




# El papel del radiólogo intervencionista en el acceso vascular


Sonia Cea Pereira  
Unidad de Radiología Intervencionista  
Hospital Álvaro Cunqueiro Vigo



- 
- Insuficiencia renal crónica:
    - Incidencia: 100-130/millón
    - Prevalencia: 1367/millón
    - Edad avanzada
  - Terapia de sustitución renal:
    - Hemodiálisis
    - Trasplante renal
    - Diálisis peritoneal

- 
- **Hemodiálisis: 70%**
    - Necesidad acceso vascular
    - Venas limitadas
    - Accesos múltiples problemas y fallos
    - Alto número de procedimientos para salvar acceso
  - El radiólogo intervencionista busca mejorar longevidad de los accesos vasculares y que el paciente reciba una diálisis adecuada

- 
- *Acceso vascular ideal:*
    - Fístula arteriovenosa nativa (FAVn)
    - Más duradero y con menos complicaciones
    - FAV distal fallo inmediato 10-30%, 30% no maduran  
3m, 6m permeabilidad primaria 65-81%
  - *Alternativa:* fístula protésica (FAVp)
  - *Por último,* catéter venoso central (CVC)

- 
- Sin embargo, existe un elevado número de pacientes con CVC
    - Mayor morbi-mortalidad: 55% superior a FAV
    - Debería limitarse su uso a: necesidad transitoria, IRA, corta esperanza vida, isquemia MMSS, fallo cardíaco severo

# 1. CATEDER VENOSO CENTRAL



noso tunelizado

n subclavia 40-50%

ogra

VO

ara



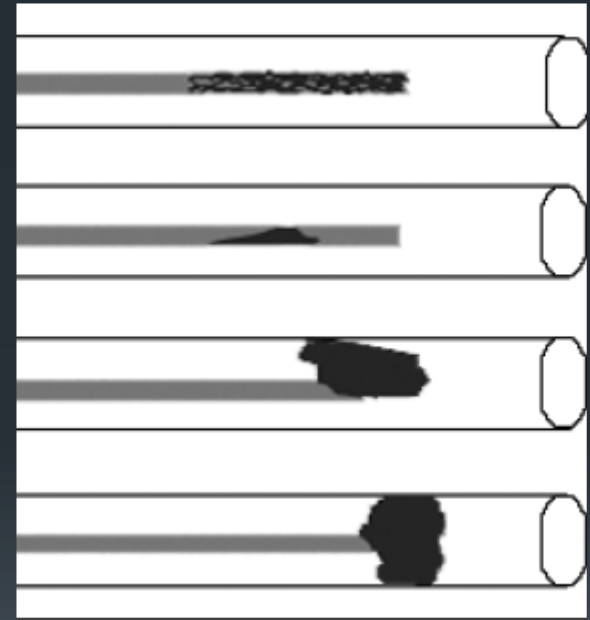


# 1.1 DISFUNCION CVC

- Disfunción
  - Flujo sangre <300ml/min
  - Presión arterial o venosa elevada
  - Reducción ratio urea <65%
  - Imposibilidad para aspirar
- Ocurrirá, al menos una vez, en 55-87%
- 5-13% precisarán recolocación

# 1.1 DISFUNCION CVC

- Disfunción aguda
  - Malposición
  - Kinking en la entrada
- Disfunción tardía:
  - Trombosis e infecciones
  - 48-82% vaina fibrina
  - Tto con resultados mediocres
  - LIMITAR USO CVC





# 1.2 TRATAMIENTO DISFUNCION CVC

- Tratamiento trombolítico (UK/rtPA)

- Stripping

- Cambio sobre guía

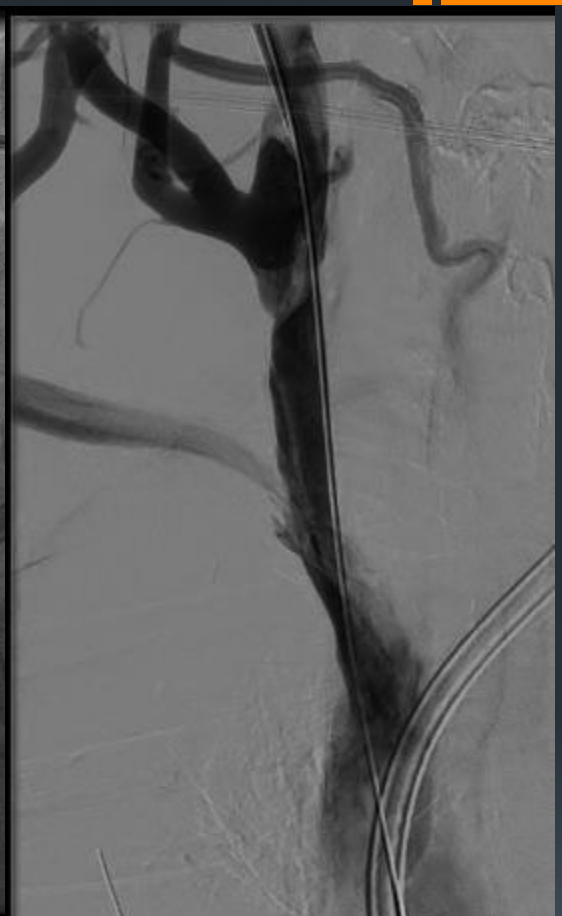
- Angioplastia con balón 12mm

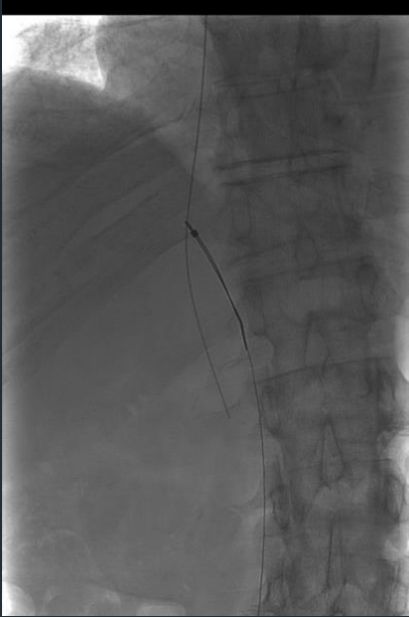
# 1.3 ESTENOSIS VENOSA CENTRAL

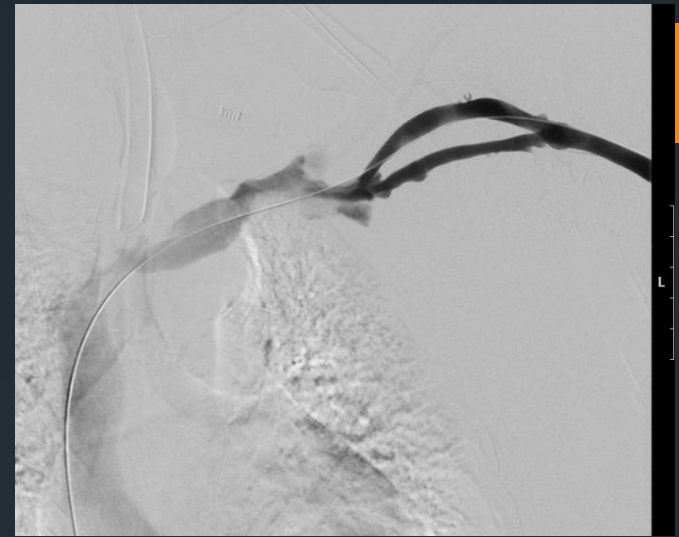
50% de pacientes con CVC previo

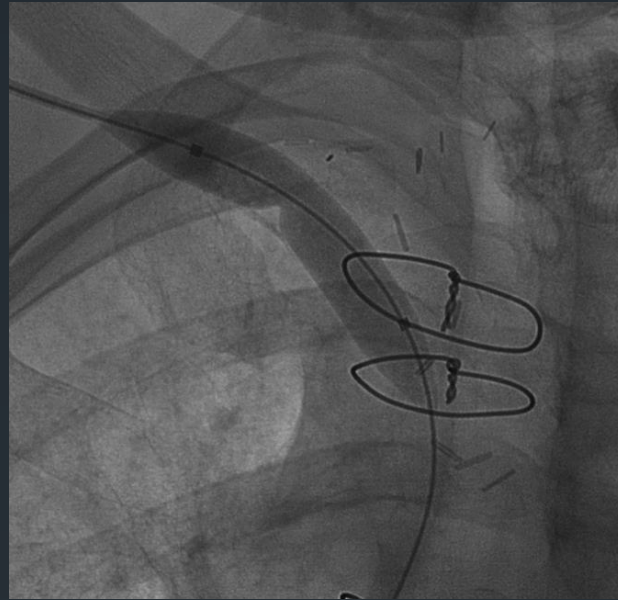
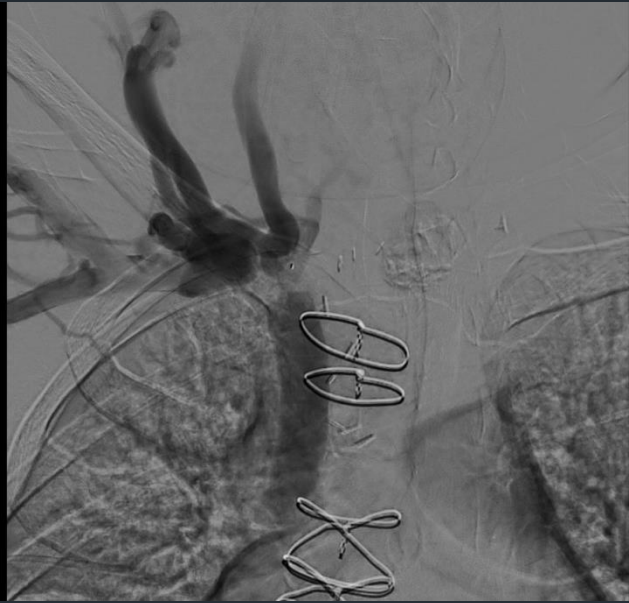
FAV ipsilateral











Catéteres Hickman previos. Oclusión VCS tratada con prótesis subclavio-AD.

FAV funcional. Edema facial. ATP con balón alta presión y fármacoactivo.

## 2. ESTENOSIS FAV

- Arterial, anastomótica o venosa
- Predisponen a trombosis (85-100%)
- 38 - 64% se localizan en anastomosis o en sector venoso adyacente
- Cirugía vs tratamiento endovascular
- 85% responden a ATP convencional

# 2. ESTENOSIS FAV

## ■ Exploración física

- Estenosis arterial: FAV no desarrollada o fenómeno vacío
- Estenosis venosa: Pérdida thrill, aumento tiempo compresión, desarrollo colaterales
- Estenosis central: Edema brazo

## ■ Ecografía

- Detección lugar estenosis
- Se decide mejor abordaje

## ■ Revisión estudios previos





## Fistulografía

- Abordaje percutáneo arteria braquial
- Control ecográfico/palpación
- Abocath 18G
- Guía hidrofílica
- Contraste

# 2.1 ANGIOPLASTIA FAV

- Abordaje venoso retrógrado o anterógrado
- Abordaje arterial anterógrado
- Guía hidrofílica
- Introdutor 5-6 F
- 3000-5000 UI heparina (según peso)
- 100 microgr nitroglicerina

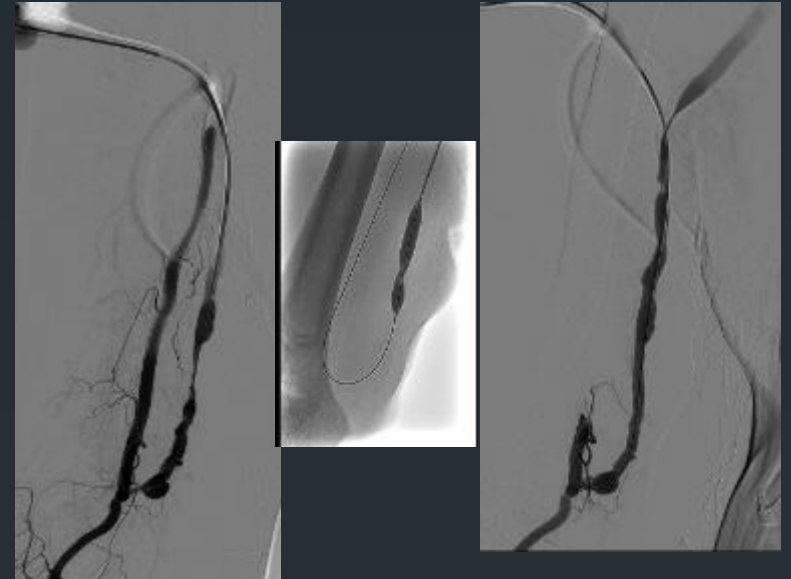
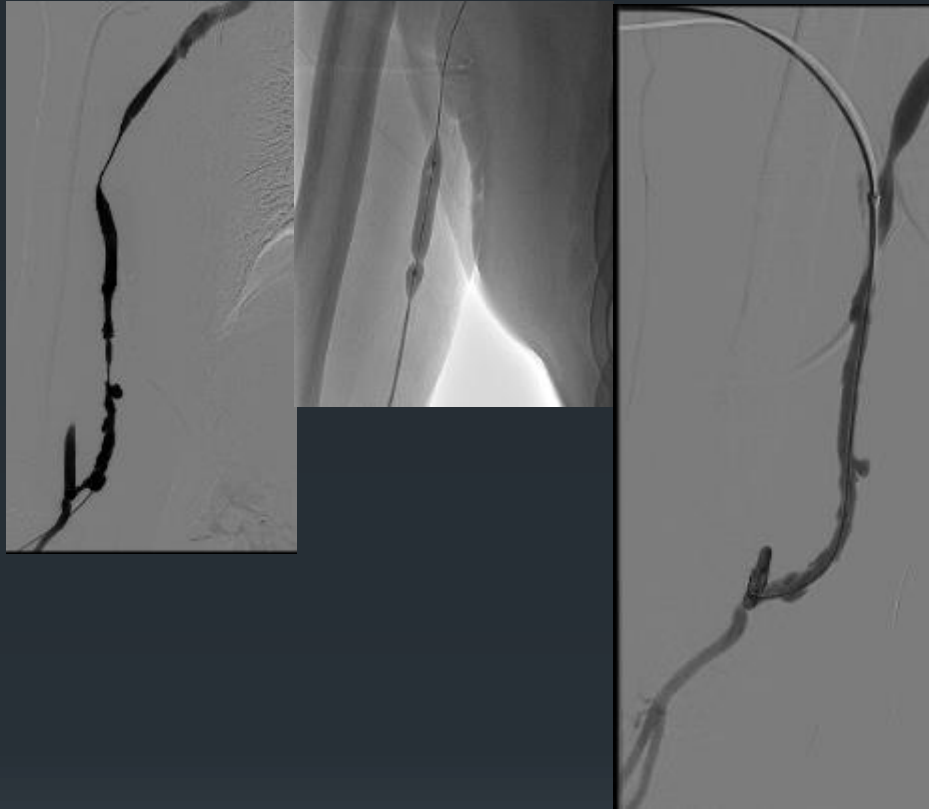


Abordaje art humeral  
anterógrado para tratamiento  
de estenosis venosa, fracaso  
previo por vía venosa

# 2.1 ANGIOPLASTIA FAV



- Alta tasa de recidiva (50% 6 meses)
- 0,4-2,3 procedimientos/año para mantener permeable FAV
- Éxito en el tratamiento es que el paciente reciba una adecuada diálisis, NO conseguir reducir estenosis (estenosis residual 30%)



ATP anual sector venoso FAV

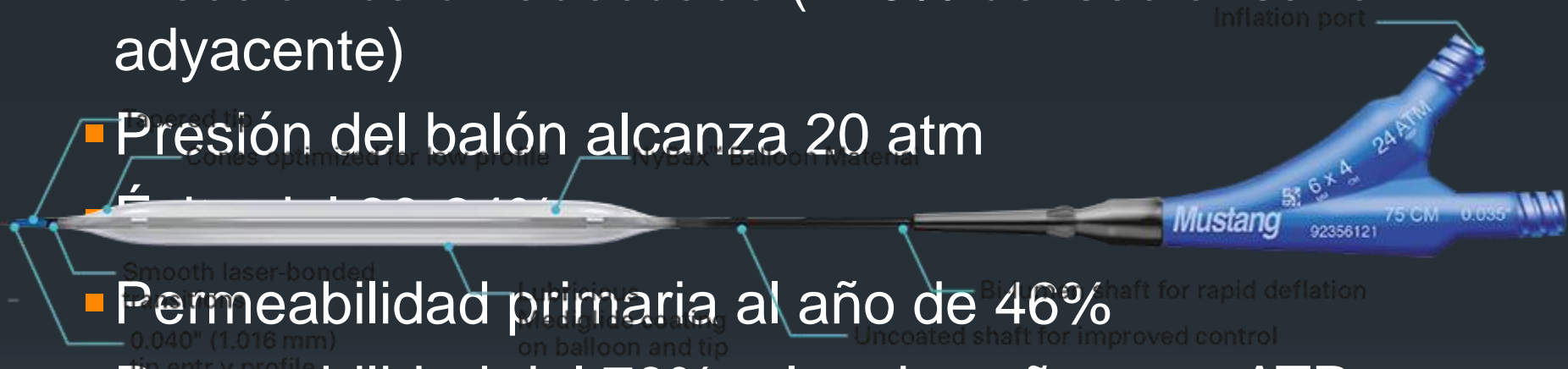
# 2.1 ANGIOPLASTIA FAV

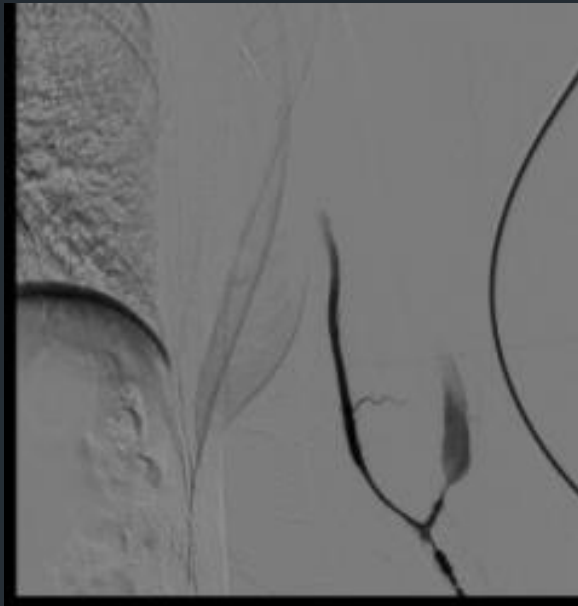
- Se tratarán estenosis sintomáticas >50%
- Elección balón adecuado (>20% del sector sano adyacente)

- Presión del balón alcanza 20 atm

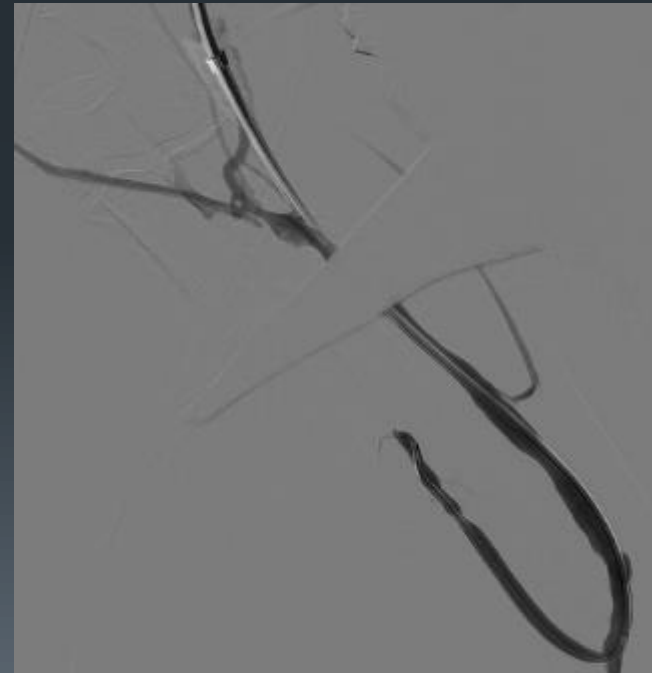
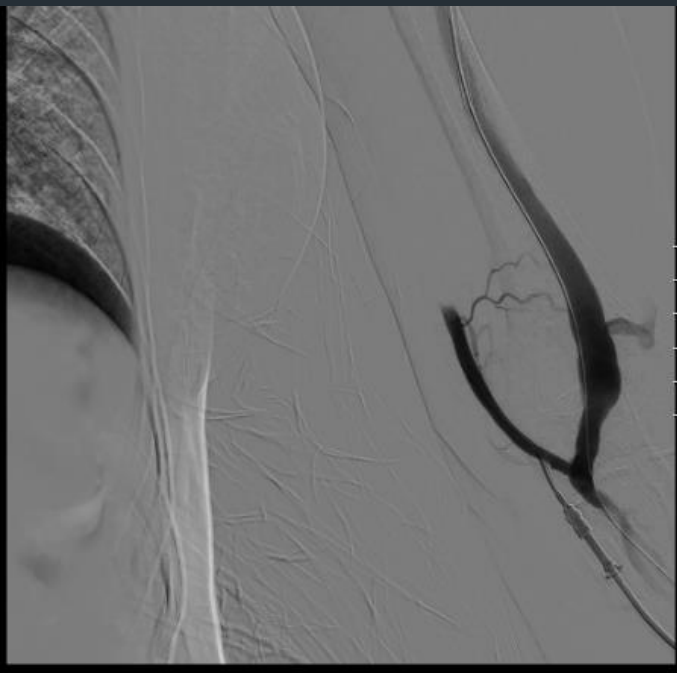
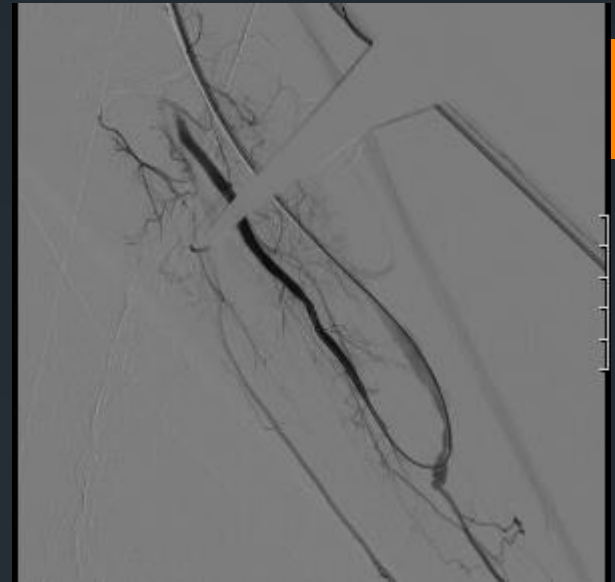
- Permeabilidad primaria al año de 46%

- Permeabilidad del 70% a los dos años con ATP sucesivas



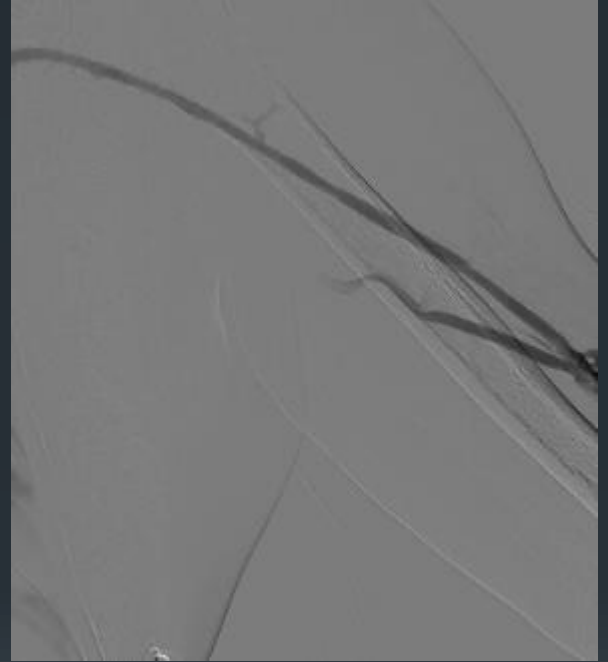
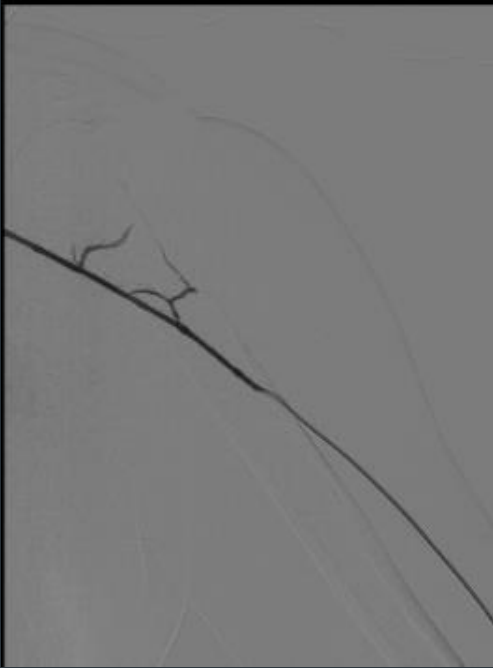


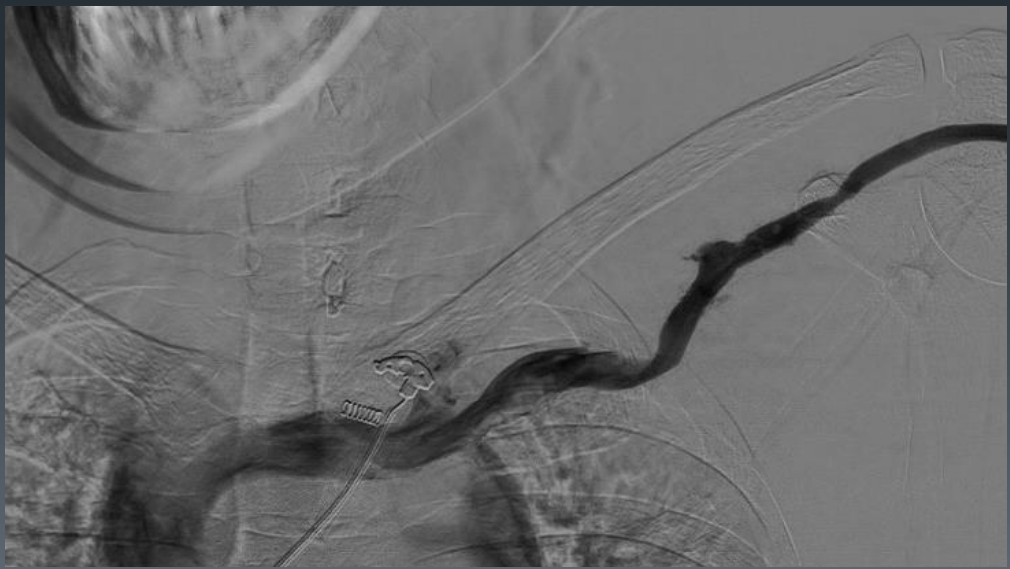
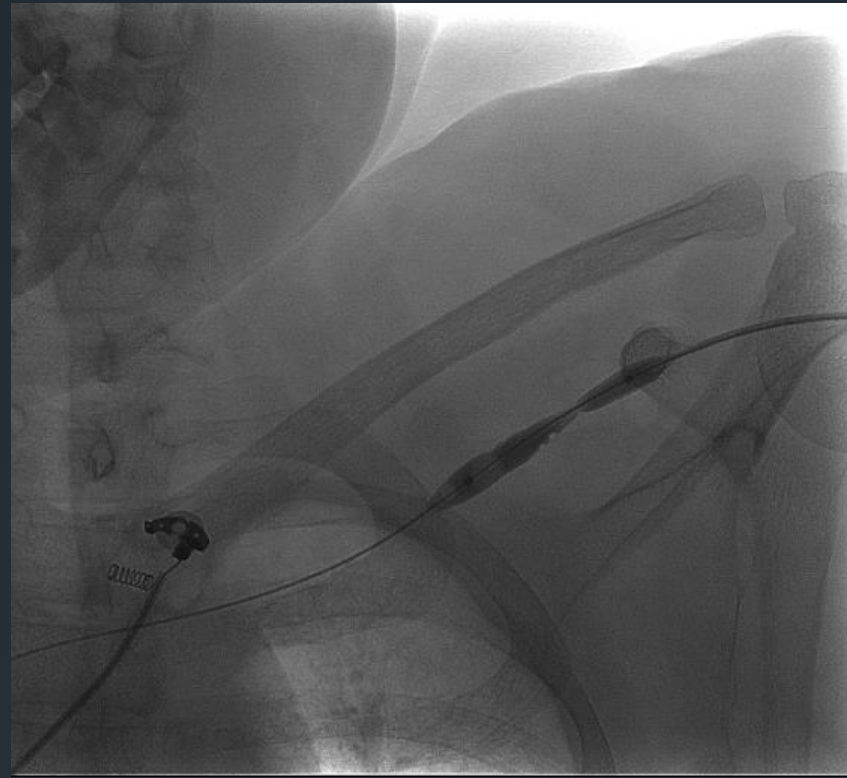
FAV con escaso desarrollo












- 
- Alternativas:
    - Balón de alta presión (40 atm)
    - Balón impregnado con fármaco (paclitaxel)
    - Cutting-balón
    - Prótesis

## 2.2 BALÓN IMPREGNADO CON FÁRMACO

- Pa

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

- Re

ORIGINAL ARTICLE


- Pe

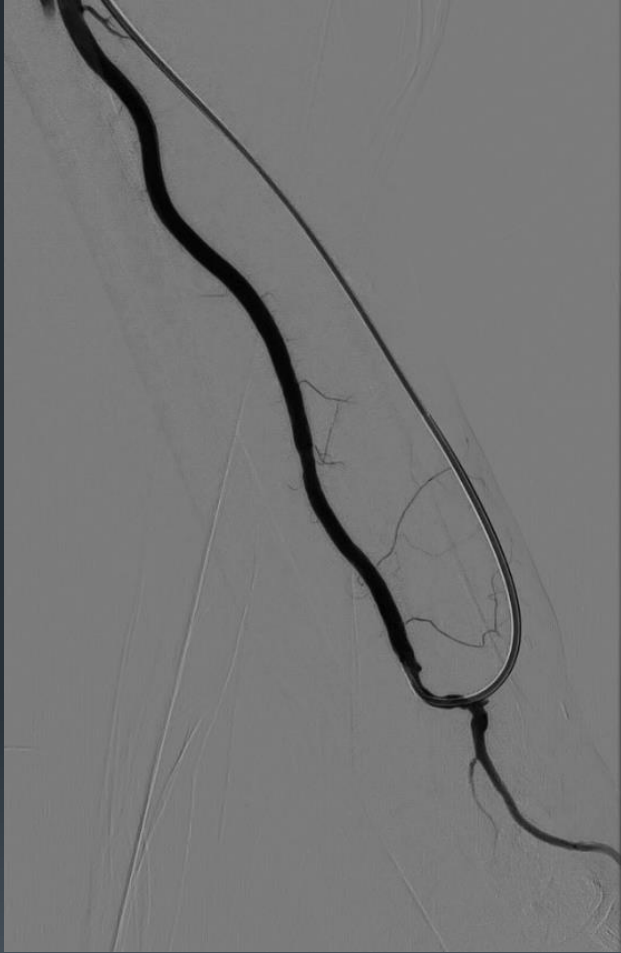
### Drug-Coated Balloons for Dysfunctional Dialysis Arteriovenous Fistulas

Robert A. Lookstein, M.D., M.H.C.D.L., Hiroaki Haruguchi, M.D.,  
Kenneth Ouriel, M.D., M.B.A., Ido Weinberg, M.D., Lanyu Lei, Ph.D.,  
Stephanie Cihlar, B.S., and Andrew Holden, M.B., Ch.B.,  
for the IN.PACT AV Access Investigators\*

- Me

Irani et al. Radiology  
2018;289:238-247  
Lookstein et al. N Eng J  
Med 2020;383:733-42

- 
- Primero se realiza angioplastia convencional con tamaño adecuado de balón
  - Después con balón farmacoactivo, del mismo tamaño. Se mantiene 2 min




Trombosis 3 años después,  
resuelta con ATP con balón  
de alta presión y  
fármacoactivo

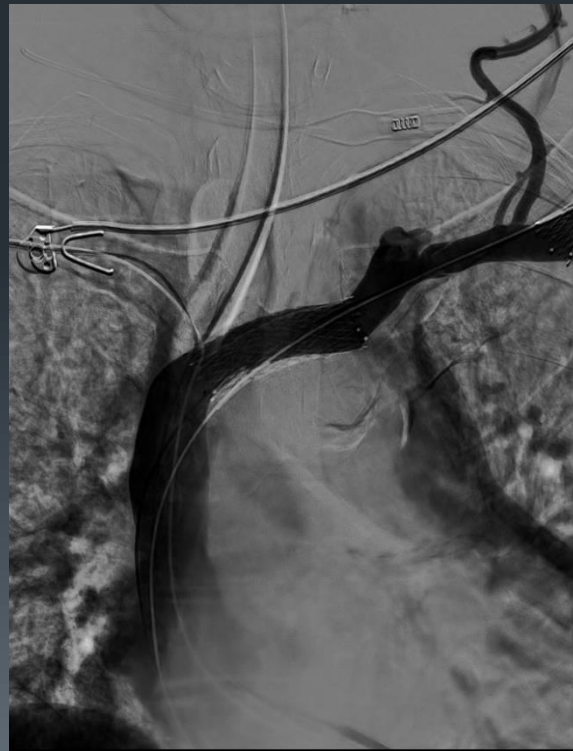
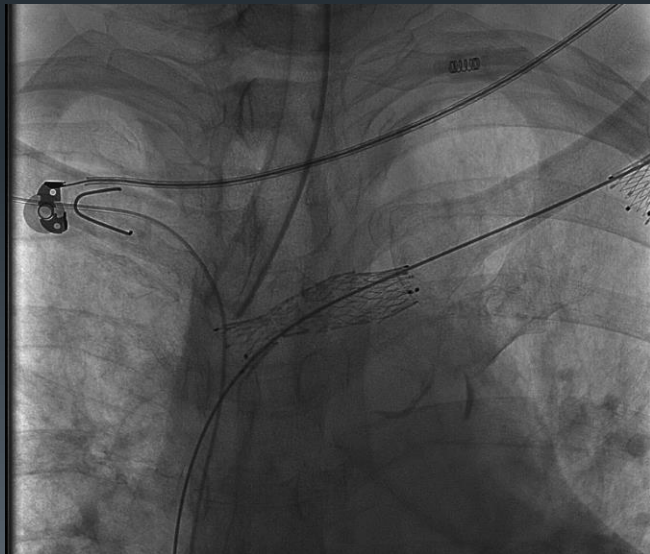
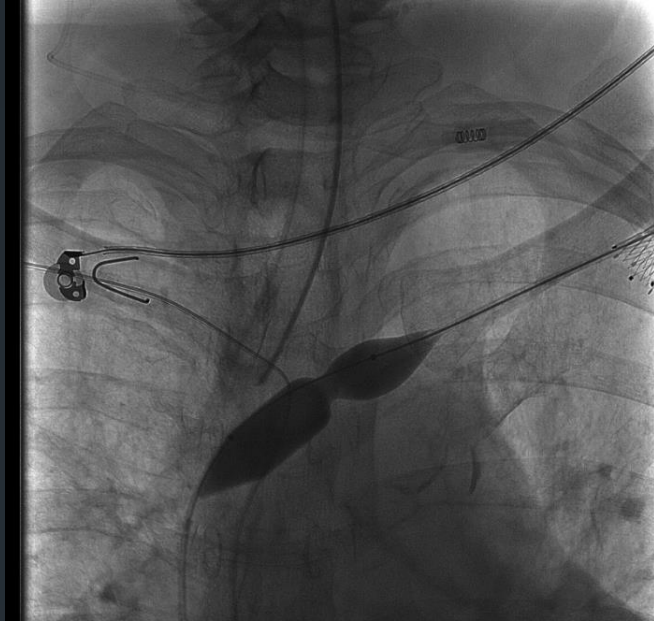
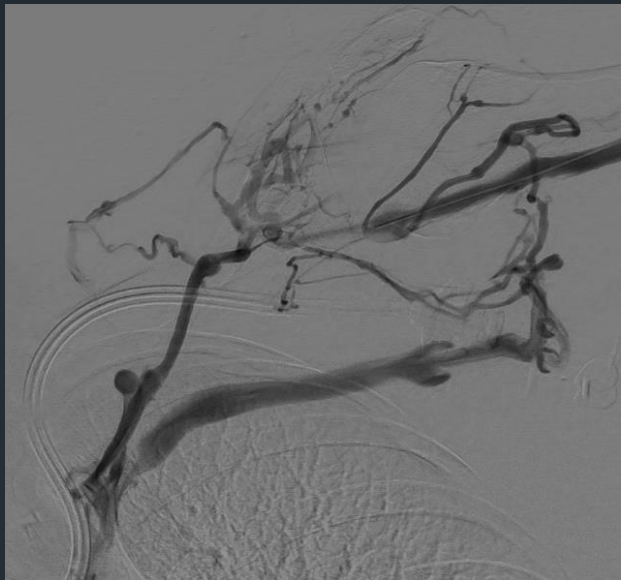
## 2.3 PROTESIS


- Uso en aumento
- Nitinol autoexpandibles
- Deberían reservarse para:
  - Estenosis elásticas, persiste 50% tras ATP
  - Recurrencia < 3 meses
  - Más de 2 ATP en 3 meses
- Nunca indicadas a nivel distal



- 
- Mejores resultados en FAVp frente a ATP
    - 7% reestenosis vs 16%
    - 8,2 meses permeabilidad primaria vs 5,6
  - Impediría realización de nueva FAV
  - Si se produce estenosis post implantación, tiene difícil resolución por sus características histológicas





- 
- **Prótesis cubiertas** se usan en:
    - fístulas protésicas con lesión en anastomosis
    - pseudoaneurisma
    - rotura de FAV y tras uso fallido de balón para realizar taponamiento



# 3. TROMBOSIS FAV

- Lleva al 80-85% de pérdidas de accesos
- Factor predisponente: estenosis sector venoso (85% FAVn y 100% FAVp)
- Otros: estenosis arterial, hipotensión, hipovolemia, estados hipercoagulabilidad

# 3.1 TROMBOLISIS FAV

- Trombolisis farmacológica, trombectomía mecánica (balón o aspiración)
- 85-95% éxito
- Permeabilidad secundaria 70%
- Permeabilidad primaria 8-26%
- Mejores resultados en FAVn

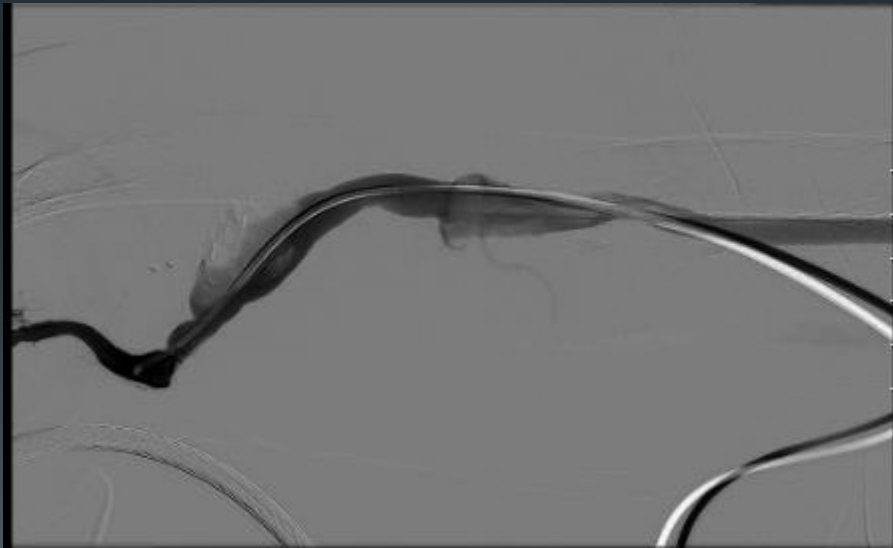
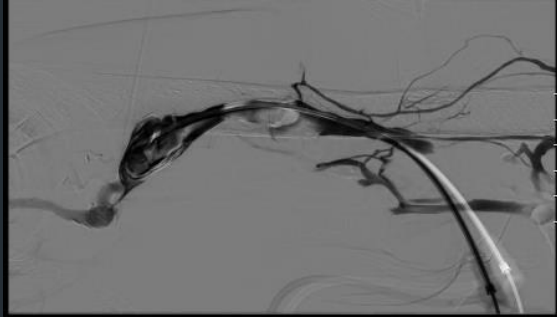
# 3.1 TROMBOLISIS FAV

- Agentes trombolíticos: urokinasa, alteplasa
- Pulse-spray
- Balones
- Sistema de aspiración: Penumbra®



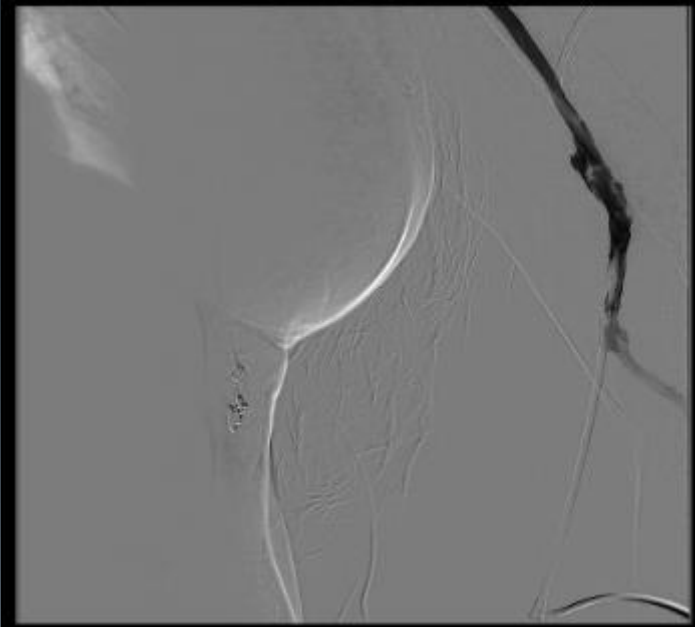
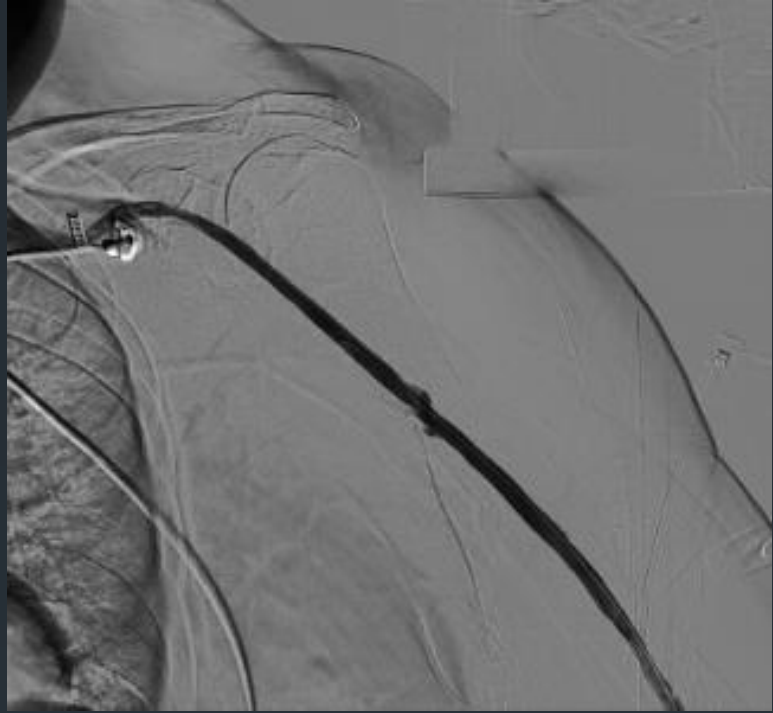
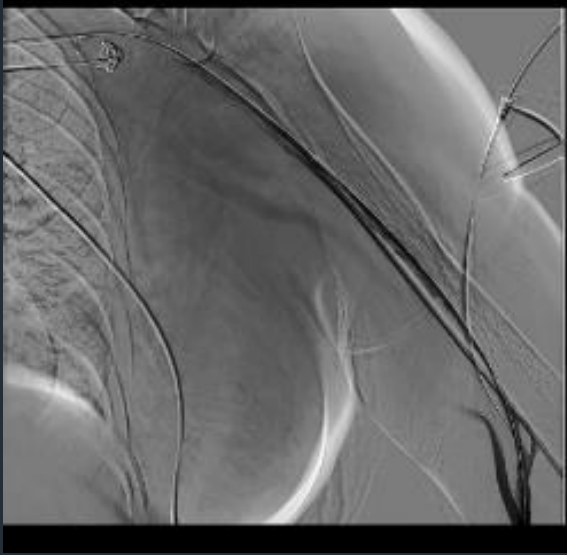
# 3.1 TROMBOLISIS FAV

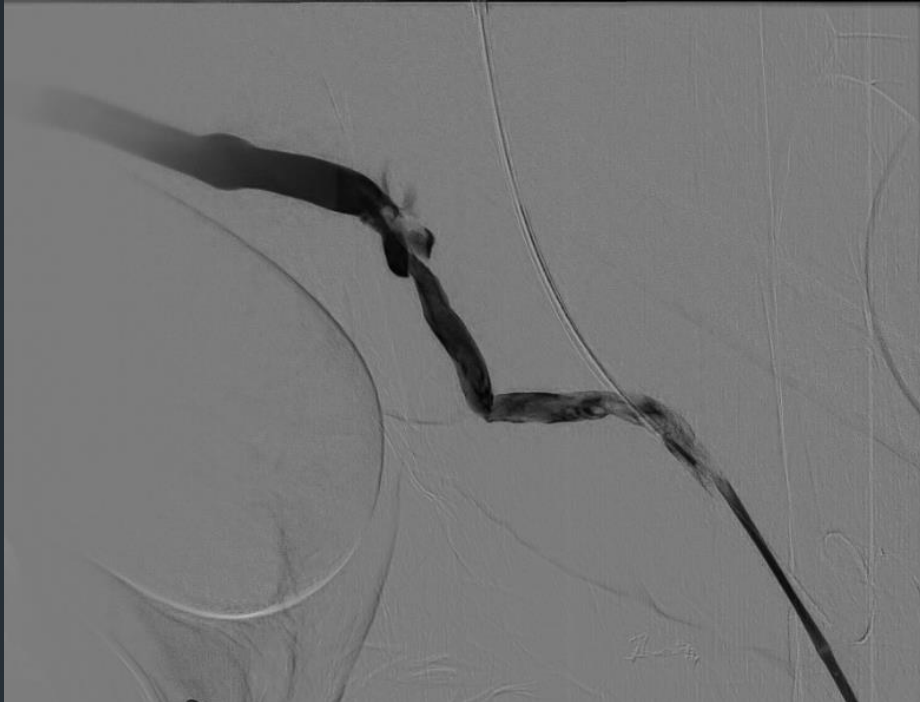
- Abordaje cruzado
- Introdutores 6-9F
- 100.000 UI urokinasa
- Angioplastia pre y post-UK
- Sistema de aspiración



Trombosis FAV húmero  
cefálica derecha. UK+ ATP.  
Flujo rápido y thrill.







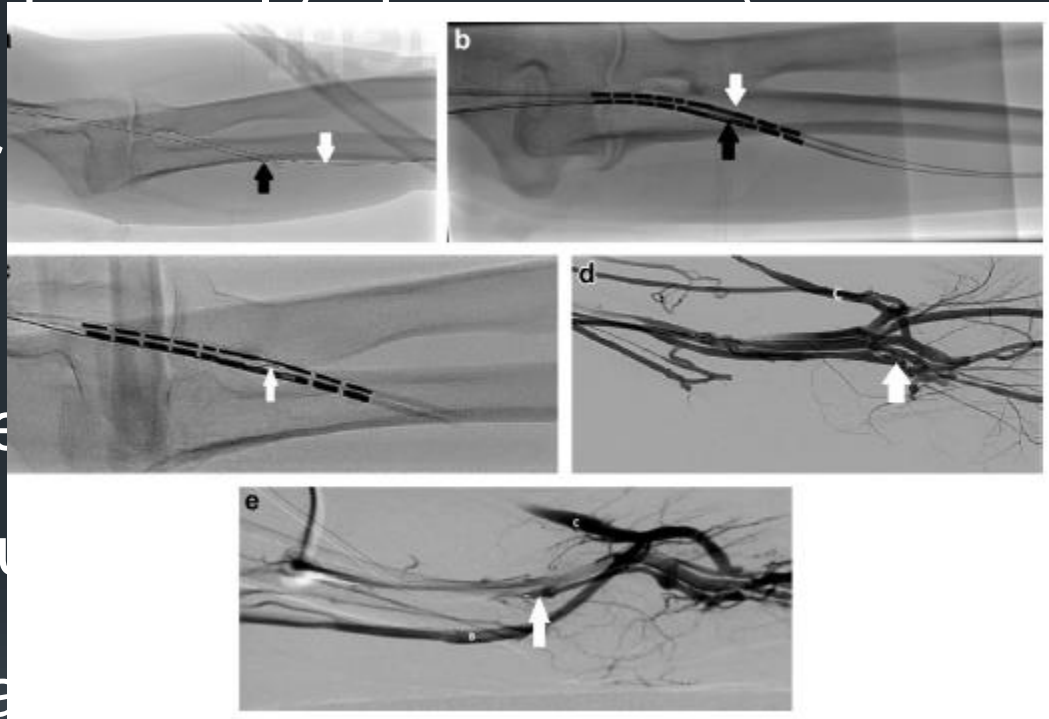
Múltiples episodios de trombosis FAV protésica, resueltos tras ATP+UK,. Finalmente se implanta prótesis en anastomosis venosa

# 4. ULTIMOS AVANCES

- Creación de FAV proximal por abordaje endovascular
  - FAVI madura en 98%
  - Maduración en 6-10 semanas
  - FAVI funcionando en 95%
  - Permeable a los 2 años en 92,7%
  - No interfiere con la cirugía
  - Satisfacción pacientes



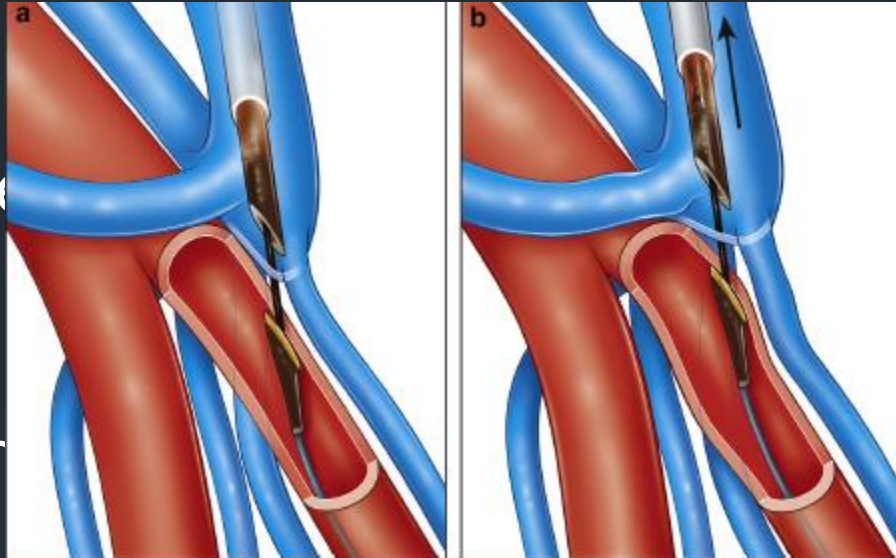
- Abordaje
- Localizar
- Cuando e
- Se crea a



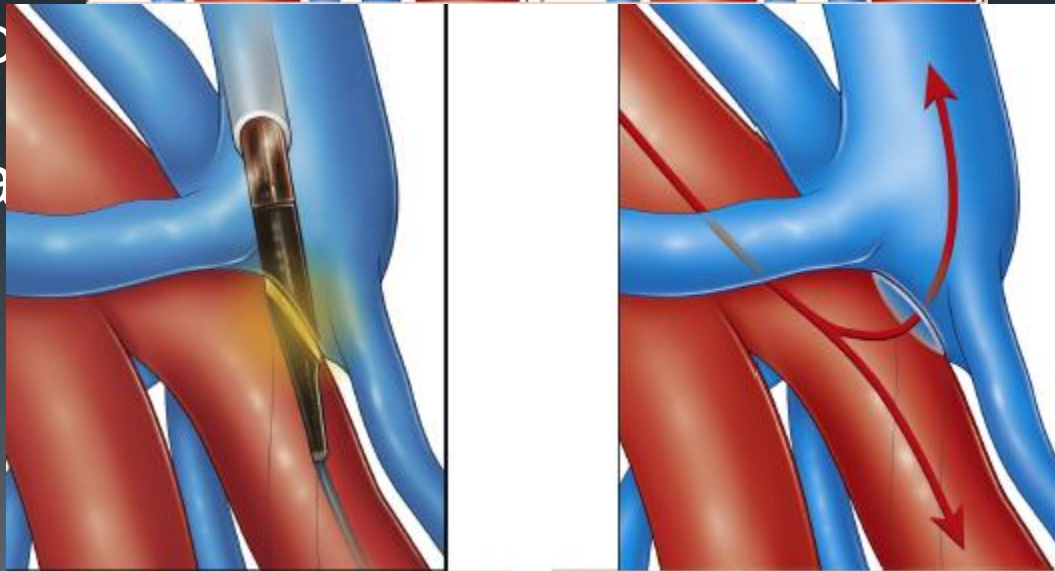
arteria



- Abordaje
- Avance
- Uso de
- Dilata



profunda,



s et al. J Vasc Surg  
68:1150-6

