

BASES DE LA MEDICINA CLÍNICA

Unidad:
CARDIOLOGÍA

Tema:
CIRUGÍA CARDÍACA

Dr. Ivo Eterovic



El desarrollo de la cirugía cardíaca tardó muchos años por falta de conocimientos y tecnología. Al comienzo se hicieron operaciones simples y la primera reportada, es una sutura de una herida penetrante cardíaca por el Dr. Daniel Williams en Chicago en 1893. No fue, sin embargo, hasta 1952 en que John Gibbon usó por primera vez la máquina corazón pulmón en una operación intracardiaca en Filadelfia, pero el paciente falleció. En mayo de 1953 Gibbon, reparó una comunicación interauricular y el paciente sobrevivió. Posteriormente se operaron otras cardiopatías congénitas por Lillehei, Kirklin y otros.

La cirugía de reemplazo valvular debió esperar hasta 1960 en que el Dr. Albert Starr hace el primer reemplazo valvular mitral utilizando circulación extracorpórea. El mismo año el Dr. Dwight Harken hace un reemplazo valvular Aórtico. Ambos casos se hicieron en USA.

Las primeras prótesis valvulares tuvieron problemas y posteriormente se diseñaron nuevos y mejores modelos. Además se diseñaron múltiples técnicas de reparación, las que mencionaremos posteriormente.

En cuanto al tratamiento de la enfermedad coronaria en 1951 Vineberg describió el uso de la arteria mamaria implantada al miocardio con un éxito muy limitado.

Kolessov en Rusia usó la primera sutura de arteria mamaria a arteria coronaria en 1964 y Garret y Debaquey en Houston reportaron el primer caso de puente coronario usando un conducto venoso. Sin embargo, no fue hasta 1957 en que Mason Sones desarrolló la coronariografía en Cleveland en que hizo posible el estudio de las coronariografías y posibilitó el desarrollo de la cirugía. En 1968 Favaloro comenzó el uso sistemático de revascularización miocárdica con conductos venosos y Green usó la arteria mamaria interna para revascularización coronaria también en 1968.

Por último en la década del 90 aparece la cirugía coronaria sin circulación extracorpórea descrita por Benetti en Argentina y Buffolo en Brazil.

Actualmente la mayor parte de las cardiopatías tanto congénitas como adquiridas tienen algún tipo de tratamiento quirúrgico en los casos indicados.

Gracias al desarrollo tecnológico, a la mejor comprensión de las indicaciones y a la mayor experiencia de los grupos cardioquirúrgicos los resultados han mejorado notoriamente considerando que cada vez se operan enfermos más graves y añosos.

CIRUGÍA CORONARIA

La cirugía coronaria es el procedimiento más frecuentemente efectuado en cirugía cardíaca. Desde sus comienzos ha tenido una gran evolución por mejor anestesia, selección adecuada de los enfermos, avances en protección miocárdica, uso de conductos arteriales, cirugía sin CEC, mejor tratamiento postoperatorio con el uso sistemático de aspirina y estatinas y sin duda mayor experiencia de los equipos quirúrgicos.

Los beneficios dependen de la condición del paciente, número de vasos comprometidos, gravedad de las lesiones, severidad de la isquemia y función ventricular.

Los pacientes portadores de enfermedad coronaria pueden ser sometidos a tratamiento médico, tratamiento endovascular percutáneo con angioplastia / stent o cirugía de revascularización miocárdica. Todos estos son tratamientos complementarios y deben ser aplicados de acuerdo a la realidad del paciente.

La cirugía se indica preferentemente es lesión crítica de tronco izquierdo, lesiones críticas de tres vasos principalmente cuando hay compromiso de la función ventricular o isquemia importante. También en casos que por alguna razón no pueden ser tratados en forma percutánea cuando hay lesión proximal crítica de la arteria descendente anterior o cuando esta misma se acompaña de lesión crítica de otra arteria (lesión de dos vasos).

La cirugía coronaria consiste en aumentar el flujo de sangre a los territorios isquémicos por obstrucciones importantes de las arterias coronarias nativas. Esto se puede lograr con puentes arteriales o venosos que se colocan distalmente a la obstrucción de la arteria coronaria.

Los puentes venosos que son muy usados en general se anastomosan en la aorta y de allí se llevan al sitio distal a la obstrucción (el llamado bypass aortocoronario). Pueden utilizarse varios puentes en el mismo paciente.

Los conductos arteriales pueden ser de distinto origen. El más utilizado es la arteria mamaria interna izquierda para revascularizar la arteria descendente anterior (se trata de utilizar en todos los pacientes). También se puede utilizar la mamaria derecha como segunda elección. La arteria radial también se usa con frecuencia principalmente en pacientes jóvenes con obstrucciones coronarias severas.

La ventaja de los conductos arteriales es su mayor permeabilidad en el largo plazo, principalmente la arteria mamaria que tiene una permeabilidad a 10 años entre el 90 y 95 %. La radial tiene menor permeabilidad de alrededor de 70 a 80%. La vena safena interna (que es el conducto venoso más utilizado) tiene una permeabilidad de 50 - 60% a 10 años. Tiene la ventaja de estar muy disponible y puede usarse en cualquier arteria y hacer una revascularización completa. En general en un paciente añoso lo más frecuente es usar la arteria mamaria en la descendente anterior y bypass aortocoronario con safena a los otros vasos (3 ó 4 pacientes). La radial asociado a la mamaria se usa de preferencia en pacientes más jóvenes.

La cirugía coronaria puede hacerse con y sin circulación extracorpórea (CEC). Es más utilizada la CEC y dependiendo de los centros se usa en alrededor del 70 a 80% de los casos. En un 20 a 30% se hace sin circulación extracorpórea. Hay que comentar que hay centros con porcentajes de utilización muy distintos a los descritos.

La cirugía coronaria con CEC se hace con el corazón detenido, con uso de solución cardiopléjica fría y rica en potasio para protección miocárdica. Cuando se hace sin CEC se efectúa con el corazón latiendo y usando estabilizadores cardíacos para permitir hacer las anastomosis en las arterias coronarias.

La mortalidad del procedimiento cuando no está asociado a otra cirugía es entre el 1% y 3%. Sin embargo, este resultado empeora con pacientes de emergencia, con procedimientos agregados o pacientes en malas condiciones.

En el largo plazo los resultados son muy buenos tanto en cuanto a la sintomatología como a la sobrevida.

TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES MECÁNICAS DEL INFARTO

Son complicaciones de extrema gravedad y ellas son: comunicación interventricular post IAM, insuficiencia mitral aguda, aneurisma ventricular y ruptura cardíaca.

Comunicación interventricular: la incidencia es de 1% a 2% de los enfermos que tienen un infarto. Es más frecuente que afecte a la región anterior del tabique (+ 60%).

En general se produce de preferencia entre el 5° y 8° día después del infarto. Tiene alta mortalidad, cerca del 25% a las 24 horas y mas o menos el 60% a las 2 semanas. Se presenta una descompensación aguda por sobrecarga del volumen a la aparición de un soplo sistólico. Un eco cardiograma confirmaba el diagnostico.

El tratamiento es quirúrgico a la brevedad posible una vez estabilizado farmacológicamente y con apoyo de un balón intra aórtico.

Insuficiencia Mitral Aguda Postinfarto: es menos frecuente que la ruptura del tabique pero igualmente grave con alta mortalidad. Se debe a isquemia o ruptura de un músculo papilar.

En los primeros 10 días de un infarto aparece un soplo con características de insuficiencia mitral. El ecocardiograma es el examen de elección y hace el diagnóstico diferencial con comunicación interventricular.

El tratamiento es quirúrgico cuando hay una insuficiencia mitral severa ya sea con reparación o reemplazo valvular. Los que tienen una insuficiencia mitral leve pueden observarse y seguir tratamiento médico. Todos los pacientes deben recibir tratamiento médico enérgico incluyendo el balón de contrapulsación.

Aneurisma Ventricular: Ocurre entre el 10 a 20 % de los pacientes que han tenido un infarto transmural. La alteración de la contractilidad produce una disfunción ventricular que puede llevar a la insuficiencia cardíaca congestiva.

Hay alteraciones electrocardiográficas sugerentes, pero el examen más específico es el ecocardiograma. La indicación quirúrgica se efectúa en pacientes sintomáticos con un aneurisma bien delimitado y función ventricular remanente conservada.

Ruptura Cardíaca: Complicación grave que causa con gran frecuencia la muerte. Ante la sospecha y confirmación ecocardiográfica el paciente debe ser llevado urgente a pabellón para reparar el defecto.

CIRUGÍA VALVULAR

En el corazón hay válvulas semilunares: la Aórtica y Pulmonar o aurículo ventriculares: la Mitral y la Tricúspide.

Cualquier válvula cardiaca puede estar afectada por una patología. Las más frecuentemente comprometidas en el adulto son la Mitral y la Aórtica y con menos frecuencia la tricúspide aunque también puede haber compromiso de las otras.

Las etiologías son diversas y es así como puede haber problemas congénitos, degenerativos, reumáticos, infecciosos, isquémicos y traumáticos. En Chile las causas más frecuentes de valvulopatías en el adulto son degenerativas y reumáticas.

Puede haber Insuficiencias Valvulares, Estenosis o una mezcla de ellas.

Estenosis Aórtica: Se produce una obstrucción de la salida de sangre del VI a la aorta. Puede ser congénita o adquirida. Las causas más comunes en las adquiridas son degenerativas y reumáticas.

La indicación de cirugía se hace en todos los pacientes con estenosis aórtica sintomática. En el manejo del paciente asintomático, se indica cirugía cuando hay disfunción de VI o que tienen un área valvular menor de 0.75 cm^2 .

Insuficiencia Aórtica: Puede ser aguda o crónica. En las crónicas las causas pueden ser dilatación del anillo aórtico o aorta, reumática, aorta bicúspide, endocarditis, mixomatosas o idiopáticas.

En la insuficiencia aórtica crónica se indica la cirugía en pacientes sintomáticos, con disfunción ventricular izquierda o dilatación ventricular. En enfermos asintomáticos se indica en aquellos con disfunción ventricular izquierda, cuando requieren cirugía de otra válvula o revascularización miocárdica.

En la Insuficiencia aórtica aguda severa por disección aórtica, rotura de velos, etc., debe corregirse quirúrgicamente. En caso de endocarditis se operan los enfermos con insuficiencia cardiaca congestiva, infección incontrolable, ruptura de senos de Valsalva, infección por hongos o por estafilococos resistentes, absceso, embolias sépticas o una vegetación grande y móvil.

Estenosis Mitral: En las adquiridas la causa más frecuente en Chile es la enfermedad reumática. La causa congénita es menos frecuente.

En la Estenosis Mitral se indica cirugía en los pacientes con síntomas severos, área valvular menor de 1 cm^2 , historia de tromboembolismo, hipertensión pulmonar severa o episodios de edema pulmonar.

Insuficiencia Mitral: Las causas pueden ser degenerativas, reumáticas, isquémicas o infiltrativas.

La cirugía en la insuficiencia mitral crónica se indica con síntomas severos CF III/IV, presencia de disfunción ventricular izquierda aún con pocos síntomas (presión de final de diástole $> 45 \text{ mmHg}$). La indicación quirúrgica en la insuficiencia mitral aguda es una urgencia.

El tratamiento quirúrgico de los vicios valvulares puede ser con una reparación o cuando esta no es posible, el reemplazo valvular con una Prótesis. En la patología de la válvula aórtica es más frecuente el reemplazo valvular, ya sea con una Prótesis Mecánica o Biológica. Sin embargo, también hay técnicas de reparación valvular que pueden usarse en algunos casos.

En la patología de la Válvula Mitral se usan con mayor frecuencia las reparaciones tanto en casos de Estenosis o de Insuficiencia. Cuando la reparación no es posible se procede al Reemplazo Valvular.

La reparación de la Mitral cuando es posible, tiene algunas ventajas sobre el reemplazo: menor mortalidad operatoria, no requiere por el procedimiento tratamiento anticoagulante en el largo plazo (solo los primeros tres meses), hay mejor mantenimiento de la función ventricular, pero existe la posibilidad de reoperación.

En la Estenosis Mitral se abren las comisuras y los músculos papilares cuando están fusionados obteniéndose un resultado satisfactorio. Si la válvula está muy dañada hay que proceder al Reemplazo Valvular.

En la Insuficiencia Mitral se puede también reparar la válvula usando técnicas complementadas con anillos valvulares. En estos casos también si no es posible la reparación se procede al Reemplazo Valvular.

Hay dos tipos de Prótesis Valvulares: Mecánicas y Biológicas cada una con ventajas y desventajas.

Es así que la Prótesis Mecánicas son más durables, pero requieren tratamiento anticoagulante definitivo. Son prótesis que producen mayor frecuencia de tromboembolismo y hemorragia.

Por otro lado las Prótesis Biológicas no requieren tratamiento anticoagulante pero son mucho menos durables y tienen mayor riesgo de reoperación. Los problemas de infección de las prótesis no difieren en frecuencia si se trata de una Prótesis Mecánica o Biológica.

En general se recomiendan las Prótesis Biológicas en mayores de 65 o 70 años, cuando hay contraindicaciones del tratamiento anticoagulante, o en pacientes que no pueden seguirlo por vivir en zonas muy alejadas.

Las Prótesis Mecánicas se usan en enfermos menores de 65 - 70 años, que reciben tratamiento anticoagulante por otra causa (p. ej.: fibrilación auricular), adultos jóvenes o con patologías que llevan a deterioro más rápido de las prótesis biológicas.

La mortalidad de una Reparación Valvular es alrededor del 2% y la del Reemplazo Valvular de 4 - 5%. Podemos por último decir que la cirugía cardíaca ha tenido un gran progreso gracias a los avances tecnológicos, quirúrgicos, diagnósticos, anestésicos y de cuidados postoperatorios, por lo que unidos a la buena indicación operatoria, sin duda beneficia a los pacientes.

SÍNDROME AÓRTICO AGUDO

DEFINICIÓN:

El síndrome aórtico agudo es un proceso agudo de la pared aórtica que cursa con compromiso de la capa media y que condiciona un riesgo potencial de rotura aórtica.

Incluye las siguientes formas: disección aórtica, hematoma intramural y úlcera arterioesclerótica penetrante.

CLASIFICACIONES DE LAS DISECCIONES

De Bakey:

- I. Compromiso de aorta ascendente y afecta toda la longitud de la aorta.
- II. Limitada a aorta ascendente.
- III. Origen distal a emergencia de subclavia izquierda.

De Stanford:

Tipo A o proximal: todas las disecciones que afectan a la aorta ascendente, con independencia de la extensión y de la localización del desgarro de la íntima.

Tipo B o distal: las disecciones que no afectan a la aorta ascendente.

Esta misma clasificación se aplica al hematoma intramural aórtico.

Las disecciones tipo A tienden a ocurrir en pacientes más jóvenes, son más frecuentes que las tipo B y tienen mayor mortalidad. Los tipos B son más frecuentes en pacientes de mayor edad, con mayor incidencia de hipertensión arterial.

La mayor frecuencia ocurre entre los 40 y 60 años con predominio del sexo masculino. La causa exacta de la disección aórtica espontánea es desconocida pero se asocia a hipertensión arterial en más o menos el 70% de los casos, existiendo una relación directa entre la magnitud de la hipertensión y la frecuencia de disección. Otros cuadros que se asocian a mayor incidencia de disección aórtica son: síndrome de Marfán, medionecrosis quística idiopática, aorta bicúspide, coartación de la aorta, embarazo y causas iatrogénicas relacionadas con la circulación extracórporea. Influyen en la extensión de la disección la presión arterial, la velocidad de eyección y la magnitud de la onda de pulso. La degeneración de la media por deterioro del colágeno y la elastina es considerado un factor predisponente importante en la mayoría de los casos no traumáticos. El trauma directo también puede causar disección aórtica. El origen de la disección se encuentra en la aorta ascendente por sobre la válvula aórtica en más o menos el 65% de los casos; en alrededor del 20% se origina en la porción proximal de la aorta descendente; en el 10% aproximadamente en el arco aórtico, y en 5% en la aorta abdominal.

Cuadro Clínico:

Las manifestaciones clínicas son variables y dependen de la localización, extensión y progresión de la lesión. Puede presentarse con muerte súbita y también se han descrito disecciones silenciosas, pero característicamente hay aparición brusca de un intenso dolor en el pecho o epigastrio que puede irradiarse a la espalda, cuello, hombros o abdomen. El inicio súbito del dolor muy intenso es característico de la disección aórtica. En el infarto del miocardio el dolor aumenta en intensidad en varios minutos. Otro aspecto interesante del dolor en la disección aórtica es que tiende a migrar a diferentes áreas a medida que la disección se extiende. Pueden asociarse a pérdida de conciencia y el shock. Son frecuentes los síntomas neurológicos como hemiplejía o paraplejía en el 10-20% de los casos. Hasta en un 50% de los casos hay aparición de un soplo diastólico nuevo de regurgitación aórtica. Alrededor del 70% de los pacientes son hipertensos. Las complicaciones de la disección aórtica pueden ser ruptura, obstrucción de la aorta o de una o más ramas, o insuficiencia valvular aórtica por expansión del falso lumen.

Diagnóstico:

Además del cuadro clínico ya descrito, deben hacerse algunos exámenes complementarios como ECG y medición de enzimas. Los hallazgos electrocardiográficos de la disección aórtica no son característicos. Hay que diferenciar el cuadro de un infarto del miocardio, que tienen características definidas. La radiografía de tórax suele ser anormal en la mayoría de los pacientes y puede demostrar un ensanchamiento del mediastino, obliteración o desaparición del botón aórtico, separación entre una calcificación de la íntima y el borde externo del botón aórtico, derrame pleural o cambio en la configuración aórtica en radiografías sucesivas. Sin embargo, en algunos pacientes la radiografía puede ser normal.

Una vez que se sospecha el diagnóstico de disección aórtica clínicamente, debe confirmarse con métodos más específicos rápidamente. Los métodos existentes son: ecocardiografía transtorácica y transesofágica, tomografía axial computarizada, resonancia nuclear magnética y aortografía. Cada método tiene ventajas y desventajas, considerando la disponibilidad, riesgo, especificidad, rapidez, etc.

El examen debe confirmar o descartar el diagnóstico. En lo posible deberá determinar si está comprometida la aorta ascendente, el arco (tipo A) o la aorta descendente (tipo B). También es posible obtener datos sobre la extensión de la disección, sitio de entrada, presencia de insuficiencia aórtica, compromiso coronario, de ramas arteriales o derrame pericárdico.

La ecocardiografía bidimensional transtorácica con Doppler y ECO transesofágico son de utilidad para establecer el diagnóstico. Tienen la ventaja de que existen en la mayoría de los hospitales, son no invasivos, rápidos de efectuar y pueden ser hechos en la cama del paciente. Distingue el sitio de entrada al falso lumen diferenciando el cuadro de la disección de un aneurisma aórtico crónico.

El ecocardiograma transtorácico tiene una sensibilidad del 59 al 85% y es más eficiente en detectar disecciones que comprometen la aorta ascendente que la descendente.

El ecocardiograma transesofágico tiene una sensibilidad según de 98 - 99% y es muy bueno para diagnosticar la presencia de insuficiencia aórtica o derrame pericárdico. Sin embargo, hay zonas que no visualiza bien, como es la parte distal de la aorta ascendente y la zona proximal del arco aórtico.

La tomografía axial computarizada permite visualizar con precisión la extensión de la disección, el falso lumen, el sitio de ruptura de la íntima y el desplazamiento del lumen verdadero. La sensibilidad del TAC, sin embargo, es menor que la de otros métodos diagnósticos, identifica la rotura de la íntima en sólo dos tercios de los casos y tampoco es muy confiable en detectar la insuficiencia aórtica y el compromiso de ramas. El TAC helicoidal que da imágenes tridimensionales de la aorta, mejora su precisión diagnóstica. La TAC es útil para la evaluación postoperatoria y los resultados a largo plazo del tratamiento.

La resonancia nuclear magnética es totalmente no invasiva y no requiere medio de contraste. Da imágenes de muy buena calidad y es ideal para evaluación de pacientes con patología aórtica preexistente. Tiene muy buena sensibilidad y especificidad diagnósticas (casi 100%). Está contraindicada en pacientes con marcapasos, prótesis cardíacas metálicas, clips vasculares, etc.

Tiene la desventaja de que no está disponible en muchos hospitales. Está además relativamente contraindicada en pacientes muy inestables.

La aortografía con inyección de medio de contraste sigue siendo un método de diagnóstico definitivo.

Con ésta es posible visualizar el sitio de la laceración, la extensión de la falsa luz, la presencia de un sitio de reentrada, el estado de las ramas principales de la aorta y la posible presencia de una insuficiencia aórtica. Sin embargo, la introducción de nuevos métodos diagnósticos ha mostrado que la aortografía tiene una sensibilidad un poco menor de lo que se pensaba. Las ventajas de la aortografía incluyen su capacidad de mostrar la extensión de la disección y el compromiso de ramas.

También la presencia de insuficiencia aórtica y a veces compromiso coronario. Entre las desventajas hay que destacar que se trata de un método invasivo con algunos riesgos asociados al procedimiento. La angiografía por sustracción digital también es útil para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con disección aórtica.

Tratamiento:

Estos pacientes deben ser hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos con monitoreo de ECG, presión arterial. Debe hacerse un tratamiento enérgico del dolor y la ansiedad, diuresis horaria y control de pulsos periféricos. La presión arterial y la velocidad de eyección del ventrículo izquierdo son los dos factores más importantes en la evolución de una disección. Por lo tanto, el tratamiento médico está orientado a disminuir estos factores, lo que se consigue utilizando nitroprusiato de sodio, trimetofan y diuréticos para bajar la presión arterial y betabloqueadores para aminorar la velocidad de eyección. No deben usarse medicamentos de larga acción en los posibles candidatos quirúrgicos ya que pueden complicar el manejo intraoperatorio. Una vez que el paciente está vigilado y con tratamiento hipotensor, se le puede someter a estudio. Un control inadecuado del dolor, de la presión arterial, o una extensión de la disección representan un fracaso del tratamiento médico. Hay que sospechar una progresión de la disección cuando aparecen insuficiencia aórtica, isquemia miocárdica, tamponamiento cardíaco, manifestaciones neurológicas, isquemia intestinal, insuficiencia renal o ausencia de pulsos periféricos.

Indicaciones terapéuticas:

En las disecciones tipo A se indica la cirugía en la fase aguda. Esto porque hay una alta probabilidad de ruptura cuando la disección compromete la aorta ascendente y porque se ha demostrado que existe un aumento de la sobrevida en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en comparación con los tratamientos médicos. La única contraindicación absoluta al tratamiento quirúrgico es la presencia de síntomas neurológicos en evolución, indicativos de un evento vascular cerebral. En pacientes con un infarto cerebral isquémico el restablecimiento del flujo a menudo produce una hemorragia intracraneal, por lo que conviene utilizar medidas terapéuticas hasta que se estabilicen las condiciones neurológicas. Hay algunas contraindicaciones más relativas para la cirugía que incluyen edad avanzada, enfermedad asociada incurable y paraplejía.

En las disecciones tipo B que no están complicadas, se indica tratamiento médico. Esto se debe a que no hay una clara diferencia en la sobrevida en este grupo no complicado entre los pacientes con tratamiento médico, quirúrgico o endovascular. Es esencial un seguimiento muy estrecho en el largo plazo. El tratamiento médico también puede estar indicado en las disecciones estables aisladas del arco aórtico y el tratamiento de elección para pacientes estables, no complicados con disección crónica, es decir, aquellos con más de 14 días de evolución.

La aparición de complicaciones en los pacientes con disección aórtica tipo B que compromete la aorta descendente y abdominal hace que estos enfermos deben ser operados o tratados con prótesis endovascular. Entre éstas cabe destacar la progresión del hematoma disecante, peligro inminente de ruptura (como dolor intratable, sangre en la pleura o el pericardio, aumento de tamaño) e imposibilidad de controlar la presión arterial, el dolor o ambos después de 4 ó 6 horas de terapia médica intensiva.

En las disecciones tipo A se procede a operar a los pacientes en forma inmediata debido a la alta probabilidad de ruptura y tamponamiento cardíaco. El tratamiento quirúrgico consiste en el reemplazo de la aorta ascendente por una prótesis vascular empleando circulación extracorpórea.

Si hay un compromiso de la válvula aórtica esto puede tratarse ya sea fijando las comisuras y velo o restableciendo la función de la válvula. Puede usarse un pegamento biológico de fibrina o de gelatina-resorcina-formaldehído para ayudar a pegar las distintas capas. Cuando no es posible reparar puede ser necesario reemplazar la válvula aórtica por una prótesis. En este caso debe solucionarse el problema de las coronarias que pueden implantarse en el injerto.

En las disecciones tipo B el tratamiento quirúrgico consiste en el reemplazo de la aorta torácica descendente proximal con una prótesis tubular o un tubo endoluminal, utilizando o no circulación extracorpórea.

En el último tiempo se ha postulado el uso de técnicas endovasculares en algunas disecciones agudas tipo B de alto riesgo se han reportado buenos resultados pero la real utilidad de estos procedimientos está por determinarse, aunque parecen promisorios. Sin embargo, se requieren estudios de evolución en el largo plazo en un número grande de pacientes.

El tratamiento endovascular se considera principalmente en disecciones tipo B complicadas y que exista experiencia en la técnica, debe haber una puerta de entrada única, una arteria femoral sin disección y una arteria iliaca mayor de 8 mm.

Los pacientes con disección aórtica aguda, tratados médicamente, requieren una vigilancia cuidadosa en el largo plazo. Se debe mantener la presión arterial en límites normales para prevenir la redisección o dilatación del aneurisma con ruptura posterior.

Los resultados del tratamiento quirúrgico y endovascular de las disecciones aórticas han mejorado considerablemente.

HEMATOMA INTRAMURAL

El hematoma intramural de aorta ascendente es una indicación de cirugía urgente, aunque en los casos en que el paciente esté clínica y hemodinámicamente estable con aorta ascendente menor de 50 mm, y sin signos de sangrado periaórtico o derrame pericárdico se podrá diferir la indicación de la cirugía dependiendo de su evolución. En estos casos se seguirá el tratamiento médico descrito para la disección aórtica y se monitorizará por técnicas de imagen la evolución del hematoma (cada 48-72 horas). Sólo si se observa que el hematoma no progresa o tiende a la reabsorción y el paciente se mantiene asintomático con buen control de la presión arterial se evitará el tratamiento quirúrgico.

El hematoma del arco y/o aorta descendente recibirá tratamiento médico y tendrá las mismas indicaciones de tratamiento quirúrgico que la disección tipo B, aunque la evolución del mismo a una formación de una úlcera o de un aneurisma sacular debe plantear la posibilidad de cirugía o prótesis endovascular.

ÚLCERA ARTERIOESCLERÓTICA PENETRANTE

Cuando la úlcera arterioesclerótica penetrante se acompaña de sintomatología y presente signos de sangrado intramural activo o periaórtico, se indicará tratamiento quirúrgico o endoprótesis si afecta a la aorta descendente. La localización en aorta ascendente es infrecuente por lo que se individualizará la actitud terapéutica.

Cuando la úlcera arterioesclerótica es un hallazgo casual dentro de una exploración rutinaria deberá realizarse un seguimiento a los 3 meses para valorar su dilatación y se individualizará el tratamiento quirúrgico o endovascular según la evolución.

El seguimiento de estos pacientes debe ser muy cuidadoso, con exámenes periódicos con alguno de los métodos diagnósticos disponibles (ECO, TAC; etc.). Es muy importante controlar la hipertensión arterial en el largo plazo.

Con los rápidos avances en los métodos de diagnóstico, mejores injertos, técnicas quirúrgicas y endovasculares, es de esperar que la sobrevida de estos pacientes sea mayor en un futuro próximo.

ANEURISMAS DE LA AORTA TORÁCICA

La incidencia de los aneurismas de la aorta torácica aumenta con la edad y alcanza su mayor frecuencia entre la quinta y séptima décadas de la vida.

Etiología:

Aneurismas ateroscleróticos o degenerativos. Son la causa más común de los aneurismas torácicos o toracoabdominales constituyendo alrededor del 50% de los casos en las series quirúrgicas.

Disección aórtica crónica con persistencia del falso lumen. Es la segunda en orden de frecuencia como sustrato de los aneurismas torácicos crónicos. Cuando persiste un falso lumen después de una disección aguda éste tiene una gran probabilidad de crecer por aumento del estrés de la pared (ley de Laplace).

Transección traumática de la aorta. Cuando una transección aórtica sobrevive y hay comunicación del lumen con la zona periaórtica, se extravasa sangre y puede quedar contenida por la adventicia o tejido mediastínico, formándose un hematoma o falso aneurisma con tendencia a crecer. Constituyen alrededor del 10% de los aneurismas de la aorta descendente.

Ectasia anuloaórtica. este proceso de anuloectasia en la aorta ascendente es frecuentemente encontrado en los pacientes con síndrome de Marfán y puede estar asociado con necrosis quística de la media. Cuando se produce un aneurisma verdadero de la aorta ascendente por esta causa, se asocia frecuentemente a insuficiencia valvular aórtica.

Aortitis. Actualmente es una causa poco frecuente de aneurismas de la aorta torácica. En este grupo se incluyen las secundarias a sífilis o las de tejido granulomatoso.

Aneurisma Aorta: Las aneurismas de la aorta torácica se relacionan con la edad avanzada, la hipertensión y el tabaquismo.

La localización más frecuente de los aneurismas de la aorta torácica está en la aorta ascendente (45%), descendente (35%), arco (10%) y toracoabdominal (10%) de acuerdo al trabajo de Bickerstaff.

Sin embargo, la incidencia exacta es desconocida.

Muchos son asintomáticos aunque existen frecuentemente antecedentes de hipertensión arterial. Los síntomas en general son secundarios a compresión y obstrucción de las estructuras vecinas, disección o ruptura. Puede haber dolor de aparición brusca en coincidencia con el crecimiento del aneurisma, pero también puede haber una historia de dolor de meses de evolución. La ubicación del dolor depende del lugar anatómico del proceso. Así en los aneurismas de la aorta ascendente puede ser precordial, irradiarse al cuello y a la mandíbula cuando hay compromiso del arco, dolor de espalda frecuentemente entre las escápulas en aquellos con compromiso de la aorta descendente y un dolor de espalda más bajo en los toracoabdominales. Muchos síntomas dependen de la compresión de las estructuras vecinas. Así, puede haber obstrucción de la vena cava superior por compresión de una aneurisma de la aorta ascendente. Los que comprometen el arco o región proximal de la aorta descendente pueden producir estiramiento del vago y recurrente produciendo ronquera. Puede haber compresión de tráquea o bronquios. También es posible que estos aneurismas se rompan a pleura, bronquios o esófago; esta complicación es frecuentemente mortal.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se sospecha por el cuadro clínico y se confirma con algunos exámenes complementarios.

La radiografía del tórax suele revelar la presencia de una masa en el mediastino contigua a alguna parte de la sombra aórtica. El diagnóstico diferencial con otras masas mediastínicas es a veces difícil.

La ecocardiografía puede ayudar a establecer el diagnóstico. La ecocardiografía transtorácica no es precisa para el diagnóstico de aneurismas torácicos y tiene limitaciones en su capacidad para examinar la aorta torácica descendente. La ecocardiografía transesofágica es mucho mejor para examinar la aorta torácica y es ampliamente utilizada en la detección de disecciones aórticas.

La tomografía axial computarizada con o sin el uso de contraste es un método muy útil y confiable para la evaluación de los pacientes con aneurismas torácicos, especialmente en los de aorta descendente y los toracoabdominales.

La resonancia nuclear magnética es de mucha utilidad, pero su disponibilidad es limitada.

La angiografía por sustracción digital es extremadamente útil para el diagnóstico en los pacientes con síntomas sugerentes.

La aortografía convencional con medio de contraste permite visualizar la aorta torácica y abdominal completa como también sus ramas. Sin embargo, aún en aneurismas grandes el lumen puede no estar muy alterado en tamaño por la existencias de trombos.

PRONÓSTICO

Los aneurismas de la aorta torácica, independientemente de su localización crecen gradualmente y eventualmente se pueden romper. Los aneurismas de mayor tamaño tienen mayor posibilidad de tener esta complicación. Los principales factores que determinan el riesgo de ruptura son el tamaño y la velocidad de crecimiento. La aparición de los síntomas frecuentemente precede a la ruptura y se debe en general al aumento de tamaño.

Todos los aneurismas de la aorta torácica ya sean ascendentes, de arco, descendentes o toracoabdominales tienen indicación quirúrgica si son sintomáticos o están aumentando progresivamente de tamaño. En pacientes asintomáticos con aneurismas pequeños se puede esperar, controlándose cada tres meses e indicando la operación cuando éstos crecen o desarrollan síntomas. Si el aneurisma es muy grande se recomienda la cirugía, aunque estén asintomáticos.

En ausencia de contraindicaciones se considerará la indicación de cirugía en pacientes con edad inferior a 75 años cuando la aorta ascendente sea superior a 60 mm, arco y aorta torácica descendente > 65mm y aorta abdominal > 55mm. En todos los casos se considerará la progresión de los diámetros aórticos y el riesgo quirúrgico del paciente. Cuando el aneurisma afecte a la aorta descendente, principalmente en presencia de aneurismas saculares se planteará la implantación de

una prótesis endovascular.

La técnica quirúrgica más empleada para los aneurismas fusiformes consiste en la sustitución del aneurisma por una prótesis vascular de baja porosidad.

La reparación de los aneurismas de la aorta ascendente se hace con una esternotomía media y se utiliza la circulación extracorpórea. Si está afectada la aorta ascendente sin compromiso de la válvula aórtica, se reemplaza sólo la zona dilatada por una prótesis vascular de baja porosidad y se cierran las paredes del aneurisma sobre ella. Si hay insuficiencia aórtica, en algunos casos se puede corregir con técnicas de reparación. En otras ocasiones se debe proceder a reemplazar la válvula aórtica por una prótesis. Para esto puede utilizarse una prótesis vascular compuesta por una prótesis valvular que se sutura en el anillo aórtico y se reimplantan los ostium coronarios a la prótesis. En otras ocasiones puede insertarse la prótesis valvular en el anillo y cefálicamente se sutura una prótesis vascular respetando los ostium coronarios. La reparación de los aneurismas del arco aórtico es un desafío técnico para el equipo quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico de los aneurismas de la aorta descendente consiste en reemplazar la zona dilatada por una prótesis vascular. Se abordan con una toracotomía izquierda. Para la reparación existen varias técnicas, algunos utilizan circulación extracorpórea, otros, shunt temporales y por último actualmente existe la tendencia a usar solamente oclusión aórtica durante el procedimiento. Una complicación catastrófica de la reparación quirúrgica de los aneurismas de la aorta descendente es la paraplejía secundaria a la interrupción de la irrigación de la médula espinal. La incidencia de esta complicación es del 5 a 6% pero puede llegar al 17%. Se han utilizado varias técnicas de protección pero no se ha demostrado una ventaja evidente con ninguna de ellas, teniendo todos resultados similares.

Los resultados de la cirugía dependen de la localización del aneurisma, de las condiciones generales del paciente y de la experiencia del grupo quirúrgico.

La mortalidad en el grupo de aneurismas de la aorta ascendente está entre el 5 y 15%.

En los aneurismas del arco aórtico la mortalidad es entre el 12% y 50% dependiendo de la experiencia del Centro.

En los aneurismas de la aorta descendente actualmente la mortalidad está entre el 9 y 15%.

La sobrevida en el largo plazo es similar en las distintas localizaciones y la diferencia está dada por distinta mortalidad operatoria. La mayoría de las muertes tardías están dadas por ruptura de nuevos aneurismas en otras localizaciones y ocasionalmente por rupturas de falsos aneurismas en las líneas de sutura, además algunos fallecen por otras patologías.

CASO CLINICO 1

Paciente de 68 años con historia de dolor precordial de esfuerzo que consulta a su cardiólogo quien sospecha el diagnóstico de Enfermedad Coronaria. Se efectúa ECG, ECO y Coronariografía que demuestra una lesión de Tronco Izquierdo de un 80% con una Función Ventricular disminuida.

¿Qué tratamiento sugeriría?

1. Trinitrina y Betabloqueadores
2. Estatinas y Vasodilatadores coronarios
3. Angioplastia más tratamiento médico
4. Cirugía más tratamiento médico
5. Ninguna es correcta

CASO CLINICO 2

Paciente de 68 años con historia de dolor precordial de esfuerzo que consulta a su cardiólogo quien sospecha el diagnóstico de Enfermedad Coronaria. Se efectúa ECG, ECO y Coronariografía que demuestra una lesión de Tronco Izquierdo de un 80% con una Función Ventricular disminuida.

¿Qué tratamiento sugeriría?

1. Trinitrina y Betabloqueadores
2. Estatinas y Vasodilatadores coronarios
3. Angioplastia más tratamiento médico
4. Cirugía más tratamiento médico
5. Ninguna es correcta

BIBLIOGRAFIA

1. Cohn Lawrence. Cardiac Surgery in the Adult. Third Edition, 2008.
2. Turina Marko. Multimedia Manual of Cardiothoracic Surgery, 2009.
3. Edmunds Henry. Cardiac Surgery in the Adult. 1998.
4. Francisco Rojas Villegas. Enfermedades del Corazón y de los Vasos. 2000.
5. Paulo Soltoski. Cardiac Surgery Secrets. Edición 2004.