riesgo para aterosclerosis, antecedentes mórbidos y hábitos, practicando un examen físico para determinar: a) si la aorta era palpable y b) en lo posible su diámetro. Un radiólogo realizó ecoscopia abdominal en todos aquellos individuos en quienes la aorta no era palpable, no se pudo definir con certeza su diámetro (obesidad, cirugía abdominal previa, hernia, etc) o presentaron sospecha de dilatación aórtica.

Para el presente estudio se definió como AAA a toda dilatación de la aorta infrarrenal  $\geq 3,0$  cm de diámetro anteroposterior o transversal, medido con ultrasonido en un corte axial. Se usó un ecógrafo Toshiba Eco CEE SSA 340 con un transductor multifrecuencia de 2-5 MHz.

Para comparaciones y análisis se utilizó la prueba estadística de  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher.

## RESULTADOS

Concurrieron 356 personas, 263 varones (73,9%) y 93 mujeres (26,1%). La edad promedio fue  $67,1 \pm 6,7$  años (promedio  $\pm 1$  DS), sin diferencia significativa por sexo. Las características demográficas de la población se exponen en la [Tabla 1](#).

**Tabla 1. Características demográficas de 356 individuos con factores de riesgo conocido para aterosclerosis, sometidos a pesquisa de aneurisma aórtico abdominal**

	n	%
Hombres	263	73,9
Mujeres	93	26,1
Historia de tabaquismo	162	45,5
Dislipidemia	139	39,1
Hipertensión arterial	219	61,5
Diabetes Mellitus	57	16
Antecedentes de arteriopatía periférica	35	9,8
Antecedentes de enfermedad coronaria	51	14,3

En 159 de los 356 concurrentes el examen físico no logró establecer con certeza la normalidad de la aorta o ésta se palpó dilatada. En todos ellos se efectuó una evaluación con ultrasonido (44,6%).

El ultrasonido confirmó una aorta menor de 3,0 cm de diámetro en 138 de los 159 casos evaluados (86,8%) y detectó AAA en 21 individuos, lo que corresponde al 5,9% del total de la muestra. La distribución de AAA por sexo fue 20 en los varones (7,6%) y 1 entre las mujeres (1,1%).

De los 21 portadores de AAA, 20 tenían el antecedente de tabaquismo actual o previo (95,2%), mostrando una asociación altamente significativa entre AAA y tabaco. También se encontró asociación significativa entre AAA y dislipidemia, entre AAA y patología arterial oclusiva no coronaria. La asociación entre AAA y enfermedad coronaria mostró una fuerte asociación sin alcanzar significación estadística. No hubo asociación entre diabetes e hipertensión arterial con AAA ([Tabla 2](#)).

**Tabla 2. Diferencia en la frecuencia de factores de riesgo para aterosclerosis en individuos sin y con AAA ( $\geq 3,0$  cm)**

	Sin AAA (n=335)	Con AAA (n=21)	p
Hombres	243	20	0,021*
Mujeres	92	1	
Antecedente de tabaquismo	142	20	<0,0001
Hipertensión arterial	206	13	0,970
Dislipidemia	126	13	0,026
Diabetes Mellitus	53	4	0,695
Arteriopatía periférica	24	11	<0,0001
Coronariopatía	45	6	0,054

\*Diferencia entre hombres y mujeres.

Se confirmó un aumento de la prevalencia de AAA con la edad. Al comparar la prevalencia por rango de edad, ésta fue 8,3% en los mayores vs 2,3% en los menores de 65 años; 11% vs 3,2% en los mayores vs menores de 70 años y 15,5% vs 4,6% en los mayores vs menores de 75 años. Todas las diferencias son significativas (Figura 1).

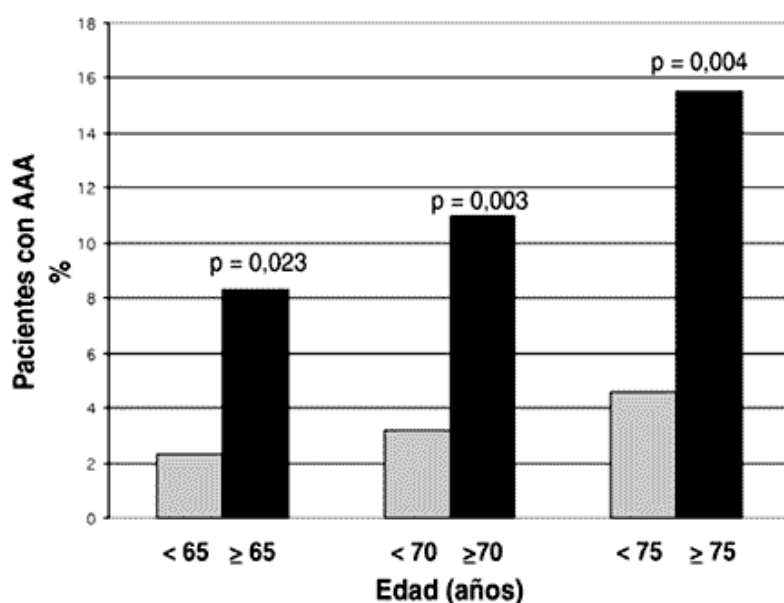


Figura 1. Porcentaje de pacientes con AAA según rangos de edad.

El diámetro de los aneurismas fue en promedio 3,9 cm (3,0-7,9 cm) en sentido anteroposterior y 4,1 cm (3,0-7,5 cm) en sentido transversal. Seis individuos (1,7%) presentaron aortas de 4,0-4,9 cm y sólo 5 (1,4%) presentaron AAA  $\geq 5,0$  cm, siendo candidatos para una eventual reparación.

## DISCUSIÓN

El AAA es una patología en cuyo desarrollo intervienen múltiples factores, generalmente asociados a la enfermedad aterosclerótica: sexo masculino, edad avanzada, consumo de tabaco, hipertensión arterial y dislipidemia entre otros. Hay una estrecha asociación clínica entre enfermedad coronaria, enfermedad oclusiva periférica y AAA<sup>11-14</sup>.

Los resultados del presente estudio confirman la íntima relación entre tabaquismo, dislipidemia, arteriopatía aterosclerótica y el desarrollo de AAA, tal como se ha comunicado en otros países<sup>8-10</sup>. Es interesante señalar que no hubo diferencia en la prevalencia de hipertensión entre los individuos con AAA y aquellos sin. El diseño de nuestro estudio no discriminó según duración, severidad o tratamiento actual de la hipertensión, lo que no permite evaluar más en profundidad este hallazgo, sin embargo, el estudio Tromsø<sup>10</sup>, reportó que sólo la hipertensión sistólica en mujeres se asoció al desarrollo de AAA.

En Chile, la prevalencia de AAA no ha sido estudiada y las publicaciones nacionales sobre factores de riesgo para aterosclerosis han sido dirigidas esencialmente al estudio de la enfermedad coronaria<sup>15</sup>. De acuerdo a tales estudios, en 1983 la población urbana en Chile presentaba una menor prevalencia de factores de riesgo para

ateroesclerosis que la reportada en esa década y actualmente, en países industrializados<sup>16</sup>.

La prevalencia de AAA encontrada en este trabajo es comparable con la reportada desde países con reconocida mayor prevalencia de aterosclerosis (Tabla 3)<sup>17-28</sup>. El presente estudio es una muestra seleccionada de la población urbana de nuestro país y debe ser analizado en ese contexto.

**Tabla 3. Prevalencia de AAA reportada entre 1991-2000**

Estudio	País	Rango de edad (años)	n	Definición de AAA	Prevalencia (%)	
					H	M
Presente estudio	Chile	60-87	356	≥30 mm	7,6	1,0
Wanhainen et al <sup>17</sup>	Suecia	65-75	505	≥30 mm	16,9	3,5
Bengtsson et al <sup>18</sup>	Suecia	74-74	364	≥30 mm	8,5	-
Boll et al <sup>19</sup>	Holanda	60-80	2.419	≥30 mm	8,1	-
Collin et al <sup>20</sup>	Inglaterra	65-74	447	≥30 mm	4,2	-
Holdsworth <sup>21</sup>	Inglaterra	65-79	628	≥30 mm	6,7	-
Lederle et al <sup>22</sup>	USA	50-79	73.451	≥30 mm	4,7	1,3
Lindholt et al <sup>23</sup>	Dinamarca	65-73	3.344	≥30 mm	4,2	-
Morris et al <sup>24</sup>	Inglaterra	65-79	1.061	≥30 mm	8,8	-
Scott et al <sup>25</sup>	Inglaterra	65-80	4.122	≥30 mm	7,9	1,4
Simoni et al <sup>26</sup>	Italia	65-75	1.601	≥30 mm	8,8	0,6
Smith et al <sup>27</sup>	Inglaterra	65-75	2.597	≥30 mm	8,4	-
Ögren et al <sup>28</sup>	Suecia	74-74	343	≥30 mm	6,7	-

El beneficio de reconocer la mayor prevalencia de AAA en segmentos identificables de la población, está en permitir el diseño de programas para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento oportuno de dichas lesiones, reduciendo así la alta letalidad por ruptura en casos no diagnosticados. Este efecto ya ha sido comprobado en programas de seguimiento de AAA en otros países, obteniéndose una reducción de la frecuencia de ruptura entre 49 y 55%<sup>29,30</sup>. Los programas de detección y seguimiento no sólo reducen la tasa de muertes por ruptura, sino que resultan costo efectivos en el largo plazo, considerando el aumento de la expectativa de vida de la población senescente<sup>31</sup>.

En atención al aumento en la prevalencia de AAA con la edad, sería recomendable complementar el examen clínico de la aorta, con una ecografía abdominal como método para evaluación en hombres mayores de 65 años portadores de 1 o más de los factores de riesgo para enfermedad aterosclerótica. Este examen, que está disponible en la gran mayoría de los hospitales y de consultorios de diagnóstico, es un método relativamente sencillo, rápido e inocuo para el paciente, que permite tener una información objetiva, instantánea y reproducible sobre los diámetros de la aorta abdominal.

El uso de ultrasonido tiene limitaciones conocidas, sobre todo en aquellos pacientes obesos o con meteorismo, lo que puede dificultar la observación y medición de las estructuras intraabdominales. La dificultad diagnóstica podría subestimar la prevalencia de AAA, sin embargo es poco probable que se omita la pesquisa de lesiones de tamaño en riesgo mayor de ruptura (≥5 cm de diámetro).

La mayoría de los aneurismas detectados fueron pequeños (promedio = 3,9/4,1 cm de diámetro anteroposterior/transversal), por lo que es factible que mediante un programa de educación del paciente, la corrección de sus factores de riesgo y un buen seguimiento, se pueda reducir la tasa de crecimiento y la eventual ruptura del AAA.

Hay evidencia experimental y clínica de menor crecimiento de AAA con el uso de algunos medicamentos. Los beta bloqueadores reducen la tasa de dilatación aneurismática a través de la modificación de la fuerza contráctil del miocardio y su impacto en la distensibilidad de la aorta; la doxyciclina, inhibe la actividad y expresión de las metalo-proteinasas presentes en la pared de la aorta, limitando el crecimiento de aneurismas<sup>32-34</sup>. Aun cuando el efecto de estos medicamentos ha sido motivo de controversia<sup>35</sup>, su efecto en reducir la tasa de crecimiento ha sido objetivado, constituyendo, si no hay contraindicación por posibles efectos adversos, un arma terapéutica adicional en pacientes de alto riesgo, pesquizados en etapa precoz de la enfermedad.

Estudios recientes confirman que es posible observar individuos portadores de AAA pequeño, postergando su reparación hasta los 5,5 cm de diámetro sin afectar su sobrevida, siempre y cuando se obtenga una alta adhesión de los pacientes al programa de seguimiento, que exista un rápido acceso a los centros de control y se ofrezca una baja morbi-mortalidad operatoria que garantice un beneficio de la intervención terapéutica por sobre la historia natural del AAA<sup>36,37</sup>. En la actualidad es posible reparar el AAA en forma mínimamente invasiva<sup>38</sup> con menor morbilidad que la cirugía abierta convencional.

## CONCLUSIÓN

El presente estudio permitió conocer que la prevalencia de AAA en individuos del medio urbano chileno con manifestaciones de aterosclerosis o sus factores de riesgo, es al menos similar a la encontrada en diferentes poblaciones de países del hemisferio norte. La pesquisa de lesiones que ameritan consideración quirúrgica es baja.

De acuerdo con estos hallazgos y a los resultados provenientes de diferentes estudios, un programa de detección dirigido a individuos identificables en mayor riesgo, podría reducir la tasa de ruptura aórtica, mejorando la calidad y cantidad de vida de los pacientes, minimizando la letalidad del AAA y reduciendo el gasto por el tratamiento de esta patología y sus complicaciones.

#### REFERENCIAS

1. Ingoldby C, Wujanto R, Mitchell J. Impact of vascular surgery on community from ruptured aortic aneurysms. *Br J Surg* 1986; 73: 551-3. [ [Links](#) ]
2. Johansson G, Sweenborg J. Ruptured abdominal aortic aneurysm: a study of incidence and mortality. *Br J Surg* 1986; 73: 101-3. [ [Links](#) ]
3. Drott C, Arfvidsson B, Ortenwall P, Lundholm K. Age standardized incidence of ruptured aortic aneurysm in a defined Swedish population between 1952 and 1988: mortality rate and operative results. *Br J Surg* 1992; 79: 175-9. [ [Links](#) ]
4. Bown M, Sutton A, Bell P, Sayers R. A meta analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 2002; 89: 714-30. [ [Links](#) ]
5. Valdés F, Krämer A, Mertens R, Santini A, Canessa R, Lema G et al. Aneurisma aórtico abdominal: evolución de la morbimortalidad de la cirugía electiva durante 20 años. *Rev Méd Chile* 1997; 125: 425-32. [ [Links](#) ]
6. Johnston KW. Multicenter prospective study of non ruptured abdominal aortic aneurysm. II. Variables predicting morbidity and mortality. *J Vasc Surg* 1989; 9: 437-47. [ [Links](#) ]
7. Dardik A, Lin JW, Gordon TA, Williams GM, Perler BA. Results of elective abdominal aortic aneurysm repair in the 1990s: A population based analysis of 2335 cases. *J Vasc Surg* 1999; 30: 985-95. [ [Links](#) ]
8. Vardulaki K, Walker N, Day N, Duffy S, Ashton H, Scott R et al. Quantifying the risk of hypertension, age, sex and smoking in patients with abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2000; 87: 195-200. [ [Links](#) ]
9. Wilmik T, Quick C, Day N. The association between cigarette smoking and abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1999; 30: 1099-105. [ [Links](#) ]
10. Singh K, Bonna K, Jacobsen B, Bjork L, Solberg S. Prevalence of and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population based study: The Tromsø Study. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 236-44. [ [Links](#) ]
11. Hertzner NH, Beven EG, Young JR, O'Hara PJ, Ruschhaupt WF 3rd, Graor RA et al. Coronary artery disease in peripheral vascular patients. A classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Surg* 1984; 199: 223-33. [ [Links](#) ]
12. Cabellon S, Moncreif C, Pierre D, Cavanaugh D. Incidence of abdominal aortic aneurysm in patients with atheromatous arterial disease. *Am J Sur* 1983; 146: 575-6. [ [Links](#) ]
13. Thurmond A. Abdominal aortic aneurysm. Incidence in a population at risk. *J Cardiovasc Surg* 1986; 27: 457-9. [ [Links](#) ]
14. Reed D, Reed C, Stemmermann G, Hayashi T. Are aortic aneurysms caused by atherosclerosis? *Circulation* 1992; 85: 378-9. [ [Links](#) ]
15. Chamorro G, Arteaga A, Casanegra P, Rodríguez JA, Muñoz M, Maiz A et al. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y prueba de esfuerzo en hombres de nivel profesional en Santiago. *Rev Méd Chile* 1983; 111: 1009-17. [ [Links](#) ]
16. *Fact Book, Fiscal Year 2001*, National Heart, Lung and Blood Institute, Bethesda, MD, <http://search.nih.gov> [ [Links](#) ]
17. Wanhainen A, Björck M, Boman K, Rutegard J, Bergqvist D. Influence of diagnostic criteria on the prevalence of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2001; 34: 229-35. [ [Links](#) ]
18. Bengtsson H, Bergqvist D, Ekberg O, Janzon L. A population based screening of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5: 53-7. [ [Links](#) ]
19. Boll A, Verbeek A, Van de Lisdonk E, Van der Vliet. High prevalence of abdominal aortic aneurysm in a primary care screening programme. *Br J Surg* 1998; 85: 1090-4. [ [Links](#) ]

20. Collin J, Walton J, Araujo L, Lindsell D. Oxford screening programme for abdominal aortic aneurysm in men aged 65 to 74 years. *Lancet* 1998; 337ii: 613-5. [ [Links](#) ]
21. Holdsworth J. Screening for abdominal aortic aneurysm in Northumberland. *Br J Surg* 1994; 81: 710-2. [ [Links](#) ]
22. Lederle F, Johnson G, Wilson S, Chute E, Littooy F, Bandyk D. For the Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. *Ann Intern Med* 1997; 126: 441-9. [ [Links](#) ]
23. Lindholt J, Henneberg EW, Fasting H, Juul S. Mass or high risk screening for abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 1997; 84: 40-2. [ [Links](#) ]
24. Morris G, Hubbard C, Quick C. An abdominal aortic aneurysm screening programme for all males over the age of 50 years. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8: 156-60. [ [Links](#) ]
25. Scott R, Ashton H, Kay D. Abdominal aortic aneurysm in 4237 screened patients: prevalence, development and management over 6 years. *Br J Surg* 1991; 78: 1122-5. [ [Links](#) ]
26. Simoni G, Pastorino C, Perrone R, Ardia A, Gianorossi R, Decian F et al. Screening for abdominal aortic aneurysms and associated risk factors in a general population. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 10: 207-10. [ [Links](#) ]
27. Smith F, Grimshaw G, Paterson I, Sherman C, Hamer J. Ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysm in an urban community. *Br J Surg* 1993; 80: 1406-9. [ [Links](#) ]
28. Ögren M, Bengtsson H, Bergqvist D, Ekberg O, Hedblad B, Janzon L. Prognosis in elderly men with screening detected abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11: 42-7. [ [Links](#) ]
29. Wilmink T, Quick C, Hubbard C, Day N. The influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1999; 30: 203-8. [ [Links](#) ]
30. Scott R, Wilson NM, Ashton HA, Kay DN. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysms: 5 years results of a randomized controlled study. *Br J Surg* 1995; 82: 1066-70. [ [Links](#) ]
31. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on a four years results from randomized controlled trial. *BMJ* 2002; 325: 1135-8. [ [Links](#) ]
32. Slaiby JM, Ricci MA, Gadowski GR, Henley ED, Pilcher DB. Propranolol reduces the size of aortic aneurysms in hypertensive rats. *Surg Forum* 1993; 343-4. [ [Links](#) ]
33. Leach SD, Toole AL, Stern H, DeNatale RW, Tilson MD. Effect of beta adrenergic blockade on the growth rate of abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg* 1988; 123: 606-9. [ [Links](#) ]
34. Baxter T, Pearce W, Waltke E, Littooy F, Hallett J, Kent C et al. Prolonged administration of doxycycline in patients with small asymptomatic abdominal aortic aneurysms: Report of a prospective (phase II) multicenter study. *J Vasc Surg* 2002; 36: 1-12. [ [Links](#) ]
35. The Propranolol Aneurysm Trial Investigators. Propranolol for small abdominal aortic aneurysm: Results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 2002; 35: 72-9. [ [Links](#) ]
36. Lederle F, Wilson S, Johnson G, Reinke D, Littooy F, Acher W et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346: 1437-44. [ [Links](#) ]
37. The United Kingdom Small Aneurysm Trial Participants. Long term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346: 1445-52. [ [Links](#) ]
38. Valdés F, Seitz J, Fava M, Krämer A, Mertens R, Espíndola M et al. Tratamiento del Aneurisma Aórtico Abdominal por Vía Endovascular: Experiencia Inicial. *Rev Méd Chile* 1998; 126: 1206-15. [ [Links](#) ]

Correspondencia a: Dr. Francisco Valdés E. Marcoleta 367, 6° piso. Teléfono: 3543382. Fax: 6326812.  
E mail: [franval@med.puc.cl](mailto:franval@med.puc.cl)

---

© 2009 Sociedad Médica de Santiago

**Bernarda Morín 488, Providencia,  
Casilla 168, Correo 55  
Santiago - 9 - Chile**



**Teléfono: 56-2-7535520**  
**Fono/Fax:56-2-7535524**



[revmedchile@smschile.cl](mailto:revmedchile@smschile.cl)