

Trombolisis vs. Angioplastía en la Sala de Emergencias



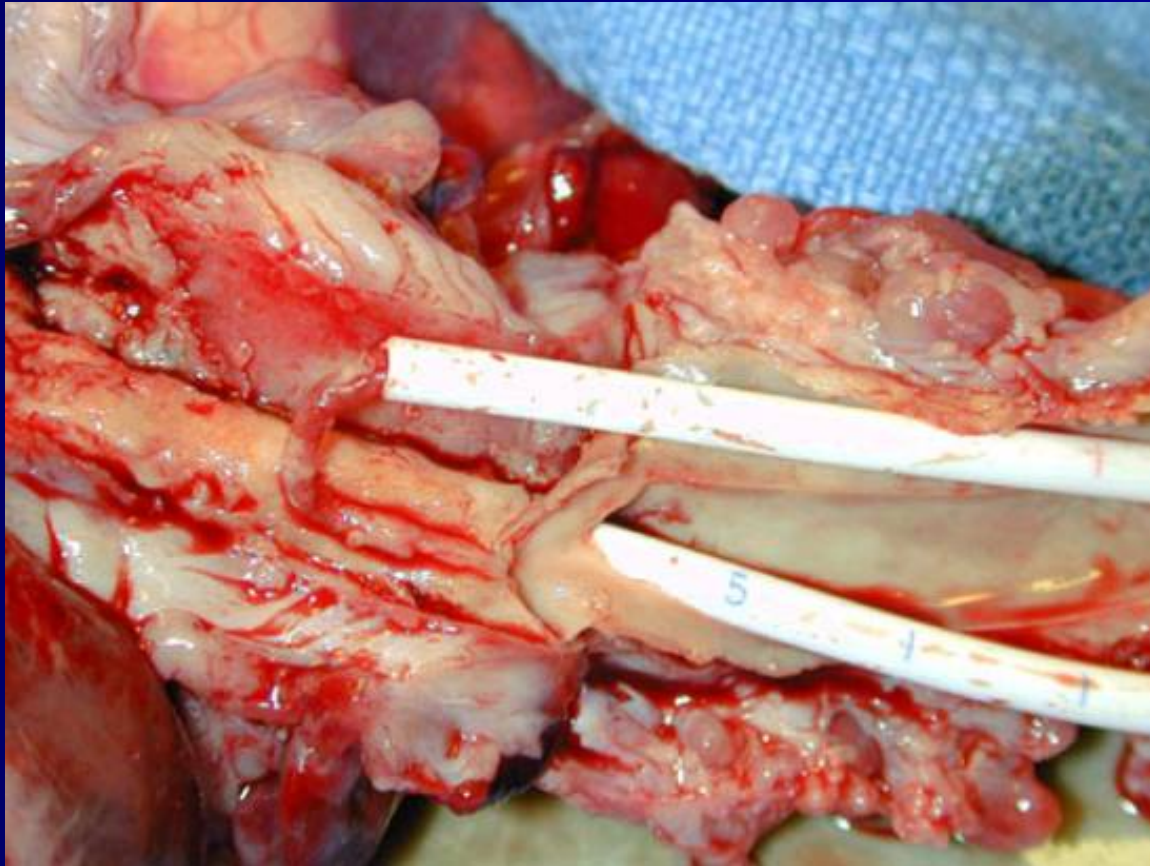
Carmen Ponce de León A., M.D.

Médico – Emergencióloga

Lima, Peru

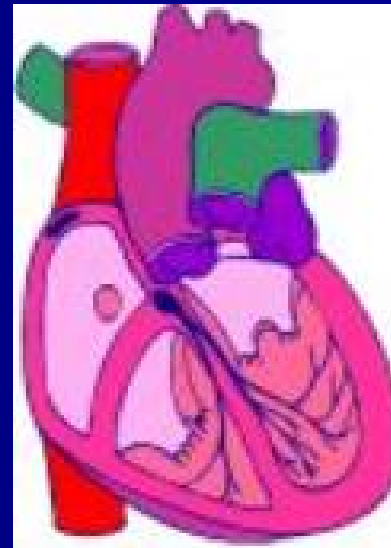
5 de Noviembre del 2004

Fibrin sheath



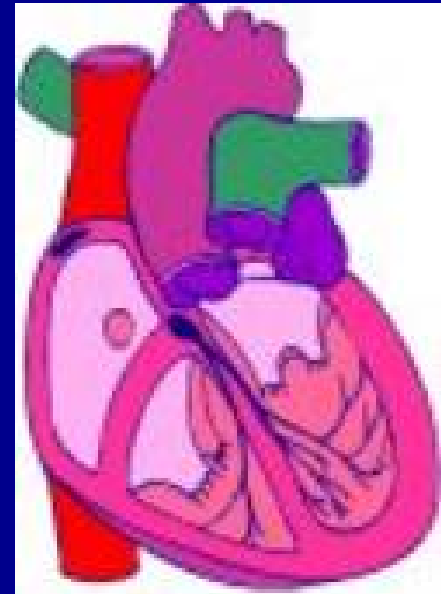
Síndromes Coronarios Agudos

- IMA tipo Q
- IMA tipo no Q
- Angina Inestable



El mayor avance en la atención de Emergencia del paciente Coronario...

Reperfusion

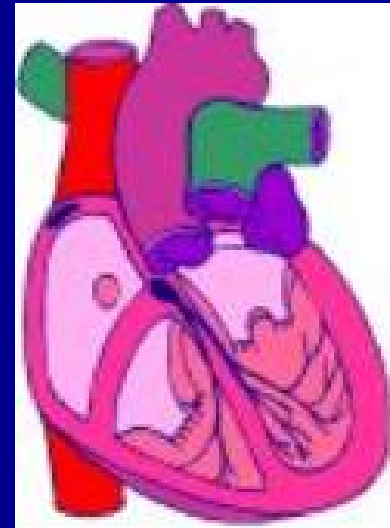


Evaluación y Tratamiento Precoz

- Todo paciente con dolor torácico debe ser evaluado como posible candidato a fibrinólisis o angioplastia con stent.
- **Reconocimiento Rápido - Reperusión Precoz**

Ventaja de la Reperfusion Precoz:

- Limita el tamaño del infarto.



Factores de reperfusión diferida

- Negación del paciente
- Mala interpretación de los síntomas/EKG
- Demora en activar el sistema de emergencias
- Demora en estratificar prioridades del paciente
- Demora en tiempos puerta del hospital – droga (fibrinólisis) / puerta - balón

Objetivo

- Evaluación y Tratamiento Organizados Rápidos en Emergencia
- Conocimiento y empleo apropiado y oportuno de los Fibrinolíticos y/o Angioplastía Coronaria

Tiempo desde el Comienzo de los Síntomas

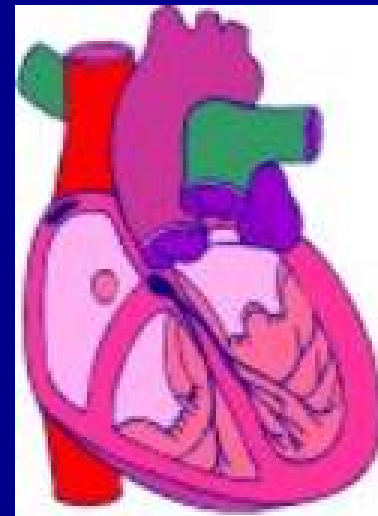
- Momento del episodio que instó al paciente a solicitar atención médica.
- Cuanto antes se inicia el tratamiento de reperfusión, mejor es el resultado.

Reperfusion precoz

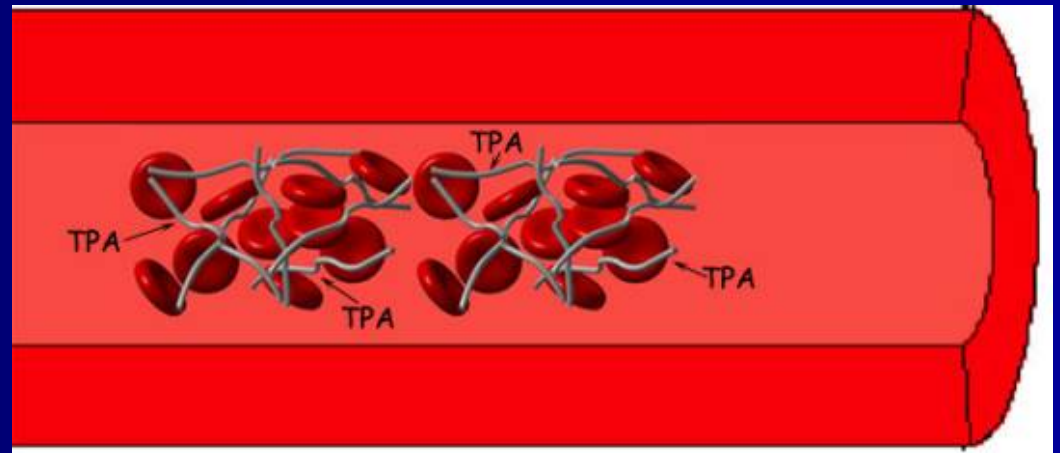
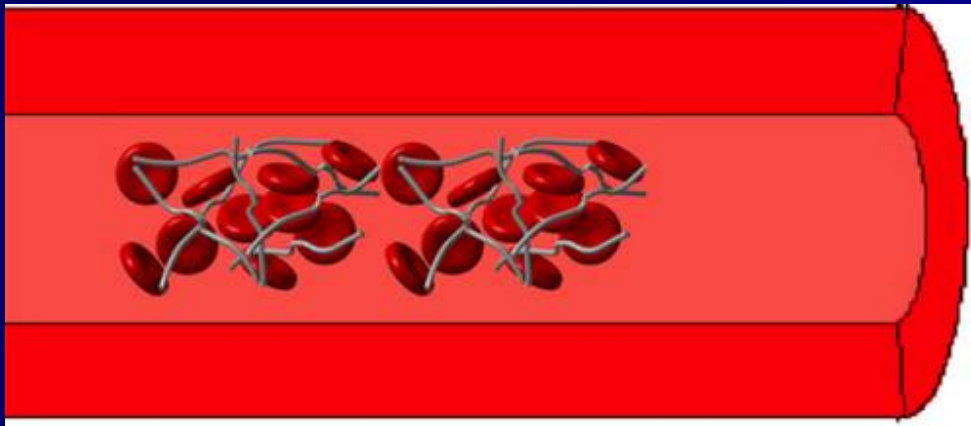
- Máximo beneficio para la supervivencia y función del V.I. cuando se trata dentro de las primeras 3 horas del comienzo de síntomas
- Algunos estudios muestran beneficio significativo hasta 12 horas desde el inicio de los síntomas

Estrategias de Reperfusion

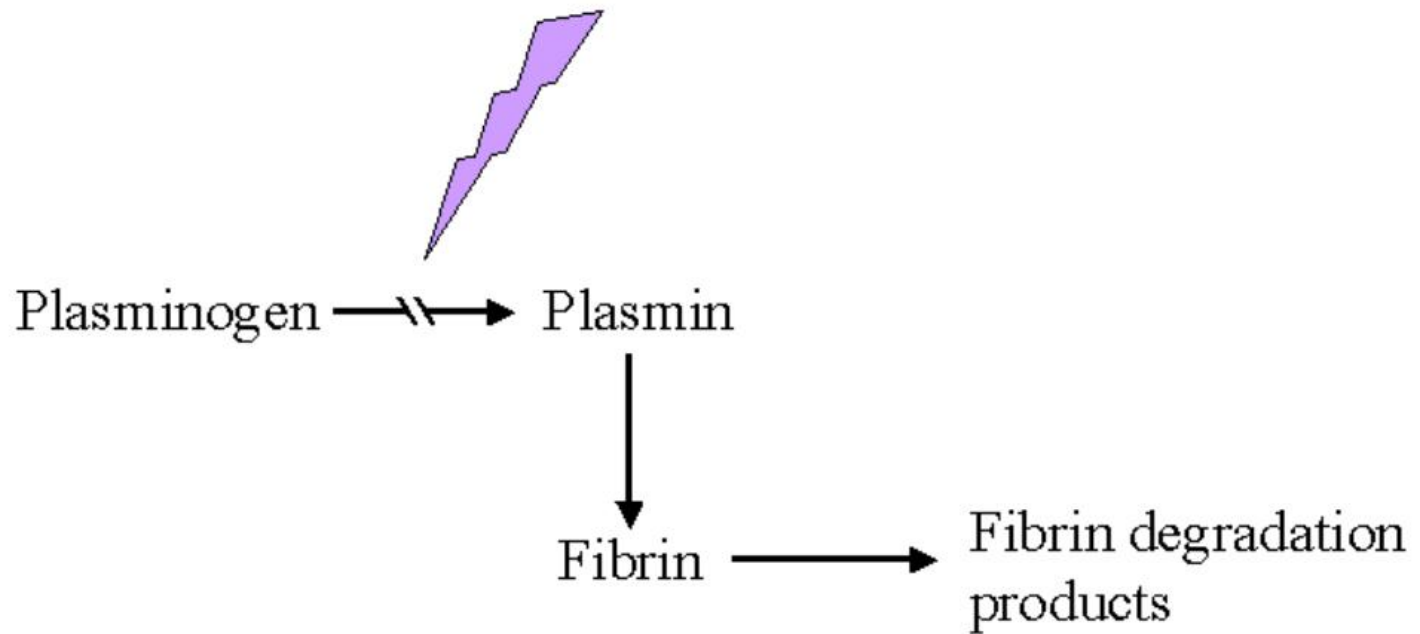
- Fibrinolisis
- Angioplastía con stent
- Cirugía de Revascularización Coronaria



Fibrinolysis



PLASMINOGEN ACTIVATORS



Fibrinolisis – Indicaciones clase I

- Dolor torácico de tipo isquémico
- Elevación del ST $>1\text{mm}$ en al menos 2 derivaciones contiguas
- No contraindicaciones
- Paciente < 75 años

Fibrinolisis en >75 años

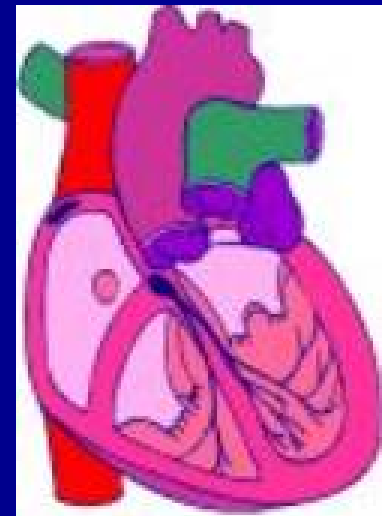
- Clase IIa
- Mayor riesgo de complicaciones (hemorragia intracraneana)
- También alto riesgo y mortalidad por IMA
- Mejor alternativa : angioplastía

Tiempo hasta el tratamiento > 12 horas

- Fibrinolisis es clase IIb solo para pacientes que presentan dolor isquémico persistente y elevación extensa del ST.
- Mejor evaluados y tratados con Angioplastía oportuna.

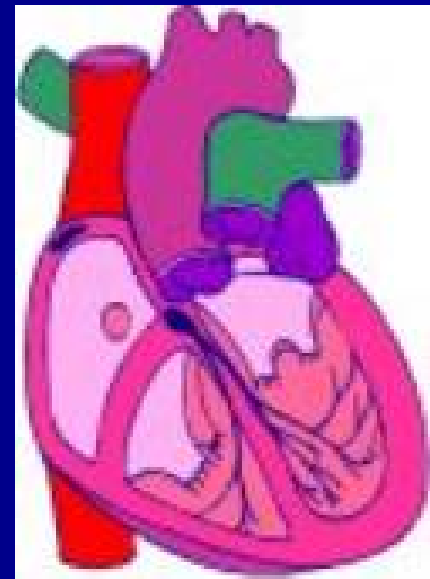
Tratamiento fibrinolítico

- Alteplasa (método acelerado)
- APSAC
- Reteplasa
- Tenecteplasa

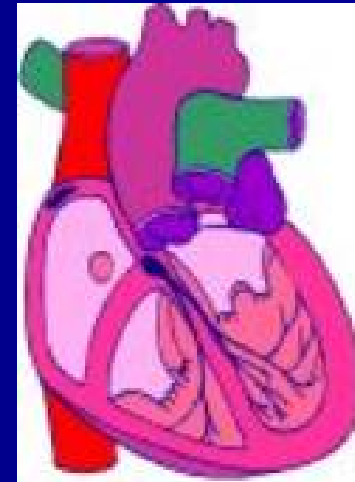


Objetivo

- Intervalo puerta hospital – droga :
< 30 minutos



Alteplasa rt-PA



Alteplasa : Activador Tisular del Plasminógeno

- GUSTO-I : La Alteplasa en infusión acelerada y combinada con Heparina EV, es el tratamiento más efectivo para lograr la reperfusión coronaria precoz

Alteplasa

- Basada en la enzima natural activador tisular del plasminógeno
- Se sintetiza por métodos recombinantes

Alteplasa : desventajas

- Solo 50% alcanzan un flujo normal (TIMI grado III)
- Complicaciones: Hemorragias intracerebrales
- Más costosa que la Estreptoquinasa

Alteplase: costo-beneficio

- Atención precoz
- Zonas extensas de daño
- Bajo riesgo de hemorragia intracerebral (pacientes jóvenes)

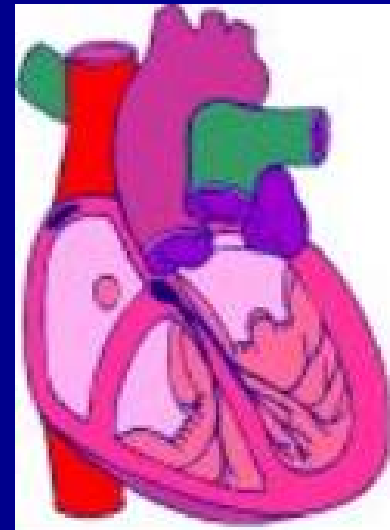
Alteplasa: Infusión acelerada

- Bolo IV 15mg
- 0.75mg/kg en los 30 minutos siguientes (hasta 50mg)
- 0.5 mg/kg en los 60 minutos siguientes (hasta 35mg)

Alteplasa y Heparina

- La anticoagulación excesiva con heparina no fraccionada se asocia con mayor riesgo de hemorragia intracerebral
- Pacientes $>70\text{kg}$: HNF bolo inicial 60U/kg (no más de 4000U), luego 12U/kg/h (no más de 1000U/h)
- Mantener TTPa 50-70 seg

Estreptoquinasa (SK)



Estreptoquinasa

- Se basa en una enzima bacteriana que actúa indirectamente formando un complejo con el plasminógeno natural.

Estreptoquinasa

- De elección para pacientes con mayor riesgo relativo de hemorragia cerebral y menor potencial de beneficio (periodo de presentación prolongado, lesión miocárdica menos extensa).

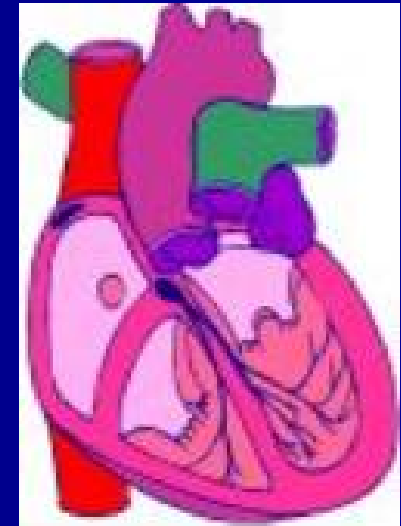
Estreptoquinasa :

Desventajas

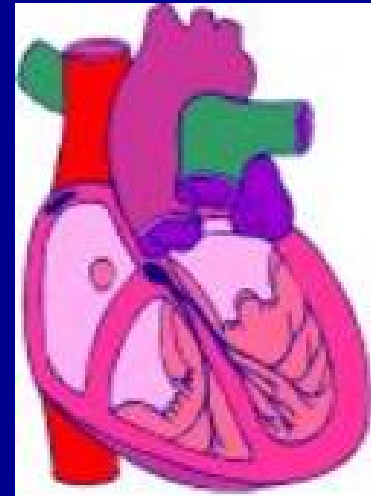
- ISIS-3: Menos posibilidades de ACV hemorrágicos que con Alteplasa
- Evitar reutilización en 2 años mínimo (anafilaxia).

Estreptoquinasa : Dosis

- 1.5 millones de UI en infusión de 1 hora



Reteplasa Recombinante r-PA



Reteplasa recombinante

- Es una mutación por delección del Alteplasa recombinante

Reteplasa recombinante : Retavase

- GUSTO-III: eficacia similar al Alteplasa

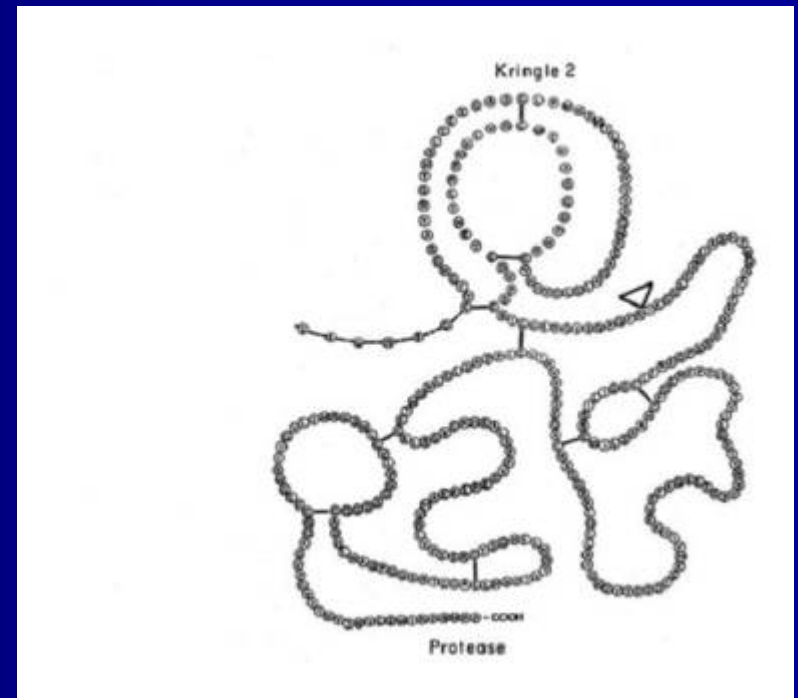
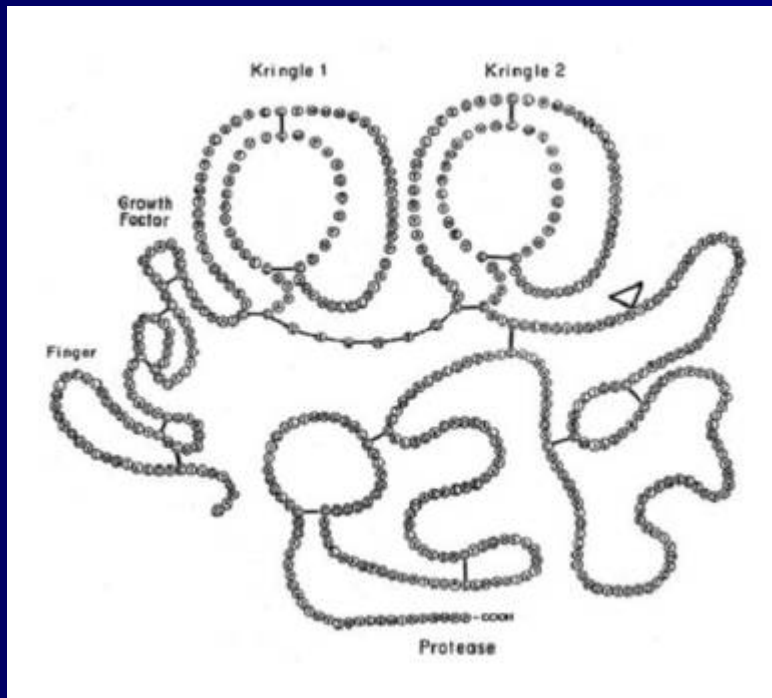
Reteplasa recombinante: Ventajas

- Administración en doble bolo
- No requiere bomba de infusión
- Dosis no se basa en el peso

Reteplasa recombinante: dosis

- Dos bolos de 10 U IV en 2 minutos y con un intervalo de 30 minutos
- Administrar conjuntamente con Aspirina y Heparina

Comparison of Activase (rt-PA) and Retavase (r-PA)



Anistreplasa APSAC



Anistreplasa: Forma Acilada del Complejo Estreptoquinasa Activador del Plasminógeno

- La forma acilada permite la liberación lenta del complejo estreptoquinasa-plasminógeno y la administración en bolo.
- Uso prehospitalario

Anistreplasa

- GREAT: Disminución de la mortalidad 50% a 3 meses
- EMIP: tiempo hasta fibrinólisis reducido a 1 hora

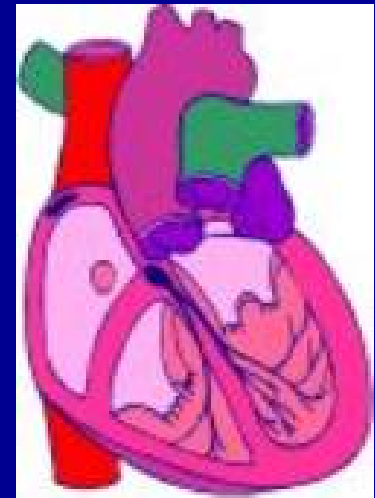
Anistreplase : Dosis

- Bolo de 30 U en 4-5 minutos

Anistreplasa - Desventajas

- ISIS-3 : Mayor número de casos de Alergia y Hemorragia Intracerebral, que la estreptoquinasa
- El uso de tPA y r-PA han reducido el empleo de APSAC

Tenecteplasa TNK ase



Tenecteplasa

- Se basa en la enzima natural activador tisular del plasminógeno al igual que la alteplasa
- Se obtiene por sustitución de aminoácidos clave en la Alteplasa recombinante.

Tenecteplasa - Dosis

- 0.5 – 0.6 mg/kg
 - 30mg si peso < 60kg
 - 50mg si peso > 90kg

Ventajas de la terapia fibrinolítica

- Acceso mas universal
- Tiempo hasta la terapia mas corto
- Mayor evidencia clínica derivada de estudios
- Reducción del tamaño del infarto
- Mejoría de la función VI
- Resultados menos dependientes de la experiencia del médico
- Menor costo

Contraindicaciones Absolutas para el uso de fibrinolíticos

- Ictus hemorrágico previo de cualquier antigüedad; otros ictus o eventos cerebrovasculares en el último año.
- Hemorragia interna activa (no se incluye la menstruación)
- Sospecha de disección aórtica
 - Sospecha de rotura cardiaca
 - Cirugía o traumatismo craneal < 2 meses
 - Neoplasia intracraneal, fístula o aneurisma
 - Ictus no hemorrágico < 6 meses
 - Traumatismo importante < 14 días
 - Cirugía mayor, litotricia < 14 días
 - Hemorragia digestiva o urinaria < 14 días

Precauciones - Contraindicaciones Relativas para el uso de Fibrinolíticos

- Hipertensión severa no controlada al ingreso (TA > 180/110 mm Hg)
- Antecedente de accidente cerebrovascular o patología intracerebral no contemplado como contraindicación absoluta
- Uso actual de anticoagulantes a dosis terapéuticas (INR ³ 2-3); diátesis hemorrágica
- Traumatismo reciente (en las últimas 2-4 semanas), incluyendo el traumatismo craneoencefálico
- Punción vascular no compresible
- Hemorragia interna reciente (últimas 3-4 semanas)
- Para estreptoquinasa / APSAC: administración previa de estos fármacos (entre 5 días y 2 años) o antecedente de reacción alérgica
- Embarazo
- Úlcera péptica activa
- Historia de hipertensión crónica
 - Enfermedades sistémicas graves
 - Cirugía menor < 7 días, mayor > 14 días o < 3 meses
 - Alteración de la coagulación conocida que implique riesgo hemorrágico
 - Pericarditis
 - Tratamiento retiniano reciente con láser

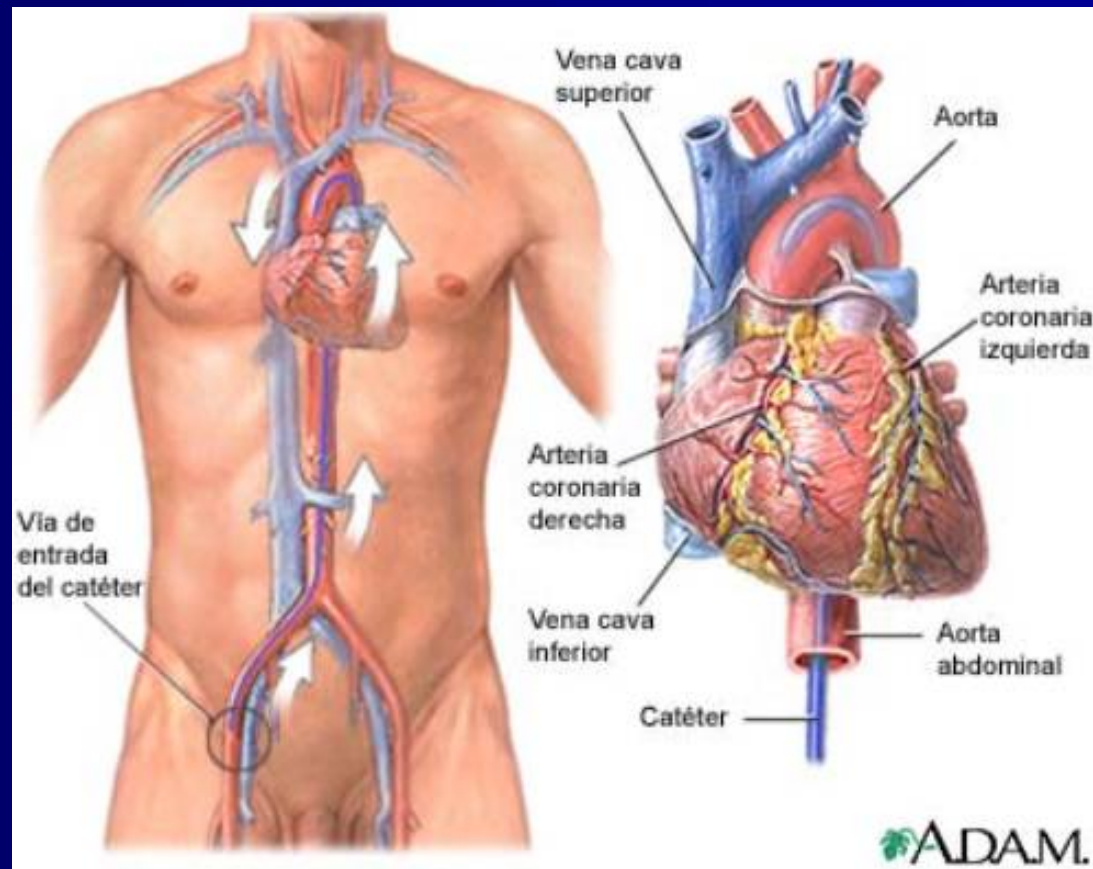
Shock cardiogénico

- Angioplastía (clase I) : Si está disponible y hay contraindicaciones para fibrinolíticos .
- Si no se dispone de angioplastía y no hay contraindicaciones, procede Fibrinólisis.

Angioplastía Transluminal Percutánea y colocación de stent



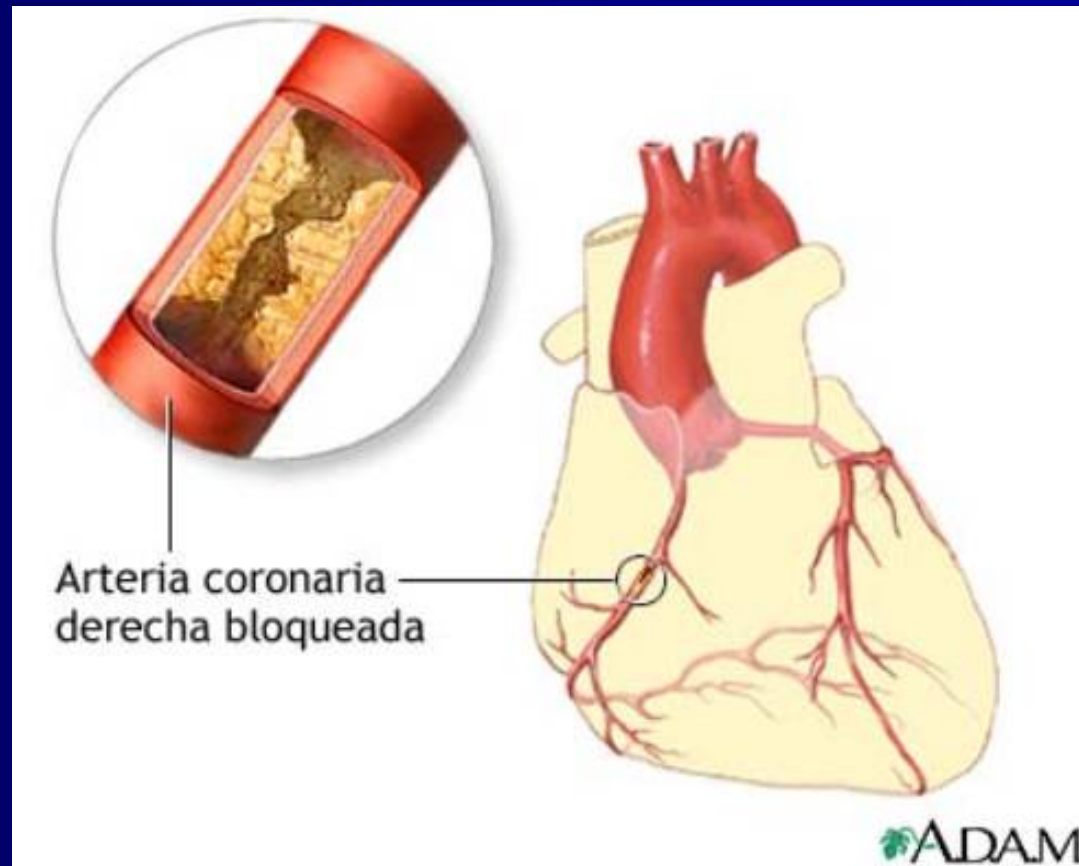
Cateterización cardiaca



Angioplastía Primaria

- Elevación ST o Bloqueo de Rama nuevo
- Menos de 12 horas del comienzo de síntomas
- Shock cardiogénico o fibrinólisis contraindicada

Angioplastia coronaria con balón - Indicaciones



Previo a Angioplastía

- Mantener MONA y tratamiento coadyuvante



Angioplastía primaria - Objetivo

- Intervalo puerta hospital – insuflación de balón 90 +/- 30 minutos

Angioplastía Primaria

- Intervencionistas experimentados (más de 75 procedimientos de Angioplastía Coronaria Transluminal por año)
- Centro de gran volumen de procedimientos (más de 200 procedimientos de Angioplastía por año)
- Servicio de Cirugía Cardíaca disponible

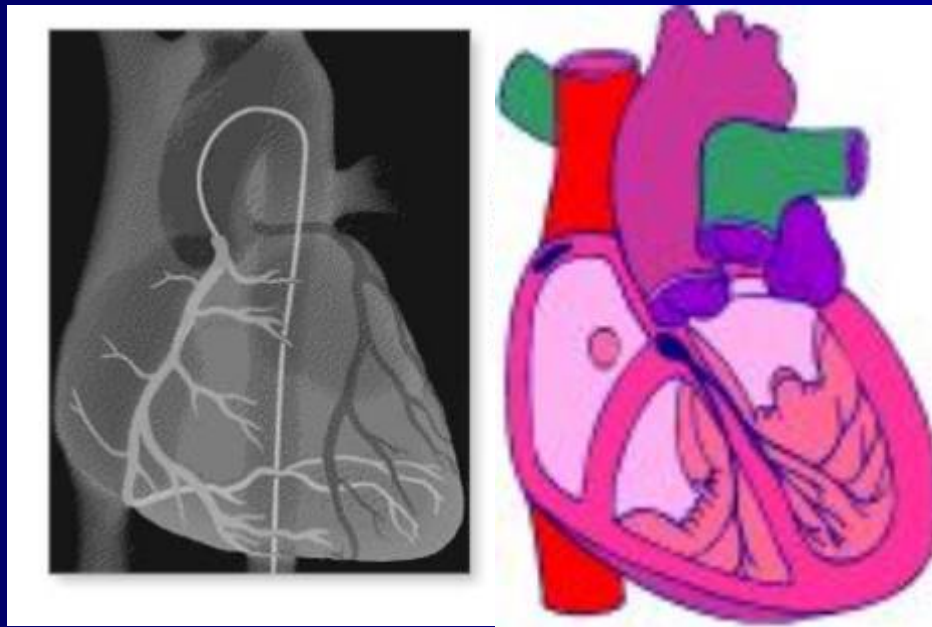
Angioplastía Primaria Precoz equivalente a Fibrinólisis Precoz

- Si se realiza rápidamente en un centro con gran volumen de procedimientos y baja tasa de complicaciones.

Angioplastía Primaria Precoz equivalente a Fibrinólisis Precoz

- Intervalo puerta del hospital – sala de cateterismo < 60 minutos
- Intervalo puerta del hospital – insuflación del cateter balón < 90 minutos (tiempo hasta dilatación)

Indicaciones para Angioplastía



Recomendación clase I de Angioplastia para pacientes con elevación del segmento ST

- Signos y síntomas de IMA extenso, menos de 12 horas de evolución, y contraindicaciones para fibrinólisis por riesgo de hemorragia

Indicaciones clase I de la ACTP primaria

- 1. Como alternativa a la terapia fibrinolítica
 - Elevación del segmento ST o bloqueo de rama izquierda nuevo o presumiblemente nuevo
 - En 12 horas de los síntomas o pasadas las 12 horas si persiste el dolor
 - En tiempo adecuado (tiempo puerta balón 90 ± 30 minutos)
 - Intervencionistas experimentados
 - Laboratorio de hemodinámica apropiado
- 2. En los pacientes con shock cardiogénico <75 años, en las primeras 36 horas de evolución del infarto, si la ACTP se realiza en las primeras 18 horas de evolución del shock (IIa)

Recomendación clase IIa de Angioplastía para pacientes con elevación del segmento ST

- Pacientes con posible infarto “tartamudeante” con alteraciones EKG, pero sin indicaciones claras de fibrinólisis.

Recomendación clase IIa de Angioplastía para pacientes con elevación del segmento ST

- IMA con shock cardiogénico o falla de bomba dentro de las 18 horas

Recomendación clase IIa de Angioplastia para pacientes con elevación del segmento ST

- Antecedente de Cirugía de Revascularización Coronaria que puede estar sufriendo oclusión de un puente venoso

Indicaciones clase IIa de la ACTP primaria

- Como estrategia de reperfusión en candidatos a terapia de reperfusión que presentan una contraindicación a la terapia trombolítica.

Recomendación clase IIb de Angioplastía para pacientes con elevación del segmento ST

- IMA intrahospitalario presenciado y rápido acceso a un servicio de cateterismo

Indicaciones clase IIb de la ACTP primaria

- En pacientes con infarto agudo, que no se presentan con elevación del segmento ST pero que tienen flujo TIMI 0-1 en la arteria responsable del infarto, cuando la angioplastia puede hacerse en las primeras 12 horas de evolución del infarto

Recomendación clase III de Angioplastía para pacientes con elevación del segmento ST

- Pacientes que reciben fibrinólisis, sin evidencia de reperfusión y persisten los síntomas

Indicaciones clase III de la ACTP primaria

- · Angioplastia electiva de una arteria no responsable del infarto en el momento del infarto agudo
- · Transcurridas mas de 12 horas de evolución del infarto no tienen evidencia de isquemia miocárdica
- · Han recibido terapia fibrinolítica y no tienen evidencia de isquemia
- · Son candidatos a terapia fibrinolítica y son sometidoa a angioplastia primaria por un intervencionista no experimentado en un laboratorio que no cuenta con apoyo quirúrgico

Ventajas de la angioplastia primaria

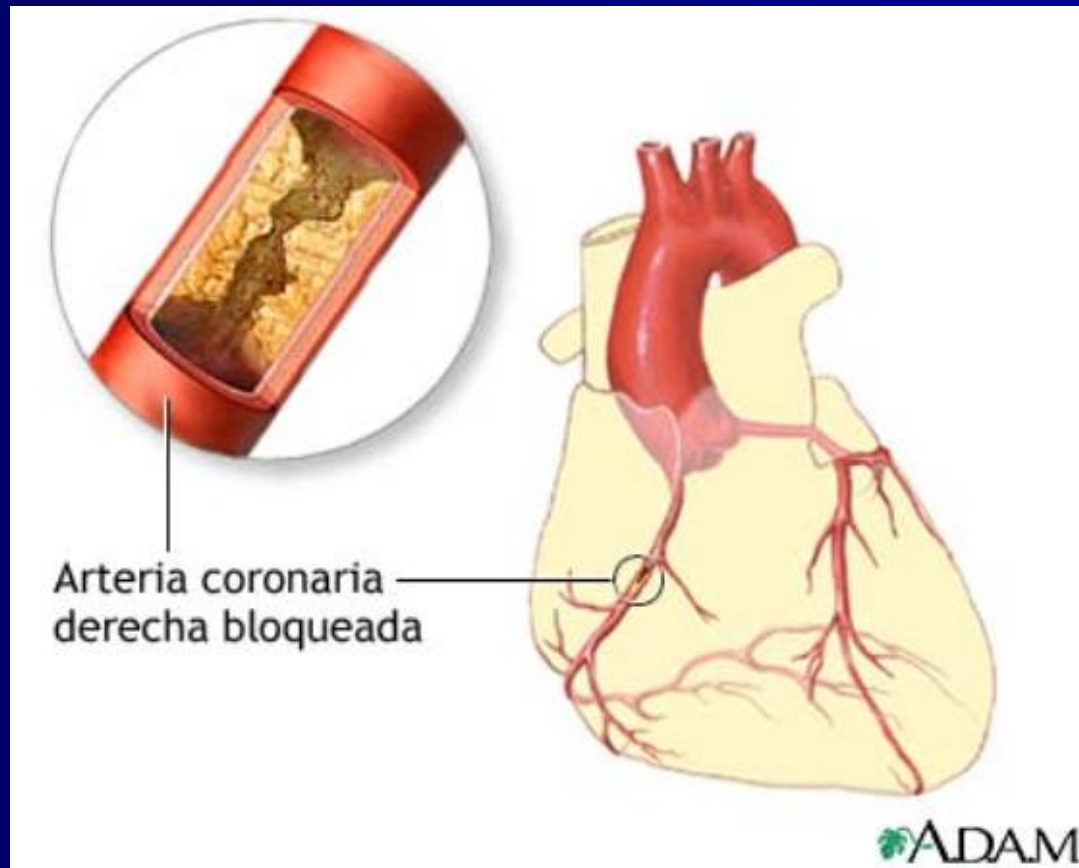
- Mayores tasas de reperfusión inicial
- Menor tasa de isquemia / infarto recurrente
- Menor tasa de estenosis residuales
- Menos hemorragias intracraneales
- Define la anatomía coronaria y la función VI
- Es útil cuando el fibrinolítico está contraindicado

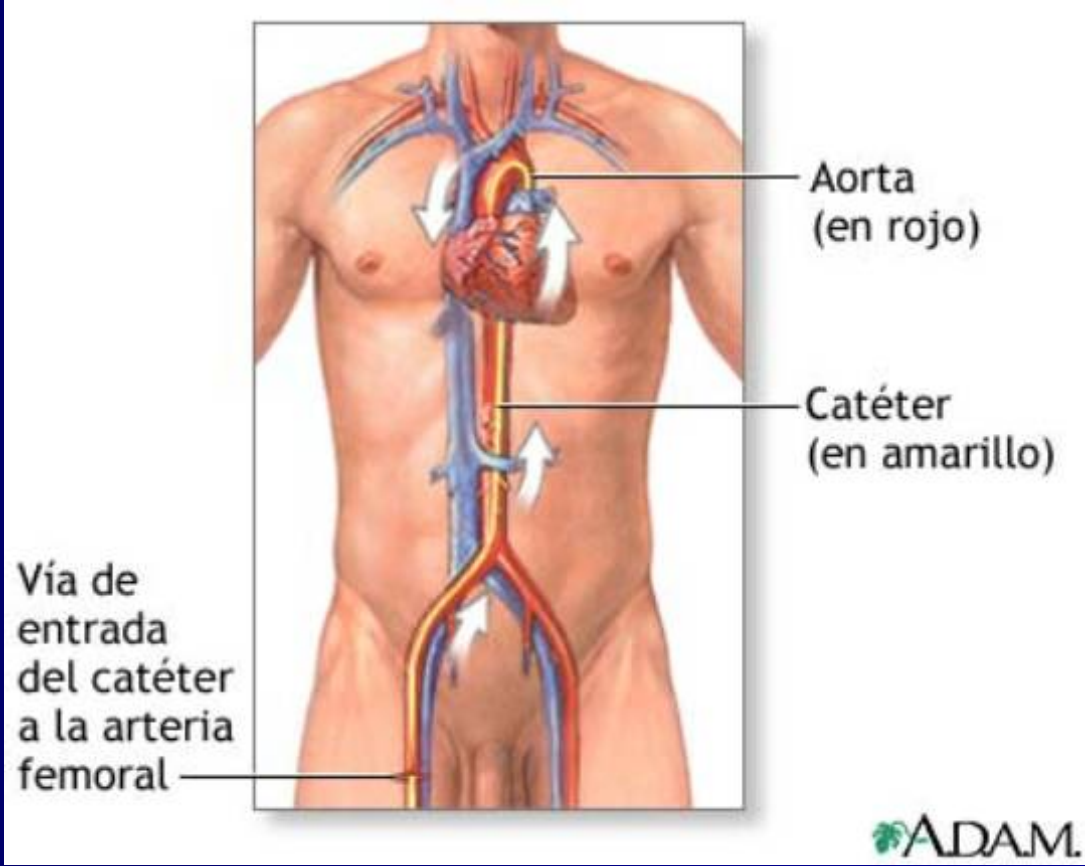
Absolute Contraindications to catheter directed thrombolysis

- 1. Active GI bleeding
- 2. Intracranial neoplasm or aneurysm
- 3. CVA or intracranial/intraspinal surgery with last 2 months
- 4. Recent open heart surgery

Relative contraindications to catheter directed thrombolysis

- 1. Severe hypertension
- 2. Surgery or organ biopsy within past 10 days
- 3. Recent serious GI bleed
- 4. Recent trauma (including CPR)
- 5. Diabetic hemorrhagic retinopathy
- 6. Pregnancy or postpartum <10 days
- 7. Cerebrovascular disease
- 8. Isolated infrainguinal DVT





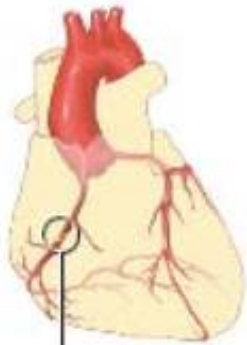
Se inyecta el colorante en las arterias coronarias



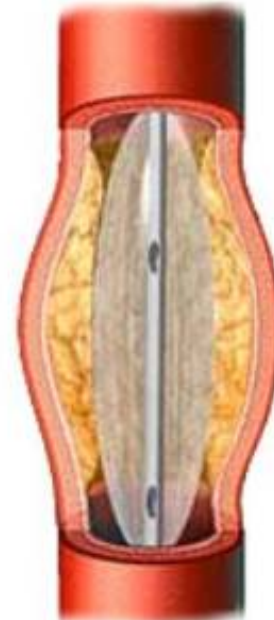
Área del bloqueo
de la arteria coronaria

Imagen de rayos X
de la arteria coronaria

ADAM.

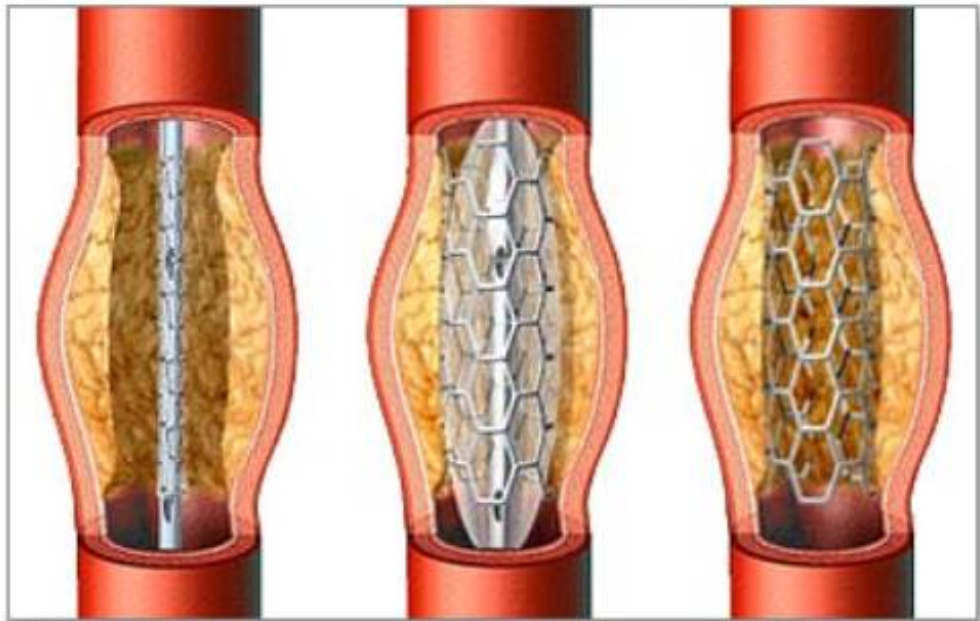


Se inserta en la arteria coronaria un catéter que lleva un balón en la punta



Se expande el balón varias veces

ADAM.

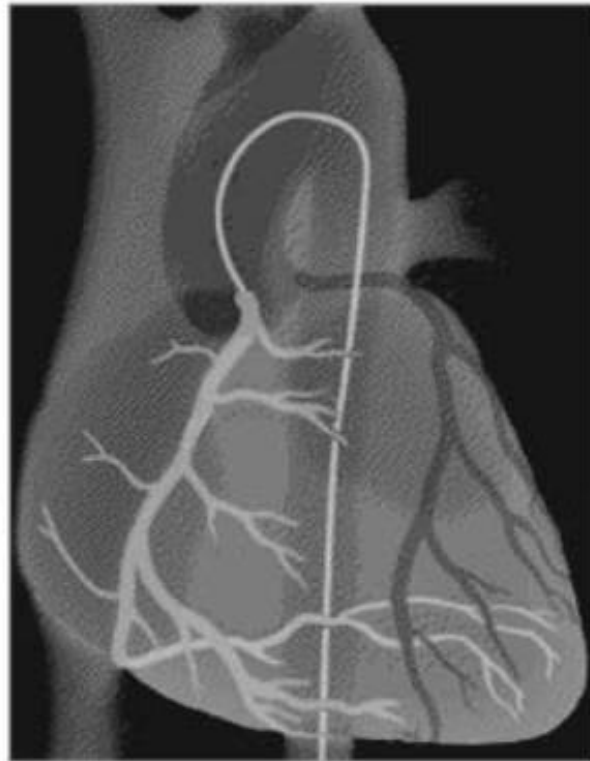


Inserción
del stent

Expansión
del stent

El stent permanece
en la arteria
coronaria

 ADAM.



Se inyecta el medio de contraste (pigmento: en blanco) para examinar las arterias

 ADAM.

Elevación del segmento ST

Aspirina
Betabloqueante

≤ 12 horas

≥ 12 horas

Elegible para terapia
fibrinolítica

Terapia fibrinolítica
contraindicada

No candidato a terapia
de reperfusión

¿Síntomas persistentes?

Terapia fibrinolítica

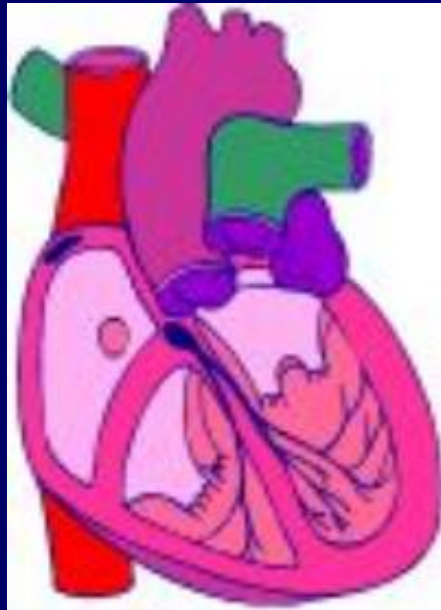
ACTP primaria o
cirugía coronaria

Otras terapias médicas
Inhibidores ECA
Nitratos
Anticoagulantes

No

Si

Considerar terapia
de reperfusión



Muchas Gracias