

La Disección Aórtica Aguda

Servicio de Cirugía Cardíaca
Hospital 12 de Octubre.Madrid

Enero 1999

Definición

Evento de **establecimiento súbito** en el que la sangre abandona la luz aórtica a través de un **desgarro en la íntima** y va despegando la pared aórtica a nivel de la media arterial produciendo así una **falsa luz**

La Disección Aórtica Aguda

- Disección aguda es aquella que tiene **<2 semanas**
- Unas 2000 disecciones/año en USA
- Localización: 70% AA, 10% AT , 20% AD y 2% AAb
- La **disección tipo A** es una **emergencia vital** (mortalidad primeras 48h de **1%/h**, 65-75% en primeras 2 semanas)
- IAO significativa en 50% de las disecciones tipo A
- Enfermedad coronaria asociada:
 - 40% tienen lesiones coronarias
 - 1-7% presentan disección coronaria (1-2% desarrollan IAM)

Etiopatogenia (I): Factores de Riesgo

- Necrosis quística de la media (10-20%)
- HTA (70%)
- Síndrome de Marfan (20-40% se disecan)
- Anuloectasia aórtica
- Válvula aórtica bicúspide
- Otros:
 - Coartación de aorta
 - Embarazo (50% disecciones mujeres <40años)
 - Ehlers-Danlos, Turner, Noonan
 - Arteritis de células gigantes
 - cirugía cardíaca, traumatismo

Etiopatogenia (II): Mecanismo

1) **Desgarro de la íntima:**

a.- *rotura inicial:*

- Factores hemodinámicos: dP/dt y tensión transparietal $>$ en AoAsc e istmo
- Propiedades intrínsecas de la pared aórtica

b.- *propagación* de la disección: determinada por

- dP/dt \longrightarrow betabloqueantes
- Presión arterial \longrightarrow nitroprusiato

2) **Hematoma intramural** (rotura de los vasa vasorum)

3) **Ulceración de placa** (rotura elástica interna)

Clínica

- **Varón** / hembra 2-5 / 1
- >50a, **HTA larga evolución** en el 80% de los casos
- 10-20%: 3^a-4^a década con Marfan, CoAo...
- Modo **debut**:
 - Muerte súbita
 - Shock de grado variable (hipovol, cardiog, neurog) por sangrado, IAo, taponamiento, dolor, IAM..
 - Situación estable
 - Asintomático
- **Dolor típico** (90% pacientes)
- Complicaciones: IAo, IAM, ACVA, Isquemia, compresiones (SVCS, Horner, afonía, BAV...)

¿Qué Información Necesita el Cirujano?

- Tipo **A ó B**:
 - La disección tipo A es una emergencia quirúrgica
 - Vía de abordaje quirúrgico
- Presencia de **IAo**
- **Complicaciones** vasculares (isquemia/rotura)

¿Es Necesaria la Coronariografía?

- **Diseción aguda tipo A:No**
 - Potencialmente dañina, retrasa la cirugía
 - Exploración visual por el cirujano
 - Si coexiste enfermedad coronaria puede ser tratada posteriormente con tto medico, ACTP,...
- **Diseción aguda B y en crónicas:aconsejable**

Procedimientos Diagnósticos

- Arteriografía
- TAC
- Ecocardiografía transtorácica (ETT)
- Ecocardiografía transesofágica (ETE)
- Resonancia Magnética (RMN)

Valor diagnóstico

	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)
Arteriografía	81-91	94	-	-
TAC	83-93	85-90	92	90
ETT	60-85	85	81	62
ETE	97-100	95	90	95
RNM	98	98	98	98

Arteriografía (I)

- Clásicamente el patrón oro (Pullin y James 1948)
- Valora muy bien la VAo, coronarias y ramas aórticas
- Inconvenientes:
 - Cara y lenta de poner en marcha (1-2h)
 - Procedimiento invasivo, que requiere contraste
 - Falsos negativos
 - Poco contraste
 - Trombosis de la falsa luz
 - Hematoma intraaórtico
- Valor diagnóstico: **S 81-91%** y **E 94%**

Arteriografía (II): Criterios Diagnósticos

- **Signos directos** de disección:
 - Presencias de doble luz con flap aórtico
 - zona de entrada y reentrada
- **Signos indirectos:**
 - Compresión de la luz verdadera
 - Insuficiencia aórtica
 - Proyecciones del contraste a modo de ulceraciones
 - Posición anormal del catéter
 - Anomalías en las ramas aórticas

TAC(I)

- Método no invasivo, disponible en la mayoría de hospitales y que puede hacerse de emergencia
- Inconvenientes:
 - Requiere contraste iv
 - No ve VAo, coronarias ni ramas
- Valor diagnóstico: **S 83-93%** y **E 85-95%**
- TAC espiral (?)

TAC(II): Criterios Diagnósticos

- **Signos directos** de disección: Flap intimal
- **Signos indirectos:**
 - Compresión de la luz verdadera
 - Desplazamiento de calcificaciones de la íntima
 - Engrosamiento pared Ao
 - Dilatación Ao
 - Proyecciones del contraste a modo de ulceraciones

ETT

- Valora muy bien la válvula aórtica y la presencia de derrame pericárdico
- Desventajas:
 - mala visualización de arco y Ao torácica descendente
 - Muy dependiente de ventana acústica
- Valor diagnóstico: **S 60-85%** y **E 85%**
- El flap debe verse en varios planos y presentar una movilidad independiente del resto de estructuras cardíacas

ETE

- Primera arma diagnóstica en las disecciones tipo A por su manejabilidad, rapidez, bajo costo y eficacia diagnóstica.
- Es fundamental una buena **sedación** e incluso anestesia general
- Relativa **baja especificidad (68-77%) en algunas series** en relación con falsos positivos en Ao ascendente por placas calcificadas y ectasia aórtica.
- Se exige la visión del flap y uno de los siguientes: sitio de rotura, flujo en falsa luz, trombosis o dilatación de la aorta ascendente

RMN(I)

- No invasiva, no utiliza radiaciones ionizantes y genera imágenes de alta resolución en los planos trasversal, coronal, sagital y oblicuo
- Capaz de detectar flujos (cine-RMN y técnicas de cartografía de fase)
- No universal, cara y relativamente larga (unos 40 min, +15 min si se estudian flujos)
- Actualmente se puede hacer en enfermos críticos (respiradores compatibles, electrocardiografía telemétrica...)
- **Sensibilidad y especificidad** próximos al **100%**

RMN(II): Contraindicaciones

- MP y DAI
- Clips de aneurismas cerebrales
- Cuerpos extraños ferromagnéticos
- Prótesis Starr-Edwards modelo pre 6000

Diagnóstico(I)

- A pesar de la enorme tecnología disponible continúa siendo fundamental la intuición del diagnóstico por parte del médico
- Se deben tener en cuenta las técnicas disponibles en cada hospital y su fiabilidad

Diagnóstico(II): Disección Aguda tipo A

- 1) **ETE**: Técnica de elección (con frecuencia suficiente para llevar un enfermo a quirófano)
- 2) **TAC ó RMN**: En los casos dudosos
- 3) **Arteriografía**: Arma diagnóstica de tercer orden

Diagnóstico(III): Disección Aguda tipo B

1)TAC ó RMN:

2) ETE:

3)Arteriografía: Arma diagnóstica
de tercer orden

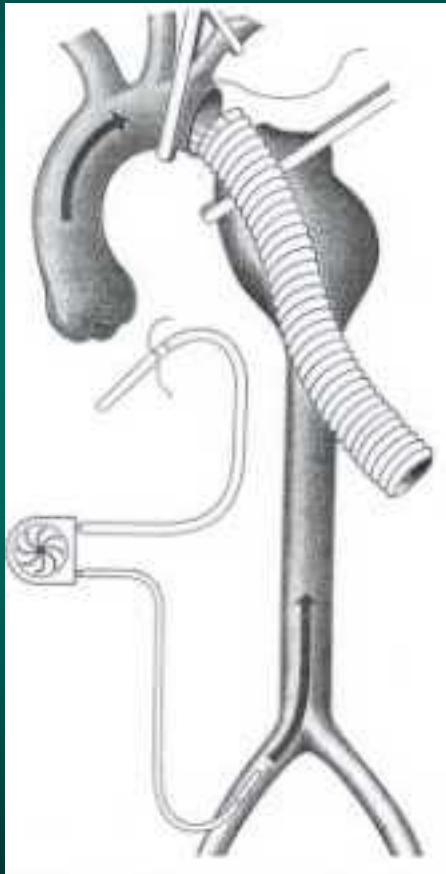
Tratamiento. Introducción

- 65-75% mortalidad sin tto a las 2 semanas en Tipo A
- Tratamiento médico (Wheat 1965):
 - A aguda: supervivencia del 40% a 1 año
 - B aguda “ “ 90% “
a partir de 2a la mortalidad aumenta
(50% a 5a)
- Tratamiento quirúrgico (De Bakey 1955)

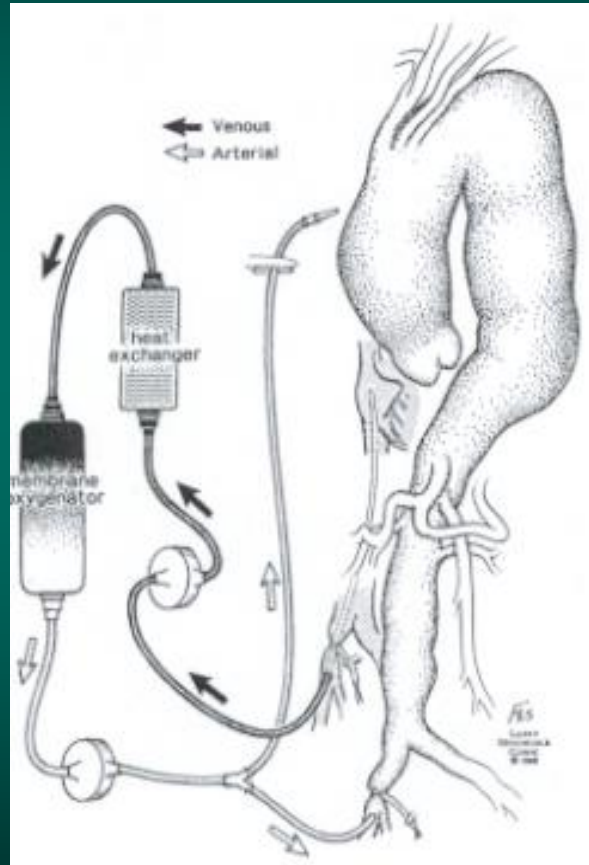
Indicaciones de cirugía

- **A aguda**
- **A subaguda** (>48h)
 - emergencia si taponamiento, IAo masiva o mala perfusión
 - programada
- **A crónica**: IAo, Ao asc > 5cm, Marfan
- **B aguda**: complicaciones (dolor, HTA, isquemia, rotura, aneurisma de base, Marfan)
- **B crónica**: isquemia, falsa luz >5cm, crecimiento >1cm en 6m

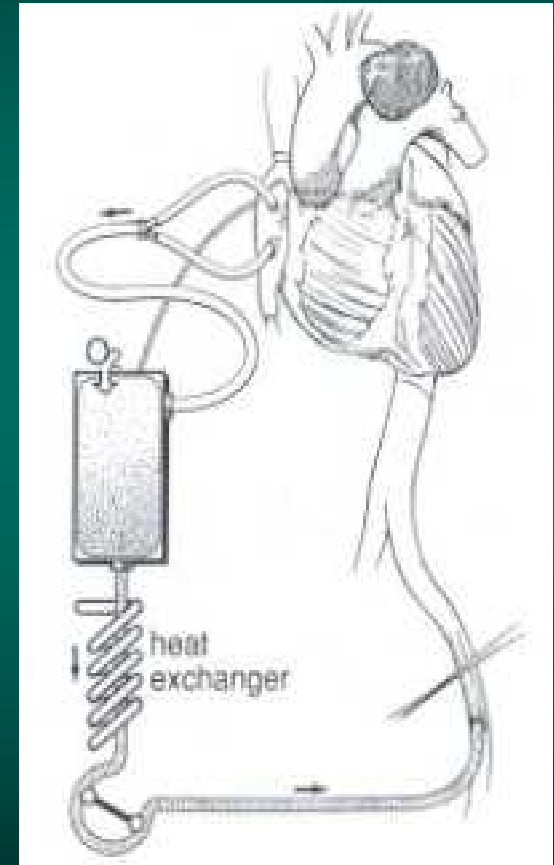
Técnicas de perfusión



BYPASS IZQUIERDO



BYPASS FEMOROFEMORAL



BYPASS AD-A.FEMORAL

Tratamiento quirúrgico tipo A (I)

Técnica general

- Principal objetivo: sustituir aorta ascendente
- CEC
- Canulación | Venosa: AD (y VF)
| Arterial: AF (tras corrección AoAs)
- Aprotinina, GRF, glutaraldehido
- Técnica abierta (sin clampar):
 - permite actuar sobre el arco
 - hipotermia a 20°C: parada circulatoria para exploración del arco
 - recambio arco: continuar hasta 15-17°C
 - arco indemne: reparar AoAs sin enfriar más

Tratamiento quirúrgico tipo A(II)

Protección cerebral

- Para actuar sobre el arco o bien evitar el clampaje de la aorta ascendente se realiza **parada circulatoria**
- Para proteger el cerebro se asocia **hipotermia profunda** (t nasofaríngea $<20^{\circ}\text{C}$)
 - a 15°C el metabolismo cerebral \searrow al 15%
 - control EEG y/o SvO₂ en yugular
 - hielo en la cabeza, uso de VDs
 - Fcos coadyuvantes: Corticoides, DPH, barbit, manitol
- **Perfusión retrógrada o anterógrada cerebral** (siendo esta última la técnica de elección)

Tratamiento quirúrgico tipo A (III)

Técnica quirúrgica (1)

- Sustitución de **aorta ascendente** (zona de rotura):
 - Inclusión
 - Interposición
- Arterias **coronarias** (disecciones muy proximales):
 - Bentall-De Bono
 - Cabrol
 - De Bakey
- **Válvula aórtica:**
 - Resuspensión comisural
 - Sustitución: Tubo valvulado ó tubo supracoronario + prótesis
 - Técnicas conservadoras: David, Jacoub- Sarsam

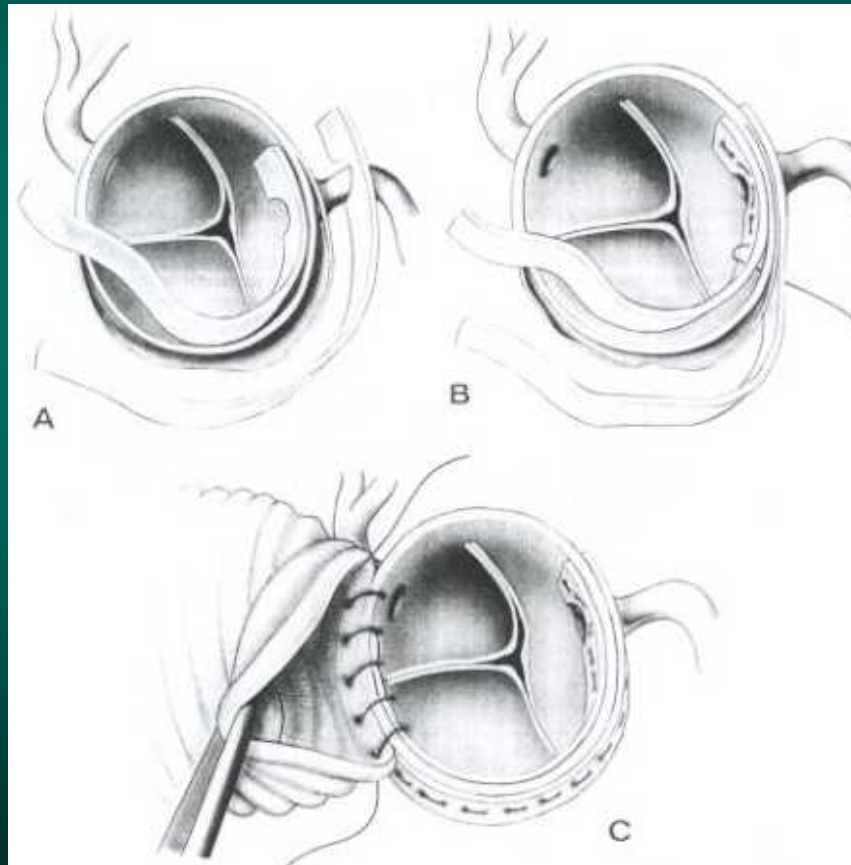
Tratamiento quirúrgico tipo A (IV)

Técnica quirúrgica (2)

- Sustitución del **arco aórtico**:
 - Aumenta tiempo de cirugía y riesgo quirúrgico
 - Subtotal ó total, “elephant trunk”
 - Indicaciones
 - Falsa luz de gran tamaño
 - Afectación de TSA
 - Aneurisma degenerativo
 - Rotura intimal en arco
 - ↓ el riesgo de persistencia de la falsa luz
 - Relación con frénico, recurrente, vago
- **Actualmente** se tiende a ser **agresivo**, reparando el arco y dejando un “elephant trunk” distal.

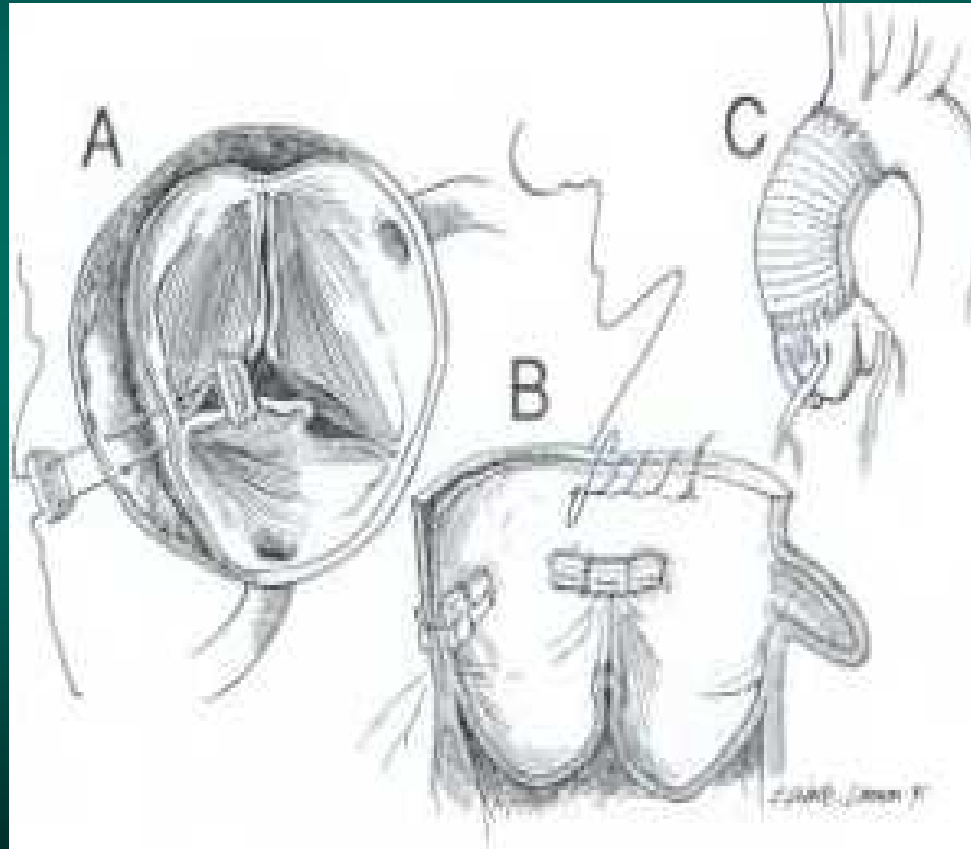
Tratamiento quirúrgico tipo A (V)

Técnica quirúrgica (3)



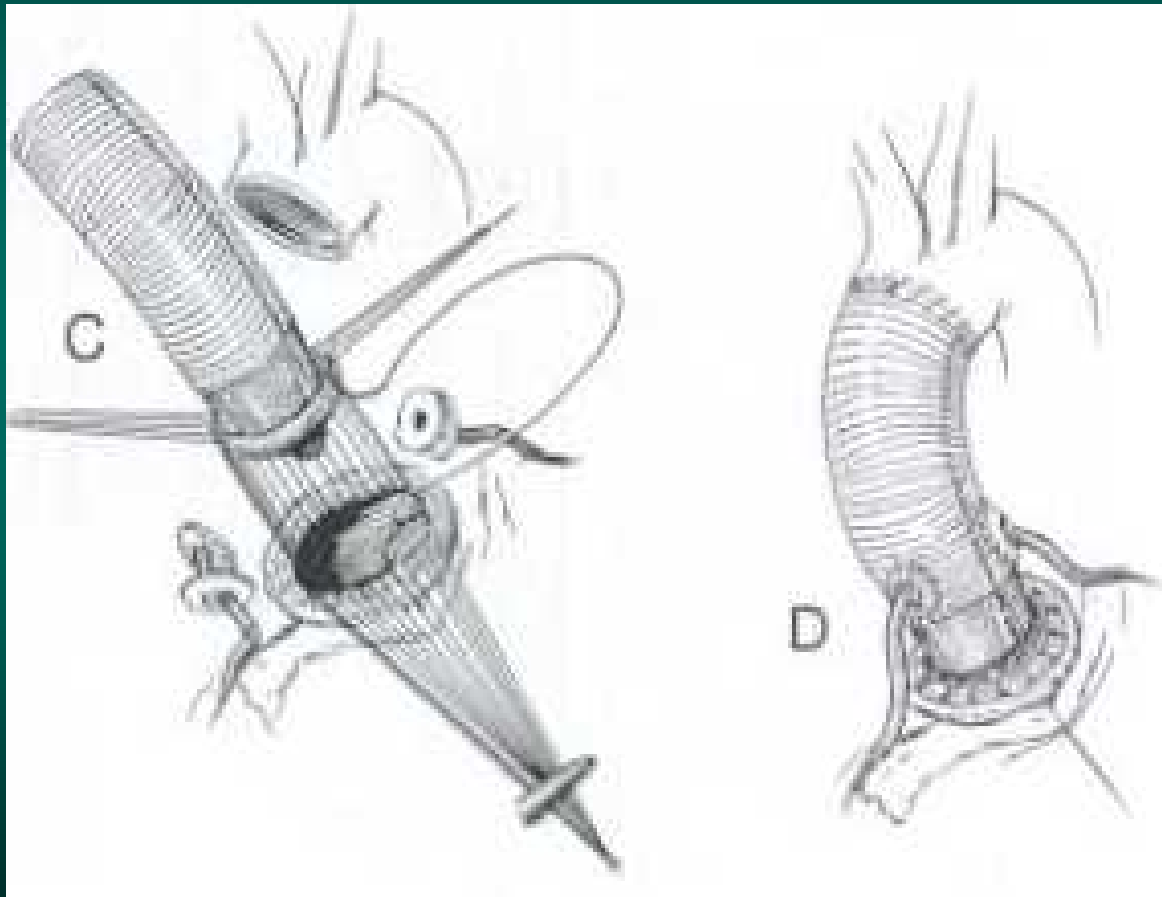
Tratamiento quirúrgico tipo A (VI)

Técnica quirúrgica (4)



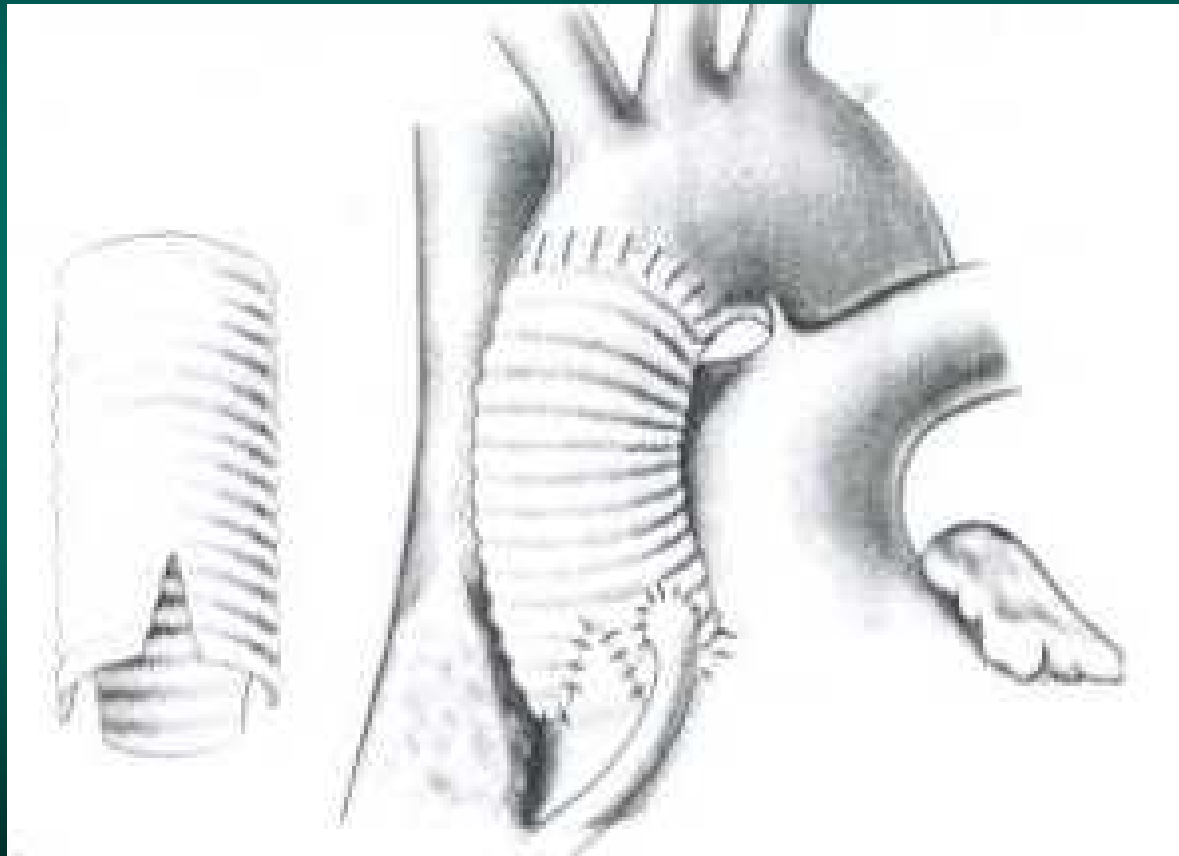
Tratamiento quirúrgico tipo A(VII)

Técnica quirúrgica (5)



Tratamiento quirúrgico tipo A(VIII)

Técnica quirúrgica (6)



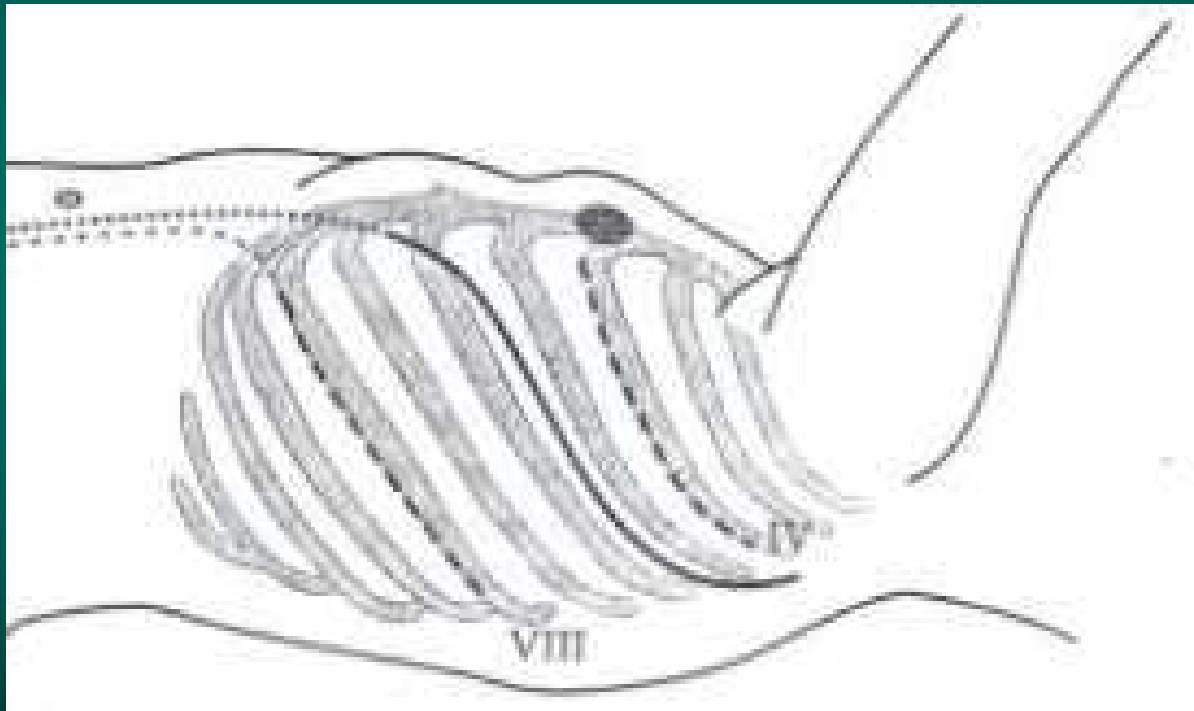
Tratamiento quirúrgico tipo B(I)

Técnica quirúrgica : Acceso

- **Toracotomía posterolateral izquierda** por 4^o espacio
- Resecando la 5^a costilla se pueden sustituir los 2/3 proximales de la aorta torácica
- Se puede ampliar anteriormente con una **esternotomía trasversa** para un mejor acceso a la aorta ascendente si se precisa
- En resecciones amplias se realiza toracotomía por 4^o espacio y **toraco-freno-laparotomía** desde el 8^o.

Tratamiento quirúrgico tipo B(I)

Técnica quirúrgica : Acceso



Tratamiento quirúrgico tipo B(II)

Técnica quirúrgica

- Siempre se debe utilizar alguna técnica de **protección medular**.
- En la **disección aguda** el objetivo es salvar la vida del individuo por lo que consistirá en la sustitución del tercio proximal de la aorta torácica.
- En las **disecciones crónicas** el objetivo es sustituir el mayor segmento posible de aorta dilatada.

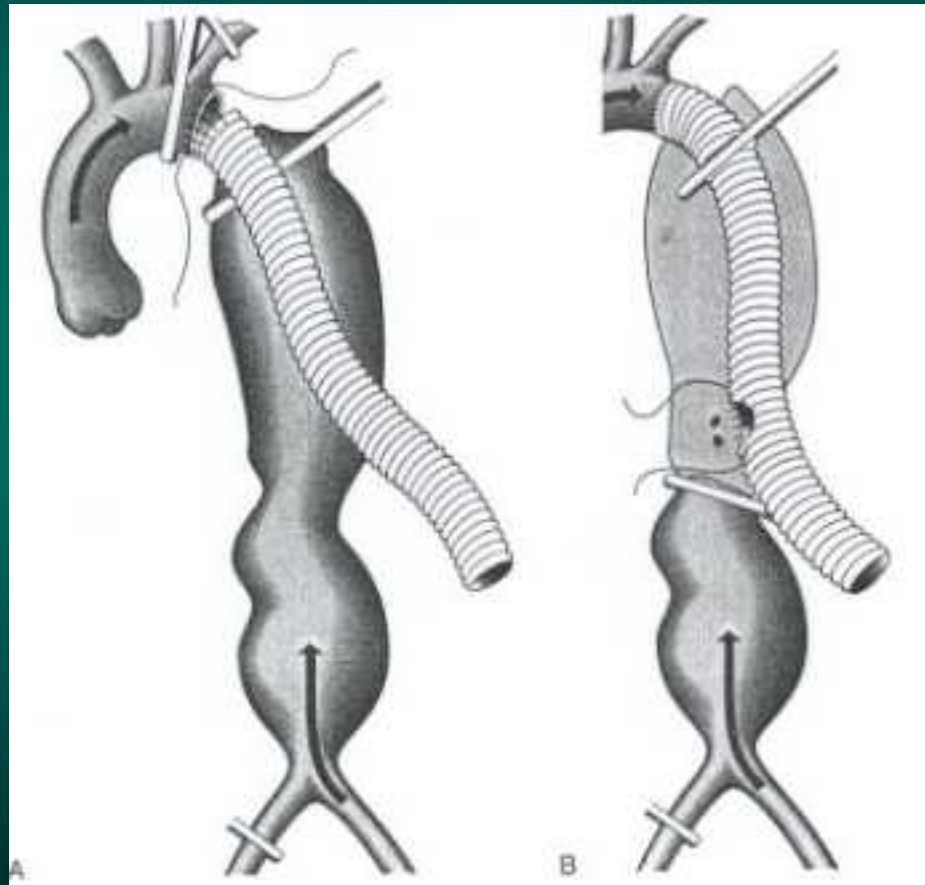
Tratamiento quirúrgico tipo B(III)

Técnica quirúrgica

- En las **resecciones limitadas al tercio proximal** de la aorta torácica se suele utilizar el bypass izquierdo.
- Si la resección incluye **parte del arco aórtico o está muy próxima a la subclavia izquierda** se debe utilizar hipotermia profunda y parada circulatoria, con canulación central o femoral.
- En las **resecciones de la aorta toracoabdominal** también se utiliza la hipotermia profunda con parada circulatoria.

Tratamiento quirúrgico tipo B(IV)

Técnica quirúrgica



Cuidados postoperatorios

- La disección no se ha solucionado: **75-90% de los pacientes tienen la falsa luz permeable**
- Control **TA**
- Dopamina a $<3\text{mcgrs/kgr/min}$ (flujo visceral)
- Reinfusión drenado primeras 8h
- **Plasma, plaquetas, hematíes**
- Ventilación mecánica prolongada
 - Parada circulatoria, politransfusión,...
 - despertarlo inicialmente: **valoración neurológica** inicial
- Vigilancia síndromes de mala perfusión

Resultados

- **Mortalidad hospitalaria: 10-25%**
- Supervivencia a 10a: 40%
- Reoperación: 20% (redisección, aneurisma falsa luz)
- Papel del **control de la TA**:
 - Si control: 10% hacen aneurisma falsa luz
 - No control: 50%
 - Betabloqueantes incluso en no HTA
- Mortalidad hospitalaria **disección B aguda:50%**
 - Isquemia visceral ó renal: 80%
 - Rotura: 70%
 - >70a: 60%

Nuestra Experiencia (I)

Disecciones. Serie global (hasta enero 99)

- Octubre 89- Enero 99: **68 disecciones**
 - A aguda 44**
 - A crónica 18
 - B aguda 3
 - B crónica 3
- varones 53 (77%)
- **Mortalidad hospitalaria 16%**

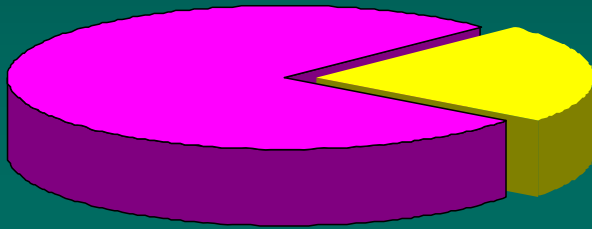
Nuestra Experiencia (II)

Tipo A aguda (hasta enero 99). Métodos

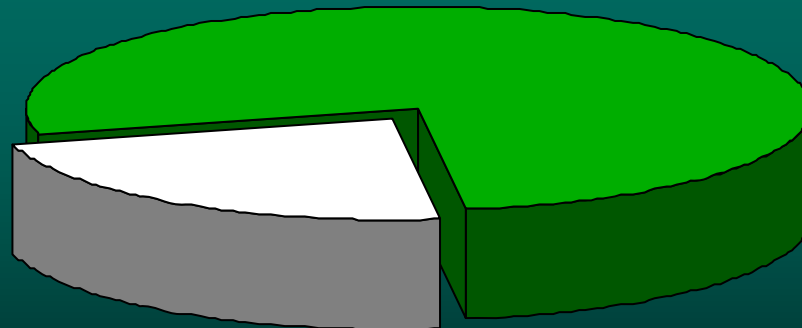
- 44 disecciones agudas tipo A, 35 varones
- **15 pacientes** se operaron con **sólo ETE**
- Técnica:
 - Injerto supra + resuspensión: 18
 - Injerto supra + prótesis : 6
 - Tubo valvulado : 10
 - Injerto supra aislado : 10
- Hipotermia profunda y parada circulatoria: 17 (en 8 de ellos se sustituyó el arco aórtico)

Nuestra Experiencia (III)

Tipo A aguda (hasta enero 99). Métodos



■ Coronarias 23%



■ Válvula
aórtica
77%

Nuestra Experiencia (IV)

Tipo A aguda. Evolución de la técnica

- **Fases iniciales:** Centrados en disminuir la **mortalidad hospitalaria** (“sacar al enfermo de quirófano”)
 - Resección limitada
 - Técnica de inclusión: Buena hemostasia inicial aunque riesgo de falsos aneurismas a medio plazo.
- **Actual:** Con una morbimortalidad aceptable intentamos mejorar **resultados a largo plazo**.
 - Resección amplia, con mayor uso de la hipotermia profunda (en 9 de los últimos 12 pacientes)
 - Técnica de interposición
 - Pericardio bovino

Nuestra Experiencia (V)

Tipo A aguda (hasta enero 99). Resultados

- **Mortalidad hospitalaria: 18% (8)**
 - Causa: Hemorragia 2, Neuro 2, bajo gasto 1, no salida bypass 1, Fallo multiorgánico 1, Respiratorio 1
- **Morbilidad:**
 - Reoperación por hemorragia: 5 (11%)
 - ACVA: 4 (1T, 3P) 9%
 - Infección de la herida: 2 (4.5%)

Nuestra Experiencia (VI)

Tipo A crónica (hasta enero 99)

- **18 pacientes (11 varones)**
- **Técnica:**
 - Tubo valvulado 7
 - Tubo supracoronario+prótesis3
 - Tubo supracoronario+resuspensión....2
 - Tubo supracoronario aislado.....3
 - Sustitución aorta ascendente y arco....4
- **Mortalidad hospitalaria: 0%**
- **Morbilidad:**
 - ACVA: 2 (12 %)
 - Reoperado por hemorragia: 3 (17%)

Nuestra Experiencia (VII)

Tipo B (hasta enero 99)

- **6 pacientes, 3 agudas, 3 crónicas**
- **Técnica:**
 - Bypass izquierdo.....2
 - Hipotermia profunda....4
- **Mortalidad hospitalaria: 33% (2)**
 - Causa:Hemorragia(1), no salida bypass(1)
- **Morbilidad:**
 - ACVA: 1 (16 %)