

# **Reconstrucción endovascular de la bifurcación aortoiliaca: técnica CERAB**

**CERAB (covered endovascular  
reconstruction of aortic  
bifurcation)**

10.20960/angiologia.00395

08/01/2022

## NT 395 VÍDEO

### **Reconstrucción endovascular de la bifurcación aortoiliaca: técnica CERAB**

*CERAB (Covered Endovascular Reconstruction of Aortic Bifurcation)*

José A. González-Fajardo

Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Correspondencia: José A. González-Fajardo. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario 12 de Octubre. Av. de Córdoba, s/n. 28041 Madrid  
e-mail: gonzalezfajardoja@gmail.com

Recibido: 16/01/2022

Aceptado: 19/01/2022

DOI: 10.20960/angiologia.00395

*Conflictos de interés: el autor declara no tener conflictos de interés.*

### **RESUMEN**

Según el Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC II), el *bypass* de derivación (cirugía abierta) es el tratamiento de elección para la enfermedad oclusiva aortoiliaca extensa (AIOD) debido a las buenas tasas de permeabilidad a largo plazo. Sin embargo, la reconstrucción quirúrgica se asocia con morbilidad y mortalidad perioperatorias.

La técnica de *kissing stent* se introdujo como una alternativa de tratamiento endovascular para la enfermedad oclusiva aortoiliaca bilateral en 1991. Las tasas de éxito técnico reportadas variaron con el uso de *stents* metálicos AOID extensa.

El ensayo COBEST mostró que los *stents* cubiertos expandibles con balón (CBES) tenían una tasa de permeabilidad primaria superior y un mejor resultado clínico a los 24 meses en comparación con los *stents* de metal simples. CBES podía, por tanto, reducir inmediatamente el riesgo de complicaciones del procedimiento, como la disección, la perforación, la estenosis del *stent* y la embolización.

En 2013 se introdujo la técnica CERAB (*Covered Endovascular Reconstruction of Aortic Bifurcation*) para mejorar los resultados del tratamiento endovascular mediante una reconstrucción más anatómica y fisiológica, con un mejor resultado clínico posterior.

La técnica CERAB se desarrolló para superar las desventajas anatómicas y fisiológicas de los *kissing stents*, como las alteraciones del flujo que provocan turbulencia y estasis de sangre, lo que puede provocar la formación de trombos y neohiperplasia de la íntima. Las ventajas de esta técnica son:

1. Es un procedimiento mínimamente invasivo frente a la cirugía abierta.
2. Es aplicable para casi todos los pacientes con patología aortoiliaca.
3. Tiene un menor riesgo de complicaciones al usar *stent* cubiertos.
4. Corta estancia hospitalaria dada la rápida recuperación posoperatoria.

Los primeros resultados de la configuración CERAB son prometedores a un año de seguimiento en un grupo de 130 pacientes con AOID y la tasa de complicaciones mayores a 30 días fue del 7,7 %. Se desconocen todavía los resultados a largo plazo de seguimiento.

La técnica CERAB puede cambiar el algoritmo de tratamiento de la enfermedad aortoiliaca extensa. Según los datos comunicados parece ser una alternativa segura y factible con resultados prometedores y puede ser una alternativa válida para la cirugía.

## **INTERVENCIÓN**

Básicamente, el procedimiento de CERAB es:

- La lesión oclusiva aortoiliaca se pasa, ya sea subintimal o endoluminal, con guías cruzadas y catéteres.
- Una angiografía debe confirmar la posición adecuada intraluminal de las guías después de entrar en la luz de la aorta.
- Algunos autores recomiendan una predilatación con balones de 6 mm de los ejes aortoiliacos.
- Se expande un *stent* cubierto de ePTFE expandible con globo de 10-12 mm en la aorta distal aproximadamente 15-20 mm por encima de la bifurcación a través de un introductor de 9-12 Fr.
- La parte proximal de dos tercios del *stent* aórtico debe ensancharse con un balón más grande, generalmente de 15-16 mm, para crear así un *stent* cubierto en forma de embudo. Posteriormente, se colocan dos *stents* recubiertos de ePTFE expandible con balón de 8 mm proximalmente en el tercio distal del *stent* aórtico, y luego, simultáneamente, deben desplegarse distalmente en las arterias ilíacas comunes para crear una conexión estrecha con el primer *stent* aórtico, lo que crea así la nueva reconstrucción aortoiliaca endovascular.

**Palabras clave:** CERAB. Técnica. Reconstrucción. Endovascular.

## **ABSTRACT**

According to the Trans-Atlantic Inter-Society Consensus (TASC II) bypass grafting is the treatment of choice for extensive aortoiliac occlusive disease (AIOD) due to the good long-term patency rates. However, surgical reconstruction is associated with perioperative morbidity and mortality.

Kissing stent technique was introduced as an endovascular treatment alternative for bilateral aortoiliac occlusive disease in 1991. Reported technical success rates varied with the use of bare metal stents in extensive AOID.

The COBEST trial showed that covered balloon expandable stents (CBES) have a superior primary patency rate and clinical

improvement outcome at 24 months when compared with bare metal stents. CBES may immediately reduce the risk of procedural complications such as dissection, perforation, in-stent stenosis, and embolization.

In 2013 the Covered Endovascular Reconstruction of Aortic Bifurcation (CERAB) technique was introduced to improve endovascular treatment results by a more anatomical and physiological reconstruction, with a subsequent better clinical outcome.

The CERAB technique was developed to overcome the anatomical and physiological disadvantages of kissing stents such as flow disturbances leading to turbulence and stasis of blood, which may cause thrombus formation and intimal neohyperplasia. The advantages of this technique are:

1. It is a minimally invasive procedure compared to open surgery.
2. Applicable for almost all patients with aortoiliac pathology.
3. Lower risk of complications when using covered stents.
4. Short hospital stays, given rapid postoperative recovery.

The early results of the CERAB configuration are promising at 1-year follow-up in a group of 130 patients with AOID and the 30-day major complication rate was 7.7 %. Long-term follow-up results are still unknown.

CERAB may change the treatment algorithm of AIOD and juxtarenal occlusive disease. It appears to be a safe and feasible alternative with promising results, which makes it a valid alternative for surgery.

## **PROCEDURE**

Basically, the procedure of CERAB is:

- The aortoiliac occlusive lesion is passed, either subintimal or endoluminal, using crossing wires and catheters.
- After gaining re-entry into the lumen of the aorta, angiography will be confirmed proper positioning for those with a subintimal passage.
- Some authors recommend a predilatation with 6 mm balloon angioplasty of both aortoiliacs arteries.

- A 10-12 mm balloon expandable ePTFE covered stent will be expanded in the distal aorta approximately 15-20 mm above the bifurcation through the 9-12 Fr sheath.
- The proximal 2/3 part of the aortic stent will be flared with a larger balloon, usually 15-16 mm, thereby creating a funnel shaped covered stent. Subsequently, two 8 mm balloon expandable ePTFE covered stents will be placed proximally in the distal 1/3 of the aortic stent, and then simultaneously deployed distally into the common iliac arteries creating a tight connection with the first aortic stent, thereby creating the new aortic bifurcation.

**Keywords:** CERAB. Technique. Reconstruction. Endovascular.

<https://youtu.be/kxL7XLyTZlo>

<https://youtu.be/HCPgNjOzN50>

<https://youtu.be/D8R1ODpO8Tk>

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

1. Grimme FA, Goverde PA, Van Oostayen JA, Zeebregts CJ, Reijnen MM. Covered stents for aortoiliac reconstruction of chronic occlusive lesions. J Cardiovasc Surg (Torino) 2012;53(3):279-89.
2. Grimme FA, Spithoven JH, Zeebregts CJ, Scharn DM, Reijnen MM. Midterm outcome of balloon-expandable polytetrafluoroethylene-covered stents in the treatment of iliac artery chronic occlusive disease. J Endovasc Ther 2012;19(6):797-804. DOI: 10.1583/JEVT-12-3941MR.1
3. Grimme FA, Reijnen MM, Pfister K, Martens JM, Kasprzak P. Polytetrafluoroethylene covered stent placement for focal occlusive disease of the infrarenal aorta. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014;48(5):545-50. DOI: 10.1016/j.ejvs.2014.08.009

4. Sabri SS, Choudhri A, Orgera G, Arslan B, Turba UC, Harthun NL, et al. Outcomes of covered kissing stent placement compared with bare metal stent placement in the treatment of atherosclerotic occlusive disease at the aortic bifurcation. *J Vasc Interv Radiol* 2010;21(7):995-1003. DOI: 10.1016/j.jvir.2010.02.032
5. Mwipatayi BP, Thomas S, Wong J, Temple SE, Vijayan V, Jackson M, et al; Covered Versus Balloon Expandable Stent Trial (COBEST) Co-investigators. A comparison of covered vs bare expandable stents for the treatment of aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 2011;54(6):1561-70. DOI: 10.1016/j.jvs.2011.06.097
6. Goverde PC, Grimme FA, Verbruggen PJ, Reijnen MM. Covered endovascular reconstruction of aortic bifurcation (CERAB) technique: a new approach in treating extensive aortoiliac occlusive disease. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2013;54(3):383-7.
7. Saker MB, Oppat WF, Kent SA, Ryu RK, Chrisman HB, Nemcek AA, et al. Early failure of aortoiliac kissing stents: histopathologic correlation. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11(3):333-6. DOI: 10.1016/s1051-0443(07)61426-2
8. Taeymans K, Goverde P, Lauwers K, Verbruggen P. The CERAB technique: tips, tricks and results. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2016;57(3):343-9.
9. Grimme FA, Goverde PC, Verbruggen PJ, Zeebregts CJ, Reijnen MM. Editor's Choice--First Results of the Covered Endovascular Reconstruction of the Aortic Bifurcation (CERAB) Technique for Aortoiliac Occlusive Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015;50(5):638-47. DOI: 10.1016/j.ejvs.2015.06.112