

DISECCIÓN AÓRTICA: “CONCEPTOS ACTUALES, PRESENTACIÓN, DIAGNÓSTICO Y MANEJO”

AORTIC DISSECTION: "CURRENT CONCEPTS, PRESENTATION, DIAGNOSIS AND MANAGEMENT"

Casal, Eric^{*}; Alvarado, Antonio[†]; Ramos, Alcibíades[‡]; Fletcher, Marcos[§]

^{*}Médico Residente de Anestesiología y Reanimación del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Caja de Seguro Social

[†] Médico Interno de 1º categoría del Hospital Regional de Changuinola Dr. Raúl Dávila Mena, Caja de Seguro Social

[‡] Médico Residente de Cirugía General del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid, Caja de Seguro Social

[§] Médico Especialista en Cirugía Cardiovascular y Torácica del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Caja de Seguro Social

Recibido: 26 de diciembre de 2013

Aceptado: 7 de agosto de 2014

Casal E, Alvarado A, Ramos A, Fletcher M. Disección Aórtica: “Conceptos Actuales, Presentación, Diagnóstico y Manejo”.
Rev méd cient. 2014; 27(1): 12-28.

RESUMEN

La disección aórtica es una condición clínica en donde hay una alteración de la anatomía normal de la íntima y la media de la arteria aorta. Se debe sospechar e incluir en el diagnóstico diferencial de todo paciente con dolor torácico intenso, hipertenso y con electrocardiograma normal o no concluyente. El mayor reto para el médico es hacer el diagnóstico oportuno, considerando que la sintomatología y presentación es variable de acuerdo a la localización de la disección. El diagnóstico se tiene que confirmar con el método de imagen de elección disponible para clasificar la disección y establecer las medidas terapéuticas iniciales y definitivas. Se debe considerar el traslado en aquellos pacientes que tienen alta sospecha de esta condición y en cuya instalación receptora no cuenta con los estudios de imagen o el equipo quirúrgico para el tratamiento definitivo; en estos pacientes se debe iniciar el manejo con las medidas generales.

PALABRAS CLAVES: Disección aórtica, hematoma intramural, clasificación de Stanford, clasificación de DeBakey, endoprótesis aórtica.

ABSTRACT

Aortic dissection is a clinical condition in which there is an alteration of the normal anatomy of the intima and media of the aorta; this should be detected early because it can have a high mortality rate. It should be suspected and included in the differential diagnosis of any patient with severe chest pain, hypertension and normal or inconclusive electrocardiogram. The biggest challenge for the physician is to make the right diagnosis, whereas the symptoms and presentation varies according to the location of the dissection. The diagnosis must be confirmed with image methods available in the hospital where the patient is received to classify and establish the initial dissection and definitive therapeutic measures. Transfer should be considered in patients with high suspicion of this condition in the receiving hospital and there are no imaging studies or surgical team for definitive treatment, in all these patients should begin with the general management measures.

KEYWORDS: Aortic dissection, intramural hematoma, Stanford Classification, DeBakey Classification, aortic endoprosthesis.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares están entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, constituyendo un grupo de patologías que afectan grandemente tanto países desarrollados como en vías de desarrollo. La disección aórtica (DAo) forma parte de este grupo y la mayoría de las veces el pronóstico de los pacientes va a depender de un diagnóstico acertado y en el menor tiempo posible. Constituye una emergencia cardiovascular, además de ser una patología infrecuente pero que con un tratamiento adecuado y a tiempo puede otorgar amplia sobrevida. Dada las investigaciones realizadas ha habido avances en el entendimiento de la fisiopatología, además de mejoras en herramientas diagnósticas y en opciones terapéuticas, tanto médicas como quirúrgicas. A pesar de ello sigue siendo una enfermedad con alta probabilidad de ruptura aórtica y si no es tratada puede conllevar alta mortalidad.

Definición

La disección aórtica es una condición patológica en donde la sangre penetra en la pared vascular de la aorta a través de una solución de continuidad por un desgarro en la íntima, lo que lleva a la separación de ésta y la capa media y a la creación de una falsa luz de extensión longitudinal y circunferencial variable.¹⁻⁴

Epidemiología

En un estudio realizado en Estados Unidos, Hagan y colaboradores en el 2 000 demostraron que la incidencia de esta condición está relacionada con la prevalencia de los factores de riesgos; esta incidencia es de alrededor de 5 a 30 casos por millón al año.⁴ En la disección aórtica hay

predominio del sexo masculino sobre el femenino con una relación 2:1, con mayor incidencia entre la sexta y séptima década de vida.⁴ En Suecia se realizó otro estudio que habla de una incidencia de 16 casos por 100 000 habitantes.⁴

Fisiopatología

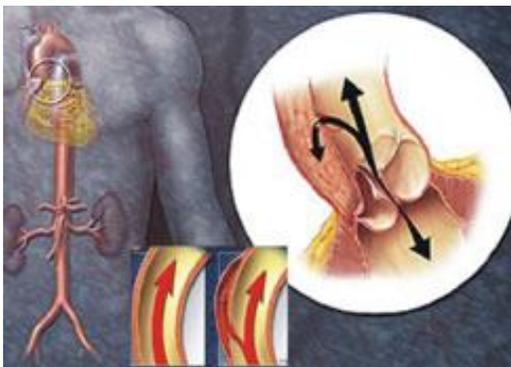
La base del proceso fisiopatológico de la disección aórtica es la degeneración de la pared aórtica. Los mecanismos no están del todo establecidos, sin embargo se sabe que ocurre deterioro de las fibras de colágeno y elastina con formación de quistes, que producirán necrosis quística de la media y se cree es una condición previa a la disección; recientemente se ha demostrado la presencia de infiltrado de células inflamatorias.^{3,5-8} El desgarro de la íntima expone la capa media enferma al flujo de las fuerzas mecánicas que contribuyen a la disección, las cuales son: el flujo sanguíneo pulsátil, las fuerzas de flexión en sitios fijos, el impacto radial del pulso de presión (presión hidrostática) y el estrés de cizallamiento de la sangre. La adventicia puede inicialmente contener el sangrado o evolucionar a la rotura del vaso. La hipertensión se suma a una tensión mecánica en la pared aórtica, a las fuerzas de cizallamiento que ejercen un esfuerzo longitudinal a lo largo de la pared aórtica. La combinación de estos factores da como resultado el desgarro de la íntima y la propagación de la disección en la aorta.³⁻⁷ En ocasiones puede estar presente un aneurisma previo a la disección, pero este no siempre está presente.⁶

Como ya hemos mencionado la disección aórtica clásica inicia con un desgarro en la íntima de la aorta e interior de la capa media que permiten que la sangre ingrese a través de una puerta de entrada y divida ambas capas. Este proceso es responsable de la formación de la verdadera y falsa luz separada

por el colgajo íntimo-medial y la formación del hematoma disecante que va a progresar por la falsa luz (Ver Figura 1).^{5,6} El recorrido del hematoma disecante puede terminar de tres modos: lo más frecuente es que se rompa la pared externa del canal falso, pero también puede formarse lo que se ha denominado una puerta de reentrada, es decir, una amplia comunicación entre las dos luces, a distancia de la puerta de entrada y que actúa a modo de descompresión de la luz falsa. La otra opción es que el hematoma disecante pueda terminar en un fondo de saco.⁵ La distensión de la falsa luz puede llegar a estenotar e incluso a ocluir la luz aórtica verdadera y sus ramas, produciendo isquemia de órganos. Al romperse el vaso va a comprometer estructuras dependiendo del nivel en el que se produzca, este se puede localizar en el pericardio produciendo hemopericardio (taponamiento cardiaco), cavidad pleural, si se rompe en el cayado (hemomediastino), aorta torácica descendente (hemotórax izquierdo) y aorta abdominal (hemoperitoneo).⁵

La puerta de entrada o desgarro íntimo-medial es la génesis de la disección de la capa media; es por lo tanto, la lesión inicial de toda disección aórtica clásica.

Figura 1. Mecanismo inicial de lesión en la disección aórtica.



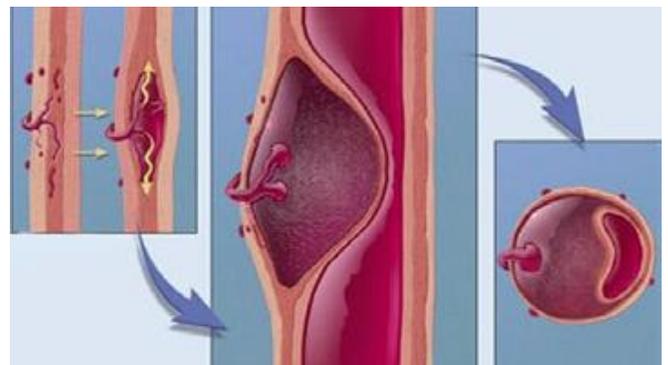
Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13, (2): 47-55.

Este desgarro íntimo-medial es en general lineal y perpendicular al eje largo de la aorta; el grado de compromiso circunferencial de la pared aórtica es variable llegando a comprometer hasta un 70% de la pared.¹⁻⁶ Su localización más frecuente es en la aorta ascendente, por encima del seno de Valsalva derecho (65%), en la aorta descendente proximal debajo de la subclavia izquierda (20%), en el arco aórtico transversal (10%), es decir aproximadamente el 95% de las disecciones ocurren en la aorta ascendente, el 5% restante, se presenta en la aorta distal tóraco abdominal.^{1,4,7}

Otras condiciones que se pueden producir son el hematoma intramural y la úlcera aterosclerótica. El hematoma intramural, es una disección aórtica que se produce sin desgarro de la íntima, es una hemorragia contenida en la capa media aórtica que se extiende desde la adventicia y es producida por rotura de la vasa vasorum (Ver Figura 2).^{1,4-6}

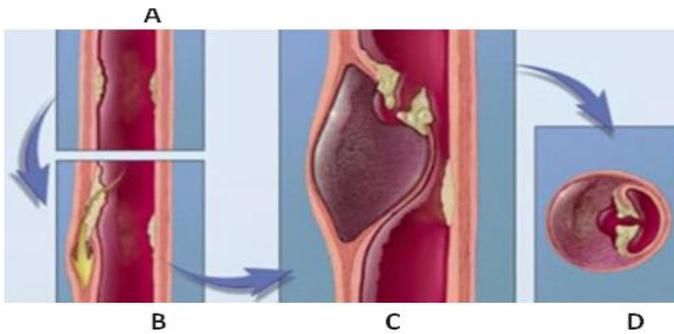
En la úlcera aterosclerótica hay una ulceración de una lesión arterioesclerótica aórtica que penetra en la lámina elástica interna, formando un hematoma en la capa media de la arteria aorta, esta lesión permanece localizada o se extiende pocos centímetros, no se forma una segunda luz.

Figura 2. Muestra la ruptura de la vasa vasorum y formación del hematoma intramural



Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13, (2): 47-55.

Figura 3. Placa aterosclerótica ulcerada y formación de hematoma.



A: Formación de la placa. **B:** Ulceración de la placa y presencia de flujo hemático en su interior. **C:** Formación de hematoma. **D:** Persistencia de la placa ulcerada y hematoma.

Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13, (2): 47-55.

La úlcera puede progresar y atravesar la capa media, provocando un pseudoaneurisma o romper la adventicia, dando lugar a una rotura transmural de la pared aórtica (Ver Figura 3).^{1,3-6,8}

La progresión del hematoma disecante generalmente es anterógrada, sin embargo puede ser retrógrada. El segmento que con mayor frecuencia se rompe es la pared anterolateral derecha de la aorta ascendente por todas las fuerzas a la que el vaso está sometido.⁵ En algunos pacientes, la disección se interrumpe longitudinalmente debido a la existencia de lesiones ateroscleróticas que se acompañan de fibrosis y atrofia de la capa media aórtica y que impiden la progresión del hematoma disecante. En la coartación aórtica, cardiopatía que se asocia con hipertensión severa, cuando se produce la disección suele afectar a la aorta ascendente porque ocurre una invaginación de la capa media y cuando se produce la DAAo está suele afectar la aorta ascendente.⁵

Factores de Riesgo

Afecta a pacientes entre la quinta y séptima década de la vida con predominio en varones (3:1). En menores de 40 años es similar en ambos sexos.²

Existen diversos factores de riesgos que podemos agrupar en condiciones asociadas con un aumento del estrés de la pared aórtica tales como la hipertensión arterial, principalmente no controlada; ésta es encontrada en el 80%-90% de los casos de las disecciones aórticas distales, siendo menos común en las proximales.^{1,3} El consumo de cocaína debido al repentino aumento de catecolaminas también se ha asociado a esta condición ya que aumenta el estrés de la pared arterial.^{1,2,4}

Desordenes del tejido conectivo tales como el Síndrome de Marfan, un desorden autosómico dominante del tejido conectivo^{4,7} y el Síndrome de Ehlers Danlos, tienen un alto riesgo de disección aórtica a una edad relativamente joven, ya que producen un deterioro del colágeno y la elastina de la capa medial, siendo el factor predisponente principal de la mayoría de las disecciones de aorta no traumáticas.^{3,7,8}

Otros desordenes genéticos como el Síndrome de Turner, Síndrome de Loey-Dietz, válvula aórtica bicúspide, aneurisma familiar de la aorta torácica y las vasculitis inflamatorias como las Arteritis de Takayasu, de células gigantes y Enfermedad de Behcet también son consideradas.^{1,2} Las mutaciones en los genes FBN1, TGFBR1, TGFBR2, ACTA2, y MYH11 se tiene conocimiento que predisponen a la disección de aorta torácica.⁸

En cuanto a trauma se destacan los de desaceleración como accidentes automovilísticos y caída de gran altura.^{1,2} Las disecciones aórticas iatrogénicas no son muy frecuentes.

Las que ocurren secundarias a cirugías cardíacas al ser intraoperatorias se diagnostican y tratan de forma precoz. Las secundarias a angiografías pueden ser tratadas de forma médica.² Otros factores de riesgo son la enfermedad renal poliquística, inmunosupresión crónica, infecciones que afectan la pared aórtica ya sea de bacteriemia o ampliación de infección adyacente y el embarazo.¹ Alrededor de la mitad de los casos de disección aórtica en mujeres jóvenes ocurre en el embarazo, ésta relación no explicable ocurre más durante el tercer trimestre del embarazo.^{2,7}

CLASIFICACIÓN DE LA DISECCIÓN AÓRTICA

Actualmente se ha establecido que la disección aórtica se puede clasificar en base al tiempo de los síntomas iniciales, en aguda si es menos de 14 días y crónica si el tiempo de duración es mayor de dos semanas. Otros autores la clasifican en aguda menos de dos semanas, subaguda 2-6 semanas y crónica luego de 6 semanas de síntomas. También hay varias clasificaciones en base a la localización del desgarro, entre las que podemos mencionar la clasificación de la Universidad de Stanford (Ver Tabla 1), Clasificación De Bakey (Ver Tabla 2) y la reciente clasificación de Svensson.^{3,4,6,8.}

Tabla 1. Clasificación de Stanford de la disección aórtica.

Stanford	Descripción
Tipo A	Disección de la aorta ascendente con extensión o no a el arco y a la aorta descendente
Tipo B	Disección de la aorta distal o descendente

Fuente: Kamalakannan D, Howard R, Kim E. Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin; 23 (2007): 779–800.

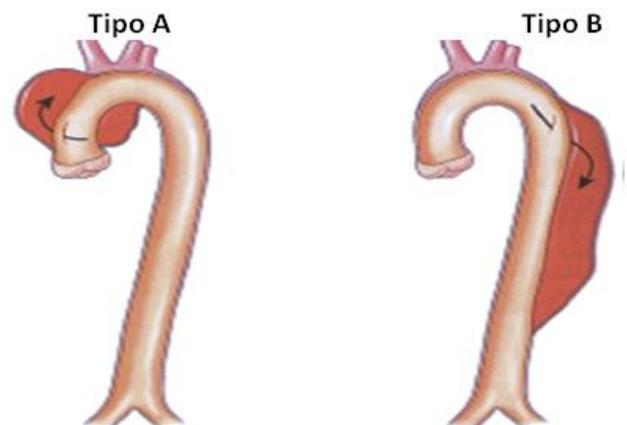
Tabla 2. Clasificación De Bakey de Disección Aórtica.

De Bakey	Descripción
Tipo I	Disección de toda la aorta (ascendente, arco y descendente)
Tipo II	Disección de la aorta ascendente y el arco aórtico
Tipo III	Disección de aorta descendente, se origina a nivel de la subclavia izquierda y se extiende distalmente. IIIa: Abarca aorta descendente hasta el diafragma IIIb: Se extiende distalmente a partir del diafragma.

Fuente: Kamalakannan D, Howard R, Kim E. Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin 23 (2007) 779–800. Suneel U, Schiff K. Acute Aortic Dissection in the Emergency Department: Diagnostic Challenges and Evidence-Based Management. Emerg Med Clin N Am 30 (2012) 307–327.

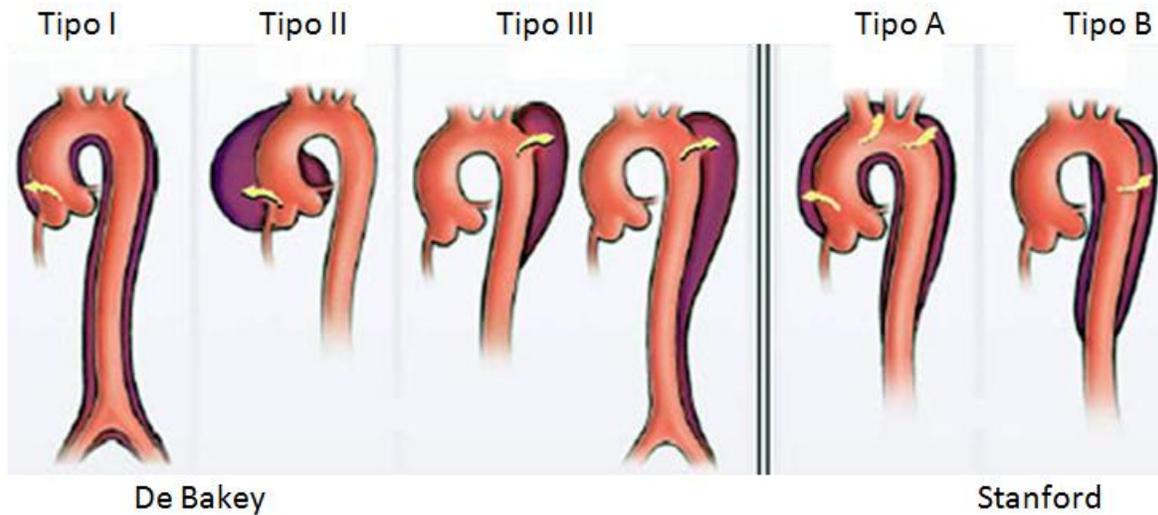
Como se puede observar en la Figura 4 y 5 la disección tipo A de la clasificación de Stanford corresponde a los tipos I y II en la Clasificación de DeBakey. El tipo B en la clasificación de Stanford corresponde a la Tipo III de Bakey.^{1,3,6,8.}

Figura 4. Muestra la Clasificación de Stanford para disección aórtica, tipo A y B.



Fuente: Kamalakannan D, Howard R, Kim E. Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin 23 (2007) 779–800. Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006. 13, (2): 47-55.

Figura 5. Clasificación de Stanford y De Bakey para disección aórtica.



Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13 (2): 47-55.

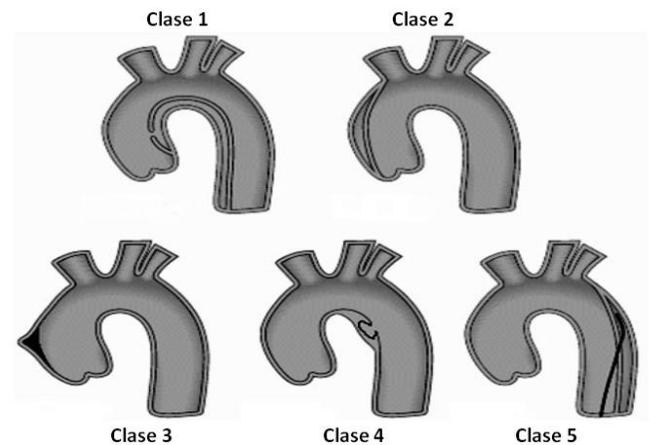
Ha sido propuesta una nueva clasificación por Svensson y colaboradores debido a que nuevos estudios han demostrado que la hemorragia, hematomas intramurales y úlceras aórticas pueden ser signos de subtipos de disección. Ésta clasificación los divide en cinco clases (Ver Tabla 3 y Figura 6)⁴⁻⁶.

Tabla 3. Clasificación de Svensson para disección aórtica.

Svensson	Descripción
Clase 1	Disección aórtica clásica con un <i>flap</i> intimal entre la verdadera y falsa luz.
Clase 2	Disrupción de la media con formación de hematoma o hemorragia intramural.
Clase 3	Disección discreta sin hematoma, protuberancia excéntrica en el sitio de la ruptura.
Clase 4	Ruptura de la placa que lleva a ulceración aórtica, úlcera aterosclerótica penetrante con hematoma alrededor, usualmente sub-adventicio.
Clase 5	Disección iatrogénica o traumática.

Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13 (2): 47-55.

Figura 6. Esquema muestra la clasificación de Svensson de la disección aórtica.



Fuente: Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006- 13(2): 47-55.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El desafío principal al tener sospecha de una disección aórtica es hacer el diagnóstico en el menor tiempo posible, dado que es una enfermedad que al demorar su tratamiento puede conllevar alta mortalidad.

El principal síntoma encontrado es el dolor. Hay literatura que menciona que es un hallazgo de hasta el 95% de los pacientes.^{9,10} Es importante, al realizar la historia clínica y extraer la mayor información respecto a este síntoma.

En caso de la DAo, el dolor es localizado a nivel torácico, puede migrar y esta característica depende del sitio de la disección. En caso de encontrarse a nivel de la aorta ascendente y cayado, los sitios de localización del dolor incluyen a nivel de tórax anterior, cuello o mandíbula.⁹ Si es a nivel abdominal, a nivel interescapular o lumbar, se sospecha de aorta descendente.⁹ Es descrito como de inicio súbito y severo desde el inicio; el cual constituye el hallazgo más importante; además de ser descrito como “bárbaro”, “como una puñalada”, “cortante”¹¹, “aórtico”⁶ y ha sido denominado como “desgarrante”.¹ La disección aórtica sin dolor es poco común. Si el paciente experimenta reaparición del dolor luego de un periodo sin el mismo, es subjetivo de extensión de la disección o una ruptura aórtica.⁴

Otros síntomas encontrados incluyen síncope, el cual se observa principalmente en aquellos con afección de la aorta ascendente¹², asociado a rotura de DAo proximal con posterior taponamiento cardiaco, a disminución del flujo sanguíneo hacia la carótida por DAo ascendente⁴, reflejo vasovagal en respuesta al dolor o hipovolemia secundaria a hemorragia.³

Además pueden cursar con disnea o síntomas de falla cardiaca secundaria a insuficiencia aórtica severa; datos de isquemia del miocardio por una perfusión inadecuada de las coronarias debido a obstrucción por el flap de la disección¹¹, afecciones neurológicas centrales como accidente cerebrovascular o de origen espinal que incluyen paraplejía,

cuadriplejía, mielitis transversa, todas ellas por compromiso de arterias intercostales y/o la arteria radicular mayor o arteria de Adamkiewicz;¹¹ es muy raro pero se pueden presentar alteraciones gastrointestinales manifestadas por sangrados digestivos alto y/o bajo, datos de isquemia mesentérica;^{4,11} también anuria por afección de la arteria renal y fiebre, aunque es poco común.^{4,8}

Hay que tomar en cuenta que es una patología que no necesariamente se presenta con los hallazgos clásicos.³

EXAMEN FÍSICO

Al realizar la exploración se pueden encontrar hallazgos que nos orientan en la sospecha diagnóstica, pero pueden no estar presentes o manifestarse de forma muy sutil.

La hipertensión arterial se encuentra en el 80-90% de los casos, en su mayoría en aquellas disecciones en la porción distal (70%) comparado con la proximal (36%).^{2,4} También se puede encontrar hipotensión siendo más frecuente en las disecciones proximales y secundarias a taponamiento cardiaco.¹

El déficit en el pulso, que es una manifestación del deterioro del flujo sanguíneo a los vasos periféricos, se ha descrito en diversos estudios que aparece hasta en un 50% de los casos, siendo más común en la tipo A (19-30%). Puede ser un hallazgo transitorio, asociado a múltiples complicaciones y alta mortalidad.⁴ Otro de los signos encontrados es un soplo diastólico de insuficiencia aórtica, roce pericárdico, hemoptisis y hematemesis, pulsación esternoclavicular, masa pulsátil cervical, manifestaciones neurológicas, síndrome de Horner, disfonía por compresión del nervio laríngeo recurrente.^{1,6}

COMPLICACIONES

Es importante conocer las posibles complicaciones que se pueden dar al haber extensión o afección de estructuras vitales como consecuencia de la disección aórtica. Se ha visto efecto de masas secundarios a la disección, manifestándose como síndrome de vena cava superior, afección de cadena simpática (síndrome de Horner), disnea secundaria a compresión de árbol traqueo bronquial y disfagia secundaria a compromiso esofágico. La disección puede afectar cualquiera de las ramas que nacen de la aorta por obstrucción dinámica o estática.⁵ Complicaciones asociadas a insuficiencia aórtica van desde falla cardíaca a shock cardiogénico y/o taponamiento cardíaco,³ además de aquellas afecciones neurológicas que incluyen accidente cerebrovascular o isquemia cerebral y de origen gastrointestinal como isquemia mesentérica o sangrado digestivo.³

La guía para el Diagnóstico y Manejo de Paciente con Enfermedad Aórtica Torácica establece las recomendaciones para la estimación del riesgo *pretest* de la disección aórtica torácica. En dichas recomendaciones mencionan la importancia de realizar preguntas en la historia clínica relacionadas con historia anterior personal y familiar, además de características del dolor, así como un examen físico para identificar datos asociados a disección aórtica. Luego de esto se establece un nivel de riesgo y de ahí se enfoca qué tipo de medidas tomar de acuerdo a un algoritmo desarrollado (Ver Figura 10). Estas recomendaciones son importantes porque ayudan a determinar de manera oportuna y pronta el diagnóstico de disección aórtica, lo cual es vital para el tratamiento definitivo.⁸

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Hay que tomar en cuenta diferentes patologías de origen cardiovascular, gastrointestinal, neoplásico y músculo esquelético al momento de realizar el diagnóstico diferencial de la disección aórtica aguda.

Se ha reportado que más del 30% de pacientes diagnosticados con DAo inicialmente presentaban otro diagnóstico de trabajo.¹³ Y esto es muy importante tomarlo en cuenta debido a que el tratamiento de algunas patologías, incluidas en el diagnóstico diferencial, pueden empeorar el cuadro de la disección aórtica, por lo que hay que realizar una evaluación muy minuciosa antes de iniciar el tratamiento.

Entre las patologías que se incluyen en el diagnóstico diferencial están:^{1,4,13}

- Isquemia e infarto agudo de miocardio
- Tromboembolismo pulmonar
- Aneurismas aórticos toracoabdominales no disecados
- Insuficiencia aórtica sin disección
- Pericarditis aguda
- Tumor mediastínico
- Úlcera péptica perforada
- Pancreatitis aguda
- Colecistitis
- Dolor musculoesquelético

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

La disección aórtica constituye un gran reto al momento de realizar el diagnóstico. Es muy importante en estos casos tomar en cuenta la historia clínica con énfasis en antecedentes personales y familiares, en los hallazgos al examen físico y seleccionar estudios de imágenes, los cuales van a depender del estado del paciente, disponibilidad inmediata en los centros hospitalarios y del personal idóneo para llevarlos a cabo.⁸

Existen diversos estudios de rutina los cuales se llevan a cabo ante el cuadro de posible disección aórtica para descartar otras patologías. Entre estos se incluye el electrocardiograma, el cual se debe realizar en todos los pacientes con sospecha de DAo.⁸ En la mayoría de los casos no muestra alteraciones y los hallazgos que se presentan son sugestivo de hipertrofia ventricular izquierda y/o datos de isquemia, ya sean cambios en el segmento ST u onda Q, que se ha observado hasta en 7% de los pacientes.^{3,14} De igual manera, en caso de presentarse elevación del segmento ST sugestivo de infarto del miocardio, se debe tratar como un evento coronario prioritario sin demorar el tratamiento por un estudio imagenológico, al menos que el paciente presente un alto riesgo de disección aórtica.⁸

Además se han estudiado marcadores séricos entre los que se incluye el Dímero D, el cual presenta sensibilidad desde el 94 al 99%.³ Pero debido a falta de estudios que lo apoyen y la posibilidad de falsos negativos en pacientes con trombosis del lumen falso o hematoma intramural de la aorta ascendente, su uso no es recomendado.^{3,8} Existen otros marcadores séricos como miosina de cadena pesada de músculo liso y la calponina pero

actualmente se necesitan más estudios que avalen su uso.³

La radiografía de tórax es un método que no es sensible ni específico.⁴ Pero constituye un método de apoyo para orientarnos en otras causas de dolor torácico. Entre los hallazgos que se pueden encontrar y que nos guían hacia una disección aórtica están ensanchamiento del mediastino, el cual se ha reportado en casi 50% de los casos, anomalías en el contorno de la aorta, calcificación aórtica desplazada, efusión pleural y desplazamiento de la tráquea.^{3,10}

Al momento de seleccionar el estudio de imagen que servirá para el diagnóstico es importante tomar en cuenta los riesgos y beneficios del estudio, acceso y disponibilidad de los métodos de imagen, dependencia de operador y aspectos del paciente como el estado general. Históricamente la aortografía era el método más utilizado, pero con el tiempo, ha sido reemplazado por métodos no invasivos.¹⁰

En caso de que se realice un primer estudio de imagen, este sea negativo y exista una sospecha alta de tratarse de una disección aórtica, se debe realizar un segundo estudio de imagen.⁸

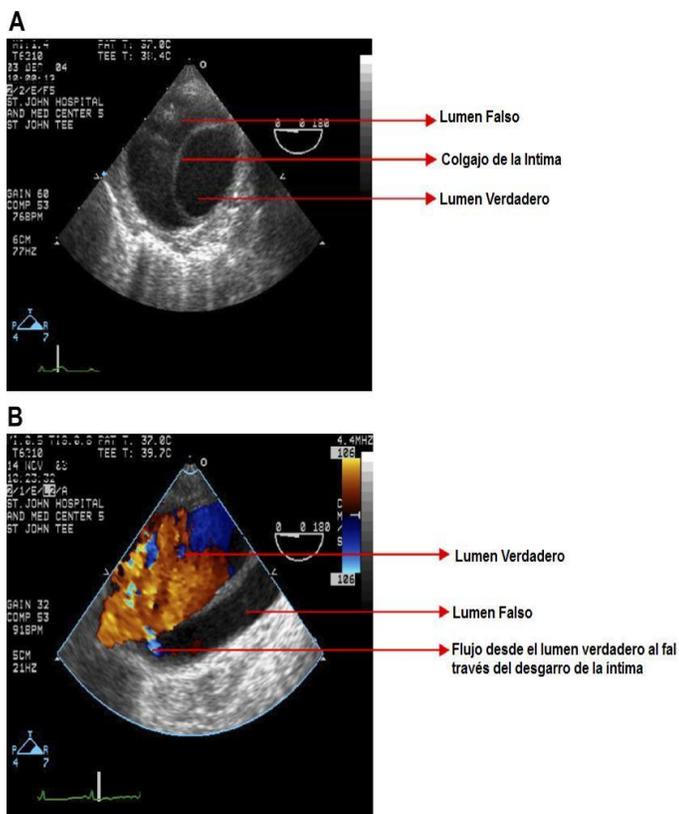
Métodos como la ecocardiografía transtorácica (Ver Figura 7) han sido utilizados, pero debido a su poca sensibilidad (59.3%)³ y especificidad no es el método más indicado. La ecocardiografía transesofágica es de gran utilidad en pacientes hemodinámicamente inestables, en diagnóstico oportuno es imperativo y a los cuales no es posible movilizarlos.³

Otra modalidad de estudio que ha mostrado sensibilidad de 98% y 95%, son la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la Resonancia Magnética

(RM) respectivamente.^{3,15} Además permiten observar datos de trombosis del lumen falso, visualizar las arterias coronarias, insuficiencia aórtica y efusión pericárdica.^{3,4}

Entre las desventajas que presenta se encuentra la deficiencia para visualizar la aorta torácica distal y abdominal y ser un método operador dependiente.⁴

Figura 7. Ecografía Transesofágica.



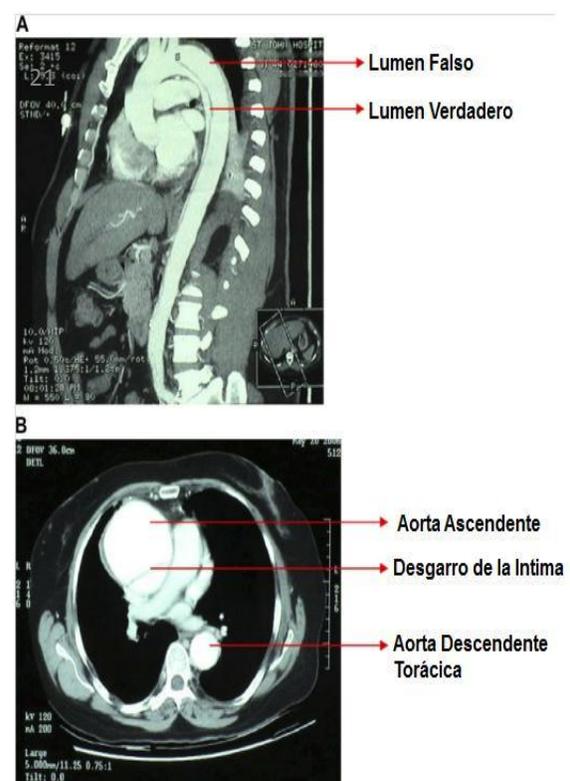
La **Imagen A** es una vista de la aorta descendente torácica en donde se observa el colgajo de la íntima separando el lumen verdadero del falso.

La **Imagen B** es una imagen utilizando la modalidad Doppler en donde se observa el flujo desde el lumen verdadero al falso a través del desgarro de la íntima.

Fuente: Kamalakannan D., Rosman H.S., Eagle K., Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin; 23 (2007) 779–800.

La TAC es el método más utilizado debido a su disponibilidad en la mayoría de los centros hospitalarios.^{3,4,9} La sensibilidad va desde 83 al 100% y especificidad de 87 al 100%.⁴ Permite visualizar la diseción al observar el colgajo de la íntima separando el lumen verdadero y el falso, además de que brinda datos que orienta en la visualización de hematomas intramurales (Ver Figura 8).⁴

Figura 8. Tomografía Computada.

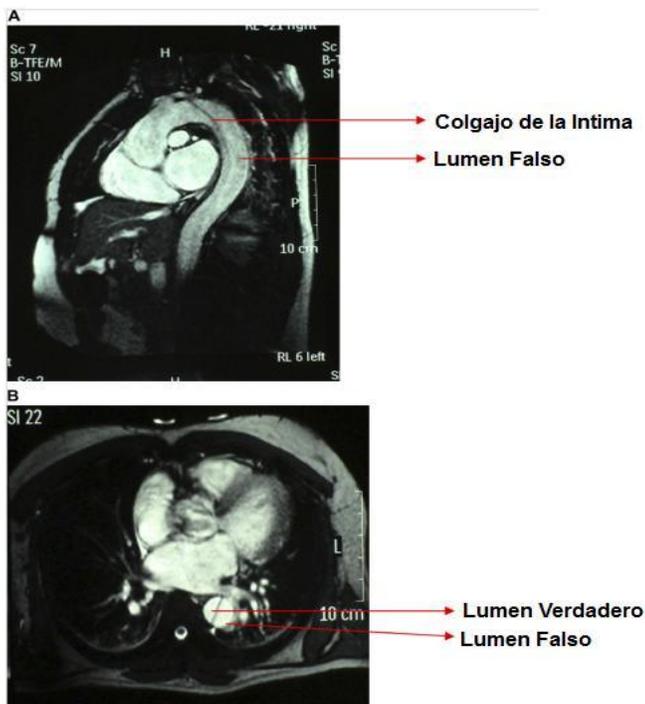


En la **Imagen A** es un corte sagital donde se observa el colgajo (flap) separando el lumen verdadero del falso que se extiende desde el arco de la aorta hasta la aorta descendente.

En la **Imagen B** en un corte transversal a nivel de la aorta ascendente donde se observa dilatada y el colgajo de la diseción.

Fuente: Kamalakannan D., Rosman H.S., Eagle K., Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin; 23 (2007): 779–800.

Figura 9. Resonancia Magnética.



En la **Imagen A** se observa Disección Aórtica tipo B señalando el colgajo.

En la **Imagen B** en un corte transversal a nivel de aorta abdominal se observa el colgajo y se señala el lumen verdadero y el falso.

Fuente: Kamalakannan D, Rosman HS, Eagle K, Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin; 23 (2007): 779–800.

Entre las desventajas que presenta está uso de medio de contraste y de radiación ionizante, la necesidad de transportar al paciente al área de radiología y además de no poder observar la válvula aórtica.⁴

La RM se considera la técnica que permite visualizar de forma más completa la anatomía de la aorta y las estructuras que la rodean (Ver Figura 9).¹ Presenta sensibilidad y especificidad que van del 95% al 100%.⁴ Las ventajas que presenta es que es un método no invasivo, de alta resolución, que permite reconstrucción tridimensional, la ausencia de radiación ionizante y el uso de gadolinio como contraste menos tóxico. Entre las desventajas se

encuentran la falta de disponibilidad, limitación en paciente con implantes metálicos y el tiempo que demora la prueba, más que nada en pacientes inestables.⁴

MEDIDAS GENERALES

Lo más importante para poder realizar un diagnóstico adecuado de esta entidad, es la alta sospecha. Una vez sospechada se debe iniciar una serie de cuidados generales (Ver Tabla 4) para el manejo del paciente mientras se obtiene un diagnóstico por técnicas de imagen.^{1,4,7,16}

Al tener el diagnóstico DAo se debe realizar consulta al equipo quirúrgico inmediatamente, medir la presión arterial en extremidades superiores e inferiores que nos va a dar los valores y variaciones de presión arterial, además nos da una idea del estrés agudo de la pared de la aorta.^{1,8} El paciente tiene que estar monitorizado con electrocardiograma, se deben realizar mediciones seriadas de la presión arterial y se deben mantener dos vías venosas para reponer líquidos y administrar medicamentos.¹⁶

Tabla 4. Medidas Generales para el manejo de la Disección Aórtica.

Cuidados Generales
1. Verificar vía aérea permeable
2. Tener acceso venoso profundo
3. Monitorización cardiaca continua
4. Colocar sonda vesical
5. Solicitar traslado a cuidados intensivos
6. Realizar exámenes con extrema urgencia
7. Prevenir equipo de especialistas multidisciplinario con urgencia
8. Solicitar los exámenes de radiología según disponibilidad
9. Medidas terapéuticas elementales
10. Dar beta bloqueadores por vía intravenosa
11. Vasodilatadores para disminuir la resistencia vascular periférica

Fuente: Sáez JI, Enríquez F. Abordaje en urgencias de una disección aórtica Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital Universitario de Son Dureta. España. Sep. 2009. Nº 1.744.

Los pacientes inestables deben estar en la unidad de cuidados intensivos (UCI) para la monitorización hemodinámica, una línea arterial para monitorizar presión arterial, colocar catéter urinario, intubación y ventilación mecánica de ser necesario, entre otras medidas.^{1,4,8} En caso que se tenga sospecha que la lesión compromete el tronco braquiocefálico se debe colocar una línea arterial radial izquierda.^{2,4,7}

La Sociedad Americana de Cardiología ha establecido en su última guía clínica el algoritmo de manejo para la disección aórtica aguda (Ver Figura 10).⁸

El manejo médico se inicia en todos los pacientes sin importar la localización anatómica de la disección. Los objetivos del tratamiento médico de la disección de la aorta son controlar el dolor, la hipertensión arterial y disminuir la velocidad y fuerza de contracción del ventrículo izquierdo para de este modo disminuir la onda de pulso aórtica, esto favorecerá la disminución de la presión arterial (objetivo 90-110 mmHg o 120 mmHg para las guías europeas y americana respectivamente). Con estos objetivos lo que busca es evitar la progresión de la disección y una vez controlados, la elección terapéutica definitiva se hará en función de la localización anatómica de la disección.^{1,4,7,8}

El manejo del dolor es uno de los pilares en el tratamiento, pueden utilizarse varios analgésicos, sin embargo el medicamento más usado y recomendado es la morfina (3mg I.V. cada 5-10 min) hasta conseguir control del dolor, este además de reducir el dolor, disminuye la estimulación simpática produciendo un efecto hipotensor. Si la presión inicial es menor de 100 mmHg se puede usar meperidina (25-50 mg I.V. cada 5-10 min).^{1,4,6,7}

Otro pilar en el tratamiento es el manejo de la presión arterial (objetivo 100-120 mmHg).⁸ Los medicamentos más usados son los beta bloqueadores: propranolol (0.05–0.15 mg/kg cada 4–6 h), labetalol (bolo de 20 mg c/10 min hasta dosis de 300mg o infusión 0.5-2mg/min), esmolol (0.5mg/kg).⁴ Hay que tener cuidado con pacientes con alto riesgo de broncoespasmo, en estos casos considerar beta bloqueadores selectivos como metoprolol o atenolol, otras opciones pueden ser diltiazem o verapamilo. Los venodilatadores directos se pueden usar como el nitroprusiato de sodio (0,25 µg/kg/min); se recomienda uso concomitante con beta bloqueadores para evitar taquicardia refleja.^{3,4,7} En la elección del antihipertensivo se debe considerar la presentación inicial, comorbilidades y contraindicaciones que presente el paciente (Ver Tabla 5).

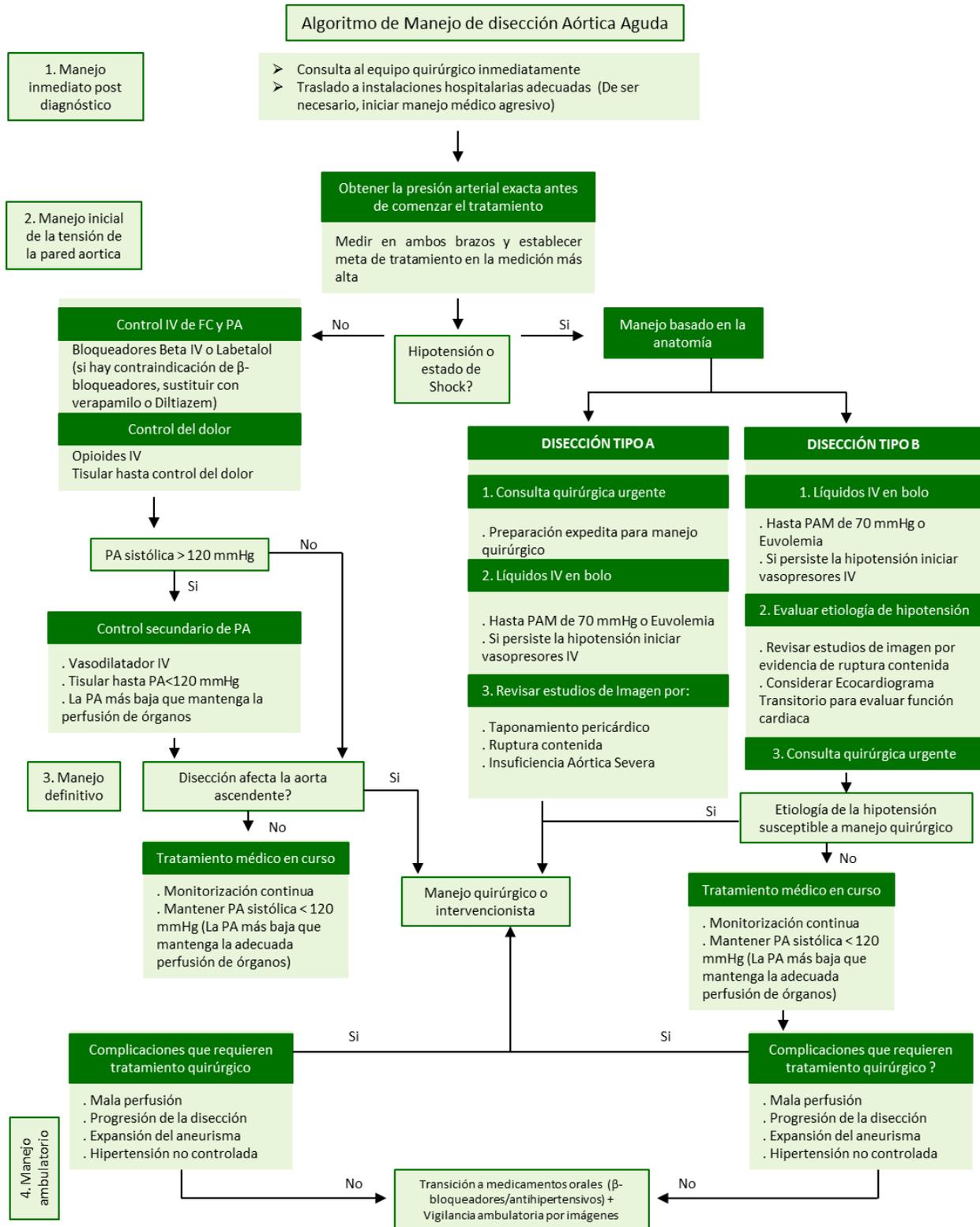
Tabla 5. Fármacos utilizados en el manejo de la Hipertensión en Disección Aórtica.

Fármacos más utilizados

Propranolol	Dosis de carga: 0,5-1 mg en 5 min. Mantenimiento: 0,05-0,15 mg/kg (1-4 mg) cada 4-6 h (vida media larga).
Esmolol	Dosis de carga: 0,5 mg/kg en 2-5 min. Mantenimiento: 0,10-0,20 mg/kg/min (dosis máxima 0,3 mg/kg/min, ver sobrecarga de volumen, a dosis altas b2).
Atenolol	Dosis de carga: 2,5 mg. Mantenimiento: 0,15 mg/kg/día (vida media larga).
Labetalol	Dosis: creciente de 0,5-4 mg/min (vida media larga).
Nitroglicerina	Dosis: 2-10 mg/h (en frasco de cristal, proteger de la luz).
Nimodipino	Dosis de carga: 15 mg/kg/h en 2 h. Mantenimiento: 30 mg/kg/h (proteger de la luz).
Nifedipino	Dosis: 0,63-1,25 mg/h
Nitroprusiato	Dosis: 1-2 mg/kg/min (en frasco de cristal, proteger de la luz).

Fuente: Sáez JI, Enríquez F. Abordaje en urgencias de una disección aórtica. JANO 2009. Nº 1.744: (27-32).

Figura 10. Algoritmo de manejo de la Disección Aórtica.



Adaptado de Fuente⁸: Loren H, Bakris G, Beckman J, et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease: Executive Summary. Journal of the American College of Cardiology 2010; 55 (14) : 1509 -44.

Hay otras medidas, por ejemplo, en pacientes que presenten taponamiento cardiaco y que debute con alteración hemodinámica (hipotensión/shock) donde se deberá recuperar la presión arterial; una opción es con cargas de volumen. Realizar pericardiocentesis puede ayudar, pero esto se realiza en casos donde está indicado y el equipo quirúrgico lo puede realizar.^{3,4} También se debe considerar que la hipotensión se presenta en pacientes con rotura de la aorta hacia pleura o peritoneo o seudohipotensión por disección de troncos braquiocefalicos.^{1, 4,6}

TRATAMIENTO

Cuando se tiene el diagnóstico de disección aórtica lo primero que hay que determinar, como ya hemos mencionado, es el sitio anatómico de la lesión (aorta ascendente o descendente), ya que de esto depende la indicación quirúrgica y el pronóstico (Ver Tabla 6). La disección que se inicia en la aorta ascendente compromete la vida del paciente debido al riesgo de ruptura al pericardio y taponamiento cardiaco, insuficiencia aórtica aguda, obstrucción del flujo coronario y tronco arterioso braquiocefálico por lo que se considera una urgencia quirúrgica.^{4,6-8} La disección de la aorta descendente generalmente permite una estabilización previa del paciente, ya que la ruptura es poco probable.^{4,6}

El tratamiento de la disección aórtica de tipo A es quirúrgico (recomendación 1, evidencia B), exceptuando aquellos casos de edad avanzada, comorbilidad importante o accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico.^{1,4,6-8} Si el paciente presenta hipotensión (<70 mmHg) o euvolemia se deberá usar un agente vasopresor.⁸

Se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico versus el médico en este tipo de disección tiene una mortalidad del 27% y 56% respectivamente.⁴

Tabla 6. Indicaciones quirúrgicas de tratamiento de la Disección aórtica.

Tipo de Disección

Clase I	<p>Disección aguda tipo A</p> <p>Disección aguda Tipo B si está complicada con alguna de estas situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progresión y compromiso de órganos vitales • Amenaza de rotura inminente • Extensión retrógrada con extensión a aorta ascendente • Asociación con Insuficiencia aórtica • En el seno de enfermedad de Marfán.
Clase IIa	<p>Disección tipo A no aguda. En estos casos se indicará cirugía electiva sin carácter urgente.</p> <p>Hematoma intramural localizado en aorta ascendente.</p> <p>Paciente con úlcera penetrante aórtica, inestables hemodinámicamente, con persistencia de síntomas y con imagen compatible con formación de pseudoaneurismas.</p>
Clase IIb	<p>Hematoma intramural en aorta descendente con persistencia de síntomas y/o progresión en aorta descendente.</p>
Clase III	<p>Disección tipo B no complicada</p> <p>Hematoma intramural en aorta descendente no complicado.</p> <p>Úlcera aórtica en pacientes asintomáticos y sin evidencia de progresión.</p>

Fuente: Zamorano JL, Mayordomo J, Evangelista A, San Román JA, Bañuelos C, Gil M. Guías de práctica clínica en enfermedades de la aorta. Rev Esp Cardiol Abril 2000; 53, (4): 531-541.

El tratamiento de la disección tipo A consiste en la reconstrucción quirúrgica de la aorta ascendente con restauración del flujo hacia la luz verdadera.

Se utiliza un injerto sintético, la zona reseca debe incluir la puerta de entrada de la disección. En caso de que se presente insuficiencia aórtica se debe realizar cirugía conservadora de la raíz aórtica con reimplante de los senos coronarios o sustituir totalmente la raíz aórtica con tubo protésico valvulado.^{7,16}

El abordaje inicial de la disección aórtica tipo B es médico y se reserva el tratamiento quirúrgico en la fase aguda a las disecciones complicadas que presenten hipertensión no controlable, dolor persistente, amenaza de rotura inminente con hemotórax, mala perfusión visceral, expansión aneurismática, insuficiencia renal y compromiso del sistema nervioso central.^{4,7} Estos pacientes necesariamente deben ir a cirugía si presentan progresión de la disección a pesar de la terapia médica, signos de oclusión de las ramas de la aorta, oliguria o anuria por compromiso de arterias renales, signos inminentes de ruptura como sangre en cavidad pleural o hemoptisis.^{2,6,7}

La meta del tratamiento quirúrgico es remover la ruptura proximal y cerrar la falsa luz. Cuando el compromiso es de la aorta ascendente se realiza transección de la arteria con el uso de circulación extracorpórea, el cierre de la falsa luz y la anastomosis término-terminal de la aorta seccionada, de ser necesario se colocara un parche o un injerto. Si se produce insuficiencia aórtica esta puede ser corregida, sin embargo hay pacientes que pueden requerir reemplazo valvular con un injerto. La disección que comienza más allá del arco aórtico y sus ramas, consiste en la resección de la aorta descendente, proximal al sitio de la disección, con cierre de la falsa luz y reemplazo del segmento extraído con injerto aórtico.

La mortalidad en este tipo de intervención quirúrgica varía con el tipo y estadio de la enfermedad, en general es aproximadamente 15%.¹⁶

En la disección tipo B como ya hemos mencionado el tratamiento médico generalmente tiene buenos resultados, basados en el control de la presión arterial y el dolor. Al salir de la fase aguda se deberá seguir monitorizando la presión y realizar estudios de imagen cada 3-6 meses para detectar cualquier cambio no satisfactorio. Si el paciente con este tipo de disección cursa con complicaciones isquémicas, el tratamiento incluye la reconstrucción del segmento de aorta torácica que tiene la disección, bypass del órgano o extremidad comprometida o fenestración quirúrgica.^{7,16}

En una serie de 384 pacientes publicada en el International Registry of Aortic Dissection (IRAD) con este tipo de disección, el 73% se controlaron medicamento y la supervivencia fue del 40% a los 10 años.^{4,7} Los datos del IRAD pusieron de manifiesto que el 12% de las disecciones de tipo B presentaban hipotensión o shock, que el diámetro aórtico era superior a 60 mm en el 16%, que había un hematoma periaórtico en el 19% y afección de vasos arteriales con mala perfusión en el 22%, principalmente en las arterias ilíacas, mesentéricas o renales. La mortalidad hospitalaria fue del 13% y la mayoría de los fallecimientos se produjo en la primera semana. Las variables asociadas con el incremento de la mortalidad fueron las complicaciones en la fase aguda: coma/alteración de la conciencia (58%), hipotensión/shock/taponamiento (47%), necesidad de tratamiento quirúrgico (32%), isquemia mesentérica o de las extremidades (28%), diámetro de aorta > 60 mm (27%), hematoma periaórtico (26%), insuficiencia renal aguda (22%) y ensanchamiento mediastínico (16%).^{4,7,17}

La gran mayoría de los déficits de pulso (90%) asociados con disección aórtica pueden ser corregidos mediante la reparación de la aorta torácica. La tasa de mortalidad de pacientes con isquemia renal es de 50-70%, y la de mortalidad en la isquemia mesentérica puede llegar a ser del 87%. La tasa de mortalidad quirúrgica en pacientes con complicaciones isquémicas periféricas es de 87%, con una mortalidad hospitalaria del 89%.¹⁶

En los últimos años con los avances de la tecnología, ha surgido una nueva modalidad de tratamiento endovascular para las enfermedades de la aorta. Con estas técnicas se evita el pinzamiento de la aorta y sus consecuencias mórbidas, la toracotomía, pérdida excesiva de sangre, hay menor tasa de daño neurológico, isquemia visceral, morbilidad y mortalidad.¹⁸ Es importante mencionar que también hay limitaciones como: anatomía del arco aórtico, tortuosidad y calcificaciones de la aorta y sus accesos, adecuada fijación y liberación de la endoprótesis, durabilidad de los materiales y proximidad de las ramas viscerales.

Recientemente en Panamá en un estudio descriptivo-retrospectivo en el Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid, Fletcher muestra los resultados terapéuticos del tratamiento endovascular de la aorta torácica manejado en este hospital de referencia, de un total de 28 pacientes con tratamiento endovascular por patologías de la aorta torácica, en más o menos 3 años. El 57% de los pacientes eran de sexo masculino y el promedio de edad de los pacientes fue de 64.2 años.

Las patologías que se trataron con endoprótesis aórticas en esta serie fueron: ruptura traumática en un 11%, aneurisma aórtico en un 61% y disección aórtica Stanford B en un 28%. El factor de riesgo más prevalente fue la hipertensión arterial (HTA) en

el 75% de los casos, tabaquismo (28%) y diabetes (14%). La mortalidad fue de un 3.5%.¹⁹

El manejo de las patologías de la aorta torácica es en muchos casos una urgencia que compromete la vida del paciente por lo que debemos sospecharla e incluirla en el diagnóstico diferencial cuando se presentan las características clínicas ya expuestas y de esta manera tratar oportunamente. Es importante tener presente el seguimiento que se le debe dar a los pacientes para observar en el tiempo la evolución de la enfermedad. Una vez dado el tratamiento definitivo no se debe considerar un evento quirúrgico o endovascular aislado, ya que puede haber complicaciones posteriores, el manejo debe ser integral y manejar las comorbilidades para mejorar la sobrevida de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Zamorano JL, Mayordomo J, Evangelista A, San Román JA, Bañuelos C, Gil M. Guías de práctica clínica en enfermedades de la aorta. Rev Esp Cardiol Abril 2000; 53, (4): 531-541.
2. Garrido M, Sola T, Carmona JR, Urchaga A, Gracia A, Echeverría E. Disección aórtica y carotídea. Servicio de Cardiología. Hospital de Navarra. Libro electrónico de urgencias. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES>.
3. Suneel U, Schiff K. Acute Aortic Dissection in the Emergency Department: Diagnostic Challenges and Evidence-Based Management. Emerg Med Clin N Am 2012; 30: 307-327.
4. Kamalakannan D, Howard R, Kim E. Acute Aortic Dissection. Crit Care Clin 2007; 23 779-800.
5. Vilacosta I, Cañadas V, Aragoncillo P. Aspectos morfológicos de la disección aórtica. Angiología 2006; 58 (Supl 1): S49-S57.
6. Torres M, Contreras N, Octavio González O, García S. Disección aórtica aguda. Medigrafic artemisa 2006; 13(2):47-55.
7. Sáez JI, Enríquez F. Abordaje en urgencias de una disección aórtica. JANO 2009. Nº 1.744: (27-32).

8. Loren H, Bakris G, Beckman J, Bersin R, Carr VF, Casey D JR, Eagle K, Hermann LK, Isselbacher EM, Kazerooni EA, Kouchoukos NT, Lytle BW, Milewicz DM, Reich DL, Sen S, Shinn JA, Svensson LG, Williams DM. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients with Thoracic Aortic Disease: Executive Summary. *Journal of the American College of Cardiology* 2010 ;55 (14): 1509 -44.
9. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, Evangelista A, Fattori R, Suzuki T, Oh JK, Moore AG, Malouf JF, Pape LA, Gaca C, Sechtem U, Lenferink S, Deutsch HJ, Diedrichs H, Marcos y Robles J, Llovet A, Gilon D, Das SK, Armstrong WF, Deeb GM, Eagle K. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA* 2000; 283(7):897–903. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article>.
10. Khan IA, Nair Ch. Clinical, Diagnostic, and Management Perspectives of Aortic Dissection. *Chest* 2002; 122: 311-328. Disponible en: <http://www.uthsc.edu/cardiology/articles/aortic>.
11. Khan IA. Clinical manifestations of aortic dissection. *J Clin Basic Cardiol* 2001; 4:265–267. Disponible en: <http://www.kup.at/kup/pdf/974.pdf>.
12. Nallamothu BK, Mehta RH, Saint S, Llovet A, Bossone E, Cooper JV, Sechtem U, Isselbacher EM, Nienaber CA, Eagle KA, Evangelista A. Syncope in acute aortic dissection: diagnostic, prognostic, and clinical implications. *Am J Med* 2002; 113(6):468–71. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
13. Erbel R, Alfonso F, Boileau C, Dirsch O, Eber E, Haverich A, Rakowski H, J. Struyven J, Radegran K, Sechtem U, Taylor J, Zollikofer Ch. Diagnosis and management of aortic dissection. *Eur Heart J* 2001; 22(18):1642–81. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org>.
14. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? *JAMA* 2002; 287:2262–72. Disponible en: <http://www.suc.org.uy/emc2006>.
15. Shiga T, Wajima Z, Apfel CC, Inoue T, Ohe Y. Diagnostic accuracy of transesophageal echocardiography, helical computed tomography, and magnetic resonance imaging for suspected thoracic aortic dissection. Systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2006; 166:1350–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
16. Vargas F, Gómez M. Disección Aórtica Guía para el manejo de Urgencias. Capítulo XVII.508-522.
17. Da Rocha MF, Miranda S, Adriani D. Hybrid procedures for complex aortic pathology: initial experience at a single center. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62: 896–902.
18. Morales JP, Greenberg RK, Morales CA, et al. Thoracic aortic lesions treated with the Zenith TX1 and TX2 thoracic devices: intermediate- and long-term outcomes. *J Vasc Surg* 2008; 48:54–63.
19. Fletcher M. Resultados Terapéuticos del Tratamiento Endovascular de la Aorta Torácica. Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias M. Mayo 2010 – Abril 2013. [No publicado]. Presentado en el Servicio de Cirugía Cardiovascular del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias M.