



## ORIGINAL

# Valoración de la lesión vascular tras la aplicación de métodos extraluminales de oclusión temporal



E.M. San Norberto<sup>a,\*</sup>, A.J. Álvarez-Barcia<sup>b</sup>, J.H. Taylor<sup>a</sup>, I. García-Saiz<sup>c</sup> y C. Vaquero<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Animalario, Universidad de Valladolid, Valladolid, España

<sup>c</sup> Servicio de Anestesiología, Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España

Recibido el 3 de abril de 2014; aceptado el 5 de mayo de 2014

Disponible en Internet el 14 de julio de 2014

### PALABRAS CLAVE

Lesión vascular;  
Instrumentos  
quirúrgicos;  
Trombosis

### Resumen

**Introducción:** Los sistemas de oclusión temporal provocan la lesión de la pared arterial. Nuestro objetivo es comparar el daño arterial de los métodos de oclusión vascular extraluminal (tangenciales y circunferenciales).

**Material y métodos:** Un total de 80 ratas fueron sometidas a la oclusión de la carótida común durante 60 min. Se aleatorizaron en 8 grupos: pinza vascular (CV) y bulldog vascular (BD), como técnicas tangenciales; y lazo de Potts (LZ) y torniquete de Rumel (RM), como técnicas circunferenciales.

**Resultados:** El grupo tratado con CV y RM presentó un mayor grosor máximo en la media que el grupo tratado con BD a los 7 días ( $p < 0,05$ ), mientras que a los 15 días el grupo tratado con LZ presentó un grosor máximo de la media superior al medido en el grupo CV ( $p < 0,05$ ). Tras 7 y 15 días, las arterias ocluidas por técnicas de oclusión circunferencial presentaron un mayor engrosamiento total de la pared ( $p < 0,01$ ). Los grupos tratados con BD, RM y LZ presentaron un mayor grosor total de la pared vascular que el tratado con CV ( $p < 0,05$ ). El grupo tratado con RM, además, presentó un mayor grosor total que el tratado con BD y el LZ ( $p < 0,05$ ). A los 7 días en las arterias tratadas mediante técnicas tangenciales se apreció una mayor área de la luz vascular que en las arterias tratadas mediante técnicas circunferenciales ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Los métodos tangenciales dañan menos la estructura de la pared arterial que los métodos circunferenciales, produciendo una menor alteración en el grosor de la pared vascular y una menor estenosis de la luz.

© 2014 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [esannorberto@hotmail.com](mailto:esannorberto@hotmail.com) (E.M. San Norberto).

**KEYWORDS**

Vascular injury;  
Surgical instruments;  
Thrombosis

## Vascular injury assessment after the application of extraluminal methods for temporal occlusion

**Abstract**

*Introduction:* Temporary occlusion systems cause arterial wall injury. The aim of this study is to compare the arterial damage extraluminal methods of vascular occlusion (tangential and circumferential).

*Material and methods:* A sample of 80 rats were subjected to occlusion of the common carotid artery for 60 minutes. They were randomized into 8 groups: vascular clamp (CV) and vascular bulldog (BD) as tangential techniques, and Potts loop (LZ) and Rumel tourniquet (RM) as circumferential techniques.

*Results:* The CV and RM treated groups had a higher average maximum medial thickness in the treated BD at 7 days ( $P < .05$ ), whereas 15-day LZ-treated group had a higher average medial thickness than the measures in the CV group ( $P < .05$ ). After 7 and 15 days, the arteries occluded by occlusion circumferential techniques showed a greater total wall thickening ( $P < .01$ ). The groups treated with BD, RM and LZ showed greater vessel total wall thickness than the group treated with CV ( $P < .05$ ). The RM-treated group also showed a greater total thickness than the BD and LZ groups ( $P < .05$ ). At 7 days, arteries treated by tangential techniques showed a greater area of the lumen than arteries treated by circumferential techniques ( $P < .05$ ).

*Conclusions:* Tangential methods are less destructive methods of the artery wall structure than the circumferential methods, producing a minor disturbance in the thickness of the vessel wall and less lumen stenosis.

© 2014 SEACV. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

A principios del siglo XX Guthrie<sup>1</sup> ya sugirió la importancia de una pinza vascular atraumática. Desde entonces, la bibliografía quirúrgica está llena de referencias a las lesiones provocadas por las pinzas vasculares y otros procedimientos de oclusión vascular temporal y de estudios con el objetivo de minimizar este traumatismo vascular, entre otros, a través del desarrollo de nuevos dispositivos. Existen además múltiples estudios realizados con animales que concluyen que el uso de diferentes dispositivos de oclusión conduce a daños en las estructuras vasculares<sup>2-7</sup>.

Las pinzas vasculares convencionales y los lazos comprimen la pared del vaso más de lo estrictamente necesario y, por lo tanto, originan daño tisular. Han sido descritas diversas formas de daño vascular originadas por la oclusión vascular desde el exterior del vaso o extraluminales. Desde hace más de 30 años se conoce que el daño endotelial y vascular es proporcional a la fuerza de oclusión desarrollada por las pinzas<sup>5,8</sup> o los lazos vasculares<sup>9</sup>. Este daño endotelial también está relacionado con la duración del pinzamiento<sup>2,10</sup>.

El daño endotelial con pérdida de células endoteliales también se correlaciona con una reducción de actividad fibrinolítica en la pared del vaso, y esto también puede reducir la permeabilidad postoperatoria tras un procedimiento quirúrgico. Las lesiones intimaes son un potente estímulo para el depósito de plaquetas y fibrina y pueden llegar a originar la oclusión trombótica del vaso, especialmente en aquellos de pequeño calibre<sup>9,10</sup>. La aparición de disecciones o embolizaciones distales también aceleran la hiperplasia neointimal.

Aunque se ha descrito en ocasiones el daño que sobre la estructura o la función del vaso ocluido puede ocasionar alguna de las técnicas, no hay suficientes estudios comparativos entre los grupos de técnicas más habituales utilizadas por los cirujanos que alimenten la posible elección de unos en detrimento de otros. Por lo tanto, el objetivo de nuestro estudio es comparar el daño arterial de los 2 grupos de métodos de oclusión vascular extraluminal empleados en cirugía arterial, en un modelo animal de pinzamiento carotídeo: los sistemas que ocluyen el vaso mediante un pinzado paralelo al mismo, o «tangenciales», y los métodos que comprimen el vaso en todo su perímetro, o «circunferenciales».

## Material y métodos

Ochenta ratas adultas macho, cepa Wistar Han, de 14 a 18 semanas de edad, y de entre 275 y 440 g de peso fueron utilizadas en el presente estudio del Animalario de la Universidad de Valladolid, centro inscrito en el Registro de Centros de Experimentación Animal con el número ES 4718000033. Proceden de una colonia de cría libre de gérmenes patógenos específicos (SPF) de este Animalario. Todos los experimentos se realizaron siguiendo las normas de la legislación vigente sobre experimentación animal.

Fueron divididas en 2 grandes grupos de 40 animales cada uno. Dentro del grupo de técnicas tangenciales, se utilizaron la pinza vascular (CV) y el bulldog vascular (BD) como técnicas representativas, con 20 animales en cada subgrupo, y sacrificio a los 7 y a los 15 días (10 para cada técnica y tiempo quirúrgico). Para el segundo grupo, con técnicas circunferenciales, se emplearon 40 animales, utilizando en 20 el lazo de Potts (LZ) y en otros 20 el torniquete de Rumel

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2867503>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2867503>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)