

# MANEJO TERAPEUTICO ENDOVASCULAR DEL PACIENTE POLITRAUMÁTICO

Dr. Alejandro Romero Jaramillo  
[aromeroj@comb.es](mailto:aromeroj@comb.es)

El trauma representa una gran cantidad de agresiones físicas en diversos órganos y sistemas, va desde golpes de diversa intensidad hasta trauma cerrado masivo y heridas penetrantes diversas. En las últimas décadas la radiología intervencionista ha ganado protagonismo en el tratamiento de la hemorragia traumática. En la actualidad los mecanismos de imagen detectan y precisan la localización y gravedad de las lesiones, los órganos comprometidos y pueden realizar una “cuantificación de daños” inicial.

La angiografía es una herramienta diagnóstica y terapéutica muy valiosa en el diagnóstico y tratamiento del paciente traumático, y puede requerirse en tres circunstancias fundamentales:

- A. Cuando una evidencia clínica clara de injuria vascular esto es, hemorragia o isquemia
- B. Cuando por el mecanismo del trauma hay clara sospecha de lesión vascular
- C. Cuando se hace necesario realizar tratamiento endovascular sea mediante embolización o colocación de endoprótesis.

En la embolización a su vez hay que tener en cuenta varios factores como el órgano o territorio afectado, características del vaso comprometido, tipo de lesión, accesibilidad del vaso, y consecuencias que pueda traer la devascularización que conlleva la embolización.

Sin embargo teniendo en cuenta todo lo anterior, antes de comenzar siempre la consideración más importante es la condición clínica del paciente, su estado hemodinámico y los signos clínicos de hemorragia que este presente. El paciente de ser evaluado inicialmente por un clínico experimentado que sepa estudiar y conducir el caso, y por supuesto elegir el tratamiento más adecuado. Los estudios complementarios de laboratorio e imagen son un soporte importante y deben realizarse rápidamente.

No debería perderse tiempo realizando una angiografía a un paciente que requiere una cirugía de emergencia, pero tampoco se debe dilatar la angiografía y embolización si el paciente no es quirúrgico o cuando son decisivas en la preservación de la vida del paciente. Además siempre debemos saber reconocer la gravedad que implica cada lesión para priorizar en orden de severidad con miras al tratamiento. Siempre tratar primero las lesiones que comprometen la vida y luego las menos severas. Por otra parte en ocasiones se trata de tratamientos de rescate en los cuales se ha de preservar la vida a toda costa, por lo tanto se deben conocer de antemano las posibles complicaciones o efectos colaterales de una actitud terapéutica, para poder luego estar atentos a tomar las medidas pertinentes. Por otra parte SIEMPRE es fundamental asegurarse el soporte clínico, anestésico, ventilatorio, etc. para poder tratar los pacientes inestables o potencialmente inestables. No podemos atender a la angiografía y/o embolización y al mismo tiempo estar por el mantenimiento o resucitación del paciente.

Una vez indicada la angiografía conviene comentar con el clínico para establecer los objetivos de la arteriografía, sus posibles y limitaciones, las posibilidades terapéuticas y los posibles efectos colaterales y complicaciones. Se recoge la información más relevante tan rápido como sea posible y se procede al tratamiento. Debemos buscar las lesiones principales, y mirar en los órganos afectados o “diana” primero y no distraernos en anomalías menores a las que se puede volver una vez solventados los problemas mayores. Tampoco nos debemos dejar distraer por el “ya que estás ahí mira esto o lo otro”, porque esta conducta puede retrasar el diagnóstico y tratamiento rápido de lesiones realmente importantes, lo cual es inapropiado a menos que sea de relevancia clínica inmediata.

Sabemos que principalmente siempre buscamos trauma arterial, pero se debe recordar que la pared de las venas es más delgada que la de las arterias y se lesionan en ocasiones más fácilmente que aquellas.

## **Signos de lesión vascular:**

Aunque la anomalía depende del mecanismo de la lesión, la gravedad de la misma la condición del vaso y la condición del paciente, en esencia los vasos se lesionan por trauma penetrante o por estiramiento y ruptura. La lesión puede afectar todo el espesor de la pared vascular o a uno o varios de sus componentes. Los signos de lesión vascular son:

Trauma penetrante: El mecanismo de la lesión es el corte de una o varias capas de la pared vascular por un objeto cortante (objeto externo o estructura ósea). Se manifiesta por la presencia de extravasado de contraste o formación de un pseudoaneurisma.

El extravasado de contraste puede verse en la imagen de varias formas, como un remanso de contraste perivascular que puede tener diversas formas: forma de llama, huso, de pseudovena, etc. el denominador común es que la imagen persiste durante cierto tiempo una vez finalizada la serie de adquisición.

El pseudoaneurisma se ve como una imagen sacular adyacente a la pared vascular que se rellena a partir de la luz.

Ocasionalmente, puede haber ruptura significativa de la media y la adventicia sin ruptura de la íntima y el resultado es una angiografía prácticamente normal. Otras veces el sangrado puede haberse detenido pero conocemos por otras pruebas de imagen la zona del mismo. Entonces debemos buscar espasmo vascular, desviación de los vasos por hematoma adyacente, irregularidad de los contornos vasculares, o alteraciones en el calibre de los vasos.

Trauma contundente: Los mecanismos de la lesión son la compresión y el estiramiento. Estas fuerzas pueden romper la íntima, media o la adventicia y puede conducir a la formación de hematoma intramural. En la imagen puede hallarse defecto de repleción del vaso porque el hematoma intramural ocupa parte de la luz, o en ocasiones oclusión total de la misma. Otras manifestaciones son:

Espasmo: Debido a la contractura de las fibras musculares de la pared vascular, en el que se observa cambios en el calibre del vaso principalmente por disminución del mismo.

Diseción: Debida a la separación de la íntima del resto de la pared vascular, constituyendo un "flap" o membrana que según sea su severidad puede llegar a ser oclusivo de la luz.

Oclusión: Puede ser debida a una diseción oclusiva o a espasmo en las arterias musculares pequeñas, caso en el cual se debe realizar inyecciones selectivas para evidenciar la condición real. La oclusión se ve en la imagen como una interrupción súbita y completa de la columna de contraste.

Formación de fístulas arteriovenosas: Se produce por la comunicación espontánea y secundaria al trauma entre una arteria y una vena. En la imagen se aprecia como el contraste que opacifica una arteria de repente en forma súbita retorna y opacifica la vena a través de una comunicación anormal.

Sea cual sea la lesión y su mecanismo, siempre es esencial demostrar el estado del lecho vascular distal a la lesión, con miras a tener un mapa vascular que permita planear algún tipo de tratamiento posterior.

### **Trauma aórtico:**

Es un tipo de lesión que muchas veces compromete la vida del paciente. Los pacientes con trauma de la aorta ascendente en su gran mayoría mueren en el lugar del accidente. La aorta se lesiona por compresión directa que lleva a la ruptura (usualmente fatal) o debido a las fuerzas de cizallamiento durante un trauma de tórax. Estos pacientes generalmente presentan signos de engrosamiento mediastinal en RX, y a continuación se estudian mediante TAC espiral con reconstrucciones MIP y 3D y/o RM y angiografía.

### **Trauma hepático, esplénico y renal:**

El trauma hepático, esplénico y renal aislados o combinados generalmente se diagnostican previamente mediante TAC, y a continuación según sea la conducta posterior el paciente puede ir directamente a quirófano o a la sala de angiografía para arteriografía y embolización. Puede darse el caso también que el paciente sea operado y presente sangrado postoperatorio y entonces requerir en ese momento la angiografía y embolización, o que después de llevar a cabo conducta expectante el paciente presente resangrado y requiera nuestra intervención.

Antes de la aparición de la embolización, en los casos de trauma abdominal con componente de víscera sólida y sangrado activo, el único tratamiento disponible era la cirugía. Hoy en día solo un pequeño porcentaje de estos pacientes se opera, debido al gran alcance de la embolización. La embolización se halla justificada por los siguientes motivos:

- 1- La importancia de éstos órganos desestima su resección salvo en casos no rescatables.
- 2- En el caso del hígado la presencia de doble circulación permite la oclusión de la circulación arterial cuando la vena porta es normal.
- 3- En numerosas ocasiones el sangrado se debe a lesión de vasos periféricos, difíciles de hallar en el acto quirúrgico.
- 4- La embolización ofrece la posibilidad de ocluir exclusivamente el vaso comprometido sin lesionar otras estructuras, cosa imposible en la cirugía abierta.

En todos los casos conviene comenzar siempre realizando rápidamente un aortograma que muestre el mapa vascular a seguir, indique la anatomía del paciente, si hay o no variantes anatómicas y además puede evidenciar otras fuentes evidentes de sangrado. A continuación se hace cateterismo selectivo de la arteria visceral pertinente, y adquisiciones en fases arterial y venosa. Una vez identificado el punto de sangrado, se practica la embolización tan selectiva como sea posible.

#### **Trauma Pélvico:**

Las fracturas pélvicas mayores se asocian invariablemente con hemorragia masiva de componente venoso y arterial. En una fractura pélvica hay cinco fuentes posibles de sangrado, ya sea en forma directa o por las lesiones asociadas: arterial, venosa, ósea, abdominal o en muslo. Las arterias que con más frecuencia se ven afectadas son: la glútea superior, pudenda interna y sacra lateral. Una vez que la fractura es estabilizada, la angiografía y embolización se hallan indicadas si el sangrado persiste, y no debe dilatarse su realización. Debe comenzarse con un aortograma distal y angiografía pélvica y si se evidencia el punto de sangrado a continuación cateterismo selectivo del vaso sangrante y embolización. En caso que el aortograma no demuestre sangrado, aún así se deben realizar inyecciones selectivas en ambos ejes ilíacos comunes e hipogástricos, y no olvidar el estudio del trípode femoral y sus ramas. En ocasiones se desvelan lesiones en las inyecciones selectivas que no han sido evidentes previamente en el aortograma. También debe tenerse en cuenta que en ocasiones la embolización no puede frenar por sí misma la hemorragia, ya que es necesario reducir las fracturas con el fin de detener los sangrados venoso y capilar.

#### **Trauma vascular periférico:**

Este tipo de lesiones pueden ocurrir como resultado de una agresión directa al vaso o en forma secundaria a una dislocación, como ocurre en la arteria poplítea. En angiografía podemos encontrar diversos hallazgos como disección, vasoespasmos, disrupción u oclusión. Las heridas penetrantes por objetos externos o por fragmentos de hueso pueden causar sangrado agudo con extravasado de contraste o formación de pseudoaneurisma. En estos casos no siempre el tratamiento es la embolización, ya que hay que valorar el territorio distal a la lesión, por ejemplo podemos embolizar una arteria lumbar, pero no una arteria femoral superficial, y sin embargo si que podemos embolizar una rama muscular de ésta última. En el caso de arterias no terminales y no embolizables se debe valorar siempre la colocación de endoprótesis recubiertas o no según sea el caso.

#### **Complicaciones:**

Como hemos mencionado anteriormente, la embolización aunque puede ser un procedimiento que salve la vida a un paciente no se halla exenta de efectos colaterales y complicaciones, las principales pueden ser:

Isquemia distal al territorio ocluido, infarto, infección, migración del material de embolización a un territorio indeseado, y las complicaciones inherentes a la angiografía per se, como reacciones alérgicas al contraste, disección, sangrado o hematoma.

Barcelona, mayo 2007