

## **Alergia al níquel y colocación de endoprótesis aórticas con nitinol**

## **Nickel allergy and placement of aortic endoprosthesis with nitinol**

10.20960/angiologia.00304

11/24/2021

## **Alergia al níquel y colocación de endoprótesis aórticas con nitinol**

### ***Nickel allergy and placement of aortic endoprosthesis with nitinol***

Rafael Ros Vidal, Eduardo Ros Díe

Unidad de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Vithas La Salud. Granada

Recibido: 29/03/2021

Aceptado: 13/07/2021

Correspondencia: Rafael Ros Vidal. Unidad de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Vithas La Salud. Av. Santa María de la Alhambra, 6. 18008 Granada  
e-mail: rrosv@yahoo.es

DOI: 10.20960/angiologia.00304

*Conflictos de interés: los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.*

## **RESUMEN**

**Introducción:** las alergias al níquel son muy frecuentes. En diversos materiales implantables utilizado en cirugía endovascular, la estructura metálica es de nitinol.

**Caso clínico:** se presenta el caso de un paciente con alergia conocida al níquel y que necesitó una endoprótesis aórtica con ramas en cuya fabricación se sustituyó el níquel por el acero inoxidable.

**Discusión:** a raíz del caso, se recomienda ser estrictos con las instrucciones de uso y se alerta sobre algunas reacciones posoperatorias.

**Palabras clave:** Níquel. Alergia. Endoprótesis aórticas.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** nickel allergies are very common. In various implantable material used in endovascular surgery, the metal structure is made of nitinol.

**Clinical case:** We present a case of a patient with known nickel allergy who needed an aortic endoprosthesis with branches in which manufacture nickel was replaced with stainless steel.

**Dicussion:** as a result of this case it is recommended to be strict with the instructions and to be alert in case of postoperative reactions.

**Keywords:** Nickel. Allergy. Aortic endoprosthesis.

## **INTRODUCCIÓN**

La aleación de níquel y titanio (nitinol) posee una excelente memoria de forma, por lo que está incorporada en la mayoría de los *stents* y de las endoprótesis autoexpandibles.

El níquel (sulfato de níquel) se encuentra en ocasiones asociado al cromo y al cobalto en muchos objetos metálicos, como bisutería, pomos de puertas, pinturas, esmaltes, zapatos, anticorrosivos, aerosoles de limpieza, etc., de ahí que sea la causa más frecuente de sensibilización por contacto.

## **CASO CLÍNICO**

Se trata de un varón de 82 años de edad, alérgico a las sulfamidas, al sulfato de níquel, al dicromato potásico y al cloruro de cobalto.

Presenta en ambas muñecas estigmas importantes de su alergia al níquel, que se diagnosticó con pruebas específicas.

En una ecografía rutinaria se descubrió un aneurisma de aorta abdominal (AAA) de 6 cm de diámetro máximo, asintomático.

El angio-TAC preoperatorio presentó un AAA de cuello muy corto, por lo que se decidió colocar una endoprótesis con dos fenestraciones para renales y escotadura para arteria mesentérica superior. Debido a su alergia al níquel, elegimos una endoprótesis formada por:

- Un módulo visceral recto **Zenith®** a medida con dos ventanas para las renales y una escotadura para la arteria mesentérica superior (30 × 22 × 124 mm) con dos *stents* recubiertos para las arterias renales (**BeGraft®** 6 × 22 mm) (Fig. 1)
- Una endoprótesis bifurcada **Zenith®** (ZSLE) con ramas cortas (13-74-ZT y 16-74-ZT)
- **Tres *stents* recubiertos tipo **Viabahn®** balón expandible (VBX) como extensiones ilíacas:** 11 × 79 mm en iliaca común derecha y dos de 11 × 79 mm ilíaca común izquierda.

Todo ello se implantó percutáneamente. En la fabricación de esta prótesis no se utilizó nitinol, e incluso se retiraron los anillos de esta aleación que normalmente llevan las prótesis fenestradas en las ventanas, y se sustituyó por acero inoxidable, como todo el resto de la prótesis.

El resultado técnico fue satisfactorio, con permeabilidad de arterias renales y mesentérica superior. A los seis meses, el control mediante angio-TAC (Fig. 2) fue normal, sin migraciones ni endofugas y con el mantenimiento normal del flujo visceral en los miembros inferiores.

## DISCUSIÓN

Desde el inicio de las técnicas endovasculares, los implantadores tienen el temor a las reacciones en pacientes con alergias, especialmente al níquel, por su frecuencia.

En 2003, Riess y cols. (1) encontraron una elevación transitoria de níquel en la sangre, sobre todo hasta el tercer mes después del implante de un **Amplatzer®** para cerrar comunicación interauricular (CIA) o forámenes ovales permeables.

En 2012, cirujanos de la Clínica Mayo (Rochester, Estados Unidos) (2) publicaron un estudio con 35 pacientes, de los que 26 eran “hipersensibles” al níquel y 9, al cromo. En todos ellos se habían implantado *stents* coronarios. La evolución posoperatoria se comparó con la de un grupo con implantes de *stents* similares en pacientes sin intolerancia o alergia al níquel, sin que se encontraran diferencias. Aunque los autores reconocieron las limitaciones del trabajo, afirmaron que, en general, que el paciente tenga una alergia conocida a estos metales no es una contraindicación para implantar un *stent*.

No cabe duda de que los *stents* coronarios son difícilmente comparables con las endoprótesis aórticas por la mayor cantidad de metal que queda implantada en contacto directo con el torrente sanguíneo en las endoprótesis.

En 2013 (3) aparecieron varios artículos sobre la concentración de níquel en la sangre después del cierre percutáneo de la CIA con prótesis **Cocoon®**. Esta prótesis tiene mayor cantidad de níquel que los *stents*. Se encontraron casos de alergia al níquel que cursaban con disnea, molestias en el pecho, pericarditis, palpitaciones y migraña, pero lo más curioso es que estas reacciones se produjeron en pacientes en los que se demostró reacción cutánea al níquel y, sin embargo, a partir de esos hallazgos se decidió retirar la prótesis, pero sin definición precisa o reacción alérgica comprobada (5 %).

Hay muy pocas referencias bibliográficas sobre pacientes con endoprótesis aórticas o ilíacas y alérgicos al nitinol que, tras el implante de una endoprótesis convencional, y por tanto con níquel, hayan sufrido una crisis alérgica.

En el año 2000, Giménez Arnau y cols. (4) informaron sobre una dermatitis pruriginosa generalizada inducida por metal en cirugía endovascular.

Fidalgo y cols. (5) refirieron un caso en el que tuvieron que recurrir a corticoides y antihistamínicos, con buen resultado. Kawatani y cols. (6) publicaron un caso en 2019 de una alergia al níquel en un paciente de 78 años al que implantaron una endoprótesis con nitinol por la ruptura del aneurisma abdominal de aorta. Cursó con fiebre prolongada y, tres semanas después de la operación, con una reacción cutánea en el torso y en los brazos que no respondió a tratamientos locales. Finalmente, en el día 79 del posoperatorio le administraron corticoides, con lo que se resolvió el cuadro.

Como comentarios finales, sería interesante aclarar si estamos ante un problema que no está detectándose, y para ello deberíamos buscar, con pruebas de laboratorio, la posible existencia de alergia al níquel (sulfato de níquel), e incluso también al cromo (dicromato potásico) y al cobalto (cloruro de cobalto), al menos en pacientes con reacciones cutáneas de contacto, incluso leves, y evitar en ellos el implante de cualquier prótesis que lleve nitinol.

En cualquier caso, cabe recordar la obligatoriedad de respetar las indicaciones de uso (IFU) que contraindican el implante de endoprótesis aórticas que lleven nitinol en pacientes alérgicos al níquel.

## **BIBLIOGRAFÍA**

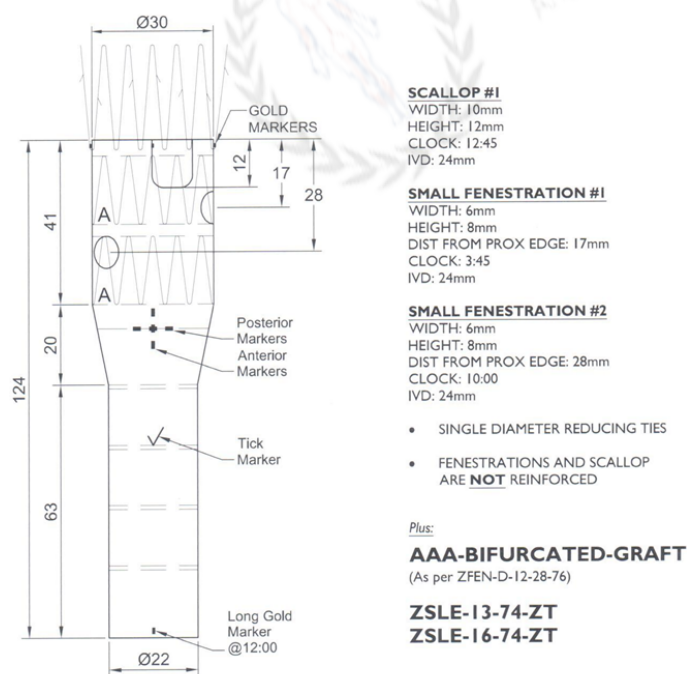
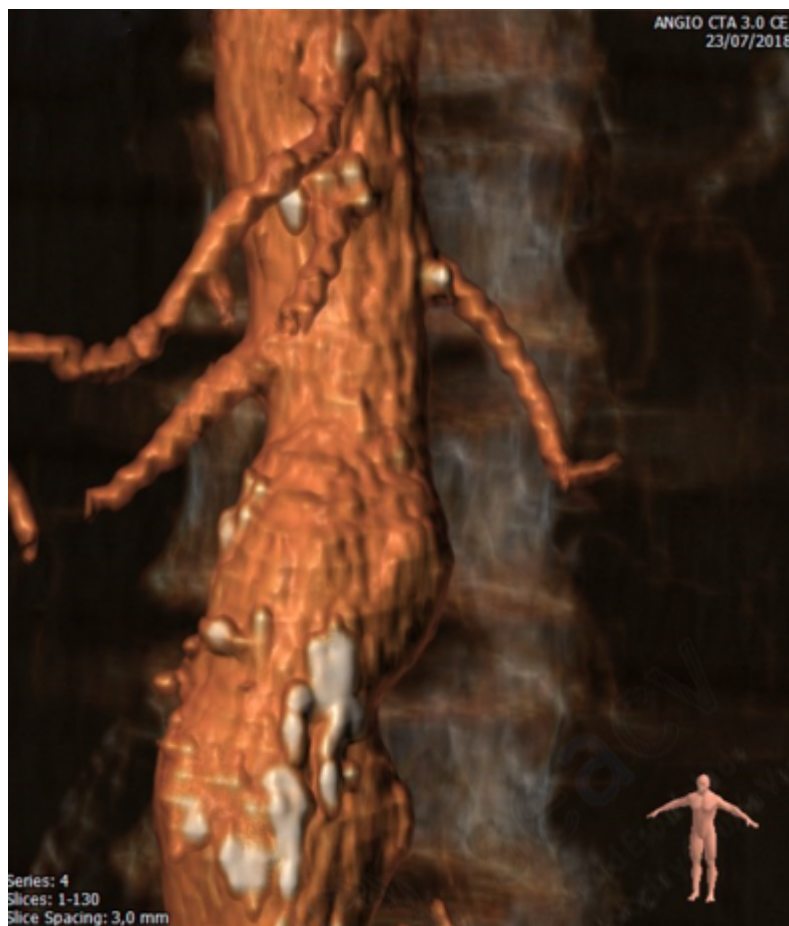
1. Ries MW, Kampman C, Rupprecht H, Hintereder G, Hafner G, Meyer J. Nickel release after implantation of the Amplatzer occluder. *A Heart J* 2003;145(4):737-41. DOI: 10.1067/mhj.2003.7
2. Romero-Brufau S, Best PJ, Holmes DR Jr, Mathew V, Davis MD, Sandhu GS, et al. Outcomes after coronary stent implantation in patients with metal allergy. *Circ Cardiovasc Interv*

2012;5(2):220-6.

DOI:

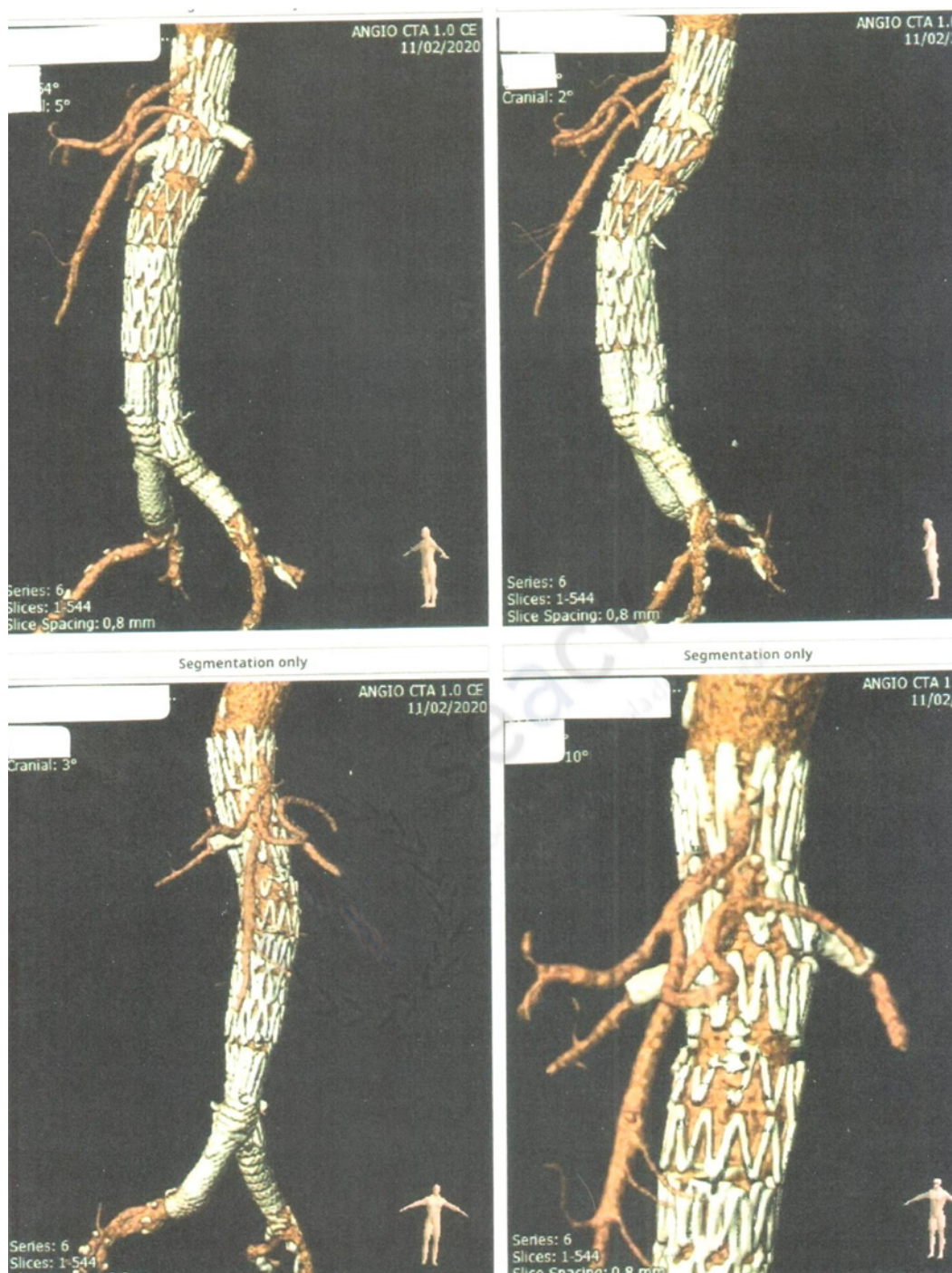
10.1161/CIRCINTERVENTIONS.111.966614

3. Belohlavek J, Belohlavkova S, Hlbocky J, Mrazek V, Linhart A, Podzimek S. Severe allergic dermatitis after closure of foramen ovale with Amplatzer occluder. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2013;96(3):57-9. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2013.01.079
4. Giménez-Arnau A, Riambau V, Serra Baldrich E, Camarasa JG. Metal induced generalized pruriginous dermatitis and endovascular surgery. *Contact Dermatitis* 2000;43:35-40. DOI: 10.1034/j.1600-0536.2000.043001035.x
5. Fidalgo DL, del Río SL, Gutiérrez V, Gutiérrez Castillo D, Flota Ruiz C, Vaquero Puerta C. Reacción alérgica al níquel tras implante de endoprótesis aórtica abdominal con aleación de nitinol. *Rev Iberoam Cir Vasc* 2019:1-5.
6. Kawatani Y, Kurobe H, Nakamura Y, Hori T. A case of nickel allergy after endovascular aortic repair. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2019;27(2):114-7. DOI: 10.1177/0218492318784736



**Figura 1.** Vista parcial del angio-TAC de cuello y diseño de la endoprótesis (módulo visceral).





**Figura 2.** Angio-TAC de control sin hallazgos anormales. Pueden observarse los distintos materiales utilizados. Situación clínica absolutamente normal.