

Trabajo original

Complicaciones en el tratamiento de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal del adulto mayor

Dr. Manuel Eduardo Marquina Ramírez,* Acad. Dr. Juan Miguel Rodríguez Trejo,** Dr. Ignacio Escotto Sánchez,*** Dr. Neftalí Rodríguez Ramírez,*** Dr. Luis Gerardo Morales Galina,* Dr. Patricio Alfonso Espinosa Arredondo*

RESUMEN

Objetivo: Reportar las complicaciones locales y sistémicas en los pacientes con tratamiento electivo de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal.

Material y métodos: Se revisaron 54 expedientes de pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal: 41 (75.9%) del sexo masculino y 13 (24.07%) femenino. Con una edad promedio de 71.9 años (59 a 87 años), de marzo del 2006 a junio del 2008. Se trataron 18 (33.3%) pacientes, fueron seis endovasculares y 12 abiertos en el año 2006; se trataron 25 (46.2%) pacientes, 18 del grupo endovascular y siete del grupo abierto en el año 2007 y 11 (20.37%) pacientes sólo del grupo endovascular en el año 2008.

Resultados: Se realizaron 35 (64.81%) procedimientos por vía endovascular y 19 (35.18%) por vía abierta de los cuales uno fue retroperitoneal. Dentro de los factores de riesgo se encontraron dislipidemia en 13 (37.1%) pacientes del grupo endovascular y dos (10.5%) por vía abierta ($p < 0.05$); enfermedad coronaria en 17 (48.6%) tratados por vía endovascular y uno (5.3%) por vía abierta ($p < 0.05$); hipertensión arterial en 17 (48.6%) pacientes por vía endovascular y tres (15.8%) pacientes por vía abierta ($p < 0.05$); enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 12 (34.3%) pacientes por vía endovascular y tres (15.8%) pacientes por vía abierta ($p = \text{NS}$); diabetes en tres (8.6%) pacientes por vía endovascular, no se encontraron pacientes por vía abierta ($p = \text{NS}$); tabaquismo en 15 (42.9%) pacientes por vía endovascular y seis (31.6%) pacientes por vía abierta ($p = \text{NS}$); como factores agregados se encontró un paciente con cáncer laríngeo, un paciente con un solo riñón y dos pacientes con litiasis renal, uno tratado por vía abierta y uno endovascular; no se registraron pacientes con falla renal. Dentro de las complicaciones sistémicas se identificaron un paciente con EVC isquémico tratado por vía abierta, dos pacientes con falla respiratoria uno por vía endovascular y uno por vía abierta, cinco pacientes con falla renal aguda recuperada, tres (8.6%) por vía endovascular y dos (10.5%) por vía abierta ($p = \text{NS}$). Se registraron dos muertes, una por vía endovascular y una por vía abierta. No se registraron pacientes con infarto miocárdico o infección. Dentro de las complicaciones locales perioperatorias se presentó un paciente con oclusión de injerto tratado por vía endovascular y dos pacientes con isquemia arterial aguda tratados por vía abierta ($p < 0.05$), un hematoma retroperitoneal, una evisceración y una lesión de vena renal; en el grupo endovascular se presentaron tres (15.8%) pacientes con endofugas tipo 1 y un paciente con endofuga tipo 2, ambas primarias. Se presentó una muerte en el grupo endovascular y una muerte en el grupo abierto.

Discusión: El abordaje endovascular parece ofrecer beneficios en cuanto a disminución de estancia hospitalaria global, estancia en terapia intensiva, de pérdidas sanguíneas y de necesidad de transfusión. En nuestra experiencia se identificó como factores de riesgo principales el tabaquismo, así como la hipertensión arterial. En nuestro reporte se identifica que a pesar de que existe un aumento estadísticamente significativo de dislipidemia, enfermedad coronaria e hipertensión arterial en pacientes

* Médicos Residentes de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular del CMN "20 de Noviembre", ISSSTE.

** Cirujano Cardiovascular, Jefe del Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular del CMN "20 de Noviembre", ISSSTE. Profesor Titular del Curso Universitario de Posgrado de la UNAM, en la Especialización de Angiología y Cirugía Vascular.

*** Médico Adscrito al Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular del CMN "20 de Noviembre", ISSSTE.

sometidos a tratamiento endovascular se observó una disminución en el índice de transfusión de hemoderivados, tiempo de estancia hospitalaria y de uso de terapia intensiva en este tipo de pacientes. A pesar de que los reportes comparativos no muestran una diferencia significativa en los factores previamente mencionados, se puede observar clínicamente una evolución y comportamiento muy distintos entre ambos grupos de estudio, que serán objeto de estudios controlados posteriores.

Conclusión: La innovación tecnológica y la evaluación anatómica de la aorta para los procedimientos endovasculares en los pacientes con aneurisma de aorta abdominal han tenido un incremento en nuestra población de pacientes. La experiencia con los procedimientos endovasculares ha demostrado ventajas en el periodo perioperatorio y está por determinarse el seguimiento comparativo a largo plazo contra los procedimientos abiertos. La cirugía aórtica abierta continúa siendo una buena alternativa con un índice aceptable de complicaciones en pacientes no candidatos a tratamiento endovascular.

Palabras clave: Aneurisma de aorta abdominal, tratamiento abierto y endovascular, complicaciones.

ABSTRACT

Objective: To report the local and systemic complications in patients underwent infrarenal Abdominal Aortic Aneurism (AAA) elective treatment.

Material and methods: Fifty-four files of patients with AAA diagnosis were reviewed from March 2006 to June 2008: 41 males (75.9%) and 13 (24.07%) females. With a mean age of 71.9 years (59 to 87 yr). Eighteen (33.3%) patients were treated, six by endovascular repair (EVAR) and 12 via open repair (OR) in 2006; 25 (46.2%) patients, 18 in the EVAR group and seven in the OR group in 2007; and 11 (20.37%) patients only treated by EVAR repair in 2008.

Results: There were 35 (64.81%) patients treated by EVAR and 19 (35.18%) via OR from which one of them was treated by retroperitoneal approach. The comorbidities found were dislipidemia in 13 (37.1%) patients in the EVAR group and two (10.5%) in the OR group ($p < 0.05$); coronary artery disease (CAD) in 17 (48.6%) patients in the EVAR group and one (5.3%) in the OR group ($p < 0.05$); hypertension in 17 (48.6%) patients in the EVAR group and three (15.8%) in the OR group ($p < 0.05$); Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in 12 (34.3%) patients in the EVAR group and three (15.8%) in the OR group ($p = \text{NS}$); Diabetes in three (8.6%) patients in the EVAR group, and no patients found in the OR group ($p = \text{NS}$); Smoking in 15 (42.9%) patients in the EVAR group and six (31.6%) patients in the OR group ($p = \text{NS}$); as additional factors there was a patient with larynx neoplasm, one patient with only one kidney and two patients with kidney stones, one in each group (EVAR and OR). No renal failure were reported. There was an ischemic stroke in the OR, two patients with pulmonary failure, one in each group (EVAR and OR), five patients with acute renal failure, none of them required long-term renal support, three (8.6%) in the EVAR group and two (10.5%) in the OR group ($p = \text{NS}$). There were two deaths, one in each arm. There were no infection or acute myocardial infarction (AMI) patients registered. In the local perioperative complications there was one patient with one limb-graft occlusion in the EVAR arm and two acute limb ischemias in the OR ($p < 0.05$), one retroperitoneal hematoma, one patient with evisceration, and one left renal vein laceration; in the EVAR group there were three (15.8%) primary type I endoleak, and one primary type 2 endoleak. There was one death in each group. The retroperitoneal patient presented no complications.

Discussion: The endovascular approach seems to offer some benefits in means of hospital total stay, intensive care unit-days, blood loss and transfusion. In our experience there were as comorbidities smoking and hypertension, although there is a significant difference of dislipidemia, coronary artery disease and hypertension in patients underwent to EVAR. Even when the comparative data don't show a significant difference between them, there is a very characteristic clinical evolution on both arms, which will be subject of further controlled studies.

Conclusion: The technical innovation and the anatomic evaluation of the aorta for the endovascular procedures in patients with abdominal aortic aneurysm has been subject of a raising number in this sort of patients. The experience with the EVAR has shown advantages in the perioperative state and it is just about to be completed as the long-term follow-up versus the OR in our institution. The open repair continues being a good alternative with a low-complication rate in patients not eligible to endovascular repair.

Key words: Abdominal aortic aneurysm, open and endovascular repair, complications.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas aórticos abdominales se presentan aproximadamente en 3% de la población general hasta los 65 años y en mayores de 70 años se presenta hasta en 7.4%. Se refiere predominantemente en el sexo masculino a razón de 4.1 y se afecta principalmente la raza blanca en 4.2%.¹ En nuestro país en los últimos 30 años del siglo XX la pirámide poblacional se modificó y, actualmente, México presenta un destino demográfico hacia el envejecimiento, siendo actualmente uno de los problemas socioeconómicos más trascendentes del siglo XXI. El próximo medio siglo el envejecimiento del mundo se representará con un aumento de 1,041 millones de habitantes de 65 años y más, de los cuales 14% corresponde a países desarrollados, 77% en vías de desarrollo y sólo 9% a los de bajo desarrollo.² En la actualidad se cuenta con las alternativas de tratamiento abierto, el cual puede ser trans o retroperitoneal y el abordaje endovascular debe cumplir ciertos criterios anatómicos, de los cuales uno de los más importantes es el del estudio EUROSTAR,³ de acuerdo con las endoprótesis a la que se tenga acceso. Cualquier endoprótesis propuesta para su colocación deberá contar con la mayor parte de las características para asegurar una colocación segura y un alto índice de éxito clínico.⁴⁻⁸

Dentro de las complicaciones endovasculares locales se encuentran aquellas con el paso de sistemas grandes de liberación produciendo ruptura, en particular en vasos tortuosos y con aterosclerosis. También se pueden producir lesiones en vasos viscerales renales o suprarrenales con guías extrafirmes o embolización, por lo que sólo deberán introducirse bajo control del fluoroscopio.⁹⁻¹² De las complicaciones inguinales se pueden presentar en grados variables las siguientes complicaciones: hemorragia postoperatoria, hematoma, pseudoaneurisma, linfocele, linforrea, linfedema e infección de sitio quirúrgico. La incidencia de endofugas en promedio es de 10 a 44%. De éstos, hasta 50% presentan trombosis en las primeas tres semanas, con una persistencia hasta de 20%, de las cuales los tipos I y III son las más susceptibles de producir ruptura que el resto,⁵ infección del injerto.¹³⁻¹⁶ Existen múltiples estudios comparativos con porcentajes generales de mortalidad en comparación con cirugía abierta, siendo en promedio desde 0.5% hasta 5.6%.^{11,14,17}

En cuanto a la cirugía abierta, los rangos de mortalidad operatoria a corto plazo disminuyen de manera considerable cuando se realizan de manera electiva, lo que mejora la sobrevida en los primeros dos años, los rangos de mortalidad representativa

en casos de ruptura son de 13 a 69%, siendo de 0 a 5% de manera electiva.¹⁸⁻²⁰ Esto se refleja con una disminución en la mortalidad general a diez años hasta de 9.6%. Los rangos de sobrevivencia reportados a un año con tratamiento quirúrgico convencional van de 90 a 95% y a cinco años de 60 a 84% en los centros principales del mundo. Las estimaciones de sobrevivencia de pacientes con AAA por tabla de Kaplan Meier fueron de 75% a un año y de 49% a diez años.^{21,22} La sobrevivencia acumulada a seis años de pacientes con ruptura de AAA fue de 45% en relación con 69% de los pacientes tratados de manera electiva.²³⁻²⁵ Los factores que afectaron la sobrevivencia fueron la edad avanzada, la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca y la falla respiratoria y renal.

La mortalidad por ruptura de aneurisma de aorta llega a ser hasta de 80%. Con el tratamiento de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal se presenta una mortalidad general menor de 5% dependiendo del método utilizado, con un bajo índice de complicaciones de acuerdo con la literatura mundial. Las modalidades actuales en el tratamiento de aneurisma de aorta abdominal son la reparación por vía convencional (abierto) y endovascular. Actualmente se realizan en nuestro hospital ambos tipos de tratamiento para esta patología.

MATERIAL Y MÉTODOS

En un estudio de tipo observacional, transversal, retrospectivo, comparativo y abierto se identificó un grupo inicial de 78 pacientes de acuerdo con el registro electrónico del hospital en el área de informática con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal sin mención de ruptura, de los cuales coincidieron 54 pacientes en relación con los registros de nuestro servicio. De los 54 pacientes ingresados al servicio durante el periodo de marzo de 2006 a junio de 2008.

Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, con indicación de tratamiento electivo de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal y definidos como adultos mayores incluyendo uno de 59 años para completar el total de pacientes tratados en dicho periodo de tiempo.

Se excluyeron a los pacientes con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infarrenal roto, con criterios de vigilancia de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, con diagnóstico de aneurisma abdominal yuxtarenal y con diagnóstico de cualquier tipo de aneurisma toracoabdominal. Se revisaron 54 expedientes clínicos del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" obteniendo datos generales del paciente, factores de riesgo del paciente,

CUADRO I

Pacientes con diagnóstico de AAA		
Sexo	No. pacientes	%
Masculino	41	75.9
Femenino	13	24.07
Total	54	100

Fuente: Directa.

CUADRO II

Pacientes tratados de AAA por año		
Año	No. pacientes	%
2006	18	33.3
2007	25	46.29
2008	11	20.37
Total	54	100

Fuente: Directa.

CUADRO III

Pacientes tratados de AAA según tipo de cirugía		
Tipo de cirugía	No. pacientes	%
Endovascular	35	64.81
Abierto	19	35.18
Total	54	100

Fuente: Directa.

factores de riesgo agregados, otros factores de riesgo, factores de riesgo quirúrgicos, complicaciones sistémicas, complicaciones locales, complicaciones tardías y mortalidad. La metodología está basada en pruebas de χ^2 , prueba cruzada de Pearson y prueba de comparación de Wilcoxon. Se detectaron 41 (75.9%) pacientes del sexo masculino y 13 (24.07%) del sexo femenino (*Cuadro I*). Con una edad promedio de 71.9 años (59 a 87 años) de los 54 pacientes 11 fueron octogenarios. Se incluyó un solo paciente menor de 60 años como complemento del grupo de pacientes de estudio incluyendo así la totalidad de los mismos con este diagnóstico tratados en nuestro servicio durante el periodo de marzo de 2006 a junio de 2008. Se trataron 18 (33.3%) pacientes, seis fueron del grupo endovascular y 12 en el grupo abierto en el año 2006; se trataron 25 (46.2%) pacientes: 18 endovasculares y siete abiertos en el año 2007 y 11 (20.37%) endovasculares en el año 2008 (*Cuadro II*).

RESULTADOS

Se realizaron 35 (64.81%) procedimientos por vía endovascular y 19 (35.18%) por vía abierta, de los cuales uno fue retroperitoneal (*Cuadro III*). Dentro de los factores de riesgo se encontraron dislipidemia en 13 (37.1%) pacientes por vía endovascular y dos (10.5%) por vía abierta ($p < 0.05$); enfermedad coronaria en 17 (48.6%) pacientes tratados por vía endovascular y uno (5.3%) por vía abierta ($p < 0.05$); hipertensión arterial en 17 (48.6%) pacientes por vía endovascular y tres (15.8%) pacientes por vía abierta ($p < 0.05$); enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 12 (34.3%) pacientes por vía endovascular y tres (15.8%) pacientes por vía abierta ($p = \text{NS}$); diabetes en tres (8.6%) pacientes por vía endovascular, no se encontraron pacientes diabéticos por vía abierta ($p = \text{NS}$); tabaquismo en 15 (42.9%) pacientes por vía endovascular y seis (31.6%) pacientes por vía abierta ($p = \text{NS}$); como factores agregados se encontró un paciente con cáncer laríngeo, un paciente con un solo riñón y dos pacientes con litiasis renal, uno tratado por vía abierta y uno endovascular; no se registraron pacientes con falla renal (*Cuadro IV*).

Dentro de las complicaciones sistémicas se identificaron: un paciente con EVC isquémico tratado por vía abierta, dos pacientes con falla respiratoria (uno por vía endovascular y uno por vía abierta), cinco pacientes con falla renal, tres (8.6%) por vía endovascular y dos (10.5%) por vía abierta ($p = \text{NS}$). Se registraron dos muertes: una por vía endovascular y otra por vía abierta. No se registraron pacientes con infarto miocárdico o infección (*Cuadro V*).

Dentro de las complicaciones locales perioperatorias se presentó un paciente con oclusión de injerto tratado por vía endovascular y dos pacientes con isquemia arterial aguda tratados por vía abierta ($p < 0.05$), un hematoma retroperitoneal, una evisceración y una lesión de vena renal para cirugía abierta; para el grupo de pacientes con tratamiento endovascular se presentaron tres (15.8%) pacientes con endofugas tipo 1 y un paciente con endofuga tipo 2, ambas primarias (*Cuadro VI*). En cuanto al uso de aminas transoperatorias se reportaron dos pacientes del grupo endovascular y tres del grupo abierto (*Cuadro VII*). De igual forma se analizó como factor de riesgo asociado el tipo de anestesia utilizada, siendo para el grupo endovascular 14 (40%) pacientes con anestesia peridural, 19 (54.2%) pacientes con anestesia general y dos (5.7%) con anestesia local; para el grupo abierto se reportaron seis (17.1%) pacientes con bloqueo peridural y 13 (82.9%) con anestesia general (*Cuadro VIII*).

CUADRO IV

Análisis estadístico de la distribución de factores de riesgo según el tipo de cirugía

Factor	Cirugía	Neg (%)	Pos (%)	Total	p
Dislipidemia	Endovascular	22 (62.9)	13 (37.1)	35	p < 0.05
	abierta	17 (89.5)	2 (10.5)	19	
Enf. coronaria	Endovascular	18 (94.7)	0	19	p < 0.05
	abierta	18 (51.4)	1 (2.9)	35	
Hipertensión	Endovascular	18 (51.4)	17 (48.6)	35	p < 0.05
	abierta	16 (84.2)	3 (15.8)	19	
Epoc	Endovascular	23 (65.7)	12 (34.3)	35	NS
	abierta	16 (84.2)	3 (15.8)	19	
Enf. renal	Endovascular	35 (100)	0	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
Diabetes	Endovascular	32 (91.4)	3 (8.6)	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
Tabaquismo	Endovascular	20 (57.1)	15 (42.9)	35	NS
	abierta	13 (68.4)	6 (31.6)	19	
Ca. laringe	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
Riñón único	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
Litiasis renal	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	NS
	abierta	18 (94.7)	1 (5.3)	19	

Fuente: Directa.

CUADRO V

Análisis estadístico de la distribución de las complicaciones sistémicas según el tipo de cirugía

Complicación	Cirugía	Neg (%)	Pos (%)	Total	p
IAM	Endovascular	35 (100)	0	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
EVC isquémica	Endovascular	34 (178.9)	0	19	NS
	abierta	19 (54.3)	1 (2.9)	35	
Falla resp.	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	NS
	abierta	18 (94.7)	1 (5.3)	19	
Falla renal	Endovascular	32 (91.4)	3 (8.6)	35	NS
	abierta	17 (89.5)	2 (10.5)	19	
Infección	Endovascular	35 (100)	0	35	NS
	abierta	19 (100)	0	19	
Mortalidad	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	NS
	abierta	18 (94.7)	1 (5.3)	19	

Fuente: Directa.

Como factores de riesgo asociados de manera global se encontraron en frecuencia: tabaquismo (22%), hipertensión (21%), coronariopatía (19%) y enfermedad pulmonar crónica (16%) (*Figura 1*). En cuanto a las diferencias entre los grupos endovascular y abierto se encontró un mayor grupo de facto-

res de riesgo relacionados para el grupo endovascular, se encontraron coronariopatía en 17%, hipertensión arterial 17%, dislipidemia 15% y enfermedad pulmonar crónica en 12%; para el grupo abierto se encontraron pacientes con tabaquismo 6%, enfermedad pulmonar 3%, hipertensión arterial 3% y

CUADRO VI

Análisis estadístico de la distribución de las complicaciones locales según tipo de cirugía

Complicación	Cirugía	Neg (%)	Pos (%)	Total	p
Isquemia aguda	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	p < 0.05
	abierta	17 (84.2)	2 (10.5)	19	
Hematoma	NA	35 (100)	0	19	NA
Retroperitoneal	Abierta	18 (51.4)	1 (2.9)	35	NA
Evisceración	Abierta	34 (97.1)	1 (2.9)	35	
	NA	19 (100)	0	19	NA
Lesión vena renal	Abierta	34 (97.1)	1 (2.9)	35	
	NA	19 (100)	0	19	NA
Endofuga 1	NA	35 (100)	0	35	
	Endovascular	16 (84.2)	3 (15.8)	19	NA
Endofuga 2	Endovascular	34 (97.1)	1 (2.9)	35	
	NA	19 (100)	0	19	

Fuente: Directa.

CUADRO VII

Registro de pacientes que requirieron apoyo con aminas

Cirugía	No	Sí	Total
Endovascular	33	2	35
Abierta	16	3	19
Todos	49	5	54

Fuente: Directa.

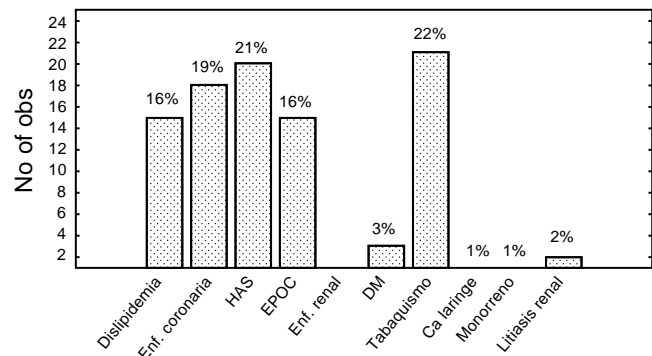


Figura 1. Factor de riesgo. Histogram (Datos 2StatV7 46v *540c). Include condition: V42 = 1.

dislipidemia 2% (Figura 2). En cuanto al tiempo quirúrgico se registró un tiempo quirúrgico de 3.3 horas para el grupo endovascular y de 4.1 horas para el grupo abierto (Figura 3). En cuanto a la cantidad de hemoderivados transfundidos de tipo concentrado eritrocitario durante el transoperatorio, se reporta de 584 mL para el grupo endovascular y de 615 mL para el grupo abierto (Figura 4). En cuanto a la presión arterial media transoperatoria se encontró un promedio de 82.8 mmHg para el gru-

po endovascular y de 85.3 mmHg para el grupo abierto (Figura 5). En cuanto al balance de líquidos transoperatorio se encontró que el grupo endovascular presentó ingresos promedio de 2,970 mL, egresos de 2,705 mL y balance de 339.6 mL positivo; para el grupo abierto se encuentra un ingreso promedio de 3,281 mL, un egreso de 2,362 mL y un balance posi-

CUADRO VIII

Tipo de anestesia administrada según tipo de cirugía

Cirugía	Peridural (%)	General (%)	Local (%)	Total
Endovascular	14 (40)	19 (54.2)	2 (5.7)	35 (100)
Abierta	6 (17.1)	13 (82.9)	0	19 (100)
Todos	20	32	2	54 (100)

Fuente: Directa.

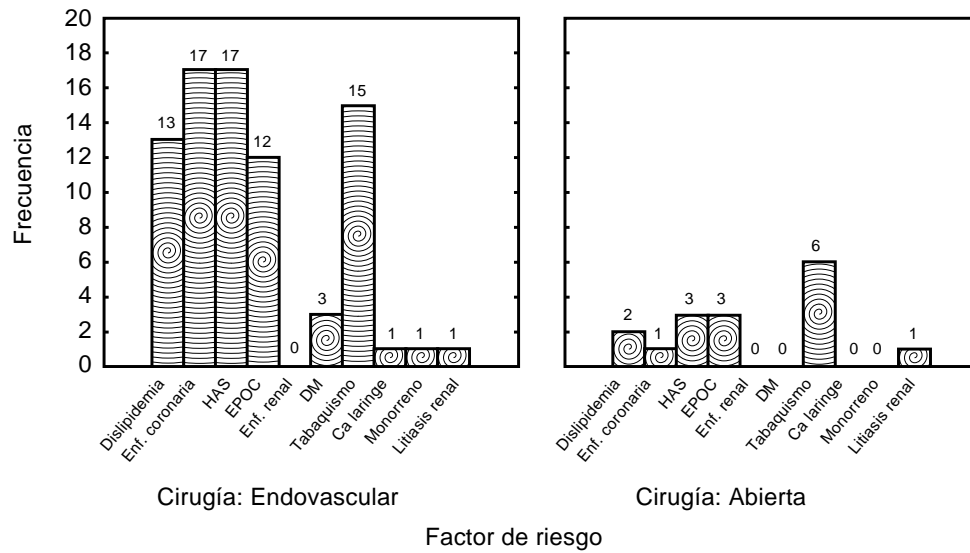


Figura 2. Comparativo de la distribución de los factores de riesgo y factores de riesgo asociados según tipo de cirugía.

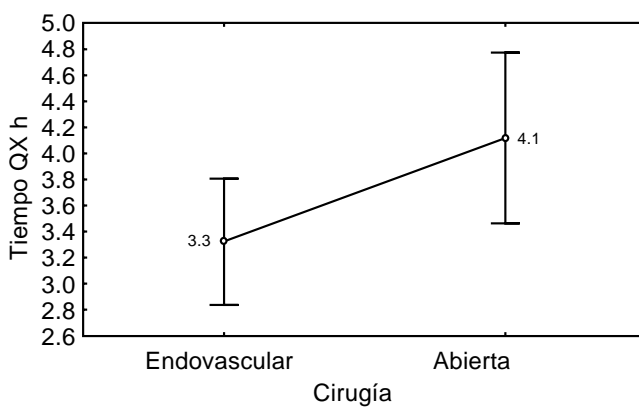


Figura 3. Factores de riesgo quirúrgico. Comparativo del tiempo quirúrgico (h) según tipo de cirugía. Current effect: $F(1,52) = 3.7480$, $p = 0.05832$. Vertical bars denote 0.95 confidence intervals.

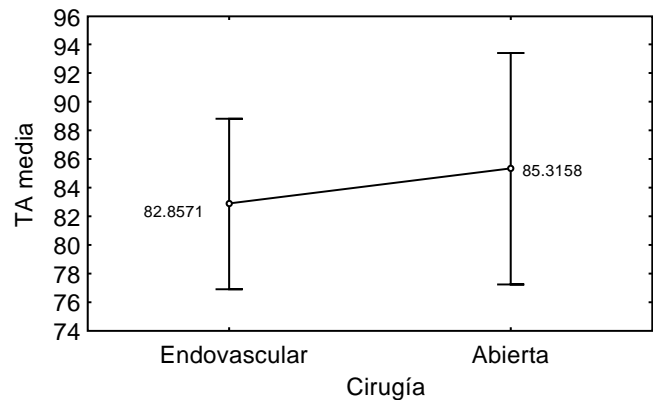


Figura 5. Relación de presión arterial media transoperatorio según tipo de cirugía. Cirugía; LS Means. Current effect: $F(1,52) = 0.24358$, $p = 0.62371$. Vertical bars denote 0.95 confidence intervals.

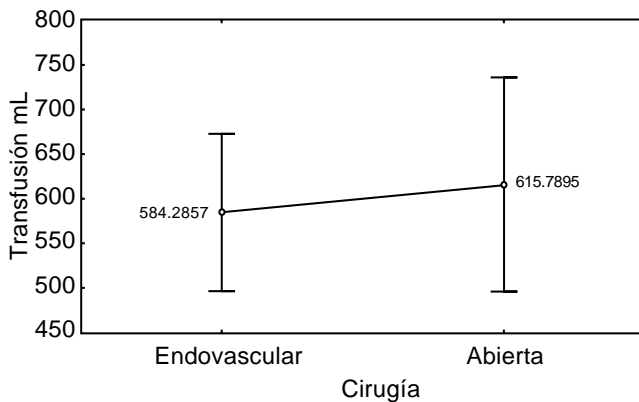


Figura 4. Comparativo de la transfusión según tipo de cirugía. Current effect: $F(1,52) = 0.18242$, $p = 0.67107$. Vertical bars denote 0.95 confidence intervals.

tivo promedio de 981.6 mL (*Figura 6*). En el registro de estancia en terapia intensiva se reporta un promedio de 2.2 días para el grupo endovascular y de 3.5 días para el grupo abierto. En cuanto a estancia hospitalaria se reporta un promedio de 6.1 días para el grupo endovascular y de siete días para el grupo abierto y 6.1 días para el grupo endovascular. En cuanto a la estancia en terapia intensiva se reportó un promedio de 2.2 días para el grupo endovascular y 3.5 días para el grupo abierto (*Figura 7*).

DISCUSIÓN

El objetivo de la reparación de aneurisma de aorta abdominal es limitar la morbilidad y la mortalidad.

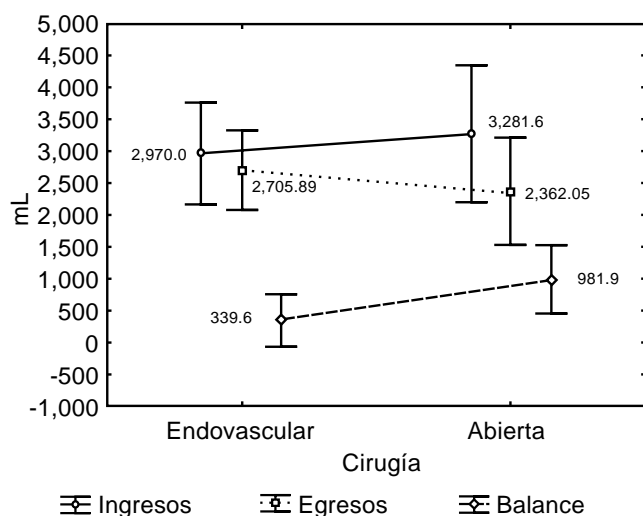


Figura 6. Análisis comparativo de los líquidos ingreso, egreso y balance. Wilks lambda = 0.92027, $F(3.50) = 1.4440$, $p = 0.24111$. Vertical bars denote 0.95 confidence intervals.

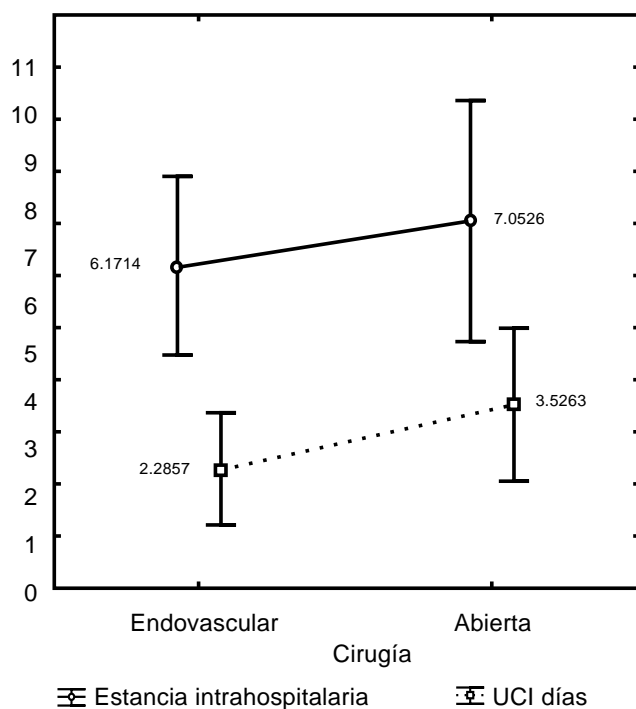


Figura 7. Comparativo de DEIH y días UCI. Wilks lambda = 0.94740, $F(2.51) = 1.4159$, $p = 0.25209$. Vertical bars denote 0.95 confidence intervals.

El abordaje endovascular parece ofrecer beneficios en cuanto a disminución de estancia hospitalaria global, estancia en terapia intensiva, de pérdidas sanguíneas y de necesidad de transfusión. En nuestra experiencia se identificó como factores de riesgo principales el tabaquismo, así como la hipertensión

arterial. En nuestro reporte se identifica que a pesar de que existe un aumento estadísticamente significativo de dislipidemia, enfermedad coronaria e hipertensión arterial en pacientes sometidos a tratamiento endovascular se presentó una disminución en el índice de transfusión de hemoderivados, tiempo de estancia hospitalaria y de uso de terapia intensiva en este tipo de pacientes; sin embargo, se observó un mayor riesgo en la presentación de falla renal asociada con el uso de medio de contraste en los pacientes tratados por vía endovascular.

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos en cuanto a falla respiratoria, infección, oclusión de injerto, infarto miocárdico y muerte. En el presente estudio se identificaron los factores más frecuentes perioperatorios y las complicaciones locales y sistémicas más frecuentes, así como la mortalidad en ambos grupos. A pesar de que los reportes comparativos no muestran una diferencia significativa en los factores previamente mencionados, se puede observar clínicamente una evolución y comportamiento muy distintos entre ambos grupos de estudio, que serán objeto de estudios controlados posteriores.

Ambos procedimientos presentan una buena alternativa de tratamiento del aneurisma de aorta abdominal.

CONCLUSIONES

La innovación tecnológica y la evaluación anatómica de la aorta para los procedimientos endovasculares en los pacientes con aneurisma de aorta abdominal ha tenido un incremento en nuestra población de pacientes.

La experiencia con los procedimientos endovasculares ha demostrado ventajas en el periodo perioperatorio y está por determinarse el seguimiento comparativo a largo plazo contra los procedimientos abiertos.

La cirugía aórtica abierta continúa siendo una buena alternativa con un índice aceptable de complicaciones en pacientes no candidatos a tratamiento endovascular.

REFERENCIAS

1. Mendoza CA, Rodríguez TJM. Abordaje retroperitoneal en aneurismas de aorta abdominal. *Rev Mex Angiol* 2001; 29(1): 5-14.
2. Novelo de López HI, et al. Situación epidemiológica y demográfica del adulto mayor en la última década. *RESPYN* 2003; 5: 38-41.
3. Hobo R, Jacob B, EUROSTAR collaborators. Secondary interventions following endovascular abdominal aortic aneurysm repair using current endografts. A EUROSTAR report. *J Vasc Surg* 2006; 43(5): 896.

4. Coppi G, et al. Endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms with the Powerlink Endograft System: influence of placement on the bifurcation and use of a proximal extension on early and late outcomes. *J Vasc Surg en línea* 2008. [Consultado el 30 junio].
5. Sivamurthy N, et al. Adjunctive primary stenting of Zenith endograft limbs during endovascular abdominal aortic aneurysm repair: implications for limb patency. *J Vasc Surg* 2006; 43(4): 662-70.
6. Greenberg RK, et al. Zenith abdominal aortic aneurysm endovascular graft. *J Vasc Surg* 2008; 48(1): 1-9.e2.
7. Peterson BG. Excluder bifurcated endoprosthesis investigators, five-year report of a multicenter controlled clinical trial of open versus endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2007; 45(5): 885-90.
8. Hiramoto SJ. Long-term outcome and reintervention after endovascular abdominal aortic aneurysm repair using the Zenith stent graft. *J Vasc Surg* 2007; 45(3): 461-6.
9. Greenhalgh RM, et al. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomized controlled trial. *The Lancet* 2005; 365: 2179-298.
10. Greenhalgh RM, et al. Endovascular aneurysm repair and outcome in inpatients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): randomized controlled trial. *The Lancet* 2005; 365: 2187-92.
11. Bush R, et al. Open versus endovascular abdominal aortic aneurysm repair in VA hospitals. *J Am Coll Surg* 2006; 202: 577-87.
12. Becquemin Jean-Pierre, et al. Colon ischemia following abdominal aortic aneurysm repair in the era of endovascular abdominal aortic repair. *J Vasc Surg* 2008; 47(2): 258-63.
13. Sharif MA, et al. Prosthetic stent graft infection after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2007; 6(3): 442-8.
14. Bade MA, et al. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair in a patient with Ehlers-Danlos syndrome. *J Vasc Surg* 2007; 46(2): 360-2.
15. James AD, et al. Pancreatitis as a complication of endovascular aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 5(3): 310-11.
16. Jagadesham VP, Mavor MJ. Gough, unilateral gluteal compartment syndrome: a complication of open abdominal aortic aneurysm repair using an aortobifemoral bypass graft. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(3): 378.
17. Jean-Baptiste E, et al. Percutaneous closure devices for endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms: a prospective, non-randomized comparative study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(4): 422-8.
18. Manish M. Infrarenal abdominal aortic aneurysm repair via endovascular versus open retroperitoneal approach. *Ann Vasc Surgery* 2005; 19(3): 374-8.
19. Gioia LC. Hospital Readmissions Following Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg* 2005; 19(1): 35-41.
20. Biancari F1, Leo, et al. Value of the glasgow aneurysm score in predicting the immediate and long-term outcome after elective open repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2003; 90(7): 838-44.
21. Maldonado TS, Rockman CB. Ischemic complications after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Int Rad* 2005; 16(2, Part 1): 304.
22. Lovegrove RE, et al. A meta-analysis of 21,178 patients undergoing open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *British J Surg* 2008; 95(6): 677-84.
23. Ghosh J. Late infection of an endovascular stent graft with septic embolization. Colonic perforation, and aortoduodenal fistula. *Ann Vasc Surg* 2006; 2: 263-6.
24. Zhou W. Repair of anastomotic abdominal aortic pseudoaneurysm utilizing sequential aneuRx aortic cuffs in an overlapping configuration. *Ann Vasc Surg* 2006; 20(1): 17-22.
25. Jason RT, et al. Colonic ischemia complicating open vs. endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2008; 48(2): 272-7.
26. Bakoyiannis ChN. Fungal infection of aortoiliac endograft: a case report and review of the literature. *Ann Vasc Surg* 2007; (21)2: 228-31.

Correspondencia:

Dr. Manuel Eduardo Marquina Ramírez

Magdalena No. 214, Int. 402

C.P. 03100, México, D.F.

Tel.: 5682-8671

Correo electrónico: marquinavascular@yahoo.com.mx