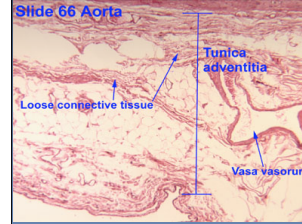
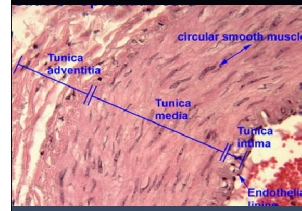


Aorta Torácica Aneurismas

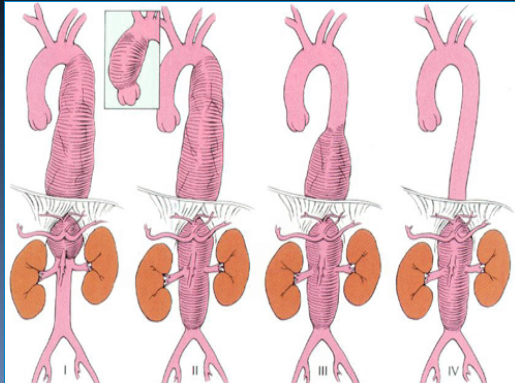
DR. CAMILO RODRÍGUEZ ZAMBRANO
CIRUJANO CARDIOVASCULAR Y TORÁCICO

Histología

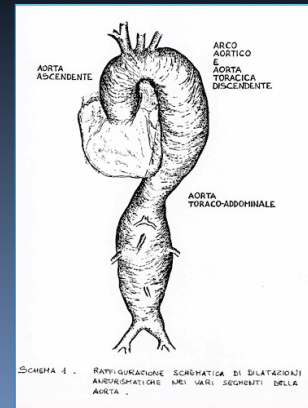


- Túnica intima
- Tunica media
- Tunica Adventitia

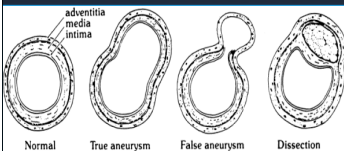
Aneurisma de la Aorta Torácica



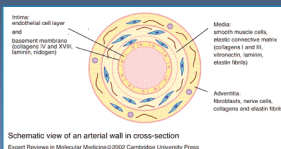
Tronco de Elefante



Definición

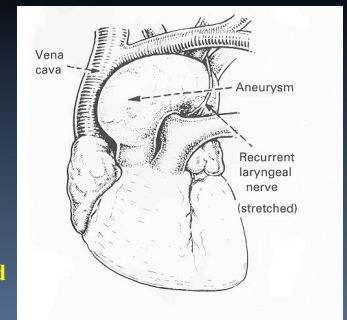


- **ANEURISMA:** dilatación patológica localizada de un segmento arterial
- **ANEURISMA VERDADERO:** dilatación de un sector de arteria que supera el 50% del calibre original.
- **FALSO ANEURISMA:** Hematoma organizado



SINTOMAS

- 40% ASINTOMATICOS
- dolor torácico/dorsal
- Disfonía
- Disfagia
- tos, disnea
- Angina
- plétora y edema
- Ictus
- Isquemia de la extremidad
- infarto renal
- isquemia mesentérica



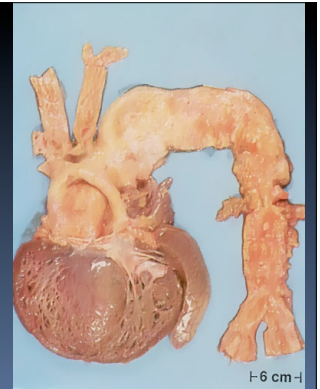
*Aneurisma de la Aorta ascendente.
Observe la distensión de nervio
laringeo recurrente, causante de disfonía*

ETIOLOGIA

- Aterosclerótica
- Desorden del tejido conectivo o necrosis quística de la media (Sind. Marfan, Sind. Ehlers-Danlos)
- Enf. inflamatorias (granulomatosis, arteritis de células gigantes, arteritis de Takayasu)
- Sífilis
- Disección de la aorta
- Trauma Aórtico
- Infecciosas

SIGNOS

- Soplo de insuficiencia aórtica
- Presión diferencial elevada
- Desviación de la tráquea
- Soplo paravertebral Izq.



Aneurisma de la Aorta Asc. Con dilatación del anillo valvular.

DIAGNOSTICA POR IMAGENES

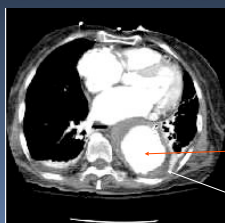
- RX Tórax
- TAC
- Aortografía
- Angio-Resonancia
- Ecocardiografía transtorácica
- Ecocardiografía transesofágica

RX TORAX



TOMOGRAFIA COMPUTADA

Aneurisma de la Aorta

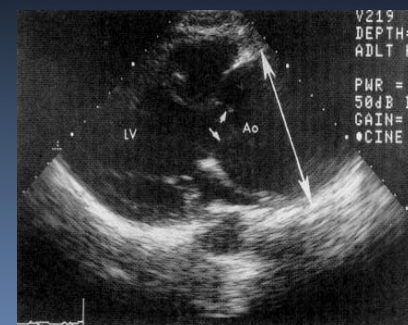


*Aneu. Aorta Descendente con trombo mural
A nivel del la Aurícula Izq.*

aneurisma

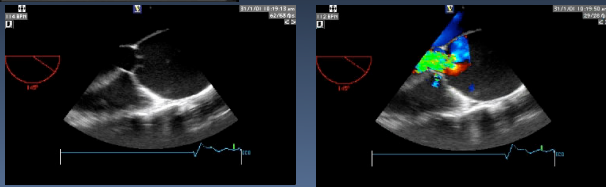
Trombo mural

ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICO



Ecocardiografía Transesofágica

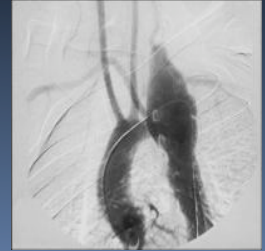
There is gross dilatation of the ascending aorta, with loss of the sinotubular junction (note the 1 cm markers on the left side of the sector).



Marked dilatation of the ascending aorta has resulted in functional aortic regurgitation. There is limited opening and closing of the AV because the leaflets are suspended from the markedly dilated sinotubular junction. A large diastolic coaptation defect of the AV is apparent. Colour flow Doppler imaging confirms the presence of severe aortic regurgitation (jet width > 40% of outflow tract width).

Aortograma

- Sensitivo y específico
- Invasivo
- Consume tiempo
- Intraoperatorio de ser necesario

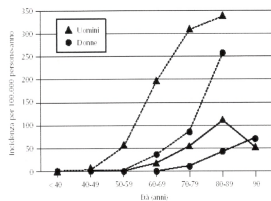
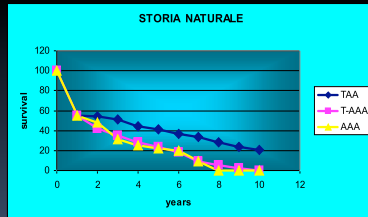


Incidencia

- 400/100000 (>65 años)
- 670/100000 (>80 años)

Rotos

- 20/100000 (>65 años)
- 100/100000 (>80 años)



RUPTURA

TRATAMIENTO

Médico
↓
BETA-BLOQUEADORES

QUIRURGICO

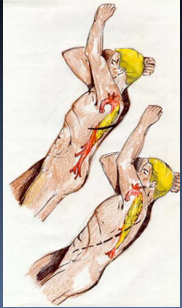
Remplazo de la Aorta

Endovascular

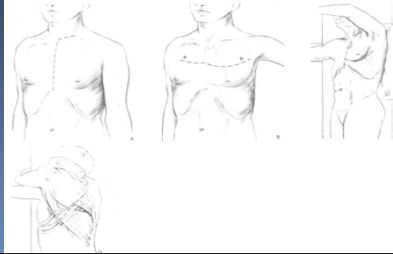
Indicaciones para la Cirugía

- Sintomático
- 5.0-6.0 cm en Aorta Ascendente
- 5.5-6.0 cm en el Arco Aórtico
- 5.0-6.0 cm en la Aorta Descendente
- Si durante el reemplazo de una Válvula Aórtica con-existen una válvula bicúspide o insuficiente, la aorta asc. Debe ser reemplazada cuando el diámetro es de 4.5cm o mayor.
- Marfans >5.0-5.5cm
- Crecimiento anual > 1 cm

VIAS DE ACCESO

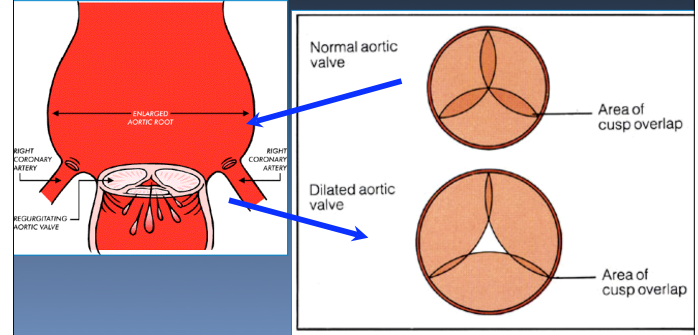


- Toracotomía postero lateral izquierda.
- Toraco freno
- Laparotomía

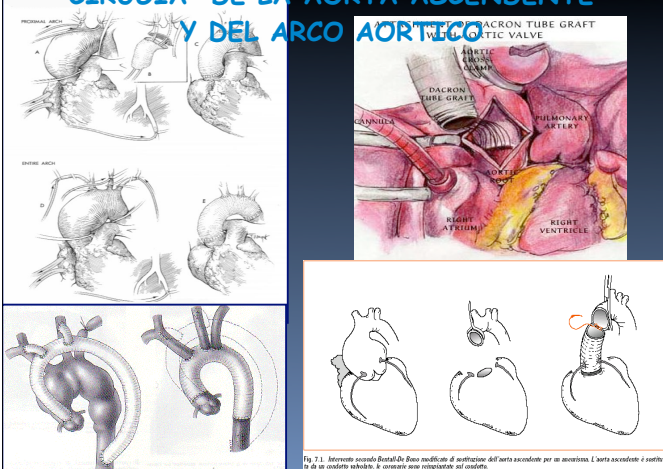


TRATAMIENTO QUIRURGICO La Aorta Ascendente y la Válvula Aórtica

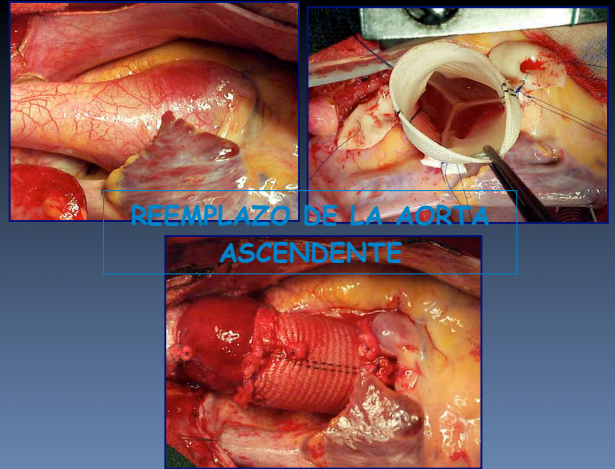
- Reemplazo de Ao. Ascendente
- Reemplazo de Ao. Ascendente + valvular



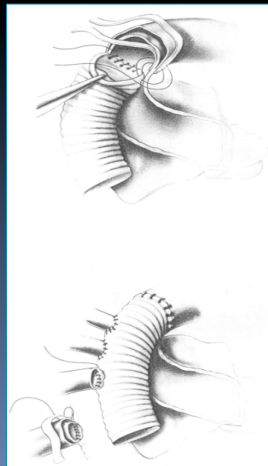
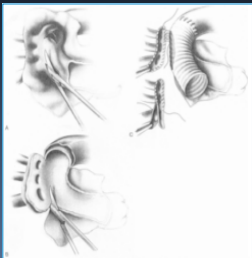
CIRUGIA DE LA AORTA ASCENDENTE Y DEL ARCO AÓRTICO



REEMPLAZO DE LA AORTA ASCENDENTE



REEMPLAZO DE LOS TRONCOS SUPRAOARTICOS

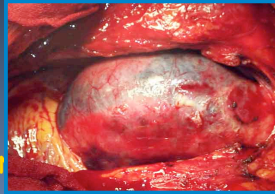


COMPLICACIONES

- Daño cerebral
- Paresia y paraplegia
- Insuficiencia renal
- Disfun pulmononar
- Reintervención

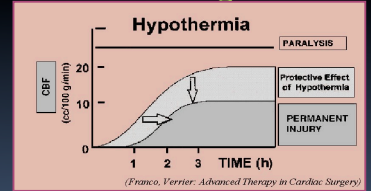
PROTECCION CEREBRAL DURANTE CIRUGIA DEL ARCO AORTICO

- HIPOTERMIA PROFUNDA CON ARRESTO CIRCULATORIO TOTAL
- PERFUSION CEREBRAL RETROGRADA
- PERFUSION CEREBRAL SELECTIVA
 - (SCP) ANTEROGRADA SEGUN KAZUI



Protective mechanism of brain during HCA

- Exact mechanism
 - unknown
 - Major effect
 - hypothermic metabolic suppression



Safe Duration of HCA

Temp • (°C)	Cerebral Metabolic Rate (% of baseline)	Safe Duration of HCA (min)
+37	100	5
+30	56 (52-60)	9 (8-10)
+25	37 (33-42)	14 (12-15)
+20	24 (21-29)	21 (17-24)
+15	16 (13-20)	31 (25-38)
+10	11 (8-14)	45 (36-62)
• Q10 : 2.3 (to 15 °C; 2.05, 15-11.4 °C; 3.5)		

(Ann Thorac Surg 1999;67:1895-9)

Protección Hipotérmica

- $\downarrow$ en O_2 demanda, $\uparrow$ en la tolerancia isquémica
- El grado de protección no es proporcional a la tasa de reducción metabólica

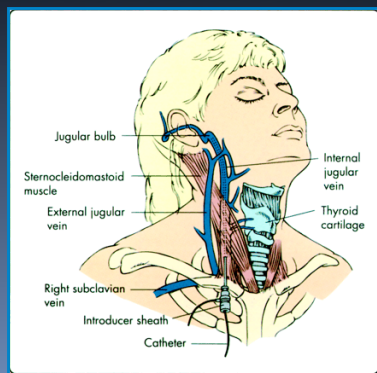
ARRESTO CIRCULATORIO TOTAL

Tiempo límite de seguridad (TEORICO)

30 MIN A 15°C

MC CULLOUGH: Annals Thoracic Surgery 1999; 54:609-16

JUGULAR VENOUS OXIMETRY



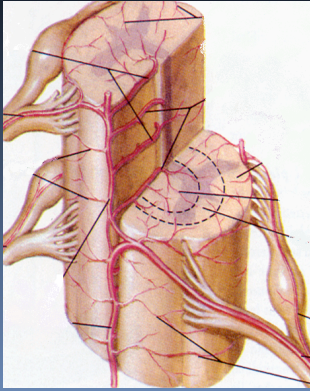
$S_{BJ}VO_2$

$CMRO_2$

$CMRO_2 = (\text{consumo cerebral de } O_2)$

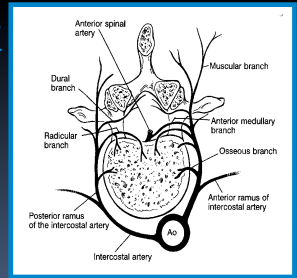
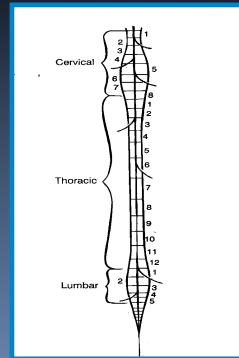
$CBF \times a-vjDO_2$

Irrigación de la Medula Espinal



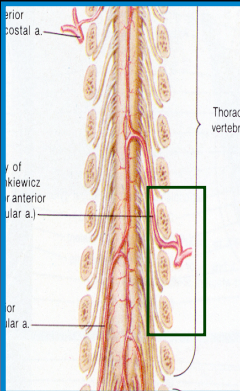
- 75% : AEA
- 25% : AEP viene de la AC
- AEA viene de las Arterias
 - Radicular
 - Intercostal
 - Lumbar
 - Basilar
 - Vertebral
 - Cervical
 - Iliaca

Arterias Radiculares



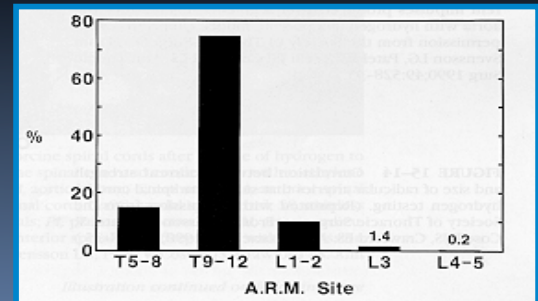
- 6 ~ 10 A. radicular ant.
- T3 ~ T7
 - Usualmente una Art. radicular
 - pobre fluido aferente

La Arteria de Adamkiewicz



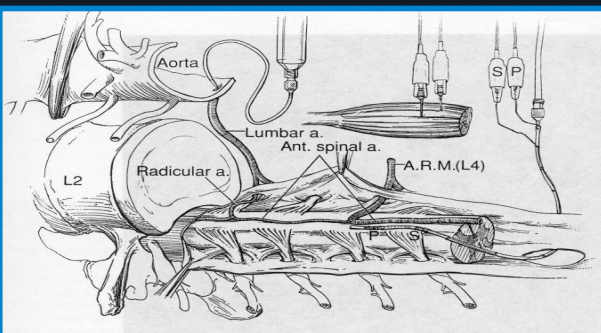
- Art. Radicular anterior
- Desde T₇ ~ L₁
- Mayor que otras
- Perfunde la medula espinal distal
- Es de pequeño calibre por arriba de los miembros sup.

Sitios de origen de la Arteria Espinal Anterior

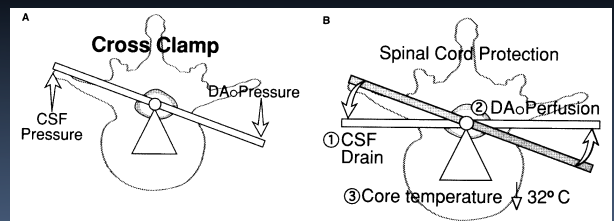


- Basado en este hallazgo, es recomendable, siempre que sea posible, a todos los ramos intercostales y lumbares desde T₆ hasta L₁, deben ser re-anastomosadas.

(Lars G. Svensson, 1998)



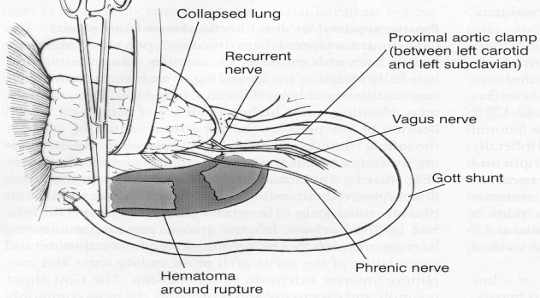
Drenaje de líquido céfalo raquídeo



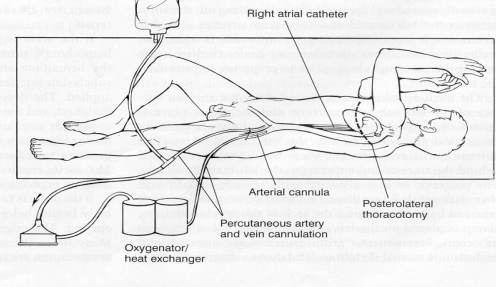
- A) During ACC, distal Ao. Pr. decreases markedly, causing a reduction in spinal a. perfusion Pr. and a subsequent increase in CSF Pr.
- B) LA to LfA bypass, or distal aortic perfusion, increases distal Ao. Pr. leading to an increase in the spinal a. perfusion Pr., thus increasing blood flow to the spinal cord. The addition of CSFD further decreases CSF Pr. and augments the perfusion of the spinal cord. Moderate hypothermia (32°C) provides additional spinal cord protection.

(Safi, et al.)

Gott shunt



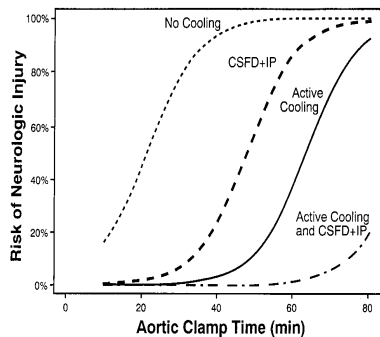
CPB (with hypothermic TCA)



- Kouchoukos et al : 9.8% early mortality, 6.5% cord injury
- Crawford et al : paraplegia in 2/25 due to unable to anastomose critical intercostal aa
- Distal perfusion $pr > 60$ mmHg

An approach to spinal cord protection during descending or thoracoabdominal aortic repairs

Lars G Svensson (ATS 1999;67:1935-6)

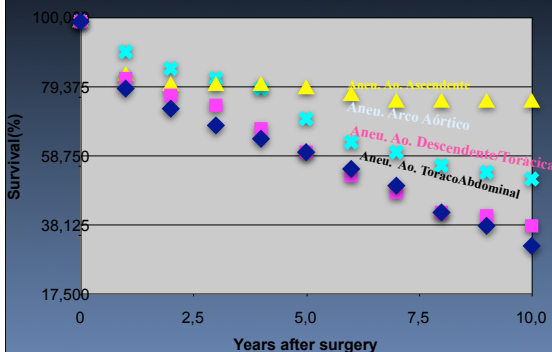


- LA fem bypass
- systemic hypothermia (29 - 30 ° C)
- CSF drainage
- IT papaverine
- Various topical and local cooling techniques
- Reattachment of intercostals btw T6 - L2

Unfortunately, there are *no prospective randomized studies showing that any one method is significantly effective*, but it is likely that *a combination of various techniques and agents* reduces the risk of this dreaded complication

By Lars G. Svensson

Pronóstico



Causa de Muerte

- **PRECOZ**
 - Infarto miocárdico
 - Falla cardíaca
 - Hemorragia
 - Disfunción Neurológica
- **TARDIA**
 - Falla cardíaca
 - Ruptura de un nuevo Aneurisma
 - Insuficiencia renal
 - Insuficiencia respiratoria

ENDOPROTESIS

