

PRIMERAS MEDIDAS EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO QUE NO DEBO DEJAR DE HACER

**Dr Luis Keller
Jefe de Servicio
Unidad Coronaria – HECA
Unidad Coronaria – Sanatorio Britanico
Rosario**



MORTALIDAD DEL IAMCEST

- LA MORTALIDAD HOSPITALARIA DE PACIENTES CON IAMCEST NO SELECCIONADOS EN LOS REGISTROS NACIONALES DE LOS PAISES DE LA ESC VARÍA ENTRE EL 6 Y EL 14%.
- LA MORTALIDAD DEL IAMCEST ESTÁ INFLUENCIADA POR MUCHOS FACTORES, ENTRE ELLOS:
- LA EDAD,
- LA CLASE KILLIP,
- *EL RETRASO EN LA APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO,*
- *EL TIPO DE TRATAMIENTO,*
- LA HISTORIA PREVIA DE INFARTO DE MIOCARDIO,
- LA DIABETES MELLITUS,
- LA INSUFICIENCIA RENAL,
- EL NUMERO DE ARTERIAS CORONARIAS AFECTADAS,
- LA FRACCION DE EYECCIÓN.

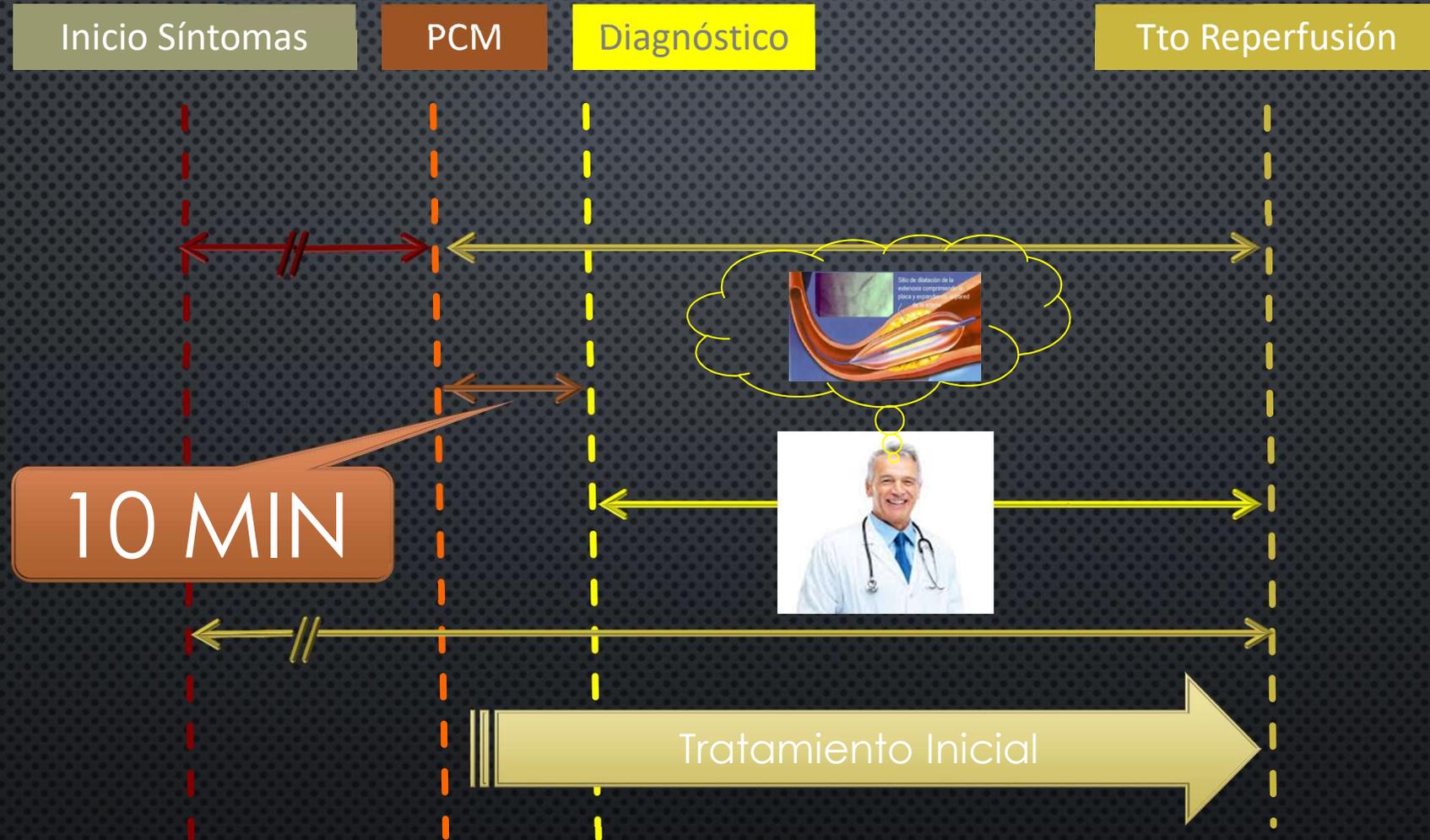
MANEJO DEL IAM

- EL MANEJO DEL IAM —INCLUIDO EL DIAGNOSTICO Y EL TRATAMIENTO—
EMPIEZA EN EL LUGAR DONDE SE PRODUCE EL PRIMER CONTACTO MEDICO (PCM),
DEFINIDO COMO EL PUNTO EN EL QUE EL PERSONAL MÉDICO O PARA-MÉDICO, U OTRO
PERSONAL MÉDICO EN EL CONTEXTO PRE-HOSPITALARIO, O CUANDO LLEGA A
URGENCIAS EN EL CENTRO MEDICO, *EVÁLUA AL PACIENTE INICIALMENTE,*
- *UN DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO ADECUADO A TIEMPO DEL IAMCEST ES LA
CLAVE PARA EL ÉXITO EN SU MANEJO*

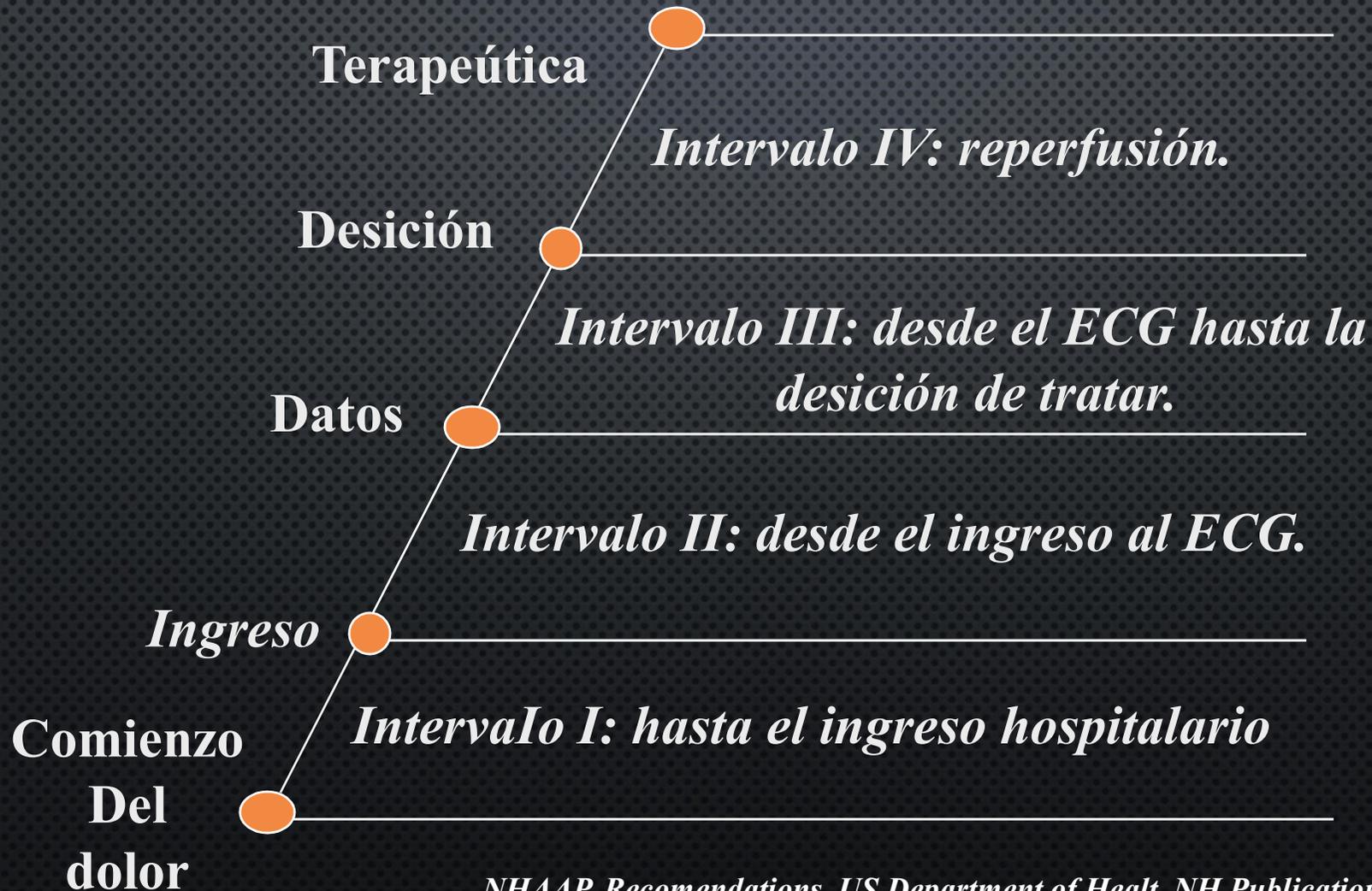
MORTALIDAD DEL IAMCEST

- LA MORTALIDAD AGUDA Y A LARGO PLAZO DESCIEDE EN PARALELO CON UN AUMENTO DE LA **TERAPIA DE REPERFUSION, INTERVENCION CORONARIA PERCUTANEA (ICP) PRIMARIA, TRATAMIENTO ANTITROMBOTICO**, Y TRAT. DE PREVENCIÓN 2º.
- A PESAR DE ESTO, LA MORTALIDAD SIGUE SIENDO IMPORTANTE, UN **12%** DE EN 6 MESES Y CON TASAS MÁS ELEVADAS EN PACIENTES DE MAYOR RIESGO

Tiempos de Actuación



FASES DEL DOLOR TORACICO EN EL HOSPITAL



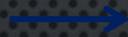
El 2 al 4 % de los pacientes con IAM son dados de alta indebidamente del Area de Emergencias y cuya mortalidad a corto plazo es del 10 al 26%.

Se calcula que el 20% de la plata que se gasta en los juicios de mala praxis en los Servicios de Urgencias son debido a complicaciones de la cardiopatía isquémica.

ROL DEL MÉDICO HOSPITALARIO

DIAGNÓSTICO DE IAM

CUADRO CLINICO



**DOLOR TORÁCICO DE 30 MIN O MAS
QUE NO CEDE CON NITROGLICERINA.**

ELECTROCARDIOGRAMA

**SUPRADESNIVEL DEL SEGMENTO ST o
Nuevo BCRI**

Retro esternal
Opresivo
Irradia brazo
SNV
asociados

NO MAS DE 10 MINUTOS

Recomendaciones sobre el diagnóstico inicial

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
<i>Monitorización con ECG</i>		
Está indicado registrar e interpretar el ECG de 12 derivaciones tan pronto como sea posible en el lugar del PCM, con un retraso máximo de 10 min ^{36,38}	I	B
Está indicada la monitorización electrocardiográfica con capacidad de desfibrilación ni bien sea posible para todo paciente con sospecha de IAMCEST ^{44,45}	I	B
Debe considerarse el uso de derivaciones adicionales de la pared torácica posterior (V ₇ -V ₉) en pacientes con sospecha de IAM posterior (oclusión de la circunfleja) ^{38,46-49}	IIa	B
Debe considerarse el uso de derivaciones precordiales derechas (V _{3R} y V _{4R}) en pacientes con IAM inferior para identificar el infarto del VD concomitante ^{38,43}	IIa	B
<i>Muestras de sangre</i>		
Está indicado tomar muestras de sangre para determinar marcadores séricos en la fase aguda cuanto antes, pero esto no debe retrasar el tratamiento de reperfusión ⁸	I	C

ROL DEL MÉDICO HOSPITALARIO

MEDIDAS TERAPÉUTICAS INICIALES

✓ MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO PRECOZ Y CONTINUO

✓ COLOCAR VENOCLISIS

✓ ESTRATIFICACION DEL RIESGO

✓ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INICIAL

MEDIDAS TERAPÉUTICAS INICIALES

✓ MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO PRECOZ Y CONTINUO



MEDIDAS TERAPÉUTICAS INICIALES

✓ MONITOREO ELECTROCARDIOGRÁFICO PRECOZ Y CONTINUO



- PADECEN FV PRIMARIA ENTRE EL 4 Y EL 18 % DE LOS PACIENTES QUE SUFREN UN INFARTO

- EL MAYOR RIESGO DE FV PRIMARIA OCURRE DENTRO DE LAS PRIMERAS 4 HORAS DE INICIADOS LOS SINTOMAS

ROL DEL MÉDICO HOSPITALARIO

STRATIFICACION DEL RIESGO

INDICE DE KILLIP Y KIMBALL

<i>GRADO</i>	<i>MORTALIDAD</i>
A SIN EVIDENCIA DE IC	6%
B RALES CREPITANTES HASTA CAMPOS ½ Y/O R3	16%
C EDEMA AGUDO DE PULMON	33%
D SHOCK CARDIOGENICO	70%

MEDIDAS TERAPÉUTICAS INICIALES

✓ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INICIAL

ASPIRINA

NITROGLICERINA

MORFINA

OXÍGENO

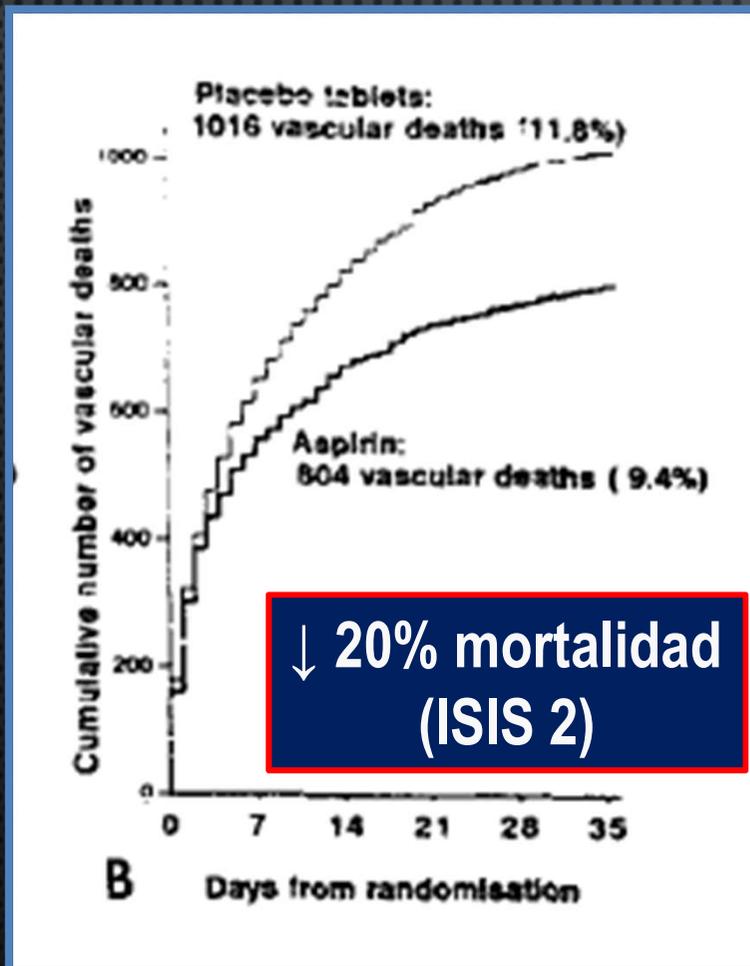
ASPIRINA



¿Cuándo?



YA!!!



ADMINISTRADA PRECOZMENTE EN EL CURSO DE SCACSST

Muerte

Re infarto

ACV

Aspirina

Indicaciones

SIN DEMORA incluso sin ECG

Siempre que no exista Hipersensibilidad

	Recomendación	αNE
Fibrinólisis	I	A ¹ B ²
PCI I	I	B

1 2013 AHA STEMI Guidelines JACC Vol. 61. Nro 4. 2013.

2 ESC STEMI Guidelines 2012. EHJ 2012. 33.

ASPIRINA

DEBE SER ADMINISTRADA VO o EV SIN DEMORA

Vía Oral: 162 a 325mg masticada

Vía EV: No se evaluó en estudios particularmente.
Datos farmacológicos sugieren que dosis entre 80 y 250 mg a la hora de administrado Inhiben la agregación plaquetaria.

ASPIRINA

¿Si el paciente toma aspirina?



No realizar dosis de
carga

¿Si es alérgico a la aspirina?



clopidogrel

NITROGLICERINA

- ↓ precarga y poscarga
- Vasodilatación coronaria
- Mejora flujo endo/epic
- ↑ flujo circ. colateral

Ampolla 25 mg.
Diluir en 250 ml Dx 5%

70 kg → 7 ml/h → 10
mcg/min

• SUBLINGUAL .

• Via EV:

NITROGLICERINA

¿A todos los pacientes?

- DOLOR
- PERSISTA ST
- ICC
- HTA

**MEJORA CLINICA
(NO MORTALIDAD)**

NITROGLICERINA

Quando no administrarla

TAS < 90 MMHG o FC < 55 LAT/MIN

USO DE SILDENAFIL 24 HS PREVIAS

SOSPECHA DE IAM DE VENTRÍCULO DERECHO

Efectos indeseables frecuentes:

CEFALEA



Analgesia

HIPOTENSIÓN



AGRAVA LA ISQUEMIA

OXÍGENO

Existen pocos datos para avalar o rechazar su utilización

Un análisis de 3 estudios pequeños demostró que el uso de oxígeno suplementario sistemático en el IAM podía incrementar la mortalidad en comparación al aire ambiente

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
<i>Hipoxia</i>		
Está indicada la administración de oxígeno a pacientes con hipoxemia ($\text{SaO}_2 < 90\%$ o $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg)	I	C
No se recomienda administrar sistemáticamente oxígeno a pacientes con $\text{SaO}_2 \geq 90\%$ ⁶⁴⁻⁶⁶	III	B

447. McNulty PH, King N, Scott S, et al. Effects of supplemental oxygen administration on coronary blood flow in patients undergoing percutaneous coronary catheterization. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2005;288:H105

OXÍGENO

SE SUGIERE ANTE : **Hipoxemia (SAT O2 < 90 %)**
ICC
Disnea

Administrar con precaución en EPOC por retención de CO2

Oxígeno

Contraindicaciones & Precauciones

- ✓ EPOC Retenedores de CO₂
 - Quito único estímulo respiratorio
 - Sólo si < 90%
 - Empezar a 2 lt/min
 - Subir hasta < 95%

MORFINA

Ampolla 10 mg/1 ml
Diluir 1/10 de SF
1 ml-----1 mg

INDICACIONES:

DOLOR

ANSIEDAD

EAP

DOSIS:

4 a 8 mg EV y repetir c/15 min si es necesario.

MORFINA

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
<i>Síntomas</i>		
Debe considerarse la administración de opiáceos i.v. con aumento gradual de la dosis para aliviar el dolor	Ila	C
Debe considerarse la administración de un tranquilizante suave (generalmente una benzodiacepina) a pacientes muy ansiosos	Ila	C

Artículo especial / Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):10

PRECAUCIONES:

- **PACIENTE LETÁRGICO**
- **HIPOTENSIÓN**
- **BRADICARDIA**
- **HIPERSENSIBILIDAD**

¿Los betabloqueantes?

Es razonable administrar BB endovenosos al momento de la presentación en pacientes con SCACEST y sin contraindicaciones para su uso que están hipertensos, taquicardicos o que continúan con isquemia.

Los betabloqueantes orales deben ser iniciados en las primeras 24 hs en pacientes con SCACEST que no tienen alguno de los siguientes: **signos de ICC, evidencia de bajo flujo, mayor riesgo de shock cardiogénico, otras contraindicaciones para BB oral (intervalo PR > 0.24 segs, BAV de 2° o 3° grado, asma activo)**

COMMIT/CSS-2

Metoprolol EV/VO vs placebo.

Sin reducción de mortalidad total, menos muerte arrítmica y mayor por ICC, menor infarto

Incremento del Shock en forma significativa

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES E INHIBIDORES DE COX2

CONTRAINDICADOS EN LA FASE AGUDA DEL IAM

Gibson CM, Pride YB, Aylward PE, et al. Association of non-steroidal anti-inflammatory drugs with outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with fibrinolytic therapy: an ExTRACT-TIMI 25 analysis. *J Thromb Thrombolysis*. 2009;27:11–7.

Gislason GH, Jacobsen S, Rasmussen JN, et al. Risk of death or reinfarction associated with the use of selective cyclooxygenase-2 inhibitors and nonselective nonsteroidal antiinflammatory drugs after acute myocardial infarction. *Circulation*. 2006;113:2906–13.

Kearney PM, Baigent C, Godwin J, et al. Do selective cyclooxygenase-2 inhibitors and traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs increase the risk of atherothrombosis? Meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2006;332:1302–8.

McGettigan P, Henry D. Cardiovascular risk and inhibition of cyclooxygenase: a systematic review of the observational studies of selective and nonselective inhibitors of cyclooxygenase 2. *JAMA*. 2006;296:1633–44.

↑ **Riesgo de Muerte**

↑ **Re infarto**

↑ **Ruptura Cardiaca**

↑ **ICC**

Valor predictivo de la glucemia al ingreso.

Existe una clara relación entre los valores de glucemia al ingreso hospitalario en pacientes con infarto agudo de miocardio con diagnóstico previo de diabetes mellitus en él y la evolución durante la internación. En un meta-análisis de 15 estudios se pudo establecer que la hiperglucemia por estrés al momento de la admisión determina una mayor mortalidad hospitalaria. Se define como tal a valores de glucemia en sangre de 180 a 198 mg/dl

CONCLUSIONES

La hiperglucemia es frecuente y se asocia a mayores complicaciones en los pacientes con un síndrome coronario agudo. Tanto los valores elevados de glucosa en sangre al ingreso hospitalario como los medidos durante la internación impactan negativamente en el pronóstico. Por lo tanto la glucometría debe realizarse en todos los pacientes con IAM sean diabéticos o no diabéticos. La corrección debe realizarse con infusión de insulina en valores mayores a 180-198 mg/dl. Los estudios clínicos no han podido establecer una relación entre la infusión de insulina y la reducción de mortalidad.

Recomendaciones para el uso de insulina

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Tratar con infusión de insulina a pacientes con glucemia igual o mayor de 180 mg/dl confirmada en dos muestras de sangre (para evitar seudohiper glucemia). Mantener la glucemia alrededor de 140 mg/dl.	I	C
– Tratamiento con algoritmos que contemplen la infusión intravenosa de insulina. Evitar la hipoglucemia por debajo de 90 mg/dl, y en caso de producirse \leq 40 mg/dl tratar urgente con 10 g de glucosa intravenosa.	I	C
– Identificar pacientes con diabetes y continuar tratamiento al alta.	I	C
– Infusión de rutina de solución glucosa-insulina-potasio (GIK).	III	A

ESTATINAS

El tratamiento hipolipemiante debe iniciarse precozmente durante el ingreso, ya que así se aumenta la adherencia del paciente después del alta, y debe administrarse a altas dosis, ya que esto se asocia con beneficios clínicos a corto y largo plazo. La intensidad del tratamiento con estatinas debe aumentarse para los pacientes que reciben dosis bajas o moderadas en la presentación, excepto cuando haya antecedentes de intolerancia al tratamiento intensivo u otras características que afecten a la seguridad del paciente.

Se debe determinar el perfil lipídico lo antes posible tras el ingreso por AMCEST, incluso sin ayuno, ya que las concentraciones de colesterol total y HDL tienen poca variación diurna y la variación del cLDL está alrededor del 10%

REPERFUSION

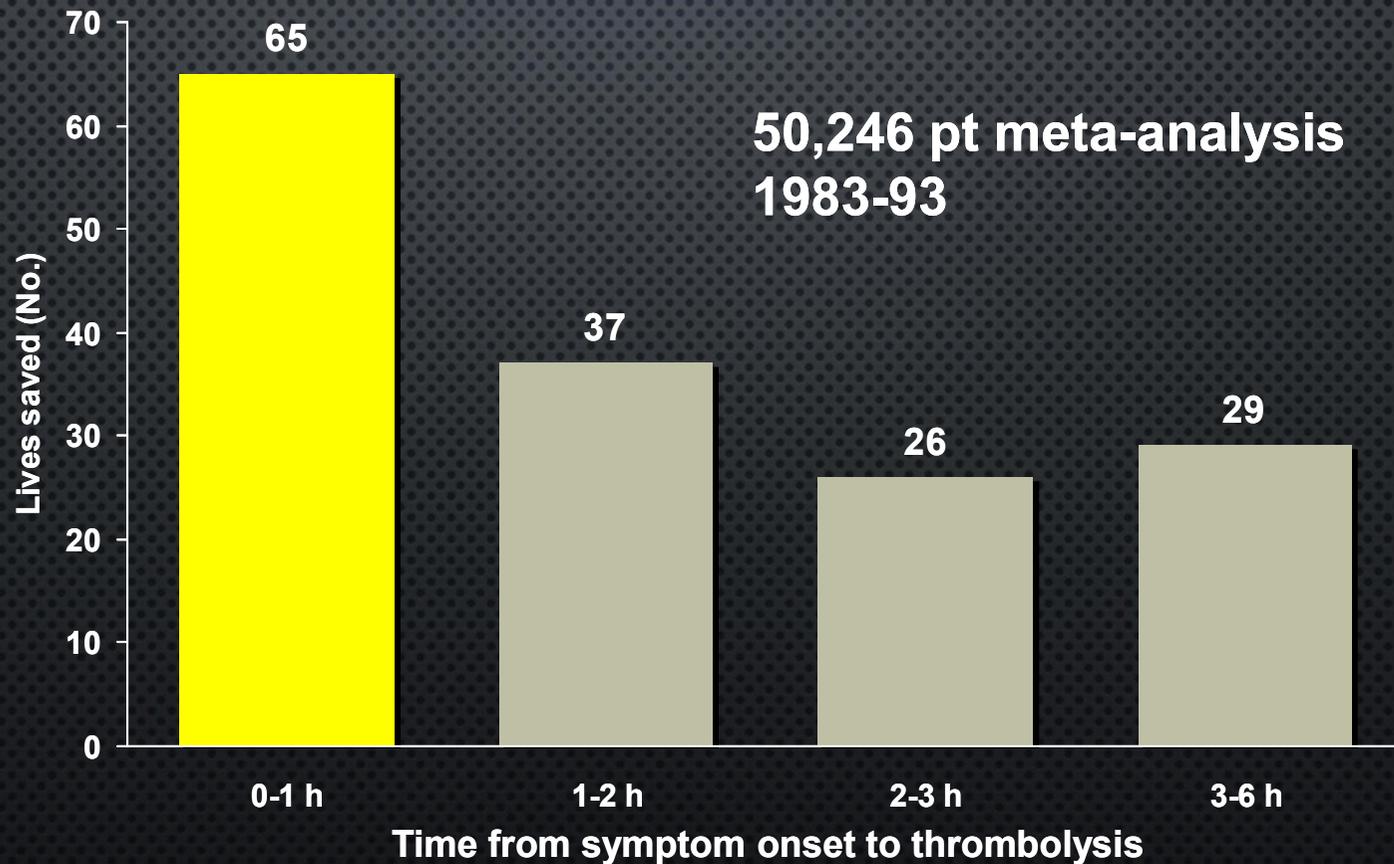
SIN DEMORA

EL BENEFICIO DE LA TERAPIA DE REPERFUSIÓN DISMINUYE
A MEDIDA QUE PASA EL TIEMPO DESDE EL INICIO DE LA ISQUEMIA

“EL TIEMPO ES MÚSCULO”

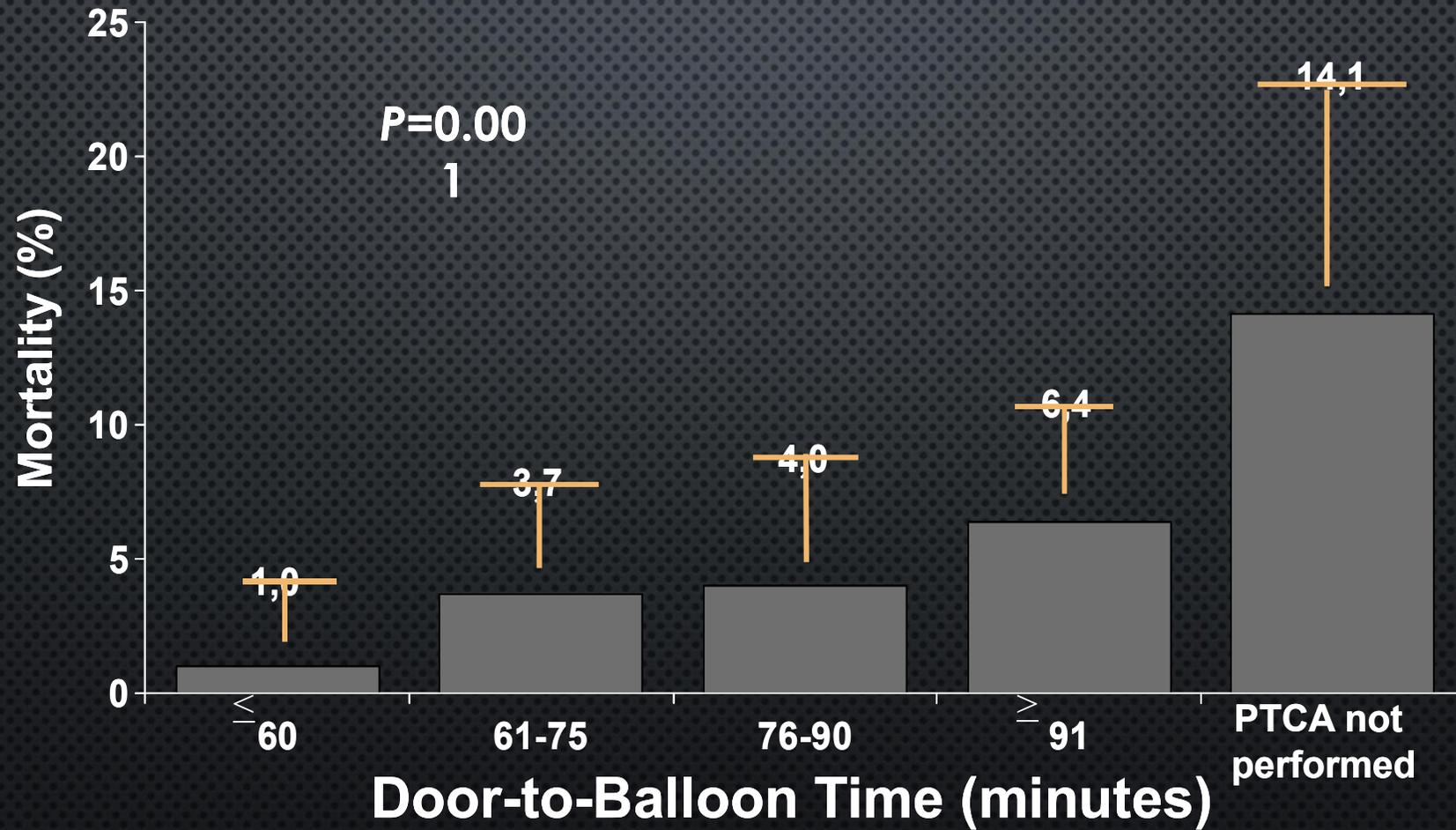
TRATAMIENTO FIBRINOLITICO

Number of lives saved per 1,000 patients treated with fibrinolytics (based on 35-day mortality)



Data source: Boersma E, et al. *Lancet*. 1996;348:771-775.

IMPORTANCIA DEL TIEMPO PUERTA BALON - MORTALIDAD



**CENTRO CON CAPACIDAD
DE REALIZAR ANGIOPLASTIA PRIMARIA**

✓ TRATAMIENTO FARMACOLOGICO INICIAL

**CLOPIDOGREL 600MG VO
O
PLASUGREL 60 MG VO
O
TICAGRELOR 180 MG VO**

ASPIRINA

NITROGLICERINA

CLORHIDRATO DE MORFINA

OXIGENO

CONCLUSIONES

- Las prioridades inmediatas para un paciente con sospecha de infarto de miocardio son el control del dolor y el acceso a instalaciones avanzadas de soporte vital.
- La supervivencia después del infarto de miocardio depende en gran medida de la función cardíaca residual y, por lo tanto, la prioridad terapéutica más temprana es el rescate del miocardio isquémico amenazado. Esto se puede lograr mediante el uso de fármacos antiplaquetarios, agentes trombolíticos o angioplastia primaria
- La aspirina debe administrarse tan pronto como sea posible después de la aparición de los síntomas y diariamente a partir de entonces si se puede tolerar. El uso regular de aspirina se asocia con una reducción en la mortalidad de aproximadamente 25 vidas por cada 1000 pacientes tratados.

- . Se debe considerar el tratamiento con insulina mediante "escala móvil" para controlar la hiperglucemia en pacientes diabéticos establecidos y recién diagnosticados.
- . Los sobrevivientes a un paro cardíaco que evidencian supradesnivel del segmento ST en el ECG post reanimación deben recibir angioplastia primaria. En aquellos casos que no se observe supradesnivel del ST pero haya una sospecha de que el paro cardíaco fue de causa isquémica se debe realizar una angiografía dentro de las 2 hs luego de excluir rápidamente las causas no coronarias.
- . Se deben indicar precozmente altas dosis de estatinas con el objetivo de un LDL <70 mg/dl.
- . El bloqueo adrenérgico β intravenoso temprano reduce los episodios isquémicos y mejora la supervivencia, pero debe evitarse en aquellos que son hipotensos o en shock cardiogénico.

Dolor Precordial al ingreso al Área de Emergencias

Cuando nos enfrentamos con un paciente con dolor precordial, debemos pensar en el **TORAX** y evaluarlo con **CALMA**.

Descartar causas de compromiso vital inminente

- **T** Tromboembolismo Pulmonar
- **O** Oclusión Coronaria
- **R** Ruptura Esofágica
- **A** Aneurisma Disecante
- **X** Neumotorax a Tensión

Valorar las características del Dolor

- **C** Calidad y Cantidad (Tipo, Intensidad)
- **A** Aparición y Duración
- **L** Localización e Irradiación
- **M** Modificadores
- **A** Signos y Síntomas Asociados

*“ La evaluación correcta del paciente con **Dolor Precordial** es la primera medida en la estrategia para el manejo optimo de la Enfermedad Coronaria “.*

Dr E. Brandwald