Manejo de endoleaks tipo II bilaterales tras implante de endoprótesis aortobiilíaca: reporte de un caso y revisión bibliográfica

Management of bilateral type II endoleaks following endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: a case report and literature review

Leonardo Danduch[1,2], Marcos de la Vega[1,2], Claudio Gerbaudo[1,2], Juan Luciano[1,2], Lucas Gerbaudo[1,2]

RESUMEN

Se trata de un paciente que fue sometido a reparación endovascular de aneurisma de aorta abdominal con implante de endoprótesis aortobiilíaca. Durante el seguimiento presentó endoleak tipo II bilateral, originado a partir de ramos lumbares, con crecimiento de saco aneurismático, por lo que se procedió a embolizar estos ramos con coils. En el seguimiento angiográfico no se volvió a evidenciar crecimiento del saco aneurismático.
Compartimos este caso debido a la controversia que existe actualmente en relación al manejo de endoleaks tipo II, y agregamos una revisión bibliográfica concisa del tema.

Palabras clave: (MESH): aneurisma aórtico, reparación endovascular, endoleak.

ABSTRACT

This clinical case concerns a patient who underwent endovascular repair for an abdominal aortic aneurysm, involving the implantation of an aortic-bi-iliac endoprosthesis. Throughout the follow-up, the patient exhibited bilateral type II endoleaks originating from lumbar branches, accompanied by an expansion of the aneurysmal sac. Consequently, these lumbar branches were treated with coil embolization. Subsequent angiographic follow-up revealed no further evidence of growth in the aneurysmal sac.
We are sharing this case in light of the current controversies surrounding the management of type II endoleaks, and we have supplemented our presentation with a concise literature review on the topic.

Key words: (MeSH): aortic aneurysm, endovascular repair, endoleak.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2024;15(1):26-29. https://doi.org/10.30567/RACI/202401/0026-0029

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente sexo masculino de 74 años, hipertenso y diabético tipo 2, en tratamiento médico desde hace más de 10 años. Presenta hallazgo ecográfico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal de 52x48x43 mm asintomático, tratado sin complicaciones mediante implante de endoprótesis Endurant II® (*Medtronic, Santa Rosa, Estados Unidos*) en octubre de 2015, sin complicaciones inmediatas.
En el seguimiento clínico a 6 meses el paciente se encontraba asintomático. Angio-TAC control evidencia endoleak tipo II desde ramos lumbares de arterias hipogástricas, con crecimiento de saco aneurismático de 52 mm a 59 mm **(Figura 1)**. Se realizó angiografía, evidenciando ramos lumbares de gran desarrollo que se originan en ambas arterias hipogástricas **(Figura 2)** y desembocan en saco aneurismático.
Debido al crecimiento del saco de 7 cm en 6 meses, se decide tratamiento invasivo mediante embolización de ambos ramos. En primera instancia se procedió a embolizar el *ramo lumbar derecho* **(Figura 3).** Mediante acceso arterial femoral derecho 6 Fr y con soporte de catéter guía mamario de 6 Fr, se avanzó guía 0,014" hidrofílica (no se consiguió avanzar guía 0,018" debido a severa tortuosidad del vaso). Se progresó distalmente la guía confirmado conexión con el saco aneurismático, y sobre esta se avanza microcatéter EchelonTM10 (Covidien/ev3, Medtronic, Irvine, USA). Se realiza angiografía evidenciando pasaje de contraste hacia el saco aneurismático por lo que se procedió a liberar cuatro *Detachable Coils* AXIUM PRIME-3DTM (Covidien/ev3, Medtronic, Irvine, USA) de 5x10mm y 5x20mm. La angiografía final evidenció correcta oclusión del vaso, sin pasaje de contraste hacia el saco aneurismático. El paciente presentó buena evolución.
Tres semanas después, se programó embolización del *ramo lumbar izquierdo* **(Figura 4)**. Con una estrategia similar, mediante acceso arterial femoral izquierdo 6 Fr y tras cateterizar selectivamente el ramo lumbar con catéter mamario, se progresó una guía 0,014" hidrofílica comprobando la conexión con el saco aneurismático. Se avanzó microcatéter y tras confirmar pasaje de contraste al saco aneurismático, se procedió a liberar cuatro *Detachable Coils* de 5x10mm y 5x20mm, evidenciando correcta oclusión del vaso, sin pasaje de contraste al saco aneurismático.
En el seguimiento con angio-TAC a 2 meses se visualizan *coils* en ramas lumbares **(Figura 5)**, con persistencia de *endoleak* tipo II, pero de menor tamaño respecto de la angio-TAC previa **(Figura 6)**, y sin crecimiento de saco aneurismático.

REVISIÓN

La mitad de los pacientes que sufran ruptura de un aneurisma de aorta abdominal morirán antes de llegar al hospital, y de los que lleguen al hospital, hasta un 50% morirá durante esta hospitalización[1,2]. Dada la escasa sintomatología de un aneurisma de aorta abdominal en crecimiento, y la eleva-

1. Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Sanatorio del Salvador, Córdoba, Argentina.
2. Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Sanatorio de la Cañada, Córdoba, Argentina.

✉ Correspondencia: *Leonardo Danduch. leodanduch@gmail.com. ORCID: 000-0002-7337-3399*

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 30/12/2023 | Aceptado: 17/04/2024

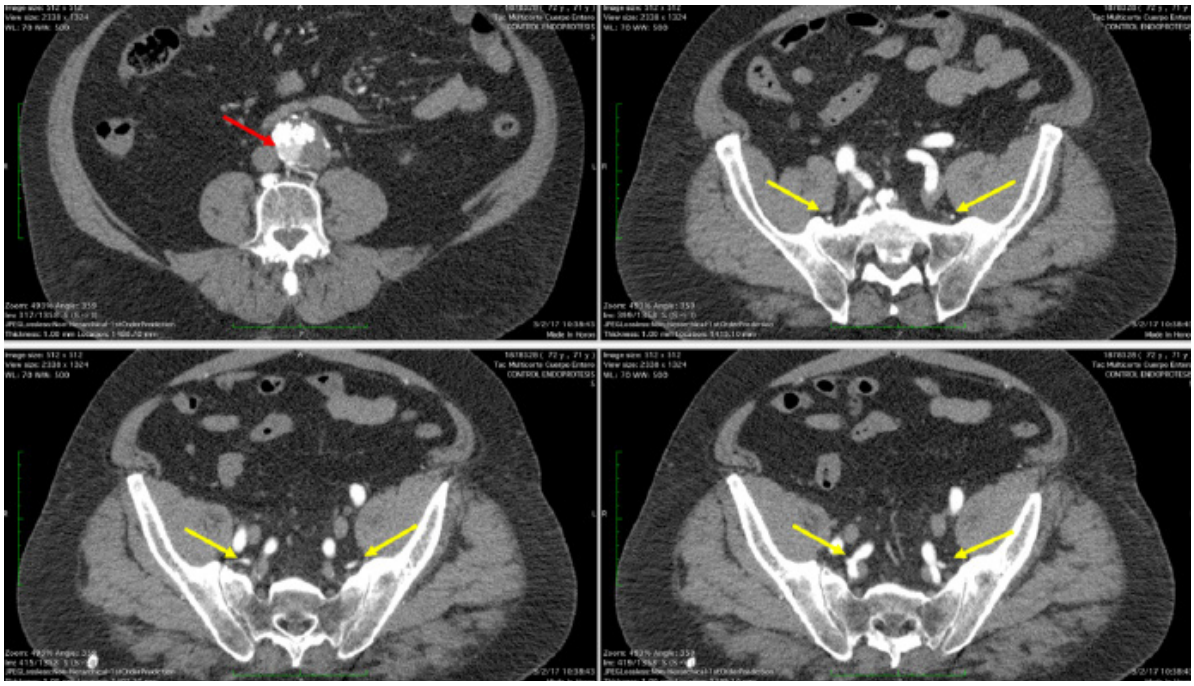

Figura 1. *Se visualiza el recorrido de ramas lumbares (flechas amarillas) desde hipogástricas hasta desembocar en saco aneurismático (flecha roja).*

da tasa de mortalidad que resulta de la ruptura de este, debemos ser exhaustivos durante el *screening* y el seguimiento de los pacientes con esta afectación.

Se conoce que el riesgo de ruptura de un aneurisma aumenta en forma significativa cuando el mismo supera los 5,5 cm de diámetro (5,0 cm en mujeres)[3], o cuando presenta una velocidad de crecimiento superior a 1 cm/año[4] (siempre que sean comparados con el mismo método de imagen), por lo que cualquiera de estos constituye una indicación formal para el tratamiento invasivo[3].

El tratamiento invasivo puede ser quirúrgico, aunque existe evidencia contundente a favor del tratamiento percutáneo como técnica de elección porque estos pacientes presentan menor estadía hospitalaria y menor mortalidad a corto plazo (3-5% *vs.* 0,5-2%), aunque la mortalidad a largo plazo sea similar[5-12]. El DREAM-*Trial* (*Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management trial*) randomizó 351 pacientes a tratamiento abierto o percutáneo, demostrando menor mortalidad perioperatoria[7] (4,6% *vs.* 1,2%) y a dos años[8] (5,7% *vs.* 2,1%). Además, hubo menor tasa de complicaciones mayores a favor de tratamiento percutáneo[7,8] (26,4% *vs.* 11,7%). El EVAR1-*Trial*, tras aleatorizar 1252 pacientes, demostró menor mortalidad a 30 días a favor de tratamiento percutáneo (1,8% *vs.* 4,3%)[9], aunque en el seguimiento a largo plazo se va perdiendo este beneficio por ruptura tardía de saco aneurismático (posiblemente relacionado a *endoleaks*), observándose en el seguimiento a 12,7 años valores de mortalidad similares (9,3% *vs.* 8,9%)[10]. De igual manera, el OVER-*Trial*, que randomizó 881 pacientes, también demostró beneficios iniciales en mortalidad a favor del tratamiento percutáneo (0,5% *vs.* 2% a 4 años)[11], pero las cifras se igualaron en relación a sobrevida a los 14 años[12].

Respecto del seguimiento de los pacientes que han sido sometidos a tratamiento percutáneo, se aconseja angio-TAC al mes y a los doce meses, buscando desplazamiento de cuerpos protésicos, *endoleaks* y signos de crecimiento del saco aneurismático. Ante alguna anomalía se aconseja repetir el estudio de imagen al sexto mes[15].

La presencia (inmediata o tardía) de flujo periprotésico que

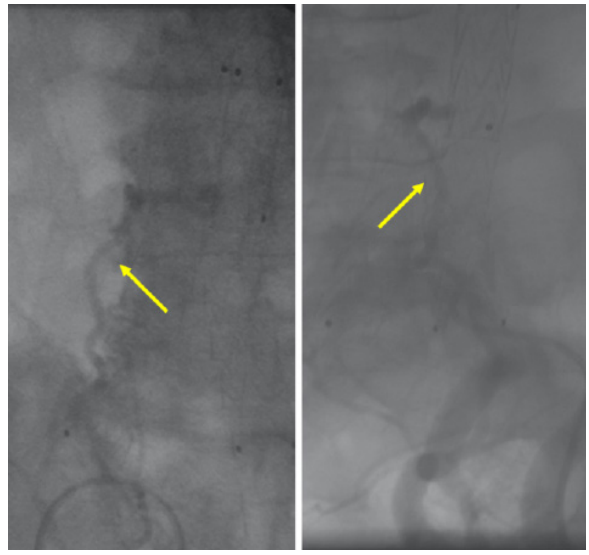

Figura 2. *Visualización angiográfica de ramas lumbares comunicando arterias hipogástricas con saco aneurismático.*

continúa alimentando el saco aneurismático se denomina *endoleak*, es una de las principales complicaciones a mediano y largo plazo, y se la ha reportado en un 20-50% de pacientes[13-15]. Dependiendo de donde provenga el flujo, los *endoleaks* se clasifican en 5 variantes[(14)]:

- *Tipo I*: la fuga se produce a nivel del sitio de anclaje proximal (1A) o distal (1B).
- *Tipo II*: por flujo retrógrado desde una rama arterial excluida por la endoprótesis (más frecuentemente de las arterias mesentérica inferior, lumbares o ramo renal accesorio).
- *Tipo III*: fuga directa a través de rupturas o defectos de la endoprótesis.
- *Tipo IV*: fuga por porosidad de la prótesis en relación a anticoagulación excesiva.
- *Tipo V:* cuando no se visualiza fuga aparente; se consi-

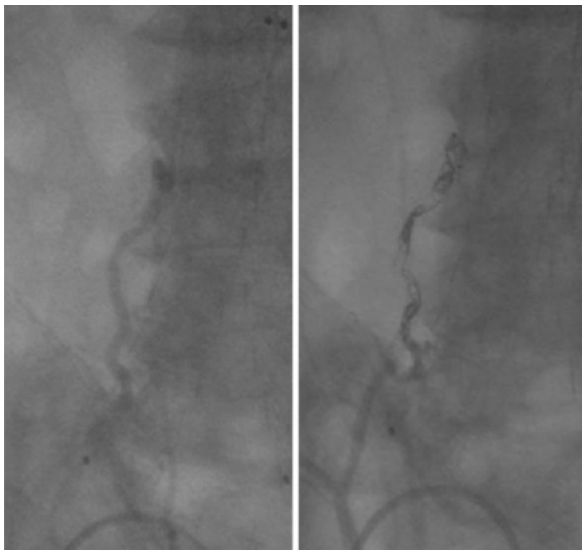

Figura 3. *Embolización de rama lumbar derecha.*

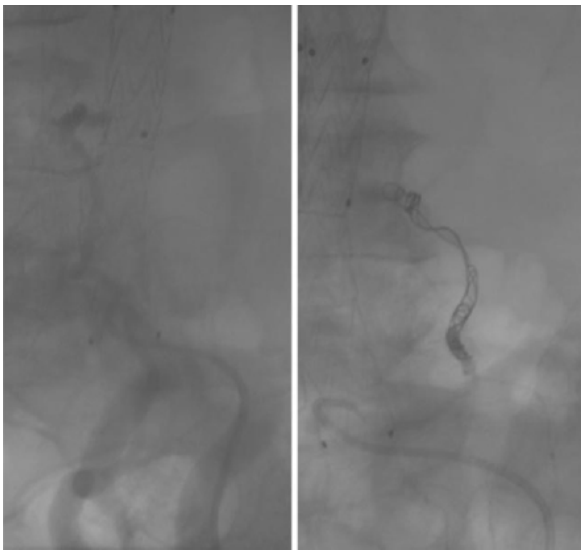

Figura 4. *Embolización de rama lumbar izquierda.*

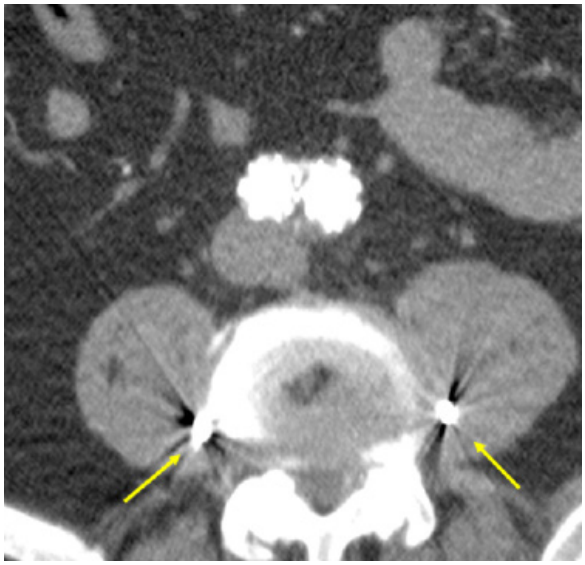

Figura 5. *Se visualizan artefactos metálicos (flechas amarillas), correspondientes a coils implantados en ramas lumbares, sin pasaje de contraste.*

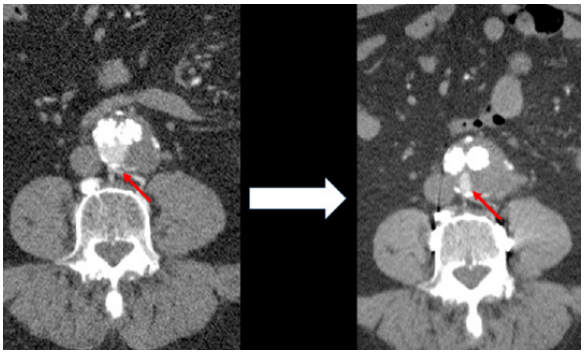

Figura 6. *Las flechas rojas marcan la disminuciòn de contraste que fuga hacia el saco aneurismático, antes y después del cierre percutáneo de los leaks. Nótese que no se evidencia crecimiento del saco aneurismático.*

dera que puede deberse a la presión sanguínea transmitida al saco aneurismático a través de la prótesis.

Ante la presencia de endoleaks tipo I o tipo III, suele haber consenso en que se deben tratar en forma percutánea mediante el implante de *stent-graft* o extensión protésica[16,17].
El *endoleak* tipo II es el más frecuente; representa hasta un 76% de todos los *endoleaks*[14], afecta hasta al 9% de los pacientes sometidos a reparación percutánea[18,19] y es el que se presenta en el caso que hemos comentado. Se acepta que la mayoría de los *endoleaks* tipo II evolucionan con resolución espontánea[20], por lo que deben ser simplemente controlados con una nueva angio-TC a los 12 meses, y que solo se deben intervenir aquellos casos en los que se evidencia crecimiento mayor a 5 mm/12 meses[21].
Para el tratamiento percutáneo se conocen dos técnicas:

- *Embolización translumbar*: Reservada para aquellos casos en los que la embolización transarterial no es posible (oclusión de arterias ilíacas) o cuando esta ya ha fracasado. Consiste en la embolización del saco aneurismático mediante punción directa sobre región lumbar paraespinal. Se trata de un procedimiento poco difundido debido a la poca experiencia en la mayoría de los centros.
- *Embolización transarterial:* técnica más usada y difundida. Generalmente a través de cateterización selectiva de ilíacas internas se logra acceder a los ramos que producen el *endoleak* y embolizarlos, generalmente con *microcoils*.

Independientemente de la técnica utilizada, la tasa de recurrencia es elevada. Alcanza el 37,5% para abordajes trans-arteriales y el 19% para abordajes translumbares[22], y la ligadura de ramos aferentes mediante cirugía abierta presenta altas tasas de morbimortalidad[23,24].

CONCLUSIONES

Este caso remarca la importancia del seguimiento posoperatorio en búsqueda de complicaciones tardías asociadas, mejorando de esta manera la sobrevida de algunos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Bown MJ, Sutton AJ, Bell PR, Sayers RD. A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. Br J Surg 2002; 89:714.*
2. *Hoornweg LL, Storm-Versloot MN, Ubbink DT, et al. Meta analysis on mortality of ruptured abdominal aortic aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg 2008; 35:558.*
3. *Wanhainen A, Verzini F, Van Herzeele I, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg 2019; 57:8.*
4. *Sharp MA, Collin J. A myth exposed: fast growth in diameter does not justify precocious abdominal aortic aneurysm repair. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2003 May;25(5):408-11. doi: 10.1053/ejvs.2002.1850. PMID: 12713778.*
5. *Dillavou ED, Muluk SC, Makaroun MS. Improving aneurysm-related outcomes: nationwide benefits of endovascular repair. J Vasc Surg 2006; 43:446.*
6. *Lee WA, Carter JW, Upchurch G, et al. Perioperative outcomes after open and endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001. J Vasc Surg 2004; 39:491.*
7. *Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, et al.; Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM)Trial Group. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med. 2004 Oct 14;351(16):1607-18. doi: 10.1056/NEJMoa042002. PMID: 15483279.*
8. *Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, et al.; Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med. 2005 Jun 9;352(23):2398-405. doi: 10.1056/NEJMoa051255. PMID: 15944424.*
9. *EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. Lancet. 2005 Jun 25-Jul 1;365(9478):2179-86. doi: 10.1016/S0140-6736(05)666275. PMID: 15978925.*
10. *Patel R, Sweeting MJ, Powell JT, Greenhalgh RM; EVAR trial investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial. Lancet. 2016 Nov 12;388(10058):2366-2374. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31135-7. Epub 2016 Oct 12. PMID: 27743617.*
11. *Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, et al.; Open Versus Endovascular Repair (OVER) Veterans Affairs Cooperative Study Group. Outcomes following endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. JAMA. 2009 Oct 14;302(14):1535-42. doi: 10.1001/jama.2009.1426. PMID: 19826022.*
12. *Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, et al.; OVER Veterans Affairs Cooperative Study Group. Long-term comparison of endovascular and open repair of abdominal aortic aneurysm. N Engl J Med. 2012 Nov 22;367(21):1988-97. doi: 10.1056/NEJMoa1207481. PMID: 23171095.*
13. *Zaiem F, Almasri J, Tello M, Prokop LJ, Chaikof EL, Murad MH. A systematic review of surveillance after endovascular aortic repair. J Vasc Surg. 2018 Jan;67(1):320-331.e37. doi: 10.1016/j.jvs.2017.04.058. Epub 2017 Jun 26. PMID: 28662928.*
14. *Buth J, Harris PL, van Marrewijk C, Fransen G. The significance and management of different types of endoleaks. Semin Vasc Surg. 2003 Jun;16(2):95-102. doi: 10.1016/s0895-7967(03)00007-3. PMID: 12920679.*
15. *Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. J Vasc Surg. 2018 Jan;67(1):2-77.e2. doi: 10.1016/j.jvs.2017.10.044. PMID: 29268916.*
16. *Veith FJ, Baum RA, Ohki T, et al. Nature and significance of endoleaks and endotension: summary of opinions expressed at an international conference. J Vasc Surg. 2002 May;35(5):1029-35. doi: 10.1067/mva.2002.123095. PMID: 12021724.*
17. *Eng ML, Brewer MB, Rowe VL, Weaver FA. Treatment options for late type III endoleaks after endovascular aneurysm repair. Ann Vasc Surg. 2015 Apr;29(3):594.e5-9. doi: 10.1016/j.avsg.2014.10.032. Epub 2015 Jan 15. PMID: 25597652.*
18. *Mohan IV, Laheij RJ, Harris PL; EUROSTAR COLLABORATORS. Risk factors for endoleak and the evidence for stent-graft oversizing in patients undergoing endovascular aneurysm repair. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2001 Apr;21(4):344-9. doi: 10.1053/ejvs.2000.1341. PMID: 11359336.*
19. *van Marrewijk C, Buth J, Harris PL, Norgren L, Nevelsteen A, Wyatt MG. Significance of endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: The EUROSTAR experience. J Vasc Surg. 2002 Mar;35(3):461-73. doi: 10.1067/mva.2002.118823. PMID: 11877693.*
20. *Silverberg D, Baril DT, Ellozy SH, et al. An 8-year experience with type II endoleaks: natural history suggests selective intervention is a safe approach. J Vasc Surg. 2006 Sep;44(3):453-9. doi: 10.1016/j.jvs.2006.04.058. PMID: 16950415.*
21. *Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, et al.; Society for Vascular Surgery. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: the Society for Vascular Surgery practice guidelines. J Vasc Surg. 2009 Oct;50(4 Suppl):S2-49. doi: 10.1016/j.jvs.2009.07.002. PMID: 19786250.*
22. *Sidloff DA, Stather PW, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. Type II endoleak after endovascular aneurysm repair. Br J Surg. 2013 Sep;100(10):1262-70. doi: 10.1002/bjs.9181. PMID: 23939840.*
23. *Ferrari M, Sardella SG, Berchiolli R, et al. Surgical treatment of persistent type 2 endoleaks, with increase of the aneurysm sac: indications and technical notes. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2005 Jan;29(1):43-6. doi: 10.1016/j.ejvs.2004.10.008. PMID: 15570270.*
24. *Kolvenbach R, Pinter L, Raghunandan M, Cheshire N, Ramadan H, Dion YM. Laparoscopic remodeling of abdominal aortic aneurysms after endovascular exclusion: a technical description. J Vasc Surg. 2002 Dec;36(6):1267-70. doi: 10.1067/mva.2002.129493. PMID: 12469062.*