

Estudios recientes han demostrado la presencia de autofluorescencia en infrarrojo cercano (NIRAF) en muestras de aterosclerosis carotídea y aórtica. Esta autofluorescencia se localiza junto a zonas ricas en lípidos y, recientemente, se ha relacionado con la presencia de hemorragias, por lo que se ha sugerido que podría asociarse a placas de alto riesgo.

Los autores de este estudio indagan en la posible contribución de otros componentes de la placa al NIRAF más allá de la hemorragia. En este contexto, proponen los ceroides (compuestos lipídicos insolubles) como posibles fuentes de autofluorescencia. En este artículo combinan la detección de NIRAF en placa de ateroma carotídeo junto con un estudio *in vitro* de autofluorescencia en macrófagos para ahondar en el posible papel del estrés oxidativo. Los principales hallazgos del estudio son que la NIRAF se localiza en placas con zonas ricas en lípidos, independientemente de la presencia de hemorragia. Los estudios *in vitro* revelan que la LDL oxidada (ox-LDL) genera en macrófagos un aumento de NIRAF, productos de peroxidación de lípidos y estrés oxidativo, independientemente de la presencia de hemoglobina. Además, la adición de antioxidantes al cultivo puede bloquear el estrés oxidativo inducido por la ox-LDL. El estudio no ahonda en los componentes moleculares de los ceroides que podrían generar la NIRAF. Además, dada la heterogeneidad en la composición de la placa, tampoco puede descartarse la contribución de otro tipo de compuestos a la NIRAF. Finalmente, en este estudio no se relaciona la intensidad de NIRAF con la progresión de la placa o su vulnerabilidad, lo que supondría una gran aportación a nivel diagnóstico.

Estos estudios son de gran utilidad para poder relacionar no solo las características de la placa, sino también determinadas rutas metabólicas con las imágenes de fluorescencia. De este modo, técnicas de fácil aplicación clínica, como las de imagen, pueden proporcionar información detallada sobre el estado de la placa, lo que ayuda a clasificar a los pacientes según su riesgo.

Emma Plana Andani

*Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia  
e-mail: plana\_emm@gva.es*

DOI: 10.20960/angiologia.00437

### **Initial results of antegrade laser fenestrations using image fusion guidance and company manufactured stent grafts in complex aortic aneurysm repair**

Sénémaud J, Fadel G, Touma J, Tacher V, Majewski M, Cochennec F, et al.

*Eur J Vasc Endovasc Surg* 2021;62:204e213. DOI: 10.1016/j.ejvs.2021.03.010



[https://www.ejves.com/article/S1078-5884\(21\)00267-7/fulltext](https://www.ejves.com/article/S1078-5884(21)00267-7/fulltext)

La principal limitación de los dispositivos a medida es el tiempo de demora que requiere su fabricación. En situaciones que necesitan una solución urgente o preferente del caso, los injertos fenestrados con láser podrían ser una alternativa. Este artículo presenta la primera serie publicada con datos a medio plazo de endoprótesis de aorta modificadas usando fenestraciones realizadas por láser (anterógradas) para el tratamiento de aneurismas complejos de aorta abdominal y abdominotorácicos.

Se incluyeron todos aquellos casos realizados con técnica láser (*physician modified stent grafts using antegrade laser fenestrations and image fusion guidance, LEVAR*) y los diseñados con endoprótesis fenestradas a medida (*custom made, CM*). El número total fue de 100 pacientes, todos considerados no candidatos para cirugía (22 LEVAR y 78 CM).

La supervivencia global a los 12 meses y las tasas de permeabilidad de los vasos diana (95 %) fueron aceptables a costa de eventos adversos intraoperatorios muy frecuentes y tasas de reintervenciones significativas, que requirieron un seguimiento cercano y extenso.

La discusión incluye una cuidada revisión de los antecedentes, experiencia de otros grupos y una aproximación al coste del procedimiento LEVAR frente al del CM.

En sus conclusiones, los autores realizan un planteamiento honesto. Advierten de que la técnica LEVAR no representa un tratamiento válido para la reparación estándar de casos complejos de AAA o ATA. Esta solución requiere una planificación

precisa por parte de cirujanos experimentados en centros dedicados de alto volumen. En la práctica, los procedimientos LEVAR están indicados para pocos casos seleccionados; es decir, pacientes de alto riesgo demasiado frágiles para la reparación abierta y casos no aptos para dispositivos CM. Sin embargo, las altas tasas de complicaciones intraoperatorias y durante el seguimiento y la necesidad de reintervenciones resaltan la exigencia de la precaución al realizar procedimientos LEVAR y requieren un seguimiento cercano.

El principal inconveniente de la técnica LEVAR es la duración de la isquemia del vaso diana, ya que la técnica implica una cobertura temporal de las arterias renales y viscerales antes de la fenestración láser. Es probable que el refinamiento de la técnica LEVAR pueda mejorar los resultados iniciales. En este procedimiento, generalmente se aconseja un sobredimensionamiento del injerto entre el 15 % y el 20 %, pero el uso de injertos de tamaño menor o de ligaduras reductoras (*reducing ties*) teóricamente también podría limitar el tiempo de renovisceral.

El segundo inconveniente de la técnica LEVAR son las fenestraciones no reforzadas y su utilización fuera de indicación de uso (IFU). Esta práctica aumenta el

riesgo potencial de fuga secundaria a la punción del injerto y su ampliación posterior con los balones de corte. Un estudio experimental sugirió que la técnica de fenestración con láser era más propensa a causar fugas de tipo III en comparación con las fenestraciones mecánicas dada la ausencia de refuerzo en las primeras. En la experiencia inicial no se observaron endofugas posoperatorias de tipo III o IV en el grupo LEVAR, aunque estas sí se encontraron frecuentemente durante el seguimiento.

Por tanto, aunque se trata de una técnica de recurso a tener en cuenta en situaciones de emergencia o de preferencia inmediata, es necesario realizarla con las debidas precauciones. La durabilidad a largo plazo de la técnica LEVAR en la reparación del aneurisma aórtico dependerá directamente de las restricciones biomecánicas y de la fatiga del dispositivo, lo que requerirá un seguimiento extenso y datos experimentales y clínicos adicionales.

Manuel Miralles Hernández

Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia  
e-mail: mirallesm@telefonica.net

---

DOI: 10.20960/angiologia.00438