

# 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<sup>a</sup>-4<sup>a</sup> 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

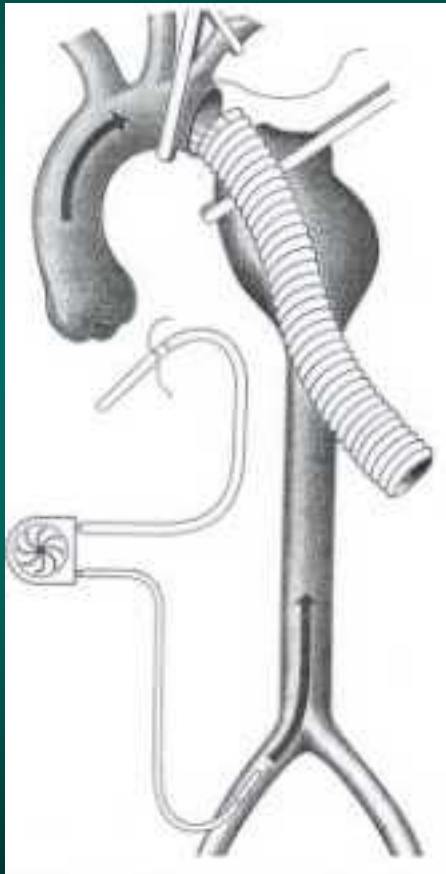
# Tratamiento. Introducción

- 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)

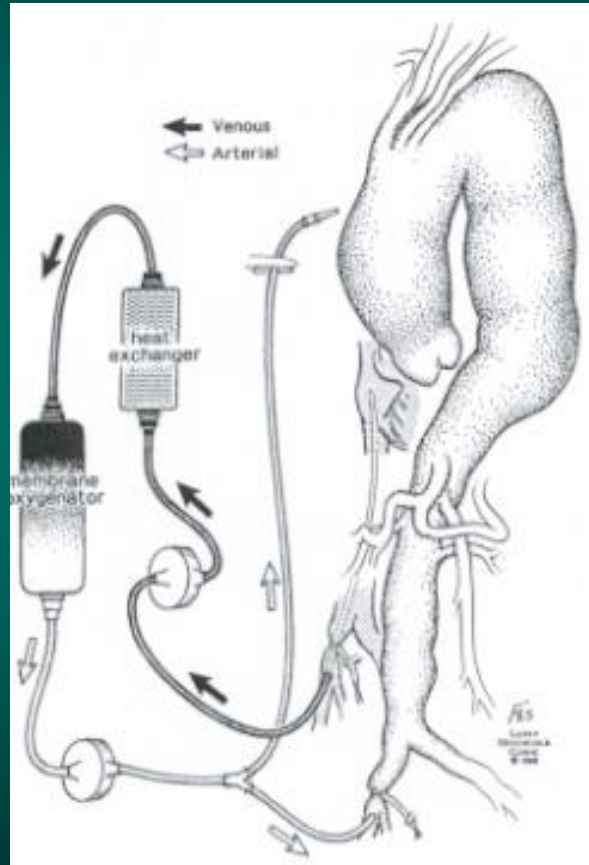
# Indicaciones de cirugía

- **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

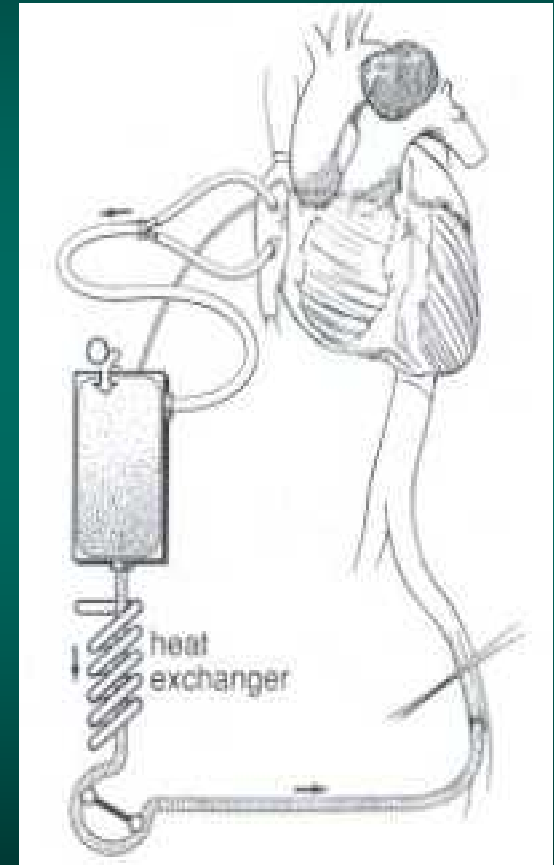
# Técnicas de perfusión



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  $15^{\circ}\text{C}$  el metabolismo cerebral  $\searrow$  al 15%
  - control EEG y/o SvO<sub>2</sub> 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)

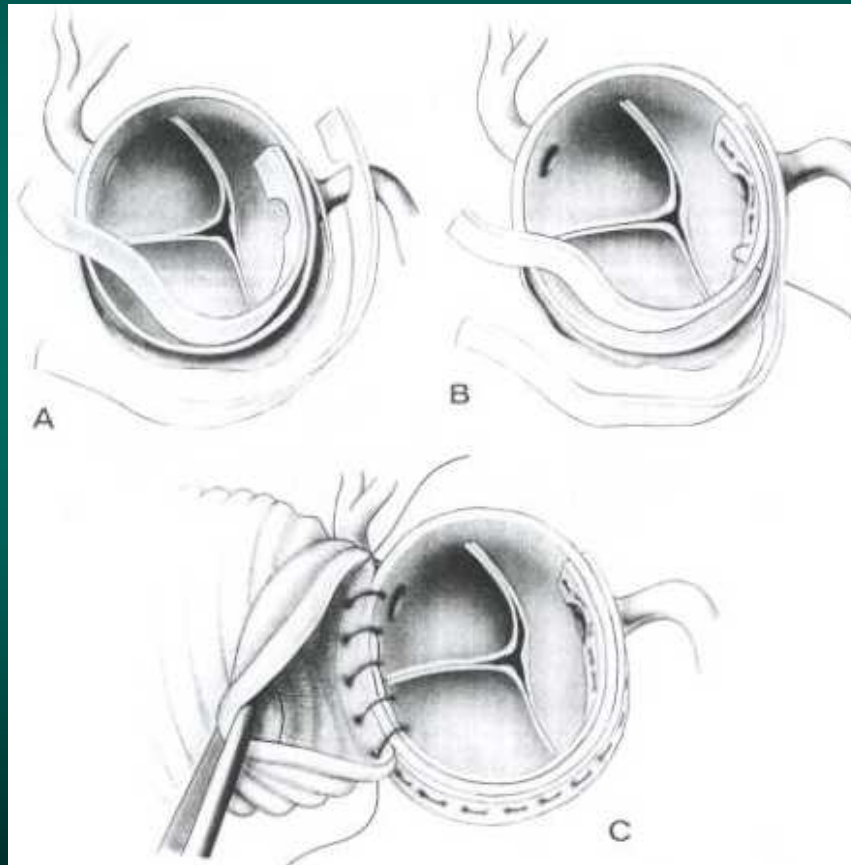
## Técnica quirúrgica (2)

- 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)

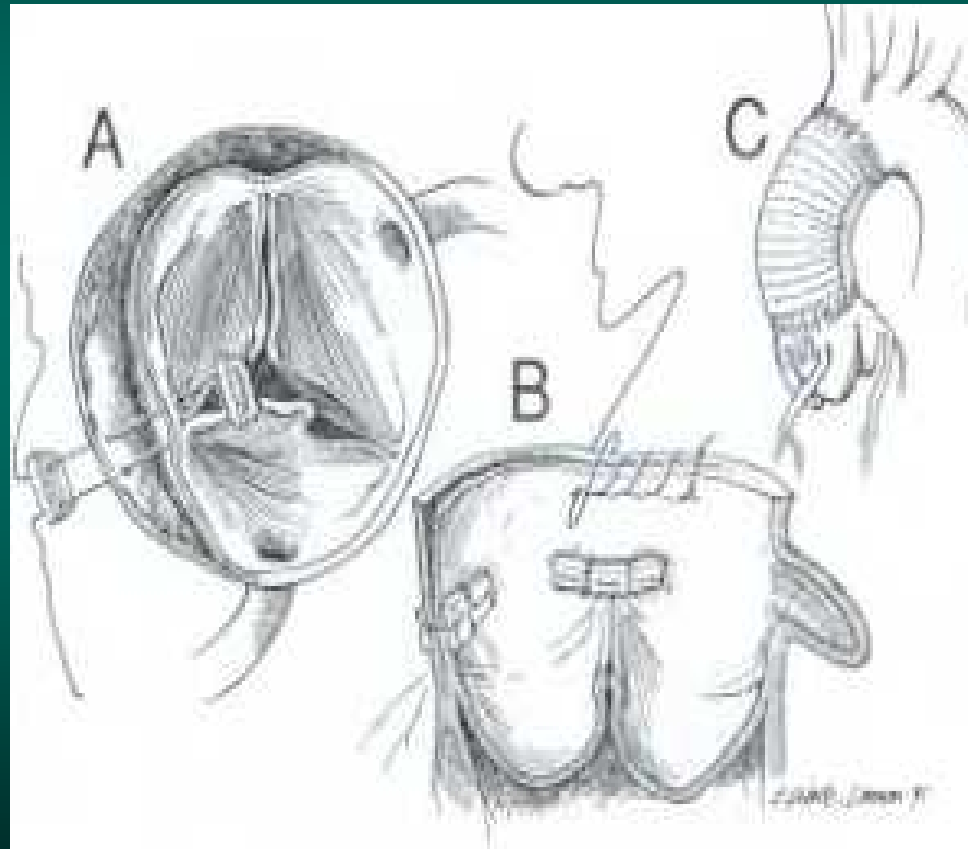
---



# Tratamiento quirúrgico tipo A (VI)

## Técnica quirúrgica (4)

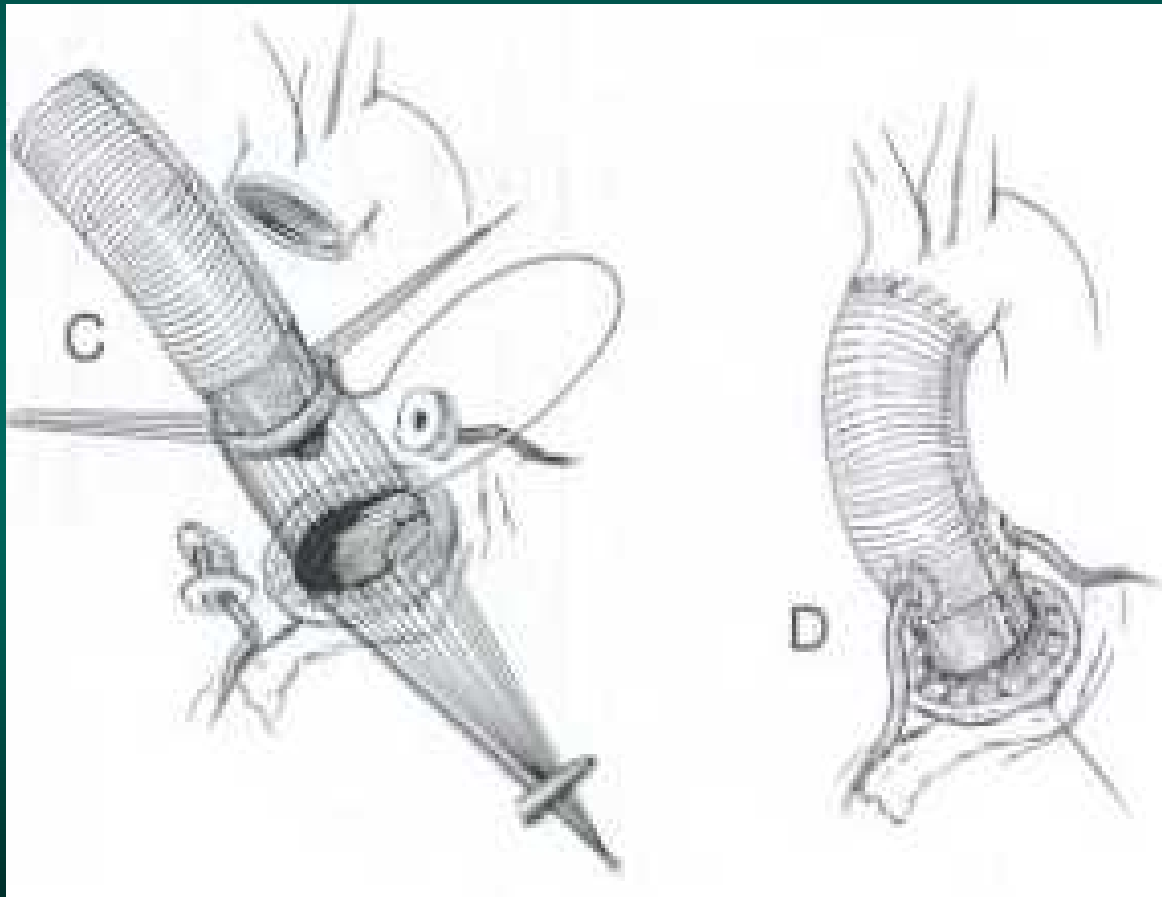
---



# Tratamiento quirúrgico tipo A(VII)

## Técnica quirúrgica (5)

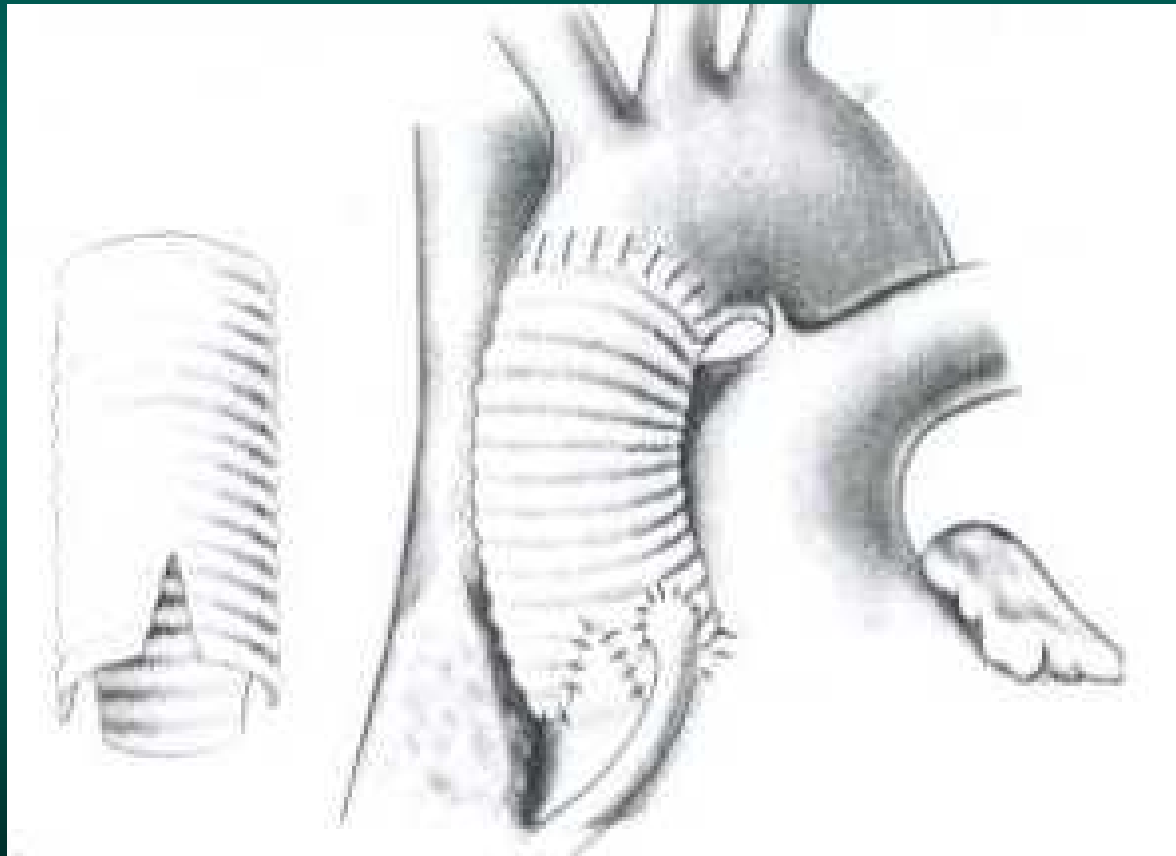
---



# Tratamiento quirúrgico tipo A(VIII)

## Técnica quirúrgica (6)

---



# Tratamiento quirúrgico tipo B(I)

## Técnica quirúrgica : Acceso

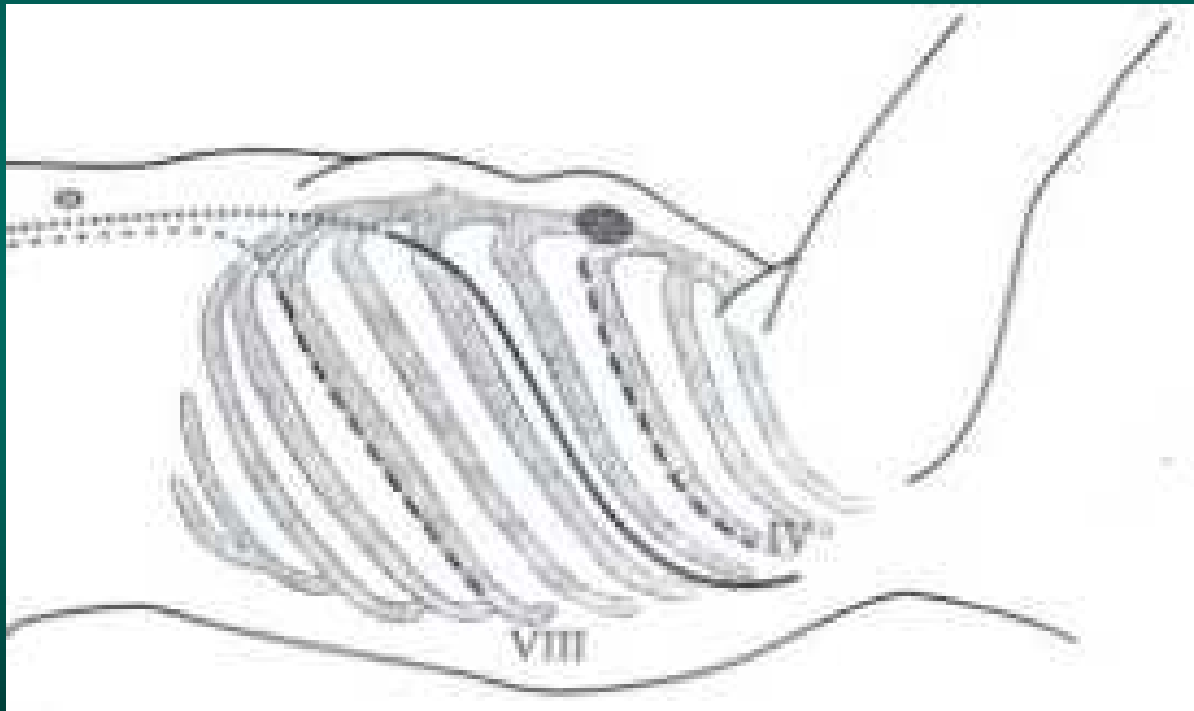
---

- **Toracotomía posterolateral izquierda** por 4<sup>o</sup> espacio
- Resecando la 5<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> espacio y **toraco-freno-laparotomía** desde el 8<sup>o</sup>.

# 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)

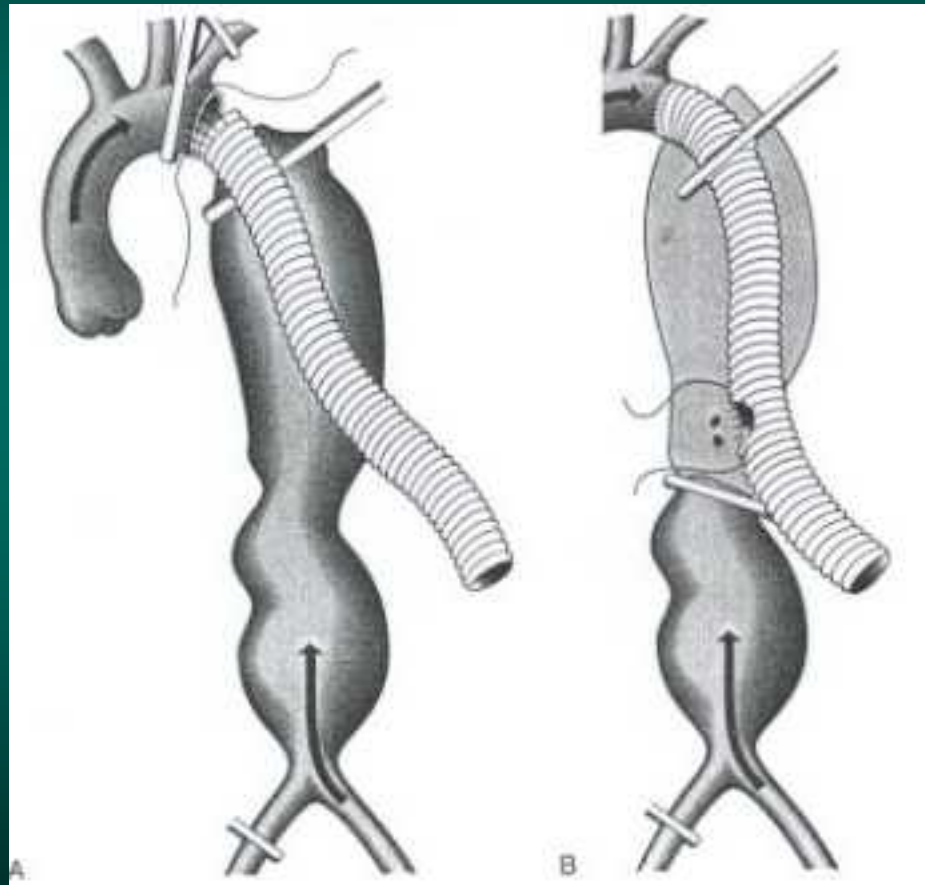
## Técnica quirúrgica

---

- 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

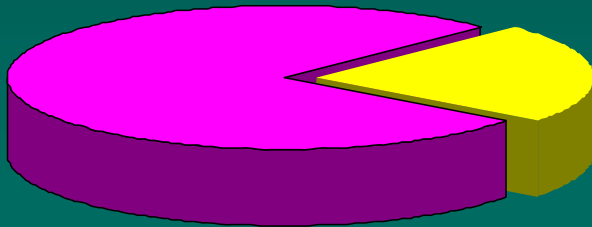
---

- 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)

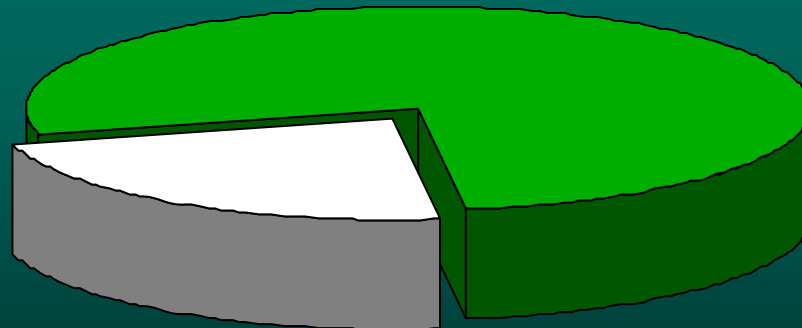
# Nuestra Experiencia (III)

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+prótesis .....3
  - 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 %)