

ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

rafael.porcile@vandeduc.edu.ar

**Departamento de
Cardiología**



10

PREGUNTAS EN ANAURISMA DE AORTA ABDOMINAL



COMO DEFINIMOS *ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL?*

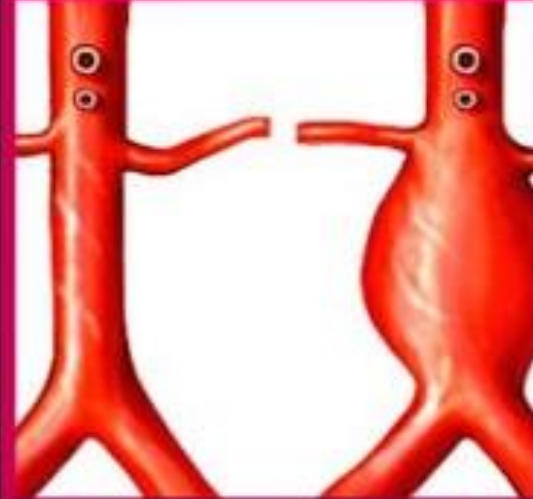
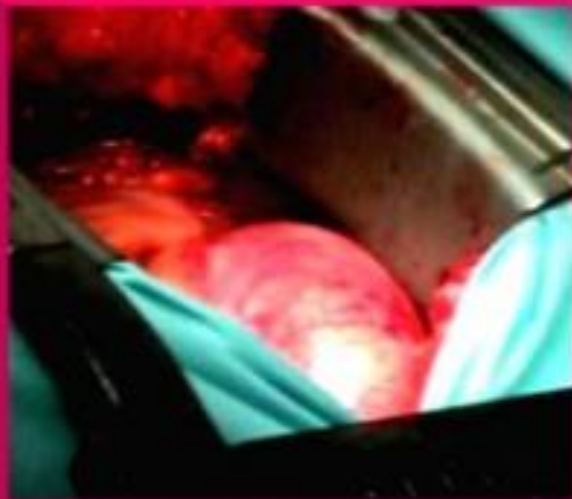


Aneurisma

Del Griego Aneurysma = **Ensanchamiento**

Definición

Dilatación permanente y localizada de una arteria, cuyo diámetro supera en un 50% como mínimo el diámetro normal de la arteria vecina o su valor esperado

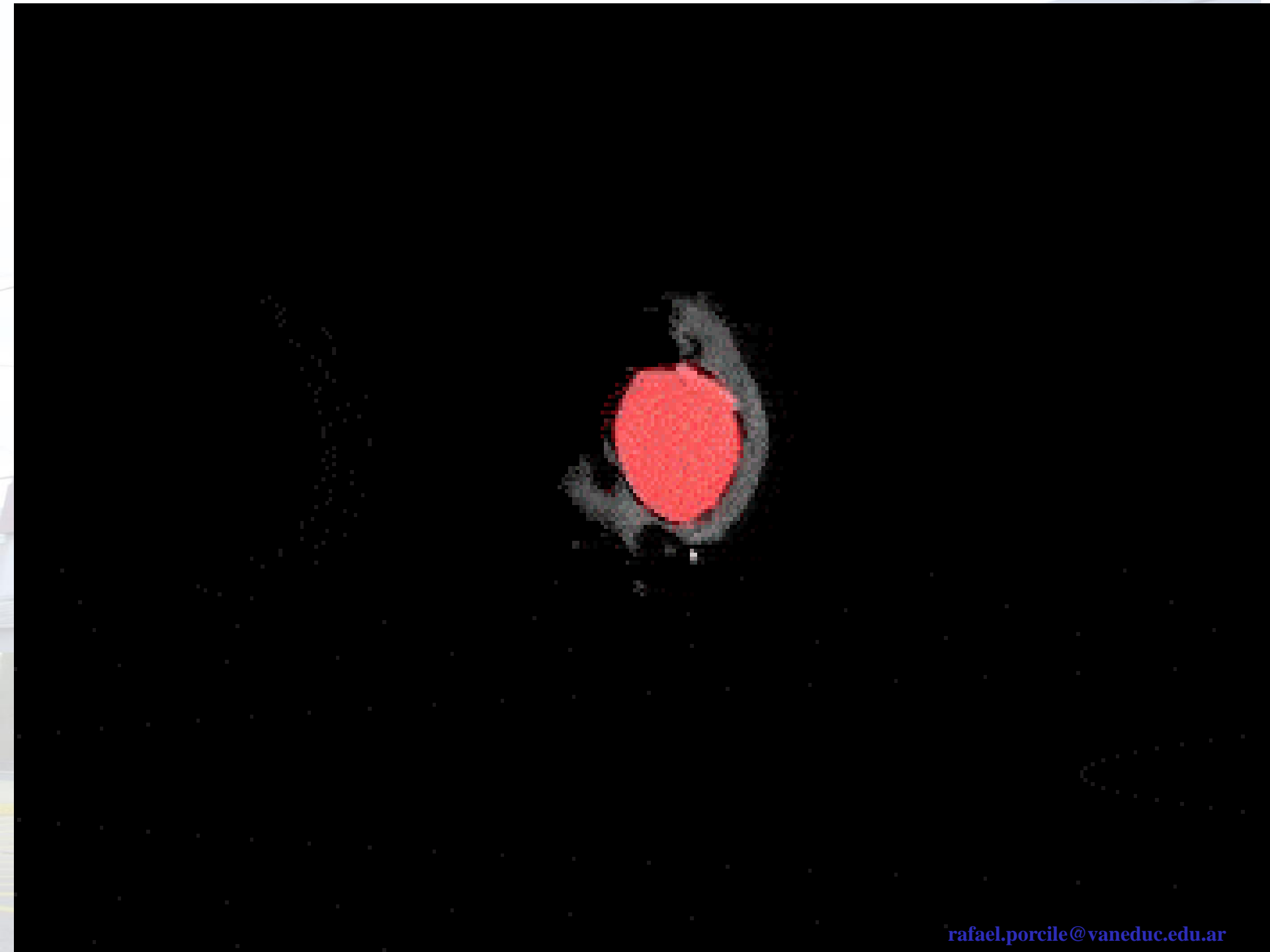




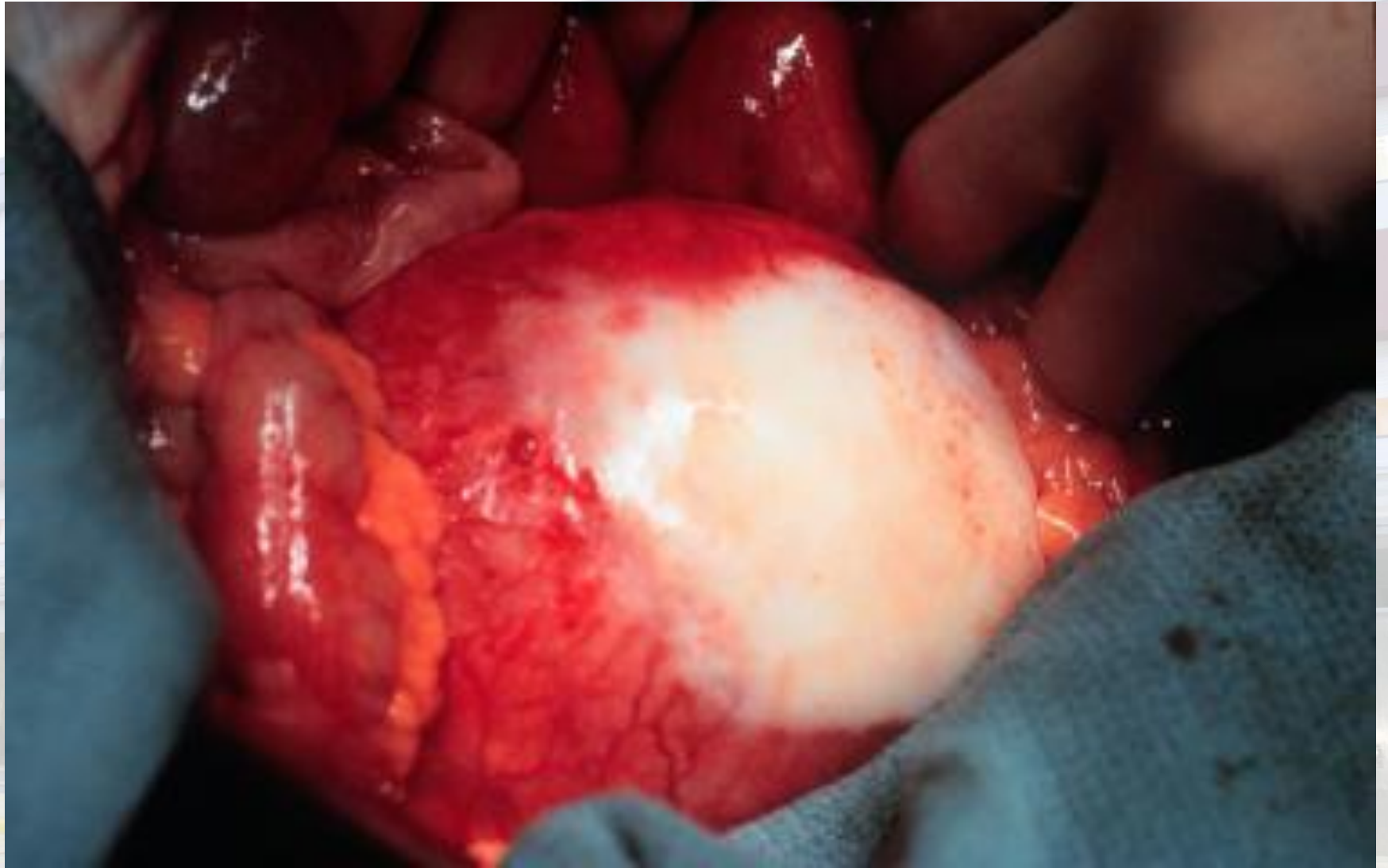


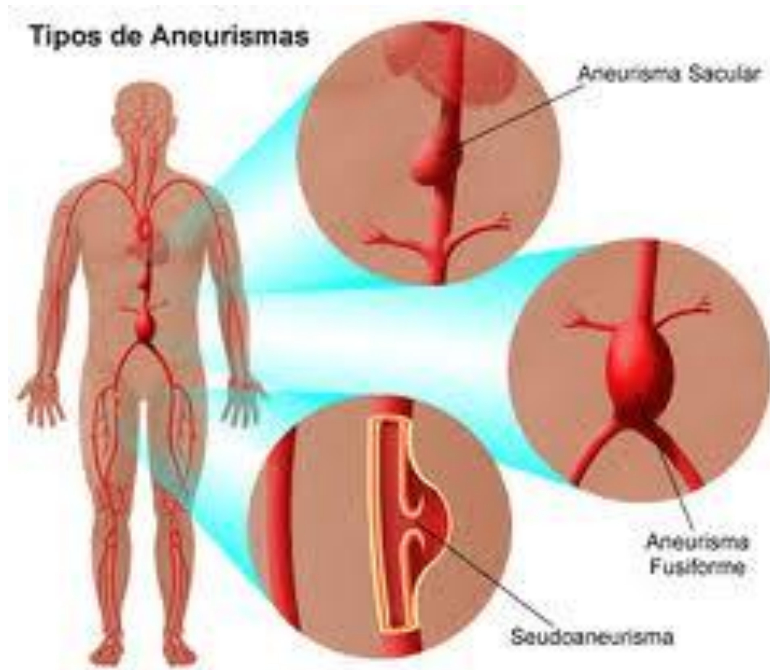
MakeAGIF.com



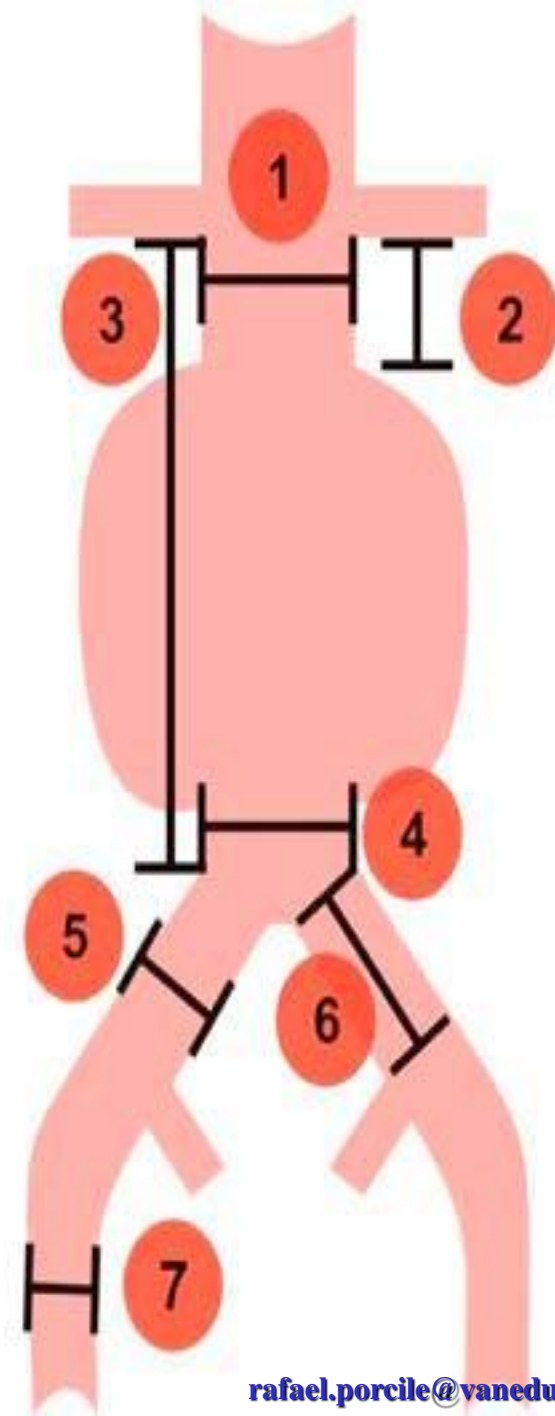


Un **aneurisma de aorta** es una dilatación localizada que produce una debilidad en la pared de la arteria. En niveles más profundos, se puede decir que en la mayoría de las ocasiones se debe a cambios degenerativos ateroscleróticos, que se manifiestan en un importante adelgazamiento de la capa muscular media





- 1 Medición del diámetro del cuello (permite calcular el diámetro de el cuerpo principal proximal)
- 2 Medición de la longitud del cuello (debe ser de por lo menos 10 mm)
- 3 Longitud de cuello+aneurisma+cuello distal hasta la bifurcación (limitación: si la distancia es corta se debe colocar monoilíaca)
- 4 Medición del diámetro del cuello distal (limitación si es muy angosto para el implante de endoprótesis bifurcada)
- 5 Diámetro de las ilíacas primitivas (se decide el diámetro distal de la prótesis)
- 6 Longitud entre la bifurcación aórtica distal y el origen de la arteria hipogástrica: la suma de 3+7 permite calcular el largo del cuerpo principal de la endoprótesis.
- 7 Medición del diámetro de la iliaca externa y femoral común: cuando son muy finas debe calcularse cuales el limite en french del introductor de la endoprótesis.



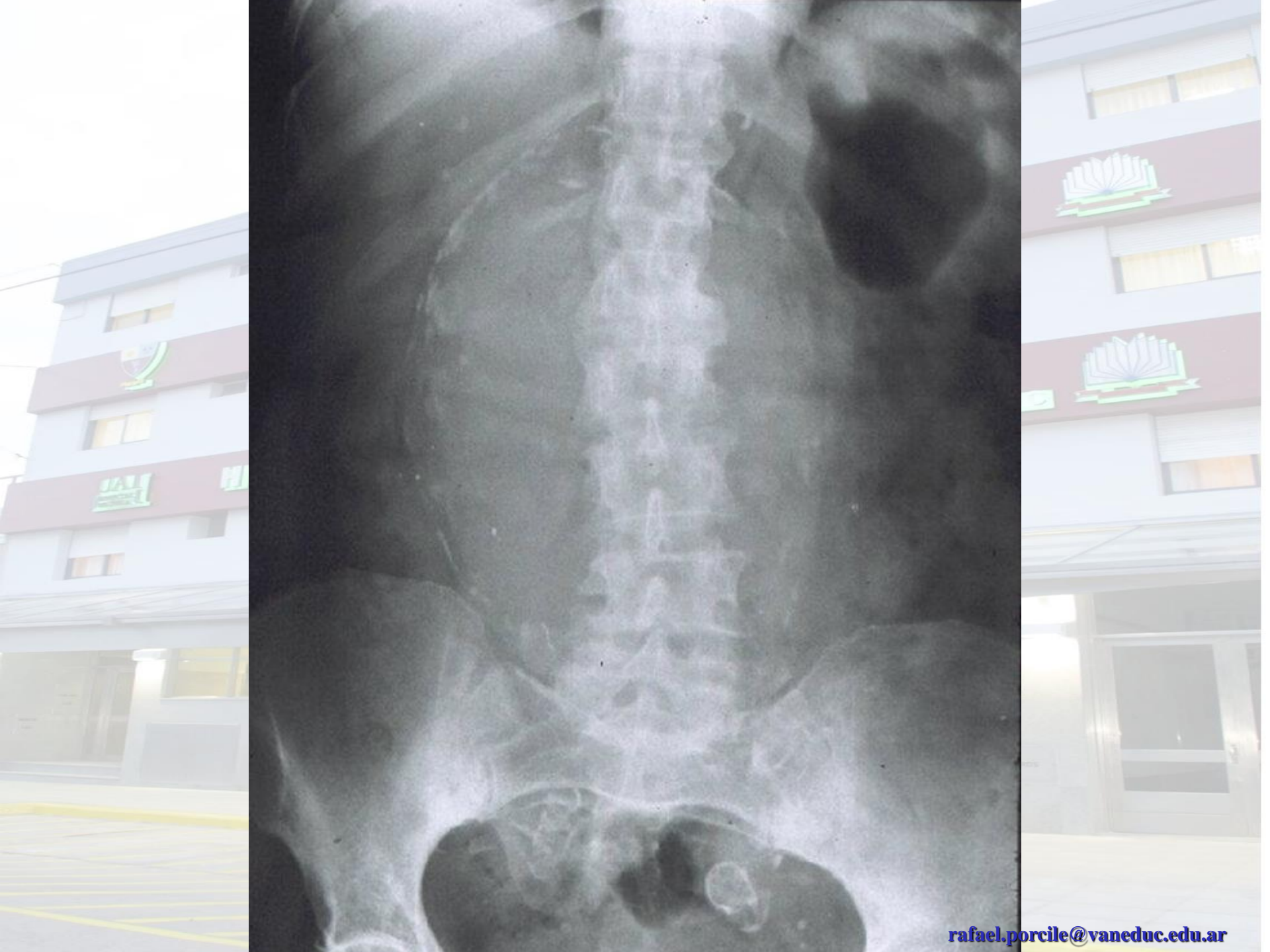


Increase
of greater
than **50%**
the vessel's
original size

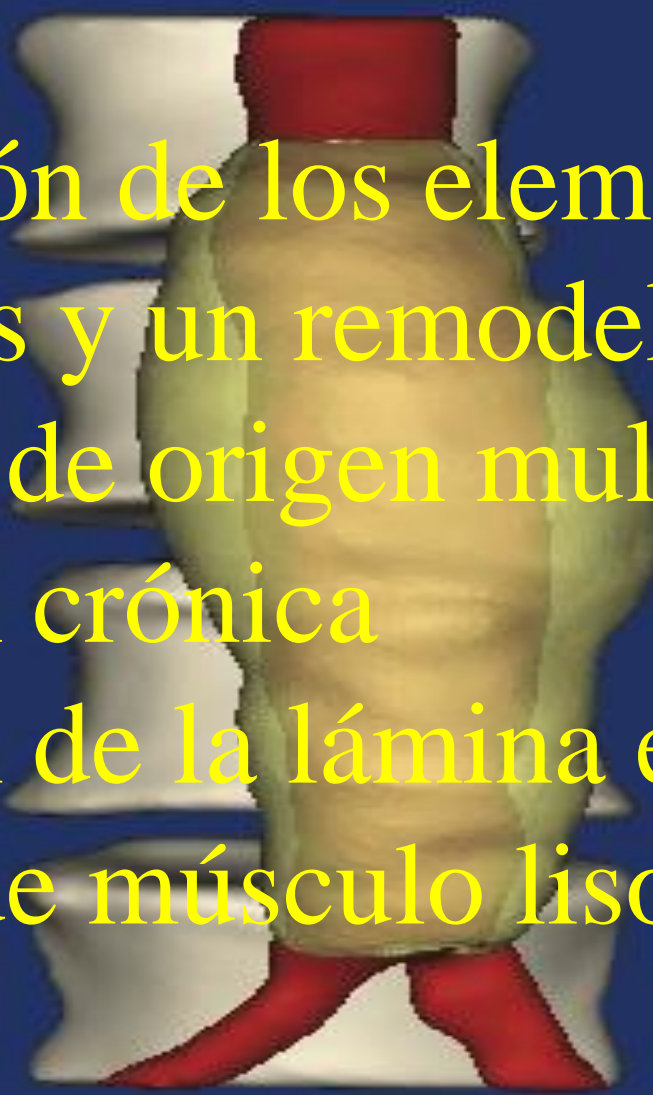


¿Porque se produce ?

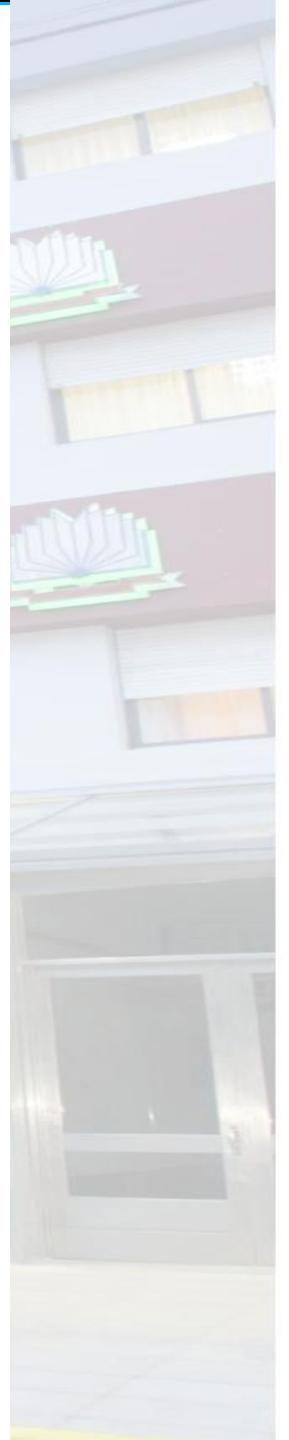
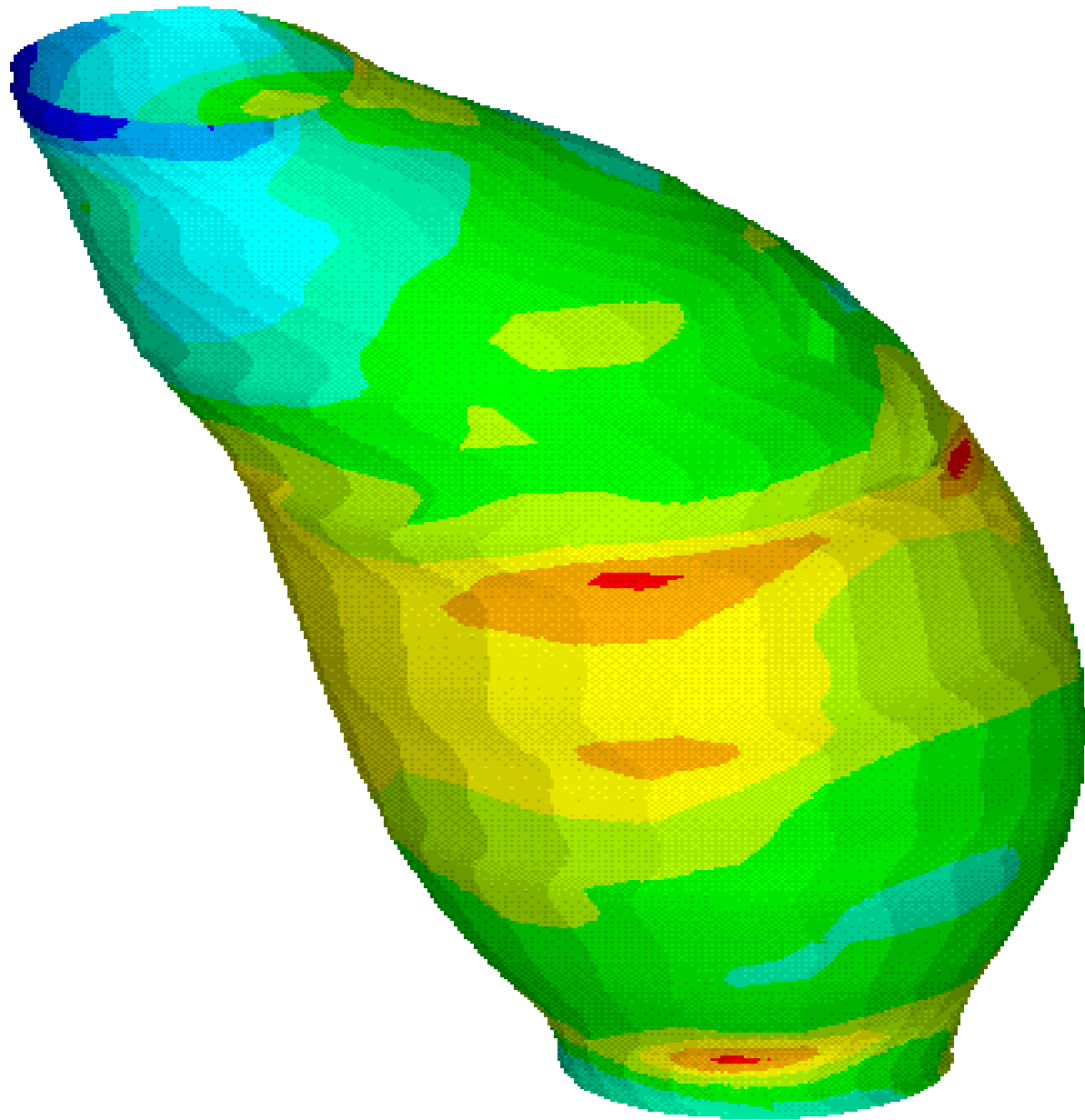








Degeneración de los elementos
estructurales y un remodelado
de la media de origen multifactorial
Inflamación crónica
Destrucción de la lámina elástica
Depleción de músculo liso



ACTIVACIÓN DE METALOPROTEASAS

Proceso inflamatorio crónico

Infiltrados inflamatorios linfomonocitarios y de macrófagos con un aumento de citocinas

Aumento anómalo de la actividad proteolítica en la matriz extracelular con la destrucción de elastina y colágeno

Agentes infecciosos, herpesvirus, *Chlamydia pneumoniae* en el 30-50% de los casos de AAA

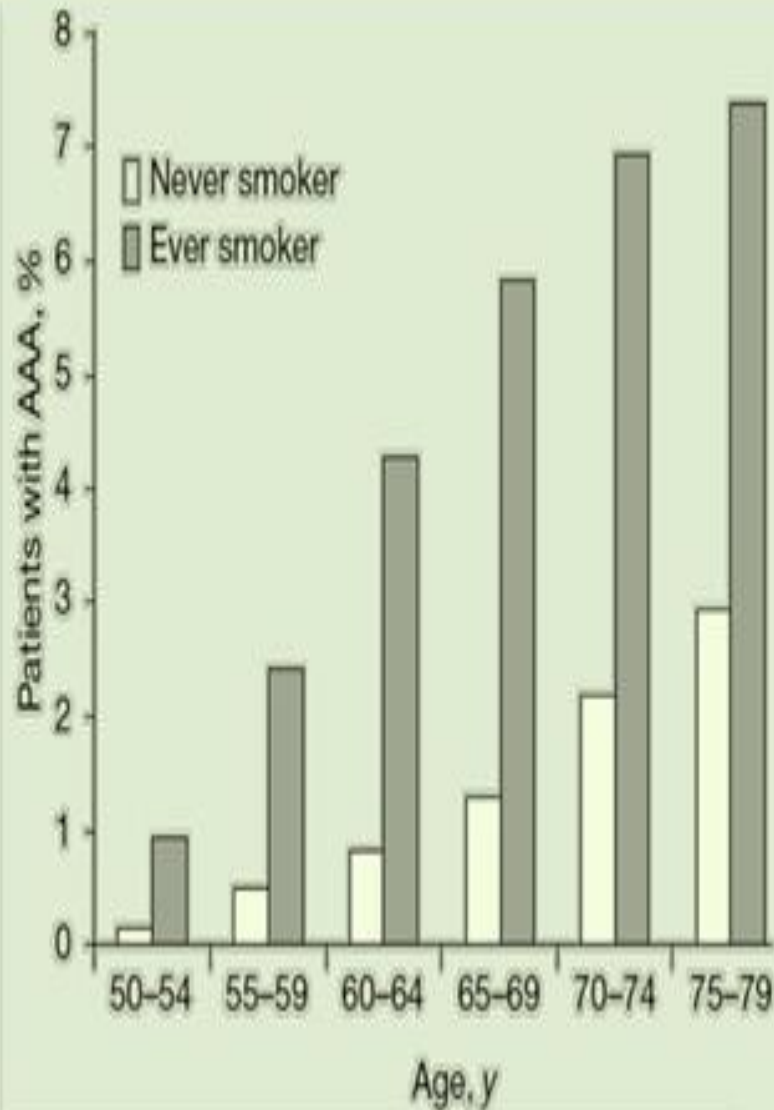


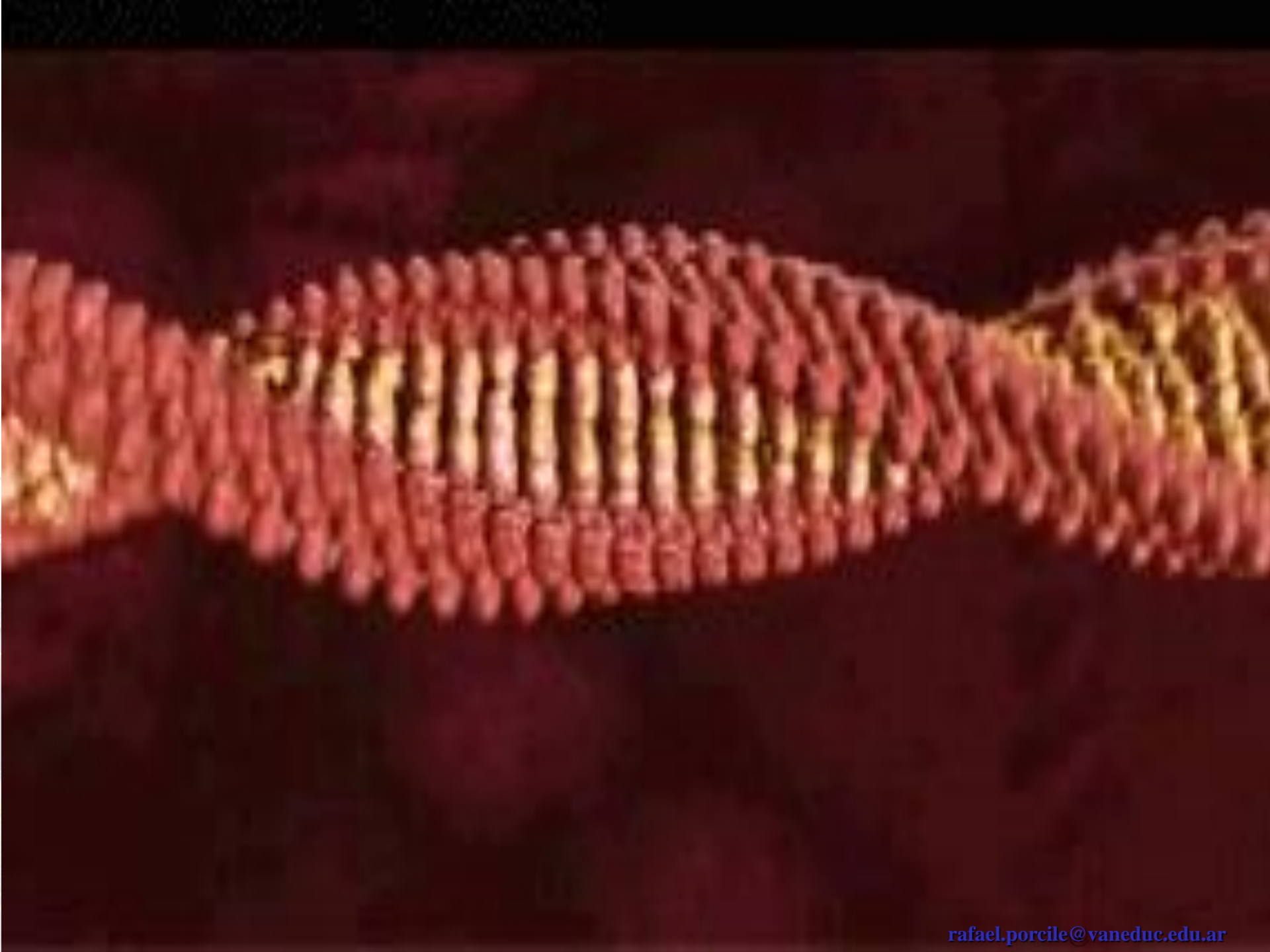
La mayor prevalencia de tabaquismo, HTA, cardiopatía isquémica y arteriopatía periférica, así como las concentraciones de lipoproteínas, indican una participación de la aterosclerosis en el proceso.

Marcadores de extensión de aterosclerosis, como la presencia de **placas de ateroma en la aorta torácica**, se han asociado con una mayor prevalencia de AAA (el 14 frente al 1,4%)

Prevalence of AAAs greater than 3 cm by age and smoking history

Smoking is associated with a 3- to 5-fold increase in the prevalence of abdominal aortic aneurysms.⁸



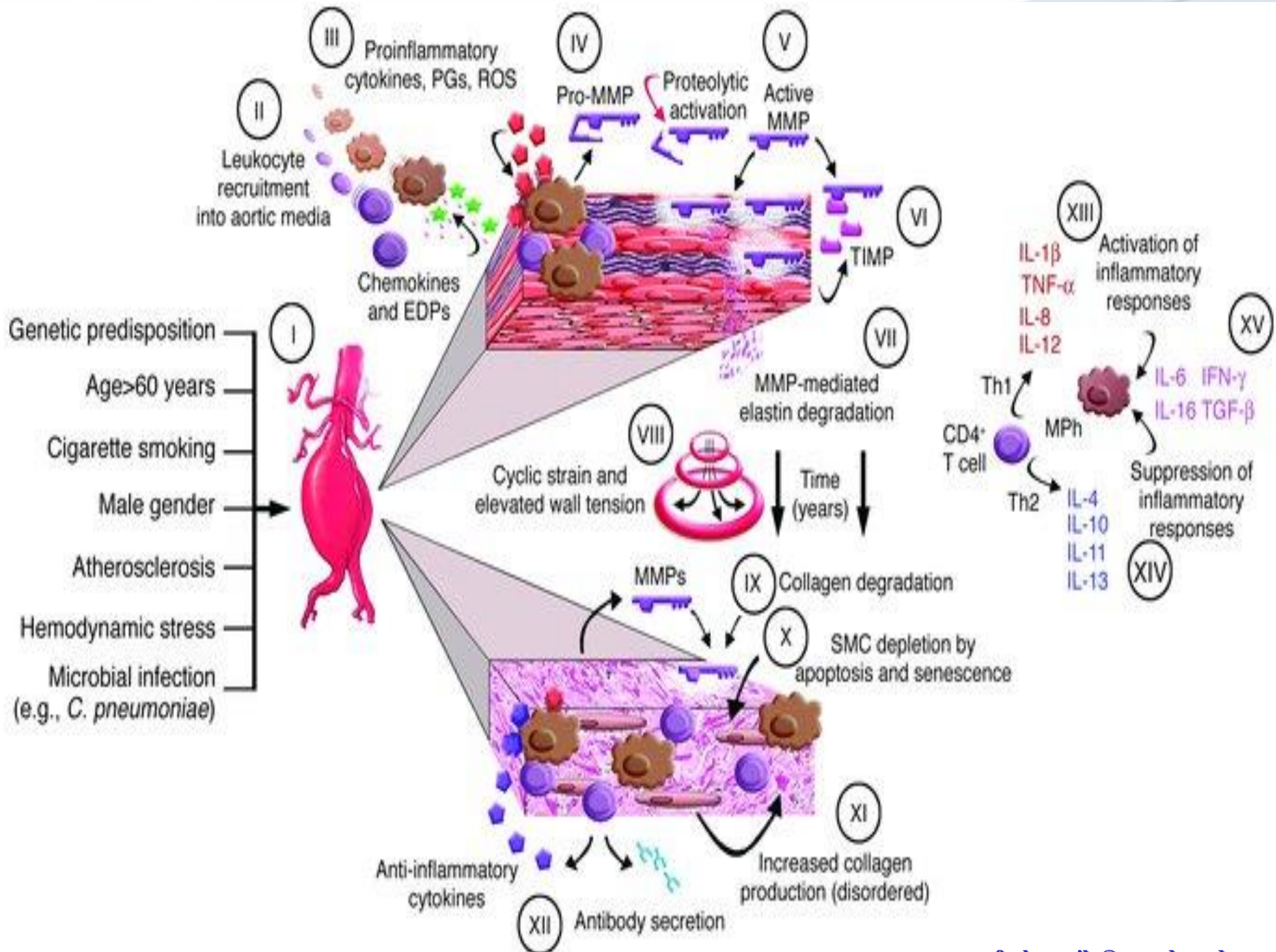


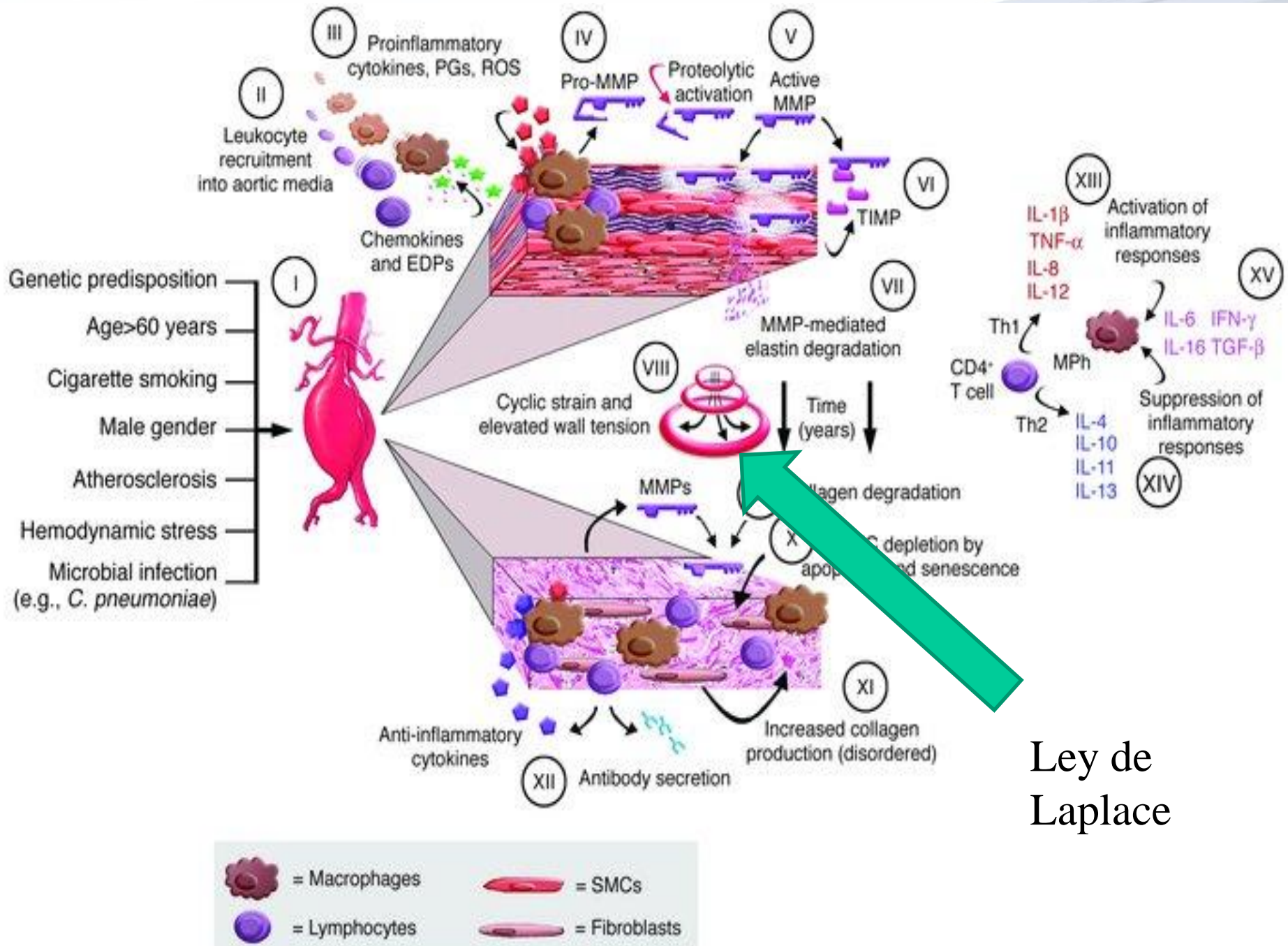
Predisposición Genética

- Degeneración aneurismática en varones relacionada con el parentesco de primer grado en hasta un 28% de los casos

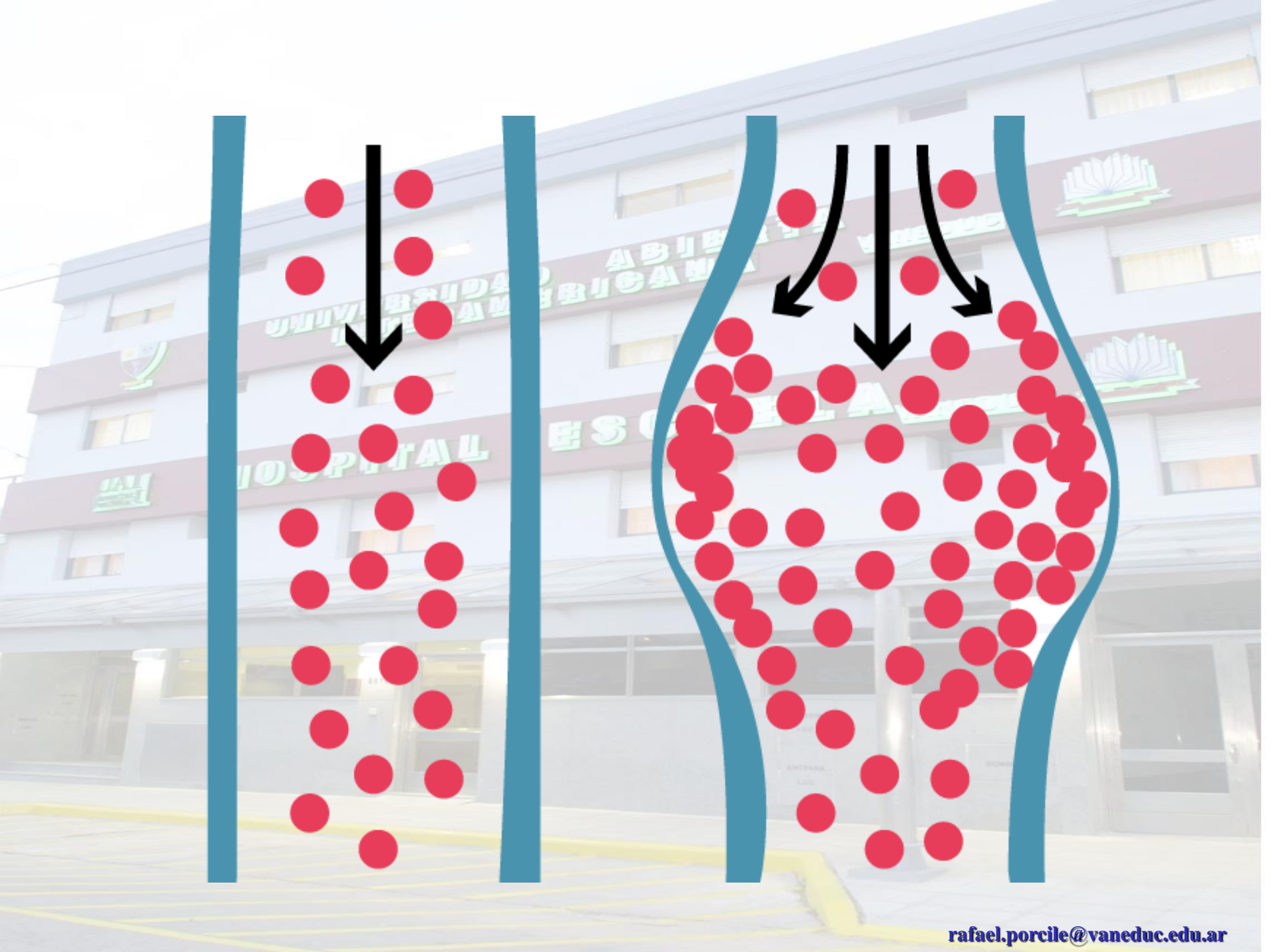
Predisposición Genética

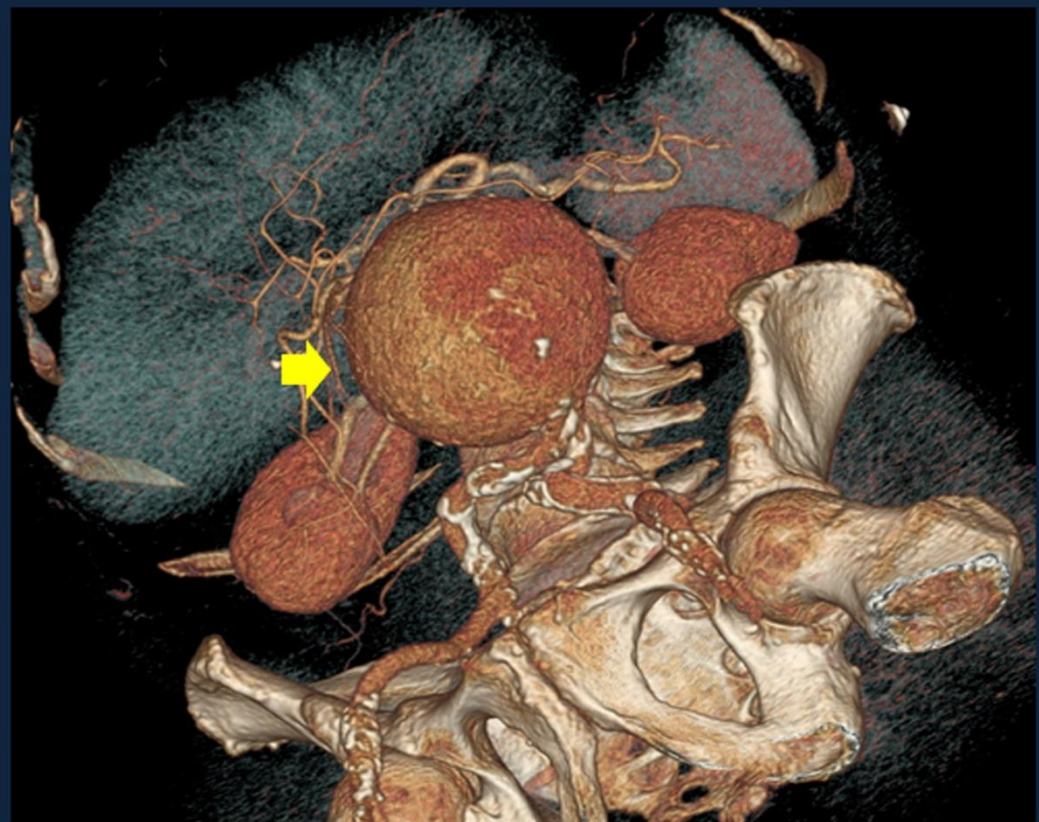
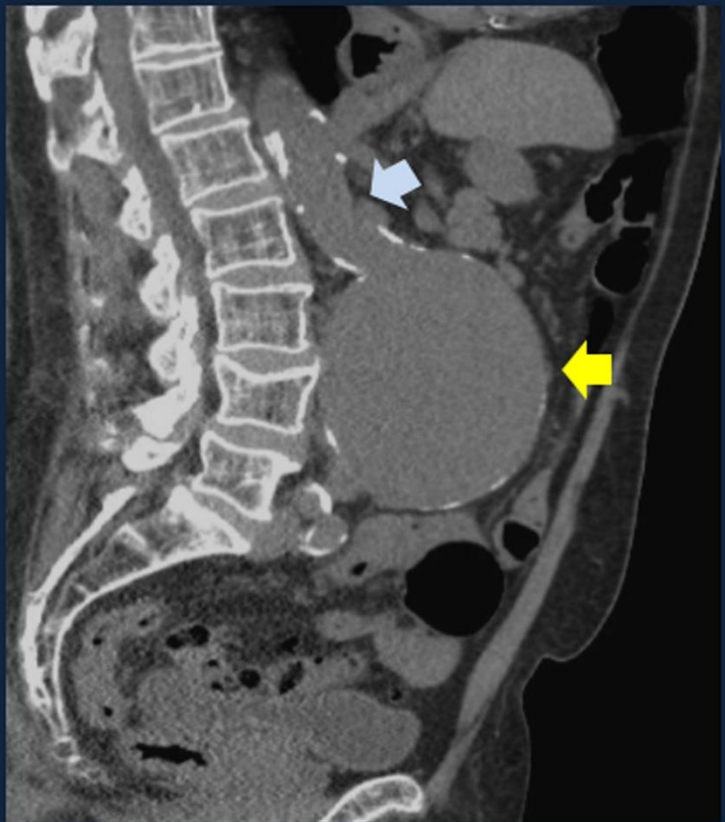
- Degeneración aneurismática en varones relacionada con el parentesco de primer grado en hasta un 28% de los casos
- La poliquistosis renal, trastorno autosómico dominante, se ha asociado con AAA



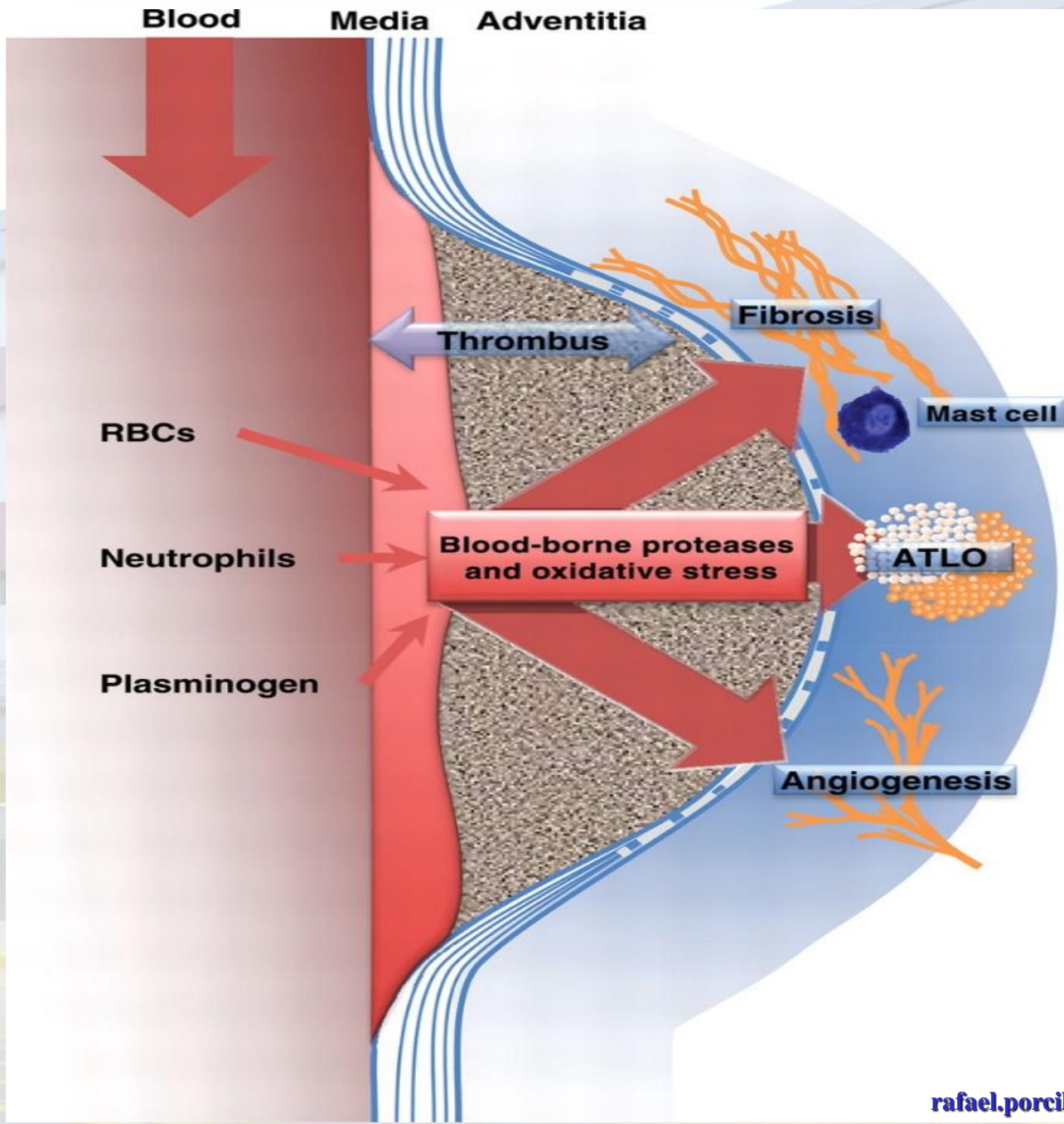


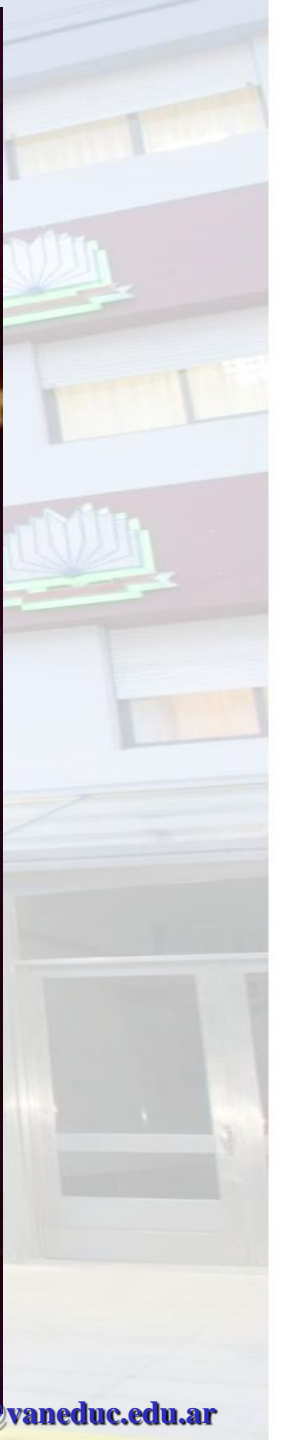
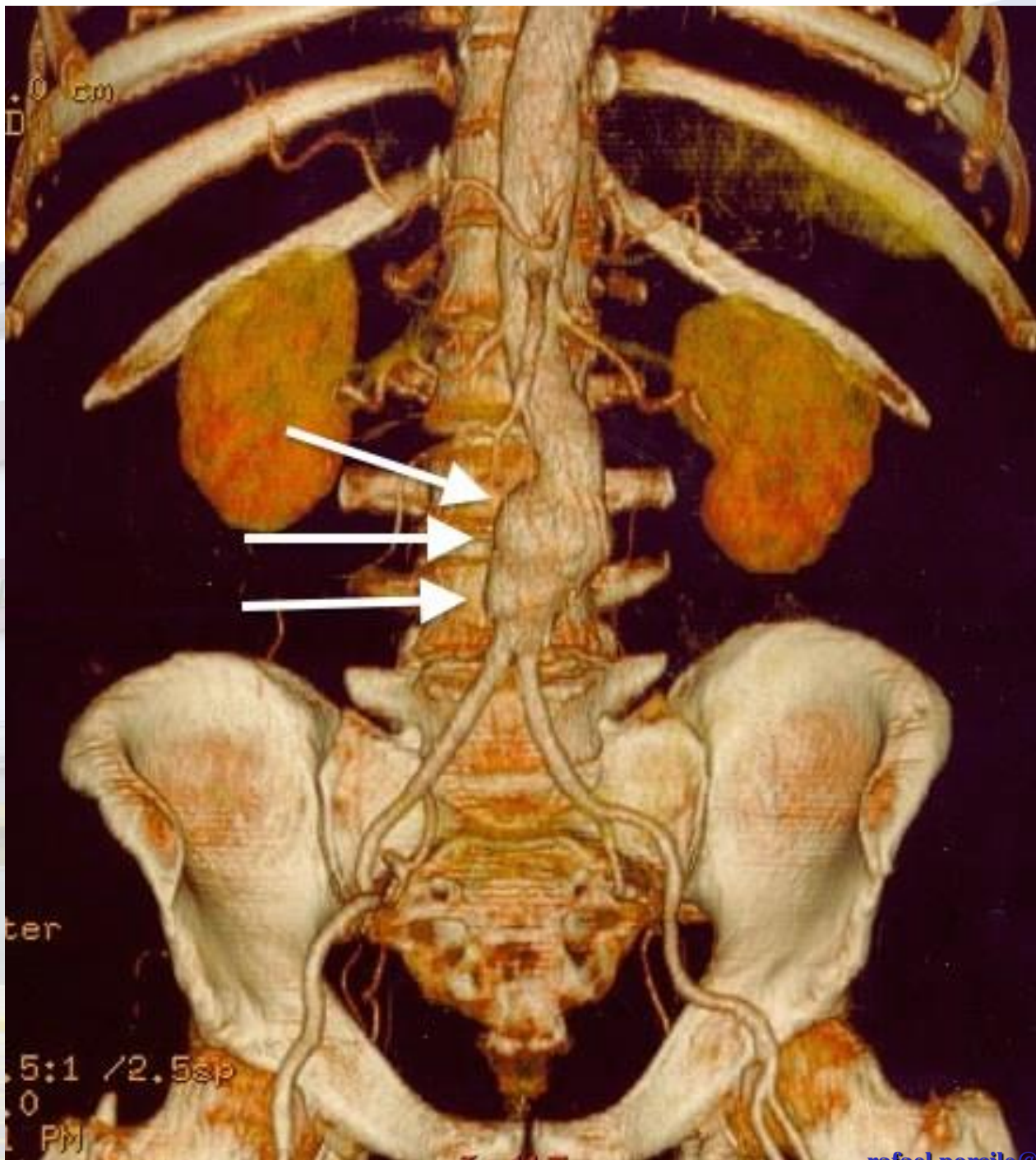
Ley de Laplace





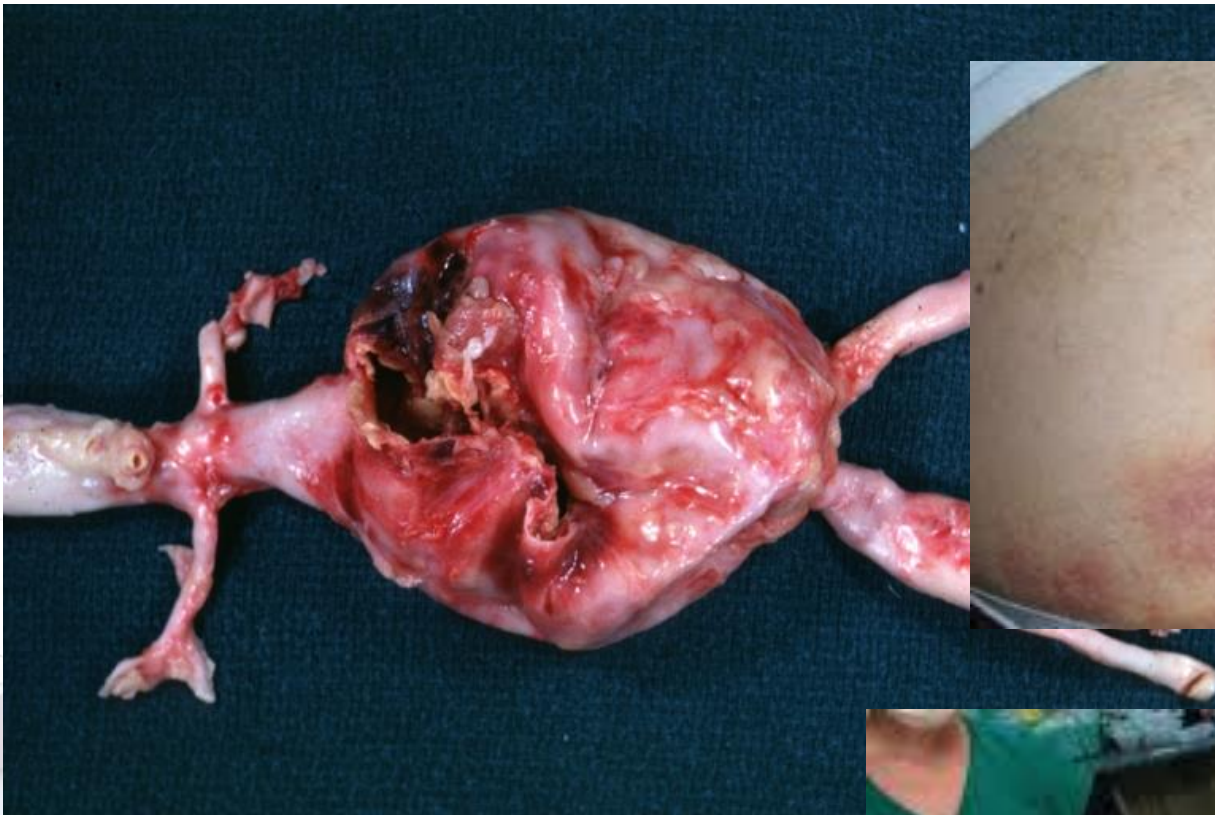








¿ES UNA
SITUACIÓN
EVIDENTE O
GENELAMENTE
SUB CLINICA ?



RIESGO

25% +

25% +

25% +

de 1 a 4 años

de 5 a 10 años

Presentación clínica

- **Asintomático 70 %**
- **Masa abdominal pulsátil dolorosa abdominal**
 - Rn rl centro del abdomen justo debajo y a la izquierda del ombligo
 - Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, et al. *N Engl J Med* 346:1437, 2002.
- **Ruptura de un AAA**
 1. Comienzo subito del dolor
 2. Masa pulsátil
 3. Hipotension

Triada inicial de Diagnóstico

- **Examen físico**

- Masa abdominal firme, pulsátil,
- La sensibilidad aumenta con el diametro
 - 29% --- 3.0 to 3.9cm
 - 50% --- 4.0-4.9 cm
 - 76% --- > 5.0 cm

- **Rayos X**

- Visible en 70% de los casos
- Patrones de calcificación
 - NO descarta el diagnostico

- **Ultrasonido**

- Provee detalles estructurales de la pared
- Provee medidas



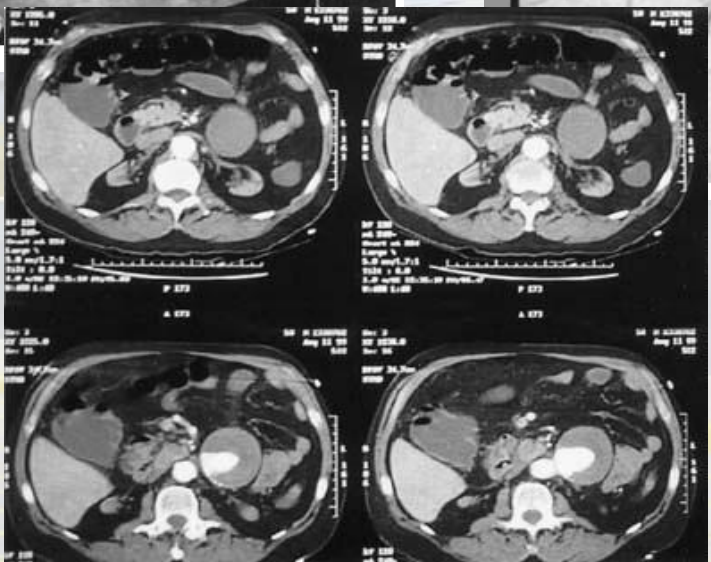
Metodos complementarios

- TOMOGRAFIA COMPUTADA CON CONTRASTE
 - Metodo de mayor especificidad
- RESONANCIA MAGNETICA NUCLERA
 - De elección en insuficiencia renal
 - Menos sensible en la detección de arterias renales accesorias o estenosis renal
- ARTERIOGRAFIA
 - Muy buena información anatomica
 - Por ser luminografía los trombos u obstrucciones generan problemas en el diagnostico



Hallazgos Imagenes

Halazgos subclínicos



EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS ES
SUB CLINICA

EN **70%** SIN SINTOMAS

EN **50%** DE LOS CASOS NO SE PALPA
HASTA DESPUES DE LOS 50 mmm

EN **30 %** DE LOS CASOS NO HAY
MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

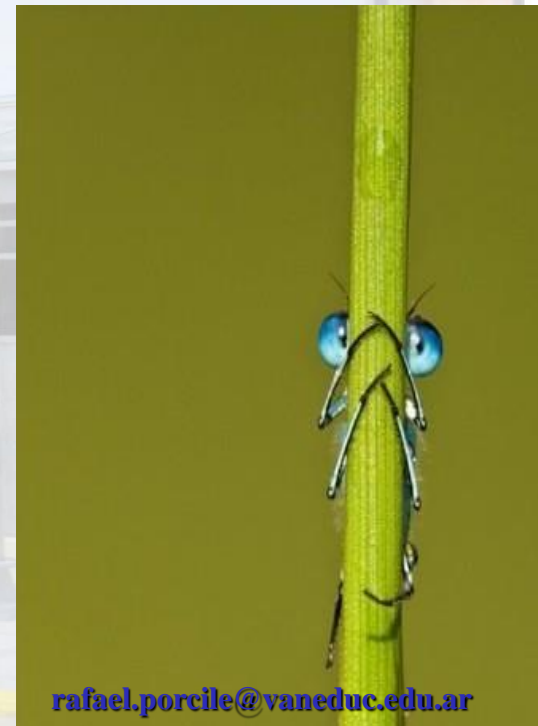


Table 2

Diagnostic Testing for AAA

Diagnostic Test	Sensitivity %	Specificity %
Abdominal palpation ¹⁶	68 (60–76)	75 (68–82)
Physical exam ¹⁷	33–100	75–100
Ultrasound ¹⁸	100	98

Dissection Suspected

TEE ¹⁹	98 (95–99)	95 (92–97)
Helical CT ¹⁹	100 (96–100)	98 (87–99)
MRI ¹⁹	98 (95–99)	98 (95–100)



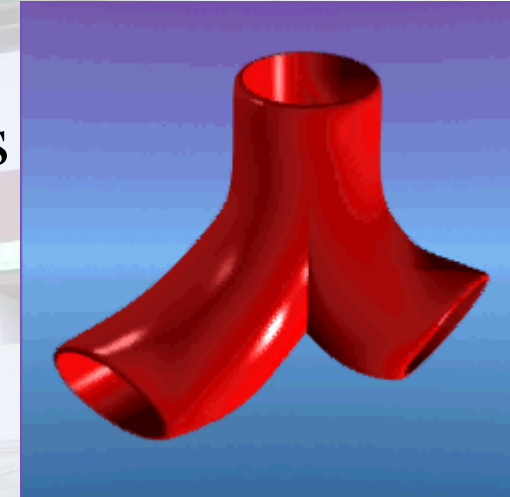
En que paciente debemos buscarlo ?



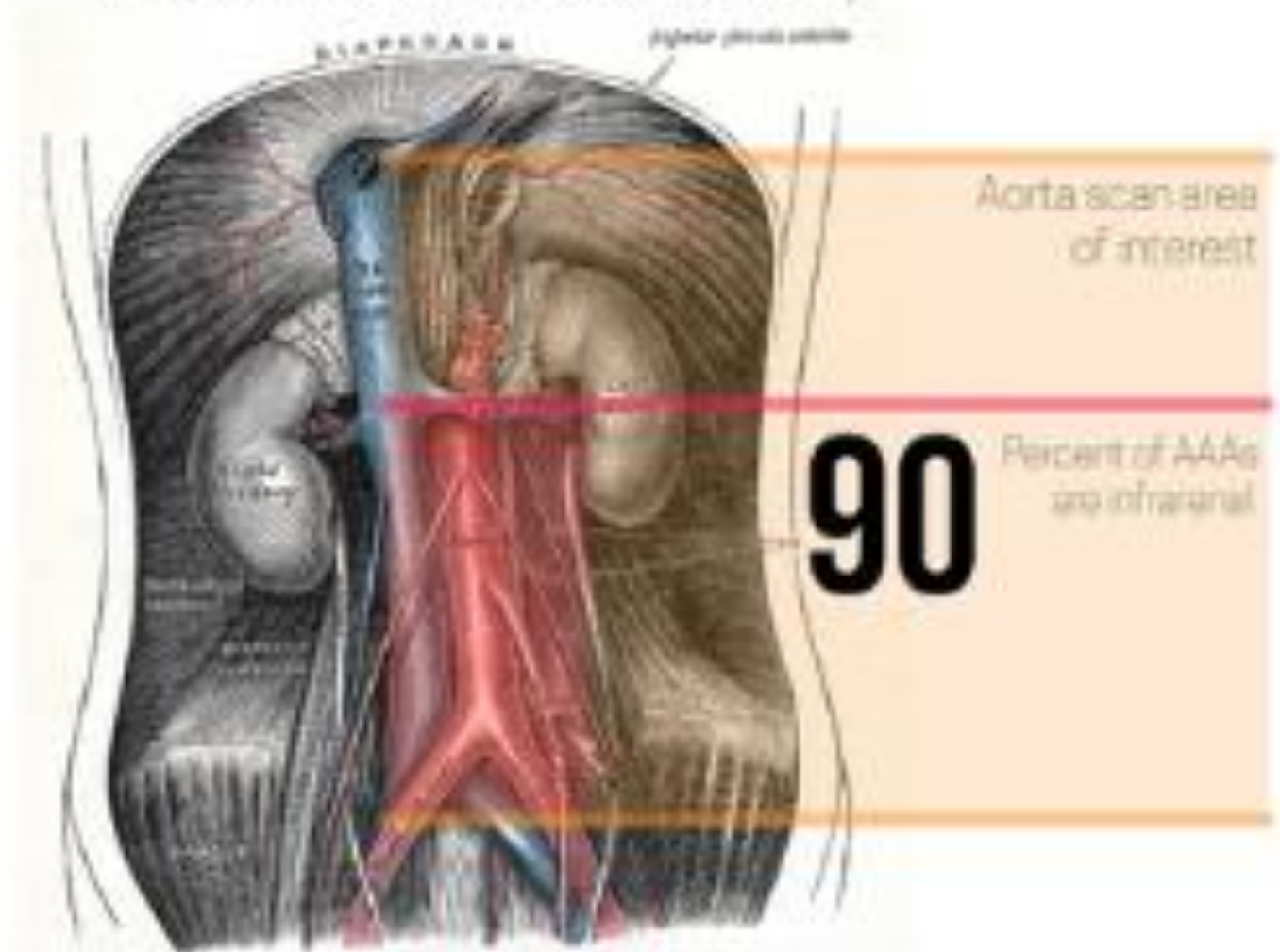


Epidemiología

- Edad:
 - 5-7% de la población mayor de 60 años
- Sexo
 - M:F = 2.5 : 1
- Mortalidad /Morbilidad :
 - si crece ~0.4 cm/año
 - 75% mortality
 - 13 ^{causa} de muerte en Estados Unidos (~15,000 muertes por año)
 - 0.9%-5% de mortalidad luego de la reparación
 - Riesgo de ruptura proporcional al tamaño



Abdominal Aorta anatomy



Screening Para AAA

- 4 Estudios randomizados para AAA screening
 - Reducción de mortalidad por AAA 21-68%
 - Reducción de tasa de ruptura AAA 45-49%
- Multicentre Aneurysm Screening Study
 - >70,000 Hombres 65-74 años
 - Aneurismas >5.5 cm derivados para tratamiento
 - Luego de 4 años de seguimiento 42% reducción mortalidad

Screening

- **SVMB/SVS/AAVS**

- Kent KC, Zwolak RM et al: Screening for abdominal aortic aneurysm: a consensus statement. J Vasc Surg 39(1):267, 2004
- Men: **Recommends for screening in all men age 60-85 years**
- Women: **Recommends for screening in women age 60-85 years with a family history of AAA**

- **USPSTF**

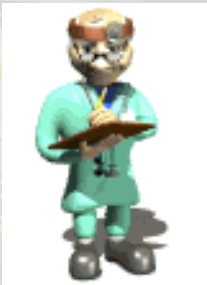
- Men: **Recommends for screening in men age 65-75 years who have ever smoked. Recommends against screening in men age 65-75 years who have never smoked**
- Women: **Recommends against screening in all women**

- **ACC/AHA**

- Men: **Recommends for screening in men age 65 years or older who have ever smoked. Recommends for screening in men age 60 or older with a family history of AAA**
- Women: **None**

Debemos buscar AAA en

- Hombres
- Tabaquistas
- Mayores de 65 años
- Diagnóstico de aneurisma poplíteo, femoral o ilíaco
- Hombres y mujeres mayores de 60 años con antecedentes de un familiar de primer orden



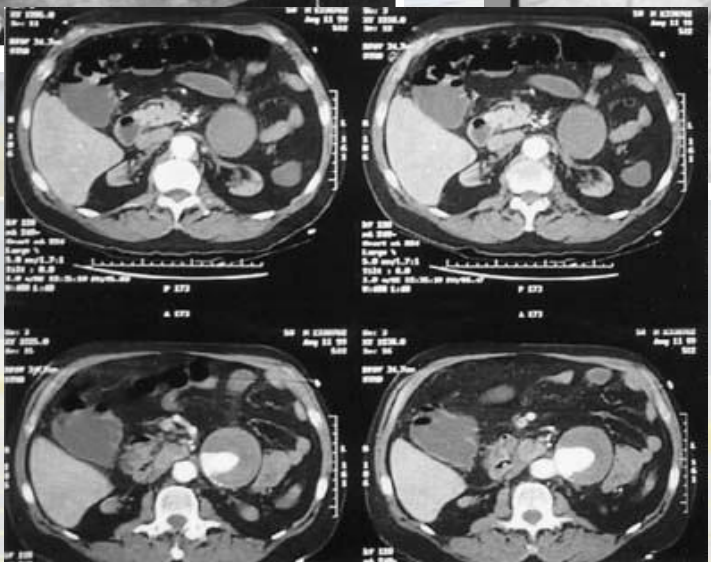


¿Cómo seguir a los
pacientes
asintomáticos luego
del diagnóstico?



Hallazgos Imagenes

Halazgos subclínicos





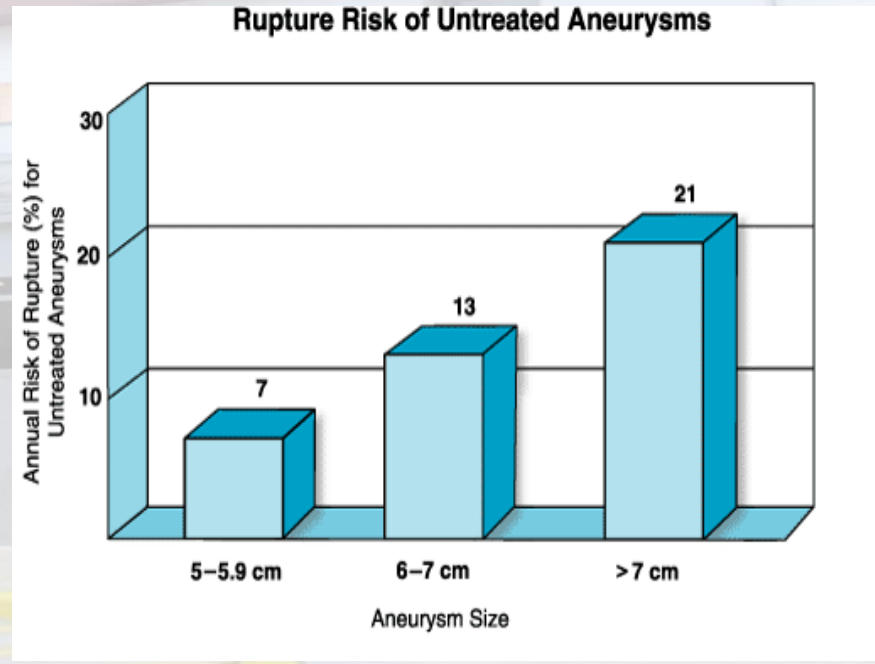
Riesgo anual
prácticamente nulo para
aneurismas < 4 cm

El ritmo de crecimiento Anual

- AAA < 4,0 cm oscila entre 1 y 4 mm
- AAA de 4,0-6,0 cm 4 y 5 mm
- AAA mayores, el crecimiento alcanza hasta 8 mm/año

El riesgo anual de rotura

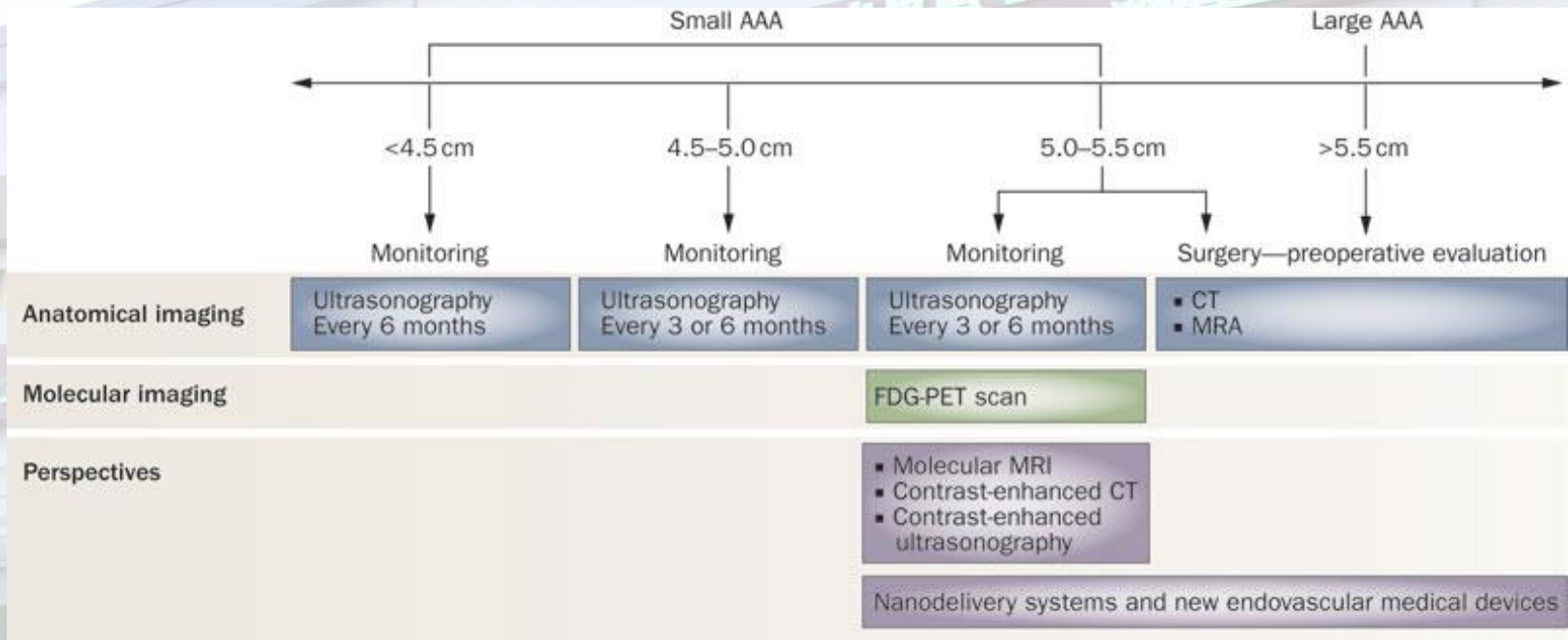
- AAA de **4-5 cm 0.5-1 %**
- AAA de **5-6 cm 3-15%**
- AAA de **7-8 cm 20-40%**
- AAA **> 8 cm 50%** .



Expansion AAA

- La medida es el mejor predictor de ruptura
 - 40% de los AAA **no tratados** de 5.5-6cm o mayores **ESTARAN ROTOS A LOS 5 AÑOS**
 - Promedio de sobrevida sin tratamiento **17 meses**
 - Lederle FA et al. JAMA 2002;287:2968.

Figure 5 Monitoring and treatment of abdominal aortic aneurysm



Klink, A. *et al.* (2011) Diagnostic and therapeutic strategies for small abdominal aortic aneurysms
Nat. Rev. Cardiol. doi:10.1038/nrcardio.2011.1

Consenso Enfermedad Vascular Periférica 2013, S.A.C.

En pacientes con AAA sin indicación de tratamiento, es fundamental el seguimiento ecográfico estricto y periódico para evaluar cambios en las dimensiones del aneurisma.

- 30 a 39 mm
24 meses**
- 40 a 44 mm
– 12 meses**
- 45 a 49 mm
– 6 meses**
- 50 a 54 mm
– 3 meses**

La causa del fallecimiento de Albert Einstein fue la hemorragia que le ocasionara la ruptura de un aneurisma de la aorta abdominal





¿Cómo tratar a los aneurismas subclínicos de bajo riesgo?

Dejar de fumar



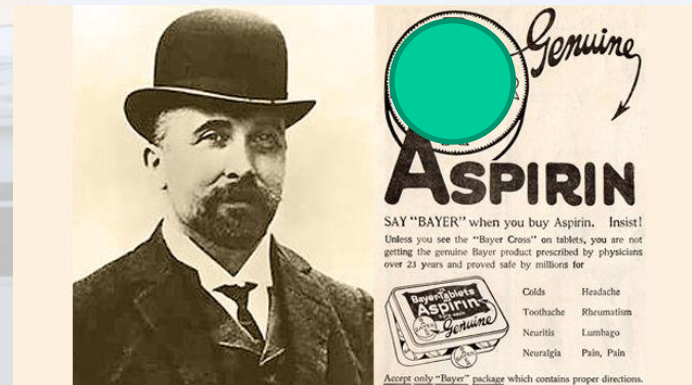
Estatinas

**AAA y enfermedad aterosclerótica
se recomienda el
tratamiento con estatinas a fin de
alcanzar un nivel de colesterol
LDL < 70 mg/dl**



Aspirina

En pacientes con enfermedad
aterosclerótica documentada



Betabloqueantes

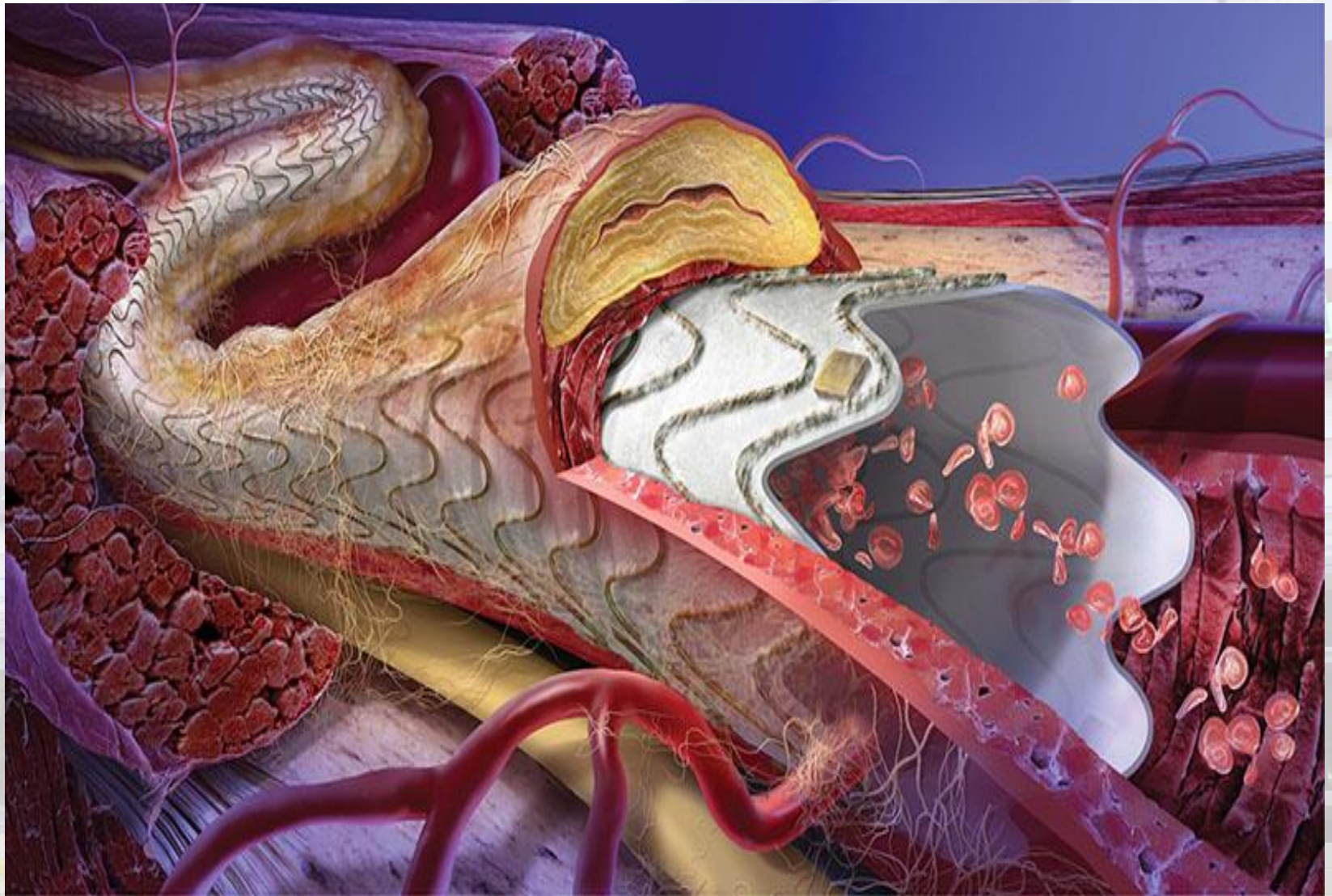
- **No existe una indicación sistemática para el uso de beta bloqueantes en pacientes con AAA**
- **Indicar beta bloqueantes en pacientes que serán sometidos a cirugía de AAA**



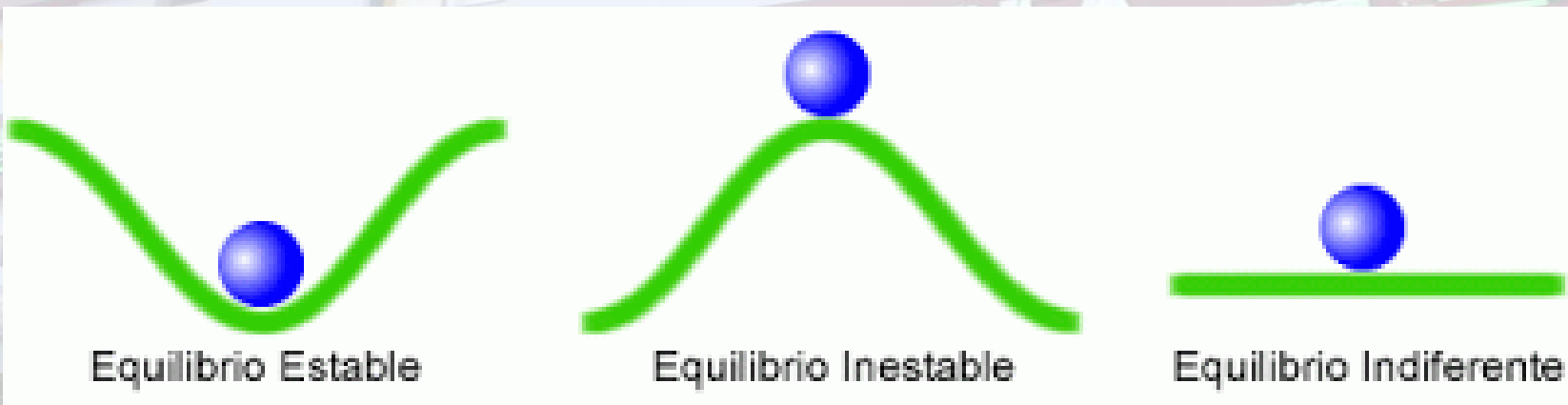


¿A quien hay que tratar invasivamente?





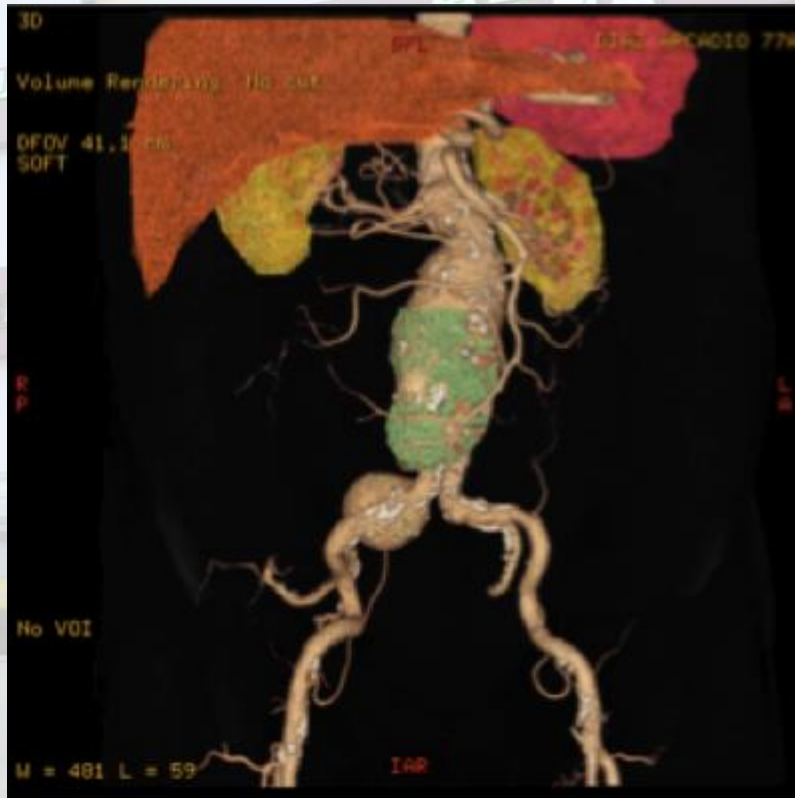
Cual es el cuadro clinico de paciente?



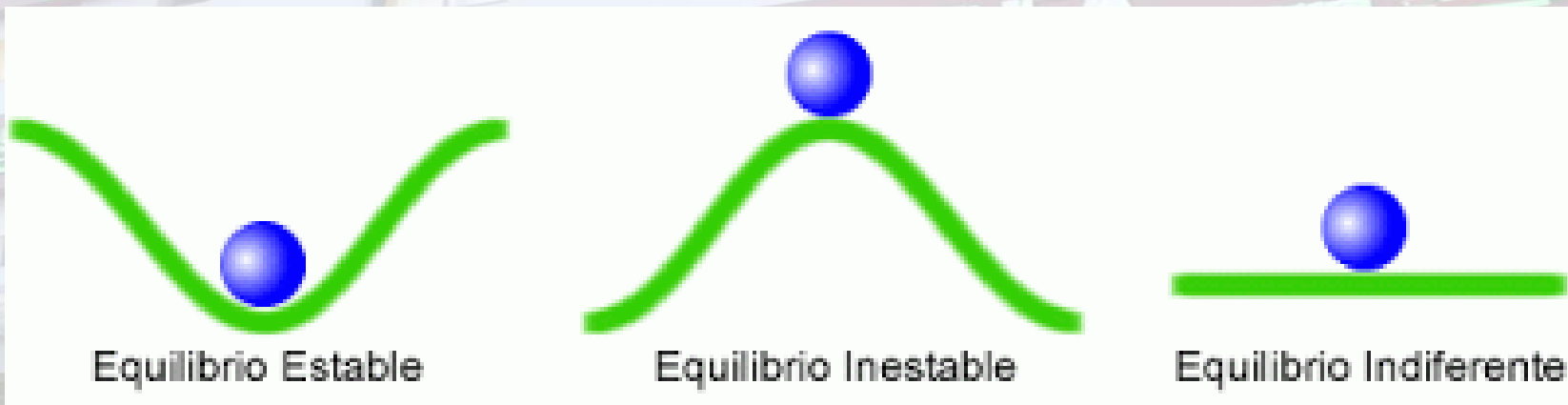
Cual es el cuadro clinico de paciente?



Aneurisma Complicado



Cual es el cuadro clinico de paciente?



Cual es el cuadro clinico de paciente?





Todo paciente **masculino** con un aneurisma mayor o igual a **5.5 cm** de diámetro o que desarrolle **síntomas** atribuibles al mismo o presente un **crecimiento mayor a 1 cm/año**



En mujeres e individuos con antecedentes familiares de AAA es razonable considerar reparar los AAA al alcanzar un diámetro de 5.0 cm.



¿Cirugía o endoprotesis?

No todos los pacientes son iguales



Condiciones anatómicas para endoprotesis

– Forma del cuello infrarenal

- $> 60^\circ$ angulación
- Largo mínimo 8 mm

– Diametro iliaco

- Largo mínimo 7 mm
- Diametro maximo

– Ausencia de trombo

Immediate and Two-year Outcomes after EVAR in "On-label" and "Off-label" Neck Anatomies Using Different Commercially Available Devices. Analysis of the Experience of Two Italian Vascular Centers

[Ann Vasc Surg.](#) 2014 Jul 7. pii: S0890-5096(14)00415-4. doi: 10.1016/j.avsg.2014.06.057.

In patients with more than one anatomical proximal neck feature contraindicating open surgery, the rate of immediate complications and reinterventions was higher, but this did not affect the clinical benefit and success at 2-year follow-up.

Consenso Enfermedad Vascular Periférica 2013, S.A.C.

Casos Especiales: AAA Yuxtarenales,
Pararrenales y Suprarenales

**Se recomienda su tratamiento por
cirugía convencional**

Glasgow Aneurysm Score predicts survival after endovascular stenting of abdominal aortic aneurysm in patients from the EUROSTAR registry

F. Biancari 1, R. Hobo 2 3 *, T. Juvonen 1, on behalf of the EUROSTAR collaborators

1Division of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Oulu University Hospital, Oulu, Finland

2EUROSTAR Data Registry Centre, Catharina Hospital, Eindhoven, The Netherlands

3EUROSTAR Secretary, Department of Vascular Surgery, Royal University Hospital, Liverpool, UK

British Journal of Surgery, 2006

Glasgow Aneurysm Score

The Glasgow aneurysm score (GAS) calculates the risk of death for patients admitted to hospital with a ruptured abdominal aortic aneurysm. An initial multiregression equation has been reduced to a simple formula:

GAS = (age in years) + (17 for shock) + (7 for myocardial disease)

+ (10 for cerebrovascular disease) + (14 for renal disease)

A GAS of 85 has been suggested as the best cut-off score between death and survival.

Reference

Samy AK, Murray G, MacBain G. Glasgow Aneurysm Score. Cardiovasc Surg 1994; 2: 41-44.



¿Y si clínica y
técnicamente las
situación diera la
posibilidad de elegir?

Cirugía vs. endoprotesis datos no randomizados

Study	Patients	Follow up (yrs)	30d Mortality	Total Death
Mayo Clinic AAA (Open)	307	36	5	7.6
Canadian AAA (Open)	680	6	5.4	5.8
AneuRx I-III (EVAR)	1192	4	1.9	2.4
EUROSTAR (EVAR)	2955	4	1.7	2.5

ESTUDIOS PROSPECTIVOS RANDOMIZADOS EN PROCEDIMIENTOS **ELECTIVOS**

Endoprotesis vs. cirugía abierta

- **EVAR-1 Y DREAM Trials**

- Randomizaron AAA > 5.5 cm a Endoprot vs. cirugía
- Menor mortalidad 30-Dias para endoprot (1.6% endop vs. 4.6% crucial)
- Per pop mortality and severe complications 4.7% EVAR & 9.8% open repair (DREAM)
- Mayor tasa de reintervención en endoprotesis
- Mayor costo operativo a los 4 años de la endoprotesis.
- **MORTALIDAD DE CUALQUIER CAUSA SIMILAR A LOS DOS AÑOS DE SEGUIMIENTO**

EVAR-2 Trial

- Looked at effectiveness of EVAR in high risk patients
- Compared EVAR to observation
- **No benefit of EVAR over observation**
- 30 day mortality rate after EVAR was 9%
- 4 year mortality rate in EVAR group 64%
- **No difference in late overall mortality**
- No difference in aneurysm related mortality
- **Higher hospital costs in EVAR group**
- No health-related quality of life benefit to EVAR

Open versus endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: Incidence of cardiovascular events in 632 patients in a department of defense cohort over 6-year follow-up.

Vascular. 2014 Aug 18.pii1708538114546207.


EVAR was associated with lower 30-day mortality rates; **however, this benefit was not sustained in longer-term follow-up.** There is no difference in the rates of stroke, myocardial infarction, or cardiac arrhythmia at 30 days or in long-term follow-up.

ESTUDIOS PROSPECTIVOS RANDOMIZADOS EN PROCEDIMIENTOS **DE URGENCIA**

A comparison of open surgery versus endovascular repair of unstable ruptured abdominal aortic aneurysms.

J Vasc Surg. 2014 Aug 4. pii: S0741-5214(14)01292-0. doi: 10.1016/j.jvs.2014.06.122.

Approximately one-third of patients treated for rAAA undergo EVAR in NSQIP participating hospitals. Not surprisingly, unstable patients have less favorable outcomes. **In both stable and unstable rAAA patients, EVAR is associated with a diminished 30-day mortality and morbidity.**



Endovascular strategy or open
repair for ruptured
abdominal aortic aneurysm: one-
year outcomes
from the IMPROVE randomized
trial

European Heart

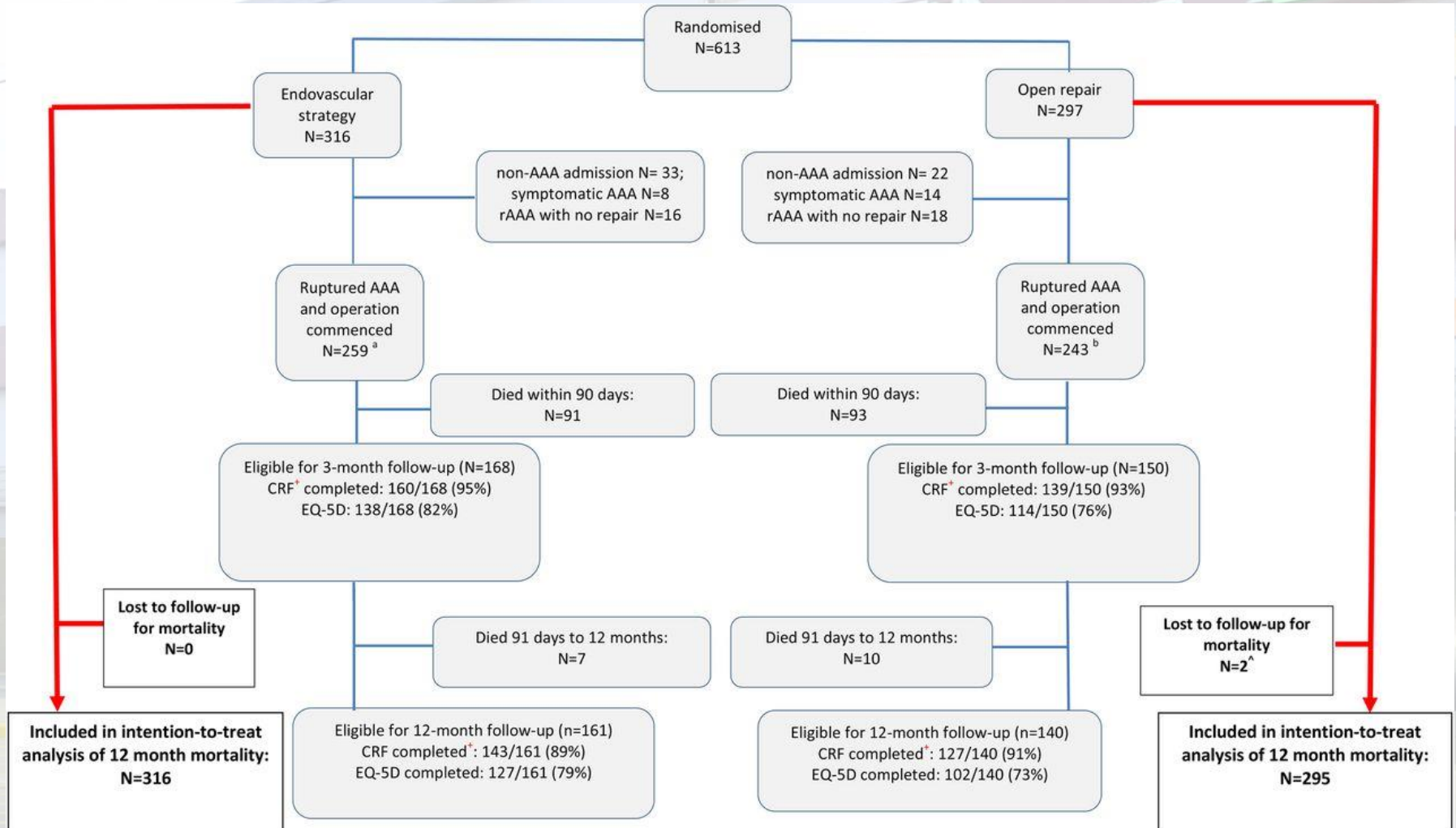
Journaldoi:10.1093/eurheartj/ehv125

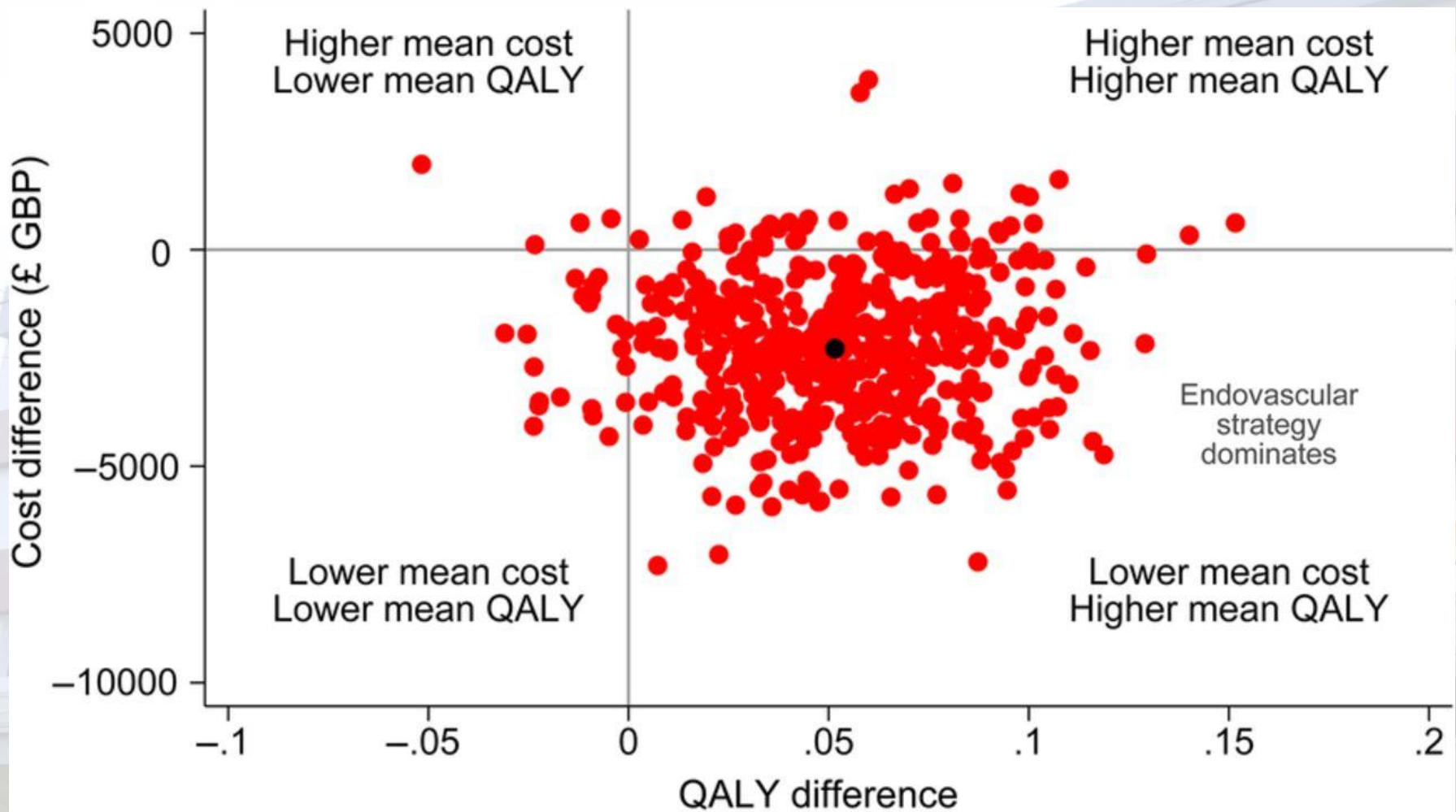
Received 7 March 2015; revised 23 March 2015; accepted 26 March 2015

Ruptured AAA

- Overall mortality for ruptured AAA = 90%
 - Mortality rate for patients who arrive at hospital alive = 40-70%
- High postop mortality rate due to MI, renal failure, and multi-organ failure
 - Ischemia-reperfusion injury, hemorrhagic shock, lower torso ischemia
- rEVAR significantly reduces mortality of ruptured AAA patients (**31 vs 50%**)

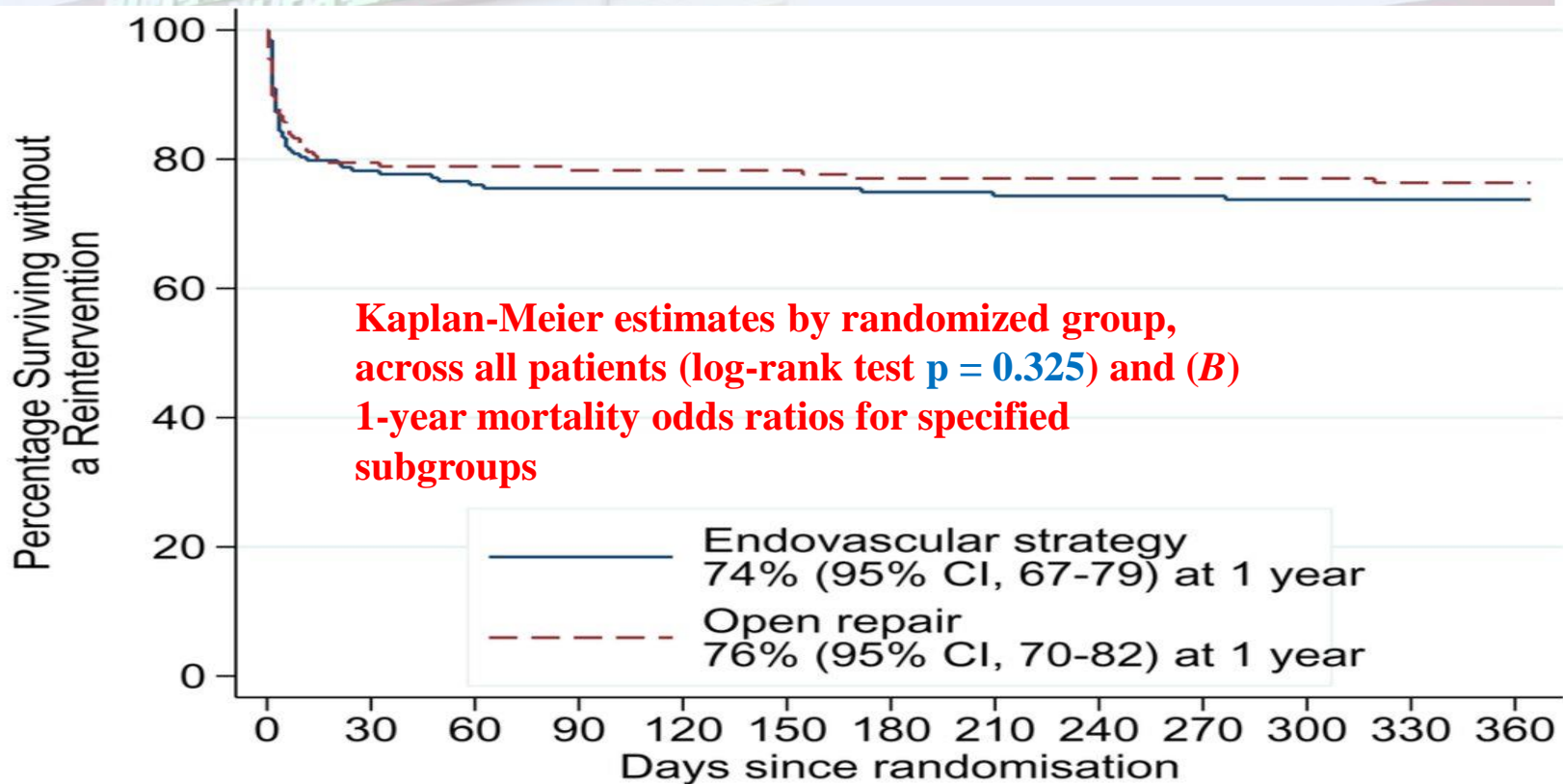
Endovascular strategy or open repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: one-year outcomes from the IMPROVE randomized trial





- Distribution of cost and QALY differences
- Mean cost and QALY differences

An endovascular first strategy for management of ruptured aneurysms does not offer a survival benefit over 1 year but offers patients faster discharge with better QoL and is cost-effective



	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Number at risk													
Endovascular strategy	259		135		129		127		127		114		114
Open repair	243		129		123		118		118		109		109

10



***¿Y QUE DICEN
LAS GUIAS EN
NUESTRO PAIS
....?***

Consenso Enfermedad Vascular Periférica 2013, S.A.C.

- **Se recomienda tratamiento quirúrgico convencional como la primera elección, especialmente en pacientes jóvenes, y con riesgo quirúrgico habitual. IIa B**

consenso Enfermedad Vascular Periférica 2013, S.A.C

- **En pacientes con comorbilidades o patologías que aumentan la complejidad de la cirugía convencional o pacientes añosos se recomienda el implante de endoprotesis aortica IIa c**

Consenso Enfermedad Vascular Periférica 2013, S.A.C

- **Pacientes con AAA conocido con *shock* hipovolémico o sintomatología sugestiva deberían transferirse a quirófano para resolución inmediata**

rafael.porcile@vaneduc.edu.ar

UAI

HOSPITAL
UNIVERSITARIO

MUCHAS
GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

