

## Seguimiento a cinco años de los pacientes ASA IV intervenidos de aneurisma de aorta infrarrenal

J.R. Escudero<sup>a</sup>, S. Llagostera<sup>a</sup>, M.C. Pérez-Aguado<sup>b</sup>, F. Criado<sup>a</sup>,  
X. Peláez<sup>b</sup>, O. del Foco<sup>a</sup>, C.M. Gil<sup>b</sup>, M. Yeste<sup>a</sup>, J. Dilmé<sup>a</sup>, E. Viver<sup>a</sup>

### FIVE YEARS FOLLOW-UP OF PATIENTS ASA IV OPERATED OF INFRARENAL AORTIC ANEURYSM

**Summary.** Objectives. *One of the arguments used to justify the use of endoprostheses in patients with aortic aneurysms is so that they attain an ASA IV classification at preoperative risk assessment. To defend or reject this criterion we make a retrospective study of such patients who were operated on between 1991 and 1995 to ascertain their follow-up course.* Patients and methods. *36 patients of a total of 126 operated on for infra-renal aortic aneurysms between 1991 and 1995 were considered to be ASA IV. We excluded patients who had emergency operations and those who required supra-renal clamps. The average age was 68.6 and only one patient was a woman. The main risk factors were smoking and hypertension. The commonest associated disorder was cardiopathy, especially ischaemic, and chronic airway restriction.* Results. *The hospital mortality was 2.7%. The mortality after one year was 8.3%, after three years 36% and after five years 55.5%. The most frequent cause of death was cancer followed by myocardial infarct.* Conclusions. *The operative mortality of patients with ASA IV was low in our series. It was acceptable and similar to that of ASA III. The ASA classification has low predictive value for surgical mortality. Both conclusions were due to excessive evaluation of risk in some of our patients. The ASA classification is not, therefore, a suitable method for assessing whether to use endoprosthetic treatment of the aorta. This should be based on anatomical criteria within a controlled study.* [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 84-93]

**Key words.** Aneurysm. Aorta. ASA IV. Endoprosthesis. Risk.

<sup>a</sup> Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. <sup>b</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, España.

### Introducción

Uno de los argumentos esgrimidos para la indicación de endoprótesis en el tratamiento de los pacientes con aneurismas de aorta es el elevado riesgo quirúrgico y la clasificación con riesgo anestésico ASA IV. Para

poder rechazar o confirmar este criterio decidimos realizar un estudio retrospectivo de los pacientes intervenidos en las condiciones de riesgo citadas, con el fin de comprobar si nuestra sensación de que la mortalidad de la cirugía abierta en pacientes con aneurisma de aorta infrarrenal es

Correspondencia:  
Dr. José Román Escudero Rodríguez. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Avda. Sant Antoni M. Claret, 167. E-08025 Barcelona. Fax: +34 93 291 91 53. E-mail: jescudero@hsp.santpau.es  
© 2002, ANGIOLOGÍA

**Tabla I.** Factores de riesgo.

Tabaquismo	33	91,6%
Hipertensión arterial	24	66,6%
Dislipemia	9	25,0%
Diabetes	3	8,3%

baja, y totalmente asumible incluso en pacientes ASA IV, se ajusta a la realidad.

### Pacientes y métodos

Con este objetivo revisamos las historias clínicas de 126 pacientes intervenidos de aneurisma de aorta infrarrenal durante el período comprendido entre 1991 y 1995, excluyéndose los pacientes que fueron intervenidos de urgencia y los que precisaron un pinzamiento aórtico suprarrenal. Tras revisar la hoja de anestesia seleccionamos a los 37 pacientes considerados ASA IV. Posteriormente analizamos cuatro pacientes que habían sido evaluados por un anestesiólogo que no es el habitual de nuestro quirófano, y rechazamos un caso en que, a su criterio, el riesgo se había supervalorado y pertenecía al grupo ASA III; de esta forma obtuvimos datos de 36 pacientes (28,5%).

Nuestro objetivo era conocer la evolución de este tipo de pacientes, sobre todo en cuanto a la mortalidad, su causa y el intervalo de tiempo transcurrido desde la intervención hasta el fallecimiento. Para ello fue necesario contactar telefónicamente con los familiares de todos los pacientes que no habían acudido a revisión y en los que no constaba el seguimiento clínico. En dos pacientes fue ne-

**Tabla II.** Patología asociada.

LCFA	17	47,2%
Cardiopatía isquémica	13	36,1%
Cardiopatía no isquémica	12	33,3%
Accidente cerebrovascular	7	19,4%
Paraplejía	1	2,7%
Insuficiencia renal	4	11,1%
Neoplasia(próstata)	1	2,7%

LCFA: limitación crónica al flujo aéreo.

cesario acudir al registro civil para acreditar la causa y el momento de la defunción; de esta forma conseguimos un seguimiento del 100% de los pacientes.

El período de revisión abarcó desde 1991 a 1995, con un seguimiento mínimo a todos los pacientes de cinco años y una finalización del mismo en diciembre de 2000.

La edad media de los pacientes fue de 69,6 años (51-85), destacando la presencia de tres pacientes octogenarios, y predominó el sexo masculino (35:1).

Los factores de riesgo fueron los habituales (Tabla I); destaca la presencia de tabaquismo en el 91,6% y de la hipertensión arterial en el 66,6%.

En cuanto a la patología asociada, se apreciaba un predominio de la cardiopatía seguida de la limitación crónica al flujo aéreo (LCFA) (Tabla II).

El 22,2% de los pacientes tenían antecedentes de cirugía abdominal previa, pero en ningún caso se consideró un abdomen hostil y tampoco supuso excesiva dificultad llevar a cabo la intervención (Tabla III).

**Tabla III.** Cirugía abdominal previa.

Apendicectomía	3
Perforación gástrica	1
Gastrectomía parcial	1
Simpatectomía lumbar	1
Resección intestinal	1
Trasplante renal (ilíaca derecha)	1

Los diámetros del aneurisma de la aorta fluctuaron entre 3,5 y 11 cm, con una media de 6,25 cm. Los casos en los que el diámetro era inferior a 5 cm se intervinieron por patología ilíaca concomitante. La causa del aneurisma fue arteriosclerótica en 34 casos e inflamatoria en dos.

En cuanto al abordaje quirúrgico fue transperitoneal en 33 casos y retroperitoneal en tres. Realizamos una derivación aorto-aórtica en 22 pacientes (61,1%) y en tres casos precisamos la asociación intraoperatoria de una derivación aorto-femoral. En el resto de los pacientes (14) llevamos a cabo de entrada una derivación aortobifemoral, por patología aneurismática de ilíaca en nueve y por patología oclusiva en cinco. En dos casos practicamos cirugía asociada (profundo-plastia y derivación femoropoplítea tras resección de un aneurisma poplíteo). Las pérdidas hemáticas intraoperatorias se estimaron en una media de 1.200 mL (200-4.000 mL).

## Resultados

Se presentaron cuatro trombosis de ilíaca intraoperatorias que se solucionaron con

**Tabla IV.** Complicaciones postoperatorias.

Trombosis de rama izquierda	1
Hematoma en ingle (desgarro femoral profunda)	1
Infección de herida abdominal	3
Embolia poplíteo	1
Íleo prolongado	1
Neumonía	1
Pancreatitis aguda + insuficiencia respiratoria	1
Infarto de miocardio + <i>exitus</i>	1

una trombectomía ilíaca y con una derivación aortofemoral en los tres pacientes restantes. Las complicaciones postoperatorias se describen en la tabla IV, destacando un *exitus* por infarto de miocardio al 18.º día del postoperatorio.

Todos los pacientes pasaron las primeras 24 horas en la sala de reanimación y recibieron el alta a sala dentro de las 24 horas posteriores al acto quirúrgico, incluyendo los pacientes reintervenidos en el postoperatorio inmediato (3 casos).

La mortalidad valorada por el método de tablas de vida de forma acumulativa (Tabla V) fue a los 30 días del 2,7% (1 caso), al año del 8,3%, a los tres años del 36% y a los cinco años del 55,5%; el cáncer fue la causa más frecuente, seguido del infarto de miocardio.

En la tabla VI mostramos las causas más comunes de *exitus*. Si prolongamos la revisión de mortalidad hasta diciembre de 2000, es decir, no la limitamos a los cinco años en todos los pacientes, obtenemos datos sobre las causas reales y la proporción de muertes,

**Tabla V.** Mortalidad a los cinco años.

Meses	Casos	Acumulada	%
0-1	1	1	2,7
1-12	2	3	8,3
13-24	6	9	25
25-36	4	13	36
37-48	3	16	44,4
49-60	4	20	55,5

que fue del 72,2%, manteniéndose el cáncer (38,4%), seguido de la cardiopatía isquémica (26,9%), como las causas más habituales.

## Discusión

La prevalencia del aneurisma de aorta abdominal se incrementa con la edad de la población; por ello, no es infrecuente en la consulta diaria que un paciente con aneurisma de aorta infrarrenal se halle en la séptima-octava década de la vida, sufra algún tipo de limitación respiratoria, presente enfermedad coronaria y, en ocasiones, se asocie hipertensión arterial, insuficiencia renal o diabetes mellitus.

La evaluación de la patología asociada y su incidencia en el riesgo operatorio permiten al cirujano prevenir muchas complicaciones y en algunos casos modificar la indicación o la técnica quirúrgica.

La presencia de factores de riesgo personales puede confirmar la necesidad de una intervención o, por el contrario, retrasarla o evitarla. Es necesario tener en cuenta fundamentalmente aquellos factores de riesgo que pueden 'hipotecar' la

**Tabla VI.** Causas y número de *exitus* durante todo el seguimiento (1991-2000).

Neoplasia de próstata	4
Sepsis por neumonía	1
Infarto de miocardio	7
Sobreinfección respiratoria	1
Insuficiencia respiratoria aguda	1
Neoplasia de pulmón	2
Accidente cerebrovascular	2
Tromboembolismo pulmonar	1
Neoplasia de páncreas	1
Meningitis	1
Carcinomatosis	1
Neoplasia de vejiga	1
Tumor cerebral	1
Insuficiencia renal	1
Desconocida	1
Total	26 (72,2%)

vida de una persona sometida a cirugía de un aneurisma. El riesgo de la intervención depende del riesgo general del paciente, es decir, de su estado de salud, también de algunas características del aneurisma como su extensión, morfología y lesiones asociadas, y, por último, del riesgo del equipo quirúrgico. Las variables son similares a las de cualquier intervención de cirugía abdominal mayor, a las que hay que añadir la posibilidad de alteraciones hemodinámicas ocasionadas por el pinzamiento y despinzamiento, y el riesgo de una hemorragia importante.

Dos factores relativos al aneurisma son cruciales en la decisión de llevar a

cabo una conducta expectativa, vigilando la evolución, o para que consideremos la intervención quirúrgica: la tasa de expansión y el riesgo de ruptura. Esto es particularmente importante en la población de riesgo [1]. La expansión es más rápida en los grandes aneurismas que en los pequeños [2].

Los pacientes de alto riesgo son los portadores de una coronariopatía grave o enfermedad valvular cardíaca, limitación crónica al flujo aéreo descompensada, enfermedad cerebrovascular avanzada, insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática con hipertensión portal y trastornos hematológicos crónicos. La limitación crónica al flujo aéreo es menos frecuente en el grupo menor de 70 años; el resto de factores de riesgo son similares, y debemos destacar que en el grupo mayor de 70 años la insuficiencia renal es el principal factor de mortalidad [3].

La edad avanzada no supone, en presencia de una aceptable calidad de vida, una contraindicación formal para la indicación quirúrgica. Es evidente que a mayor edad, mayor posibilidad de presentar otros factores de riesgo. Según Olsen et al la posibilidad de complicaciones postoperatorias renales, respiratorias y cardíacas en pacientes con aneurisma de aorta infrarrenal y más de 80 años es del 12, 11 y 13%, respectivamente [4]. Las tasas de supervivencia a los tres y cinco años fueron del 89 y 65% en los pacientes añosos operados, mientras que en los no operados la supervivencia a los tres años fue del 31% [5]. La necesidad de pinzamientos suprarrenales y otras modificaciones es más frecuente en los pacientes añosos, posible-

mente debido a la existencia de calcificaciones o paredes aórticas friables, lo que prolonga la intervención y aumenta las pérdidas hemáticas. La edad mayor de 70 años aumenta la proporción de aneurisma de aorta infrarrenal en el sexo femenino [3].

En general, se entiende por riesgo quirúrgico el riesgo de muerte hospitalaria que asume un paciente al someterse a un procedimiento determinado. La mayoría de las escalas se han elaborado precisamente utilizando como variable dependiente la muerte hospitalaria, en esencia porque se trata de un dato fácilmente medible y relativamente bien definido. Evidentemente representa el resultado inmediato de la intervención. Otras variables dependientes utilizadas en las escalas de riesgo son la morbilidad, el tiempo de estancia en cuidados intensivos y el tiempo de estancia hospitalaria. Es deseable que la escala utilizada se derive de nuestra experiencia y de la de nuestro entorno, y que sea compartida en su uso por el mayor número posible de grupos. Es inaceptable la adopción de una escala que sobrestime el riesgo quirúrgico simplemente para justificar unos malos resultados [6].

Las escalas de valoración de riesgo quirúrgico son aplicaciones sencillas, basadas en el análisis estadístico y que pretenden la estimación de determinados resultados en función de las características de la cohorte. En los últimos años han surgido como elemento de trabajo en muchos grupos, con diversos propósitos. El fundamental sería responder a la pregunta: ¿Qué resultados se pueden esperar, de acuerdo con el estado actual de la

cirugía, con el tipo de enfermos que se operan? En este sentido, las escalas de riesgo deben considerarse herramientas esenciales a la hora de discriminar y analizar resultados [6].

Los anestesiólogos evalúan a los sujetos según su estado clínico preoperatorio y para ello se rigen, desde 1941, por la clasificación ASA del estado físico [7]. La pauta original incluía seis categorías, pero la revisión de Dripps en 1961 [8] redujo a cinco las categorías que se emplean actualmente.

Es importante comprender que la ASA no es intrínsecamente una escala de riesgo sino una evaluación del estado clínico del paciente antes de afrontar el acto anestésico, por lo tanto no considera parámetros como la edad o la complejidad quirúrgica, entre otros [9].

Dicha clasificación puede interpretarse de forma subjetiva, como demostró Owens [10] al proponer 10 casos hipotéticos a 255 anestesiólogos, cuyo criterio fue unánime únicamente en 6 de los 10 casos.

La Asociación Americana de Anestesiología define como estado físico ASA IV el de aquel paciente con enfermedad sistémica sintomática e incapacitante que constituye una amenaza constante para su vida, sea o no dicha enfermedad sistémica la que lleva al paciente al quirófano. Este estado físico previo es el mismo para una intervención de aneurisma de aorta que para una intervención de cataratas. La tasa de mortalidad absoluta publicada para los pacientes ASA IV varía entre el 7,8 y el 25,9% [11].

En la práctica clínica se han utilizado escalas de riesgo operatorio en las que

generalmente la presencia de síntomas de enfermedad coronaria suponen la asignación de una puntuación específica. Goldman et al publicaron en 1977 [12] una escala de riesgo cardiológico para cirugía no cardíaca, en la que se incluían diferentes variables como edad, infarto de miocardio preoperatorio, estenosis aórtica, arritmias, alteraciones de la pCO<sub>2</sub>, función renal o hepática. El índice Manheim añade a los parámetros anteriores el tipo y tiempo de cirugía y el sobrepeso [13]. El índice de riesgo denominado APACHE (en inglés, *acute physiology and chronic health evaluation*) incluye los parámetros clínicos de laboratorio de los principales sistemas orgánicos, a los que añade la presencia o no de infección [14]. Aunque el índice de riesgo más utilizado ha sido el de Goldman, con una buena predicción del riesgo de complicaciones cardíacas para la mayoría de los pacientes quirúrgicos sometidos a cirugía general, ha mostrado algunas limitaciones al infravalorar el riesgo en los pacientes sometidos a cirugía de la aorta abdominal [15]. El problema básico está en la proporción de pacientes cardiopatas sometidos a cirugía general (<30%) y los sometidos a resección de aneurisma de aorta infrarrenal (>50%) [16].

Tirel et al crearon un índice de riesgo multifactorial para predecir el resultado de la anestesia en pacientes mayores de 40 años empleando cuatro factores preoperatorios: la clasificación ASA, la edad, la complejidad del procedimiento quirúrgico y la urgencia de la intervención [17]. No hay estudios que hayan demostrado la fiabilidad de este modelo.

En los últimos años ha existido un gran interés por identificar el método más adecuado para predecir complicaciones cardiológicas perioperatorias. Cuando se analiza retrospectivamente la incidencia de infarto de miocardio perioperatorio en cirugía vascular las cifras no suelen ser superiores al 5%, cuando se analiza prospectivamente utilizando criterios electrocardiográficos y enzimáticos la incidencia aumenta hasta el 7%, y finalmente, cuando se utiliza la isoenzima MB como prueba diagnóstica principal, la frecuencia se incrementa hasta el 14,7% [18].

A pesar de tan amplia información existe una gran controversia en cuanto a la utilidad y rentabilidad de realizar un estudio cardiológico minucioso a todos los pacientes.

El infarto de miocardio constituye la primera causa de muerte en el postoperatorio de toda cirugía; cuando ésta es vascular, su incidencia aumenta. El predecir estas posibles complicaciones determina mejores resultados en relación con la mortalidad a corto y largo plazo.

Las endoprótesis se asocian con menor trauma quirúrgico, menor estancia hospitalaria y menor tiempo de recuperación postoperatoria que la cirugía, no obstante ambos métodos presentan un tasa similar de morbilidad y mortalidad. Queda por definir cuál de los dos métodos influye más o menos en la valoración de la calidad de vida del paciente, básicamente porque la calidad de vida es un parámetro difícil de definir. Será necesario un riguroso seguimiento de todas las complicaciones, de la forma de resolverlas y del modo de diagnosticar-

las para demostrar cuál de los dos métodos aporta más ventajas [19].

La decisión de operar un aneurisma de aorta infrarrenal se debe tomar de forma individual teniendo en cuenta que todos los aneurismas son potencialmente letales y que las tasas de expansión y frecuencia de rupturas son, en general, impredecibles. Asimismo, las bajas tasas de mortalidad por cirugía electiva no justifican en general un enfoque agresivo del problema.

Existe acuerdo generalizado en no operar a pacientes con aneurisma de aorta infrarrenal inferior a 5,5 cm y alto riesgo, excepto en casos de expansión rápida, en sintomáticos o cuando se asocia aneurisma ilíaco grande. Ante un aneurisma de aorta infrarrenal superior a 5,5 cm y alto riesgo es legítimo el tratamiento quirúrgico convencional o endovascular ya que la tasa de ruptura y muerte por historia natural en pacientes rechazados para la intervención fue, según Zannetti et al, del 35% [20].

La indicación de endoprótesis en pacientes de alto riesgo debe basarse en unas condiciones anatómicas óptimas ya que la mortalidad por conversión en estos pacientes es superior al 40% [20].

Creemos que la decisión de operar a un paciente portador de un aneurisma de aorta infrarrenal debería basarse en el análisis cuidadoso de los factores personales de riesgo asociados, de los índices potenciales de mortalidad, del diámetro del aneurisma, de su grado de expansión, de la experiencia del equipo quirúrgico y de la esperanza de vida del paciente.

A pesar de que autores como Cambria et al [21] opinan que con los méto-

dos actuales de cribado y tratamiento de la cardiopatía isquémica la morbimortalidad de la intervención está más relacionada con aspectos técnicos de la cirugía (tiempo operatorio, pérdidas hemáticas, cirugía urgente) que con la propia enfermedad coronaria, es evidente que la tolerancia a la pérdida hemática y a la posible sobrecarga de líquidos durante la reposición de volemia no es tolerada de igual forma en los distintos grados de cardiopatía.

Los pacientes mayores de 80 años no presentan peores resultados perioperatorios que los pacientes más jóvenes. Varios autores han corroborado estos hallazgos [22] por lo que actualmente la edad no es una contraindicación para la reparación quirúrgica [3]. En nuestra serie el paciente más añoso fue una mujer intervenida en 1991 con 85 años y que falleció en 1999, es decir, a los ocho años de la intervención.

La incidencia de abdomen hostil es muy baja y no deberían sobrevalorarse los pacientes con antecedentes de cirugía abdominal previa para indicar endoprótesis.

La indicación de endoprótesis debería fundamentarse en criterios anatómicos que aseguraran un mínimo de complicaciones. Debe realizarse dentro de un estudio controlado, informando al paciente de que las dos alternativas actuales conllevan una baja mortalidad, pero que si se decanta por la opción endovascular deberá someterse a unos reconocimientos más frecuentes y rigurosos que pueden influir en su calidad de vida de forma negativa (visitas, colocación de extensiones, embolizaciones, etc.) o po-

sitiva (cuantos más reconocimientos mayor será la valoración cardiológica y la posibilidad de detectar precozmente un cáncer).

## Conclusiones

La mortalidad operatoria de los ASA IV en nuestra serie es baja, aceptable y similar a la mortalidad global, que incluye a los ASA III. Tanto la baja mortalidad como la menor estancia en la unidad de reanimación de los pacientes ASA IV puede deberse a una sobrevaloración del riesgo en alguno de los pacientes.

Una mortalidad a los cinco años del 55,5% debería aconsejar un seguimiento exhaustivo de estos pacientes, vigilando su estado cardiológico; asimismo debemos plantearnos la necesidad de buscar una neoplasia oculta dada la alta mortalidad por cáncer en este tipo de pacientes (sólo un paciente tenía antecedentes de cáncer antes de la intervención).

La escala ASA presenta un bajo valor predictivo en cuanto a la mortalidad hospitalaria (0 muertes intraoperatorias y 1 postoperatoria en nuestra serie), por lo tanto pensamos que no es el método adecuado de clasificación para la indicación de endoprótesis en pacientes con aneurisma de aorta.

La falta de estudios con suficiente población y la ausencia de conclusiones basadas en la evidencia deben llevarnos a tomar decisiones rigurosamente individualizadas.

Los estudios y protocolos que utilizan la valoración ASA como escala de riesgo pueden estar claramente sesgados.



## Bibliografía

1. Ibáñez V, Esteban JM. Aneurismas de aorta abdominal. Criterios de selección quirúrgica. Tratado de aneurismas. Barcelona: Uriach; 1997. p. 103-24.
2. Semenciw R, Morrison H, Wigle D, Cole W, Hill G. Recent trends in morbidity and mortality rates for abdominal aortic aneurysms. *Can J Publ Health* 1992; 83: 274-6.
3. D'Angelo F, Vaghi M, Zorzoli C, Gatti S, Tacconi A. Is age an important risk factor for the outcome of effective abdominal aneurysm surgery? *J Cardiovasc Surg* 1993; 34: 153-5.
4. Olsen PS, Schroeder T, Agerskov K, Sorensen S, Roder OC, Lorentzen JE, et al. Surgery for abdominal aortic aneurysms. A survey of 656 patients. *J Cardiovasc Surg* 1991; 32: 636-42.
5. O'Donnell T, Darling R, Linton R. Is 80 years too old for aneurysmectomy? *Arch Surg* 1976; 111: 1250-7.
6. Cortina JM, Pérez E, Rodríguez E, Molina L, Rofilanchas JJ. Escalas de valoración de riesgo en cirugía coronaria y su utilidad. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51 (Supl 3): 8-16.
7. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesia* 1941; 2: 281.
8. Dripps RD, Lammont A, Eckenhoff JR. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961; 178: 261.
9. Owens WD. American Society of Anesthesiologist Physical Status. Classification system is not a risk classification system. *Anesthesiology* 2001; 94: 378.
10. Owens WD. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239.
11. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesthesia* 1996; 77: 217-22.
12. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Soutwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297: 845-50.
13. Feldmann U, Oswald PM, Hartung J. Computer aided methods to predict perioperative risks. In Oswald PM, ed. *Computer in critical care and pulmonary medicine*. Berlin: Springer Verlag; 1985.
14. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. Acute physiology and chronic health evaluation: a physiology based classification system. *Crit Care Med* 1983; 11: 1-3.
15. Hertzner NR, Beven EG, Young JR. Coronary artery disease in peripheral vascular patients. A classification of 1,000 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Surg* 1984; 199: 223-33.
16. Yeager RA. Basic data related to cardiac testing and cardiac risk associated with vascular surgery. *Ann Vasc Surg* 1990; 4: 193-9.
17. Tirel L, Hatton F, Desmonts JM. Predictions of outcome of anaesthesia in patients over 40 years: a multifactorial risk index. *Stat Med* 1988; 7: 947.
18. Mc Enroe CS, O'Donnell TF, Yeager A, Konstam M, Mackey WC. Comparison of ejection fraction and Goldman risk factor analysis to dipyridamole-thallium 201 studies in the evaluation of cardiac morbidity after aortic aneurysm surgery. *J Vasc Surg* 1990; 11: 497-504.
19. Malina M, Nilsson M, Brunkwall J, Ivancev K, Resch T, Lindblad B, et al. Quality of life before and after endovascular and open repair of asymptomatic AAAs: a prospective study. *J Endovasc Ther* 2000; 7: 372-9.
20. Zannetti S, de Rango P, Parlani G, Venzini F, Maselli A, Cao P, et al. Endovascular abdominal aortic aneurysm in high-risk patients: a single centre experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 21: 334-8.
21. Cambria RP, Brewster RC, Abbot WM, Italiani GJ, Megerman JJ, La Muraglia GH, et al. The impact of selective use of dipyridamole-thallium scans and surgical factors on the current morbidity of aortic surgery. *J Vasc Surg* 1992; 15: 43-51.
22. Harris LM, Faggioli GL, Fiedler R, Curl GR, Ricotta JJ. Ruptured abdominal aortic aneurysms: factors affecting mortality rates. *J Vasc Surg* 1991; 14: 812-20.

**SEGUIMIENTO A CINCO AÑOS  
DE LOS PACIENTES ASA IV  
INTERVENIDOS DE ANEURISMA  
DE AORTA INFRARRENAL**

**Resumen.** Objetivos. Uno de los argumentos esgrimidos para justificar la utilización de endoprótesis en pacientes con aneurismas de aorta es que obtengan una clasificación ASA IV en la valoración preoperatoria de riesgo anestésico. Para rechazar o defender este criterio hemos realizado un estudio retrospectivo de este tipo de pacientes intervenidos en el período 1991-1995 con el fin de conocer, de esta forma, su evolución. Pacientes y métodos. Se consideraron ASA IV 36 pacientes de un total de 126 intervenidos entre 1991 y 1995 de aneurisma de aorta infrarrenal. Se excluyeron los pacientes intervenidos urgentemente y los casos de pinzamiento suprarrenal. La edad media fue de 69,6 y sólo uno era del sexo femenino. Los factores de riesgo predominante fueron el tabaquismo y la hipertensión. La enfermedad asociada más frecuente fue la cardiopatía, sobre todo la isquémica, y la limitación crónica al flujo aéreo. Resultados. La mortalidad hospitalaria fue del 2,7%, la mortalidad al año fue del 8,3%, a los tres años del 36%, y a los cinco años, del 55,5%. La causa más frecuente fue el cáncer, seguido del infarto de miocardio. Conclusiones. La mortalidad operatoria de los ASA IV en nuestra serie es baja, aceptable y similar a la mortalidad global de los aneurismas, entre ellos los ASA III. La clasificación ASA presenta un bajo valor predictivo en cuanto a la mortalidad quirúrgica. Ambas conclusiones se deben a la sobrevaloración del riesgo en alguno de nuestros pacientes y, por lo tanto, la clasificación ASA no es el método adecuado de guía para la inclusión de pacientes en el tratamiento con endoprótesis aórtica; ésta debe basarse en criterios anatómicos y siempre dentro de un estudio controlado. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 84-93]

**Palabras clave.** Aneurisma. Aorta. ASA IV. Endoprótesis. Riesgo.

**SEGUIMENTO DE CINCO ANOS  
DOS DOENTES ASA IV SUBMETIDOS  
A INTERVENÇÃO POR ANEURISMA  
DA AORTA INFRA-RENAL**

**Resumo.** Objectivo. Um dos argumentos utilizados para defender a utilização de endopróteses em doentes com aneurisma da aorta é para que obtenham uma classificação ASA IV na avaliação pré-operatória de risco anestésico. Para rebater ou defender este critério realizámos um estudo retrospectivo deste tipo de doentes submetidos a intervenção no período de 1991-1995 com a finalidade de conhecer, desta forma, a sua evolução. Doentes e métodos. 36 doentes de um total de 126 submetidos a intervenção por aneurisma da aorta infra-renal, entre 1991 e 1995, foram considerados ASA IV. Foram excluídos os doentes operados de urgência e os casos de clampagem suprarrenal. A idade média foi de 69,6 anos e apenas um doente era do sexo feminino. Os factores de risco predominantes foram o tabagismo e a hipertensão. A patologia associada mais frequente foi a cardiopatia, sobretudo a isquémica, e a limitação crónica ao fluxo aéreo (LCFA). Resultados. A mortalidade hospitalar foi de 2,7%; a mortalidade num ano foi de 8,3%, aos três anos, de 36%, e aos 5 anos, de 55,5%. A causa mais frequente foi o cancro, seguido do enfarte do miocárdio. Conclusões. A mortalidade operatoria dos ASA IV na nossa série é baixa, aceitável e similar à mortalidade global dos aneurismas, incluindo os ASA III. A classificação ASA apresenta um baixo valor premonitor quanto à mortalidade cirúrgica. Ambas as conclusões devem-se a sobrevalorização do risco de algum dos nossos doentes e, por tanto, a classificação ASA não é o método adequado de guia para a inclusão de doentes no tratamento com endoprótese aórtica, devendo esta basear-se num estudo controlado. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 84-93]

**Palavras chave.** Aneurisma. Aorta. ASA IV. Endoprótese. Risco.