

# BALÓN DE OCLUSIÓN TEMPORAL DE AORTA

## “REBOA”

**Daniela Muñoz Rojas**

Instrumentadora Quirúrgica – Fundación Valle del Lili.

### INTRODUCCIÓN

Los conflictos y las guerras a lo largo de la historia, la eficacia de las técnicas con torniquetes y apósitos hemostáticos en el control del sangrado compresible de la extremidad, sólo han puesto en evidencia la dificultad de controlar la hemorragia que se puede presentar en los órganos de la región torácica abdominal y pélvica provocando en muchos casos un shock hemorrágico profundo con pérdida de los signos vitales.

Una intervención quirúrgica estándar en el servicio de urgencias es: Toracotomía con clampeo de la aorta. Sin embargo, El Dr. Seamon, a partir de 72 estudios que incluyeron 10.238 pacientes, concluyo la supervivencia global después de una toracotomía con clampeo de aorta es del **8,5%**, razón por la que muchos centros de trauma de todo el mundo están incluyendo nuevas alternativas que brinde a los pacientes una mejor sobrevida.

La idea es que la perfusión del tejido miocárdico y cerebral se pueda conservar con el uso de esta técnica menos invasiva.

### HISTORIA

Curiosamente, esta técnica fue descrita por primera vez hace más de 50 años, durante las maniobras de resucitación para soldados lesionados en la Guerra de Corea. No fue hasta 1986 que vemos que se menciona en la literatura EM. La idea parece haber perdido fuerza en la década de 1990 y principios de 2000, posiblemente debido a la tecnología endovascular.

En 2013, Brenner et al, describe una serie de casos de 6 pacientes de dos centros de trauma de nivel I en los que se utilizó para Reboa shock hemorrágico refractaria secundaria a herida penetrante. Encontraron que esta técnica sea factible y exitosa en los 6 pacientes. Después de la oclusión con balón, los pacientes habían mejorado la presión arterial y se estabilizado suficientemente para ser transportado a cualquiera de IR o OR para la gestión definitiva de lesiones traumáticas. Cuatro de los pacientes tenían cursos de hospital sin incidentes después de estas intervenciones, mientras que dos de los pacientes murieron a causa de las lesiones neurológicas concurrentes en los días posteriores.

## DEFINICIÓN

Reboa: Balón de Oclusión Endovascular de la aorta.

Se trata de la colocación de un balón endovascular en la aorta para controlar la hemorragia y para aumentar la pos carga en paro traumático y estados de shock hemorrágico.

## INDICACIONES

Pacientes con Hemorragia no compresible del torso.

Traumatismo abdominal cerrado o penetrante, fracturas de pelvis causando una hemorragia pélvica.

Como una medida temporal para los pacientes que deben ser llevados de un centro de nivel 1 a un nivel 4.

## ANATOMÍA

### *CLASIFICACIÓN DE LA AORTA SEGÚN STANNARD*

Zona 1: Desde el despegue de la arteria subclavia izquierda hasta el tronco celíaco.

Zona 2: Es del tronco celíaco a la arteria renal más baja.

Zona 3: Es de la arteria renal más baja a la bifurcación.

## PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

### *INTRUMENTAL*

Equipo Instrumental vascular periférico, paquete de ropa estéril, compresas, hule, tazones, caja de agujas.

### *INSUMOS*

Entrada percutánea con aguja de pared delgada (Cook: 18G, 7cm), Dilatador de Cook 11 Fr, Amplatz alambre guía extra-rígido (Cook: 0,035 pulgadas, 180 cm), **Balón de Cook Coda 32 mm catéter 10Fr. 120 cm de longitud**, jeringa de 20 ml, llave de 3 vías, cloruro de sodio 0,9% 20 ml, extensión de anestesia, marcador estéril.



## *ANESTESIA*

General, monitoria Invasiva, Soporte con hemoderivados de forma continua, Control de la temperatura usando manta térmica o Blanketrol.

Asepsia y antisepsia con soluciones yodadas y vestida con campos estériles dejando expuesto todo el torso, colocación de sabana impermeable y campo perforado que permita dejar expuesta la región del cuello, del tórax, abdomen y pelvis.

Se procede a identificar la arteria femoral derecha 2 cm por debajo del ligamento inguinal en el punto medio-inguinal y se inserta aguja de entrada percutánea de pared delgada (Cook: 18G, 7cm)

Paso de la guía de teflón del dilatador de 10fr sobre la aguja de punción femoral, se extrae la aguja de punción y se pasa introductor de 10fr.

Retiro de la guía del introductor.

Paso de la guía de amplatz Extra Stiff Wire Guide de 0.35" x 180cm, sobre introductor y antes de pasar el balón Coda de 10fr se mide la distancia desde la clavícula hasta apófisis xifoides y se realiza una marca sobre el catéter y luego se mide desde la apófisis hasta la incisión e nivel femoral y se marca nuevamente.

### **Paso del balón**

Se realiza teniendo en cuenta los dos lúmenes ya que cada uno cumple una función determinada.

El lumen lateral es para inflar el balón con 20cc de cloruro de sodio 0,9%.y mantener monitoria de la presión arterial sistólica.

El lumen horizontal es para lavarlo con la solución salina. Se va inflando dependiendo en que zona este ubicado el balón. El clampeo debe de ser contabilizado y no debe de sobrepasar los 45 minutos de forma continua.

El manejo complementario con la Fase 1 de la cirugía de control de daños es realizado rápidamente.

### **Retiro del balón**

Se realiza bajo supervisión y en compañía del anesthesiólogo dependiendo del estado hemodinámico y de las condiciones fisiológicas.

Dependiendo del estado hemodinámico del paciente se puede desinflar intermitentemente.

El equipo quirúrgico debe anteceder a los cambios fisiológicos que se presentaran.

*Hipotensión severa.*

*Disminución de la precarga.*

La decisión de dejar el balón en su posición la toma el cirujano como actor principal.

Respuesta de reperfusión severa.

*Citoquinas y factores de respuesta inflamatoria.*

*Con Acidosis metabólica.*

El uso de Catéter fogarty 3 si se va a retirar seguidas las 24 o 48 horas, usando una mezcla de cloruro de sodio 0,9 % 1000CC y 1cc de heparina.

## **CONCLUSIONES**

- El uso de REBOA ha demostrado que modifica las condiciones hemodinámicas de los pacientes produciendo un impacto positivo en la sobrevida en comparación con la toracotomía con clampeo de aorta.
- Aplicar un protocolo de manejo disminuye la estancia en la unidad de cuidados intensivos y en la hospitalización.
- Puede mejorar la disposición de recursos del hospital y aumenta la supervivencia global de lesiones particulares.
- Debido a su buen funcionamiento y la estabilidad hemodinámica que brinda, REBOA se está usando como medida extra hospitalaria mientras el paciente es trasladado a una institución de tercer o cuarto nivel.

