



Sistema de aspiración Indigo® de Penumbra

Penumbra Indigo System® aspiration

10.20960/angiologia.00089

00089 Nota Técnica

Sistema de aspiración Indigo® de Penumbra

Penumbra Indigo System® aspiration

Alejandra Comanges-Yéboles, Marina Ansuátegui-Vicente, Diego Gómez-Arbeloa, José Antonio González-Fajardo

Servicio de Angiología y Cirugía Vascul. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

Correspondencia: José A. González-Fajardo. Servicio de Angiología y Cirugía Vascul. Hospital Universitario 12 de Octubre. Avda. Córdoba, s/n. 28041 Madrid

e-mail: jgfajardo@salud.madrid.org

Recibido: 29/8/2019

Aceptado: 29/8/2019

Palabras clave: Aspiración. Indigo®. Penumbra.

Key words: Aspiration. Indigo®. Penumbra.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico en la cirugía endovascular ha sido extraordinario en los últimos años. Nuevos dispositivos y sistemas mínimamente invasivos con mayor seguridad y eficacia han ido desarrollándose progresivamente y han dado solución a problemas que antes eran inimaginables. Uno de ellos es el sistema Indigo® de tromboaspiración mecánica de Penumbra (Fig. 1). Su aplicación vascular periférica deriva de su empleo inicial para la revascularización del ictus agudo. De hecho, el reconocimiento en el Joint Cerebrovascular Annual Meeting and International Stroke Meeting celebrado en Honolulu (Hawái, Estados Unidos) como un sistema innovador de recanalización cerebral de vasos ocluidos y su

uso por las unidades de ictus permitió el desarrollo posterior de catéteres de 3, 5, 6 y 8 F para la tromboaspiración mecánica de vasos arteriales y venosos de mayor calibre. Nuestra experiencia, excepto en los territorios arterial y cerebral, se limita a nivel venoso (vena axilo-subclavia en síndrome de Paget-Schröeter y en la trombosis venosa iliofemoral).

En este artículo describimos sus características técnicas para su uso y algunas recomendaciones.

DESCRIPCIÓN

El sistema Indigo® se basa en la tromboaspiración mecánica de émbolos y trombos. A diferencia de las unidades de ictus, y sobre todo en el territorio venoso, no necesariamente debe aplicarse en urgencias y, por lo tanto, puede demorarse unos días a un horario factible y electivo para el equipo. El único requisito es que el trombo sea relativamente blando y fresco.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

1. *Catéter de aspiración*. CAT-3, CAT-5, CAT-6 y CAT-8 (trombosis venosa profunda o tromboembolismo pulmonar, con punta recta o torque). Se presenta en diferentes diámetros y longitudes según la lesión a tratar. Muestran buena navegabilidad y extraordinaria flexibilidad.
2. *Separador SEP*, que ayuda a “deshacer” el trombo en el interior del catéter e impide que los catéteres se colapsen u ocluyan durante la aspiración si el trombo es muy organizado.
3. *Bomba de aspiración*. Dispone de un interruptor de encendido y apagado y un botón verde que se ilumina en posición de funcionamiento.
4. *tubo de aspiración*. Conecta el catéter de aspiración con la bomba. Dispone de un dispositivo de tipo válvula que permite interrumpir o accionar el flujo de aspiración.
5. *Contenedor* para depósito del material trombótico y hemático aspirado. Hay que tener en cuenta que debe sustituirse si el nivel de llenado alcanza el 75% de su volumen.

FUNCIONAMIENTO

Mediante procedimientos endovasculares clásicos (punción, guía, introductor, catéter...) se accede al trombo. Se realiza flebografía o angiografía diagnóstica previa que localice la oclusión. Posteriormente, se avanza el catéter de aspiración y se coloca proximal al trombo, se conecta al tubo y a la bomba de succión y, por el efecto de vacío de la bomba, se procede en movimientos lentos y sucesivos a la aspiración del trombo.

En caso de que algún coágulo obstruya el catéter, puede introducirse la cánula de separación a través de la luz del catéter para desobturar el sistema. Otras veces es necesario desconectar y lavar con suero salino el tubo de aspiración externo. Dado que el mecanismo de acción fundamental es la aspiración, el sistema debe detenerse si la extracción es hemática sin restos trombóticos, ya que produciría una sangría del paciente. Por ello, conviene vigilar el contenedor-depósito durante el proceso de aspirado. Los dispositivos se entregan estériles y para un solo uso.

VENTAJAS Y LIMITACIONES

El sistema Indigo® es versátil y los diámetros de los catéteres se adaptan al tamaño de los vasos. Todos comparten la misma bomba y el mismo método de succión. Inicialmente, puede ser óptima la utilización de catéteres rectos hasta tanto se recanaliza la luz del trombo. Cuando su posicionamiento extraiga solo sangre, debe pararse el sistema y reubicarlo. Entonces, en grandes vasos, recomendamos el empleo de un catéter "torque" (curvado) que permita la extracción del trombo adherido a la pared, aplicando movimientos circulares y como de raspado del vaso. Como ventaja, no produce hemólisis como otros sistemas reolíticos, ya que su mecanismo principal es de aspiración. El sistema es sencillo y el riesgo de sangrado es mínimo. Además, permite el uso combinado de trombolíticos (1) u otras técnicas de revascularización (angioplastia, *stent...*).

FUTURO

Diversos estudios observacionales están expandiendo su uso en oclusiones agudas de la arteria renal y visceral (mesentérica superior) (2), *bridge-stent-graft* de endoprótesis fenestradas o con ramas ocluidas (2), fístulas de hemodiálisis (3), TVP-TEP (1,4), arterias periféricas distales y otros vasos.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Gregorio MA, Guirola JA, Kuo WT, et al. Catheter-directed aspiration thrombectomy and low-dose thrombolysis for patients with acute unstable pulmonary embolism: prospective outcomes from a PE registry. *Interv J Cardiol* 2019;287:108-10.
2. Bisdas T, Stavroulakis K, Beropoulos E, et al. Initial experience with the 6-F and 8-F Indigo Thrombectomy System for acute renovisceral and occlusive events. *J Endovasc Ther* 2017;24:604-10.
3. Marcelin C, D'Souza S, Le Bras Y, et al. Mechanical thrombectomy in acute thrombosis of dialysis arteriovenous fistulae and grafts using a vacuum-assisted thrombectomy catheter: a multicenter study. *J Vasc Interv Radiol* 2018;29:993-7.
4. Al-Hakim R, Bhatt A, Benenati JF. Continuous aspiration mechanical thrombectomy for the management of submassive pulmonary embolism: a single-center experience. *J Vasc Interv Radiol* 2017;28:1348-52.

FIGURA



Fig. 1. Sistema de tromboaspiración Indigo® de Penumbra.