



Editorial

Rotura de mallas después del implante en reparación herniaria: ¿es posible esta eventualidad?

Post-implantation mesh breakage in hernia repair. Is this eventuality possible?

En la actualidad la evidencia clínica recomienda la utilización de un material protésico para la reparación herniaria, sea este un defecto primario (hernia primaria) o secundario a una laparotomía previa (hernia incisional)¹. En los últimos años, la evolución de los materiales protésicos ha hecho surgir prótesis con diferente estructura espacial y especialmente con distintos tamaños de poro, de forma que la porosidad ha sido el parámetro principal para clasificar las prótesis en 2 grandes grupos: de alta y de baja densidad^{2,3}. Así, independientemente del peso protésico (g/m^2), el tamaño de poro puede ser pequeño (característica propia de las prótesis de alta densidad) o puede ser grande (propio de las prótesis de baja densidad).

Algo a tener en cuenta es que, además de la estructura espacial y el tamaño de poro, la composición del polímero con el que está fabricada la prótesis es también un parámetro importante. De esta forma, en los últimos años han surgido prótesis parcialmente absorbibles, en las que se mezclan diferentes componentes poliméricos para dar lugar a prótesis de tipo híbrido⁴. Estas prótesis tienen una degradación parcial que oscila entre 90 y 120 días.

Una propiedad importante después de la reparación de un defecto de la pared abdominal con una prótesis es saber si el material implantado va a ser suficiente para soportar la carga mecánica a la que va a ser sometido después del implante. La pared abdominal funciona como una estructura dinámica y está sujeta a oscilaciones de la presión intraabdominal con un rango muy variado⁵. La prótesis, una vez integrada al tejido, tiene que soportar la carga mecánica de la forma más fisiológica posible. Por otro lado, la exigencia mecánica también cambia según el índice de masa corporal del paciente. El parámetro más importante es la obesidad.

En la última década, y debido al empleo de prótesis de baja densidad, han surgido trabajos en los que se han descrito roturas de prótesis después de reparaciones herniarias. Entendemos por «rotura de una prótesis» aquella solución de continuidad que aparece a nivel del propio material, generándose un defecto que provoca recidiva de la hernia, y en el cual todo el contorno del orificio herniario se encuentra rodeado por el material protésico empleado. No debe confundirse con una desinserción periférica de la prótesis a nivel del tejido receptor, causa muy frecuente de recidiva herniaria.

Aunque la primera descripción de rotura de una prótesis⁶ surgió en un paciente en el que se había implantado una prótesis de alta densidad, el resto de los casos se han producido en implantes de prótesis de baja densidad^{7,8} o parcialmente absorbibles⁹⁻¹¹. El trabajo original publicado en este número por Blázquez et al.¹², del grupo del Dr. García-Ureña, corrobora estos datos; en él, la máxima incidencia de roturas apareció con la baja densidad polimérica convencional de polipropileno, y en un caso, con material protésico parcialmente absorbible.

En un estudio sobre propiedades mecánicas de prótesis destinadas a reparación herniaria, Deeken et al.¹³ señalan que algunas prótesis parcialmente absorbibles, como ULTRAPRO® (polipropileno y poliglecaptopona), y otras no absorbibles, como INFINIT® (politetrafluoroetileno no expandido), no son recomendables para su uso en pacientes con hernias grandes y obesidad considerable. A similares conclusiones llegó nuestro grupo, al realizar un estudio de simulación por ordenador¹⁴. Encontramos que algunas prótesis de baja densidad, como INFINIT®, podrían sufrir roturas por sus zonas centrales ante una solicitud mecánica importante.

El requerimiento mecánico a nivel de la pared abdominal es un factor a veces no tenido en cuenta a la hora de la elección de un material protésico destinado a una reparación herniaria. En la revisión aportada por Blázquez et al.¹², la mayoría de los pacientes en los que apareció una rotura de malla eran obesos, con unos índices de masa corporal superiores a 35. Si a ello le añadimos otros factores de riesgo, como el tosedor crónico dentro del contexto de una EPOC, estaremos obligados a realizar una buena elección del material con el que vayamos a reparar un defecto herniario. En este sentido es llamativo el trabajo de Petro et al.⁸: en su casuística, todas las roturas se produjeron en materiales de poliéster de baja densidad.

En nuestra experiencia y en ensayos preclínicos, las prótesis de baja densidad con poro amplio promueven un depósito de colágeno precoz¹⁵, e incluso a largo plazo el tejido receptor modula el comportamiento de estos materiales, igualando las propiedades de tipo mecánico a prótesis de alta densidad¹⁶. Ahora bien, estos estudios son ensayos desarrollados en modelos animales, en los cuales los parámetros de exigencia mecánica nada tienen que ver con la realidad que sucede en los implantes efectuados en humanos.

Otro aspecto interesante es la ubicación del material protésico. Llama la atención que muchas de las roturas se han producido en implantes retromusculares y en algunos de ellos en los que el material ha quedado en su vertiente anterior sin recubrimiento de la fascia. En estos casos, y si el paciente es un obeso mórbido, la colocación de una doble prótesis –como indican Moreno-Egea et al.¹⁷– debería ser una opción a tener en cuenta.

Por todo ello, y al igual que ocurre en otros ámbitos de la cirugía, el material protésico tiene que escogerse en función de la dolencia herniaria y de otras características que presente el paciente a la hora de la intervención quirúrgica. No es lo mismo reparar un defecto grande en un obeso, que además es un bronquítico, que la reparación del mismo defecto en un paciente sin comorbilidades y vida sedentaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Klinge U. Mesh for hernia repair. *Br J Surg*. 2008;95:539–40.
- Klinge U, Klosterhalfen B, Birkenhauer V, Junge K, Conze J, Schumpelick V. Impact of polymer pore size on the interface scar formation in a rat model. *J Surg Res*. 2002;103:208–14.
- Klosterhalfen B, Junge K, Klinge U. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair. *Expert Rev Med Devices*. 2005;2:103–17.
- Junge K, Rosch R, Krones CJ, Klinge U, Mertens PR, Lynen P, et al. Influence of polyglactone 25 supplementation on the biocompatibility of a polypropylene mesh for hernia repair. *Hernia*. 2005;9:212–7.
- Cobb WS, Burns JM, Kercher KW, Matthews BD, James NH, Todd HB. Normal intraabdominal pressure in healthy adults. *J Surg Res*. 2005;129:231–5.
- Langer C, Neufang T, Kley C, Liersch T, Becker H. Central mesh recurrence after incisional hernia repair with Marlex – are the meshes strong enough? *Hernia*. 2001;5:164–7.
- Lintin LAD, Kingsnorth AN. Mechanical failure of a lightweight polypropylene mesh. *Hernia*. 2014;18:131–3.
- Petro CC, Nahabet EH, Crisa CN, Orenstein SB, Von Recum HA, Novitsky YW, et al. Central failures of lightweight monofilament polyester mesh causing hernia recurrence: a cautionary note. *Hernia*. 2015;19:155–9.
- Zuvela M, Galun D, Djuric-Stefanovic A, Palibrk I, Petrovic M, Milicevic M. Central rupture and bulging of low-weight polypropylene mesh following recurrent incisional sublay hernioplasty. *Hernia*. 2014;18:135–40.
- Schippers E. Central mesh rupture—Myth or real concern? En: Schumpelick V, Fitzgibbons RJ, editores. *Recurrent hernia, prevention and treatment*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2007. p. 371–6.
- Muysoms F. Central mesh failure after retro-muscular repair with a large pore polypropylene mesh. *Hernia*. 2012;16 Suppl 1:5104.
- Blázquez LA, García-Ureña MA, López-Monclús J, et al. Roturas de mallas: una causa poco frecuente de recidiva herniaria. *Rev Hispanoam Hernia*. 2015;3:19–23.
- Deeken CR, Abdo MS, Frisella MM, Matthews BD. Physicomechanical evaluation of polypropylene, polyester, and polytetrafluoroethylene meshes for inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg*. 2011;212:68–79.
- Hernández-Gascón B, Peña E, Melero H, Pascual G, Doblaré M, Ginebra MP, et al. Mechanical behaviour of synthetic meshes: Finite element simulation of the herniated abdominal wall. *Acta Biomaterialia*. 2011;7:3905–13.
- Pascual G, Rodríguez M, Gómez-Gil V, García-Honduvilla N, Buján J, Bellón JM. Early tissue incorporation and collagen deposition in lightweight polypropylene meshes: Bioassay in an experimental model of ventral hernia. *Surgery*. 2008;144:427–35.
- Pascual G, Hernández-Gascón B, Rodríguez M, Sotomayor S, Peña E, Calvo B, et al. The long-term behavior of lightweight and heavyweight meshes used to repair abdominal wall defects is determined by the host tissue repair process provoked by the mesh. *Surgery*. 2012;152:886–95.
- Moreno-Egea A, Mengual-Ballester M, Cases-Baldó MJ, Aguayo-Albasini JL. Repair of complex incisional hernias using double prosthetic repair: Single-surgeon experience with 50 cases. *Surgery*. 2010;148:140–4.

Juan M. Bellón *

Departamento de Cirugía y Ciencias Médicas y Sociales, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá (CIBER-BBN - Bioingeniería, Biomateriales y Nanotecnología), Alcalá de Henares, España

*Departamento de Cirugía y Ciencias Médicas y Sociales, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carretera N-II, km 33.6, 28871 Alcalá de Henares, Madrid. Correo electrónico: juanm.bellon@uah.es

2255-2677/© 2015 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.06.008>