



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Fisioterapia**

Campus de Soria

ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA

Grado en Fisioterapia

TRABAJO FIN DE GRADO

Fisioterapia: Revisión bibliográfica sobre factores de riesgo, supervivencia y calidad de vida en el síndrome coronario agudo.

Presentado por María Estrada Esteban

Tutor: Valentín del Villar Sordo

Soria, 2 de Septiembre de 2015

ÍNDICE

RESUMEN:	3
1. INTRODUCCIÓN:.....	4
1.1. Bases anatómicas:	4
1.2. Concepto y clasificación del SCA:.....	5
1.3. Epidemiología:.....	7
1.4. Factores de riesgo del SCA:	8
1.5. Etiopatogenia del SCA:	10
1.6. Manifestaciones clínicas del SCA:	12
1.7. Diagnóstico:.....	13
1.8. Pronóstico:	15
1.9. Tratamiento médico invasivo y no invasivo del SCA:	16
1.10. Tratamiento fisioterápico del SCA:	16
2. JUSTIFICACIÓN:	20
3. OBJETIVOS:	22
4. MATERIAL Y MÉTODOS:	23
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN :.....	25
6. CONCLUSIONES:.....	31
7. BIBLIOGRAFÍA:	32

RESUMEN

El síndrome coronario agudo (SCA) constituye una de las principales causas de mortalidad en países desarrollados. Comprende un conjunto de afecciones entre las que destacan, por su considerable mayor reiteración, las producidas por la erosión de una placa de ateroma. La rotura de esta placa de ateroma desencadena la formación de un trombo intracoronario, que en función de su magnitud y duración, cursa como una angina inestable, un infarto agudo de miocardio o la muerte súbita. Se manifiesta clínicamente con dolor torácico, de aparición súbita y de intensidad elevada.

El SCA puede clasificarse según sus hallazgos electrocardiográficos en; SCA sin elevación del segmento ST (comprende la angina inestable y el infarto subendocárdico) o SCA con elevación del segmento ST (se manifiesta como infarto transmural).

Es importante llevar a cabo un diagnóstico minucioso y correcto, para la aplicación rápida del tratamiento farmacológico y médico necesario. Asimismo, la fisioterapia cardíaca constituye una terapia fundamental en personas con SCA. Las sesiones de fisioterapia dedicadas a la práctica de ejercicio físico moderado, ayudarán a estas personas a mejorar su condición física y mental.

El objetivo de esta investigación es realizar una revisión tradicional y crítica que demuestre la eficacia de los programas de rehabilitación cardíaca en la calidad de vida, la supervivencia y el control de los factores de riesgo en personas con SCA.

Los resultados indican que los programas de rehabilitación cardíaca son necesarios y presentan múltiples beneficios. La práctica de ejercicio moderado en las sesiones de fisioterapia, el apoyo psicológico y las charlas educativas favorecen el control de los factores de riesgo, incrementan la supervivencia y mejoran la calidad de vida de estas personas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Bases anatómicas

El corazón es un órgano muscular (miocardio), localizado en el mediastino medio, sobre el diafragma; cuya misión es impulsar sangre oxigenada a todo el organismo. Cuenta con cuatro cavidades cardíacas: dos aurículas y dos ventrículos. Las dos aurículas, derecha e izquierda, se encuentran separadas por el septum interauricular, el septum interventricular divide los ventrículos derecho e izquierdo. Entre la aurícula y el ventrículo derechos, la válvula tricúspide permite el paso de la sangre venosa, y la válvula mitral, entre la aurícula y el ventrículo izquierdos, el paso de sangre oxigenada¹.

La sangre venosa llega al corazón mediante las venas cavas superior e inferior a la aurícula derecha; es pobre en oxígeno y pasa al ventrículo derecho de donde a través de la válvula pulmonar alcanza las arterias pulmonares y los pulmones, donde la sangre se carga de oxígeno y sale a la aurícula izquierda y de ésta al ventrículo izquierdo, que atravesando la válvula aórtica, impulsa la sangre oxigenada a todas las células del cuerpo².

El corazón debe contraerse constantemente, lo que conlleva un importante gasto de energía, por lo que necesita un aporte continuo y adecuado de sangre rica en oxígeno y nutrientes para que las células miocárdicas tengan una adecuada carga energética para contraerse. El corazón es irrigado por la circulación coronaria (figura 1), proveniente de la aorta, que se divide en dos arterias coronarias principales, la derecha y la izquierda, que no son terminales, sino que ambas están relacionadas por multitud de anastomosis. La aurícula derecha y el ventrículo derecho son irrigados por la arteria coronaria derecha y sus ramas, mientras que la arteria coronaria izquierda tiene dos ramas principales: arteria descendente anterior izquierda y arteria circunfleja que irrigan el lado izquierdo del corazón.

El aporte de sangre al miocardio se realiza durante la diástole ventricular, ya que el miocardio está relajado y las arterias coronarias no están comprimidas, lo que permite que la sangre llegue de forma fluida a las células miocárdicas. Por el contrario, en la sístole, el flujo coronario es más comprometido.

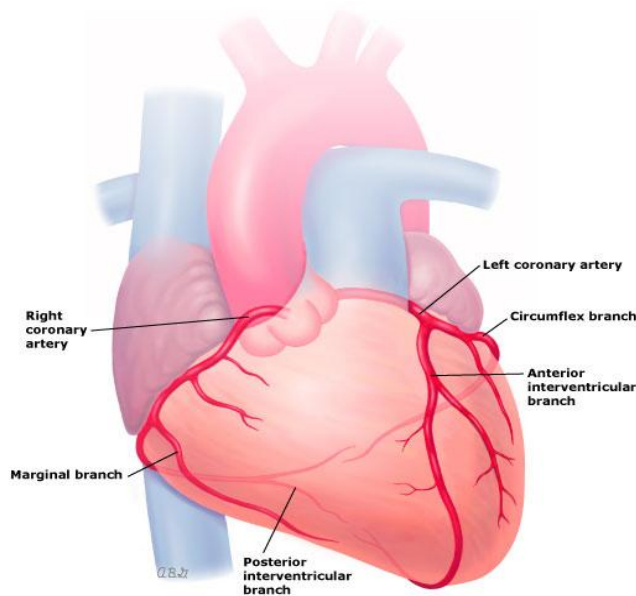


Figura 1. El corazón y su irrigación a través de la circulación coronaria³.

El corazón es susceptible de gran variedad de patologías. Esta revisión se centra en el Síndrome Coronario Agudo (SCA), analizando los factores de riesgo, la calidad de vida, la supervivencia y la fisioterapia en estas personas.

1.2. Concepto y clasificación del SCA

Las enfermedades isquémicas del corazón constituyen una de las principales causas de mortalidad en países desarrollados. La cardiopatía isquémica puede presentarse clínicamente como insuficiencia cardíaca, angina de pecho estable, arritmias, angina silente, angina inestable, infarto agudo de miocardio (IAM) y muerte súbita. En cambio, el SCA sólo comprende la angina inestable, el infarto agudo de miocardio y la muerte súbita.

El concepto de síndrome coronario agudo (SCA) surgió en 1985. Este término abarca un grupo de afecciones producidas principalmente por la erosión o rotura de una placa de ateroma. Esta rotura de la placa de ateroma (figura 2) da lugar a la formación de un trombo en el interior de las arterias coronarias, que según su magnitud y duración, va a causar una angina inestable, un infarto agudo de miocardio o la muerte súbita. También influye en la formación del trombo la presencia de circulación colateral y la existencia de vasoespasmo en el momento de la rotura. Destacamos entre causas menos relevantes arteritis,

disección, tromboembolismo, anomalías congénitas, abuso de cocaína e incluso las complicaciones durante un cateterismo.

El SCA se puede clasificar según sus hallazgos electrocardiográficos en:

- SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación persistente del segmento ST.
- SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación persistente del segmento ST.

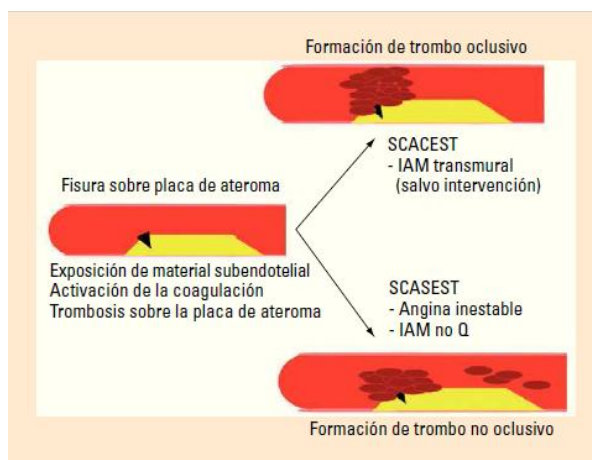


Figura 2. Formación del trombo tras la rotura de la placa de ateroma y clasificación del SCA⁴.

El SCASEST, en función de los diferentes grados de trombosis parcial coronaria, se presenta como infarto subendocárdico (infarto no Q/infarto sin elevación del segmento ST), si la gravedad de la isquemia generada es muy intensa, originando elevación de los marcadores de necrosis miocárdica^{4,5}; o angina inestable que se relaciona con normalidad de marcadores enzimáticos y puede presentarse de varias formas:

1. Angina de reposo: surge cuando el paciente está en reposo, sin realizar esfuerzos.
2. Angina de reciente diagnóstico: aparece en pacientes previamente asintomáticos.
3. Angina progresiva: en los últimos dos meses, la angina ha incrementado su intensidad, duración o frecuencia.
4. Angina postinfarto: surge dentro del primer mes, tras sufrir un IAM.

5. Angina variante o de Prinzmetal: se trata de una angina de reposo, la cual va acompañada de una elevación transitoria del segmento ST.

Si se produce una elevación de los marcadores de necrosis miocárdica (troponina I ó T, creatinfosfoquinasa (CPK) y su fracción mb (CPKmb), y mioglobina) se presenta un infarto subendocárdico^{6,7}.

Las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes del SCASEST son la depresión del segmento ST, la elevación transitoria del segmento ST y la negativización de las ondas T. La inversión de la onda T indica la isquemia miocárdica⁸.

Por otro lado, el SCACEST se presenta como un infarto de miocardio transmural (infarto con onda Q/ infarto con elevación del segmento ST), con elevación de los marcadores enzimáticos de necrosis miocárdica. Cuando el segmento ST permanece elevado más de 20 minutos, lo clasificaremos dentro de este grupo⁹.

El infarto de miocardio con elevación del ST aparece cuando la rotura de la placa de ateroma, produce la formación de un trombo oclusivo. Este trombo oclusivo es de tal magnitud que bloquea por completo el flujo coronario y por tanto, produce una isquemia miocárdica, que según el tiempo de evolución puede llegar a producir necrosis del tejido comprometido. Es necesaria la reperusión urgente del tejido afecto para evitar la progresión de la isquemia¹.

1.3. Epidemiología

Las tasas de mortalidad por SCA han disminuido en las últimas cuatro décadas, pero la patología cardiaca sigue siendo responsable de un tercio o más de muertes en personas mayores de 35 años. Los hombres que alcanzan los 70 años tienen un 35% de riesgo de sufrir una enfermedad coronaria, mientras que en las mujeres de igual edad, el riesgo es del 24%.

En las mujeres la angina de pecho con frecuencia precede al infarto, en cambio en los hombres, este hecho se da en menos ocasiones. La incidencia de infarto y muerte súbita son más frecuentes en los hombres, pero va igualándose en ambos sexos con el avance de la edad¹⁰.

La mortalidad hospitalaria es más frecuente en pacientes con SCACEST, estabilizándose tras 6 meses en el SCACEST y SCASEST.

Se estima que uno de cada 6 hombres y una de cada 7 mujeres en Europa, morirán a causa de un infarto de miocardio⁴.

1.4. Factores de riesgo del SCA

Numerosos estudios han identificado varios factores de riesgo de importancia, cuyo control es fundamental para prevenir enfermedades cardiovasculares. Los factores de riesgo se pueden clasificar en: no modificables y modificables.

Como factores de riesgo no modificables podemos señalar:

- Edad: la enfermedad coronaria se incrementa progresivamente con la edad, su aparición en hombres a partir de 45 años es más frecuente y en mujeres a partir de los 65 años.
- Sexo: los hombres en edades tempranas sufren con más frecuencia problemas cardiovasculares, en las mujeres aparecen en edades más tardías. Con menos de 50 años, es 5 veces más frecuente en el hombre, pero por encima de 50-65 años se tiende a igualar en ambos sexos.
- Historia familiar: hay una relación directa entre el incremento de riesgo cardiovascular y los antecedentes familiares. Cuando el infarto paterno acontece antes de los 60 años, el riesgo es mayor que si sucede en edades más avanzadas. El infarto materno se asocia a mayor riesgo cardiovascular, independientemente de la edad¹¹.

Los principales factores de riesgo modificables son:

- Hipertensión arterial (HTA): es el más frecuente, lo padecen hasta el 60% de las personas mayores de 65 años. Existe una correlación directa entre el aumento de la presión arterial y el riesgo de enfermedad coronaria. La reducción del riesgo implica mantener la presión arterial en niveles normales, considerando como valores óptimos, en general, una presión arterial sistólica o máxima por debajo de los 140 mmHg y una presión arterial diastólica o mínima por debajo de los 90 mmHg¹².

- Dislipemia: se produce cuando hay un incremento de los niveles de lípidos plasmáticos, considerando, habitualmente, como tal, cifras de colesterol total por encima de 200 mg/dl y colesterol LDL por encima de 160 mg/dl, con niveles de HDL por debajo de los 42 mg/dl en mujeres y menos de 35 mg/dl en hombres¹³.

Para prevenir la aparición de este factor de riesgo hay que mantener los niveles de LDL por debajo de 115 mg/dl y además, realizar ejercicio físico y una dieta baja en grasas, lo que conlleva a un aumento de los niveles de HDL⁴.

- Obesidad: el índice de masa corporal (IMC) es superior a 30. En los últimos años se ha producido un incremento de población obesa. Dietas ricas en grasas saturadas, sedentarismo y estrés, entre otros, conducen a obesidad y con ella, a padecer enfermedades cardiovasculares¹⁴. La obesidad se asocia a otros factores de riesgo como HTA, diabetes y síndrome metabólico.

- Diabetes mellitus: es un síndrome que se caracteriza por la existencia de una hiperglucemia permanente debido a un déficit absoluto o relativo de insulina. Esto ocasiona un déficit de utilización de la glucosa por las células y un mayor riesgo de sufrir un infarto de miocardio y peor evolución clínica. Es necesario un control exhaustivo de los niveles de glucemia para la prevención de síndromes coronarios agudos¹².

La diabetes tipo II es un factor de riesgo más importante que la tipo I. Más del 50% de los pacientes con diabetes tipo II presentan enfermedad cardiovascular. Una persona diabética con un IAM tiene mayor probabilidad de fallecer que una persona con IAM no diabética.

- Tabaquismo: es un factor de riesgo importante, debido a su alta prevalencia e inicio temprano. Se asocia directamente con la aparición de SCA y potencia otros factores de riesgo.

La incidencia de sufrir un IAM es 6 veces mayor en mujeres y 3 veces superior en hombres que fuman más de 20 cigarros al día, en relación con los que nunca han fumado¹⁵. La abolición de este hábito es necesaria. Abandonando el hábito tabáquico, al año la probabilidad de sufrir un SCA se reduce un 50 %, y entre 2-10 años de dejar de fumar, las probabilidades se igualan con las de no fumadores.

- Factores psicosociales: depresión y estrés son los principales, contribuyendo a la aparición y peor evolución de las enfermedades cardiovasculares. La depresión se equipara en riesgo de infarto de miocardio al tabaquismo¹⁶. La coexistencia de depresión y enfermedad cardiovascular conlleva 3,5 veces mayor riesgo de muerte, que pacientes no deprimidos con afección cardiovascular¹⁷. El estrés conyugal y el aislamiento social se han identificado como factores de riesgo coronario¹⁴.
- Homocisteína: niveles elevados de este aminoácido que proviene de la dieta, incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Fibrinógeno: factor de coagulación con gran influencia en la viscosidad y flujo sanguíneo. Niveles elevados aumentan el riesgo cardiovascular. El tabaquismo, sobrepeso u obesidad, diabetes, menopausia, insulina, c-LDL y edad avanzada influyen en el aumento de fibrinógeno. El consumo moderado de alcohol, la actividad física, el c-HDL y la terapia de remplazo hormonal contribuyen a la disminución de fibrinógeno.
- Sedentarismo: el déficit de actividad física diaria y la falta de realización de ejercicio físico conducen a un aumento de peso y a la acumulación de grasas que incrementan el IMC y contribuyen a la potenciación de riesgo cardiovascular.
- Proteína C reactiva (PCR): sus niveles aumentan marcadamente durante los procesos inflamatorios. La rotura de la placa de ateroma está relacionada con la presencia de fenómenos inflamatorios en la placa. Por lo tanto, los niveles elevados de PCR indican un alto riesgo de erosión de la placa y como consecuencia, el desarrollo de un SCA¹².

1.5. Etiopatogenia del SCA

En la mayoría de los casos, el SCA posee una etiología aterosclerótica, no es la única causa, ya que existen otras menos frecuentes como la arteritis, la disección, el tromboembolismo, las anomalías congénitas, el abuso de cocaína e incluso las complicaciones durante un cateterismo, entre otras.

La aterotrombosis es una enfermedad inflamatoria crónica, causa fundamental del SCA¹⁸. Esta enfermedad comienza con una disfunción endotelial, que

permite el paso de moléculas c-LDL al espacio subendotelial y desencadena la aparición de mecanismos oxidativos e inflamatorios. Todo ello da lugar a la formación de la placa de ateroma.

Las placas de ateroma están formadas por un núcleo lipídico y una cubierta constituida por células inflamatorias, músculo liso y colágeno (figura 3). La vulnerabilidad de las placas de ateroma para romperse o presentar fisuras, dependerá de su composición. Aquellas placas con mayor contenido lipídico e inflamatorio serán de mayor vulnerabilidad que las placas con alto contenido fibroso, las cuales serán más estables.

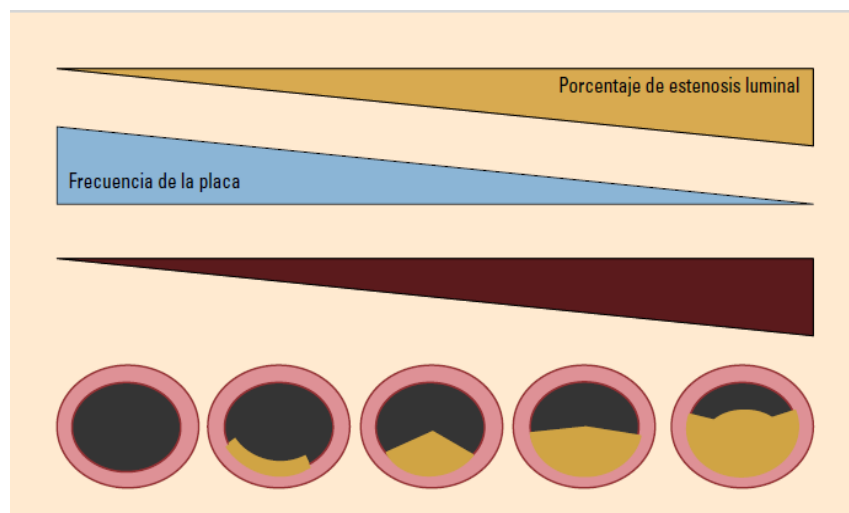


Figura 3. Riesgo de complicaciones asociadas a la formación de placa de ateroma⁴.

Las placas inestables, con alto contenido lipídico, rico en esteres de colesterol y pobre en colágeno, serán las que presenten mayor riesgo de fracturarse (figura 4) y causar la formación de un trombo⁴.

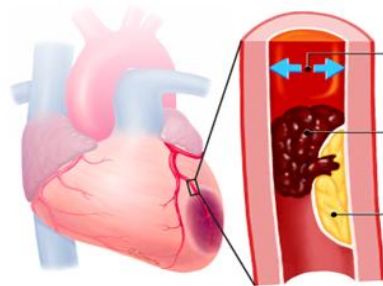


Figura 4. Erosión de la placa de ateroma y como consecuencia formación de un trombo intracoronario³.

Las placas ateroscleróticas pequeñas producen la mayoría de los procesos coronarios, son menos vulnerables, pero aparecen con más frecuencia que las de gran tamaño.

1.6. Manifestaciones clínicas del SCA

El SCA incluye la angina inestable, el infarto agudo de miocardio o la muerte súbita. Las manifestaciones clínicas (figura 5) de la angina inestable y del infarto de miocardio tienen similitudes e importantes diferencias.

En la angina de pecho se produce una disminución del aporte de oxígeno a una región del miocardio, mientras que el infarto agudo de miocardio hay una abolición total del aporte de sangre a un área del miocardio.

La manifestación clínica más importante de una angina de pecho es el dolor torácico¹⁹, que tiene las siguientes características:

- Es un dolor de aparición súbita, que se localiza en la región retroesternal.
- Irradia de diferentes maneras, pero en la mayoría de las ocasiones, lo hace hacia el hemicuello izquierdo, hombro izquierdo, brazo izquierdo y borde cubital del antebrazo izquierdo.
- Se trata de un dolor de alta intensidad, que el paciente describe como opresivo.
- Produce una sensación inminente de muerte y es de corta duración (desde unos segundos hasta unos minutos).
- No varía con la respiración.
- Suele acompañarse de síntomas vegetativos como mareos, náuseas, vómitos y cierto grado de sudoración fría.
- Es un dolor que desaparece con la administración de vasodilatadores coronarios.

Por otro lado, las manifestaciones clínicas del infarto de miocardio son iguales que las anteriores pero con las siguientes diferencias:

- El dolor torácico es más intenso, de intensidad máxima y de mayor duración (desde horas hasta dos días).

- Es un dolor que no cesa con vasodilatadores coronarios.
- Se acompaña de una abundante sudoración e hipotensión arterial.

Hay excepciones, como por ejemplo, personas que pueden ser asintomáticas, otras oligosintomáticas y otras que mueren de forma súbita sin poder ayudarlas.

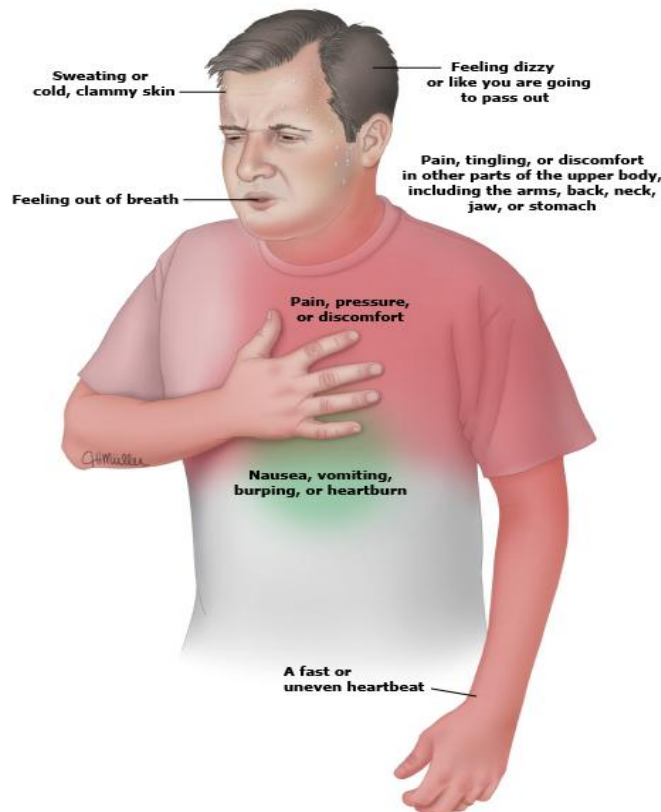


Figura 5. Se observa el gesto típico de pacientes que sufren un IAM o una angina. Es un dolor tan fuerte en el pecho que rápidamente se llevan la mano a él. La zona sombreada de verde nos indica que el paciente puede sufrir náuseas o vómitos, y además se ve que el brazo izquierdo está coloreado más fuerte porque en la mayoría de los casos el dolor irradia hacia éste. En esta figura, se pueden ver representadas todas las manifestaciones clínicas desarrolladas anteriormente³.

1.7. Diagnóstico

Es importante llevar a cabo un diagnóstico correcto, pues es frecuente su presentación atípica, y múltiples patologías se manifiestan con dolor torácico y

exigen un diagnóstico diferencial cuidadoso y, a menudo, difícil. Cabe destacar el espasmo y reflujo esofágico, la ansiedad, los dolores punzantes precordiales de origen muscular, la disección aórtica, el neumotórax y el tromboembolismo pulmonar. Es fundamental, por tanto, realizar pruebas diagnósticas que permitan hacer un diagnóstico preciso del SCA⁸.

La forma más eficiente de diagnosticar un SCA es mediante una minuciosa anamnesis y una exploración física, seguida de una prueba de esfuerzo que estudia la respuesta clínica y electrocardiográfica a un ejercicio físico programado; y proporciona datos sobre su pronóstico y su capacidad funcional. Hay diferentes pruebas de esfuerzo según el electrocardiograma (ECG) en reposo y la tolerancia al ejercicio.

Cuando el ECG es normal en reposo y el paciente tolera el ejercicio, se realiza en una bicicleta ergométrica o en un tapiz rodante o sinfín, realizando simultáneamente un electrocardiograma y controlando en todo momento la clínica, la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Se considera positiva si provoca dolor precordial, hipotensión o descenso horizontal o descendente del segmento ST.

Si el ECG en reposo es anormal y el paciente tolera el ejercicio, la utilización simultánea de gammagrafía o ecocardiografía mejora el rendimiento diagnóstico de la prueba.

Por último, si el ECG es anormal en reposo y el paciente no tolera el ejercicio, debido a limitaciones físicas como artrosis, enfermedad pulmonar grave o mala condición física, se realiza una prueba de estrés farmacológico. Esta prueba consiste en realizar al paciente una ecocardiografía para confirmar la existencia de zonas del miocardio que no contraen (acinesia), tras administrar dosis bajas de dobutamina (fármaco que aumenta la frecuencia cardíaca). Otros métodos de diagnóstico del SCA son la angiografía coronaria, la tomografía axial computarizada (TAC coronario), la resonancia magnética cardíaca (RMC) y la tomografía por emisión de positrones (PET).

La angiografía coronaria es una técnica invasiva basada en insertar un catéter por la arteria femoral o la arteria braquial hasta el árbol coronario, por él que se

inyecta un medio de contraste, que identifica qué arterias coronarias están obstruidas y su magnitud, obteniéndose un diagnóstico definitivo.

El TAC multicorte coronario, no invasivo, permite obtener imágenes de las arterias coronarias e identificar cuáles de ellas están afectadas. Detecta la cantidad de calcio de las arterias coronarias, siendo elevados los falsos positivos. La RMC es una técnica de diagnóstico no invasiva, mediante la cual se obtienen imágenes más minuciosas que con el TAC, que permiten detectar la región miocárdica isquémica.

Por último, la TEP es una técnica no invasiva, que brinda información tanto de la perfusión cardíaca como de la función miocárdica. En definitiva, informa de cómo está trabajando el corazón y si está recibiendo correctamente el flujo sanguíneo o no¹⁹.

1.8. Pronóstico

El pronóstico no es favorable. Durante el primer mes tras sufrir un SCA, la mortalidad es del 50%, produciéndose casi la mitad de las muertes en las primeras dos horas por fibrilación ventricular. Por cada minuto que se tarde en desfibrilar, la supervivencia disminuirá un 7-10%. La mortalidad en la angina inestable es del 2-5% en el primer mes, mientras que en el infarto subendocárdico es del 9,5%.

El 57% de las mujeres y el 36% de los hombres sufrirán una angina postinfarto, y durante el primer año tras sufrir un infarto, el 8-10% de los pacientes tendrán un nuevo infarto, siendo frecuente la depresión (15-23%). Es importante destacar que más del 75% que han sobrevivido califican su calidad de vida como buena.

La mortalidad a corto plazo en pacientes con IAM ha decrecido en las últimas décadas, por los avances desarrollados y el mayor uso de terapias preventivas como betabloqueantes, aspirina, estatinas y la utilización de maniobras de reperfusión urgente²⁰.

1.9. Tratamiento médico invasivo y no invasivo del SCA

Sintetizar el tratamiento médico de esta afección es una labor difícil, ya que difiere ya sea un SCASEST ó un SCACEST, siendo este un aspecto que requiere conocimientos muy específicos de medicina y farmacología.

El tratamiento inicial común consiste en administrar morfina, oxígeno, nitratos (vasodilatación) y ácido acetilsalicílico (inhibe la formación del vasoconstrictor tromboxano A2 y la agregación plaquetaria).

En un SCASEST (angina inestable o infarto subendocárdico) se debe realizar una estratificación del riesgo de fallecer o de sufrir un IAM en los primeros quince días. Se realiza mediante la escala de riesgo de trombosis TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) constituida por 7 variables. Cuando el TIMI se encuentra entre 0 y 2, se asocia con una tasa de IAM recurrente o de muerte del 8%, mientras que si el TIMI está entre 6 y 7, la probabilidad es del 31%¹⁹. Recibirán tratamiento antitrombótico administrando heparina, antiisquémico con el uso de nitratos, antiagregante plaquetario mediante aspirina, tratamiento adyuvante y después serán evaluados mediante angiografía coronaria.

A los pacientes con SCACEST se les practicará una reperfusión urgente y además, tratamiento antiisquémico, antiagregante con aspirina y clopidogrel, antitrombótico con heparina y después recibirán tratamiento con estatinas (que disminuyen la inflamación de la placa de ateroma y favorecen su estabilidad) y con inhibidores de la enzima convertora de angiotensina o bloqueadores del receptor de angiotensina (que relajan los vasos sanguíneos, lo que disminuye la presión arterial y así el corazón no tiene que trabajar tanto para llevar la sangre a todo el organismo)¹.

1.10. Tratamiento fisioterápico del SCA

La organización Mundial de la Salud (OMS) definió en 1964 el término de rehabilitación cardíaca y además sustentó su instauración, realización y expansión. La rehabilitación cardíaca es una de las terapias más demandas en pacientes con SCA²¹. Se define como el conjunto de procedimientos aplicados a personas que han sufrido un SCA, con el objetivo de mejorar su condición

física y mental, facilitar su incorporación en la sociedad, modificar los factores de riesgo cardiovasculares, incrementar su calidad de vida y mejorar su pronóstico^{16,22}. Para ello se requiere la participación coordinada de un equipo multidisciplinar, del que forman parte distintos especialistas sanitarios: cardiólogo, rehabilitador, fisioterapeuta, psicólogo, enfermero, nutricionista, trabajador social y terapeuta ocupacional²³. A la rehabilitación cardíaca se le denomina también “programa de por vida”, ya que las pautas aprendidas las deben realizar el resto de su vida²². Son estrictamente planificados para evitar contraindicaciones indeseables y se basan en tres componentes esenciales que son el ejercicio, la educación y el apoyo psicológico.

La realización de ejercicio físico es fundamental, ya que aporta grandes beneficios como el aumento de la capacidad física, mejora la tolerancia al esfuerzo, reduce la disfunción endotelial y la isquemia inducida por el evento coronario²⁴, pero también juegan un papel esencial la educación y el apoyo psicológico.

Las charlas educativas, tan necesarias como el ejercicio, ofrecen información sobre la afección y sus posibles repercusiones, lo que incentiva a los pacientes a llevar a cabo un control exhaustivo de los factores de riesgo cardiovascular y a conseguir los cambios oportunos en su estilo de vida. La intervención psicológica es necesaria ya que muchos pacientes no aceptan la enfermedad y padecen síntomas de depresión y ansiedad y mala calidad de vida. Las técnicas de relajación, de modificación de la conducta y de afrontamiento de la enfermedad, entre otras, constituyen herramientas terapéuticas que ayudan a reducir estos problemas psicológicos y a mejorar la calidad de vida. El tratamiento más efectivo para la depresión en pacientes con infarto de miocardio es la terapia cognitivo-conductual^{12, 17}.

Estos programas suponen un importante gasto económico que no todos los países pueden permitirse, por ello se han establecido dos tipos: programas de entrenamiento físico no supervisado y programas de entrenamiento físico supervisado.

Los programas no supervisados se realizan en el domicilio y están indicados en pacientes de bajo riesgo. Se inician tras el alta hospitalaria y se mantendrán el

resto de su vida. Consisten en la realización de una tabla de ejercicios de estiramientos en el domicilio y un programa de marchas progresivas en duración e intensidad. El objetivo será lograr caminatas de una hora de duración, durante 5 días a la semana. Estos programas tienen en contra una elevada tasa de abandono.

Por otro lado, el programa de entrenamiento físico supervisado se lleva a cabo en unidades de rehabilitación cardiaca y está constituido por tres fases^{21, 22}.

La fase I o intrahospitalaria comprende los días que el paciente se encuentra ingresado en el hospital. Se inicia 48 horas después del episodio coronario cuando no haya complicaciones o éstas se hayan resuelto. Es de breve duración e implica un primer contacto con el paciente, llevando a cabo una entrevista y una valoración fisioterápica del paciente.

El objetivo de esta fase es la movilización precoz, evitando la aparición de complicaciones tras el decúbito prolongado. La finalidad de la fisioterapia es prevenir la aparición de atrofia muscular y activar el retorno venoso.

Se comienza con movilizaciones pasivas de las cuatro extremidades y se lleva a cabo una reeducación respiratoria y técnicas de relajación. A lo largo de los días, las movilizaciones pasarán a ser activas con mayor recorrido articular y se iniciará la sedestación y la deambulación por la habitación^{12, 21, 23}. Esta fase es la más apropiada para introducir a los pacientes el concepto de rehabilitación cardiaca, así como sus objetivos y finalidades²⁴.

La fase II o de convalecencia comienza tras el alta y dura de 2-3 meses. Consta de 5 sesiones diarias, 3 de ellas dedicadas al ejercicio físico y 2 a charlas educativas y apoyo psicológico. Se inicia realizando una prueba de esfuerzo entre los 10-14 días tras padecer el SCA. Se desarrolla con el fin de evaluar el estado del paciente e identificar posibles complicaciones que pueden aparecer durante la práctica de ejercicio. Esta prueba, en general, se efectúa tomando el paciente su tratamiento habitual para simular las posibles respuestas que pueden producirse durante el entrenamiento. Ésta proporciona la información necesaria para elaborar un amplio programa de entrenamiento físico que consiga una perfecta recuperación²⁴.

Las sesiones dedicadas al ejercicio tendrán una duración de 45-50 minutos y se realizan en grupos de unas diez personas. Las sesiones se dividen en 4 partes: una fase de calentamiento de unos 5-10 minutos, una fase de endurecimiento de unos 10-15 minutos, una de ejercicio aeróbico de unos 20 minutos y finalmente, la fase de enfriamiento o vuelta a la calma que dura unos 10 minutos.

La fase de calentamiento se utiliza para incrementar la temperatura corporal y prevenir la aparición de lesiones musculoesqueléticas mediante el uso de estiramientos, comenzando con ejercicios suaves y ejercicios calisténicos, cuyo objetivo es la movilización activa de distintos grupos musculares. En la fase de endurecimiento, se realizan ejercicios de entrenamiento de fuerza o resistencia con pesas ligeras o con máquinas, que permiten al paciente incrementar su fuerza y su resistencia muscular. Deben incluirse un gran abanico de ejercicios para trabajar todos los grupos musculares de extremidad superior e inferior¹⁶. La fase de ejercicio aeróbico es la de mayor duración y consiste en realizar ejercicio sobre una bicicleta ergométrica o sobre una cinta o tapiz rodante, a una intensidad del 75-85% de la FC máxima o la carga alcanzada (MET o W) en la prueba de esfuerzo²². Por último, la fase de enfriamiento se basa en actividades de baja intensidad como estiramientos, movilizaciones suaves y ejercicios respiratorios, que disminuyan el nivel de esfuerzo²⁵. Después de cada sesión, los pacientes anotarán el ejercicio realizado, su duración, la frecuencia cardíaca alcanzada y las posibles incidencias. A lo largo de las sesiones, se irá incrementando la intensidad y la duración de los ejercicios.

La fase III o de mantenimiento se aplicará el resto de la vida. El objetivo es consolidar y mantener lo conseguido en las fases anteriores. Los pacientes tienen que aplicar el nuevo estilo de vida activa aprendido y controlar con rigor los factores de riesgo. Acudirán a revisiones periódicas para evitar el abandono del programa de rehabilitación cardíaca¹².

2. JUSTIFICACIÓN

El corazón es un órgano fundamental que recibe e impulsa sangre oxigenada a todas las células del organismo. La circulación coronaria es responsable de la irrigación miocárdica. El desafío de esta revisión crítica se centra en el análisis de la calidad de vida, el control de los factores de riesgo y la supervivencia en relación con la fisioterapia en personas con síndrome coronario agudo (SCA).

El SCA es debido a una mala oxigenación miocárdica, producida por un déficit en la irrigación del mismo al disminuir el flujo sanguíneo coronario. El SCA puede presentarse de dos maneras; SCA sin elevación persistente del segmento ST (incluye angina inestable e infarto subendocárdico) y SCA con elevación persistente del segmento ST (infarto transmural).

Su prevalencia aumenta progresivamente con la edad en ambos sexos y su incidencia es mayor en el hombre que en la mujer, siendo el riesgo de afección en los hombres mayores de 40 años de un 49% y en las mujeres un 32%¹⁰.

La mortalidad del SCA en el primer mes es del 50%, y es una de las principales causas de muerte y discapacidad en países desarrollados. La American Heart Association comunicó que 17,6 millones de personas tienen SCA, de los cuales 8,5 millones son IAM y 10.2 millones son angina de pecho²⁶.

La etiología más común del SCA es la aterotrombosis, que supone una disfunción en el endotelio, lo que favorece el paso de colesterol LDL al subendotelio y mediante mecanismos oxidativos e inflamatorios, la formación de una placa de ateroma, que en función de su composición será más vulnerable a la erosión o no. Si es vulnerable a romperse, dará lugar a la formación de un trombo intracoronario y a la aparición de un SCA.

El diagnóstico requiere una adecuada historia clínica y exploración física seguido de una gran variedad de pruebas tanto invasivas como no invasivas. El tratamiento farmacológico específico se debe iniciar con urgencia y se continúa insistiendo en la aplicación de terapias especializadas, invasivas o no, e incluso quirúrgicas, estratificando el riesgo del paciente; aspectos detalladamente comentados en la introducción.

El control de los factores de riesgo es una prioridad en prevención primaria y secundaria, para mejorar el pronóstico. Su objetivo fundamental debe centrarse en la intervención sobre los factores de riesgo modificables, así como en la reinserción laboral²⁷.

Los programas de rehabilitación cardíaca están dirigidos por un amplio equipo multidisciplinar. La fisioterapia constituye un soporte imprescindible para el tratamiento de pacientes con SCA, puesto que mejora su calidad de vida y su capacidad física. Las pautas que aprendan durante las sesiones de rehabilitación tendrán que aplicarlas siempre. La terapia más usada por los fisioterapeutas en estos programas de rehabilitación cardíaca es la práctica de ejercicio físico. Se utilizan esencialmente: ejercicios aeróbicos, estiramientos, movilizaciones de las cuatro extremidades, abdominales, ejercicios isométricos e isodinámicos, entrenamiento sobre bicicleta ergométrica o tapiz rodante y práctica deportiva como el tenis. El ejercicio físico se planificará adecuadamente y se aumentará la intensidad y la distancia de manera progresiva.

Esta práctica de ejercicio, en las sesiones de fisioterapia, ayudará al paciente a adquirir múltiples beneficios, como son principalmente: incremento de la capacidad física, disminución de la isquemia miocárdica, control de la angina de esfuerzo, acción antiinflamatoria, mejora de la función endotelial, aumento de la capacidad vital, disminución de la disnea y mejora de la cinética diafragmática.

Además, el ejercicio físico no solo proporciona mejoras en nuestra capacidad física sino también en nuestra capacidad psíquica, disminuyendo el estrés, la ansiedad y la depresión.

Todos los aspectos reseñados determinan que el realizar una revisión tradicional y crítica esté plenamente justificado, para conocer qué medios son los más idóneos para alcanzar los objetivos propuestos en fisioterapia cardíaca, que en contra del fundamento científico está muy infrautilizada.

3. OBJETIVOS

Objetivos primarios: Establecer la importancia de los métodos fisioterápicos en:

- Mejorar la calidad de vida.
- Incrementar la supervivencia en personas que han sufrido un síndrome coronario agudo.
- Controlar los factores de riesgo.
- Mejorar la tolerancia al ejercicio.

Otros objetivos relevantes:

- Sintetizar las técnicas y procedimientos fisioterápicos utilizados en pacientes con SCA.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para obtener información científica que permita realizar una revisión tradicional y crítica de calidad se han realizado búsquedas bibliográficas durante los meses de Mayo y Junio de 2015 y se ha obtenido información mediante los siguientes métodos.

Las fuentes de evidencia o información utilizadas han sido: Biblioteca Nacional de medicina de EEUU usando sus prestaciones PubMed y Clinical Queries, Biblioteca Cochrane plus, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Elsevier, Medicine, ClinicalKey y UpToDate (como sistema).

Las estrategias de búsqueda utilizadas son:

En Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU (PubMed):

- acute coronary syndrome AND (rehabilitation[TIAB] OR physiotherapy[TIAB] OR Manual therapy[TIAB] OR Physical Therapy[TIAB]) AND (risk factors OR survival OR quality of life) Filters: Review; Journal Article; published in the last 10 years. Resultados: 133 artículos.

- acute coronary syndrome AND (rehabilitation[TIAB] OR physiotherapy[TIAB] OR Manual therapy[TIAB] OR Physical Therapy[TIAB]) AND (risk factors OR survival OR quality of life) Filters: Review; Journal Article; published in the last 10 years; Core clinical journals. Resultados: 13 artículos.

- acute coronary syndrome AND (rehabilitation[TIAB] OR physiotherapy[TIAB] OR Manual therapy[TIAB] OR Physical Therapy[TIAB]) AND (risk factors OR survival OR quality of life) Filters: Randomized Controlled Trial; Systematic Reviews; published in the last 10 years. Resultados: 32 artículos.

- acute coronary syndrome AND (rehabilitation[TIAB] OR physiotherapy[TIAB] OR Manual therapy[TIAB] OR Physical Therapy[TIAB]) AND (risk factors OR survival OR quality of life) Filters: Randomized Controlled Trial; Systematic Reviews; published in the last 10 years; Core clinical journals. Resultados: 3 artículos.

En Clinical Queries se han utilizado las mismas estrategias sin comparation o/y outcome.

En las bases de datos Biblioteca Cochrane plus, PEDro (mediante búsqueda simple), Elsevier, Medicine, UpToDate y ClinicalKey se ha seguido el tutorial correspondiente.

Los criterios de selección de los artículos recuperados se realizaron en función de su calidad, importancia y aplicabilidad, siguiendo los criterios establecidos por Straus SE et al. en 2011²⁸.

Se utilizaron así mismo las citas de los trabajos seleccionados que cumplían los criterios de selección establecidos. Se efectuó una revisión de libros y monografías de relevante prestigio y calidad sobre el SCA, como también series monográficas actuales sobre el tema.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El SCA es una afección que posee una elevada mortalidad tanto en hombres como en mujeres mayores de 50 años. Por ello, la rehabilitación cardíaca es necesaria para mejorar la calidad de vida y el pronóstico de estos pacientes, ya que se asocia con una reducción de la mortalidad de un 20-30%, particularmente después de un infarto agudo de miocardio²⁹.

La rehabilitación cardíaca tiene como objetivos: la modificación y el control de los factores de riesgo, la prevención secundaria a través de la práctica de ejercicio, la modificación de la dieta, abolición del tabaco, el ajuste emocional evitando la aparición de síntomas de depresión y ansiedad, educación sobre el concepto y el desarrollo de la enfermedad y el más importante, reducir la aparición de eventos cardíacos futuros¹⁶.

Para garantizar el desarrollo de un programa de rehabilitación cardíaca óptimo es necesaria la participación de distintas especialidades médicas, ya que gracias al trabajo coordinado de todas ellas conseguiremos una mejora en la calidad de vida de personas con SCA. Estos programas de rehabilitación cardíaca van a tratar tres constituyentes esenciales que son el ejercicio, la educación y el apoyo psicológico.

Estos tres componentes forman un ciclo, puesto que si se incrementa la capacidad física del paciente, mejora su condición psíquica, su capacidad para afrontar la enfermedad, disminuyen los síntomas de depresión y estrés, y a su vez, ayuda al control y a la reducción de los factores de riesgo cardiovascular.

La fisioterapia dentro de la atención multidisciplinar en pacientes con SCA es fundamental y su gran labor es la planificación de sesiones dedicadas al ejercicio físico. El entrenamiento físico comienza al final del periodo de convalecencia y es necesaria la realización de una prueba de esfuerzo para prescribir la intensidad y la duración del ejercicio, y determinar la frecuencia cardíaca máxima a la que se debe ejecutar el ejercicio. Las sesiones van a tener una duración de unos 60 minutos y en ellas se van a realizar ejercicios de calentamiento, ejercicios de fuerza y el núcleo de estas sesiones es la realización de ejercicio aeróbico mediante el uso de una bicicleta ergométrica o

una cinta de correr. En las primeras sesiones, el paciente pedaleará en bicicleta unos 15-20 minutos, a una intensidad leve y con una frecuencia cardíaca máxima de un 40-50%. A lo largo de las sesiones, se irá aumentando la duración del ejercicio, 20-30 minutos, la intensidad será moderada y se efectuará el ejercicio con una frecuencia cardíaca máxima de un 60-70%. Tras la realización de ejercicio en bicicleta o la caminata, se desarrollarán ejercicios para la vuelta a la calma o de enfriamiento^{16, 24}.

Varios estudios^{22-25,30, 31} muestran la eficacia del ejercicio físico en la calidad de vida de pacientes con SCA, ya que la práctica de ejercicio va a tener los siguientes efectos positivos sobre estas personas²²:

- Aumenta la capacidad física, reduce la disfunción endotelial e incrementa la función ventricular.
- A nivel respiratorio, disminuye la disnea, aumenta la capacidad vital y mejora la cinética del diafragma.
- A nivel psicológico, disminuyen los síntomas de estrés, depresión y ansiedad.

Por lo tanto, la educación sobre el control de los factores de riesgo y el aumento de la capacidad física, mejoran notablemente el rendimiento en el trabajo y la calidad de vida de la persona³¹.

Asimismo, el ejercicio físico tiene varios beneficios sobre el pronóstico de estos pacientes, los cuáles son:

- Aumento del c-HDL, descenso del c-LDL y homocisteína, mejora el control de la HTA, mejor control de la diabetes, disminuye la obesidad y reduce el porcentaje de fumadores.
- A nivel trombogénico, desciende el fibrinógeno y la agregación plaquetaria.
- A nivel miocárdico, se incrementa la capilaridad y la circulación colateral, mejora el aporte y la demanda de O₂ y aumenta el diámetro de las coronarias extramurales.
- Poseen una función antiinflamatoria, disminuyen las resistencias periféricas y la actividad del sistema renina-angiotensina.

Por ello, los programas de rehabilitación cardíaca reducen la mortalidad de las personas con SCA. La actividad física se asoció con una marcada reducción del riesgo de mortalidad tanto en hombres como en mujeres^{32, 33}. Los pacientes que intervienen en estos programas tienen tres veces menos riesgo de muerte que los que no participan y además tienen menos reingresos. Un cambio en el estilo de vida realizando ejercicio físico diario, un control exhaustivo de los factores de riesgo y la prescripción de terapias farmacológicas mejora el desarrollo del SCA³⁴.

Los pacientes con SCA, tras un año de rehabilitación cardíaca, presentan menos síntomas de depresión y ansiedad, y además, tienen una mayor sensación de energía y vitalidad, menor cansancio y agotamiento y una mejor percepción de su estado de salud, de sus perspectivas de futuro y de resistencia a la enfermedad. Así pues, podemos señalar que los programas de rehabilitación cardíaca ayudan a los pacientes a tomar una actitud optimista hacia la enfermedad²⁵.

Un estudio prospectivo controlado realizó una comparación entre pacientes que tras un SCA realizaron rehabilitación cardíaca y los que no la realizaron, demostrando los beneficios de ésta. Se evaluaron distintos elementos como el IMC, la circunferencia de la cintura, la presión arterial, el nivel de actividad física, la glucosa, el colesterol y la PCR. En definitiva, se observó que el grupo que no realizó rehabilitación cardíaca aumentó el IMC, la circunferencia de la cintura y la presión arterial, mientras que en el grupo que participó en rehabilitación disminuyeron los niveles de colesterol LDL y la circunferencia de la cintura, mejoró el control de la presión arterial y aumentó el nivel de actividad física³⁵.

Como complemento de programas de rehabilitación cardíaca tradicionales basados en el uso de bicicleta ergométrica, se ha propuesto la práctica de tenis como método de rehabilitación cardíaca³⁰. La práctica de tenis se puede adaptar perfectamente a los requisitos fisiológicos de este tipo de personas y permite trabajar a un nivel óptimo para lograr una mejora cardiovascular. Asimismo, ofrece beneficios en el perfil lipídico, reduce las grasas saturadas y mejora el estado aeróbico, todo lo cual contribuye a reducir el riesgo

cardiovascular. Resulta interesante incorporar la práctica de tenis en los programas de rehabilitación cardíaca para pacientes de bajo riesgo.

Esta práctica de tenis tiene un valor recreativo (no competitivo) y el propósito final será lograr una buena adherencia al programa y obtener efectos positivos sobre la salud cardiovascular. Si el ejercicio de tenis se efectúa a una intensidad moderada, tendrá una duración de 30 minutos durante cinco días a la semana, en cambio si el ejercicio se realiza a una intensidad elevada, su duración será de 20 minutos al día durante tres días a la semana. La práctica de tenis se puede combinar con ejercicios de fortalecimiento muscular, tanto de extremidad superior como inferior.

Estos programas basados en tenis tendrán la misma duración que los programas tradicionales (tres meses) y se desarrollan de la siguiente manera:

- Durante el ingreso hospitalario (3-5 días), el cardiólogo recoge la historia clínica del paciente y le explica detalladamente el programa.
- Dos semanas después, se realiza una prueba de esfuerzo. Una vez efectuada, los pacientes acuden al médico rehabilitador con el fin de evitar lesiones musculoesqueléticas y neurológicas y reciben información sobre el programa, incluyendo el tipo de actividad, los objetivos y el horario.
- A continuación, se inicia un entrenamiento de acondicionamiento físico, supervisado e individualizado, que consiste en realizar ejercicios de movilidad de las cuatro extremidades y de fortalecimiento muscular. Este acondicionamiento tiene como objetivo prevenir la aparición de lesiones musculoesqueléticas, dado el mal estado físico del paciente y la falta de práctica deportiva.
- Finalmente, se inicia el programa de entrenamiento de tenis supervisado por fisioterapeutas, preparadores físicos y médicos rehabilitadores. Las personas deben mantener una intensidad de 70-85% de FC máxima y las sesiones tienen una duración de 60 minutos (10 minutos de calentamiento, 40 minutos de tenis y 10 minutos de enfriamiento). En la práctica de tenis se permiten algunas modificaciones, como que la pelota bote dos veces.

- Simultáneamente, se llevan a cabo programas de educación proporcionando a los pacientes información básica sobre la enfermedad cardiovascular, con el objetivo de modificar el estilo de vida del paciente y controlar los factores de riesgo coronarios.

La aplicación de un programa de rehabilitación cardíaca basado en el entrenamiento de tenis mejora la calidad de vida de estas personas, la tolerancia al ejercicio y los parámetros metabólicos, así como las características físicas que reducen el riesgo cardiovascular.

Por ello, se propone el desarrollo de programas de rehabilitación cardíaca basados en versiones modificadas de distintos deportes. Así, aumentará la participación de los pacientes y la adherencia a los programas, ya que podrán realizar el deporte que más les motive³⁰.

Por otro lado, es importante señalar que la actividad sexual es un elemento importante en la calidad de vida de personas con SCA. Muchos de los medicamentos prescritos en pacientes cardiovasculares son causa de disfunción eréctil. En estos pacientes es común que se produzca una disminución de la actividad sexual, que en muchas ocasiones, se asocia también a la ansiedad y al estrés.

Los pacientes con síntomas estables y con una buena capacidad física podrán tener relaciones sexuales, pero los pacientes con síntomas inestables o graves deben de ser tratados y estabilizados antes de llevar a cabo actividades sexuales.

La actividad sexual con la pareja habitual es equivalente a la realización de actividad física moderada, como subir dos pisos de escaleras o caminar rápidamente sin tener dolor en el pecho o fatiga excesiva. Por ello, los pacientes que acudan a programas de rehabilitación y consigan mejorar su capacidad física podrán recuperar con satisfacción su vida sexual³⁶.

A pesar de todos los beneficios que demuestra la rehabilitación cardíaca sobre las personas con SCA, tan sólo un pequeño porcentaje participa en estos tratamientos. Uno de los graves problemas que presenta esta rama de la fisioterapia es la subutilización y la falta de adherencia a estos programas.

España es uno de los países europeos con menos centros de rehabilitación cardíaca y por ello, donde se registran tasas de participación inferiores al 3,5%, frente a otros países que alcanzan un 90%. Es necesario incrementar los centros que ofrezcan servicios de rehabilitación cardíaca, así como la participación de los pacientes en ellos, como forma de prevención de eventos coronarios ^{30, 33}.

Se necesita un cambio en esta rama de la fisioterapia y estamos en el momento oportuno para llevarlo a cabo. El rediseño del servicio de salud es fundamental para incrementar el acceso y la participación de los pacientes y mejorar la adhesión a los tratamientos ³⁴.

Por lo tanto, la fisioterapia cardíaca debe ser aplicada en todos los pacientes diagnosticados de SCA, ya que incide positivamente en su calidad de vida, mejora su condición física, contribuye en el control de los factores de riesgo modificables e incrementa su supervivencia.

6. CONCLUSIONES

1. Los programas de rehabilitación cardíaca se componen de tres elementos esenciales que son la práctica de ejercicio físico, la educación sobre los factores de riesgo y el apoyo psicológico.
2. La práctica de actividad física moderada atribuye a estos pacientes grandes efectos positivos sobre su calidad de vida y su supervivencia.
3. Las sesiones dedicadas al ejercicio físico han de estar perfectamente planificadas e individualizadas para cada paciente, evitando contraindicaciones indeseables y contribuyendo a mejorar la capacidad física y mental del paciente. Además, favorecerán la regulación de los factores de riesgo modificables.
4. Es necesaria la innovación de los programas de rehabilitación tradicionales, incorporando prácticas de ejercicio basadas en versiones modificadas de distintos deportes para facilitar la participación y la adhesión a los tratamientos.
5. Es preciso ampliar los servicios de rehabilitación cardíaca e incrementar notablemente la participación de las personas con SCA en estos programas.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Alexánder E. Exploración cardiovascular: Bases fisiopatológicas. México: Manual Moderno; 2010.
2. Córdova A. Fisiología dinámica. Barcelona: Masson; 2003.
3. Gersh BJ, editor. Patient information. In: Uptodate. Waltham, MA: Uptodate (acceso el 27 de julio de 2015).
4. Segura T, Carbonell SA, Zamorano JL. Síndrome coronario agudo. *Medicine*.2013; 11(37):2233-9.
5. Segura T, Carbonell SA, Zamorano JL. Cardiopatía isquémica. *Medicine*.2013; 11(36):2179-87.
6. Bhatt DL, Flatther MD. Manual de Síndromes Coronarios Agudos. J & C Ediciones Medicas, Barcelona 2004.
7. Topol EC. Acute Coronary Syndromes. Marcel Dekker Inc. New York, 2005.
8. Segura T, Carbonell SA, Zamorano JL. Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Medicine*. 2013;11(37):2240-7.
9. Segura T, Carbonell SA, Zamorano JL. Infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST. SCACEST. *Medicine*. 2013; 11(37):2248-55.
10. Wilson PWF, Douglas PS. Epidemiology of coronary heart disease. In: UpToDate. Gersh BJ, Pellikka PA, Kaski JC (Eds), UpToDate, Waltham, MA (accessed on June 25).

11. Sesso HD, Lee IM, Gaziano JM, Rexrode KM, Glynn RJ, Buring JE. Maternal and paternal history of myocardial infarction and risk of cardiovascular disease in men and women. *Circulation* 2001; 104: 393.
12. Castillo JI, Miranda T, Rozalen M, Jiménez JM. Rehabilitación cardiaca en el síndrome coronario agudo. *Rehabilitación (Madr)*. 2006; 40(6):318-32.
13. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
14. Lloyd GW. Preventive cardiology and cardiac rehabilitation programmes in women. *Maturitas*. 2009; 63:28-33.
15. Prescott E, Hippe M, Schnohr P, Hein HO, Vestbo J et al. Smoking and the risk of myocardial infarction in women and men: Longitudinal population study. *BMJ* 1998; 316:1043.
16. Davis AM. Cardiac Rehabilitation. In: Frontera WR, Silver JK, Rizzo TD, editors. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain and Rehabilitation*. Third Edition. Philadelphia: Saunders. 2015. p. 622-627.
17. Guck TP, Kavan MG, Elsasser GN, Barane EJ. Assessment and treatment of depression following myocardial infarction. *American Family Physician*. 2001; 64(4):641-48.
18. Badimon L, Vilahur G, Padro T. Lipoproteins, platelets and atherothrombosis. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62:1161-78.).

19. American College of Physicians. Medical Knowledge Self-Assessment Program (MKSAP 15). Unidad 1: Medicina cardiovascular. Edición y traducción Española con licencia de Darien: Intermedica EEUU. Madrid: Prodrug Multimedia. 2011.
20. Krumholz HM, Wang Y, Chen J, Drye EE, Spertus JA, Ross JS, Curtis JP, Nallamothu BK, Lichtman JH, Havranek EP, Masoudi FA, Radford MJ, Han LF, Rapp MT, Straube BM, Normand SL. Reduction in acute myocardial infarction mortality in the United States: risk-standardized mortality rates from 1995-2006. *JAMA*. 2009; 302(7):767.
21. Pleguezuelos E, Miranda G, Gómez A, Capellas L. Principios de rehabilitación cardíaca. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S. A; 2011.
22. Maroto Montero J.M. Rehabilitación cardíaca. Barcelona: Sociedad Española de Cardiología. ISBN: 978-84-88336-74-3. 2009.
23. Estable Díaz A. Rehabilitación cardíaca en cardiopatía isquémica. *Rev fisioter (Guadalupe)*. 2006; 5 (1): 34-42.
24. Thompson PD. Exercise-Based, Comprehensive Cardiac Rehabilitation. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, editors. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Tenth Edition. Philadelphia: Saunders; 2015. p. 1015-1020.
25. Bettencourt N, Dias C, Mateus P, Sampaio F, Santos L, Adão L, et al. Impacto da Reabilitação Cardíaca na Qualidade-de-Vida e Sintomatologia Depressiva após Síndrome Coronária Aguda *Rev Port Cardiol*. 2005; 24(5): 687-696.
26. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, Ferguson TB, Ford E, Furie K, Gillespie C, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern S, Ho PM, Howard V, Kissela B, Kittner S, Lackland D,

- Lisabeth L, Marelli A, McDermott MM, Meigs J, Mozaffarian D, Mussolino M, Nichol G, Roger VL, Rosamond W, Sacco R, Sorlie P, Stafford R, Thom T, Wasserthiel-Smoller S, Wong ND, Wylie-Rosett J, American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2010; 121(7):948-54.
27. Pavya B, Barbetb R, Carréc F, Championd Ch, Iliou MCh, Jourdainf P, Juillièrè Y, Monpèrèh C, Brioni R. Therapeutic education in coronary heart disease: Position paper from the Working Group of Exercise Rehabilitation and Sport (GERS) and the Therapeutic Education Commission of the French Society of Cardiology. *Archives of Cardiovascular Disease*. 2013; 106: 680-689.
28. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB Evidence- Based Medicine: How to Practice and Teach EBM. Fourth Edition. Churchill Livingstone: Edinburgh, 2010.
29. Levine GN, Steinke EE, Bakaeen FG, Bozkurt B, Conti JB, Foster E et al. Sexual Activity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2012; 125: 1058-1072.
30. García JPF, Giraldo VMA, Barrado JJG, Casasola CD. Tennis Training Sessions as a Rehabilitation Instrument for Patients after Acute Myocardial Infarction. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2013; 12: 316-322.
31. Lee YH, Hur SH, Sohn J, Lee HM, Park NH, Cho YK, et Al. Impact of Home-Based Exercise Training with Wireless Monitoring on Patients with Acute Coronary Syndrome Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *J Korean Med Sc*. 2013; 28: 564-568.

32. Skinner JS, Cooper A. Secondary prevention of ischaemic cardiac events. *Clinical Evidence*. 2011; 08: 1-66.
33. León M, Mazón P, Marcos E, García E. Temas de actualidad en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62(Supl 1):4-13.
34. Briffa T, Chow CK, Clark AM, Redfern J. Improving Outcomes After Acute Coronary Syndrome With Rehabilitation and Secondary Prevention. *Clin Ther*. 2013; 35 (8):1076-81.
35. Deskur-Smielecka E, Borowicz-Bienkowska S, Maleszka M, Wilk M, Nowak A, Przywarska I, Dylewicz P: Early phase 2 inpatient rehabilitation after acute coronary syndrome treated with primary percutaneous coronary intervention: Short- and long-term effects on blood pressure and metabolic parameters. *Am J Phys Med Rehabil* 2011; 90:589-598.
36. Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, Squires RW, Thomas RJ. Impact of Cardiac Rehabilitation on Mortality and Cardiovascular Events After Percutaneous Coronary Intervention in the Community. *Circulation*. 2011; 123:2344-2352.