

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

“ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN PARA EL ABORDAJE DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR A NIVEL NACIONAL CCSS”.

REVISIÓN Y ANÁLISIS CRITICO EN PREVENCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA, REHABILITACIÓN CARDIACA Y MANEJO AGUDO DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA.

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado de Cardiología para optar al título de Especialista en Cardiología

PRESENTA:

DRA.MELISSA FRANCIS GÓMEZ

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2016

## Dedicatoria

Dedico este trabajo primero a Dios por ser el que jamás me abandona; a mis padres por ser la guía de mis pasos y por su esfuerzo para traerme hasta aquí; a mi esposo por todo su apoyo y amor incondicional por haber sido mi bastón en todo este camino, y a mi familia y amigos por el apoyo , consejo y por haber hecho de este proceso formación un tiempo duro, pero maravilloso.

## Agradecimientos

Agradezco a mi esposo, a mis padres, a Silvia, a mi familia y a mis amigos por todo su apoyo.

A todos mis profesores por el tiempo dedicado a mi formación.

En especial, agradezco al Dr. Andrés Benavides Santos por su esfuerzo para mejorar nuestra formación cada día, por todos sus consejos paternales y por haber confiado en mí.

San Pedro, 5 de agosto, 2016

Señores  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Estimados señores:

La estudiante Melissa Francis Gómez ha presentado para efectos de corrección de estilo, en mi calidad de profesional graduado en Filología Española, el proyecto de graduación denominado: "ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN PARA EL ABORDAJE DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR A NIVEL NACIONAL CCSS. REVISION Y ANALISIS CRITICO EN PREVENCIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA , REHABILITACION CARDIACA Y MANEJO AGUDO DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA".

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción, que se trasladan al escrito, y he verificado que se han realizado todas las correcciones indicadas en el documento.

Por lo tanto, considero que se encuentra listo para ser presentado ante la Universidad.

Atentamente,

  
M.Sc. Marianela Abellán Vargas

Carné 10702


Filóloga

“Esta tesis fue aceptada por la comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Cardiología de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Cardiología”




Dr. Andrés Benavides Santos

Director de Tesis



Dr. Mario Bolaños Arrieta

Asesor



Dr. Andrés Benavides Santos

Coordinador Nacional del Posgrado de Cardiología



Dra. Melissa Francis Gómez

Candidata

## Tabla de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Hoja de aprobación.....	iv
Resumen.....	vi
Lista de figuras.....	viii
Lista de Gráficos.....	viii
Lista de Tablas.....	ix
Abreviaturas.....	x
Introducción.....	1
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Metodología.....	5
Marco teórico.....	6
Resultados y Discusión.....	16
Conclusiones.....	83
Bibliografía.....	96
Anexos.....	98

## Resumen

El presente trabajo es un análisis crítico del documento “Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional de la Caja Costarricense del Seguro Social”, publicado en enero del 2016.

Tiene como finalidad exponer la realidad nacional y establecer estrategias que se apeguen al entorno.

En este trabajo se analizan los puntos de quiebre de dicho documento y la vez se da una propuesta de acción para los niveles de prevención primaria, secundaria, rehabilitación cardíaca y manejo agudo de los síndromes coronarios.

En el análisis de prevención primaria se concluye la necesidad de redoblar los esfuerzos en su presupuesto, valorando la contratación de más personal médico, del ámbito nutricional y psicología con el fin de dar un manejo integral al paciente con factores de riesgo. A su vez, se pretende integrar programas de prevención en donde las entidades educativas y del Ministerio de Trabajo tengan una participación activa de manera que se logre llevar el mensaje a la población general; así como también mejorar el arsenal terapéutico de los pacientes.

En cuanto a la prevención secundaria, se determina que es necesario adoptar la estrategia de Road Map diseñada por la federación Mundial de Cardiología, con el fin de encaminar los esfuerzos a una reducción en la recurrencia de eventos cardiovasculares mayores.

Por otro lado, se demuestra que la rehabilitación cardíaca es definitivamente costo efectiva por lo que se le debe dar la importancia. Las salas de rehabilitación para nada deben designarse bajo un criterio exclusivamente geográfico se debe tener en cuenta el recurso humano capacitado para la selección de los pacientes y la aplicabilidad de los mejores planes bajo un criterio de individualización. Además, se hace una propuesta de un plan de rehabilitación cardíaca para los diferentes escenarios de la patología coronaria.

Por último, en cuanto al manejo de los síndromes coronarios agudos se establece la necesidad de brindar educación médica continua al personal de emergencias. Se sugiere la adopción del uso de biomarcadores ultrasensibles y se analiza y recomienda un cambio en la estrategia trombolítica.

Este análisis no pretende para nada infravalorar los esfuerzos actuales de la institución en el manejo de las enfermedades cardiovasculares, sino que pretende aportar información actualizada que permita reducir la mortalidad cardiovascular en el país.

## Lista de Figura

Figura1.....	98
Figura2.....	99
Figura3.....	100
Figura4.....	101
Figura5.....	102
Figura6.....	103



Lista de Gráficos

Gráfico1.....	104
Gráfico2.....	105
Gráfico3.....	106

Lista de Tablas

Tabla 1.....107

## Abreviaturas

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.

EAC: Enfermedad Arterial Coronaria.

SCACEST: Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST.

IAMCEST: Infarto agudo con elevación del ST.

SCASEST: Síndrome Coronario Agudo sin Elevación del ST.

AAS: Ácido acetil salicílico.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ISH: Sociedad Internacional de Hipertensión.

IMC: Índice de masa corporal.

EAP: Enfermedad arterial periférica.

EC: Enfermedad Cardiovascular.

HCTZ: Hidroclorotiazida.

AHF: Antecedentes heredofamiliares.

DM: Diabetes Mellitus

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

O<sub>2</sub>: Oxígeno

HTA: Hipertensión arterial

## INTRODUCCIÓN:

La enfermedad arterial coronaria fue responsable de 7.4 millones de muertes a nivel mundial en el 2012. Y según los datos demográficos actuales se ha observado un alarmante aumento del 40% en la mortalidad cardiovascular durante las dos últimas décadas, en Costa Rica es la principal causa de muerte secundaria a enfermedades crónicas no transmisibles.

Por lo que es necesario establecer una estrategia agresiva para reducir la aparición y evolución de la aterosclerosis con el fin de detener el establecimiento de las consecuencias epidemiológicas alarmantes derivadas de esta patología.

Desde hace más de tres décadas la evidencia se encuentra a favor del costo efectividad para los sistemas de salud en la estrategia de reforzar la prevención. Por lo que dirigir los esfuerzos a los cambios en el estilo de vida y el control adecuado de los factores de riesgo pueden ser la clave de la reducción de la mortalidad cardiovascular.

Durante el curso de este año la CCSS publicó un documento nombrado como "Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional, esto en aras de proponer un plan de mejora para la salud cardiovascular de nuestro país.

En este análisis se puntúan los puntos de quiebre de dicho documento y la vez se da una propuesta de acción para los niveles de prevención primaria,

secundaria, rehabilitación cardíaca y manejo agudo de los síndromes coronarios a partir de la evidencia científica internacional.

## JUSTIFICACIÓN:

La enfermedad arterial coronaria es actualmente la principal causa de mortalidad cardiovascular y de las enfermedades crónicas no transmisibles alrededor del mundo. Es urgente implementar en nuestros sistemas de la salud estrategias para reducir la mortalidad cardiovascular.

Dentro de la comisión creadora del documento "Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional" no existe la presencia del gremio de cardiólogos. Lo que ha generado incertidumbre y preocupación dentro del sistema de posgrado de cardiología y dentro de los cardiólogos en general.

Este análisis pretende exponer en una voz las opiniones y recomendaciones con respecto al manejo de la enfermedad cardiovascular en nuestro país desde el punto de vista del cardiólogo.

## OBJETIVOS

### 1.Objetivo General

Analizar de forma crítica el documento Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional de la Caja Costarricense del Seguro Social.

### 2.Objetivos Específicos

- Plantear la problemática actual en prevención primaria y secundaria.
- Proponer una estrategia para mejorar la prevención primaria y secundaria.
- Plantear la problemática actual en el desarrollo de la rehabilitación cardiaca.
- Proponer un programa para rehabilitación cardiaca.
- Plantear la problemática en el manejo de los síndromes coronarios agudos en la sala de emergencias.
- Plantear una estrategia para mejorar la atención de los síndromes coronarios agudos en la sala de emergencias.

## METODOLOGÍA

### a) Características del trabajo

Corresponde a un análisis crítico del documento Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional de la Caja Costarricense del Seguro Social. Así como a una propuesta de manejo en las esferas de prevención primaria, secundaria y rehabilitación cardiaca de la enfermedad arterial coronaria y atención de los síndromes coronarios agudos en salas de emergencias

### b) Diseño y procedimientos

Se procede durante 4 meses a un análisis del documento Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional; así como a la revisión de bibliografía con respecto al manejo en prevención primaria, secundaria, rehabilitación cardiaca y atención de los síndromes coronarios agudos en salas de emergencias.



## MARCO TEÓRICO

### Enfermedad Arterial Coronaria

La enfermedad arterial coronaria se define como aquella caracterizada por la obstrucción del flujo sanguíneo a través de las arterias coronarias, especialmente epicárdicas(1).

Desde el punto de vista epidemiológico, la enfermedad arterial coronaria fue responsable de 7.4 millones de muertes a nivel mundial en el 2012.Y según los datos demográficos actuales se ha observado un alarmante aumento del 40% en la mortalidad cardiovascular durante las dos últimas décadas.(2,3,4)

Nuestro país no es la excepción; la enfermedad arterial coronaria representa la primera causa de muerte por enfermedades no transmisibles en los hombres. Además, es responsable del 61% de las causas de muertes en hombres y 44% en mujeres (2).

En la gran mayoría de los casos, el eje central de la enfermedad arterial coronaria es la aterosclerosis. Este es un proceso inflamatorio crónico que se caracteriza por el engrosamiento de la capa íntima y media con pérdida de la elasticidad de las arterias que afecta a vasos arteriales de distintos lechos(1,5).

Con respecto al mecanismo fisiopatológico de la aterosclerosis, esta tiene su inicio en el momento en que se pierde la integridad de la capa endotelial y su función; esto da pie al estímulo del acúmulo de moléculas de lipoproteínas de baja densidad o LDL (por sus siglas en inglés) en la pared arterial. A partir de esto, se produce una migración de monocitos que se instalan en la zona de la

íntima subendotelial, en donde maduran y se convierten en macrófagos. Estos macrófagos expresan receptores de tipo scavenger, los cuales facilitan el acúmulo de lípidos a nivel intracelular convirtiéndose en las llamadas células espumosas. Estas son ricas en ésteres de colesterol y ácidos grasos libres. Al mismo tiempo, el proceso inflamatorio de la aterosclerosis es perpetuado por la respuesta inflamatoria innata, a través de los linfocitos T. Subsecuentemente la apoptosis de los macrófagos propicia la formación de un núcleo acelular necrótico rodeado por una capa fibrosa. A esto se le conoce como placa de ateroma. Esta placa durante su tiempo de existencia va exhibiendo un crecimiento a lo ancho del vaso reduciendo su lumen; a esto se le conoce como proceso de expansión y remodelado de la placa de ateroma. A nivel de la matriz de la placa, los macrófagos producen las metaloproteínas de la matriz conocidas como MMPs, dichas sustancias actúan en el proceso de adelgazamiento de la pared fibrosa mediante degradación de la matriz extracelular y el colágeno intersticial. Con el paso del tiempo, la integridad de la capa fibrosa se va perdiendo hasta romperse. Al hacerlo, esta vierte el contenido necrótico de su núcleo; exponiéndolo al torrente sanguíneo que resulta en la activación de la cascada de coagulación con la consiguiente activación y agregación de las plaquetas y da paso a la formación de un trombo. A partir de esto, se generan las funestas complicaciones de la pérdida de flujo coronario (6,7,8).

En cuanto a los factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica, se conoce que en más del 90% de los individuos que han

presentado manifestaciones clínicas de enfermedad arterial coronaria existía la presencia de al menos un factor de riesgo. Los factores de riesgo pueden clasificarse en causales, condicionantes o tradicionales y nuevos. Los causales son aquellos en los que se ha demostrado estrecha relación con la aparición de la enfermedad arterial coronaria. Los tradicionales y los condicionantes son aquellos que se asocian con un aumento del riesgo de enfermedad arterial coronaria, pero cuya relación causal con esta no está documentada, debido a que su potencial aterogénico es menor y/o a que su frecuencia en la población no es lo suficientemente grande. Aquí se agrupa a los nuevos factores de riesgo. Dentro de los factores de riesgo tradicionales se encuentran los malos hábitos dietarios, fumado, obesidad (índice de masa corporal  $> 30$ ), hipertensión (presión arterial  $> 140/90$ ) o el uso de fármacos antihipertensivos, elevados niveles de glucosa en sangre, inactividad física, edad de más de 45 años en hombres y de más de 55 años en mujeres, historia familiar de enfermedad arterial coronaria, niveles elevados de colesterol LDL así como niveles bajos de colesterol HDL ( $<40\text{mg/dL}$ ). En cuanto a los nuevos factores de riesgo se han identificado: elevados niveles plasmáticos de proteína C reactiva, aumento en los niveles de interleucina 6, niveles elevados de enzima mieloperoxidasa leucocitaria, VIH positivos, radiación mediastinal, síndrome metabólico, microalbuminuria y presencia de lipoproteínas de baja densidad pequeñas y densas.(9,10)

Desde el punto de vista clínico, la enfermedad arterial coronaria puede manifestarse como enfermedad arterial coronaria estable, síndromes coronarios agudos y muerte súbita. (9)

La enfermedad arterial coronaria estable se caracteriza por episodios de desajuste reversible de demanda/aporte miocárdico de oxígeno, relacionados con isquemia o hipoxia, que normalmente son inducidos por el ejercicio, el estado emocional o el estrés y son reproducibles, aunque también pueden ocurrir espontáneamente.(10)

Por otro lado, los síndromes coronarios agudos se clasifican en síndrome coronario agudo con elevación y sin elevación del ST. El síndrome coronario con elevación del ST se caracteriza por la elevación persistente del ST (durante más de 20 min) y es usualmente el reflejo de una oclusión coronaria aguda total. La mayoría de estos pacientes sufrirán, en último término, un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). El objetivo terapéutico principal es realizar una reperfusión rápida, completa y persistente mediante angioplastia primaria o tratamiento fibrinolítico. En cuanto al síndrome coronario sin elevación del ST, este se caracteriza por una depresión persistente o transitoria del segmento ST o una inversión de las ondas T, ondas T planas, seudonormalización de las ondas T o ausencia de cambios en el ECG cuando se presentan los síntomas característicos de enfermedad arterial coronaria. En este caso, dependiendo del contexto clínico del paciente, el manejo es básicamente médico no trombolítico, en casos de inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico, dolor precordial persistente, arritmias que

atenten contra la vida, cambios dinámicos del ST en el electrocardiograma, complicaciones mecánicas del infarto, así como elevación de más del doble del percentil 99 para las troponinas se podrá considerar un manejo invasivo del síndrome coronario agudo sin elevación del ST(12)

La metodología diagnóstica para la enfermedad arterial coronaria depende de si se está ante un síndrome agudo o crónico.

Para ambos casos, la clínica juega un papel esencial. El angor pectoris es el síntoma pivote de la enfermedad arterial coronaria y se caracteriza como un dolor de carácter opresivo retroesternal que puede irradiar a mandíbula y/o brazo izquierdo, se acompaña de criadodiaforesis, usualmente tiene una duración de más de 20 minutos y su aparición se relaciona con períodos de estrés o ejercicio aunque no se excluye que pueda presentarse en reposo.(19)

En el caso de los síndromes coronarios agudos, además de la clínica existen métodos adyuvantes en el diagnóstico como lo son el electrocardiograma.

Esta es la principal herramienta diagnóstica en la evaluación de los síndromes coronarios agudos. Por otro lado, los biomarcadores de daño miocárdico con su principal representación en las troponinas juegan también un papel importante.

La elevación de las troponinas cardíacas refleja la existencia de daño celular miocárdico; se tiene como valor de corte el percentil 99 para población normal.

Los estudios por imágenes, como por ejemplo el ecocardiograma o la tomografía computarizada, se deben reservar en caso de duda diagnóstica en el contexto de un paciente estable y ante un síndrome coronario sin elevación

del ST. En el caso de demostrarse un síndrome con elevación del ST no debe retrasarse la estrategia de revascularización.(11,10)

En el caso de la enfermedad arterial coronaria estable, la sospecha diagnóstica debe determinarse mediante el uso de la herramienta pretest para enfermedad arterial coronaria. Esta se desarrolla a partir de la existencia de factores de riesgo y la clínica característica de dolor torácico puede realizarse en el consultorio clínico y no requiere otros instrumentos diagnósticos más que la anamnesis. A partir de los resultados, se puede determinar que aquellos con escalas de pretest de mediana probabilidad y alta probabilidad deben ser sometidos a pruebas de estrés mediante ergometría o ergometría dinámica con imagen o angiografía, dependiendo del contexto del paciente (9)

En cuanto al manejo de la enfermedad arterial coronaria depende si es crónica o aguda.

En el caso de la enfermedad crónica asintomática el manejo se basa en manejo y control de los factores de riesgo. (9,10)

De ser una enfermedad crónica sintomática se debe valorar el beneficio de una estrategia de reperfusión. (10)

Con respecto a lo síndromes coronarios agudos desde el punto de vista general el manejo se basa en:

- Fármacos anti isquémicos:

Estos fármacos reducen el consumo miocárdico de oxígeno (disminuyendo

la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la precarga o deprimiendo la contractilidad ventricular izquierda) o aumentan el aporte miocárdico de oxígeno (al inducir vasodilatación coronaria) entre ellos se incluyen:

- Bloqueadores Beta:

Inhiben competitivamente los efectos miocárdicos de las catecolaminas circulantes y reducen el consumo miocárdico de oxígeno al disminuir la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la contractilidad.

Los pacientes en tratamiento crónico con bloqueadores beta ingresados por SCA deben continuar el tratamiento con bloqueadores beta en ausencia de contraindicaciones. El tratamiento oral con bloqueadores beta está indicado en todos los pacientes Con disfunción ventricular izquierda sin contraindicaciones siendo recomendación Ib según las guías de manejo internacional. (11)

#### Nitratos

El principal beneficio terapéutico probablemente esté relacionado con los efectos venodilatadores, que producen una reducción en la precarga miocárdica y el volumen telediastólico del ventrículo izquierdo, lo que da lugar a disminución del consumo miocárdico de oxígeno. Además, los nitratos producen dilatación tanto de las arterias coronarias normales como de las ateroscleróticas y aumentan el flujo coronario colateral. Están indicados en tratamiento oral o intravenoso para aliviar la angina. En cuanto al tratamiento intravenoso con nitratos está recomendado más que nada en este contexto en pacientes con angina recurrente y/o signos de insuficiencia cardiaca.(11,12).

Otro grupo recomendado de fármacos son los anti plaquetarios:

La activación plaquetaria y su ulterior agregación desempeñan un papel predominante en la propagación de la trombosis arterial y, por lo tanto, son dianas terapéuticas críticas en el manejo de los SCA. (12).

El tratamiento anti plaquetario se basa en el uso de los siguientes fármacos:

- Ácido Acetil Salicílico: actúa sobre la ciclooxigenasa (COX-1),

Inhibe la formación de tromboxano A<sub>2</sub> e induce una inhibición funcional permanente de las plaquetas. Se debe administrar AAS a todos los pacientes que no tengan contraindicaciones. A una dosis de carga inicial de 150-300 mg y una dosis de mantenimiento de 75-100 mg diarios a largo plazo independientemente de la estrategia de tratamiento. (11.12)

- Inhibidores del receptor P2Y<sub>12</sub>:

El adenosindifosfato (ADP) que se une al receptor plaquetario P2Y<sub>12</sub> desempeña un papel importante en la activación y la agregación plaquetarias amplificando la respuesta plaquetaria inicial al daño vascular. Los fármacos que actúan en este nivel son el clopidogrel, prasugrel y ticagrelor. (12)

- Inhibidores del receptor de GPIIb/IIIa:

No se ha observado una reducción de muertes o IAM en pacientes tratados solo con fármacos que recibieron inhibidores del receptor de GPIIb/IIIa frente a placebo. El único beneficio significativo se observó cuando los inhibidores del receptor de GPIIb/IIIa se mantenían durante la angioplastia. Por lo que este tipo de fármacos sólo debe ser de uso por el hemodinamista. (12)

En otro orden otros fármacos necesarios son los anticoagulantes:



Los anticoagulantes se utilizan para inhibir la formación de trombina o su actividad y, de esta forma, reducir los episodios trombóticos. Hay evidencia de que la anticoagulación es efectiva además de la inhibición plaquetaria. La anticoagulación está recomendada para todos los pacientes además del tratamiento anti plaquetario.

El fármaco anticoagulante recomendado al que tenemos acceso en nuestro entorno es la enoxaparina. La dosis debe reducirse a 1mg/Kg en caso de pacientes con IRC.y en mayores de 75 años. (véase figura 1)(12)

En el caso de los síndromes coronarios agudos sin elevación del ST el manejo es básicamente médico sin embargo existe un grupo de pacientes que se benefician de una estrategia invasiva. Se contemplará la opción de llevar al paciente a angioplastia coronaria ante los siguientes factores de riesgo:

#### *Primarios*

- Aumento o disminución relevante de las troponinas ,
- Cambios dinámicos en el segmento ST u onda T (sintomáticos o silentes)
- Angina refractaria

#### *Secundarios*

- Diabetes mellitus
- Insuficiencia renal (TFGc < 60 ml/min/1,73 m2)
- Función ventricular izquierda reducida (fracción de eyección < 40%)
- Angina postinfarto temprana
- Angioplastia reciente
- Previo a la cirugía de derivación aortocoronaria

- Clasificación de riesgo intermedia a alta según puntuación GRACE

En resumen el paciente con SCASEST se beneficia mayormente de un adecuado manejo médico. Y debe plantearse una estrategia invasiva únicamente en presencia de los factores de riesgo arriba citados. (12).

En el caso del paciente con SCACEST, la estrategia estándar de oro es la revascularización inmediata para ella se reconocen la estrategia invasiva, la trombolisis y la estrategia farmacoinvasiva la elección de cada una depende de los tiempos estratégicos entre el diagnóstico y la acción terapéutica estos tiempos podríamos resumirlos de la siguiente manera:

Preferido para ECG y diagnóstico desde el primer contacto medico:  $\leq 10$  min

Preferido para fibrinólisis desde el primer contacto medico :  $\leq 30$  min

Preferido para angioplastia primaria desde el primer contacto medico centros con ICP primaria:  $\leq 60$  min. Preferido para angioplastia primaria desde el primer contacto medico:  $\leq 90$  min Aceptable para ICP primaria más que para fibrinólisis  $\leq 120$  min. Si no se puede alcanzar este objetivo, considerar fibrinólisis.

Preferido para angiografía desde la fibrinólisis efectiva 3-4 h. En caso que los tiempos de ICP primaria no sean posibles se debe iniciar el intento de reperfusión mediante fibrinólisis sin embargo, esta estrategia para nada excluye el traslado del paciente para la realización de una intervención percutánea.

Después del inicio del tratamiento trombolítico, los pacientes deben ser trasladados a un centro con capacidad para realizar angioplastia.

(véase figura 2)(11)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Prevención primaria y Atención primaria

La evidencia a lo largo de más de tres décadas se encuentra a favor del costo efectividad para los sistemas de salud en la estrategia de reforzar la atención primaria.

Los conceptos de modo y estilo de vida comienzan a ser objeto de las Ciencias médicas en la segunda mitad del siglo XX, a partir del redimensionamiento del concepto de salud, y, por tanto de los determinantes de la salud.

En 1974, Marc Lalonde, el entonces Ministro de Salud Pública de Canadá, publicó un antológico informe que proporcionó un moderno marco conceptual para analizar los problemas y establecer las necesidades de salud, así como sus determinantes. Dicho marco se basa en la división de la salud en cuatro elementos generales: Biología humana (Genética, Envejecimiento), Medio ambiente (Contaminación física, química, biológica y sociocultural); Estilo de vida (Conductas de salud); y Sistemas de asistencia sanitaria. Lalonde demostró que la intervención sobre la dimensión de estilos de vida fue lo que logró reducir en mayor grado la mortalidad.(13).

Dever, en 1976, en los Estados Unidos, realizó un estudio donde se constató que la mejora de los hábitos de vida podría contribuir potencialmente a la reducción de la mortalidad en un 43% y que los esfuerzos hechos en el campo de la biología humana pueden reducir la mortalidad en un 27%, así como también que la mejora de la calidad del medio ambiente puede reducir la

mortalidad en un 19. Finalmente, los servicios asistenciales contribuyen potencialmente a reducir la mortalidad en un 11%. De esta forma queda demostrado el papel relevante que juegan las intervenciones sobre los estilos de vida.(14).

DiChiara et al. también demostraron en su estudio el impacto que tiene el manejo de los factores de riesgo sobre la mortalidad cardiovascular .(véase gráfico 1)(15)

Aunque se ha demostrado la difícil tarea que acarrea el cumplimiento de los objetivos para control de factores de riesgo, la iniciativa EUROACTION señala que es posible cumplir el manejo de factores de riesgo en atención primaria (16).

Por lo tanto, cabe preguntarse que si lo que se busca es reducir la mortalidad, no sería más beneficioso invertir aún más en el primer nivel de atención?

Al analizar las problemáticas en el primer nivel de atención se establece lo siguiente:

1. ¿Es el médico de atención primaria consciente de su enorme importancia en el impacto de la salud?

Al profesional de atención primaria se le debe hacer ver la importancia de su labor y los resultados que se pueden obtener a partir de su adecuado ejercicio profesional.

Se le debe capacitar e incentivar a través de un reconocimiento por reducción de las estadísticas de riesgo dentro de la población a cargo.

El médico de atención debe dejarse de ver como un referencista pleno y darle el lugar como aquel profesional que tiene en sus manos reducir la mortalidad a través del control de factores de riesgo. También se debe hacerle ver su capacidad para resolver problemas de baja complejidad en salud.

2. ¿Se ha logrado establecer una adecuada relación médico - paciente?

Está demostrado que para lograr una iniciativa de cambio y una adherencia al tratamiento por parte del paciente, es esencial una adecuada relación médico - paciente.

La comunicación asertiva médico - paciente está basada en los siguientes principios:

- Dedicarle al paciente tiempo suficiente para crear una buena relación médico-paciente.

- Reconocer la opinión personal de su paciente con respecto a su enfermedad y los factores que le afectan.

- Alentar a que el paciente pueda expresar las cuestiones que lo preocupan o le producen ansiedad y a que realice una autoevaluación sobre su motivación para los cambios en el estilo de vida y las posibilidades de éxito.

- Hablar en un lenguaje claro que pueda ser comprendido y apoyar cada uno de los logros en la mejora del estilo de vida del paciente.

- Plantear preguntas para confirmar que el individuo ha comprendido los consejos médicos y hacerle entender al paciente que dispone de la ayuda necesaria para seguirlos.
- Reconocer que cambiar los hábitos de vida puede ser difícil y que el cambio gradual y mantenido suele ser más permanente que los rápidos.
- Aceptar que algunos individuos necesitan ayuda durante más tiempo y que pueden ser necesarias medidas de refuerzo para fomentar y mantener los cambios en el estilo de vida.
- Asegurarse de que todo el equipo de profesionales sanitarios proporcione información concordante . Lo anterior es importante y ha demostrado buenos resultados con respecto a mejoras en la atención primaria.(17)

Sin embargo, evidentemente realizar este tipo de comunicación con el paciente requiere tiempo. Es prácticamente imposible establecer una adecuada relación médico - paciente en 15 minutos.

Se debe comprender que los pacientes portadores de factores de riesgo cardiovascular son complejos.

Se les debe hacer entender el altísimo riesgo de muerte por causas cardiovasculares, explicarles su patología así como resaltarles la importancia de hacer conciencia de su condición y que decidan optar por cambiar su estilo de vida.

### 3. Problemática de presupuesto

Establecer presupuesto para dos proyectos en promoción de salud es poco

Si se quiere una adecuada cobertura en cuanto a promoción en salud, se necesita llegar a toda la población de la comunidad.

Se deben establecer alianzas con centros educativos e instituciones gubernamentales que albergan a muchos trabajadores; esto implicaría dos proyectos separados.

Para una adecuada promoción en salud se debe comprender que para lograr cambios en los estilos de vida, es necesario partir del hecho de que el individuo es la personificación de la humanidad. Expresa lo general como síntesis de las relaciones sociales y, a su vez lo singular como síntesis de su subjetividad, su individualidad y sus posibilidades de tomar decisiones. Por lo tanto, se debe comprender que el entorno del individuo es determinante en su estilo de vida.

A partir de lo anterior se propone una acción sobre los siguientes ámbitos:

#### Ámbito escolar

Los niños, las niñas y los jóvenes tienen una gran capacidad para aprender y asimilar los hábitos que les conducirán hacia un estilo de vida saludable. Aprovechando esta capacidad se proponen programas de Educación para la salud que puedan realizarse en el centro educativo; en donde se les dé a conocer a este grupo poblacional la importancia de una vida llena de estilos saludables y las consecuencias de tener este modo de vida. Se les debe presentar la posibilidad de conocer de una manera didáctica las enfermedades

del sistema cardiovascular y sus funestas consecuencias. Se ha demostrado que el conocimiento de la causa y el efecto impacta la psique del ser humano. A su vez, se propone el aprovechamiento de las clases de educación física para estimular la incorporación del ejercicio como parte de las actividades de vida, así como la educación de los tipos de ejercicios beneficiosos para la salud cardiovascular y salud en general. Se debe establecer una filosofía de ver a la actividad física como un rato de esparcimiento más allá de una obligación más.

Es conveniente que estas actividades estén enmarcadas dentro del propio curriculum escolar.

#### Ámbito laboral

El mundo laboral concentra a una gran parte de la población en un mismo lugar de trabajo, lo que facilita las acciones de promoción y prevención. Más allá de una educación para prevenir posibles lesiones derivadas del tipo de actividad laboral, se debe educar sobre la existencia de las enfermedades crónicas no transmisibles y su prevención. Conseguir un entorno laboral saludable debe ser uno de sus principales objetivos. La mayoría de las compañías cuenta con un médico de empresa, así como experto en salud ocupacional. Por lo tanto, se sugiere que a través del Ministerio de salud, ente regulador de la salud en nuestro país, se les dé a entender la importancia de que los encargados de la prestación de servicios de salud en sus instalaciones procuren elaborar un plan de educación en cuanto a estilos de vida saludables como medio de prevención para enfermedades crónicas no transmisibles. La utilización de folletos



educativos, sesiones informativas y el trabajo con grupos reducidos son los recursos más utilizados para las intervenciones educativas.

### Ámbito familiar

El entorno familiar es uno de los principales determinantes de la conducta humana.

Una estrategia aceptable sería, en conjunto con el Ministerio de Educación, crear las escuelas para padres y de esta manera fomentar la prevención primaria en los hijos. Por ejemplo, en las reuniones mensuales de padres de familia, impartir pequeñas charlas sobre la importancia de enseñar a sus hijos y a la familia en general a tener una adecuada salud cardiovascular, dejar de lado hábitos de consumo de sustancias nocivas para la salud; así como promover la realización de actividad física regular, en la que además de lograr una mejor salud mediante la realización de ejercicio, se busca la unificación del núcleo familiar.

Se pueden instaurar métodos de evaluación del progreso de programa a través de tablas en las que se registre la información del peso y la cantidad de tiempo que como familia se destinó a la actividad física.

Y después de 12 meses condecorar a la familia que tuvo mayor progreso.

Cada uno de estos ámbitos se trabaja en un proyecto. Por lo tanto se debe ser consciente de que si se quiere cobertura, es necesario invertir en ella.

#### 4. Problemática en el Tamizaje de factores de riesgo

¿ Se está tamizando los factores de riesgo en la población adulta general?

En el documento de la CCSS no queda claro si dentro de las acciones en atención primaria se ha contemplado o no el tamizaje de sujetos en riesgo.

Tanto en las guías de la OMS como en las de la sociedad europea de cardiología y las nacionales se insta a realizar un tamizaje de riesgo cardiovascular a la población general.

La OMS/ISH ha diseñado tablas de predicción de riesgo cardiovascular que indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no , llámese infarto al miocardio o accidente cerebrovascular , en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus. Así mismo estas tablas se establecieron por regiones según características epidemiológicas.

Costa Rica no es excepción y se le designó la tabla AMR-B. (17)

Sin embargo, esta práctica no se realiza.

Según lo pactado por los compromisos de gestión, se otorgan de 12 a 15 minutos por paciente, lo cual es totalmente insuficiente para abarcar la realización de este tamizaje de riesgo.

Se puede proponer en aras de mejorar la atención, crear conciencia en que se debe dar calidad de atención la cual se traduce en tiempo cuando se refiere a la relación médico – paciente.

Lo segundo es que se debería crear directrices que insten al médico a tamizar el riesgo de su población a cargo.

Además, instituir una consulta médica anual del adolescente y adulto sano donde se cribe el IMC, el diámetro de la cintura abdominal, la toma de presión arterial y el análisis del entorno metabólico compuesto por glicemia en ayunas y perfil lipídico.

Posteriormente, se debe establecer según las tablas de la OMS el riesgo del individuo, y las acciones por tomar según lo recomendando por la OMS. (17)

Aquellos individuos con un riesgo menor al 10% tienen un riesgo bajo. Pero esto no significa “ausencia de riesgo “.Se sugiere un manejo discreto centrado en cambios del modo de vida . (17)

Riesgo del 10 a >20%: tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Se recomienda monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses. (17)

Riesgo 20 a <30%: tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Se debe observar el perfil de riesgo cada 3-6 meses (17).

Por último, aquellos con riesgo de > 30% presentan un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Se recomienda valorar el perfil de riesgo cada 3-6 meses.

## 5. Problemática en el abordaje del cese del fumado

Dentro del documento de la CCSS se da a conocer la implementación de las clínicas de cese de fumado; mas no queda claro qué metodología de seguimiento están utilizando, cuál es el proceso de derivar al paciente a estas clínicas y cuál es el recurso humano con el que se cuenta.

Se debe tomar en cuenta que el establecimiento de un programa de cese de fumado requiere inicialmente identificar a los individuos que no fuman pero que por determinantes socioculturales están en riesgo de iniciar esta práctica y luego instruir al individuo sobre el riesgo que conlleva la práctica del fumado. Se debe a su vez identificar las conductas de riesgo como depresión o ansiedad, trastornos de la personalidad que pueden volver al paciente susceptible para el inicio del consumo tabáquico y otras sustancias. En el caso de identificar lo anterior, se debe proveer al paciente de la terapia psico y farmacológica adecuada para abordar la situación.(7) Esto puede realizarse como parte de la labor del médico del EBAIS en su consulta de factores de riesgo.

Es importante también dentro de la identificación de riesgo, establecer la exposición pasiva a tabaco debido a que ya se ha demostrado su papel en el riesgo cardiovascular. (18)

En caso de los fumadores, deben ser referidos a clínicas de cesación de fumado.

Debe al menos implementarse una clínica por cada área de salud y que en sus programas cumpla con los el sistema de 5 pasos de la OMS para dejar de fumar basado en los siguientes principios:

- Preguntar: pregunte sistemáticamente al paciente sobre su estado tabáquico.
- Aconsejar: persuade al paciente a dejar de fumar de inmediato.
- Valorar: valore el grado de adicción del paciente y su disposición al abandono del fumado.
- Asistir: acuerde con el paciente una estrategia para abandonar el tabaco, incluida una fecha para dejar de fumar, y proporcione asesoramiento sobre la conducta y ayuda farmacológica existente.
- Organizar: organice un plan de seguimiento.

El seguimiento se debe hacer por 4 meses y de haber cesado el fumado, se sigue anualmente.

Se debe además establecer el riesgo del paciente fumador según las tablas de la OMS. Aquellos con riesgo moderado o alto que no hayan logrado dejar de fumar a pesar de la existencia de motivación para hacerlo se les debería ofrecer la posibilidad de una terapia farmacológica para sustitución de nicotina.(17)

Ofrecer esta posibilidad al paciente es algo que debe contemplarse en el presupuesto de estas clínicas; todo lo anteriormente expuesto son aristas que no se sabe si se están tomando en cuenta o no el documento de la CCSS.

## 6. Problemática en cambios dietéticos y manejo de la obesidad.

Dentro de este documento se hace un breve comentario acerca de la implementación de una alimentación saludable, basada únicamente en el consumo de 5 porciones de frutas y verduras por día.

En ella no se basa una estrategia para cambios dietéticos para una población y mucho menos para el manejo de la obesidad.

Se quiere incluir al profesional de nutrición dentro del equipo básico de atención, lo cual es una iniciativa destacable. Especialmente cuando las citas están a 5 meses plazo promedio ya que no se puede intentar un cambio cuando un paciente debe esperar 5 meses para ser valorado.

El paciente con sobrepeso, en este lapso, probablemente evolucionará a ser obeso y el obeso probablemente evolucione a una obesidad mayor o incluso manifieste el establecimiento de la enfermedad cardiovascular.

Es importante también tomar en cuenta la importancia del profesional en nutrición no solo para el manejo de los trastornos alimenticios sino también en la asesoría de pacientes anti coagulados o con terapias que interactúen con diversos tipos de alimentos.

Por lo anterior, se debe aclarar los puntos medulares en el cambio dietético y que no están contemplados en análisis y plan de la CCSS.

El paciente debe ser capaz de conocer los diferentes grupos de alimentos, sus beneficios y perjuicios.

Debe ser capaz de comprender la información dada en las tablas nutricionales con el fin de obtener una dieta saludable.

La evidencia científica describe una dieta saludable como aquella que cuente con los siguientes componentes:

La ingesta de ácidos grasos saturados deber llegar a ser < 10% de la ingesta total de energía, sustituyéndolos por ácidos grasos poliinsaturados.

Ácidos grasos trans- insaturados: la menor cantidad posible, preferiblemente no ingerir en alimentos procesados y < 1% de la ingesta total de energía de contenidos en alimentos naturales.

- Sal < 5 g/día
- 30-45 g/día de fibra de productos integrales, frutas y verduras
- 200 g/día de fruta (2-3 raciones)
- 200 g/día de verduras (2-3 raciones)
- Pescado como mínimo dos veces a la semana

No se menciona en el documento el manejo que se le da a la obesidad.

Es de suma importancia crear clínicas de obesidad donde se le dé un manejo multidisciplinario al paciente obeso incluyendo al médico, al terapeuta físico, al nutricionista y al experto en psicología (19,20,21,22).

## 7. Problemática de la actividad física

Dentro del documento de la CCSS se habla de realizar una intervención en promoción a cargo del equipo básico de atención y equipo de apoyo.

Sin embargo, lo primero que cabe preguntarse es si se cuenta con el tiempo suficiente para que el médico del EBAS logre dar una adecuada atención al

paciente y además encargarse de las estrategias para educar en cuanto a la actividad física.

Si se parte del hecho de que tiene 12 a 15 minutos por paciente, es muy difícil que logre las dos tareas.

También surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Está capacitado el médico de atención primaria para dar las pautas de una adecuada actividad física?
- ¿Contempla el plan de acción de la CCSS hacer la diferencia en cuanto a educación en incrementar la actividad física y educar en qué tipos de ejercicios son beneficiosos?
- ¿Está contemplado el papel del kinesiólogo en esta estructura?

Este plan de la CCSS no deja clara estas interrogantes.

Es importante dentro de las estrategias de manejo de la patología cardiovascular dar un énfasis importante a la promoción de estilos de vida saludables que como ya previamente se discutieron, tienen más de tres décadas de haber demostrado que son el método que más ha logrado reducir la mortalidad.

La actividad física es instar al individuo a que agregue dentro de sus actividades de vida diaria algunas que incluyan el movimiento y además realizar una actividad planeada repetitiva o ejercicio.



El médico debe conocer las recomendaciones actuales de la OMS para la actividad física y el kinesiólogo debe aportar educación en grupo para la adecuada realización de ejercicio.

Las recomendaciones de la OMS están citadas incluso dentro de las guías de prevención de enfermedades cardiovasculares de la institución.

Sin embargo, en este plan y análisis de la CCSS se contempla sólo una porción de estas recomendaciones.

La OMS recomienda:

A) – Jóvenes (5 a 17 años)

Para niños y jóvenes la recomendación es que en el contexto de la escuela, la comunidad y la familia se realicen juegos, actividades deportivas, caminatas o bien ejercicios programados(23).

El tiempo mínimo son 60 minutos diarios de actividad física con una intensidad moderada a vigorosa(23).

El tipo de ejercicio recomendado debe ser en su mayor parte aeróbico(23).

Se recomienda reforzar con actividades vigorosas mínimo tres veces por semana para fortalecer músculos y huesos(23).

## B – Adultos (18 a 64 años)

En este grupo etario la actividad física está constituida por acciones de recreación o de ocio, caminatas o desplazamientos en bicicleta; también actividades desarrolladas en el trabajo, deportes o ejercicios planeados dentro de la actividad diaria, familiar o en la comunidad.(23)

El tiempo mínimo serán 150 minutos por semana si se trata de actividad física aeróbica de intensidad moderada o bien 75 minutos semanales si se trata de actividad física aeróbica vigorosa; también puede ser una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.(23)

Cada sesión de actividad aeróbica debe durar un mínimo de 10 minutos.(23)

Es recomendable dos o más veces por semana realizar actividades que fortalezcan grandes grupos musculares.(23)

## C – Adultos mayores (65 años o más)

Las recomendaciones para este grupo etario serán las mismas del grupo anterior. Aquellos con movilidad reducida deben dedicar tiempo a actividades físicas que mejoren su equilibrio al menos tres o más días a la semana.(23)

De esta manera si se individualiza cada caso es probable que se logre mayor adherencia al ejercicio.(23)

Se recalca la labor de crear grupos comunitarios para realizar ejercicio, pero estos deben ser destinados a los diferentes grupos poblacionales.

Es probable que conjunto con los gobiernos locales del país se logre esta iniciativa; mediante el enlace con el comité de deporte cantonal para organizar actividades deportivas masivas para los diferentes tipos de edades poblacionales con el fin de incentivar la práctica del deporte.(23)

Estas son las recomendaciones que todo plan debe tener

Nada de lo anterior se menciona en el plan de análisis y manejo de las patologías cardiovasculares.

#### 8. Problemática en manejo de manejo de la hipertensión arterial

Según el documento de la CCSS, sólo se tiene una cobertura de atención del 34.3%.

Y el control óptimo se da sólo en 62% de los hipertensos.

La hipertensión como tal es un factor de riesgo independiente para la enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, EAP e insuficiencia renal.(24)

Datos de estudios observacionales que incluyen a más de 1 millón de individuos indican que la mortalidad por EC e ictus aumenta de forma progresiva y lineal a partir de cifras de PAS de 115 mmHg y PAD de 75 mmHg. (25)

Entonces, no es adecuado dejar de lado el adecuado manejo de la HTA pues el que solo el 62% de la población tenga un control adecuado es preocupante.

Se indica en el análisis que se utilizarán las guías nacionales de HTA que fueron creadas en el 2009, por lo que eventualmente necesitarán de una actualización.

Por otro lado, si estas guías se han venido cumpliendo y aún se tiene bajos porcentajes de cobertura y control adecuado, sería necesario preguntarse las razones de esta situación. Es probable que la respuesta esté en que en la gran mayoría de estos pacientes no se ha logrado realizar un impacto sobre los cambios en estilo de vida; estrategia que ha mostrado ser beneficiosa en el control de todas las enfermedades crónicas no transmisibles y que se debe en mayor medida a la problemática expuesta previamente.

Por otro lado, está el factor del arsenal farmacológico y su estrategia de uso.

Si bien es cierto el descenso de la presión arterial es lo que genera mejores resultados en cuanto a mortalidad y es un factor independiente del fármaco utilizado; no se puede olvidar que algunos fármacos presentan ciertas interacciones metabólicas que condicionan el aumento en la aparición de otros factores de riesgo que pueden aumentar la carga de enfermedad cardiovascular.

Se ha demostrado que los bloqueadores beta inducen un aumento de peso, tienen efectos adversos en el metabolismo de los lípidos y aumentan (comparados con otros fármacos) la incidencia de DM de nueva aparición. Por lo que no deben ser el tratamiento de primera elección en pacientes hipertensos con múltiples factores de riesgo metabólicos (como obesidad

abdominal, alteración de la glucosa en ayunas y alteración de la tolerancia a la glucosa), entidades que aumentan el riesgo de aparición de DM. Esto también es aplicable a los diuréticos tiazídicos por sus efectos dislipémicos y diabetogénicos, especialmente cuando se utilizan a dosis altas. (26,27,28)

Sin embargo, si se encuesta a la población general la mayor parte de los pacientes se encuentran bajo un régimen de primera línea a base de atenolol e HCTZ.

Por otro lado, se cuestionan los datos de bioequivalencia de los fármacos utilizados en la institución. Se debe recordar que la bioequivalencia dicta en parte la eficacia del producto farmacológico.

Llama la atención que en la lista oficial de medicamentos con equivalencia terapéutica (LOMET) del Ministerio de Salud, de nuestro país sólo el Irbesartán Winthrop 150 mg Comprimidos Recubiertos y Coryol 6.25 mg tabletas así como Carvedilol Normon 6.25mg comprimidos EFG tienen estudios de bioequivalencia.(29)

Esta es la razón por la cual, quizás algunos de los fármacos genéricos no alcanzan la eficacia necesaria para el adecuado control de la presión arterial.

Se debe contemplar el mejoramiento en el arsenal terapéutico del paciente hipertenso.

## 9. Manejo de la Diabetes Mellitus

En este rubro se señala que la cobertura no alcanza el 50% y que puede deberse a que muchos pacientes tienen sus controles privados.

Este es un argumento muy pobre ya que no se cuenta con ningún estudio estadístico para afirmar lo anterior, si bien es cierto el paciente tiene derecho a decidir su atención.

Se debe enlazar con los médicos privados por parte del MSP para que se envíe un informe mensual al área de salud o al ministerio de salud de cuantos pacientes se controlan por enfermedades crónicas no transmisibles en centros privados y el grado de control que tienen.

Además se debe tamizar a la población en riesgo de diabetes. La Asociación Americana de Diabetes describe los factores de riesgo para desarrollar DM2 agrupándolos en inactividad física, AHF de primer grado de DM, etnia, mujeres que hayan dado a luz a productos macrosómicos o hayan presentado DMG, HDL < 35mg/dL TG>250mg/dl.HTA, HbA1C >o igual 5.7% y condiciones asociadas a insulino resistencia(obesidad severa ,acantosis nigricans, síndrome de ovario poliquístico) así como presencia de enfermedad arterial coronaria.(30)

Estos datos se pueden recolectar durante la consulta de tamizaje de factores de riesgo que se propuso anteriormente.

Es importante también analizar el hecho que existen porcentajes muy bajos de control adecuado de la población diabética en la seguridad social; lo que en parte se debe a lo primeramente expuesto en el análisis de manejo de la HTA.

El paciente diabético necesita comprender la importancia de una dieta saludable, debe aprender a conocer el valor glicémico de los alimentos.

El índice glicémico fue enunciado por David Jenkins en la Universidad de Toronto Canadá. Este estratifica a los alimentos que tienen carbohidratos de acuerdo con su capacidad para elevar los niveles glicémicos (en cuanto a magnitud y rapidez). Su medida se realiza al comparar la elevación de la glicemia provocada por determinado alimento después de ingerirlo en condición isoglucida (50 grs hidrato de carbono) con el inducido por un alimento elegido como referencia (generalmente pan blanco o glucosa pura). La suma de los valores glicémicos o área bajo la curva en las 2 horas siguiente a la ingesta del alimento estudiado se compara con los valores del alimento de referencia. Se han dividido según índice glicémico en: Alto:  $\geq 70$  , Intermedio: 56-69, Bajo: 0-55. Existen tablas que agrupan a los alimentos según su índice glicémico (31)

El conocimiento de lo anterior, sumado a la asesoría nutricional es básico para el adecuado control.

Además, el paciente diabético debe conocer el valor que tiene el ejercicio físico en la mejora de su salud.

En cuanto a terapia se ha demostrado que todas las insulinas son igualmente efectivas para disminuir la HbA1C por lo que el tipo de insulina no genera en absoluto un problema para el control de la DM. Pero probablemente el punto de bioequivalencia en cuanto a hipoglicemiantes orales tenga relevancia; así como el esquema de insulina que se esté utilizando.

La Asociación Americana de Diabetes ha recomendado dentro del arsenal del paciente diabético en específico que se encuentre con dosis máximas de

insulina y no logre el control adecuado, el uso de agonistas del receptor del GLP-1 o inhibidores DPP-4 o SGLT2 (30)

Sin embargo, estos fármacos no son parte de la LOM de la CCSS.

Quizás sea más costo efectivo adquirir estos fármacos para un adecuado control de la diabetes mellitus que lidiar con las complicaciones micro y macrovasculares de la DM.

Se debe hacer incapié en que el tratamiento debe ser dirigido según el nivel de hemoglobina glicosilada. Y se debe dedicar tiempo al paciente evitando referirse a la terapia con insulina como una amenaza o castigo (30)

Además, se debe instruir al médico de atención primaria que el control de la DM no es exclusivo de la glicemia, sino que también incluye la prevención de la nefropatía diabética, el uso de agentes antitrombóticos, el manejo de la dislipidemia, así como la presión arterial(30).

Todas estas son medidas que deben ir inscritas en un plan de análisis y manejo de las patologías cardiovasculares.

#### 10) Manejo de las dislipidemias

Dentro del documento de la CCSS se dice que la prevalencia diagnosticada de dislipidemias es de un 25.3%. Este porcentaje podría ser más alto si se aplican estrictamente los criterios diagnósticos. Entonces, ¿de qué manera se diagnostican las dislipidemias?



Si se instaurara una consulta de tamizaje de factores de riesgo se podría captar cuántas personas sufren de dislipidemia y no cuando ya presentaron un evento cardiovascular. Es estrictamente necesario captar estos pacientes a tiempo. Por otro lado, en el arsenal de la CCSS se cuenta con una estatina de baja potencia, la lovastatina y de alta intensidad, la rosuvastatina en casos muy seleccionados. Además de gemfibrozilo y colestiramina.

Sin embargo, las Guías de la Asociación Americana de Diabetes recomiendan en todos los casos de diabéticos el uso de estatinas de moderada y alta intensidad.(32)

Entonces, cabe preguntar ¿se estarán manejando adecuadamente estos pacientes?

Es importante recalcar que estas guías están realizadas a partir de evidencia basada en estudios con significancia estadística.

Las guías europeas proponen una elección del tipo de estatina basada en el porcentaje de reducción de LDL requerido según el tamizaje de riesgo; también recomienda el uso de terapia combinada en los casos en que no se logre el objetivo de reducción de LDL(32).

Por lo tanto, se debería considerar primero tamizar a los sujetos, establecerles el riesgo CV y de ahí tomar las medidas terapéuticas.

Sin embargo, también se debe instar a la institución a aumentar el arsenal terapéutico de las dislipidemias, ya que es totalmente insuficiente. Incluso, no existe posibilidad de realizar terapia farmacológica combinada.

Por otro lado, estos pacientes ameritan también ser incluidos dentro de la asesoría nutricional y de la orientación para realizar actividad física.

Al igual que todas las enfermedades crónicas no transmisibles es preponderante el papel que juegan los cambios en el estilo de vida.

#### 11) Manejo del estado psicosocial

Este es un aspecto ni siquiera mencionado en el documento de la CCSS y que no deja de ser importante.

Es importante reconocer que muchos pacientes que presentan factores de riesgo cardiovascular como el tabaco y obesidad, poseen trastornos emocionales que no deben ser ignorados.

Las intervenciones psicológicas pretenden contrarrestar el estrés psicosocial y promover un estilo de vida y un comportamiento saludables. Estas intervenciones incluyen sesiones individuales o grupales de asesoramiento sobre los factores psicosociales de riesgo, la forma de sobrellevar la enfermedad y terapia cognitivo-conductual. Una enfermedad crónica no es fácil de llevar desde el punto de vista emocional y no controlar este aspecto puede conducir al fracaso de los esfuerzos por controlar la noxa en un individuo. Es importante comprender la ansiedad que puede generar enfrentar una enfermedad crónica, así como los agentes propios del entorno de cada uno.(33)

Se sugiere una evaluación psicológica para aquellos pacientes que muestren datos de comportamiento depresivo o ansioso o que se encuentren en situación

de vulnerabilidad socioeconómica. Una adecuada terapia conductual y control de estos padecimientos pueden ayudar a cumplir los objetivos primarios de prevención cardiovascular.

Para concluir este apartado es importante mencionar que no se aclara, a partir de la información dada por el documento de la CCSS, cuánto se está invirtiendo en la atención del primer nivel.

Marc Lalonde demostró hace más de tres décadas que lo que mayormente reduce la mortalidad son las estrategias de prevención y promoción en salud.

No se puede reforzar y/ o crear estrategias terapéuticas y descuidar el primer nivel de atención, pues este último reduce en aproximadamente 30% la mortalidad vs un 50% de las primeras.

Se debe ser consciente de que no se cuenta aún con recurso humano suficiente para dar una atención de calidad en el primer nivel de atención. Un médico no puede ver en 15 minutos un paciente crónico; interrogarlo, explorarlo y además crear una adecuada relación médico - paciente. Este tiempo es absurdamente insuficiente, por lo que se debe considerar la necesidad de contratar más personal médico para atención primaria.

El departamento de nutrición es esencial en el primer nivel de atención. Según estadísticas del colegio de Nutricionistas de Costa Rica, existen 2060 colegiados con una tasa de desempleo del 40%. Esta es una cifra exorbitante; así que el recurso humano existe y la necesidad de contratación también.

Se debe exigir a las entidades gubernamentales tomar parte en la promoción en salud; no basta con firmar un acuerdo, hay que exigir su cumplimiento con el fin de poder explotar los ámbitos escolares, laborales y domiciliarios para promoción en salud.

Es necesario incluir al profesional en psicología en el manejo de estos pacientes, no es posible olvidar el papel fundamental que tiene el control de la esfera psicosocial en la salud del ser humano; la cual es un estado holístico.

Se debe reconsiderar mejorar el arsenal terapéutico de la institución; es más costo efectivo prevenir que tratar las consecuencias de la evolución de una enfermedad cardiovascular.

Nuevamente se debe recalcar que las enfermedades cardiovasculares son una constelación de noxas y no sólo el síndrome coronario agudo.

Si bien el síndrome coronario agudo es la principal causa de mortalidad, es también la expresión final del continuum de los factores de riesgo.

## Prevención secundaria

Dentro del documento de Análisis y planificación para el abordaje de atención integral de la patología cardiovascular a nivel nacional se mencionan los niveles de atención en salud existentes en el país, así como las obligaciones de cada uno.

Sin embargo, no queda clara la estrategia para la prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares; además de que no existe un análisis concreto de la prevención secundaria como tal.

Desde el punto de vista de las enfermedades cardiovasculares se define prevención secundaria como aquella que incluye cualquier estrategia dirigida a prevenir la recurrencia de un evento cardiovascular en pacientes que se conocen portadores de enfermedad aterosclerótica; por ejemplo, aquellos que ya han sufrido un evento coronario, cerebrovascular o han presentado manifestaciones de enfermedad arterial periférica.(34)

A nivel mundial, por año 35 millones de personas sufren un evento coronario o cerebrovascular; de estos 35 millones, al menos una cuarta parte se da en pacientes conocidos portadores de enfermedad cardiovascular. (35)

La tasa de recurrencia de la enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular, insuficiencia cardiaca y muerte por evento cardiovascular mayor (infarto agudo al miocardio o evento cerebrovascular fatal) a 5 años del primer evento en pacientes conocidos portadores de enfermedad isquémica cardiovascular es de aproximadamente 20-30%. De lo anterior se deduce la importancia que se debe

dar a los programas de prevención secundaria y que no se plasma en el documento de la institución. (36)

Los programas de prevención secundaria deben tener en general un soporte multidisciplinario que se enfoque en retornar al paciente a su vida cotidiana desde el punto de vista físico, emocional y social, así como estabilizar y detener el proceso patológico de la aterosclerosis.(37)

Se ha demostrado que con los cambios en estilo de vida, incluyendo el cese del fumado así como la inclusión de actividad física diaria, una dieta adecuada, más un esquema farmacológico que incluya: antiagregación plaquetaria con aspirina, una estatina, el uso de un fármaco que inhiba el sistema renina angiotensina aldosterona y en caso de pacientes portadores de enfermedad arterial coronaria, el uso de betabloqueadores, es posible prevenir en 75 a 80% la recurrencia de eventos cardiovasculares. (37,38)

Además, se ha demostrado que la prevención secundaria ha logrado reducir los costos de los sistemas de salud así como aumentar la productividad económica de la sociedad y mejorar la calidad de vida del individuo. (38)

A pesar de que los beneficios de la prevención secundaria arriba mencionados se conocen hace más de 10 años, actualmente la cobertura de las estrategias de esta prevención es inaceptablemente baja especialmente en países subdesarrollados como el nuestro. El estudio PURE por ejemplo, demostró que en países en vías de desarrollo el uso del cuadro básico de fármacos arriba mencionado es utilizado sólo en un 10% de la población portadora de

enfermedad aterosclerótica; y demostró tener las tasas más bajas en la implementación de cambios en el estilo de vida. (39,40)

Esta diferencia en cuanto a la cobertura en vías de desarrollo quizás se deba a que los presupuestos en materia de salud no se han destinado a la prevención sino más bien a la intervención; acción ampliamente criticable pues como ya se mencionó la prevención es la que ha demostrado una reducción en la mortalidad y un aumento en la productividad. (34)

A partir de esto, la Federación mundial del corazón ha propuesto la estrategia "Road Map" para la prevención secundaria. A través de dicha estrategia se pretende reducir en al menos un 25% las muertes prematuras por enfermedad aterosclerótica para el 2025. Además, pretende aplicar esta estrategia a toda la población mundial y nuestro país no puede ser la excepción.(34)

La estrategia Road map se basa en trazar el camino a una prevención en la recurrencia de los eventos cardiovasculares. Tiene como pilares de acción los siguientes: mapeo del sistema de salud estableciendo sus objetivos primordiales tales como brindar a todo paciente el cuadro básico de fármacos (estatinas, aspirina , inhibidores del sistema angiotensina aldosterona y betabloqueadores). La efectividad terapéutica de estos fármacos ya ha sido ampliamente demostrada; sin embargo, la efectividad terapéutica depende de la adherencia al fármaco por parte de los pacientes y se ha demostrado que en esta parte los sistemas de salud, a través de sus intervenciones en cuanto a

prescripción y disponibilidad del fármaco, es responsable de al menos el 80% de la efectividad terapéutica. (veáse figura 3)(34,38)

El segundo punto del Road Map es lograr la adherencia del paciente a las recomendaciones del médico para mejorar su condición de salud.(34)

Para lograr estos 2 puntos esenciales de llegada en el viaje de la prevención se deben trazar los puntos de la ruta, los cuales van a ir destinados a la intervención en 8 dominios principales: recursos humanos, físicos e intelectuales, prestación de servicios, el paciente como tal, dominio financiero y gubernamental así como sistemas de información. Cada uno requiere de ciertas condiciones para su adecuada función: (veáse figura 4)

Dominio de recursos humanos: el sistema de salud debe proveer al personal en atención de salud de los fármacos básicos para que este pueda prescribirlos a todos los pacientes; así mismo, el profesional en salud debe asegurarse de que el paciente continúe con su tratamiento de por vida (34).

Dominio de recursos físicos: el sistema de salud debe proveer de instalaciones de salud disponibles y accesibles para los pacientes cuando y donde sea necesario, debe tener disponibilidad para intervenciones prioritarias en los hospitales y para cuidado de pacientes ambulatorios en clínicas primarias dentro o cerca de la barrio de la comunidad.(34)

Dominio de recursos intelectuales: los médicos deben conocer las guías internacionales de manejo y promover la creación de guías de manejo locales;



así mismo, deben estar familiarizados con los fármacos básicos, sus mecanismos de acción, dosificación y efectividad. (34)

Prestación de servicios en salud: estos deben ser organizados para integrar los recursos existentes a fin de garantizar la eficiencia en la interacción entre los proveedores de salud y los pacientes; además de garantizar que las instalaciones estén cerca de pacientes.(34)

Paciente: este debe ser convencido sobre la importancia de seguir las recomendaciones y cumplir con el tratamiento básico. (34)

Punto de vista financiero: se debe permitir el acceso a los centros de salud y las intervenciones recomendadas.(34)

Los gobiernos deben introducirse en los sistemas de salud promoviendo el apoyo a la estrategia para implementar y sostener intervenciones prioritarias incluyendo su disponibilidad y la asequibilidad; así como también se ha logrado en países de bajo ingreso que a partir de una petición gubernamental a las casas farmacéuticas se logre una reducción en los precios de fármacos originales para el control de los factores de riesgo.(34)

En cuanto al campo de la información se debe contar con un sistema simple, oportuno, aceptable, que proporcione datos fiables sobre la incidencia de eventos cardiovasculares fatales y no fatales, pronóstico y la calidad de la atención de los pacientes con enfermedad cardiovascular conocida.(34)

Es importante garantizar que las dimensiones cumplan con lo anteriormente mencionado. Para lograr una efectiva estrategia de prevención, existen

problemáticas identificadas en el cumplimiento de los anteriores lineamientos pero también existen soluciones propuestas que han demostrado ser efectivas.

(34)

La primera problemática por contemplar es el acceso de todos los pacientes a los sistemas de salud; especialmente en regiones donde existen barreras geográficas; sin embargo, la solución propuesta por un estudio realizado en Brasil, es primero llegar a la comprensión que para llegar al cumplimiento de los puntos básicos de la prevención secundaria. No se necesita de más de un equipo básico de atención. Proponen separar las acciones de prevención secundaria de un nivel de atención secundaria y fortalecer los niveles de atención primaria para que estos puedan atender a los pacientes no complicados con enfermedad aterosclerótica conocida; aquellos pacientes complicados caracterizados por una disfunción miocárdica demostrada por una fracción de eyección de menos del 40% deben permanecer atendidos en conjunto con un segundo nivel de atención. Por lo tanto, el esfuerzo debe ser dirigido a garantizar la prescripción de los fármacos básicos en el primer nivel de atención, educar al médico para que conozca el manejo de la enfermedad aterosclerótica y que además sepa la importancia de su intervención en la prevención de la recurrencia de dicha patología. En este modelo brasileño se propone la participación activa de los médicos especialistas en medicina familiar en el primer nivel de atención. Con este modelo se logró reducir la mortalidad cerebrovascular y enfermedad cardíaca en un 18% y 21% respectivamente.

(41)

Se deben crear programas de rehabilitación cardíaca y cardiología preventiva en estos programas, así como categorizar al paciente según su sustrato funcional y dependiendo de este, ser ubicado en programas de rehabilitación de primer, segundo y tercer nivel de atención. Esto no es sinónimo de que la vigilancia de su condición y seguimiento se deje de hacer en conjunto con el primer nivel de atención. (34)

Los profesionales en salud deben tener la capacidad de dar el manejo adecuado para la prevención secundaria: aquí se podría tener la problemática del recurso humano; sin embargo, se insta a analizar cuántas plazas se presupuestan para médicos y diferentes profesionales en salud versus la cantidad de plazas dadas para puestos administrativos. El estándar de oro es proporcionar salud a la población; por lo tanto, se debe de proveer los profesionales para este fin. Por otro lado, también se recomienda capacitar al personal no médico como los promotores de salud para dar charlas sobre estilos de vida saludables y factores de riesgo. En cuanto al profesional médico, se debe garantizar su actualización y educación brindándole la posibilidad de establecer sesiones académicas donde se discutan los manejos de última para las distintas enfermedades crónicas no transmisibles. A su vez, cada jefatura de área debe diseñar un plan de vigilancia del cumplimiento de estas sesiones y evaluar los conocimientos adquiridos, se podría diseñar un plan de metas de prevención secundaria a base por ejemplo, del número de pacientes adecuadamente controlados y a partir de esto galardonar a las áreas de salud de tengan mayor porcentaje de control, esto estimula al personal de trabajo y

además garantiza la probable reducción en la recurrencia de eventos cardiovasculares y por ende la mortalidad cardiovascular .(41)

Por otro lado, existe también la problemática del cumplimiento por parte del paciente de las recomendaciones dadas por el médico. Para esto, la evidencia ha demostrado lo esencial de una adecuada relación médico - paciente y de crear en el paciente la idea de que por el hecho de haber sido intervenido no está curado de su enfermedad sino que se encuentra controlado y a su vez recalcarle la importancia de mantener al pie de la letra su medicación así como los cambios en el estilo de vida. Como ya se mencionó en el apartado de prevención primaria, estos pacientes requieren tiempo para establecer una adecuada relación médico-paciente y de esta manera lograr el objetivo de adherencia al tratamiento. Por otro lado, se puede promover un instrumento de evaluación por parte del médico para valorar el cumplimiento del paciente. Este puede basarse en medición del peso, conocimiento por parte del paciente de sus medicaciones, así como monitoreo de la presión arterial y perfil metabólico al menos anual. Se han implementado estrategias utilizando charlas grupales en donde los pacientes comparten sus experiencias en cuanto a sobrellevar su enfermedad; el uso de mensajes de texto para recordar las citas médicas así como los beneficios del tratamiento y recalcar lo importante que es el paciente para el sistema de salud ha mostrado resultados alentadores. (34,42).

Por otro lado, es necesario fortalecer los sistemas de información en el sistema de salud; cada región debe tener conocimiento en cuanto a la incidencia y prevalencia de la enfermedad aterosclerótica. Se propone un sistema de

recolección de datos de uso para todos los niveles de atención que se base en un cuestionario que debe ser llenado por el médico en el momento del diagnóstico del paciente y ser actualizado cada año; a su vez cada paciente debe llevar consigo una copia. Y cada médico del área de salud debe enviar dicho cuestionario con sus respectivas actualizaciones al departamento de epidemiología de la región con el fin de obtener una estadística nacional. Debe existir una comunicación activa entre los distintos niveles de atención acerca de cada paciente con el fin de evitar la fuga de información (veáse figura 4)(34).

Con el uso de las anteriores recomendaciones se ha demostrado un avance en la prevención secundaria. Los esfuerzos de los sistemas de salud deben ir dirigidos a prevenir, ya que esto ha mostrado una reducción en la tasa de mortalidad. La atención en salud debe ir dirigida más allá de un nivel de atención, debe llegar a toda la población del país.

En el documento de la institución no se hace mención de la prevención secundaria; lo cual se interpreta como una infra valorización de las estrategias en prevención.

## Rehabilitación Cardíaca

En este apartado es importante cuestionarse si se tiene el conocimiento de lo que es rehabilitación cardíaca y si se comprende lo que implica un programa de rehabilitación cardíaca y a qué población va dirigido.

Estas son interrogantes que se debe responder antes de mencionar la rehabilitación cardíaca dentro de un plan de acción para la patología cardiovascular.

La rehabilitación cardíaca no es un concepto nuevo sino antiguo pues los primeros datos se encuentran en Roma hace más de 2000 años por parte de Asclepiades de Prusa (124 a.C.-40 a.C.), físico griego que vivía en Roma. Este consideró el entrenamiento físico y las pautas dietarias dentro del tratamiento de las enfermedades vasculares(43).

Lamentablemente no fue sino hasta hace poco que las recomendaciones de este galeno griego fueron escuchadas.

La rehabilitación cardíaca se basa en el conjunto de intervenciones dirigidas a mejorar la evolución de la enfermedad cardiovascular que influye sobre la condición física, psíquica y social del paciente (44).

Va más allá de la incorporación de actividad física. Los programas deben ser multidisciplinarios con la educación del paciente, la realización de actividad física de forma saludable e intervención psicológica cuando esta es necesaria (44,45).

Esto por supuesto abarca el control de los factores de riesgo. Por lo tanto, el enfoque es holístico. Todo lo anterior no se refleja dentro del documento de la CCSS.

Se debe reconocer que la rehabilitación cardiaca a lo largo de su establecimiento ha mostrado enormes beneficios. Los primeros análisis sistemáticos fueron publicados por Oldridge et al. quienes reportaron una reducción del 20 al 25 % en la mortalidad cardiovascular y en todas las causas en los pacientes que se sometían a un programa de rehabilitación cardiaca (veáse gráfico 2)(44).

Recientemente se ha publicado un meta análisis que incluye estudios desde 1974 hasta el 2014. Constituye la revisión más exhaustiva realizada hasta el momento en el área de la rehabilitación cardiaca, incluyendo resultados de más de 14.000 pacientes. En ella los autores publican una reducción significativa de la mortalidad cardiovascular (RR 0,74; IC 95% 0,64-0,86) y del riesgo de ingreso hospitalario (RR 0,82; IC 95% 0,7-0,96) además de la mejoría en la calidad de vida de los pacientes sometidos a esta práctica.(veáse gráfico 3)(46)

De ahí se puede inferir que poner en marcha un adecuado plan de rehabilitación cardiaca es definitivamente costo efectivo; pues solo obtener una reducción en los ingresos hospitalarios de estos pacientes disminuiría los costos.

Sin embargo, se debe tener claro que para tener estos logros, estos planes deben estar adecuadamente diseñados por expertos en distintas áreas.

Si se analiza el documento de la CCSS queda la duda de cómo se establecerán estos planes y quién los diseñará.

En el documento se habla de incluir a un equipo multidisciplinario; sin embargo, no se aclara a que se refiere la capacitación en contenidos básicos para rehabilitación cardiaca.

Cabe entonces preguntarse si se está infravalorizando el potencial estratégico que tiene la rehabilitación enseñando sólo conceptos básicos o si esto es sinónimo de un adecuado plan de rehabilitación cardiaca; porque es posible que no se pueda lograr los avances estadísticamente documentados en la literatura solo estableciendo algo básico.

Si se hace referencia al modelo básico de la OMS para rehabilitación cardiaca este no consta del equipo humano que se propone en el documento; pues el propuesto corresponde al modelo avanzado de rehabilitación cardiaca propuesto por la OMS.(43)

Si bien en el documento están bien estructurados los requerimientos físicos de una unidad de rehabilitación cardiaca, esto corresponde a la estructura externa de la edificación. No se menciona en ningún punto la esencia del plan, la estrategia por utilizar, y es bien sabido que un plan mal diseñado no fructifica.

Otro apartado que en definitiva se debe entender es que la rehabilitación cardiaca debe ofrecerse y ser accesible para todo paciente que sea portador de una enfermedad cardiovascular; aunque a partir de lo anterior se podría decir que no es posible llevar al 100% de los pacientes a estos programas;



especialmente aquellos de zonas alejadas. Sin embargo, sí es probable lograrlo y existen opciones para hacerlo.

Por otro lado, a pesar de los beneficios casi indiscutibles de la rehabilitación cardíaca, es una labor intensiva el lograr que los pacientes cumplan y no se desestimen de formar parte de los programas de la rehabilitación. Esto ya ha sido evidenciado a nivel internacional. En Estados Unidos por ejemplo, se demostró como resultado del análisis de 32 estudios que en 16.840 pacientes con indicaciones para realizar este tipo de programas, sólo el 25-31% de los hombres y el 11-20% de las mujeres lo realizan, siendo los porcentajes más bajos en el sexo femenino y en las minorías: negros, hispanos, bajo nivel económico. Se analizaron las razones de estos resultados y se demostró que en gran parte se deben a la falta de interés por parte de los médicos que no consideran los beneficios a pesar de lo ya publicado. Por otro lado, se estableció que las restricciones económicas juegan un papel importante en el no cumplimiento de los programas de rehabilitación cardíaca (46,47).

Es sumamente importante actuar concientizando a la comunidad médica del beneficio y la importancia de derivar al paciente cardiópata a estos programas.

Evidentemente si el médico tratante no cree o desconoce la terapéutica, es imposible que la traspase al paciente.

Los grupos de pacientes que se benefician son tanto aquellos portadores de enfermedad cardíaca como los de insuficiencia cardíaca por causas no

isquémicas, pacientes portadores de prótesis valvulares así como aquellos que hayan sido sometidos a un trasplante cardíaco. En todos ha sido comprobado un beneficio en cuanto a capacidad funcional y calidad de vida. En lo que se refiere a morbilidad y mortalidad sólo en los 2 últimos grupos de pacientes el beneficio no está bien establecido. Es importante conocer que aquellos portadores de enfermedad valvular obstructiva deben ser excluidos de los programas de ejercicio físico (48).

Por lo anterior, la propuesta para el plan de rehabilitación cardíaca es la siguiente:

Equipo humano: debe estar conformado por los siguientes actores: cardiólogo, fisioterapeuta, psicología y nutrición. A estos se debe añadir una secretaría administrativa así como el profesional en enfermería o técnico en electrocardiografía.

La secretaría administrativa se encarga de planificar la llegada y acomodo del paciente, además de ser un enlace entre este y los diferentes profesionales y constituye el referente para aclarar cualquier duda del enfermo a nivel extramédico.

El profesional en enfermería o técnico en electrocardiografía como equipo de apoyo del cardiólogo.

El equipo físico por utilizar debe conformarse de lo siguiente: un área para realizar pruebas de esfuerzo o al menos que el paciente pueda obtener este análisis antes de iniciar su programa de rehabilitación, así como un

electrocardiógrafo de uno, tres o más canales con monitor; equipos de telemetría para realizar registros eléctricos de la actividad cardíaca durante el esfuerzo o los ejercicios; si fuera necesario, espacio apropiado para realizar ejercicio, equipos de bicicleta estacionaria y bandas sin fin, la cantidad de cada equipo debe proporcionarse a razón de la población que se espera atender.

Es importante establecer como requisito primordial que los miembros del grupo de trabajo tengan conocimientos del tipo de entrenamiento físico para el paciente, las recomendaciones nutricionales y el manejo psicoafectivo; además de electrocardiografía básica en el caso del profesional en enfermería y terapia física. Todo el equipo debe tener conocimientos en soporte vital básico y avanzado. Esto a partir del hecho de que todo paciente con enfermedad cardiovascular presenta algún rango de riesgo de sufrir un evento de paro cardiorrespiratorio durante la terapia con ejercicio físico.

Además se ha demostrado que la estrategia para disminuir el riesgo de mortalidad en estos casos se basa en contar con un equipo de reanimación cardiovascular avanzada (incluyendo desfibrilador) y el constante adiestramiento del personal en maniobras de reanimación cardiopulmonar.(43)

Llama la atención por ejemplo que incluso dentro del equipo con el que se piensa dotar algunos servicios de cardiología en hospitales regionales no se toma en cuenta el desfibrilador y no se puede manejar pacientes cardiopatas sin tenerlo.

Antes de iniciar un programa de rehabilitación cardiaca es importante que el individuo conozca la necesidad de someterlo a dicho programa y los beneficios que puede obtener. Para ello el médico debe conocer los beneficios del ejercicio y que la evidencia científica lo avala como mejora del pronóstico del paciente cardiópata. La evidencia científica atribuye este beneficio a la mejora de la capacidad física, con el consecuente aumento del consumo de oxígeno, lo cual tiene efecto pronóstico. Se ha demostrado que el consumo de oxígeno es un predictor de mortalidad por todas las causas. El entrenamiento aeróbico consigue el aumento de la capacidad máxima de ejercicio o consumo máximo de oxígeno al aumentar el volumen sistólico y la diferencia arteriovenosa de oxígeno. Además, el ejercicio actuará sobre la aparición y progresión de la aterosclerosis, mediante el control de los factores de riesgo y su efecto sobre el endotelio así como los factores de inflamación. Sus acciones a nivel del sistema sanguíneo disminuirán la posibilidad de aterotrombosis. Se ha demostrado también acciones del ejercicio sobre la disminución de la muerte súbita al actuar sobre el sistema nervioso autónomo.(49,50)

Es importante que el médico y el personal del programa dominen estos principios y que puedan transmitirlos dentro de un lenguaje comprensible para el paciente.

El personal debe creer en estos beneficios para lograr la adherencia del paciente al programa de rehabilitación.

Como segundo principio es importante que el equipo comprenda que cada rutina de ejercicio debe ser individualizada para cada paciente. Primeramente

se debe establecer el riesgo de cada uno y tener en cuenta algunas consideraciones para ciertos grupos de población especiales como adultos mayores y pacientes con fracción de eyección disminuida, con el fin de precisar las mejores estrategias terapéuticas y preventivas. Además, no se puede olvidar la necesidad de establecer la progresión del proceso de aterosclerosis, la existencia de un síndrome coronario agudo, la mortalidad sobre todo la secundaria a arritmias malignas, el deterioro de la capacidad funcional y la presencia de eventos adversos durante la práctica del entrenamiento físico. Para establecer el riesgo cada paciente previo a ser ingresado en el programa debe ser sometido a una prueba de esfuerzo y a un ecocardiograma. Este último brindará la información acerca de la función ventricular partiendo de que se ha demostrado que una de las variables que más se han asociado a mortalidad en pacientes cardiopatas es el grado de daño miocárdico, que es en gran parte manifestado en la función ventricular residual del individuo. Además, revela el estado de la estructura valvular.(43)

En cuanto a la prueba de esfuerzo, esta despliega una serie de información vital para establecer el programa más adecuado para cada individuo. Primero proporciona información acerca de la capacidad funcional del paciente; el grado de consumo de oxígeno alcanzado por la tensión arterial sistólica durante el máximo esfuerzo y como ya se mencionó esta variable tiene alto poder predictivo (51)

De la prueba de esfuerzo también es posible extraer puntuaciones para predecir la mortalidad a mediano y largo plazo. Una de las más utilizadas es la

puntuación de Duke. A través de los resultados, se puede ubicar al paciente en bajo riesgo lo que corresponde a una mortalidad a 5 años menor al 7%, riesgo moderado (14%) o riesgo alto (mayor al 35%). Es importante aclarar que la prueba de esfuerzo debe realizarse bajo el régimen de tratamiento del paciente; en otras palabras no se debe suspender ninguno de los fármacos de egreso para la realizar la prueba de esfuerzo (43).

Es importante que al paciente también se le evalúe su perfil metabólico con el fin de establecer la presencia de otras comorbilidades como la obesidad, dislipidemia, tabaquismo activo así como hipertensión y darle el adecuado manejo a cada una de estas condiciones.

Posterior a la estratificación de riesgo, idóneamente el paciente debe ser sometido a una valoración psicológica con un profesional en la materia. Diversos estudios han demostrado la estrecha relación entre los trastornos emocionales y la aparición de la cardiopatía isquémica(53)

Se ha observado que la depresión mayor en la cardiopatía isquémica supone mayor riesgo de mortalidad en el primer año después del episodio coronario y mayor riesgo de recurrencia de eventos cardíacos (53)

El mecanismo fisiopatológico por el cual la depresión tiene un papel sobre la mortalidad cardiovascular está establecido y este se basa en la hiperactividad simpática que provoca un aumento del cortisol, de la noradrenalina y de la frecuencia cardíaca. Esta hiperactividad simpática repercute sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca, la variabilidad del QT y las contracciones

ventriculares prematuras; como consecuencia de lo anterior existe una relación con el aumento de la incidencia de arritmias y un aumento de la mortalidad .Por otro lado, también se ha demostrado que los pacientes depresivos tienen niveles plasmáticos más elevados de la molécula soluble de adhesión intercelular. (54)

A partir de lo anterior se debe comprender que el beneficio de la terapia psicológica va más allá de actuar sobre los temores y la ansiedad que por defecto genera un evento coronario.

Es importante que el profesional en psicología así como el médico tengan presente que el manejo farmacológico de los trastornos depresivos en la enfermedad coronaria es todo un reto. Los antidepresivos tricíclicos por ejemplo provocan efectos adversos y su utilización es peligrosa en enfermos coronarios porque incrementan el ritmo cardíaco, producen hipotensión, retrasan la conducción cardíaca por su efecto quinidínico, disminuyen la variabilidad de la frecuencia cardíaca e incrementan la variabilidad del QT.(55)

Curiosamente dentro del arsenal antidepresivo de la institución este tipo de fármacos son los más utilizados.

Es imperativo que el equipo de trabajo tenga esto en mente para evitar medicar en caso necesario, con fármacos que pueden ser deletéreos para la condición del paciente.

Por otro lado, en el documento se dice que las salas de rehabilitación se plantearán más allá de un nivel de atención; se utilizará un criterio geográfico

para su implementación. De ser así se supone que se tiene el suficiente recurso cardiológico humano para liderar cada sala de rehabilitación que se pretende establecer; o tal vez existe la posibilidad de que estén a cargo de médicos no cardiólogos. Estos aspectos jamás pueden dejarse de lado en el establecimiento de un plan de acción sobre la patología cardiovascular.

Si bien es cierto en pacientes de bajo riesgo, el asesoramiento del ejercicio puede estar a cargo de un médico familiar, el establecimiento del riesgo y la capacidad funcional de cada paciente debe ser una labor del cardiólogo. Por lo tanto, la supervisión de los programas de rehabilitación por parte del especialista en cardiología es algo que no puede quedar de lado.

A partir del establecimiento de las comorbilidades del paciente se debe proceder a realizar una intervención sobre cada una de ellas.

En el caso de la existencia de tabaquismo activo se puede derivar al paciente a una clínica de cesación del fumado con las características que ya se ha descrito en otra parte de este documento.

En cuanto al resto de factores de riesgo, el papel de la consejería nutricional es esencial tanto para la reducción de la obesidad como para la diabetes y la hipertensión arterial. En el caso de la obesidad se debe tener claro que esta se relaciona con un aumento en el flujo cardíaco y la presión sanguínea sistémica, con menor distensibilidad venosa. A su vez, también condiciona la aparición de insulinoresistencia la cual está vinculada a una mayor actividad del sistema nervioso simpático y reabsorción tubular renal de sodio que condiciona la



aparición y/o exacerbación de la hipertensión. El tratamiento de la obesidad tiene sus pilares en el cambio de hábitos alimentarios y el establecimiento de actividad física. Es importante que el nutriólogo (a) vaya más allá de la toma de medidas antropométricas del individuo y que además indague acerca de los hábitos alimentarios y las posibilidades económicas de cada paciente para lograr establecer la estrategia que más se adapte a cada uno (56).

Una de las estrategias que ha dado resultado en cuanto a adherencia es la elaboración de una dieta por intercambios, basada en los siguientes pasos:

- a) Calcular la cantidad de calorías necesarias para cubrir las necesidades individuales según la edad, nivel de actividad, sexo, peso actual y tipo de patología concomitante a la enfermedad de base.
- b) Establecer la distribución porcentual de macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas, lípidos).
- c) Determinar la cantidad en gramos de dichos macronutrientes.
- d) Calcular el número de intercambios que suponen dichas cantidades en gramos.
- e) Distribuir la ingesta alimentaria en el número de comidas repartidas a lo largo del día. Normalmente, el desayuno debe proporcionar entre el 20-25% de las calorías totales; la media mañana, 5-10%; comida y cena, entre el 25-30%; merienda 10% y el colado o antes de dormir el 5%.
- f) Adjuntar una lista de intercambios clasificados por grupos de alimentos.

g) La dieta debe estar sujeta a modificaciones según la presencia de otras comorbilidades como la HTA(57).

En caso de la diabetes es muy importante que el paciente conozca el valor glucémico de los alimentos. Es importante que el profesional en nutrición sea consciente de su papel preponderante en el programa y se le den los recursos necesarios para llevar a cabo su labor.

En cuanto al control de la hipertensión arterial y la diabetes, ya se sabe el deficiente control que se logra en nuestro sistema de salud.

Al recapitular, se tiene que existe poco control debido a la gran problemática en cuanto a la deficiente relación médico - paciente secundaria al estándar de atención en 15 minutos para patologías complejas que requieren evidentemente de un tiempo mayor de atención.

Por otro lado, se cuestiona la calidad de los fármacos institucionales ya que han sido elegidos por costos en lugar de su bioequivalencia y por ende la calidad del fármaco.

Es de sobra comprensible que el costo de insumos juega un papel importante en la prestación de servicios de salud; sin embargo, este debe ir equilibrado en una relación costo - efectividad.

Por otro lado, si bien el ejercicio ha mostrado todos los beneficios anteriormente mencionados, se reitera que el éxito de un programa de rehabilitación debe incluir el control de los factores de riesgo.

Es de suma importancia tomar conciencia de la necesidad de invertir en mejores fármacos y fortalecer los sistemas de atención, variando la mentalidad de la cantidad de pacientes vistos, a una filosofía de calidad de atención.

Los programas de ejercicio deben diseñarse de acuerdo con el riesgo de cada individuo y el programa puede dividirse en algunos casos en una etapa de ejercicio supervisado para luego pasar a una domiciliar donde el paciente en su vida diaria expresa los conocimientos de cómo ejercitarse de manera adecuada y segura.

Se debe tener conocimiento de que existen cardiopatías en las que se contraindica el ejercicio como en el caso de presencia de valvulopatías de tipo obstructivo.

Existen a su vez contraindicaciones temporales para el ejercicio como lo son angina inestable, arritmias significativas, pericarditis, signos de insuficiencia cardíaca, descompensación diabética, miocarditis aguda entre otras.

Sin embargo, es primordial explicar al paciente que en el momento de compensar estas condiciones puede retomar la actividad física(43).

Mediante la realización inicial de una prueba de esfuerzo, el cardiólogo determina:

1. Intensidad a la que debería efectuar el ejercicio: esto a partir de cálculo del umbral de ejercicio equivalente al 75-80% de la frecuencia máxima alcanzada o en la que inicia positividad clínica/eléctrica.
2. Riesgos de aparición de arritmias.

### 3. Respuestas tensionales inadecuadas al ejercicio.

A partir de la información anterior se diseña el programa de ejercicio. Y se dividen a los pacientes de bajo y alto riesgo. Aquellos de bajo riesgo corresponden a los individuos que presenten características de ausencia de isquemia, de arritmias significativas, función sistólica del VI superior al 50%, capacidad funcional por encima de 5 MET y sin trastornos psicológicos significativos. Estos pacientes pueden realizar la fase de aprendizaje en atención primaria dentro de los programas educativos que se proponen dentro del capítulo de análisis sobre la problemática en atención primaria(43).

Por otro lado, los pacientes que carezcan de estas características y sean catalogados dentro de una escala de riesgo moderado y alto deben ingresar a los programas de rehabilitación cardíaca supervisados por cardiólogo (43).

Posterior a un infarto, la fase de aprendizaje tiene una duración aproximada de dos a tres meses y comienza en la segunda o tercera semana del episodio agudo. El paciente acude de forma ambulatoria, y realiza entrenamiento físico, además de asistir a sesiones de carácter psicosocial y pautas para el control de factores de riesgo.(43).

El esquema de entrenamiento se planteará de la siguiente manera:

Con un horario de tres días a la semana (lunes, miércoles y viernes).

- Primero se realizarán estiramientos: movimientos de las distintas articulaciones, abdominales, ejercicios del tren superior incluyendo algunos con pesas de 1 y 2 kg) durante 15-20 minutos.

- Entrenamiento, sobre bicicleta ergométrica o banda sin fin, de duración e intensidad progresivamente creciente hasta llegar a 45-50 minutos a las pocas semanas.

Este entrenamiento debe alcanzar el umbral de ejercicio determinado en la prueba de esfuerzo y si se realizó medición de consumo de oxígeno, debe alcanzarse una puntuación 9-14 de la escala de Borg.

Durante las dos primeras semanas, los pacientes deben monitorearse electrocardiográficamente mediante telemetría. Este tiempo puede prolongarse en el caso de aparición de arritmias.

El entrenamiento dinámico se complementa con un programa domiciliario de marchas o bicicleta que debe ser a diario, con intensidad y distancias crecientes, y una duración aproximada de 60 minutos. Esto después de diez minutos de calentamiento.

Se le aconseja al paciente mantener la frecuencia del umbral de ejercicio.

De lo anterior se puede deducir que el paciente debe ser instruido a conocer su umbral de ejercicio y cómo monitorearse su frecuencia cardiaca. (58,59)

Es importante destacar que este programa de ejercicios no es exclusivo. Existen condiciones y poblaciones con otros requerimientos a las que se denominarán poblaciones especiales:

- Neumópatas: estos pacientes deben manejarse en conjunto con terapia respiratoria, y se recomienda la monitorización de la saturación de O<sub>2</sub> a lo largo del entrenamiento.

- Pacientes poscirugía cardíaca: ya se han demostrado los beneficios del ejercicio sobre esta población. Se encontró un descenso significativo en el número de complicaciones (18,4% contra 34,7%) y en reingresos al comparar pacientes rehabilitados y en control. Es importante tomar en cuenta que estos pacientes presentan anemia transitoria por cirugía así como hiperactividad simpática con disnea y taquicardia desproporcionadas respecto al esfuerzo realizado. Además la esternotomía suele consolidarse en, aproximadamente, 6 semanas, y algunos ejercicios del tren superior pueden producir intenso dolor. Por lo anterior, se recomienda esperar de 4 a 6 semanas posoperatorio para realizar la prueba de esfuerzo e incluir estos pacientes dentro de un programa de rehabilitación cardíaca como el que ya se ha mencionado.(60)
- Pacientes posrevascularización percutánea: a pesar de las controversias que han existido con respecto al inicio del ejercicio posterior a la implantación de dispositivos, la evidencia favorece al inicio del ejercicio en las siguientes 2 semanas posrevascularización percutánea(61).
- Adultos mayores: el entrenamiento físico debe iniciarse con sesiones de muy corta duración, y frecuentes intervalos de descanso. Los aumentos en cuanto duración e intensidad de los ejercicios será muy lenta, no están contraindicados los efectuados con pesas ligeras debido a que potencian la musculatura habitualmente deteriorada por el sedentarismo. Se debe tener en cuenta la alta incidencia de arritmias e isquemia silenciosa en este grupo poblacional; por lo que se recomienda prolongar los intervalos de monitoreo telemétrico del ejercicio (62).

- Portadores de marcapasos y cardiodesfibriladores: en los pacientes con marcapaso con adaptación de frecuencia, es necesario conocer el tipo de sensor y sus características de programación. El cardiólogo responsable de la unidad de rehabilitación debe mantener una comunicación activa con la unidad de arritmias. En caso de los pacientes portadores de un DAI, el programa de ejercicio debe orientarse a no exceder el límite superior de la FC durante el ejercicio el cual debe estar en valores de alrededor de 10-20 latidos por debajo de la frecuencia de descarga. Sin embargo, es necesario destacar en este último apartado que la evidencia sobre el beneficio de los programas de rehabilitación en pacientes portadores de DAI existe pero es escasa. (63)

- Pacientes portadores de trasplante cardiaco: si bien este grupo de pacientes es casi inexistente en nuestro país, no podemos dejarlos de lado; en ellos los programas deben dividirse previo trasplante y pos trasplante. El primer tiempo con el fin de evitar el gran deterioro que a nivel muscular produce el reposo obligado y los ingresos repetidos por insuficiencia cardíaca. Además, el tratamiento psicológico en estas semanas ayudará al paciente a asumir el proceso. En el segundo tiempo se deben observar varios aspectos importantes, entre ellos: La vasculopatía después del primer año ya que es la causa más común de mortalidad. En el corazón denervado, los síntomas de isquemia no manifiestan con angina sino más probablemente con disnea de esfuerzo. La aparición de esta última en un paciente que se mostraba asintomático durante las sesiones de entrenamiento obliga a pensar en el rechazo o en coronariopatía.(43)

Secundaria a la denervación vagal, la frecuencia cardíaca basal suele ser más alta de lo habitual con un promedio de 90-110 latidos por minuto en reposo, por lo que el aumento de la frecuencia cardíaca como respuesta al ejercicio sigue diferentes patrones ya que viene mediado por los niveles de catecolaminas circulantes. Existe una demora de varios minutos en su incremento tras el inicio del ejercicio, y puede seguir aumentando al finalizar. De lo anterior se deriva que la planificación del entrenamiento aconsejará prolongar los períodos de calentamiento/enfriamiento y además medir el umbral anaeróbico o la determinación de la escala de Borg a la hora de calcular la intensidad del entrenamiento, que además debe incluir la práctica de ejercicios de resistencia.

Otro aspecto importante en nuestros pacientes es que la hipertensión no es infrecuente y que puede elevarse de manera desproporcionada a la cantidad de ejercicio y consecuente a esto muchas veces se amerita del apoyo farmacológico para el control de la presión arterial. (43)

- Pacientes con fracción de eyección deprimida: previamente se temía someter a estos pacientes a un programa de ejercicio físico. Sin embargo, diversos estudios han mostrado un descenso significativo en la mortalidad y el número de ingresos de estos pacientes cuando realizan ejercicio.(64)

Primeramente en estos pacientes los protocolos de prueba de esfuerzo se deben individualizar utilizando protocolos en rampa o Naughton, además se recomienda la realización de la prueba de marcha de 6 minutos como complemento de la prueba de esfuerzo.



Es importante tener un cumplimiento del 100% del esquema farmacológico terapéutico de la insuficiencia cardíaca en estos pacientes antes de la realización de la prueba de esfuerzo. Cada protocolo de ejercicio debe ser individualizado; sin embargo, como recomendación general se puede citar lo siguiente: debe darse un aumento en la capacidad física que generalmente se logra con un entrenamiento dinámico de una duración de 30 a 45 minutos por sesión en intervalos de 3 a 5 veces por semana a una intensidad de 50%-80% de la capacidad máxima. Se recomienda hacer ejercicios dinámicos que incluyan un grupo importante de la musculatura, como por ejemplo caminata, bicicleta etc. El calentamiento y los estiramientos, antes y después de las sesiones son ampliamente recomendados. Este programa debe mantenerse por toda la vida. Es importante reiterar que los pacientes que presenten miocarditis autoinmune o viral activa, cardiopatía obstructiva (valvular o subvalvular) y arritmias malignas lamentablemente deben ser excluidos del programa de rehabilitación cardíaca. (65)

Todo lo anterior es lo que conforma una real unidad de rehabilitación cardíaca.

En principio es un esfuerzo multidisciplinario y definitivamente costo efectiva pero se le debe dar la importancia que como toda buena estrategia merece.

Se debe plantear la propuesta de acción basada en evidencia y reconocer con agrado la intención de establecer estas unidades en nuestro país de una forma más generalizada.

Sin embargo, también se debe hacer hincapié en que no queda claro quién capacitará y de qué manera lo hará al personal que llegue a laborar en estas unidades de atención.

Un plan de manejo sin propuestas de acción claras no logra una efectividad en su desarrollo. Las salas de rehabilitación para nada deben designarse bajo un criterio exclusivamente geográfico; se debe tener en cuenta el recurso humano capacitado para la selección de los pacientes y la aplicabilidad de los mejores planes bajo un criterio de individualización de cada caso.

En nuestro país la unidad de rehabilitación que más se apega a los estándares internacionales es la del hospital San Vicente de Paul, producto del esfuerzo de muchos profesionales unidos en un solo objetivo: la mejoría en la salud de la población. Este departamento es un modelo por seguir para nuestro país.

Por otro lado, un documento de manejo de la patología cardiovascular debe ser más que una lista de gastos e insumos. Un plan de acción debe contener la estrategia por realizar.

En una guerra, los líderes del ejército no presentan como una estrategia militar los números de cuántos soldados y armas tienen o cuánto se ha invertido en obtenerlos. El líder analiza las debilidades de su enemigo y establece una acción para derrotarlo.

Eso es lo que se vive con los factores de riesgo y la enfermedad cardiovascular; una guerra en la que se debe reconocer las debilidades del oponente y a partir de esto diseñar la estrategia de ataque.

## Manejo de los síndromes coronarios agudos

En cuanto al manejo de los síndromes coronarios agudos, el documento institucional menciona la estrategia de crear unidades de dolor torácico en las diferentes salas de emergencias de nuestro país, así como un flujograma para los síndromes coronarios agudos.

A pesar de que estas propuestas son válidas, son varios los puntos que se deben discutir y las estrategias que se deben plantear. Lo primero es preguntarnos si el personal médico no especialista que labora en las salas de emergencias conoce y domina las guías actuales de diagnóstico y manejo de los síndromes coronarios.

El personal médico predominante que labora en las salas de emergencias son médicos no especialistas en cardiología ni medicina de urgencias, y constituyen el primer contacto del paciente.

Es imperativo brindarle apoyo al médico no especialista de la sala de emergencias en relación con las últimas guías de manejo de la patología coronaria aguda. Llama la atención que en el documento de la CCSS se menciona un retraso en la estrategia de fibrinólisis en lo que respecta al síndrome coronario con elevación del ST. ¿Es esto secundario al subdiagnóstico en algunos casos? La respuesta es difícil de establecer.

Más allá del establecimiento de las unidades de dolor torácico, se debe hacer una evaluación de los conocimientos actuales del personal médico acerca de los síndromes coronarios y de encontrarse una deficiencia, establecer una estrategia de formación continua.

Es imperativo que el médico conozca las características principales del dolor torácico anginoso y su diagnóstico diferencial. Por otra parte, debe a su vez conocer los patrones sugestivos de isquemia en el electrocardiograma.

Se debe someter a evaluación los conocimientos actuales de los médicos de los distintos servicios con el fin de detectar lagunas académicas y desaparecerlas.

Cada sistema de salud debe proporcionar a su personal la oportunidad de una formación académica continua.

Por otro lado, se debe reconocer el esfuerzo realizado en la conformación de las guías de atención para los síndromes coronarios agudos; sin embargo, se debe ser conscientes en la necesidad de actualizarlas con base en las últimas actualizaciones de manejo internacionales.

Con base en lo anterior, se propone que en la atención de urgencias se asegure que los médicos de los cubículos de triage, en caso de que el paciente esté estable, sepa reconocer los criterios de dolor torácico de características isquémicas y en este mismo lugar en caso de reconocerse la sospecha de síndrome coronario agudo realizar de inmediato un electrocardiograma en un tiempo no mayor a 10 minutos.(66)

A partir del resultado del electrocardiograma, sumado a la clínica del paciente, se debe clasificar en síndrome coronario con o sin elevación del ST.

En caso de estar ante un síndrome coronario sin elevación del ST, el paciente debe ser admitido en el servicio de urgencias a una unidad de dolor torácico en donde se le brinde una vigilancia médica cercana para la toma de biomarcadores y establecer el riesgo; a partir del resultado se debe establecer la estrategia de manejo (12)

Si bien las escalas de riesgo conocidas como TIMI y GRACE inicialmente tienen como objetivo establecer el pronóstico de muerte a 6 meses, 1 y 3 años la escala de GRACE ha demostrado ser útil en el establecimiento de riesgo de isquemia en casos agudos al identificar cuáles pacientes se benefician de permanecer ingresados en el nosocomio.(67)

Las recomendaciones actuales se dirigen a que los sistemas de salud adopten el uso de troponinas de alta sensibilidad para el diagnóstico de los síndromes coronarios; a partir de su uso se ha diseñado un algoritmo de reconocimiento internacional. Dicho algoritmo ha demostrado reducción de la estancia en los servicios de emergencias así como reducción en los costos de atención. A este algoritmo se le debe sumar el resultado de las escalas de riesgo. (véase figura 6 )

A partir de lo anterior aquellos pacientes con troponinas que excedan el percentil 99 de la población normal con una escala de GRACE de más de 140 deben ser admitidos. Aquellos que no cumplan con estas características son candidatos al egreso y a pruebas de estrés por consulta externa para tamizar por enfermedad arterial coronaria. De lo anterior se debe establecer la necesidad de encaminar parte del presupuesto a la adquisición de biomarcadores de alta sensibilidad, si bien es importante establecer estrategias de manejo invasivo accesibles para la mayoría de la población, es también importante destinar recursos a un diagnóstico rápido y conciso.(12,68,69)

En cuanto a la terapia de médica adyuvante de los síndromes coronarios agudos tanto con elevación como sin elevación del ST es necesario que el médico reconozca la importancia que tiene el inicio de la doble antiagregación

plaquetaria en el momento del diagnóstico y de no existir contraindicaciones iniciar el tratamiento con betabloqueadores y el inicio de los fármacos. En cuanto a los antiagregantes del tipo inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa estos son de uso por el hemodinamista y no deben mencionarse en el manejo de emergencias como se hace mención en el documento de la CCSS.

A su vez el médico de emergencias debe reconocer los pacientes portadores de un síndrome coronario sin elevación del ST que se beneficiarán de una estrategia invasiva(12).

En caso de que se determine el diagnóstico de un síndrome coronario con elevación del ST, la estrategia de reperfusión no debe retrasarse por ningún motivo. Se debe ser consciente de que para un sistema de salud como el nuestro, en un país subdesarrollado, destinar acciones presupuestarias al establecimiento de salas de hemodinamia en varios puntos del país, amenazaría con debilitar otras áreas como la prevención que como ya se ha mencionado, ha demostrado mejores resultados en la reducción de la mortalidad cardiovascular. Para nada se considera el no someter a los pacientes a estrategias pues el 100% con elevación del ST deben ser sometidos a un análisis de su anatomía coronaria. Pero también es cierto que algunas estrategias son válidas para ganar tiempo y trasladar los pacientes a centros en donde se puedan cumplir los requerimientos para el establecimiento de un laboratorio de hemodinamia.

Quizás en nuestro contexto no es necesario beneficiarse más de estrategias farmacoinvasivas.

La adecuada trombolisis es una estrategia válida aún a nivel internacional.(11)

Sin embargo, cabe cuestionarse si la que se aplica en el país es la correcta y si se sabe cuál es la estrategia de manejo que se le quiere dar al síndrome coronario agudo.

Para establecer cuál es el mejor manejo se debe tomar en cuenta las guías internacionales ya que la gran mayoría de recomendaciones de las guías tanto americanas como europeas están basadas en niveles de evidencia A y B. (11)

Además, estas cuentan con la revisión de más 600 referencias bibliográficas sólo en la guía de manejo del síndrome coronario con elevación del ST versus la revisión de únicamente 36 referencias para la elaboración de nuestras guías de manejo tanto para síndromes coronarios con elevación del ST como sin elevación del ST.

Existe una iniciativa de querer reducir los tiempos de atención y el establecimiento de la reperfusión de la manera más pronta posible en los síndromes coronarios agudos con elevación del ST.

Sin embargo, se debe considerar el hecho de si la estrategia de angioplastia primaria para la mayoría de la población es una realidad o una utopía para nuestro país.

Con esto no se afirma que la estrategia de establecer la angioplastia primaria para toda la población sea algo negativo. Sin embargo, se debe ser objetivos en el hecho de que la superioridad de la angioplastia primaria es tiempo dependiente. En España, específicamente en Cataluña, se ha venido realizando el estudio : "Codi Infart de Catalunya". Dicho estudio ha demostrado que en pacientes con IAMCEST precoz (es decir aquellos que se diagnostican antes de las 2 horas de inicio de los síntomas) es mejor la angioplastia primaria que

la fibrinólisis siempre y cuando esta se realice con un tiempo puerta-Balón inferior a los 140 minutos a partir del primer contacto médico. A partir de estos datos se recomienda un tiempo límite de 140 minutos para establecer la terapia de reperfusión. Ahora bien, es importante destacar que estos beneficios observados en tiempos de menos de 140 minutos son aplicables a aquellos pacientes que consultan precozmente; más exactos a menos de 2 horas del inicio de los síntomas (70)

Se debe analizar nuestra realidad nacional. Lo primero es tener conocimiento que aún en los países desarrollados una de las limitantes para el manejo óptimo de los síndromes coronarios es el tiempo que el paciente tarda en consultar desde el inicio de sus síntomas. Entre otras razones esto se da por desconocimiento de la población acerca de los síntomas atribuibles a la enfermedad coronaria. (71).

Se debe establecer si la población está adecuadamente informada y educada acerca de la enfermedad coronaria y su sintomatología; y si el paciente conoce su nivel de riesgo para padecer de un infarto al miocardio.

Además, se debe determinar si se han implementado dentro de las estrategias de manejo expuestas en este documento, la educación de la población acerca de la enfermedad coronaria y si el paciente conoce donde debe acudir en caso de un infarto.

En el documento se menciona que en cuanto a la estrategia de trombolisis, los tiempos puerta aguja fueron más prologados en los hospitales periféricos por lo que cabe preguntarse si será reflejo del retraso en el diagnóstico adecuado.



Estos son puntos cardinales que deben ser abordados dentro de la estrategia de manejo de los síndromes coronarios agudos.

La Asociación Americana del Corazón y los Institutos Nacionales de Salud en Estados Unidos han lanzado una campaña de educación al paciente llamada "Actuando a tiempo ante los signos de un infarto". En esta se insta a los médicos a ser parte de la educación al paciente para que este consulte de una manera más temprana; además de establecer una red de traslado y atención en tiempo óptimo (72).

A su vez es importante realizar una evaluación de los médicos de emergencias en cuanto al conocimiento del diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios agudos.

De nada sirve establecer mayor cantidad de centros de atención si el paciente desconoce la enfermedad y el médico el diagnóstico y manejo adecuado de los síndromes coronarios agudos.

Se debe recordar que lo importante es establecer una terapia de reperfusión lo más pronto posible independientemente del tipo. Este estatuto sigue vigente a través de los años (11).

El manejo del SCAEST no es exclusivo de angioplastia primaria, si no de la escogencia de una adecuada estrategia de reperfusión a partir del contexto de cada paciente.

No se puede únicamente pensar como punto primario de manejo el establecimiento de salas de hemodinamia hasta cierto punto de manera indiscriminada y dejar de lado la optimización de la educación al paciente, así

como la educación al médico de la adecuada escogencia de la terapia de manejo.

Por lo tanto, surge la interrogante si con el establecimiento de las salas de hemodinamia propuestas se logrará los tiempos establecidos para el beneficio de esta terapia

Por ejemplo, el tiempo de traslado promedio por tierra desde Paso Canoas hasta Pérez Zeledón es de 3 horas 20 minutos en condiciones óptimas. (Fuente: sistema de navegación satelital). Por lo tanto, la angioplastia primaria no puede ser el único punto de acción.

Para considerar lo anterior se tendría que ir más allá de un transporte terrestre para los pacientes.

La trombolisis no es ni un monstruo ni un milagro. Es una estrategia válida de manejo en el síndrome coronario con elevación del ST. No debe verse a la estrategia de reperfusión por angioplastia como un polo opuesto de las trombolisis pues ambas son válidas y una no excluye a la otra.

Los beneficios del uso de la trombolisis sobre mortalidad y morbilidad aplicada durante las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas están bien establecidos.(73).

Sin embargo, cabe preguntarse si la estrategia de trombolisis es la más segura y efectiva.

En nuestro país aún se tromboliza con estreptoquinasa, un fármaco no fibrinoespecífico; cuando las recomendaciones internacionales se dirigen al uso de fármacos fibrinoespecíficos.(veáse tabla 1)(11).

Actualmente existen 4 agentes farmacológicos para el manejo del SCACEST: la estreptoquinasa, alteplase, reteplase y tenecteplase.

La estreptoquinasa es de los primeros agentes utilizados para este fin. Sin embargo, esto no significa que sea el mejor. Debemos valorar el hecho de que de los agentes fibrinolíticos la estreptoquinasa es el menos efectivo. La tasa de permeabilidad de la estreptoquinasa a los 90 minutos es de 60 a 65% versus 85% logrado con tenecteplase(11).

El estudio GUSTO I demostró una tasa de mortalidad 6.3 % con el uso de alteplasa vrs 7.3% con el uso de estreptoquinasa (74).

Por otro lado, el hecho de que la estreptoquinasa desarrolle anticuerpos neutralizantes condiciona a que se pueda disminuir la eficacia en un uso posterior y elevar el riesgo de reacciones de hipersensibilidad con dosis repetidas.

Así mismo, su aplicación amerita una infusión de al menos 60 minutos de duración con una vida media de 80 minutos.(75)

En el caso del tenecteplase se administra en una única dosis en bolo en 5 minutos con una vida media de 24 minutos. Este es el más fibrinoespecífico de todos los agentes pertenecientes a este grupo. Cuenta con un perfil de bioseguridad bastante aceptable. El estudio ASSENT 7 mostró una incidencia de hemorragia intracraneal de < 1% al igual que estreptoquinasa. Y una incidencia de sangrados no del sistema nervioso central que no ameritaron de transfusión del 4.3%.Esto a expensas de una eficacia mayor que alteplasa, el cual demostró ser más efectivo que la estreptoquinasa.(75)

El sub análisis al 1 año del estudio STREAM que comparó la fibrinólisis precoz con tenecteplasa vrs angioplastia primaria demostró que la mortalidad por causa cardiaca fue similar en ambos grupos (4% vs. 4,1%; p=0,49) así como la mortalidad por cualquier causa fue similar en el grupo tratado con fibrinólisis y en el de angioplastia primaria (6,7% vs. 5,9%; p=0,49).(73)

Este estudio es un ejemplo de la efectividad de tenecteplase.

Esta evidencia no pretende subvalorizar a la angioplastia primaria pero sí dejar en manifiesto que la fibrinólisis, en un determinado contexto clínico, es una alternativa segura y al menos tan eficaz en términos de mortalidad como la angioplastia primaria.

Esta eficacia depende mucho del tiempo en que esta se aplique y del agente utilizado.

Por otro lado, ya se han realizado estudios de costo efectividad del uso de tenecteplase versus estreptoquinasa. En México, Palacios y colaboradores demostraron la costo efectividad del uso de tenecteplase a expensas de reducción de efectos secundarios.(76)

De igual manera no se debe dejar del lado el hecho de que las recomendaciones internacionales apuntan a que todo paciente que presente un SCACEST, independientemente del establecimiento del uso de fibrinólisis, debe ser explorado angiográficamente para conocer el estado de la anatomía coronaria.(11)

Lo que marca la diferencia en nuestro contexto es que con el uso de una trombolisis adecuada se pueden ganar minutos con reducción de mortalidad, especialmente en los casos que provengan de zonas alejadas en las que a

partir de las condiciones actuales no se va a lograr el tiempo oro para establecer los beneficios conocidos de la angioplastia primaria.

El mensaje central no es sacar de escena el papel imperante que tiene la estrategia de angioplastia primaria sino hacer hincapié en que en el plan de manejo de los síndromes coronarios con elevación del ST no se debe subestimar a la trombolisis; sino más bien analizar las posibilidades de implementar el uso de agentes más efectivos y con un adecuado perfil de bioseguridad.

Así como redoblar los esfuerzos en la educación del médico de sala de emergencias en el adecuado discernimiento de la terapia para esta patología. Además de la educación al paciente acerca del infarto, cómo reconocerlo y la importancia de consultar en el menor tiempo.

A partir de lo anterior, es necesario que los médicos tengan una formación en reconocer una adecuada trombolisis tomando en cuenta no solo aquellos que laboren en el servicio de emergencias médicas, sino también incluir a los médicos que laboran en atención primaria. En España por ejemplo, se ha diseñado un modelo que capacita a médicos de atención primaria y paramédicos para establecer una estrategia trombolítica prehospitalaria. Su uso ha dado como resultado una reducción del 30 % en la mortalidad cardiovascular (77)

Por lo tanto, en el manejo de los síndromes coronarios agudos, las estrategias deben ser dirigidas más allá del establecimiento de salas de hemodinamia. Deben contemplar una estrategia de trombolisis adecuada así como la educación del médico para el correcto diagnóstico y tratamiento.

## CONCLUSIONES

La enfermedad arterial coronaria es actualmente la principal causa de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles alrededor del mundo.

La prevención y control de factores de riesgo ha demostrado desde hace más de 30 años la estrategia más efectiva para la reducción de la mortalidad por enfermedad arterial coronaria.

En cuanto a la estrategia de prevención primaria y secundaria, los sistemas de salud deben asegurar la educación del personal de atención en cuanto a factores de riesgo y enfermedad arterial coronaria, así como hacerles ver la importancia que tienen en la reducción de la mortalidad cardiovascular .

A su vez debe proporcionar al médico el tiempo necesario para entablar una adecuada relación médico - paciente que asegura el cumplimiento de las directrices por parte del paciente como tal, además de proporcionar una información adecuada que permita al paciente comprender su condición.

Además, se debe redoblar esfuerzos en cuanto a llevar el mensaje de los cambios en el estilo de vida y sus beneficios, utilizando acuerdos con empresas e instituciones educativas para llegar a toda la población.

Las entidades gubernamentales deben tener una participación activa en el plan de manejo de las enfermedades cardiovasculares reiterando que son un problema de salud mundial y además se propone buscar convenios con las distintas casas farmacéuticas con el fin de abaratar los costos de los fármacos para uso en el control de factores de riesgo. De esto último también se concluye y se recomienda elaborar estrategias para renovar el arsenal farmacológico de la CCSS con el fin de obtener fármacos originales o genéricos bioequivalentes.

Por otro lado, es necesario mantener una comunicación activa entre los distintos niveles de atención.

Además se propone un sistema de recolección de datos de uso para todos los niveles de atención que se base en un cuestionario que debe ser llenado por el médico en el momento del diagnóstico del paciente y ser actualizado cada año. Cada paciente debe llevar consigo una copia. Y cada médico del área de salud debe enviar dicho cuestionario con sus respectivas actualizaciones al departamento de epidemiología de la región con el fin de obtener una estadística nacional.

Se debe evaluar el desempeño del personal en salud en cuanto a la atención al paciente. Se propone establecer escalas de evaluación a partir de resultados en cuanto porcentaje de pacientes controlados, escala de recurrencia de la enfermedad arterial coronaria y mortalidad. Las áreas más efectivas deben ser reconocidas públicamente.

En cuanto a la rehabilitación cardíaca, esta debe ser accesible para todos, pero a su vez se propone que los programas sean en conjunto, estableciendo una comunicación activa entre médicos de familia y cardiólogos; previo al inicio del programa de rehabilitación el paciente debe haber sido valorado por un cardiólogo con el fin de estratificar el riesgo y establecer la capacidad funcional del mismo.

Los pacientes de bajo riesgo pueden realizar sus programas de rehabilitación en nivel primario, aquellos de un riesgo más elevado deben permanecer en centros liderados por cardiólogos.

El personal a cargo de las salas de rehabilitación debe ser adecuadamente capacitado y capaz de enfrentarse a situaciones de emergencia cardiovascular. Por otro lado, en cuanto al manejo de los síndromes coronarios agudos se debe identificar las posibles lagunas académicas en el personal no especialista en cardiología y medicina de urgencias y resolverlas. Es necesario instaurar estrategias de educación activas y evaluar el conocimiento adquirido a partir de ellas.

Se debe valorar la efectividad de una estrategia farmacoinvasiva con fármacos de primera línea para las zonas que no cuenten con laboratorio de hemodinamia.

Además, valorar la factibilidad de establecer una estrategia de fibrinólisis prehospitalaria que como ya se mencionó ha mostrado resultados alentadores en otras latitudes,

Es necesario también, redoblar los esfuerzos por educar al paciente e instarlo a consultar a tiempo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Lahoz C, Mostaza J. La aterosclerosis como enfermedad sistémica. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:184-95 - Vol. 60 Núm.02 .
2. World Health Organization (WHO). The top 10 causes of death: 2014 update. Accessed on 2016 Jan 28, available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
3. Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *The New England journal of medicine* 2015;372:1333-41.
4. OPS/OMS. Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98)).5
5. Grech E. *ABC of interventional cardiology* Pathophysiology and investigation of coronary artery disease **BMJ** Vol 326 10 MAY 2003 1027-1030.
6. Sakakura K, Nakano M, Otsuka F, Ladich E, Kolodgie FD, Virmani R. Pathophysiology of atherosclerosis plaque progression. *Heart, lung & circulation* 2013;22:399-411.
7. Li AC, Glass CK. The macrophage foam cell as a target for therapeutic intervention. *Nature medicine* 2002;8:1235-42.

8. Tong D Andrew W Jamie L Novel Risk Factors for Acute Coronary Syndromes and Emerging Therapies, *International Journal of Cardiology* (2016), doi: 10.1016/j.ijcard.2016.06.148.
9. Molly M Gopal A Epidemiology, Traditional and Novel Risk Factors in Coronary Artery Disease *Cardiology.The Clinics* 32 (2014) 323–332.
10. Montalescot G, Sechtem U Achenbach S Andreotti F Arden C Budaj A Bugiardini R Crea F Cuisset T Di Mario C Ferreira R Gersh B Gitt A Hulot J Marx N Opie L Pfisterer M Prescott E Ruschitzka F Sabaté M Senior R Taggart D E. van der Wall E Vrints C Guia de Practica Clinica de la ESC 2013 sobre diagnostico y Tratamiento de la cardiopatia isquemica estable *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(2):135.e1-e81.
11. Steg G, James S, Atar D, Badano L, Blomstrom C Borger M, di Mario C Dickstein K Ducrocq G Fernandez-Aviles Gershlick F Giannuzzi P Halvorsen S Huber K Juni P Kastrati A Knuuti J Lenzen M Mahaffey K Valgimigli M van't Hof A , Widimsky P Zahger D Bax J Baumgartner H Ceconi C , Dean V Deaton C Fagard R Funck-Brentano R Hasdai D Hoes A Kirchhof P Kolh P McDonagh T Moulin C Popescu B Reiner Z Sechtem U Sirnes P Tendera M Torbicki A Vahanian A Windecker S Astin F Olsson K, Budaj A Clemmensen P, Collet J, Fox K Fuat A Gustiene O Hamm C Kala P Lancellotti P Aldo Maggioni P Merkely B Neumann F P Massimo van de Werf F Verheugt F Wallentin L. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:53.e1-e46 - Vol. 66 Núm.01 DOI: 10.1016/j.recesp.2012.10.014

12. Roffi M Patrono Collet J Mueller C Valgimigli M Andreotti F Bax J Borger M, Brotons C Chew D Gencer B Hasenfuss G Kjeldsen K Lancellotti P Landmesser U Mehilli J Mukherjee D Storey R Windecker S Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehv320.
13. Lalonde M: "A New Perspective on the Health of Canadians". Ottawa: Office of the Canadian Minister of National Health and Welfare. April 1974.
14. Dever G.E.A.: "An Epidemiological Model For Health Policy Analysis". Soc. Ind. Res. 1976; 2: 465.
15. Di Chiara A, Vanuzzo D. Does surveillance impact on cardiovascular prevention? Eur Heart J. 2009;30:1027-9.
16. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, Jennings C, Mead A, Jones J, et al. Nursecoordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired, clusterrandomised controlled trial. Lancet. 2008;371:1999-2012.
17. OMS Prevencion de las enfermedades cardiovasculares : guia de bolsillo para la estimacion y el manejo del riesgo cardiovascular. Publicaciones OMS Suiza 2008.
18. He J, Vupputuri S, Allen K, Prerost MR, Hughes J, Whelton PK. Passive smoking and the risk of coronary heart disease—a meta-analysis of epidemiologic studies. N Engl J Med. 1999;340:920-6.

19. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2006;354:1601-13.
20. He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet*. 2006;367:320-6.
21. He K, Song Y, Daviglius ML, Liu K, Van Horn L, Dyer AR, et al. Accumulated evidence on fish consumption and coronary heart disease mortality: a metaanalysis of cohort studies. *Circulation*. 2004;109:2705-11.
22. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and metaanalysis. *Am J Clin Nutr*. 2010;92:1189-96.
23. OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad fisica para la salud. ediciones de la OMS, 2010
24. . MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet*. 1990;335:765-74.
25. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360:1903-13.
26. Poulter NR, Wedel H, Dahlof B, Sever PS, Beevers DG, Caulfield M, et al. Role of blood pressure other variables in the differential cardiovascular event rates noted in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA). *Lancet*. 2005;366:907-13.

27. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Neil HA, Matthews DR. Long-term follow-up after tight control of blood pressure in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;359:1565-76.
28. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ.* 2009;338:b1665.
29. Lista oficial de medicamentos con equivalencia terapéutica (LOMET) del Ministerio de Salud. Publicaciones MSP CR abril 2016.
- 30.** American Diabetes Association. *Diabetes care* :2016,39 S1-S106.
31. Francis F Iniciativas a transmitir en una charla para el manejo dietético y no farmacológico de la diabetes mellitus Formación Alcalá Universidad de Barcelona 2015.
32. Reiner Z Catapano A DeBacker G Graham I Taskinen M Wiklund O Agewall S Chapman M Durrington P Erdine S Halcox J Hobbs R Kjekshus J Perrone Filardi P Riccardi G Storey R Wood D Guías de la ESC/EA sobre el manejo de las dislipidemias *Revista Española de Cardiología* 2011;64(12): 1168.e1-e60.
33. Linden W, Phillips MJ, Leclerc J. Psychological treatment of cardiac patients: a meta-analysis. *Eur Heart J.* 2007;28:2972-84.
34. Perel P Avezum A Pais P Rodgers A Vedanthan R Wood D Yusuf S Reducing Premature Cardiovascular Morbidity and Mortality in People With Atherosclerotic Vascular Disease The World Heart Federation Roadmap for

Secondary Prevention of Cardiovascular Disease GLOBAL HEART, VOL. 10, NO. 2, 2015 99-110.

35. Yusuf S. Two decades of progress in preventing vascular disease. *Lancet* 2002;360:2–3.

36. Rasella D, Harhay MO, Pamponet ML, et al. Impact of primary health care on mortality from heart and cerebrovascular diseases in Brazil: a nationwide analysis of longitudinal data. *BMJ* 2014;348:1–10.

37. Lewin S, Lavis JN, Oxman AD, et al. Supporting the delivery of cost-effective interventions in primary health-care systems in low-income and middle-income countries: an overview of systematic reviews. *Lancet* 2008;372:928–39.

38. Nieuwlaat R, Schwalm JD, Khatib R, Yusuf S. Why are we failing to implement effective therapies in cardiovascular disease? *Eur Heart J* 2013;34:1262–9.

39. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, et al. Cardiovascular risk and events in low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med* 2014;371:818–27.

40. Yusuf S, Islam S, Chow CK, et al. Use of secondary prevention drugs for cardiovascular disease in the community in high income, middleincome, and low-income countries (the PURE Study): a prospective epidemiological survey. *Lancet* 2011;378:1231–43.

41. Lewin S, Lavis JN, Oxman AD, et al. Supporting the delivery of cost-effective interventions in primary health-care systems in

low-income and middle-income countries: an overview of systematic reviews. *Lancet* 2008;372:928–39.

42. Free C, Phillips G, Galli L, et al. The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS Med* 2013;10:e1001362.

43. Maroto Montero J Rehabilitación Cardíaca Sociedad Española de Cardiología Junio 2009.

44. Oldridge NB, Guyatt GH, Fischer ME, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA* 1988;260:945–50.

45. Anderson L Oldridge Neil Thompson D Dorthe Zwisler A Martin N Taylor R Exercise for Coronary Heart Disease: Systematic Review *Journal of The American College of Cardiology* VOL. 67, NO. 1, 2016.

46. . Witt BJ, Jacobsen SJ, Weston SA, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the community. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44: 983-96.

47. Maroto JM. La rehabilitación en prevención secundaria de la cardiopatía isquémica. El problema español. En: Del Río A y de Pablo C (eds.): *Manual de Cardiología Preventiva*. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2005. p. 239-54.

48. Williams MA, Ades PA, Hamm LF, Keteyian SJ, LaFontaine TP, Roitman J, et al. Clinical evidence for a health benefit from cardiac rehabilitation: an update. *Am Heart J*. 2006; 152:835-41.

49. Thompson PD, Buchner D, Piña IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. A Statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation*. 2003; 107: 3109-16.
50. Williams MA, Ades PA, Hamm LF, Keteyian SJ, LaFontaine TP, Roitman J, et al. Clinical evidence for a health benefit from cardiac rehabilitation: an update. *Am Heart J*. 2006; 152:835-41.
51. Scharf C, Merz T, Kiowski W, Oechslin E, Schalcher C, Brunner-La Rocca HP. Noninvasive assessment of cardiac pumping capacity during exercise predicts prognosis in patients with congestive heart failure. *Chest*. 2002; 122: 1333-9.
52. Valkamo M, Hintikka J, Niskanen L, Koivumaa-Honkanen H, Honkalampi K, Viinamäki H. Depression and Associated Factors in Coronary Heart Disease. *Scand Cardiovasc J* 2001; 35: 259-63.
53. Jiang W, Krishnan RR, O'Connor CM. Depression and heart disease: evidence of a link and its therapeutic implications. *CNS Drugs* 2002; 16: 111-27.
54. Musselman DL, Nemeroff CB. Depresión y enfermedad cardiovascular: evidencia creciente de que existe una conexión. *Cardiovascular* 1999; 20 (11): 442-9.
55. Roose SP. Treatment of depression in patients with heart disease. *Biol Psychiatry* 2003; 54:262-8.



56. Bergman R, Kim S, Hsu I, Catalano K, Chiu J, Kabi M, et al. Abdominal obesity: role in the pathophysiology of metabolic disease and cardiovascular risk. *Am J Med.* 2007; 120 (Suppl. 1): S3-8.
57. Vázquez C, Rupeto M, Garriga M, Martín E. La dieta en las principales enfermedades crónicas. En: Vázquez C, Cos A, López-Nomdeleu C. *Alimentación y nutrición, manual teórico-práctico.* Madrid: Díaz de Santos; 2004.
58. Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med.* 2001; 345: 892-902.
59. Witt BJ, Jacobsen SJ, Weston SA, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the community. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 44: 983-96.
60. Hedback B, Perk J, Hornblad M, Ohlson U. Cardiac rehabilitation after coronary artery bypass surgery: 10-year results on mortality, morbidity and readmissions to hospital. *J Cardiovasc Risk.* 2001; 8: 153-8.
61. Belardinelli R, Paolini I, Cianci G, Piva R, Georgiu D, Purcaro A. Exercise training intervention after coronary angioplasty: the ETICA Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2001; 37: 1891-900.
62. Maroto JM, de Pablo C. Actividad física y rehabilitación en la prevención primaria y secundaria en el mayor. En: Ribera Casado JM, ed. *Prevención de la Insuficiencia Cardíaca en las Personas Mayores. Monografías en Geriátria.* Barcelona: Glosa; 2005. p. 65-77.
63. Vanhees L, Schepers D, Heidebuchel H, Defoor J, Fagard R. Exercise performance and training in patients with implantable cardioverter-defibrillators and coronary heart disease. *Am J Cardiol.* 2001; 87: 712-5.

64. Smart N, Marwick TH. Exercise training for patients with heart failure: a systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *Am J Med.* 2004; 116: 693-706.
65. Statement on cardiopulmonary exercise testing in chronic heart failure due to left ventricular dysfunction. Recommendations for performance and interpretation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006; 13: 10-12.
66. Diercks DB, Peacock WF, Hiestand BC, Chen AY, Pollack CV Jr, Kirk JD, Smith SC Jr, Gibler WB, Ohman EM, Blomkalns AL, Newby LK, Hochman JS, Peterson ED, Roe MT. Frequency and consequences of recording an electrocardiogram .10 minutes after arrival in an emergency room in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (from the CRUSADE initiative). *Am J Cardiol* 2006;97: 437–442.
67. Fox KA, Fitzgerald G, Puymirat E, Huang W, Carruthers K, Simon T, Coste P, Monsegu J, Gabriel Steg P, Danchin N, Anderson F. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open* 2014;4:e004425.
68. Mueller C. Biomarkers and acute coronary syndromes: an update. *Eur Heart J* 2014;35:552–556.
69. Reichlin T, Twerenbold R, Maushart C, Reiter M, Moehring B, Schaub N, Balmelli C, Rubini Gimenez M, Hoeller R, Sakarikos K, Drexler B, Haaf P, Osswald S, Mueller C. Risk stratification in patients with unstable angina using absolute serial changes of 3 high-sensitive troponin assays. *Am Heart J* 2013;165: 371–378, e373.

70. Angioplastia primaria o fibrinólisis in situ en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST) precoz. Datos del registro CODI IAM. SECNEWS 2015.

71. Goldberg RJ, Spencer FA, Fox KAA, et al. Prehospital delay in patients with acute coronary syndromes (from the Global Registry of Acute Coronary Events [GRACE]). *Am J Cardiol.* 2009;103:598–603.

72. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services. Act in Time. National Heart, Lung, and Blood Institute. Available at: <http://health.nih.gov/topic/HeartAttack/>. Accessed July 26, 2012.

73. R. Sinnaeve, P. W. Armstrong, A. H. Gershlick, P. Goldstein, R. Wilcox, Y. Lambert, T. Danays, L. Soulat, S. Halvorsen, F. R. Ortiz, K. Vandenberghe, A. Regelin, E. Bluhmki, K. Bogaerts y F. Van de Werf. ST–Segment-Elevation Myocardial Infarction Patients Randomized to a Pharmaco-Invasive Strategy or Primary Percutaneous Coronary Intervention Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction (STREAM) 1-Year Mortality Follow-Up. *Circulation* 2014;130:1139-45.

74. The GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993;329:1615–22. Erratum in: *N Engl J Med.* 1994;330:516.

75.

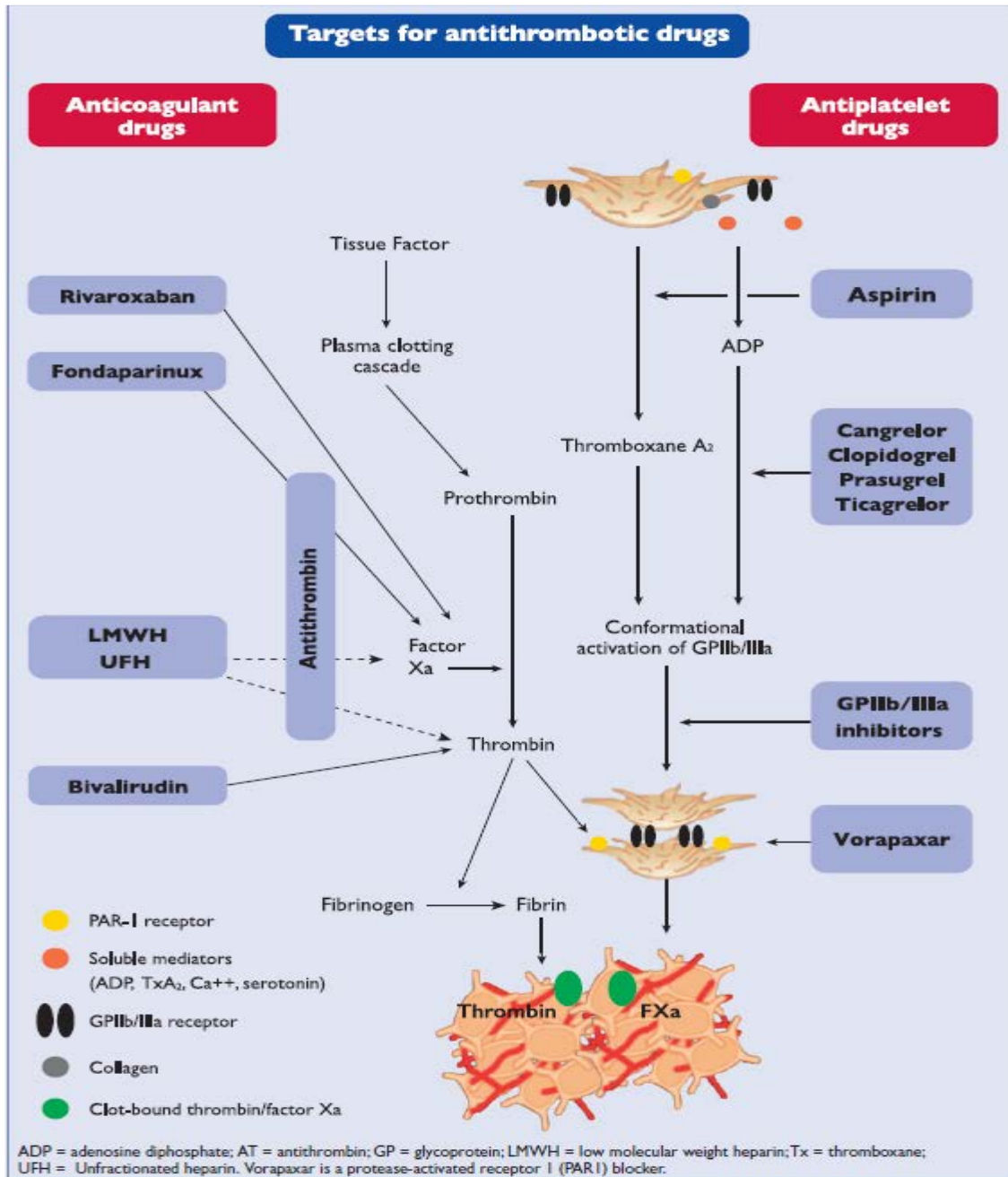
[http://www.uptodate.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/contents/characteristics-of-fibrinolytic-thrombolytic-agents-and-clinical-trials-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction.](http://www.uptodate.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/contents/characteristics-of-fibrinolytic-thrombolytic-agents-and-clinical-trials-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction)

76. Huicochea –Bartelt JL Palacios E Zapata L Herran S Budget Impact Analysis of The Use of Tenecteplase In The Treatment of Acute Myocardial Infarction In Mexico Value Health 2015 Nov;18(7):A828.

77. Bjorklund E, et al .Pre-hospital trombolysis by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance transported real life patients with ST elevation myocardial infarction European Heart Journal (2006) 27, 1146-1152.

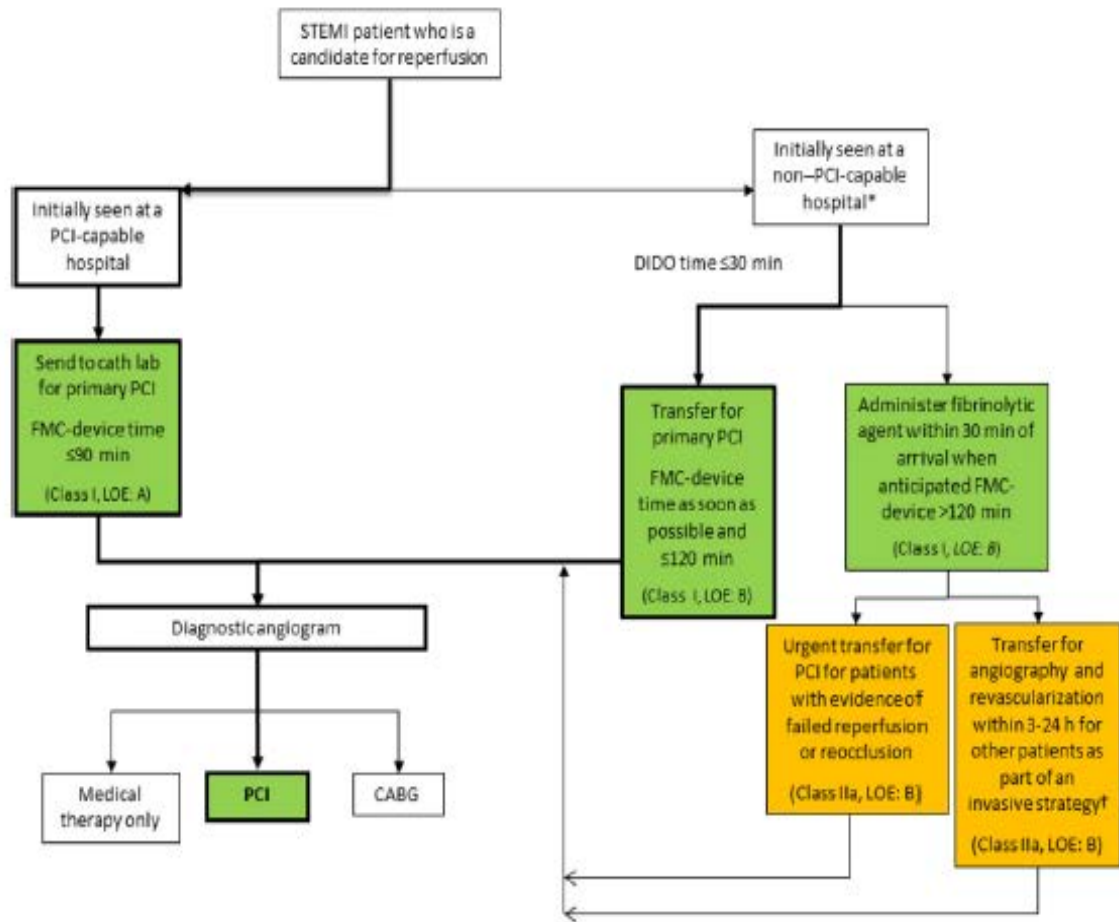
## ANEXOS

FIGURA 1



Tomado de: Roffi et al Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehv320.

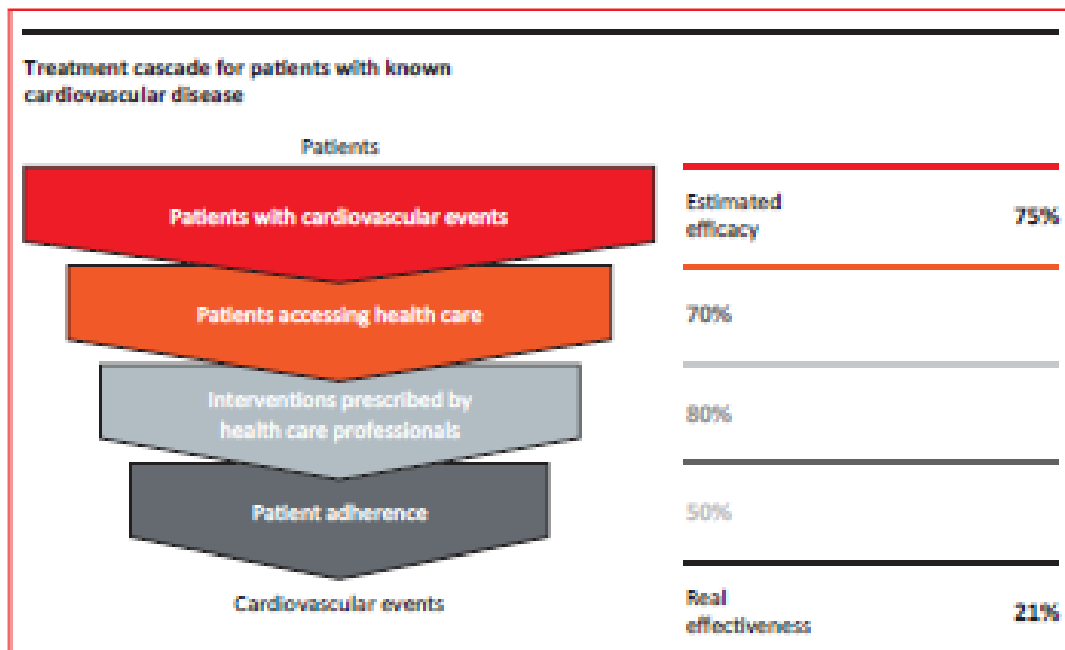
Figura 2



**Figure 2.** Reperfusion therapy for patients with STEMI. The bold arrows and boxes are the preferred strategies. Performance of PCI is dictated by an anatomically appropriate culprit stenosis. \*Patients with cardiogenic shock or severe heart failure initially seen at a non-PCI-capable hospital should be transferred for cardiac catheterization and revascularization as soon as possible, irrespective of time delay from MI onset (Class I, LOE: B). †Angiography and revascularization should not be performed within the first 2 to 3 hours after administration of fibrinolytic therapy. CABG indicates coronary artery bypass graft; DIDO, door-in-door-out; FMC, first medical contact; LOE, Level of Evidence; MI, myocardial infarction; PCI, percutaneous coronary intervention; and STEMI, ST-elevation myocardial infarction.

Tomado de O’Gara et al 2013 ACCF/AHA STEMI Guideline: Full Text. JACC Vol. 61, No. 4, 2013.

FIGURA 3



**FIGURE 2. Four proven secondary prevention medications\*:** from efficacy to effectiveness Estimated efficacy of multi-drug therapy in preventing recurrent cardiovascular events [1]; other proportions are theoretical scenarios for illustration. \*Statin, aspirin and  $\geq 1$  blood pressure-lowering agent.

Tomado de Perel et al The World Heart Federation Roadmap for Secondary Prevention of Cardiovascular Disease GLOBAL HEART, VOL. 10, NO. 2, 2015 99-110.

Figura 4

**TABLE 2.** Health system requirements to achieve cardiovascular secondary prevention target









Health system domains	Required conditions
 <p>Human resources</p>	<p>Availability of HCPs to prescribe proven therapies at hospital discharge and ensure their long-term use</p>
 <p>Physical resources</p>	<p>Health care system facility available and accessible to patients when and where needed Availability of priority interventions at hospital and primary care or outpatient clinics within or near the community neighborhood</p>
 <p>Intellectual resources</p>	<p>Availability of practical and locally relevant clinical guidelines</p>
 <p>Healthcare delivery</p>	<p>Healthcare organized to integrate existing resources to ensure efficiency in the interaction between HCPs and patients and ensure that facilities are close to patients</p>
 <p>Healthcare recipient</p>	<p>Patients aware and willing to follow recommendations</p>
 <p>Financing</p>	<p>Patients can afford the access to healthcare facilities and recommended interventions Priority interventions are affordable to both the healthcare system and the patient Adequate level of investment in health care</p>
 <p>Governance</p>	<p>Adequate political and regulatory framework supporting the strategy to implement and sustain priority interventions (including their availability and affordability)</p>
 <p>Information System</p>	<p>A simple, timely, acceptable, and representative information system to provide reliable data about the incidence of fatal and non-fatal CVD events, prognosis and quality of care (including the use of priority interventions) of patients with known CVD</p>

Figura 4

Tomado de Tomado de Perel et al The World Heart Federation Roadmap for Secondary Prevention of Cardiovascular Disease GLOBAL HEART, VOL. 10, NO. 2, 2015 99-110.



## Figura 5

## Hoja de Recolección de Datos Para Enfermedad Arterial Coronaria

Nombre:

Identificación:

Edad:

Sexo:

Fecha del Diagnóstica

Factores de Riesgo:

HTA: \_\_\_\_\_ DM: \_\_\_\_\_ Obesidad/Sobrepeso: \_\_\_\_\_ Tabaco: \_\_\_\_\_ Dislipidemia: \_\_\_\_\_

Diagnóstico :

Enfermedad Arterial Coronaria Crónica : Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Enfermedad Arterial Coronaria Crónica Sintomática : Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Recurrencia de Isquemia Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Síndrome Coronario Agudo: SCACEST \_\_\_\_\_ SCASEST \_\_\_\_\_

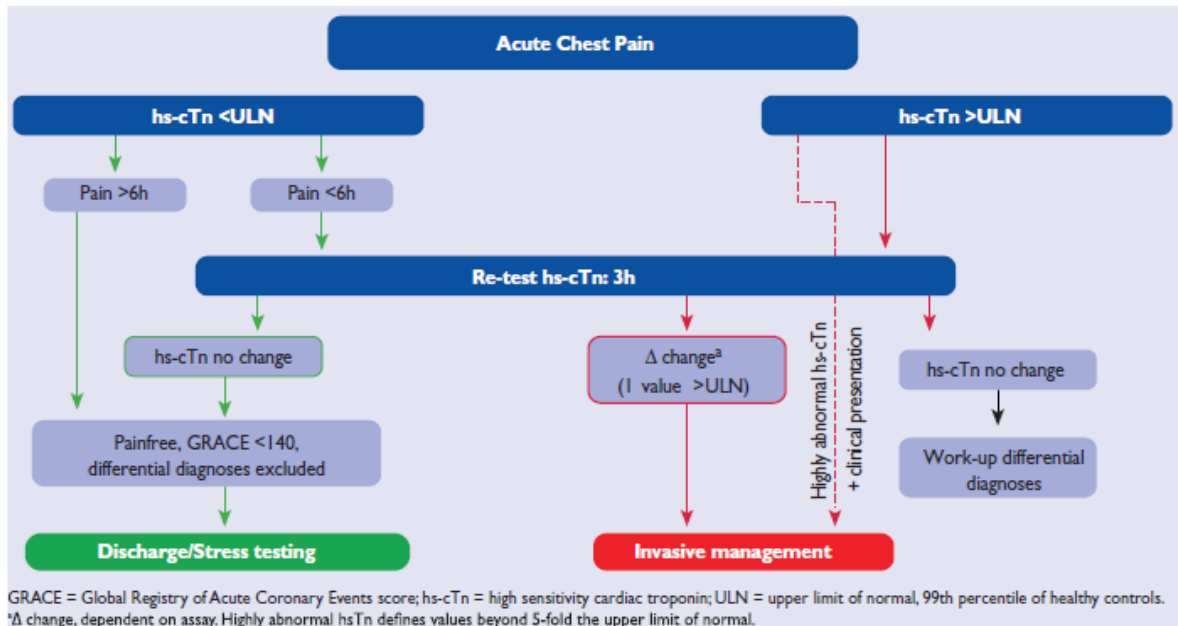
Muerte Súbita Resucitada \_\_\_\_\_ Recurrencia de Evento coronario \_\_\_\_\_

Intervenciones:

Angioplastias: # \_\_\_\_\_ Stents: # \_\_\_\_\_ Territorio<sup>1</sup>: \_\_\_\_\_Bypass# \_\_\_\_\_ Territorio<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

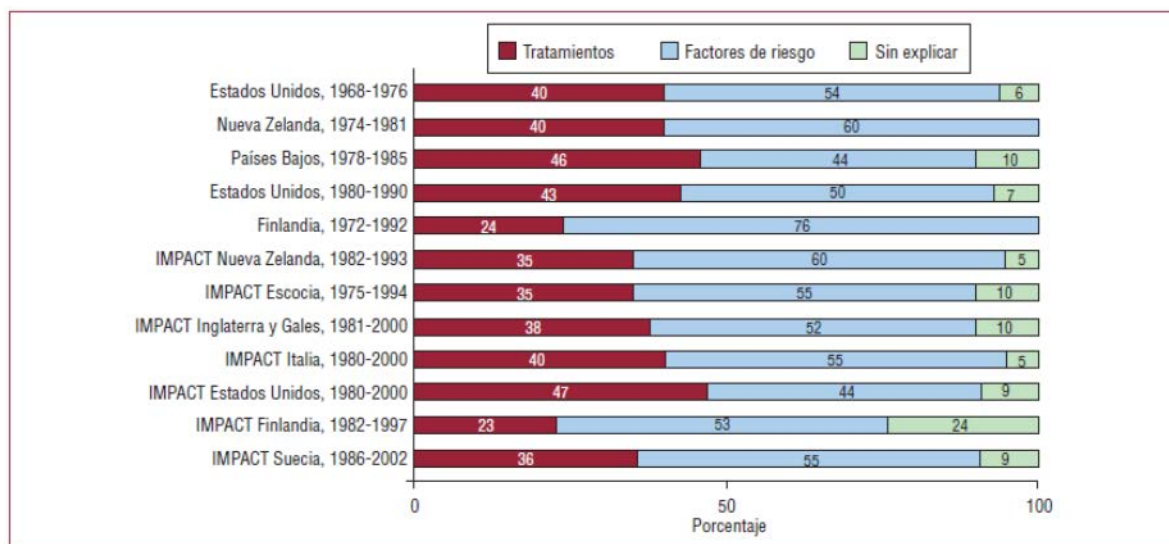
1. Corresponde a la arteria coronaria correspondiente.

Figura 6

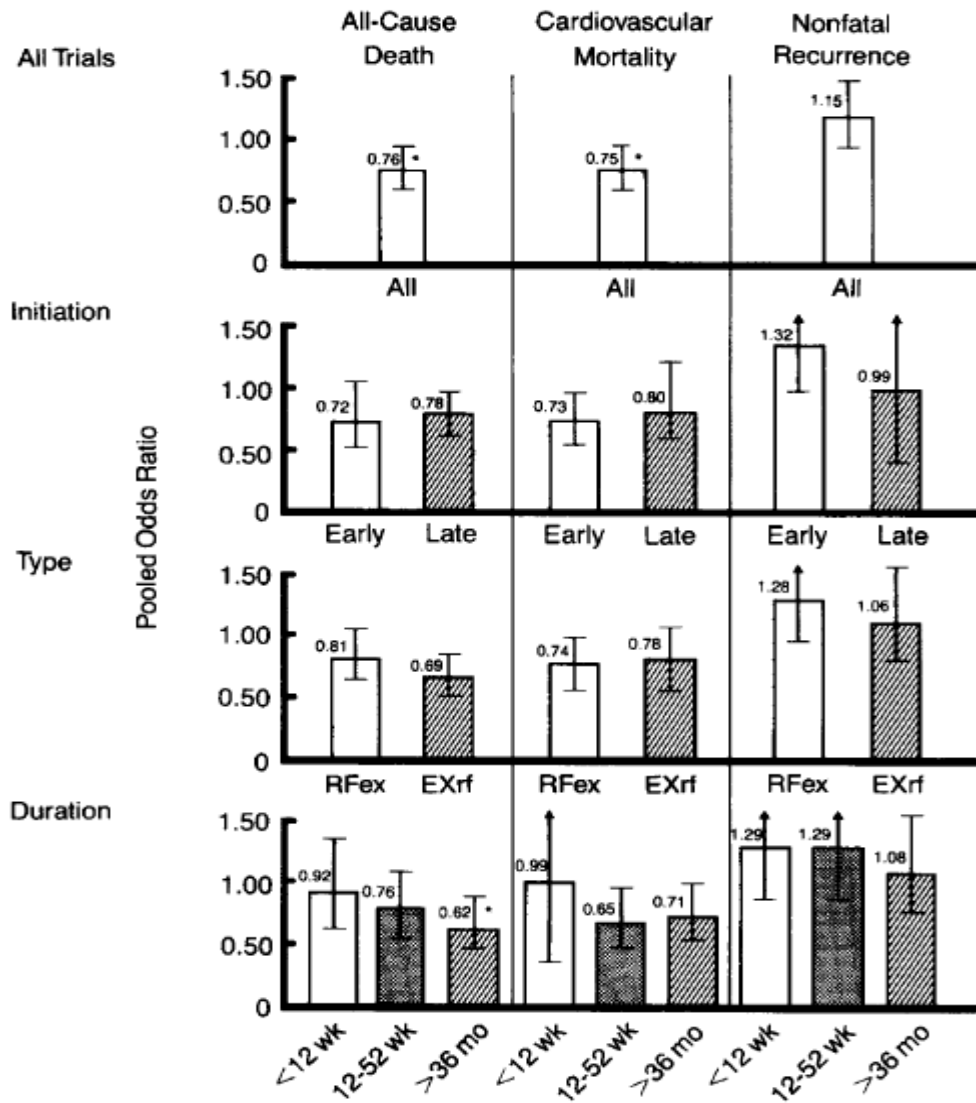


Tomado de Rofi et al Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehv320.

Gráfico 1



Tomado de *Artículo especial / Rev Esp Cardiol. 2012;65(10):937.e1-e66*

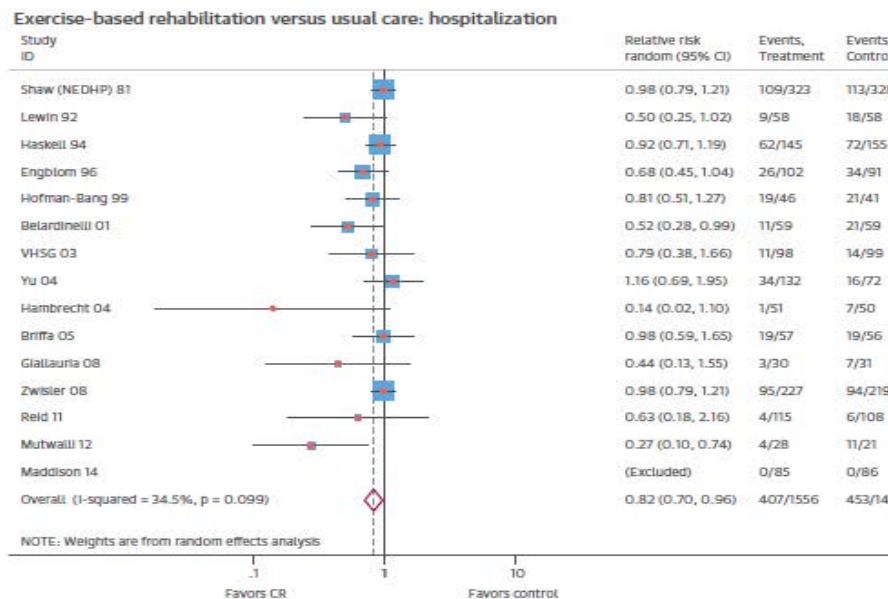
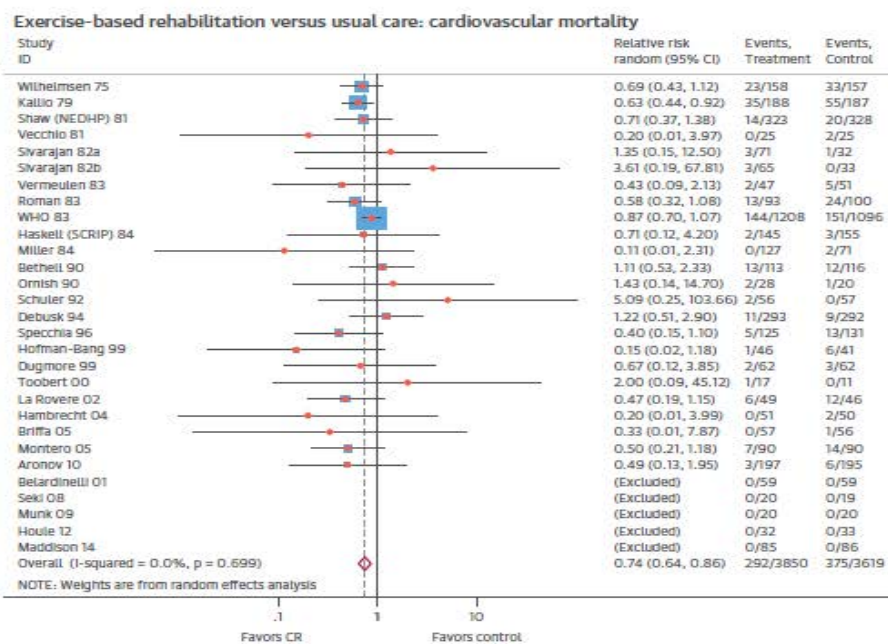


Pooled odds ratios and 95% confidence intervals for all-cause death, cardiovascular mortality, and nonfatal myocardial infarction. Asterisk indicates statistically significant ( $P < .0125$ , adjusted for multiple comparisons) reductions; see Table 4 for precise values. Early indicates less than or equal to eight weeks; late, more than eight weeks; RFex, risk factor management plus exercise or exercise alone; and EXrf, exercise with some risk factor management.

Tomado de Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. JAMA 1988;260:945-50.

Gráfico3

**FIGURE 3 Exercise-Based Rehabilitation Versus Usual Care: Cardiovascular Mortality and Hospitalization**



Filled diamonds represent the relative risk for individual studies at the longest reported follow-up. The boxes are proportional to the weight of each study in the analysis, and the lines represent their 95% confidence interval (CIs). The open diamond represents the pooled relative risk, and its width represents its 95% CI.

Tomado de: Anderson et al Exercise for Coronary Heart Disease: Systematic Review

JACC VOL. 67, NO 1 2 0 1 6

Tabla 1

**Table 5. Fibrinolytic Agents**

Fibrinolytic Agent	Dose	Fibrin Specificity*	Antigenic	Patency Rate (90-min TIMI 2 or 3 flow)
<i>Fibrin-specific:</i>				
Tenecteplase (TNK-tPA)	Single IV weight-based bolus†	++++	No	85% (328)
Retepase (rPA)	10 U+10-U IV boluses given 30 min apart	++	No	84% (314)
Alteplase (tPA)	90-min weight-based infusion‡	++	No	73% to 84% (314,324,326)
<i>Non-fibrin-specific:</i>				
Streptokinase§	1.5 million units IV given over 30–60 min	No	Yes	60% to 68% (324,329)

\*Strength of fibrin specificity; "++++" is more strong, "++" is less strong.

†30 mg for weight <60 kg; 35 mg for 60–69 kg; 40 mg for 70–79 kg; 45 mg for 80–89 kg; and 50 mg for ≥90 kg.

‡Bolus 15 mg, infusion 0.75 mg/kg for 30 min (maximum 50 mg), then 0.5 mg/kg (maximum 35 mg) over the next 60 min; total dose not to exceed 100 mg.

§Streptokinase is no longer marketed in the United States but is available in other countries.

||Streptokinase is highly antigenic and absolutely contraindicated within 6 mo of previous exposure because of the potential for serious allergic reaction.

IV Indicates Intravenous; rPA, reteplase plasminogen activator; TIMI, Thrombolysis In Myocardial Infarction; TNK-tPA, tenecteplase tissue-type plasminogen activator; and tPA, tissue-type plasminogen activator.

Tomado de: Steg et al Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST Rev Esp Cardiol. 2013;66:53.e1-e46 - Vol. 66 Núm.01 DOI: 10.1016/j.recesp.2012.10.014