



18º Curso Teórico Práctico **SORECAR**
Sociedad Española de Rehabilitación Cardio-Respiratoria

Actualización en **rehabilitación cardiaca** **Poblaciones especiales**

ZARAGOZA, 28 y 29 de marzo de 2019





Sociedad Española de
Rehabilitación Cardio
Respiratoria (SORECAR)

Contenido editado por:

Dra. Ana María López Lozano
Médico Rehabilitador. Hospital
Universitario Virgen del Rocío.
Sevilla.

Dr. Guillermo Miranda Calderín
Médico Rehabilitador. Hospital
Universitario Insular de Gran
Canaria

**Diseño editorial y
maquetación por:**

Calidoscopio S.C.P.
www.calidoscopio.org

ISBN: 978-84-09-16561-2

Edición: Noviembre 2019



18º Curso Teórico Práctico **SORECAR**
Sociedad Española de Rehabilitación Cardio-Respiratoria

Actualización en **rehabilitación cardiaca**

Poblaciones especiales

ZARAGOZA, 28 y 29 de marzo de 2019



Prólogo

Estimados compañeros os presentamos el nuevo ebook de nuestro último curso en Zaragoza dedicado a la rehabilitación cardíaca. En él se incluyen las ponencias y los pósteres de los autores que han querido contribuir con esta iniciativa de hacer un libro electrónico de nuestra actividad formativa. Algunos autores de comunicaciones en donde se exponen resultados de estudios que luego van a ser publicados, han rechazado participar de esta edición para tratar de mantener la originalidad estricta de los manuscritos generales y puesta al día de conocimientos. Este año hemos focalizado el curso de actualización en rehabilitación cardíaca a poblaciones especiales. Para empezar hemos realizado una puesta al día de la evidencia científica sobre rehabilitación cardíaca, hemos revisado las diferentes modalidades del entrenamiento al esfuerzo y nos hemos acercado al mundo de las nuevas tecnologías. En cuanto a las poblaciones especiales hemos abordado el tema de la prehabilitación en cirugía cardíaca y la importancia de la optimización en este grupo de pacientes, hemos hablado de los programas de rehabilitación cardíaca en el paciente quirúrgico según la visión de todos los integrantes de este proceso. A continuación se quiso abordar las particularidades de los programas de rehabilitación cardíaca en la mujer, en el anciano y en poblaciones con diversidad funcional como sería el paciente con afectación neurológica o con otras comorbilidades asociadas como sería la enfermedad respiratoria crónica o la claudicación vascular. Y por último se abordó una mesa de incapacidades y medicina legal la cual nos dió herramientas para asesorar a nuestros pacientes.

Esperamos que os sea útil este e-book como resumen de todo lo que se trató en nuestro curso. Mi agradecimiento a todos los que han hecho posible este trabajo, autores, editores y al equipo de Calidoscopio.

Dr. Alba Gómez
Presidenta de SORECAR

Índice

MESA 1 - “Up to date” en rehabilitación cardíaca	8	MESA 8 - Aspectos medicolegales en rehabilitación cardíaca	84
• Importancia actual y evidencia de los programas de rehabilitación cardíaca	9	• Incapacidad laboral. Conduccion de vehiculos	85
• Prescripción de ejercicio a la medida del paciente: tipos de entrenamiento	13	• Valoración de discapacidad en los enfermos cardiológicos	85
• Impacto de las nuevas tecnologías en los Programas de Rehabilitación Cardíaca	15	• Aspectos médico-legales de la rehabilitación cardíaca	92
MESA 2 - Organización de unidades	18	CASOS CLÍNICOS	98
• Experiencia en diferentes hospitales: Hospital de Santiago de Compostela	19	• Cardiopatía isquémica	99
• Unidad Rehabilitación Cardíaca. Hospital Virgen Del Rocío. Sevilla	22	• Cardiopatía isquémica	102
MESA 3 - Prehabilitación cardíaca La fase 0	26	• Programas de rehabilitación cardíaca en pacientes de alto riesgo cardiovascular	104
• Importancia de la evaluación e intervención emocional previa a la cirugía cardíaca	27	• Consideraciones del programa de rehabilitación en el postoperado de válvula aórtica con disfunción ventricular	106
• Optimización médica previa a cirugía	29	TALLERES	108
• Valoración rehabilitadora y diseño de programas de mejora funcional en paciente prequirúrgico.	32	• ¿Cómo evaluamos y prescribimos un ejercicio de fuerza?	109
MESA 4 - Poblaciones especiales: mujeres	34	• Programa de movilización precoz. Estandarización de la práctica clínica	119
• La enfermedad cardíaca en la mujer	35	COMUNICACIONES	124
• Características de los programas en mujeres. Valoración integral médico rehabilitador	39	• Control de los factores de riesgo cardiovascular, marcadores pronostico y de la capacidad funcional en la fase III del programa de rehabilitación cardíaca	125
• Barreras para la adherencia al ejercicio físico y cómo abordarlas	49	• Rehabilitación cardíaca en ancianos	126
MESA 5 - Poblaciones especiales: rehabilitación cardíaca en cirugía cardíaca y trasplante	54	• Rehabilitación tras la cirugía cardíaca	127
• Aspectos cardiológicos del trasplante cardíaco y la cirugía cardíaca	55	• Rehabilitación cardíaca en obesos	128
• Programa de rehabilitación cardíaca en la cirugía cardíaca	58	• Diferencias de género en factores psicosociales de riesgo en pacientes con cardiopatía incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca	129
• Particularidades de los programas en las diferentes fases del trasplante cardíaco	61	• Diferencias en los factores psicológicos de riesgo según la adherencia de los pacientes incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca	130
MESA 6 - Poblaciones especiales: anciano	68	• Comparación de dos test de ansiedad y depresión en rehabilitación cardíaca	131
• El anciano con enfermedad cardiovascular	69	• Programas específicos para poblaciones especiales. Adaptaciones realizadas en los programas de rehabilitación cardíaca según patología en la Unidad de rehabilitación cardíaca del hospital La Paz	133
• Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en el anciano	72	• Calidad de vida en pacientes con disfunción ventricular incluidos en el programa de rehabilitación cardíaca	133
MESA 7 - Poblaciones especiales: paciente con discapacidad adquirida	74	• Pacientes pendientes de cirugía cardíaca, experiencia de la psicología clínica	134
• Programas de rehabilitación cardíaca en pacientes con lesión nerviosa central y periférica	76	• Síndromes clínicos y de personalidad en pacientes prestratificados cardíacos	135
• Programa de Rehabilitación Cardíaca en la Claudicación Vasculat	81	• Mejoría en la fracción de eyección en pacientes cardiopatas: serie de casos	136

• Adaptación de programa de rehabilitación cardiaca tras disección coronaria espontánea.....	137	• Edema como efecto adverso en los fármacos cardiovasculares	158
• Factores predictores de derivación a rehabilitación cardiaca en pacientes sometidos a cirugía cardiaca.....	138	• Debilidad de la musculatura inspiratoria en la unidad de insuficiencia cardiaca	159
• Programa de rehabilitación cardiaca en un paciente con neuropatía Charcot Marie Tooth y displasia de caderas.....	139	• Valoración de resultados de las aulas-taller de un programa de rehabilitación cardiaca	160
• Programa de rehabilitación cardiaca en paciente con secuela de poliomielitis.....	140	• Efecto del entrenamiento continuo de moderada intensidad vs entrenamiento interválico de alta intensidad sobre el perfil glucolipídico y parámetros antropométricos en pacientes con cardiopatía isquémica.....	161
• Seguridad y adherencia a un programa de rehabilitación cardiaca basado en ejercicio y supervisado por fisioterapeutas según la estratificación del riesgo	141	• Rehabilitación cardíaca en atención primaria.....	162
• Abordaje desde terapia ocupacional.....	142	• Protocolo de ejercicio físico supervisado dentro del programa transversal multidisciplinar en insuficiencia cardiaca del hospital universitario 12 octubre. Fase I y II de rehabilitación cardiaca	163
• Comparativa de efectividad a corto plazo de un programa de rehabilitación cardiaca en hombres vs mujeres.....	143	• Ensayo clínico aleatorizado de rehabilitación cardiaca extrahospitalaria en un centro deportivo municipal con telemonitorización del ritmo cardíaco mediante dispositivo vestible versus modelo intrahospitalario tradicional. Proyecto e-carrex.....	164
• ¿Es necesario incorporar la potenciación de los músculos inspiratorios al protocolo de rehabilitación previo a la cirugía cardiovascular?.....	144	• Evaluación de un nuevo paradigma basado en psicología positiva para la mejora de la rehabilitación cardiaca – estudio psicocare.....	165
• Uso del metaneb® en la unidad de cuidados intensivos a propósito de un caso de lesión medular cervical.....	145	• Prevención secundaria en el síndrome coronario agudo mediante un programa en psicología positiva implementado en rehabilitación cardiaca – estudio psicocare	166
• Protocolo de rehabilitación cardiaca en paciente tras implante de asistencia ventricular heartware® a propósito de un caso.....	146	• Tratamiento quirúrgico de la paresia diafragmática unilateral mediante plicatura diafragmática. A propósito de un caso	167
• Programa de rehabilitación cardiaca infantil basado en el juego.....	147	• Efectos del entrenamiento aeróbico y de fuerza sobre la composición corporal tras un programa de rehabilitación cardiaca.....	168
• Rehabilitación cardíaca en mujeres : implantación un programa de insuficiencia cardíaca y análisis de la participación y características de la población femenina.....	148	• Tratamiento de pre-habilitación en paciente con insuficiencia mitral severa, realizada en un hospital comarcal, previa a la cirugía de sustitución valvular programada	169
• Rehabilitación cardiaca en insuficiencia cardiaca. Aproximación a la situación actual en España.....	149	• El dolor en el postoperatorio cardiaco.....	170
• Fase III de rehabilitación cardíaca, ¿qué prefieren los pacientes: pulsómetro y/o borg?.....	150	• Medición de la capacidad física previa a una intervención cardíaca programada y sus complicaciones inmediatas	171
• Rehabilitación cardiaca en mujeres.....	151	• ¿Debemos incluir la evaluación de fragilidad en los pacientes en lista de trasplante de pulmón?.....	172
• Viabilidad y seguridad de un protocolo de movilización activa y precoz en un servicio de medicina intensiva	152	• Resultados funcionales al alta del programa de rehabilitación cardiaca en el trasplante cardíaco infantil	173
• Estudio descriptivo sobre la adherencia y burnout en relación al uso del cough assist en pacientes neuromusculares	153		
• Disfunción sexual en mujeres después de un infarto de miocardio: ¿deberíamos abordarlo en los programas de rehabilitación cardiaca?.....	154		
• Efectos de dos modalidades de entrenamiento aeróbico sobre la eficiencia mecánica en pacientes con cardiopatía isquémica. Ensayo clínico aleatorizado.....	155		
• ¿La marcha nórdica mejora la resistencia aeróbica de los pacientes con hipertensión arterial resistente?	157		

MESA 1

“Up to date” en rehabilitación cardiaca



Importancia actual y evidencia de los programas de rehabilitación cardíaca

Autora:

Dra. Maria Boldó Alcaine

Cargo:

Medico Rehabilitador

Centro trabajo:

Unidad de Rehabilitación
Cardiorrespiratoria.
Unidad de Insuficiencia Cardíaca
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.
Badalonrcelona.

1. Introducción

La enfermedad cardiovascular, incluyendo la insuficiencia cardíaca y la enfermedad coronaria, es la principal causa de mortalidad. La rehabilitación cardíaca (RC) engloba la prevención secundaria tras un evento cardiovascular. Los programas de rehabilitación cardíaca (PRC) basados en ejercicio tienen como foco el ejercicio físico en modalidad de entrenamiento aeróbica continua con intensidad moderada. La derivación a los PRC y la adherencia sigue siendo un problema sin resolver.

El estilo de vida activo, la realización de ejercicio físico estructurado y/o la mejor capacidad aeróbica tiene los siguientes efectos cardioprotectores: antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, antiaterogénico, mejora factores de riesgo cardiovasculares y antiisquémico.

La RC tiene un nivel de evidencia A y un grado de recomendación I en las guías Europea y Americana sobre prevención secundaria¹⁻⁵.

2. Componentes de los Programa de Rehabilitación cardíaca

Los principales componentes de los PRC según la AHA/AACVPR (American Heart Association/American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation)^{3,5} son el consejo nutricional, la modificación de los factores de riesgo, el manejo psicosocial, la educación al paciente y el ejercicio físico.

2.1. Educación

La última revisión Cochrane sobre educación incluyó 22 ensayos clínicos aleatorizados con un total de 76.844 pacientes. El objetivo de la revisión fue evaluar el efecto de la educación al paciente como parte de un PRC comparado con tratamiento habitual (no PRC). Los autores encontraron evidencia de no diferencia de las intervenciones basadas en educación comparadas con el tratamiento habitual en resultados de mortalidad y morbilidad. Encontraron alguna

evidencia de mejoría en calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)⁶.

2.2. Intervención psicológica

En relación con la intervención psicológica, en la última revisión publicada en el año 2017, se incluyeron 35 ensayos clínicos aleatorizados con 10.703 pacientes. Los autores encontraron evidencia de no reducción de riesgo de mortalidad total, revascularización o IAM no fatal. Por otro lado, encontraron evidencia de reducción de mortalidad cardiovascular y síntomas de ansiedad, depresión y stress con la intervención psicológica⁷.

La guía europea de prevención cardiovascular, con un nivel de evidencia B y un grado de recomendación IIA recomienda la valoración o el cribado de los factores de riesgo psicosociales en pacientes con enfermedad cardiovascular. También recomienda con un nivel de evidencia A y un grado de recomendación I las intervenciones conductuales multimodales, la educación, el ejercicio físico y el tratamiento psicológico para mejorar la salud psicosocial⁴.

2.3. Ejercicio físico:

2.3.1. Programas de Rehabilitación cardíaca basados en ejercicio físico

Anderson et al publicaron una revisión sistemática con el objetivo de evaluar la efectividad y coste-efectividad de la RC basada en el ejercicio (entrenamiento con ejercicio solo o en combinación con abordaje psicosocial o intervenciones educativas) en comparación con la atención habitual en resultados de mortalidad, morbilidad y calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en pacientes con enfermedad coronaria. También intentaron explorar los posibles predictores de efectividad. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) de intervenciones basadas en ejercicios con al menos seis meses de seguimiento, que incluyeran grupo control sin ejercicio. La población del estudio comprendió hombres y mujeres de todas las edades que habían tenido un infarto de miocardio (IM), by-pass o intervención coronaria percutánea (ICP), angor o enfermedad arterial coronaria. Se incluyeron ECA que informaran al menos de uno de los siguientes resultados: mortalidad, infarto de miocardio, revascularizaciones, hospitalizaciones, CVRS o costes. Finalmente, la revisión comprendió 63 ECA con un total de 14.488 pacientes. Los autores observaron que la representación femenina todavía es baja en los ECA. También concluyen que los PRC basados en el ejercicio reducen la mortalidad CV y las hospitalizaciones y mejoran la CVRS. Sin embargo, no observaron reducción de re-IAM ni revascularización⁸.

2.3.2 Componentes del ejercicio físico

Abell et al realizaron una revisión en 2017 con el objetivo de examinar la relación entre determinados componentes de ejercicio de los PRC (intensidad, frecuencia) y resultados clínicos en pacientes con enfermedad coronaria. Para ello seleccionaron 69 estudios. Los autores encontraron que los PRC basados en ejercicio eran efectivos al reducir la mortalidad cardiovascular, mortalidad total y el infarto de miocardio. En el metaanálisis de regresión ningún componente del ejercicio se identificó como predictor de reducción de mortalidad. La mayor reducción de mortalidad total y mortalidad cardiovascular se observó en aquellos programas con mayor adherencia. Por lo tanto, Abell y su grupo concluyen que hay poca variabilidad de efecto dependiendo de la intervención de ejercicio que se realice. De acuerdo con la relación observada entre la mayor

adherencia y mejores resultados, debe ser importante proveer PRC que se focalicen en lograr incrementar la adherencia a la intervención de ejercicio⁹.

2.3.3 Componentes de los PRC

Kabboul et al publicaron una revisión sistemática y metaanálisis, con el objetivo de analizar el efecto de cada componente del PRC en los principales end points. Los componentes que analizaron fueron los principales de los PRC: consejo nutricional, modificación de factores de riesgo, abordaje psicosocial, educación al paciente y ejercicio físico. Los autores encontraron que los componentes abordaje psicosocial, ejercicio físico y modificación de factores de riesgo cada uno por sí mismo reducían el riesgo de mortalidad. Y que los componentes abordaje psicosocial, ejercicio físico y educación cada uno por sí mismo reducía el riesgo de morbilidad. Además encontraron que todos los componentes interaccionaban de forma sinérgica entre ellos y reducían el número de revascularizaciones. Los autores resaltan la importancia del abordaje psicosocial¹⁰.

3. Ejercicio físico

3.1 Interválico versus continuo

En los últimos años se han publicado gran cantidad de estudios en relación al entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT: high intensity interval training) comparándolo con la modalidad de entrenamiento aeróbico continuo (MICT: moderate intensity continuous training). El tema es de gran interés científico y en los últimos dos años se han publicado 6 importantes metaanálisis en HIIT y enfermedad coronaria. A continuación, encontramos los más relevantes.

3.1.1 Riesgo-beneficio HIIT

Quindry et al acaban de publicar en el American Journal of Cardiology un metaanálisis sobre beneficio y riesgo de HIIT comparado con MICT en pacientes con enfermedad coronaria. Los autores plantean el entrenamiento HIIT como ahorrador de tiempo comparándolo con MICT. Quindry et al recomiendan introducir el HIIT como alternativa a MICT sólo si el paciente está estable y asintomático en el entrenamiento vigoroso, previa realización de estratificación de riesgo. En relación a la adherencia, observaron que en la modalidad HIIT era comparable a MICT durante el PRC, aunque la adherencia a la modalidad HIIT cae dramáticamente en el ejercicio no supervisado. A pesar del entusiasmo alrededor del entrenamiento HIIT, la principal ventaja en relación con MICT parece que son los resultados de rendimiento del ejercicio a corto plazo. En relación con los beneficios en la modificación de FRCV, control de signos vitales y rendimiento cardíaco, la evidencia actual indica que HIIT no supera el MICT. Los resultados a largo plazo del HIIT son inciertos actualmente. Los autores concluyen que la aplicación rutinaria de HIIT debe ser observada cautelosamente.

En el resumen comparativo que aparece en el metaanálisis sobre los resultados a corto plazo de PRC en pacientes con enfermedad coronaria basado en HIIT vs MICT vemos que HIIT y MICT no presentan diferencias en el control de factores de riesgo, frecuencia cardíaca basal o presión arterial basal y en ejercicio. Ambas modalidades de entrenamiento presentan una adherencia similar al tratamiento durante el programa supervisado. Sin embargo, se observa una mayor adherencia a MICT que HIIT en programas no supervisados. Un mayor rendimiento de ejercicio (VO_2 max y ejercicio submáximo) y quizá en gasto cardíaco se observa en programas con HIIT¹¹.

3.1.2 Dosis de HIIT

Ballesta et al acaban de publicar una revisión sistemática y metaanálisis cuyo objetivo fue identificar la dosis más efectiva de HIIT para optimizar el VO_2 max en enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca. Los autores encontraron diferencias significativas en VO_2 pico a favor de HIIT en EC e IC, con mayor diferencia en estudio con IC. En pacientes con IC, no hubo mejorías cuando la intensidad de recuperación era $\leq 40\%$ del VO_2 pico y la frecuencia de entrenamiento ≤ 2 días/sem. En pacientes con IC, programas de duración < 12 sem no obtuvieron mejoría significativa en el VO_2 pico. Sin embargo, se obtuvieron mejorías significativas en pacientes con EC en programas que duraban < 12 semanas¹².

3.1.3 Seguridad de HIIT

Wewege et al publicaron una revisión sistemática que incluyó 23 ECA con el objetivo de analizar si la modalidad de entrenamiento HIIT era segura. Dividieron el efecto adverso en cardiovascular o no cardiovascular y en mayor o menor. Encontraron que en el HIIT ocurrieron eventos cardiovascular mayores (arritmia ventricular...) en 1/17.083 sesiones (11.333 horas). Y ocurrieron eventos cardiovascular globales: 1/8541 sesiones (5667 horas).

En estudios con insuficiencia cardíaca y HIIT ocurrieron eventos cardiovasculares mayores 1/8119 sesiones (5685 horas). Y eventos cardiovasculares globales 1/4059 sesiones (2842 horas). En relación a las complicaciones en general, se obtuvieron 1/3417 sesiones (2227 horas) con el HIIT, frente a 1/7134 sesiones (5606 horas) con el MICT.

Los autores no encontraron diferencias significativas en la proporción de complicaciones en general.

Wewege et al. establecen unas recomendaciones para el entrenamiento HIIT:

- Realización de una prueba de esfuerzo (PE) máxima.
- Diseño de entrenamiento en base a datos de PE (% de FC máx o % carga máx)
- Monitorización (durante, final)
- Monitorización únicamente mediante Borg no recomendado.
- Mayor supervisión en pacientes mayor riesgo, clase III Insuficiencia cardíaca.
- Contemplar un periodo de inicio (intensidad moderada) de preparación.

Para finalizar concluyen que la modalidad de entrenamiento HIIT en centros terciarios es seguro en pacientes con enfermedad cardiovascular (previa valoración paciente y ergometría con registro ECG)¹.

3.1.4 Calidad de vida relacionada con la salud MICT-HIIT

Gomes-Neto et al publicaron un metaanálisis con el objetivo de analizar, a parte de los resultados en capacidad de ejercicio, si existían diferencias entre ambas modalidades de entrenamiento en cuanto a CVRS. Los autores incluyeron 12 estudios, 609 pacientes. La modalidad de entrenamiento HIIT fue mejor que MICT en resultados de VO_2 pico. Sin embargo, esta superioridad se pierde cuando se comparan protocolos isocalóricos. Los autores no encontraron diferencias en calidad de vida entre ambas modalidades de entrenamiento^{13,14}.

3.1.5 Eficiencia mecánica y HIIT

La eficiencia mecánica (EM) se refiere a la capacidad de un individuo de transferir la energía consumida por trabajo externo. Una EM disminuida podría representar un aumento del gasto energético durante el ejercicio y, por lo tanto, estar limitado en términos de actividad física. Villelaibeitia et al realizaron un ECA que tuvo como objetivo comparar la influencia de dos protocolos diferentes de ejercicio: entrenamiento continuo moderado (MCT) versus HIIT como parte de un PRC en los valores de EM en pacientes con enfermedad coronaria. Se asignaron 110 pacientes coronarios a los grupos HIIT o MCT 8 semanas. Se realizaron pruebas de esfuerzo incrementales en cicloergómetro para obtener VO_2 pico. Los autores concluyen que la aplicación de HIIT a pacientes con cardiopatía isquémica crónica de riesgo bajo resultó en mejoras mayores en VO_2 pico y en ME en VT1, que cuando se aplicó MCT. Por otra parte, solo la aplicación del HIIT produjo un significativo aumento de ME en VT2 y en VO_2 pico. Los autores relacionan el término ineficiencia mecánica relacionada con inactividad física¹⁵.

3.1.6 Frecuencia cardíaca de recuperación (HRR) y HIIT

Villelaibeitia et al realizaron un ECA que incluyó 73 pacientes con enfermedad coronaria estratificados de riesgo bajo que fueron aleatorizados a MCT o HIIT. Los autores objetivaron mejorías significativas en VO_2 pico y en HRR al finalizar el programa a favor del grupo de entrenamiento HIIT.

La HRR ha sido propuesta en diferentes estudios como indicador pronóstico o de mortalidad, de modo que una HRR más lenta tras un ejercicio extenuante es predictor de mortalidad tanto en sanos como en pacientes con enfermedad coronaria. Otros autores consideran que HRR post-ejercicio es indicador de efectividad de un PRC¹⁶.

3.2 Ejercicio aeróbico versus fuerza

Hollings y colaboradores realizaron una revisión sistemática y metaanálisis que tuvo como objetivo analizar el efecto del entrenamiento de fuerza en la función cardiorrespiratoria y la fuerza muscular en pacientes con enfermedad coronaria comparado con control o entrenamiento aeróbico o aeróbico y fuerza. Los autores evaluaron la seguridad y la eficacia del entrenamiento progresivo de fuerza. Se incluyeron 34 ECA (1940 pacientes). El entrenamiento progresivo de fuerza resultó ser más efectivo que el control en mejoría de la fuerza de EESS y EEII. La capacidad aeróbica mejoró por igual tras entrenamiento progresivo de fuerza que en entrenamiento aeróbico. En entrenamiento combinado (aeróbico y de fuerza) fue más efectivo que el aeróbico en resultados de capacidad aeróbica y fuerza de EESS. Los autores concluyen que el entrenamiento progresivo de fuerza mejoró la fuerza de las EESS y EEII, así como la capacidad aeróbica al mismo nivel que el entrenamiento aeróbico. La combinación de entrenamiento progresivo de fuerza y entrenamiento aeróbico resultó en mejorías más importantes en capacidad aeróbica y fuerza comparado con entrenamiento aeróbico sólo. El registro de eventos adversos fue pobre¹⁷.

Otra revisión sistemática con metaanálisis publicada por Xanthos et al compararon la efectividad de PRC basados en entrenamiento de fuerza, fuerza y aeróbico con sólo aeróbico. Concluyen que el entrenamiento combinado es más beneficioso que sólo el aeróbico en los resultados de capacidad aeróbica. Los autores proponen que intervenciones más cortas que incluyan entrenamiento de fuerza deberían facilitar el retorno a las actividades de la vida diaria del paciente de forma más temprana¹⁸.

4. Lugar de realización

En relación con el lugar donde realizar los PRC, en la última revisión de Cochrane analizaron si los programas en el domicilio o en los centros de rehabilitación eran igual de efectivos en resultados clínicos y en CVRS. No encontraron evidencia de diferencia entre ambas modalidades de tratamiento a los 12 meses en mortalidad total, capacidad de ejercicio o CVRS (24 meses). Anderson et al concluyen que los PRC en el domicilio o en los centros de rehabilitación son igual de efectivos tanto en los resultados clínicos principales como en CVRS (pacientes con IAM, revascularización o IC)¹⁹.

En 2017, Claes et al publicaron una revisión sistemática y metaanálisis que tuvo como objetivo analizar los efectos a largo plazo en capacidad aeróbica (prueba de esfuerzo) y actividad física (cuestionarios) de intervenciones de ejercicio basadas en el domicilio en pacientes con enfermedad coronaria. El seguimiento de los estudios incluidos fue superior a 12 meses. El ejercicio centrado en el domicilio es ligeramente más efectivo que en los centros de RHB en términos de mantenimiento de capacidad aeróbica²⁰.

5. Resumen y puntos clave

Los PRC deben incluir los componentes principales, sobre todo, el ejercicio físico. Es importante dedicar especial atención al abordaje psicosocial. Los PRC basados en ejercicio reducen el riesgo de mortalidad CV, los reingresos y mejoran la CVRS. La mayor adherencia a los programas consigue mejores resultados en mortalidad. Por lo tanto, es importante focalizarnos en programas que faciliten la adherencia. El HIIT es tiempo eficiente. La adherencia con el HIIT es mejor que con el MICT en programas en centros de RHB, sin embargo cae dramáticamente en el ejercicio no supervisado. El HIIT es mejor que el MICT en resultados de condición aeróbica (VO_2 pico), aunque no en protocolos isocalóricos. El HIIT y MICT no presentan diferencias en CVRS. La combinación de ejercicio aeróbico y progresivo de fuerza es mejor (capacidad aeróbica y fuerza). En relación al lugar donde se realiza el PRC no hay diferencias en resultados de endpoints primarios en programas focalizados en el domicilio.

6. Bibliografía

1. Wewege MA, Ahn D, Yu J, Liou K, Keech A. High-Intensity Interval Training for Patient with cardiovascular disease-is it safe? A systematic Review. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(21):e009305.
2. Aspary K, Wu WC, Salmoirago-Blotcher E. Cardiac Rehabilitation in Patients with Established Atherosclerotic Vascular Disease: New Directions in the Era of Value-Based Healthcare. *Curr Atheroscler Rep.* 2016; 18(2):10.
3. Sandesara PB, Lambert CT, Gordon NF, Fletcher GF, Franklin BA, Wenger NK, Sperling L. Cardiac rehabilitation and risk reduction: time to "rebrand and reinvigorate". *J Am Coll Cardiol.* 2015; 65(4):389-395.
4. Piepoli M, Hoes A, Agewall S, Abus C, Brotons C, Catapano A et al. ESC Scientific Document Group, 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies

- and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur. Heart J.* 2016; 37: 2315-2381.
5. Sidney C, Smith Jr , Emelia J. Benjamin , Robert O. Bonow , Lynne T. Braun , Mark A. Creager , Barry A. Franklin et al. *AHA/ACCF Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for Patients With Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2011 Update A Guideline From the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation.* *Circulation.* 2011;124:2458–2473.
 6. Anderson L, Brown JPR, Clark AM, Dalal H, Rossau HKK, Bridges C, Taylor RS. Patient education in the management of coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2017, Issue 6. Art. No.: CD008895.
 7. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, Bennett P, Liu Z, West R, Thompson DR, Taylor RS. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic .* 2017, Issue 4. Art. No.: CD002902.
 8. Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, Martin N et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016. Art. No.: CD001800.
 9. Abell B, Glasziou P, Hoffmann T. The Contribution of Individual Exercise Training Components to Clinical Outcomes in Randomised Controlled Trials of Cardiac Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-regression. *Sports Med Open.* 2017;3(1):19.
 10. Kabboul NN, Tomlinson G, Francis TA, Grace SL, Chaves G, Rac V et al. Comparative Effectiveness of the Core Components of Cardiac Rehabilitation on Mortality and Morbidity: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2018;7(12).
 11. Quindry J, Franklin B, Chapman M, Humphrey R, Mathis S, Benefits and Risks of High-Intensity Interval Training in Patients With Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol.* 2019; 123 (8): 1370-1377.
 12. Ballesta García I, Rubio Arias JÁ, Ramos Campo DJ, Martínez González-Moro I, Carrasco Poyatos M. High-intensity Interval Training Dosage for Heart Failure and Coronary Artery Disease Cardiac Rehabilitation. A Systematic Review and Meta-analysis. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2018 :S1885-5857(18)30073-2.
 13. Gomes-Neto M, Durães AR, Reis HFCD, Neves VR, Martinez BP, Carvalho VO. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(16):1696-1707.
 14. Hussain SR, Macaluso A, Pearson SJ. High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training in the Prevention/ Management of Cardiovascular Disease. *Cardiol Rev.* 2016;24(6):273-281.
 15. Villelabeitia-Jaureguizar K, Vicente-Campos D, Berenguel Senen A, Verónica Hernández Jiménez V, Lorena Ruiz Bautista L, Barrios Garrido-Lestache ME, López Chicharro J. Mechanical efficiency of high versus moderate intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients: A randomized clinical trial. *Cardiol J.* 2018.
 16. Villelabeitia-Jaureguizar K, Vicente-Campos D, Senen AB, Jiménez VH, Garrido-Lestache MEB, Chicharro JL. Effects of high-intensity interval versus continuous exercise training on post-exercise heart rate recovery in coronary heart-disease patients. *Int J Cardiol.* 2017; 244:17-23.
 17. Hollings M, Mavros Y, Freeston J, Fiatarone Singh M. The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(12):1242-1259.
 18. Xanthos PD, Gordon BA, Kingsley MI. Implementing resistance training in the rehabilitation of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2017;230:493-508.
 19. Anderson L, Sharp GA, Norton RJ, Dalal H, Dean SG, Jolly K, Cowie A, Zawada A, Taylor RS. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 6. Art. No.: CD007130.
 20. Claes J, Buys R, Budts W, Smart N, Cornelissen VA. Longer-term effects of home-based exercise interventions on exercise capacity and physical activity in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(3):244-256

Prescripción de ejercicio a la medida del paciente: tipos de entrenamiento

Autor:

Dr. Koldo Villelabeitia Jaureguizar

Cargo:

Médico Especialista en
Medicina Física y Rehabilitación

Centro trabajo:

Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

1. Introducción

Existe abundante evidencia científica que muestra el poder terapéutico del ejercicio físico (EF) en las enfermedades cardiovasculares (ECV), observando una relación inversa entre el ejercicio físico regular y el riesgo de enfermedad coronaria, eventos cardíacos y/o mortalidad. Por tanto, la prescripción del ejercicio físico es un componente clave y decisivo dentro de los programas de rehabilitación cardíaca, siendo reconocida como una intervención no farmacológica dentro de la prevención secundaria de las ECV.

Sin embargo, las guías de actuación no se encuentran muy estandarizadas respecto al EF para grupos concretos de pacientes con ECV (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arteriopatía periférica etc.). No existen protocolos específicos y la prescripción del ejercicio sigue siendo una cuestión de juicio clínico basada en los objetivos, estado de salud, nivel de aptitud física, edad y/o preferencias del paciente entre otras.

2. Principio de entrenamiento físico

Para una correcta prescripción del EF, es importante conocer algunos conceptos y/o principios fisiológicos básicos.

2.1 Principio de sobrecarga

Según el principio de sobrecarga o "principio de estímulo eficaz de carga", un programa de entrenamiento físico deberá tener un estímulo de intensidad suficiente como para producir las adaptaciones cardiovasculares deseadas (superior a la intensidad del estímulo que representan las AVD). Si el estímulo es de una intensidad que no sobrepasa dicho umbral, el esfuerzo realizado no provocará mejoras ni adaptaciones beneficiosas. La sobrecarga tendrá que estar acorde a las características individuales del sujeto y su condición física.

Por otra parte, el "estímulo eficaz de carga", estará relacionado con la cantidad o dosis de esfuerzo físico, y dependerá directamente de la intensidad, duración y frecuencia del esfuerzo realizado.

2.2 Principio de especificidad

Según el "principio de especificidad" las respuestas fisiológicas al entrenamiento son específicas para el tipo de

ejercicio y los grupos musculares implicados. Por tanto, la FC máxima es específica de la modalidad de ejercicio.

2.3 Principio de progresión

Para que realmente podamos conseguir una mejoría de nuestro nivel de condición física es necesario tener claro este principio. La progresión significa ajustar el trabajo total por sesión, como resultado del efecto del acondicionamiento. Se deberá aumentar el volumen de entrenamiento de forma progresiva con incrementos periódicos de la frecuencia, intensidad y duración.

Estas variables, se deberán aumentar de forma independiente, es decir un cambio de variable cada vez, para así evitar lesiones musculoesqueléticas y/o abandonos de los programas. Es aconsejable incrementar la duración o la frecuencia antes que la intensidad. Una vez alcanzada la duración y la frecuencia deseada, se podrá incrementar la intensidad.

2.4 Principio de irreversibilidad

Si el entrenamiento se interrumpe, se pierde el beneficio obtenido.

2.5 Principio de la individualización

Cada persona es única. Es un error esperar reacciones idénticas entre dos individuos que realizan el mismo trabajo. Hay que recordar, que no todos los individuos con un mismo VO_2 máx o FC máxima tienen los mismos valores de los umbrales respiratorios (VT_1 y VT_2) a unos porcentajes fijos.

2.6 Principio de FITT

Estas cuatro variables (Frequency, Intensity, Time y Type), serán los componentes esenciales para una correcta prescripción sistemática e individualizada del ejercicio físico. Estos componentes (frecuencia, intensidad, duración y tipo o modalidad de ejercicio), serán relevantes para conseguir un buen resultado de nuestros entrenamientos. No está claro, cuál es la configuración óptima para diseñar un ejercicio en los pacientes con ECV. Existe una gran controversia en cuanto a la fórmula de EF más eficiente para lograr mayores beneficios, mayor adherencia y mayor seguridad de los entrenamientos.

3. Componente de la aptitud física

Por otra parte, hay que tener en cuenta que dentro de la Aptitud física tenemos un componente de resistencia cardiorespiratoria, resistenciamuscular, flexibilidad, resistencia ósea y composición corporal. Por tanto, nuestro "diseño de entrenamiento amedida" no solo deberán centrarse en la resistencia cardiorespiratoria.

4. Metodologías de entrenamiento

En la actualidad se describen varias metodologías y clasificaciones para la determinación de las intensidades del entrenamiento: Método directo o indirecto; Objetivo o subjetivo; Invasivas o no invasivas. Cada una de ellas con sus ventajas y desventajas, y con un cierto grado de validez y reproducibilidad.

La mayoría de las metodologías, salvo las subjetivas, utilizan una FC correspondiente a unos porcentajes (% de la FC máxima, % de la FC de reserva, % de un VO_2 máximo o % de un VO_2 de reserva) o la FC correspondiente a unos umbrales ventilatorios o de lactato.

La determinación de la intensidad del EF basada en la FC supone un desafío y un reto, ya que existen varios factores que pueden afectar la respuesta de la FC al ejercicio como son:

- Características clínicas de los pacientes: tolerancia al ejercicio, edad, enfermedades crónicas concomitantes, etc.
- Presencia de co-morbididades (obesidad y/o desequilibrios hidroelectrolíticos).
- Estrés psicosocial.
- Cambios hormonales.
- Familiarización con la modalidad de entrenamiento.
- 6 Características ambientales (temperatura, humedad, etc.).
- Ritmo circadiano.
- Efecto cronotrópico de medicamentos.

5. Entrenamiento continuo versus interválico

La mayoría de los estudios publicados sobre los beneficios del EF aeróbico en la ECV, utilizan un entrenamiento continuo a moderada intensidad (ECMI). El ECMI se caracteriza por movilizar grandes masas musculares, de una manera prolongada en el tiempo (30 a 60 minutos) y sin realizar pausas durante el mismo.

Se prescriben intensidades entre el 40-50% del VO_2 pico (intensidad leve-moderada) y el 50-75% del VO_2 pico (intensidad moderada-alta). El objetivo principal de ECMI es realizar períodos de ejercicio largos en estado estacionario favoreciendo el metabolismo oxidativo.

Los resultados positivos del uso del ECMI en los programas rehabilitación cardiaca, han sido respaldados por distintos ensayos clínicos que han mostrado mejorías significativas en la capacidad funcional (o aeróbica), con aumentos del 12% y el 31% del VO_2 pico. En este contexto, durante muchos años el ECMI ha sido aceptado como el estándar de oro de los entrenamientos en pacientes con ECV.

Sin embargo, desde hace algún tiempo, el entrenamiento interválico de alta intensidad, ha despertado un gran interés en la rehabilitación cardiaca debido a sus excelentes resultados en cuanto a parámetros pronóstico de morbimortalidad en pacientes con ECV (enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, arteriopatía periférica y síndrome metabólico).

Se caracteriza por cortos períodos de alta intensidad de carga (intervalos pico), seguidos de intervalos de menor intensidad de carga (recuperación relativa). Por tanto, intervendrán procesos aeróbicos y anaeróbicos. Estos breves intervalos de recuperación relativa, fuerzan al paciente a ejercitarse a un nivel aeróbico con muy poca utilización del sistema glucolítico productor del lactato, permitiendo al sujeto mantener cómodamente estas cargas de trabajo de una forma prolongada en el tiempo y sin riesgo significativo de complicaciones cardiovasculares.

Impacto de las nuevas tecnologías en los programas de rehabilitación cardiaca

Autora:

Dra. Marta Supervía Pola

Cargo:

Medicina Física y Rehabilitación

Centro trabajo:

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

El entrenamiento se puede monitorizar en base a carga interna o carga externa

Interna	Externa
<ul style="list-style-type: none">• Lac• VO2• RPE• smO2• FC<ul style="list-style-type: none">- Telemetría- Pulsómetros	<ul style="list-style-type: none">• Carga Externa• Velocidad (m/s,km)• Potencia (W/W/kg)• Distancia (m.km, Ascension)• Tiempo

1. Alcance del mHealth

La enfermedad cardiovascular (ECV) tiene una alta prevalencia a nivel mundial, lo cual conlleva una enorme carga económica y humana.

El aumento de prevalencia de uso de internet a nivel mundial, así como los avances en dispositivos electrónicos (smartphones, podómetros...), pueden representar un nuevo paradigma en el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas como la ECV y ser un recurso necesario en los programas de rehabilitación cardiaca (RC).

La prevención secundaria, a través de los programas de RC, disminuyen la incidencia, morbilidad y mortalidad por ECV. Sin embargo, existe una baja adherencia a largo plazo a los tratamientos y recomendaciones dirigidas a prevenir eventos después de ECV.¹

Las intervenciones para promover y mejorar el empoderamiento del paciente son componentes esenciales para un comportamiento efectivo de autocuidado y un mejor control de factores de riesgo cardiovascular.²

2. El rol de las nuevas tecnologías en Rehabilitación/ Modificación Factores Riesgo Cardiovascular

2.1 Monitorización – Sedentarismo

- Múltiples estudios de validación de precisión comparando determinados modelos
- El lugar de colocación es un factor importante que afecta el rendimiento de precisión.
- Se necesitan estudios a mayor escala con una población más diversa, varios proveedores de rastreadores de actividad y un conjunto de actividades más amplio

2.2 Monitorización - Entrenamiento

El uso de nuevas tecnologías en cuanto al entrenamiento nos va a ser de utilidad para: garantizar la seguridad, garantizar si se alcanza la intensidad y volumen de ejercicio prescrito, determinar si hay adaptación al entrenamiento, evitar lesiones y para involucrar al paciente en nuestro programa.

En el entorno sanitario, el método más frecuente de monitorizar la intensidad del entrenamiento es a través de la frecuencia cardiaca (FC).

La frecuencia cardiaca se puede medir a través del uso de telemetría, pulsómetros o bandas torácicas.

Si comparamos pulsómetros versus monitores torácicos, estos últimos ofrecen una medición precisa de FC; mientras que los monitores de FC de muñeca varían a nivel de precisión entre los diferentes modelos.

La validación apropiada de estos dispositivos en pacientes cardíacos es imperativa.

2.3 Monitorización resto de FRCV

En cuanto a la monitorización del resto de FRCV (dieta, adherencia a fármacos,...), las nuevas tecnologías nos ofrecen un amplio rango de aplicaciones móviles pero la mayoría de las aplicaciones no están diseñadas específicamente para pacientes con ECV; por lo que hay que tener precaución en su uso.

3. Telerrehabilitación

De acuerdo con la revisión sistemática de Coorey et al.³ varios factores de riesgo y hábitos de vida pueden ser modificables con la utilización de aplicaciones móviles, como hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, dislipemia, y sedentarismo, con mejora de la adherencia a la medicación, calidad de vida y bienestar psicosocial.

Aunque los resultados globales muestran resultados alentadores apoyando la idea de que telemedicina podría representar un nuevo paradigma en la entrega de estrategias preventivas, se necesitan más estudios^{4,6}. Es necesario identificar un perfil del paciente que potencialmente podría beneficiarse de estas herramientas a la vez que se garantiza seguridad y confidencialidad^{7,8}.

La telemedicina ofrece una forma potencial de transformación de la RC al llegar a una mayor población de pacientes. Sin embargo, la mayoría de los estudios son de telerrehabilitación cardiaca son a corto plazo, por lo que se necesitan más estudios a largo plazo y con mayor volumen de pacientes para determinar (aplicaciones móviles, etc) la eficacia de la telemedicina en rehabilitación cardiaca.

4. Bibliografía

1. Ho PM, Magid DJ, Shetterly SM, et al. Medication non adherence is associated with a broad range of adverse outcomes in patients with coronary artery disease. *AmHeart J* 2008; 155: 772–779.
2. McAllister M, Dunn G, Payne K, et al. Patient empowerment: The need to consider it as a measurable patient reported outcome for chronic conditions. *BMC Health Serv Res* 2012; 13: 157.
3. Coorey GM, Neubeck L, Mulley J, et al. Effectiveness, acceptability and usefulness of mobile applications for cardiovascular disease self-management: Systematic review with meta-synthesis of quantitative and qualitative data. *Eur J Prev Cardiol* 2018.
4. Forman DE, LaFond K, Panch T, et al. Utility and efficacy of a smartphone application to enhance the learning and behavior goals of traditional cardiac rehabilitation: A feasibility study. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2014; 34:327–334.
5. Mackey LM, Doody C, Werner EL, et al. Self-management skills in chronic disease management: What role does health literacy have? *Med Decis Making* 2016; 36: 741–759.
6. Layton AM, Whitworth J, Peacock J, et al. Feasibility and acceptability of utilizing a smartphone based application to monitor outpatient discharge instruction compliance in cardiac disease patients around discharge from hospitalization. *Int J Telemed Appl* 2014; 2014: 415868.
7. Papageorgiou A, Strigkos M, Politou E, et al. Security and privacy analysis of mobile health applications: The alarming state of practice. *IEEE Xplore* 2017; PP(99): 1–13.
8. Garg V and Brewer J. Telemedicine security: A systematic review. *J Diabetes Sci Technol* 2011; 5: 768–777.

MESA 2

Organización de unidades



Experiencia en diferentes hospitales: Hospital de Santiago de Compostela

Autora:

Dra. Bibiana Villamayor Blanco

Cargo:

Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.

Centro:

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

1. Introducción.

La unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital de Santiago de Compostela inició su actividad hace casi 5 años. Se creó gracias al impulso y dedicación del jefe de servicio de Cardiología, Dr José Ramón González Juanatey, y a la estrecha colaboración de diferentes servicios del Hospital implicados en la Unidad.

Se encuentra ubicada en la planta -2 del Hospital Clínico de Santiago de Compostela. En dicha planta se encuentra el servicio de Medicina Física y Rehabilitación, una parte del servicio de Cardiología y el servicio de Urgencias del Hospital. La proximidad física es clave para facilitar a los pacientes el circuito de consultas y actividades durante el desarrollo del programa. El gimnasio donde se realizan los programas de ejercicio físico se encuentra dentro del servicio de Rehabilitación y las distintas consultas y pruebas se realizan todas en esta misma planta.

El número de camas del Hospital es de 1.480 y la población de referencia del área es de 450.136 habitantes.

2. Equipo humano y equipo técnico

2.1. Equipo humano

Como todas las unidades de Rehabilitación Cardíaca, se caracteriza por estar constituida por un equipo multidisciplinar en el que trabajan en estrecha colaboración diferentes profesionales del Hospital:

- 3 cardiólogos (Carlos Peña Gil, Alberto García Castelo, Fernando Gómez Peña)
- 3 enfermeras (María Carmen Neiro Rey, Manuela Sestayo Fernández, Fátima Blanco Coro)
- 1 médico rehabilitador (Bibiana Villamayor Blanco)
- 2 fisioterapeutas (Rocío González Martínez, Estíbaliz Díaz Balboa)
- 1 psicóloga clínica (Olaiá Carrera Guermeur)
- 2 dietistas-nutricionistas (María Teresa Lord Rodríguez, Eva Gómez Vázquez)
- 1 neumólogo (Carlos Rábade Castedo)

- 1 trabajadora social (Maite Fernández)
- 1 farmacólogo clínico (Guillermo José Prada Ramallal). Coordinador de Proyectos de Investigación en Rehabilitación Cardíaca y Prevención Cardiovascular.

Asimismo, se establecen las llamadas "vías rápidas" con Endocrinología (diabetes de debut), Urología (disfunción eréctil) y Medicina Interna (síndrome anémico), que garantizan la rápida atención de los pacientes.

Los profesionales que constituyen el equipo humano de la Unidad son, en su mayoría, contratados a través del SERGAS (Servicio Gallego de Salud) y, en algunos casos, contratados mediante proyectos de investigación a través de la Fundación Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela.

2.2 Equipo técnico

Los programas de ejercicio se desarrollan en un gimnasio de unos 50 m². Consta de 7 puestos: 3 tapices rodantes y 4 cicloergómetros. Como equipamiento del gimnasio presenta:

- Una telemetría con pantalla, 4 ordenadores y 1 impresora.
- Un desfibrilador, un carro de paradas y registro de electrocardiograma (ECG).
- 7 colchonetas, 7 steps aeróbicos, 2 espalderas, 2 juegos de pesas y 10 bandas de resistencia elástica.
- 4 aparatos de presión arterial, 7 pulsioxímetros, 2 aparatos de coximetría, 1 glucómetro, 1 tallímetro y pesa, 1 camilla, 5 peak-flow y 1 PIM-PEM digital.

Como equipamiento adicional:

- Equipo de ergoespirometría con cicloergómetro.
- Equipo de ergometría convencional en treadmill.
- Equipo de ecocardiografía.

3. Patologías más frecuentes / Volumen anual de pacientes

La patología más frecuente es la cardiopatía isquémica (pacientes con infarto de miocardio y pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica). Otros pacientes que también participan en el programa de Rehabilitación Cardíaca, pero en una proporción menor, son: pacientes con insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar.

El volumen anual de pacientes fue incrementándose progresivamente desde el inicio del programa hasta alcanzar un total de casi 400 pacientes que participaron en el programa de Rehabilitación Cardíaca el pasado año 2018.

4. Flujo de pacientes

Durante el ingreso hospitalario, una de las enfermeras del programa es la encargada de informar a los pacientes ingresados de la existencia del mismo y sus características, ofrecerles la participación en él a los posibles candidatos e incluirlos en el programa.

Una vez que los pacientes han recibido el alta hospitalaria y dentro del primer mes post evento cardíaco, el paciente acude al Hospital en 2 ocasiones:

- Consulta de enfermería y consulta con el cardiólogo: Se realiza la evaluación del paciente, diferentes cuestionarios y se realiza la prueba de esfuerzo o ergoespirometría de entrada.
- Consulta con el médico rehabilitador: Se realiza la evaluación del paciente y se establece el diseño del programa de entrenamiento de forma individualizada.

Posteriormente, el paciente realiza el programa de entrenamiento mediante ejercicio físico en el Hospital. Habitualmente, 2-3 días a la semana durante 24 sesiones. Una vez finalizadas las sesiones prescritas del programa de ejercicio físico, en el primer mes tras su finalización, el paciente acude nuevamente al Hospital en otras 2 ocasiones:

- Consulta de enfermería y consulta con el cardiólogo. Se realiza nuevamente la evaluación del paciente, diferentes cuestionarios y se realiza la prueba de esfuerzo o ergoespirometría de salida.
- Consulta con el médico rehabilitador. Se realiza la evaluación del paciente, diferentes cuestionarios y recomendaciones al alta.

4.1 Proceso asistencial integrado. La consulta inicial del médico rehabilitador

El proceso asistencial integrado (PAI) es un documento que recoge de forma detallada la descripción de cómo se establece el flujo de pacientes, el momento de la intervención de cada profesional, las tareas concretas que realiza cada uno en cada intervención, dónde las realiza y su duración. Intenta responder a las preguntas: qué, quién, dónde, cuándo y cómo. Es fruto del trabajo en equipo de todos los profesionales componentes de la Unidad, elaborado de forma previa al inicio del programa. Se revisa periódicamente para adaptarlo a la situación actual en cada momento y sirve de punto de referencia para todos los profesionales.

Vamos a poner como ejemplo la consulta inicial del médico rehabilitador. Las tareas que se realizan en dicha consulta son:

- Anamnesis.
- Exploración física: exploración aparato locomotor y neurológica.
- Evaluación mediante test de la situación clínica: previa y post evento cardíaco. Se evalúan 4 parámetros: calidad de vida, disnea, ansiedad/depresión y actividad física (incluyendo el parámetro minutos/semana)
- Plan individual: diseñar programa de entrenamiento de ejercicio físico y definir objetivos concretos.

Los cuestionarios que se emplean para la evaluación de los 4 parámetros citados son los siguientes:

- Calidad de vida: EUROQOL – 5D^{1,2} y SF-36³
- Disnea: Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)⁴.

- Ansiedad/depresión: Hospital anxiety and depression scale. Versión original de Zigmond y Snaithe, 1983⁵.
- Actividad física: Versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física de los últimos 7 días (IPAQ)^{6,7}.

5. Registro informático

La historia clínica de cada paciente, en su totalidad, se encuentra recogida en el registro informático del Hospital, al que tienen acceso todos los profesionales del SERGAS. Dentro de la historia clínica de cada paciente, se creó una entrada única denominada "Rehabilitación cardíaca". Es un curso clínico único en el que cada profesional que interviene en el proceso deja recogida su intervención de forma sucesiva. Es una manera sencilla de recoger de forma ordenada y completa la totalidad de las intervenciones de cada profesional. Asimismo, se incluyen la totalidad de pruebas realizadas, cuestionarios, hoja de prescripción de ejercicio físico e informe de alta, como documentos adjuntos en formato pdf.

6. Grupos de tratamiento

Los programas de entrenamiento se desarrollan en el gimnasio. Durante el programa de entrenamiento están presentes el fisioterapeuta y la enfermera cardiovascular. La duración del programa es habitualmente de 1 hora: ejercicios de calentamiento (15 minutos), ejercicio aeróbico (30 minutos), estiramiento y relajación (15 minutos).

Por motivos de investigación se establecen dos grupos de pacientes, en función de la edad: menores de 65 años y mayores de 65 años. Dentro de cada uno de los grupos, se estratifica el riesgo, diferenciando riesgo bajo (curso hospitalario sin complicaciones, ausencia de isquemia, capacidad funcional superior a 7 METS, fracción de eyección superior al 50% y ausencia de arritmias ventriculares severas) y riesgo moderado/alto (aparición de angina o isquemia en técnicas de imagen, capacidad funcional inferior a 7 METS, fracción de eyección inferior al 50%). Los grupos de bajo riesgo realizan un programa de 2 sesiones semanales durante 3 meses y los de riesgo moderado/alto un programa de 3 sesiones semanales durante 2 meses. Con una totalidad de 24 sesiones.

Se establece a su vez, un programa especial corto, de 8 sesiones, en aquellos pacientes que cumplan los siguientes requisitos: bajo riesgo, capacidad funcional superior a 10 METS, actividad física previa adecuada, buena adaptación a modificación de factores de riesgo y buena adherencia al programa.

Debido a la dispersión geográfica de la comunidad autónoma gallega, en ocasiones algunos pacientes presentan dificultad para desplazarse a Santiago de Compostela para la realización del programa de entrenamiento. Por este motivo, se puso en marcha en el Centro de Salud de la población de La Estrada un programa en el que todos aquellos pacientes con cardiopatía isquémica y de bajo riesgo pueden realizar el programa de entrenamiento en su Centro de Salud. La elección del Centro se definió por la buena acogida del programa por parte de los profesionales, su máxima colaboración e implicación con la iniciativa. Los objetivos son: facilitar la participación y la adherencia al programa y asegurar la continuidad y los beneficios a largo plazo. Actualmente está previsto implantar este programa en el Hospital Comarcal del Barbanza.

7. Otros aspectos.

7.1. Investigación.

La investigación es un aspecto importante dentro de la Unidad. Destacamos 3 de los proyectos principales que hacen referencia a "poblaciones especiales", tema central de este Congreso.

- **EU-CaRE:** estudio europeo multicéntrico que se centra en los programas de rehabilitación cardíaca en pacientes con cardiopatía isquémica y edad superior a 65 años.
- **ONCORE:** estudia si puede un programa de rehabilitación cardíaca con ejercicio físico prevenir la toxicidad cardiovascular durante el tratamiento con antraciclinas y/o tratamiento con anticuerpos anti-HER-2 (trastuzumab y/o pertuzumab) en mujeres con cáncer de mama.
- **PREBENCAR:** asesor virtual inteligente para la prevención y el bienestar cardiovascular.

7.2. Actividades con el paciente y la familia.

Periódicamente tienen lugar en el Hospital las charlas para pacientes y familiares en las que, con frecuencia semanal, se abordan los temas de interés para el paciente: dieta cardiosaludable, cómo controlar los factores de riesgo, ejercicio físico: adopción de un estilo de vida activo, deshabituación tabáquica, manejo de la ansiedad y del estrés, etc. Las charlas son impartidas por los profesionales que conforman el equipo multidisciplinar de la Unidad

También se organizan jornadas con actividades como senderismo o rutas urbanas con los pacientes y sus familiares.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. EuroQoL Group. EuroQoL – a new facility for the measurement to health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.
2. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQoL Group. *Annals of Medicine*. 2001; 33, 337–343.
3. Ware JE Jr, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. "Scoring the SF-36". In: Ware JE Jr. *SF-36 Health Survey. Manual and Interpretation Guide*. 2^o edition. Boston: 1997. The Health Institute, New England Medical Center. Pp: 6: 1-6:22.
4. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54:581-6.
5. Cuevas Castresana C, García-Estrada Pérez A, González de Rivera JL. "Hospital Anxiety and Depression Scale" y Psicopatología Afectiva. *An Psiquiatría (Madrid)*. 1995; 11 (4): 126-130.
6. Booth ML. Assessment to physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport*. 2000; 71: s114-20.
7. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *MedSciSportsExerc*. 2003; 35: 1381-95.

Unidad rehabilitacion cardiaca. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

Autora:

Dra. Ana María López Lozano

Cargo:

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Centro:

Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

1. Introducción

Esta Unidad inicia su actividad en Febrero de 2005 por iniciativa del Servicio de Rehabilitación junto con el de Cardiología de este hospital. En estos años, hemos ido aumentando de forma importante el número de pacientes atendidos.

2. Profesionales y tiempo dedicación

Esta Unidad que se inicio con 5 profesionales: 2 médicos rehabilitadores a tiempo parcial, 1 cardiólogo a tiempo parcial, 1 fisioterapeuta y 1 enfermero a tiempo completo, ambos. En la actualidad hay 2 médicos rehabilitadores con actividad en la unidad de 3 y 1 jornada semanal, respectivamente. 2 médicos cardiólogos con actividad en la unidad de 3 y 1 jornada semanal, respectivamente. 1 fisioterapeuta con 5 jornadas semanales. 1 enfermero con 5 jornadas semanales.

3. Espacio y material

3.1 Espacio

Disponemos de dos consultas, para rehabilitación y cardiología, independientes. La sala de tratamiento, tiene unas dimensiones de 153.5 m², independiente de las consultas.

3.2 Material

El material que dispone la unidad es: 2 cintas, 7 bicicletas, 9 colchonetas, mancuernas. Sistema de telemetría de 9 canales. Peso y tallímetro. Carro de parada, camilla de traslado, camilla de tratamiento y sillas.

4. Patologías tratadas

El 95% de los pacientes tratados están afectos de cardiopatía isquémica ya sea revascularización quirúrgica como cateterismo. En número mucho menor, insuficiencia cardiaca, trasplantes y valvulopatías.

5. Valoración capacidad funcional

La valoración de la capacidad funcional se realiza prácticamente a todos los pacientes por ergometría convencional. Se realiza en el Servicio de Cardiología por el mismo cardiólogo que forma parte de la Unidad. Desde enero del 2019 disponemos de ergoespirometría 1 día a

la semana que se hace igualmente en Cardiología por el mismo cardiólogo de la unidad. Actualmente, se realiza en pacientes seleccionados (principalmente con disfunción ventricular modera-severa). A los pacientes donde no es posible la realización de la ergometría, realizamos un test 6MM por el medico rehabilitador, en un pasillo paralelo a la sala de tratamiento y consultas.

6. Días de consulta

Las consultas de pacientes nuevos las realizamos los rehabilitadores, 3 días en semana. Las consultas fin de programa las realizan los cardiólogos de la Unidad, 2 días en semana.

En la consulta inicial (rehabilitadores):

- Realizamos historia clínica completa
- Exploración cardiorrespiratoria y musculoesquelética, en el caso que sea preciso. Incluimos despistaje de estenosis en subclavias y claudicación vascular con la realización del ITB por método oscilométrico. En la consulta fin de programa solo peso y perímetro abdominal. ITB si estuviera indicado por nosotros desde la consulta inicial.
- Revisamos o solicitamos pruebas complementarias (ergometría, eco, analítica, etc) que se precise, en caso de no tenerlas hechas. O bien, programamos la prueba de 6MM, si no pudiera realizar la ergometría.
- Revisamos la medicación oral y modificaciones que hayan podido tener de la misma.
- Pasamos en consulta el cuestionario de screening de ansiedad y depresión de Goldberg. Si el paciente precisa de valoración psicológica vs psiquiátrica, derivamos a Unidad Periférica de Salud Mental de Área. Este cuestionario se pasa también en la consulta fin de programa.
- Aportamos cuestionarios de Calidad de Vida (SF 36, Minnesota...). Estos cuestionarios se vuelven a entregar al finalizar el programa y recogemos en consulta final.
- Realizamos cuestionario de disfunción sexual del hombre (SHIM) o mujer (FSM). Estos cuestionarios se vuelven a entregar al finalizar el programa y recogemos en la consulta final.
- Estratificamos riesgo con los datos tras finalizar la consulta.
- Informamos del programa (en qué consiste, número de sesiones, donde lo realiza ambulatorio hospitalario o centro salud...).
- Insistimos en el programa de marcha o bicicleta estática, para seguir realizando en domicilio (número de días de ejercicio, intensidad, etc.).
- Informamos del Programa Corazón (Imagen 1).
- Firma consentimiento informado.

7. Volumen de pacientes (anual)

En la **Figura 1** se muestra la evolución de número de pacientes nuevos citados en consulta, desde el inicio de actividad de la Unidad y en la **Figura 2** el resumen de la actividad en el año 2018.

NUMERO PACIENTES VALORES EN CONSULTA

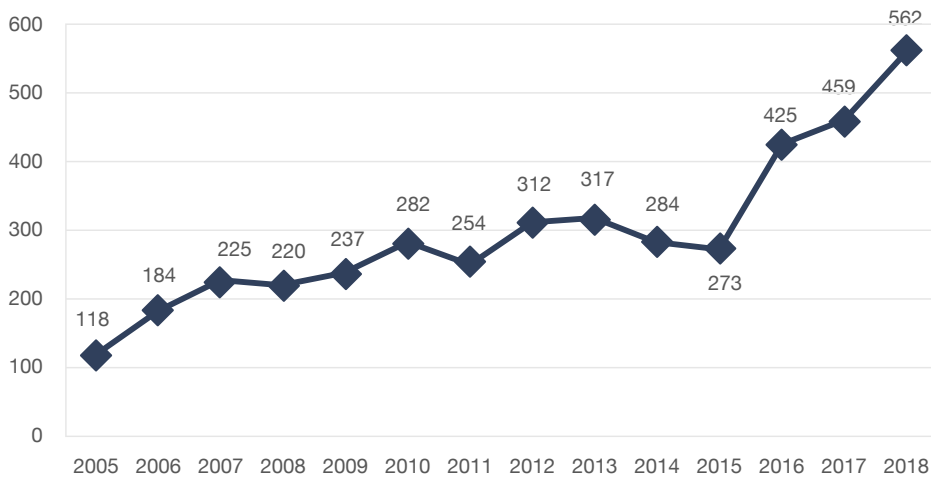


Figura 1. Evolución del número de pacientes valorados en consulta desde el inicio de actividad de la Unidad en el 2005

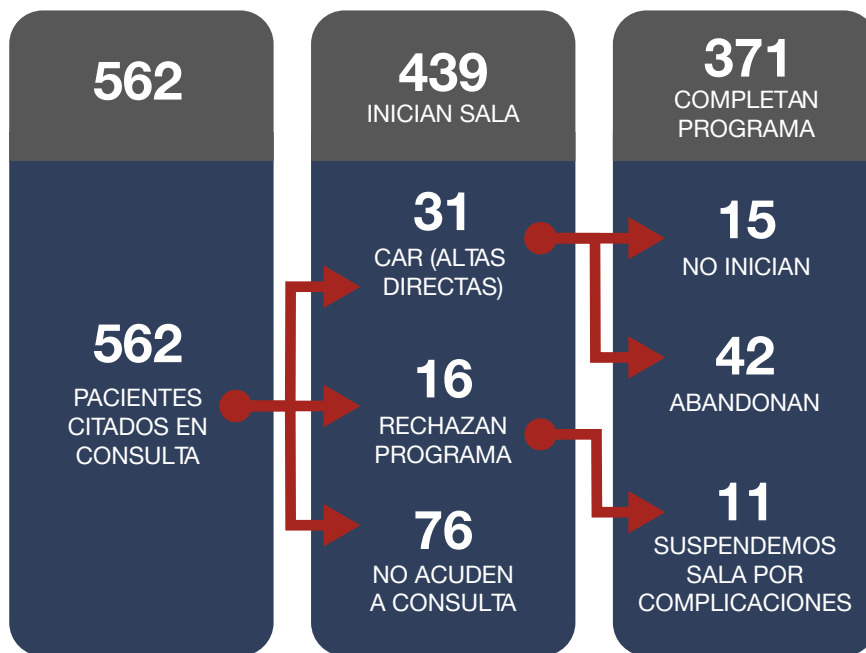


Figura 2. Resumen de actividad en el año 2018 Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

8. Grupos de tratamiento

La fase 2 la trabajamos con grupos hospitalarios y con Atención Primaria (bajo riesgo).

- Grupos hospitalarios: 54 pacientes/semana
- Grupos de lunes, miércoles y viernes: 3 grupos de 9 pacientes cada uno.
- Grupos de martes y jueves: 3 grupos de 9 pacientes cada uno.
- Grupos en Atención Primaria (2 Centros de Salud): 10 pacientes/semana
- Lunes, miércoles y viernes: 5 pacientes por sala.
- Todos los grupos son cerrados, iniciando y terminando los mismos pacientes, juntos.

9. Documentos

9.1 Historia clínica

Disponemos de planilla común para los profesionales de la Unidad para una misma recogida de datos. Disponemos

de un registro, RECARAND. Se utilizan los siguientes cuestionarios: Screening ansiedad-depresión de Goldberg; Calidad de Vida: SF 36; Insuficiencia cardiaca: Minnesota; Disfunción sexual en hombres SHIM y en mujeres el cuestionario evaluador de la función sexual de la mujer (FSM). El cuestionario de adherencia a dieta mediterránea (solo al finalizar el programa).

9.2 Informe de alta

Es conjunto de rehabilitación y cardiología aportando resultados de pruebas complementarias iniciales y finales, así como resultados de cuestionarios (no del FSM del que hay un registro independiente).

10. Flujo de pacientes

10.1 ¿Desde dónde nos derivan y como?

La derivación se realiza por Hoja de Consulta al alta hospitalaria y menos frecuente, desde consultas de revisión tras alta. Los principales derivadores son el servicio de Cardiología del hospital, la Unidad de Cuidados Intermedios del hospital, el Servicio de Cardiología y de

Medicina Interna desde Hospital de San Juan de Dios (hospital concertado que atiende a amplia población del Aljarafe sevillano) y desde consultas de Cardiología del Hospital Alta Resolución de Utrera.

10.2 Fases y tiempos de las mismas.

10.2.1 Fase 1

No trabajamos fase 1.

10.2.2 Fase 2

- Se inicia a las 2-3 semanas de alta hospitalaria o recepción de la Hoja de consulta. Se inicia con una charla conjunta de enfermería y fisioterapia de la Unidad donde informan de las dudas más habituales detectadas en estos pacientes (medicación, programa de marcha domiciliario, programa de Rehabilitación Cardíaca insistiendo en la importancia del mismo pero también la voluntariedad para hacerlo, uso de la CFN sublingual, Programa Corazón, consultas próximas, pruebas complementarias, etc...).
- Consulta inicial con médico rehabilitador.
- Programa físico en sala: Una vez valorado en consulta, la entrada en el programa es en 2-3 semanas máximo.
- Ergometría y consulta fin de programa.
- Informe de alta conjunta (rehabilitación y cardiología).
- Escuela de familiares y pacientes cardiopatas: charlas que celebramos cada 3 meses donde participamos todos los profesionales de la Unidad y colaboran psicólogo y endocrino. Charlas de 1 hora de duración que se dirige a pacientes y familiares que están actualmente en tratamiento en sala, han finalizado o están pendientes de iniciar. Son charlas distribuidas en 7 días donde ampliamos y adaptamos información para los familiares.

10.2.3 Fase 3:

Colaboramos con Asociación de Pacientes Cardiopatas de Camas cuya fundación fue realizada por uno de nuestros pacientes, con reunión anual con la asociación de los profesionales de la Unidad que nos desplazamos a su centro.

10.3 Sesiones: duración y momentos de las mismas

Grupos de bajo riesgo:

- Hospital: 6 sesiones (mantenemos pues hay un centro de derivación que no puede tratarse en ninguno de los Centros de Salud (C. Salud) que trabajan con la Unidad)
- C. Salud: 9 sesiones.

Grupos de moderado-alto riesgo:

- Hospital: 15 sesiones.

Las sesiones duran 90 minutos. A lo largo de la misma, la distribución de tiempos es (aproximadamente):

Fase contacto y calentamiento (20-30 min):

- Toma de TA y FC. Incidencias
- Respiratorios, estiramientos, calentamiento.
- Pesas (1-3 kilos)
- Suelo (abdominales, columna, estiramiento)
- Toma de TA y FC.

Fase ejercicio aeróbico (20 a 45 min):

Ejercicio aeróbico (bicicleta o cinta con intensidad adaptada al paciente por FC y E. Borg modificada, según resultados ergometría). Rotamos a los pacientes para que trabajen tanto en cinta como en bicicleta, excepto que tenga alguna contraindicación.

Fase enfriamiento (10-15 min):

- Enfriamiento, estiramientos y respiratorios.
- Toma de TA y FC.

El primer día de la semana de sesión se pesan y miden perímetro abdominal. Enfermería tiene un registro de todos los datos tomados en los distintos momentos de la sesión (tensiones arteriales, frecuencias cardíacas, escala de Borg modificada, vatios alcanzados en bicicleta, velocidad y pendiente alcanzados en cinta...). Cualquier incidencia de aparato locomotor o cardíaca se nos consulta en el mismo día.

MESA 3

Prehabilitación cardiaca. La fase 0



Importancia de la evaluación e intervención emocional previa a la cirugía cardíaca

Autoras:

Dra. M^a José García Rubio
Dra. Asunción Pascual García
Dra. Ana Isabel Fernández Crespo

Centro:

Unidad de Psicopatología y Psiquiatría de
Enlace del H. U. "Miguel Servet"

El corazón es un órgano que se asocia tradicionalmente con la vida y al que se le da un papel superior a otros por lo que su enfermedad generará importantes respuestas emocionales.

El área quirúrgica y concretamente la que nos ocupa en relación al corazón es una de las vertientes de intervención psicológica que más han demostrado su eficacia en múltiples estudios.

Es importante realizar una evaluación previa de los pacientes que se encuentran a la espera de ser sometidos a una intervención quirúrgica ya que la preparación psicológica de los mismos mejora el pronóstico post operatorio tanto a corto como a largo plazo.

Cuando se realiza una intervención psicológica previa a la cirugía debemos tener en cuenta dos áreas:

- **Identificar los aspectos emocionales** que giran en torno a las intervenciones quirúrgicas, y en concreto en torno a las cardiovasculares. Dentro de este grupo podríamos identificar como aspectos a evaluar:

- **La ansiedad:** se define como una emoción compleja y displacentera que provoca un estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo, frente a situaciones, potencial o subjetivamente percibidas como peligrosas o inciertas. Es inespecífica y se manifiesta mediante una tensión emocional, pensamientos de peligro, sensaciones de aprensión, reacciones fisiológicas y respuestas motoras. Supone una de las emociones más frecuentes del ser humano, que tiene una importante función adaptativa de carácter anticipatorio. Alrededor a la cirugía se dan diversos factores asociados a la ansiedad:

- » **Factor físico:** amenaza a la integridad cutánea, la agresión fisiológica, la inmovilidad, la privación de sueño, lo relacionado con las acciones hospitalarias.
- » **Factor psíquico:** pérdida de intimidad, lo desconocido de la situación, la incertidumbre.
- » Factores sociales: redes familiares y de amistad, roles asignados al paciente.

- Alteraciones de sueño
- Síntomas depresivos

- **Identificar las características de personalidad,** concepto más estable que en la biografía y en la investigación se ha relacionado con los pacientes cardíacos. Se relaciona en la literatura la enfermedad coronaria (o al menos el Infarto de Miocardio) con aspectos de personalidad concretos: impaciencia, ambición, sentido de urgencia de tiempo, importante afán de superación y de reconocimiento así como un intenso sentido de responsabilidad. Características propias de **el patrón de conducta tipo A.**

Entre los componentes que han mostrado mayor relación se encuentra:

- **Hostilidad potencial:** incluye la tendencia a reaccionar ante situaciones desagradables con respuestas que reflejan hostilidad, frustración, irritabilidad y disgusto.
- **Ira interna:** incapacidad para expresar ira directamente contra un objeto.

Además de estos factores se describe en términos de personalidad otro grupo de personas que se caracterizan por experimentar emociones negativas (ansiedad, miedo, pesimismo) e inhibir las mismas, evitando el contacto social, está incómodo con extraños y tiene pocos lazos sociales. Están inhibidos, tensos, incómodos e inseguros. **Patrón de conducta tipo D.**

Por tanto previo a la intervención nos encontramos con los factores de estrés propios de la misma y con la personalidad potencial de los pacientes.

Cuando hablamos de intervención psicológica nos referimos a **llevar las respuestas psicológicas a niveles manejables por el paciente, no a eliminarlas totalmente.** Son importantes estas intervenciones porque van a permitir que el paciente maneje sus respuestas psicológicas y fisiológicas al estrés, mejore la colaboración tanto en la preparación a la intervención quirúrgica como después en el postoperatorio y en la fase de rehabilitación y participará de una forma activa en el proceso de recuperación.

Los estudios establecen fuertes asociaciones entre ansiedad y ajuste postoperatorio (Horne & cols, Moix & cols):

- Resultados quirúrgicos
- Infecciones
- Presencia de náuseas
- Cambios en la frecuencia cardíaca y temperatura corporal
- Hipertensión arterial

Cuando se hace una revisión de la bibliografía (Devine, Jenkins, etc) sobre los resultados de intervenciones psicológicas los beneficios que se han encontrado: inducción más rápida de la anestesia, disminución de la estancia hospitalaria, reducción de la incidencia de complicaciones respiratorias, menor grado de dolor postquirúrgico, menor uso de analgésicos, percepción más favorable, menor síntomas de ansiedad y creencia de mayor control personal sobre el proceso de recuperación.

La intervención implica influir sobre el paciente sometido a una cirugía cardíaca para que altere sus conductas, explícitas e implícitas con el objetivo de lograr un mejor ajuste posterior. Es una influencia con intentos explícitos y profesionales de modificar el comportamiento en la dirección deseada, no se hace al azar. El profesional y el paciente establecen un vínculo único y voluntario, ambos son conscientes del motivo de la relación y de las reglas (por ejemplo, confi-dencialidad, encuentros...) y metas (por ejemplo, bienestar del paciente...) de la misma.

La intervención psicológica se va a ver mediada por multitud de variables: historia personal, experiencias traumáticas previas, patología similar en amigos o familiares, fantasías, proyectos futuros, características personales, estilos de afrontamiento, etc. Es necesario por tanto realizar una buena evaluación previa para personalizar la intervención atendiendo a aspectos como: antecedentes de mala adaptación en cirugías anteriores, postoperatorios difíciles, el siste-ma de creencias, el significado de la enfermedad, la presencia de síntomas de ansiedad, miedo o depresión, recursos de afrontamiento, antecedentes de problemas de salud mental, reiteradas suspensiones de la operación, etc.

Por parte de los profesionales sanitarios se puede realizar también una aportación importante para que mejore el ajuste del paciente:

- Ofrecer información nueva y relevante, que permita la reestructuración de falsas creen-cias y adapte las expectativas de forma más adecuada al evento que está viviendo, en caso de que el paciente así lo demande.
- Incentivar el rol activo del paciente con tareas concretas lo que estimulará la confianza en sus propios recursos y potencialidades.

Optimización médica previa a cirugía

Autor:

Dr. Jorge Vallés Torres

Cargo:

Servicio de Anestesiología. Unidad de
Anestesia Cardiotorácica

Centro:

Hospital Universitario Miguel Servet,
Zaragoza

1. Introducción

En la evaluación anestésica preoperatoria además de valorar aspectos imprescindibles antes de anestesiarse a un paciente (exploración de la vía aérea, presencia de patologías asociadas, medicaciones que toma el paciente), se realizan diversas actividades encaminadas a preparar al paciente para que llegue al quirófano en las mejores condiciones posibles.

La cirugía cardíaca es una cirugía compleja en la que el organismo está sometido a un importante estrés quirúrgico y en la que pueden tener lugar muchas complicaciones perioperatorias. La esternotomía puede producir dolor postoperatorio intenso, que puede derivar en hipoventilación pulmonar y en un aumento de la liberación de catecolaminas. El periodo de ventilación mecánica en estos pacientes puede ser prolongado, lo que puede derivar en complicaciones pulmonares. Además, la cirugía cardíaca es una cirugía con alto riesgo de hemorragia. También hay que tener en cuenta que la larga duración de la cirugía y la presencia de múltiples catéteres y drenajes aumentan el riesgo de infecciones postoperatorias. La circulación extracorpórea, además de producir hemodilución y descenso de la hemoglobina, produce disfunción plaquetaria, consumo de factores de la coagulación, activación del sistema inflamatorio, riesgo de hipoperfusión de órganos e isquemia miocárdica. Durante la cirugía cardíaca el miocardio puede sufrir periodos de isquemia que desencadenen una disfunción cardíaca postoperatoria, además de que algunos de los pacientes que se operan ya tienen disfunción ventricular de base.

En el periodo perioperatorio se debe optimizar al paciente y prepararlo para prevenir o disminuir las complicaciones perioperatorias y acelerar la recuperación postoperatoria.

2. “Patient Blood Management”

La cirugía cardíaca es una cirugía en la que se pueden presentar grandes pérdidas de sangre. Además, se ha llegado a observar una incidencia de anemia en los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca en torno al 25%. Todo esto hace imprescindible aplicar estrategias específicas dirigidas a disminuir las repercusiones de la anemia, la hemorragia y las transfusiones de hemoderivados. De esta idea surge el “patient blood management”, que mediante diferentes actuaciones perioperatorias se intenta mejorar los resultados.

2.1. Optimización de la anemia

Dentro de las actuaciones en el periodo preoperatorio estaría la optimización de la anemia. La anemia preoperatoria está asociada a un aumento de mortalidad postoperatoria en cirugía cardíaca, y se ve incrementada cuando se asocia a otros factores como insuficiencia renal crónica o insuficiencia cardíaca. La anemia es un factor de riesgo independiente para eventos adversos perioperatorios como infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular o insuficiencia renal aguda. Por otro lado, la transfusión de hemoderivados también está relacionada con una mayor incidencia de eventos adversos. Es un factor de riesgo independiente en relación con estancia hospitalaria y en UCI, y con la mortalidad. Se ha relacionado con la aparición de lesión pulmonar aguda, isquemia coronaria, infección e insuficiencia renal aguda¹.

Por ello es importante optimizar la anemia en el periodo preoperatorio, aumentando la hemoglobina, las reservas de hierro y disminuyendo las transfusiones. Es necesario realizar una evaluación analítica de los niveles de hemoglobina, el metabolismo del hierro, la vitamina B12 y el ácido fólico. Además, es útil la determinación de la proteína C reactiva para determinar el déficit funcional de hierro por secuestro y malabsorción.

Los pacientes que presentan déficit de hierro sin anemia pueden beneficiarse de la administración de hierro, lo que facilita la recuperación postoperatoria. En función del grado de déficit de hierro y del tiempo disponible para su normalización puede utilizarse hierro por vía oral o hierro por vía intravenosa. Los pacientes que además de déficit de hierro presentan anemia, pueden necesitar la administración de eritropoyetina preoperatoria para aumentar los niveles de hemoglobina^{3,4}.

2.2. Antiagregación y anticoagulación preoperatoria

Dentro del “patient blood management” también se contempla el manejo preoperatorio de antiagregantes y anticoagulantes con el fin de minimizar el riesgo de sangrado intraoperatorio, considerando el riesgo trombotico que tiene cada paciente en el caso de que se suspenda la medicación¹.

Actualmente, en los pacientes coronarios que se intervienen de revascularización miocárdica se recomienda mantener el tratamiento con ácido acetilsalicílico. Se ha visto que disminuye los eventos tromboticos perioperatorios sin aumentar el riesgo de sangrado. Únicamente se recomienda suspenderlo en cirugía no coronaria o cirugías con alto riesgo de sangrado (cirugía de aorta). Las tienopiridinas hay que suspenderlas a no ser que sea una cirugía urgente. O en el caso de que el paciente tenga un stent colocado recientemente, que habría que valorar terapia puente con inhibidores IIb/IIIa. Los anticoagulantes orales hay que suspenderlos, y hay que realizar terapia puente con heparina solamente en pacientes con riesgo alto de trombosis¹.

2.3. Aspectos intraoperatorios del “Patient Blood Management”

Para disminuir pérdidas de sangre y evitar transfusiones también hay diversas medidas intraoperatorias, como son las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas. También existen recomendaciones específicas en cuanto a la circulación extracorpórea que permiten un ahorrar

sangre. Es fundamental el manejo de la coagulopatía con dispositivos a la cabecera del paciente, que permiten realizar un diagnóstico rápido y preciso para poder administrar el agente hemostático que se precisa en cada caso, y de esta manera disminuir el sangrado y las transfusiones¹.

3. Manejo preoperatorio de la disfunción ventricular y la hipertensión pulmonar

En los pacientes que presentan hipertensión pulmonar o depresión de la función sistólica, la administración de levosimendan en el preoperatorio de cirugía cardíaca puede ser beneficioso a la hora de disminuir la disfunción ventricular postoperatoria.

El levosimendan es un inotropo inhibidor de la fosfodiesterasa III que actúa aumentando la sensibilidad de las miofibras miocárdicas al calcio. De esta manera aumenta la contractilidad y el gasto cardíaco sin aumentar apenas el consumo de oxígeno. Además de ser inótropro es vasodilatador, siendo muy útil para disminuir la hipertensión pulmonar. El levosimendan se degrada en metabolitos activos de vida media larga que poseen actividad durante más de una semana.

Se han observado beneficios con la administración de levosimendan en el preoperatorio de pacientes intervenidos de cirugía cardíaca para prevenir la disfunción ventricular perioperatoria. Se ha observado también disminución de la morbimortalidad en algunos estudios.

4. Detección de gérmenes multirresistentes

Otro aspecto importante en el preoperatorio de los pacientes sometidos a una cirugía mayor es el diagnóstico de pacientes que son portadores de gérmenes multirresistentes, y en especial de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). La prevalencia de colonización por SARM puede llegar a ser de hasta el 7-11% en las unidades de cuidados intensivos. La colonización por SARM predispone a una mayor incidencia de infección de la herida quirúrgica, aumentando la morbimortalidad.

Actualmente se recomienda realizar un screening preoperatorio a todos los pacientes que van a ser intervenidos de cirugía cardíaca. Se toman muestras de triple frotis (nasal, faríngeo y perineal). Se puede realizar cultivo la semana previa a la intervención, o realizar una prueba rápida de PCR si no se dispone de tiempo suficiente^{5,6}. En los pacientes portadores de SARM hay que realizar una descolonización preoperatoria con mupirocina o ácido fusídico nasal, y lavados corporales con clorhexidina. Para la profilaxis antibiótica preoperatoria, además de cefazolina hay que administrar teicoplanina o vancomicina.

5. Ayuno preoperatorio

El ayuno preoperatorio también es un aspecto importante a tener en cuenta en los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca. Clásicamente se han aplicado unos tiempos de ayuno preoperatorio muy prolongados. Ya desde hace tiempo las recomendaciones cambiaron los periodos de ayuno para líquidos claros a 2 horas, y en el caso de los sólidos a 6 horas. En el caso de cirugía mayor, también se recomienda la administración de preparados de hidratos de carbono de liberación prolongada hasta 2 horas antes de la intervención.

Además de proporcionar un mayor confort al paciente y prevenir la deshidratación, con estas medidas se ha

observado una disminución perioperatoria de la resistencia a la insulina, mejoría en el metabolismo, aumento de la fuerza muscular, reducción de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), mejoría de la función intestinal postoperatoria, y una disminución de la estancia hospitalaria.

6. Algunos aspectos intraoperatorios que influyen en la recuperación postoperatoria

Además de todas las actuaciones preoperatorias, también existen diversas actuaciones intraoperatorias que son importantes para facilitar la recuperación más rápida de los pacientes y que es importante resaltar.

Los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) dan importancia a diversas actuaciones intraoperatorias para disminuir la incidencia de complicaciones y facilitar la recuperación precoz postoperatoria, como son la utilización de fármacos anestésicos de corta duración, la ventilación de protección pulmonar para prevenir daño pulmonar y atelectasias, la analgesia locorregional, la prevención de NVPO.

6.1. Analgesia locorregional

La analgesia locorregional, que ya está muy implementada en otros tipos de intervenciones, está ganando importancia en cirugía cardíaca. Proporciona un mejor control del dolor y puede facilitar la extubación y movilización precoces.

Teóricamente, la analgesia epidural torácica disminuye las complicaciones perioperatorias debido a la atenuación de la respuesta al estrés quirúrgico y la mejoría del balance de oxígeno miocárdico con reducción de la isquemia miocárdica. La complicación más importante de la analgesia epidural, aunque muy poco frecuente, es el riesgo de hematoma espinal.

El bloqueo paravertebral es una alternativa a analgesia epidural, el cual no tiene el riesgo de hematoma espinal. Este tipo de bloqueo hay que hacerlo de forma bilateral con administración de mayores volúmenes de anestésico local.

En los últimos años ha empezado a utilizarse el bloqueo paraesternal. Es un bloqueo sencillo y poco invasivo que puede ser realizado por el cirujano al final de la intervención. Hay que realizarlo de forma bilateral. También puede utilizarse la administración de anestésico local en infusión continua.

6.2. Náuseas y vómitos postoperatorios

La prevención de NVPO es fundamental en los programas ERAS. Las NVPO limitan la movilización del paciente y retrasan la tolerancia oral. La prevención de NVPO comienza en el periodo intraoperatorio. Es útil detectar los pacientes con más riesgo de presentar NVPO, lo cual se puede realizar mediante la escala de Apfel. Tienen más riesgo el sexo femenino, los no fumadores, pacientes con antecedentes previos, y en intervenciones en las que se utilizan opiáceos.

Es importante realizar una adecuada quimioprofilaxis. En función del riesgo del paciente se pueden administrar uno, dos o tres fármacos. Los más utilizados son la dexametasona, que para que sea efectiva tiene que administrarse al inicio de la intervención quirúrgica, el ondansetrón y el droperidol. En cirugía cardíaca debería de utilizarse doble terapia, dejando un tercer fármaco como rescate para el periodo postoperatorio¹⁰.

6.3. Neuromonitorización intraoperatoria

En cuanto a la neuromonitorización intraoperatoria, se ha comprobado que el uso del índice bispectral (monitorización del nivel de hipnosis), además de prevenir el despertar intraoperatorio, disminuye las dosis de agentes anestésicos y acelera la recuperación postoperatoria.

El uso de la oximetría cerebral, que a través de espectroscopia nos da información sobre el estado de oxigenación de la corteza cerebral, también es útil en cirugía cardíaca. Aporta información sobre situaciones que puedan comprometer la perfusión cerebral, como hipotensión, hemorragia, mala colocación de cánulas de perfusión... De esta manera se puede detectar de forma más rápida para poder actuar cuanto antes y evitar las consecuencias.

7. Bibliografía

1. Boer C, Meesters MI, Milojevic M, et al: 2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 32:88–120, 2018.
2. Carson JL, Duff A, Poses RM, et al: Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *Lancet* 348:1055–60, 1996.
3. Lim J, Miles L, Litton E: Intravenous Iron Therapy in Patients Undergoing Cardiovascular Surgery: A Narrative Review. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* Elsevier, 32:1439–51, 2018.
4. Muñoz M, Acheson AG, Auerbach M, et al: International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia* 72:233–47, 2017.
5. Saraswat MK, Magruder JT, Crawford TC, et al: Preoperative Staphylococcus Aureus Screening and Targeted Decolonization in Cardiac Surgery. *Ann. Thorac. Surg.* 104:1349–56, 2017.
6. Walsh EE, Greene L, Kirshner R: Sustained Reduction in Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Wound Infections After Cardiothoracic Surgery. *Arch. Intern. Med.* 171:68–73, 2010.
7. López Muñoz AC, Busto Aguirreureta N, Tomás Braulio J: [Preoperative fasting guidelines: an update]. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 62:145–56, 2015.
8. Weimann A, Braga M, Carli F, et al: ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.* 36:623–50, 2017.
9. Noss C, Prusinkiewicz C, Nelson G, et al: Enhanced Recovery for Cardiac Surgery. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 32:2760–70, 2018.
10. Gómez-Arnau JI, Aguilar JL, Bovaira P, et al: [Postoperative nausea and vomiting and opioid-induced nausea and vomiting: guidelines for prevention and treatment]. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 57:508–24, 2010.
11. Punjasawadwong Y, Phongchiewboon A, Bunchungmongkol N: Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. *Cochrane database Syst. Rev.* 6:CD003843, 2014.

Valoración rehabilitadora y diseño de programas de mejora funcional en paciente prequirúrgico.

Autoras:

Dra Ana Belén Morata Crespo.
Dra Marina Gimeno González
Dra Ana Isabel Abad Marco.

Cargo:

Médico Especialista en Medicina
Física y Rehabilitación

Centro:

Hospital Universitario Miguel Servet,
Zaragoza

1. INTRODUCCIÓN:

Previamente al desarrollo del tema es importante definir algunos términos básicos, de los que más tarde haremos mención:

- La Rehabilitación Multimodal es un concepto de cuidados hacia el enfermo quirúrgico tanto en el preoperatorio, como el peri- y post-operatorio con importantes ventajas para muchos de ellos que experimentan una recuperación temprana de su intervención. Este hecho significa una reducción de la estancia hospitalaria sin aumentar los reingresos, siendo un claro beneficio para los enfermos, sus familiares y para el Sistema Nacional de Salud". (Enhanced Recovery Partnership: Consensus Statement. NHS. Febrero 2013)
- Fragilidad: Síndrome fisiológico caracterizado por la disminución de las reservas y reducción de la resistencia a los estresores, resultado de una declinación acumulativa de stress fisiológicos que provocan vulnerabilidad para resultados adversos de salud. (Definición de la Sociedad Americana de Geriatría)
- Estrés quirúrgico: es una respuesta inconsciente al daño tisular expresada por cambios autonómicos, metabólicos y hormonales que siguen a la injuria o al trauma. La respuesta de estrés consiste en un importante aumento de la activación fisiológica, cognitiva y conductual.

La fragilidad afecta en nuestro entorno al 10% de las personas mayores de 65 años, se trata de un estado previo a la discapacidad, y como especialistas en Medicina Física y Rehabilitación nuestro objetivo principal es revertir esa situación, con el fin de evitar que los pacientes entren en la cascada de la dependencia. Si en cualquier momento vital de una persona es necesario detectar la fragilidad, esta situación es mucho más importante en el momento preoperatorio. Una de las prioridades de la OMS para el siglo XXI es la detección y reversión de la fragilidad.

El término rehabilitación multimodal surge en los años 90 dentro de los Servicios de Anestesiología y Reanimación y el objetivo inicial y fundamental de esta nueva práctica es disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes sometidos

a un acto quirúrgico, inicialmente los trabajos iban dirigidos a la cirugía colonorrectal y ortopédica. De forma progresiva se han ido extendiendo a cirugía torácica y abdominal alta. En el año 2018 se publica una revisión sistemática sobre el impacto de la prehabilitación en pacientes sometidos a cirugía cardíaca no urgente, las conclusiones a las que llegan los autores son que los programas de prehabilitación reducen el número de complicaciones postquirúrgicas, mejoran la fuerza de la musculatura inspiratoria, y disminuyen la estancia hospitalaria, pero son necesarios más trabajos que demuestren que existe una mejora de la capacidad funcional tras la realización de estos programas. La mayoría de los trabajos recogidos en este metanálisis se refieren a pacientes que van a ser sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Las pautas de tratamiento rehabilitador son muy heterogéneas y con diferente distribución de las terapias rehabilitadoras.

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN:

El objetivo de esta revisión es analizar, evaluar y detectar áreas de la salud de las personas que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica cardíaca, con el objetivo de que el paciente llegue al acto quirúrgico en la mejor condición médica posible. A continuación enumeraré las áreas que evaluamos en nuestra Unidad, y como abordamos los diferentes aspectos de las mismas:

- Estado nutricional: la desnutrición está asociada a mayor riesgo de mortalidad postquirúrgica y mayor estancia hospitalaria. Existen múltiples escalas y medidas antropométricas para medir el estado nutricional de los pacientes, una de las escalas más utilizadas en la NMA (Mini Nutritional Assessment), está compuesta por una primera parte de screening que consta de 6 preguntas, y si detectamos riesgo de desnutrición se realiza la escala completa. Es fácil de realizar, y la parte inicial puede ser autoadministrada.
- Control de los factores de riesgo cardiovascular: HTA, DM, etc, en el abordaje de los factores de riesgo hay que hacer especial énfasis en la deshabituación tabáquica, el cese del hábito tabáquico se ha relacionado con la presencia de dolor menos intenso en el postoperatorio inmediato y con el desarrollo de menor número de complicaciones respiratorias postquirúrgicas. La forma de trabajo en este campo es a través de la entrevista motivacional, usamos diferentes tipos de escalas de dependencia como el test de Frangestrom, y de motivación como la de Richmod.
- Análisis de la calidad de vida, como escala genérica utilizamos el SF-36 que puntúa 8 subescalas: rol físico, función social, rol emocional, dolor corporal, función física, vitalidad, salud mental, y salud general. Existen múltiples escalas para valorar la calidad de vida, algunas genéricas y otras específicas de enfermedad cardíaca, Ventajas del SF-36 son que es una escala ampliamente utilizada, nos aporta mucha información sobre diferentes esferas, y es comparable con población sana de la misma edad y sexo y también con poblaciones que presentan alguna patología como HTA, DM, etc..
- Valoración de la capacidad física, un mayor acondicionamiento físico previo a la cirugía está relacionado con menor estancia hospitalaria, en el análisis de la situación física del paciente abordamos diferentes aspectos:
 - a. análisis de la fuerza de la musculatura inspiratoria y espiratoria, y correlación con los

valores teóricos, se ha relacionado la pérdida de fuerza de la musculatura respiratoria con la aparición de complicaciones respiratorias en cirugía cardio-torácica y abdominal alta.

- b. análisis de la fuerza de prensión de la mano (grip) se relaciona con la fuerza general del paciente. Existen unos valores predeterminados para mujeres y varones.
 - c. Evaluación del sedentarismo y análisis de la actividad física: mediante un programa de marchas. Es necesario que previamente a la cirugía el paciente alcance los niveles mínimos que aconseja la OMS sobre actividad física.
- Fragilidad: existen múltiples test para detectar la presencia de fragilidad, uno de los más utilizados, y que recomienda el Ministerio de Sanidad en la guía clínica sobre prevención de fragilidad y prevención de caídas en el paciente mayor es el SPPB. Se trata de un test breve, que valora aspectos como el equilibrio y la velocidad de la marcha, tiene 3 apartados y puntuaciones inferiores a 10 nos indican la presencia de fragilidad.
 - Análisis de la función cardiorrespiratoria, a la mayoría de estos pacientes no se les puede realizar una prueba de esfuerzo convencional por su patología cardiaca, por eso usamos una prueba submáxima cardiorrespiratoria ampliamente evaluada, el test de 6 minutos marcha, que permite además de objetivar la situación basal del paciente, y compararla con población de su edad y sexo, cuantificar la mejoría tras el programa de rehabilitación.
 - El estado emocional: un aspecto desconocido y que debe ser evaluado, por que el postoperatorio inmediato está muy relacionados con Golberg, HADS
 - Estado cognitivo: Hasta un 41% de los pacientes que son sometidos a una intervención de cirugía cardiaca que precisa de circulación extracorpórea desarrollan deterioro cognitivo en mayor o menor medida. Aunque la edad es el principal factor de riesgo relacionado con este Síndrome, existen otras posiblemente relacionados. Es importante conocer el estado cognitivo previo, que nos va a permitir determinar la situación basal y además predecir el desarrollo de algunas complicaciones como el delirio, que influye directamente en las posibilidades de inicio de la movilización y rehabilitación precoz, usamos para ello el minimental test.

3. INTERVENCIONES QUE DEBEN REALIZARSE EN ESTOS PACIENTES

La rehabilitación en este tipo de patologías tiene dos características especiales: disponemos de un tiempo limitado para obtener las mejoras necesarias para poder realizar la intervención quirúrgica, y además en la mayoría de los casos se trata de pacientes muy motivados que están receptivos a cualquier modificación de hábitos y que desean llegar a la intervención quirúrgica en las mejores condiciones posibles. Nuestros objetivos con ellos serán:

- Mejorar el estado nutricional.
- Conseguir la deshabitación tabáquica.
- Optimización farmacológica, con el objetivo de controlar los factores de riesgo cardiovascular.
- Mejorar la condición física.
- Ofrecer la información adecuada sobre la

intervención y el postoperatorio inmediato.

4. CONCLUSIONES:

La Unidades de Rehabilitación Cardiaca han de adaptarse a las necesidades que los nuevos tiempos generan, en las próximas décadas las personas que precisen ser sometidas a una intervención de cirugía cardiaca y reúnan criterios de fragilidad se multiplicaran, debemos establecer unas pautas de evaluación que encuadren los principales aspectos a analizar, cuantificar de manera adecuada nuestras actuaciones y determinar cuáles son más eficaces. Es importante la valoración previa, individualizada para cada persona y global en cuanto a las diferentes esferas del paciente, establecer objetivos realistas y alcanzables en tiempo determinado.

Pero también los profesionales que nos dedicamos a este campo hemos de formarnos en nuevos aspectos para poder realizar un análisis más integral del paciente, homogenizar nuestros tratamientos basándonos en la evidencia y trabajar en equipos de trabajo multidisciplinares.

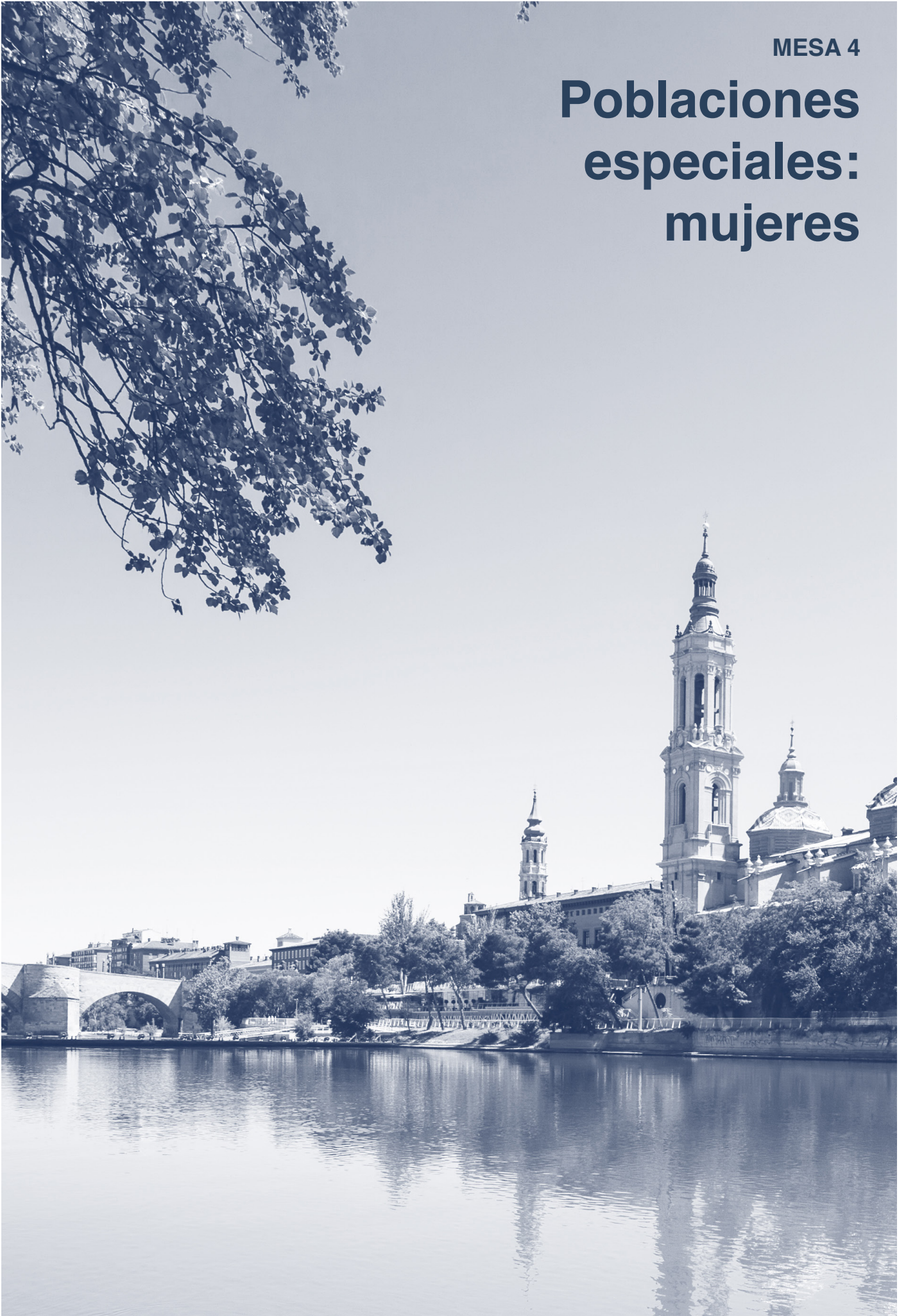
Con ello conseguimos: disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes, evitar la aparición de algunas complicaciones postquirúrgicas y mejorar el estado funcional al alta hospitalaria.

5. BIBLIOGRAFÍA.

1. Cardiopulmonary bypass alone does not cause postoperative cognitive dysfunction following open heart surgery. *Anesthesiology and Pain Medicine* 2018 (Diciembre):
2. Arthur H. Daniels C, Mc Kelvie R. et al. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. *Ann Intern Med* 2000; 133: 253-262.
3. The impact of prehabilitation on post-surgical complications in patients undergoing non-urgent cardiovascular surgical intervention: Systematic review and meta-analysis. Marmelo F., Rocha V., Goncalves D. *European Journal of Preventive Cardiology* 2018 (0): 1-14.
4. Analysis of Outcomes of the Nutritional Status in Patients Qualified for Aortic Valve Replacement in Comparison to Healthy Elderly. Edyta Wernio ID , Dariusz Jagielak , Jolanta Anna Dardzińska , Ewa Aleksandrowicz-Wrona , Jan Rogowski , Agnieszka Gruszecka and Sylwia Małgorzewicz. *Nutrients*. 2018 Mar 5;10(3).
5. Prehabilitation expanding the concept of cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*. A. Abreu. 2018. 0(00): 1-4
6. Relationship between pain outcomes and smoking history following video-assisted thoracic surgery for lobectomy: a retrospective study. Oh TK1, Kim K2, Jheon S2, Do SH1, Hwang JW1, Kim JH1, Jeon YT1, Song IA1. *J Pain Res*. 2018 Apr 6;11:667-73.
7. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS, 2014
8. Convencional. Se realiza en el Servicio de Cardiología por el mismo cardiólogo que forma parte de la Unidad. Desde enero del 2019 disponemos de ergoespirometría 1 día a

MESA 4

Poblaciones especiales: mujeres



La enfermedad cardiaca en la mujer

Autora:

Dra. Irene Méndez Fernández

Cargo:

Medico Especialista en Cardiología

Centro:

Hospital General Universitario Gregorio
Marañón

En esta presentación vamos a detallar las particularidades de la cardiopatía isquémica en mujeres. En las últimas décadas se ha profundizado en el conocimiento de las características diferenciales de la cardiopatía isquémica en el sexo femenino. Esto ha permitido identificar que existen diferencias significativas entre hombres y mujeres, tanto en la prevalencia de cardiopatía isquémica, como en la presentación clínica y en el pronóstico de la misma.

1. Características diferenciales del sistema cardiovascular en la mujer

Existen varias particularidades anatómicas y funcionales en el sistema cardiovascular de las mujeres, si lo comparamos con el de los hombres. A continuación detallamos alguna de las diferencias más significativas.¹

- Diferencias anatómicas: las mujeres presentan una menor masa ventricular izquierda, un menor volumen telediastólico, un tamaño menor de AI y un menor tamaño de los vasos sanguíneos en comparación con los hombres.
- Diferencias en la función cardiaca: las mujeres presentan un gasto cardíaco menor y una fracción de eyección del VI mayor.
- Diferencias en la respuesta cardiovascular: la respuesta al estrés en las mujeres se caracteriza por un aumento de la frecuencia cardiaca, lo cual aumenta el gasto cardíaco. En cambio la respuesta de los hombres al estrés consiste en un aumento de las resistencias vasculares sistémicas lo cual se traduce en un aumento de la presión arterial. La hipotensión ortostática es más frecuente en mujeres.
- Diferencias hematológicas: las mujeres presentan unas cifras de hemoglobina menores, lo que conlleva una menor capacidad de transporte de oxígeno. El consumo de oxígeno en reposo es menor en mujeres que en hombres.

1.2. Influencia de los estrógenos

La enfermedad cardiovascular en mujeres aumenta tras la menopausia. Por este motivo, se ha planteado la posibilidad de que los estrógenos tengan un efecto protector cardiovascular y estudios observacionales iniciales así lo sugerían. En la actualidad esta teoría es controvertida, ya que grandes ensayos clínicos realizados en mujeres tras

la menopausia con terapia de sustitución hormonal, no han demostrado beneficio de la misma y en la actualidad no está indicada.²

2. Prevalencia de la cardiopatía isquémica. Diferencia entre hombres y mujeres

Se ha descrito una prevalencia menor de cardiopatía isquémica en mujeres que en hombres (5% versus 7.2%) y en términos generales la edad de aparición de la cardiopatía isquémica se retrasa de 5 a 10 años en mujeres en comparación con los hombres. En cambio, la prevalencia de cardiopatía isquémica aumenta de forma paralela en hombres mayores de 45 años y en mujeres mayores de 55 años.^{1,3}

Por el contrario, dado que la esperanza de vida es mayor en mujeres que en hombres y que la prevalencia de cardiopatía isquémica aumenta con la edad, en la práctica clínica diaria nos encontramos con un gran número de mujeres de edad avanzada con cardiopatía isquémica y con una elevada complejidad clínica, por la alta tasa de comorbilidades.

Resulta especialmente preocupante el aumento de los ingresos por infarto agudo de miocardio en mujeres jóvenes y no en hombres del mismo rango de edad, como han demostrado estudios recientes.⁴

3. Presentación clínica de la cardiopatía isquémica: Particularidades en el sexo femenino

Los síntomas asociados a cardiopatía isquémica que presentan mujeres y hombres muestran algunas diferencias. Tenemos que tener en cuenta que el patrón de la angina típica, definida como dolor torácico relacionado con el esfuerzo, se basa en los resultados de estudios realizados mayoritariamente en hombres.

Las mujeres refieren con menor frecuencia dolor torácico como síntoma de cardiopatía isquémica. En cambio, refieren con mayor frecuencia que los hombres, síntomas considerados atípicos, como disnea, mareo, náuseas, dolor en el cuello o en la mandíbula, dolor en el brazo derecho...^{5,6}

Además las mujeres, frecuentemente, experimentan estos síntomas en reposo o en situaciones de estrés, en lugar de con el ejercicio.

Las mujeres sufren con mayor frecuencia síntomas prodrómicos previos a la aparición de un IAM. Estos síntomas prodrómicos se caracterizan por ser intermitentes y por desaparecer espontáneamente y en la mayoría de las ocasiones son similares a los síntomas que aparecen en el seno del IAM.^{7,8}

3.1 Retraso en la búsqueda de atención médica en mujeres. Para reducir la mortalidad en el seno de un SCA es imprescindible establecer un tratamiento precoz. Numerosos estudios muestran que las mujeres suelen consultar más tarde cuando presentan síntomas de angina o un SCA.

Esto se debe en parte, a la presencia de síntomas atípicos y a que estos síntomas en muchas ocasiones no se interpretan como secundarios a cardiopatía isquémica, tanto por las propias mujeres que los experimentan como por el personal sanitario que las atiende.

Este retraso en la búsqueda de tratamiento influye en el pronóstico de las mujeres con cardiopatía isquémica.⁹

4. Pruebas diagnósticas. Particularidades del sexo femenino

La prueba de detección de isquemia más utilizada en pacientes sintomáticos sin alteraciones en el ECG basal y con una adecuada capacidad de esfuerzo es la prueba de esfuerzo convencional. La sensibilidad y especificidad de la prueba de esfuerzo, es menor en mujeres (sensibilidad y especificidad 60-70%) que en hombres (sensibilidad y especificidad 80%). En cambio el valor predictivo negativo de la prueba de esfuerzo en mujeres es muy elevado.¹⁰

El estudio de la perfusión miocárdica mediante SPECT tiene una sensibilidad y especificidad mayor que la prueba de esfuerzo. Aspectos específicos de esta prueba en las mujeres es que con frecuencia pueden aparecer artefactos de atenuación y que pequeños defectos de perfusión pueden pasar desapercibidos dado el menor tamaño del corazón en las mujeres.¹¹

En las mujeres, el ecocardiograma de estrés tiene una especificidad y una capacidad diagnóstica mayor que la prueba de esfuerzo. Además, varios estudios han demostrado que no existen diferencias entre sexos en cuanto a la rentabilidad diagnóstica y pronóstica de esta prueba.¹²

5. Enfermedad coronaria no obstructiva: mayor prevalencia en mujeres

Se ha descrito que más del 50% de las mujeres con angina estable a las que se les realiza una coronariografía, no presentan enfermedad coronaria o presentan enfermedad coronaria no obstructiva (estenosis <50%).¹³

Esta entidad, denominada Síndrome X es más frecuente en mujeres que en hombres y se caracteriza por la presencia de angina, isquemia inducible y enfermedad coronaria no obstructiva.¹⁴

A pesar de la ausencia de enfermedad coronaria obstructiva, estas pacientes no presentan un pronóstico tan benigno como inicialmente se pensó y se ha descrito un mayor riesgo de eventos comparado con la población general.¹⁵

También tenemos que tener en cuenta que un porcentaje no despreciable de estas pacientes sin enfermedad coronaria en la angiografía, sí que presentan enfermedad coronaria con remodelado inverso si las estudiamos mediante IVUS (intravascular ultrasound). Esto puede explicar la mayor tasa de eventos cardiovasculares en estas pacientes.¹⁶

En el contexto de un infarto agudo de miocardio (IAM), las mujeres tienen una probabilidad 5 veces mayor que los hombres de no presentar enfermedad coronaria obstructiva en la coronariografía. En el estudio VIRGO, el 90% de los pacientes con IAM sin enfermedad coronaria obstructiva eran mujeres y el 20% de los casos se identificó como causa del IAM una disección coronaria espontánea.¹⁷

6. Pronóstico de la cardiopatía isquémica en la mujer

En las últimas décadas, gracias a los importantes avances en la terapia de reperfusión y en el tratamiento médico, se ha reducido considerablemente la mortalidad por cardiopatía isquémica.

En cambio, varios estudios demuestran que la mortalidad en mujeres es significativamente mayor que en hombres.¹ Se ha descrito una mortalidad intrahospitalaria mayor y una tasa de complicaciones intrahospitalarias mayor en mujeres que en hombres. También se ha demostrado una mortalidad mayor al año de haber presentado un SCA en mujeres que en hombres.^{18,19}

Se desconoce la causa de estas diferencias en la tasa de mortalidad y complicaciones. Se han estipulado diversas teorías como el retraso en la búsqueda de asistencia médica en mujeres, mayor comorbilidad, mayor edad...

Pero lo más preocupante, es que aunque la mortalidad por cardiopatía isquémica se ha reducido, la mortalidad en mujeres jóvenes tras un SCA está aumentando.²⁰

7. Tratamiento de la cardiopatía isquémica: Diferencias entre hombres y mujeres

Diversos estudios han identificado diferencias en el tratamiento recibido en seno de un SCA entre mujeres y hombres. El uso de la terapia de reperfusión es menor y se instaura más tardíamente en mujeres que en hombres. Además, las mujeres reciben con menor frecuencia fármacos hipolipemiantes, betabloqueantes, antiagregantes e IECAS.^{1,21,22,18}

Los programas de rehabilitación cardíaca han demostrado reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de las personas con cardiopatía isquémica. Varios estudios han demostrado que las mujeres acuden menos que los hombres a estos programas y que la tasa de abandono también es mayor.

8. Conclusiones

Las mujeres suelen presentar cardiopatía isquémica a una edad más tardía que los hombres y con mayor frecuencia presentan síntomas atípicos. Además, en general, las mujeres buscan ayuda médica más tarde cuando presentan síntomas de cardiopatía isquémica.

La ausencia de enfermedad coronaria obstructiva es más frecuente en mujeres que en hombres, tanto en la angina estable como en el contexto de un SCA.

Se ha descrito una mayor mortalidad intrahospitalaria en mujeres que en hombres tras un SCA y una mayor tasa de complicaciones.

La terapia de reperfusión y otros tratamientos recomendados en guías clínicas son menos usados en mujeres que en hombres y las mujeres acceden menos a los programas de rehabilitación cardíaca.

Debemos hacer un esfuerzo por comprender mejor las particularidades de la cardiopatía isquémica en la mujer para poder ofrecer un diagnóstico y un tratamiento más temprano y óptimo.

9. Bibliografía

1. McSweeney JC, Rosenfeld AG, Abel WM, Braun LT, Burke LE, Daugherty SL, Fletcher GF, Gulati M, Mehta LS, Petley C, Reckelhoff JF. Preventing and Experiencing Ischemic Heart Disease as a Woman: State of the Science: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016 Mar 29;133(13):1302-31

2. Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML et al. Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288:321–333.
3. Mosca L, Barrett-Connor E, Wenger NK. Sex/gender differences in cardiovascular disease prevention: what a difference a decade makes. *Circulation*. 2011;124:2145–2154.
4. Arora S, Stouffer GA, Kucharska-Newton AM, Qamar A, Vaduganathan , Pandey A, Porterfield D, Blankstein R, Rosamond WD, Bhatt DL, Caughey MC. Twenty Year Trends and Sex Differences in Young Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction. *Circulation*. 2019 Feb 19;139(8):1047-1056
5. Khan NA, Daskalopoulou SS, Karp I, Eisenberg MJ, Pelletier R, Tsadok MA et al. GENESIS PRAXY Team. Sex differences in acute coronary syndrome symptom presentation in young patients. *JAMA Intern Med*. 2013;173:1863–1871
6. Coventry LL, Finn J, Bremner AP. Sex differences in symptom presentation in acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Heart Lung*. 2011;40:477–491.
7. McSweeney JC, O'Sullivan P, Cleves MA, Lefler LL, Cody M, Moser DK et al. Racial differences in women's prodromal and acute symptoms of myocardial infarction. *Am J Crit Care*. 2010;19:63–73.
8. Hwang SY, Zerwic JJ, Jeong MH. Impact of prodromal symptoms on prehospital delay in patients with first-time acute myocardial infarction in Korea. *J Cardiovasc Nurs*. 2011;26:194–201.
9. Kirchberger I, Heier M, Wende R, von Scheidt W, Meisinger C. The patient's interpretation of myocardial infarction symptoms and its role in the decision process to seek treatment: the MONICA/KORA Myocardial. Infarction Registry. *Clin Res Cardiol*. 2012;101:909–916.
10. Gibbons RJ, Balady GJ, Beasley JW, Bricker JT, Duvernoy WF, Froelicher VF et al. ACC/AHA guidelines for exercise testing: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Exercise Testing). *Circulation* 1997;96:345–354
11. Mieres JH, Shaw LJ, Hendel RC, Miller DD, Bonow RO, Berman DS et al. Writing Group on Perfusion Imaging in W. American Society of Nuclear Cardiology consensus statement: Task Force on Women and Coronary Artery Disease: the role of myocardial perfusion imaging in the clinical evaluation of coronary artery disease in women. *J Nucl Cardiol* 2003;10:95–101.
12. Shaw LJ, Olson MB, Kip K, Kelsey SF, Johnson BD, Mark DB, Reis SE, Mankad S, Rogers WJ, Pohost GM, Arant CB, Wessel TR, Chaitman BR, Sopko G, Handberg E, Pepine CJ, Bairey Merz CN. The value of estimated functional capacity in estimating outcome: results from the NHLBI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:S36–43.
13. Sharaf BL, Pepine CJ, Kerensky RA, Reis SE, Reichek N, Rogers WJ, Sopko G, Kelsey SF, Holubkov R, Olson M, Miele NJ, Williams DO, Merz CN; WISE Study Group. Detailed angiographic analysis of women with suspected ischemic chest pain (pilot phase data from the NHLBI-sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation [WISE] Study Angiographic Core Laboratory). *Am J Cardiol*. 2001;87:937– 941, A3
14. Crea F, Lanza GA. Angina pectoris and normal coronary arteries: cardiac syndrome X. *Heart*. 2004;90:457–463.
15. Johnson BD, Shaw LJ, Buchthal SD, Bairey Merz CN, KimHW, Scott KN, Doyle M, Olson MB, Pepine CJ, den Hollander J, Sharaf B, Rogers WJ, Mankad S, Forder JR, Kelsey SF, Pohost GM. Prognosis in women with myocardial ischemia in the absence of obstructive coronary disease: results from the National Institutes of Health-National Heart, Lung, and Blood Institute-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *Circulation* 2004;109:2993–2999.
16. Khuddus MA, Pepine CJ, Handberg EM, Bairey Merz CN, Sopko G, Bavry AA, Denardo SJ, McGorray SP, Smith KM, Sharaf BL, Nicholls SJ, Nissen SE, Anderson RD. An intravascular ultrasound analysis in women experiencing chest pain in the absence of obstructive coronary artery disease: a substudy from the National Heart, Lung and Blood Institute-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *J Interv Cardiol* 2010;23:511–519.
17. Safdar B, Spatz ES, Dreyer RP, et al. Presentation, clinical profile, and prognosis of young patients with Myocardial Infarction with Nonobstructive Coronary Arteries (MINOCA): results from the VIRGO study. *J Am Heart Assoc* 2018;7:e009174
18. Leurent G1, Garlandézec R2, Auffret V3, Hacot JP4, Coudert I5, Filippi E6 et al Gender differences in presentation, management and inhospital outcome in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: data from 5000 patients included in the ORBI prospective French regional registry. *Arch Cardiovasc Dis*. 2014 May;107(5):291-8
19. Shehab A, Al-Dabbagh B, AlHabib KF, Alsheikh-Ali AA, Almahmeed W, Sulaiman K et al. Gender disparities in the presentation, management and outcomes of acute coronary syndrome patients: data from the 2nd Gulf Registry of Acute Coronary Events (Gulf RACE- 2). *PLoS One*. 2013;8:e55508.
20. Kobina A Wilmot, Martin O'Flaherty, Simon Capewell, Earl S Ford, Viola Vaccarino. Abstract P052: Coronary Heart Disease Mortality Declines in the United States From 1980 through 2011: Evidence for Stagnation in Young Adults, Especially Women. *Circulation*. 2015;131:AP052.
21. Jneid H, Fonarow GC, Cannon CP, Hernandez AF, Palacios IF, Maree AO et al. On behalf of the Get With the Guidelines Steering Committee and Investigators. Sex differences in medical care and early death after acute myocardial infarction. *Circulation*. 2008;118:2803–2810.

22. Bangalore S, Fonarow GC, Peterson ED, Hellkamp AS, Hernandez AF, Laskey W et al. On behalf of the Get With the Guidelines Steering Committee and Investigators. Age and gender differences in quality of care and outcomes for patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Med.* 2012;125:1000–1009.
23. Supervía M, Medina-Inojosa JR, Yeung C, Lopez-Jimenez F, Squires RW, Pérez-Terzic CM, Brewer LC, Leth SE, Thomas RJ. Cardiac Rehabilitation for Women: A Systematic Review of Barriers and Solutions. *Mayo Clin Proc.* 2017 Mar 13

Características de los programas en mujeres. Valoración integral del médico rehabilitador

Autora:

Dra. Adela Gómez González

Cargo:

Medico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Centro:

Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Evidencia de los programas de rehabilitación cardiaca

Los programas de rehabilitación cardiaca, al igual que en el hombre, son eficaces en la prevención secundaria de la mujer con cardiopatía. Según la American Heart Association¹, estos programas deberían ser recomendados a mujeres que han sufrido un síndrome coronario agudo o sometidas a revascularización coronaria, en anginas de nuevo comienzo o crónicas, enfermedad arterial periférica (evidencia clase I-A) o en pacientes con insuficiencia cardiaca y disfunción ventricular izquierda severa (evidencia clase I-B). Entre sus beneficios se han demostrado, disminución de la mortalidad total y mortalidad cardiovascular post evento cardiaco, en un 13 y 26% respectivamente al compararlo con el cuidado usual, y entre 20 y 30% de las hospitalizaciones por causas cardiacas², probados en ambos sexos con beneficios incluso mayor en las mujeres³. Pero a pesar de esta evidencia, la mujer está infra-representada (11-20%)⁴ en los programas de rehabilitación cardiaca y tiene menor adherencia⁵ a los programas clásicos de rehabilitación. Por ello es importante adaptar dichos programas a las características de la mujer con cardiopatía y buscar estrategias para una mayor adherencia⁶.

1.2. Particularidades de la mujer cardiópata

Existen diferencias de género con relación a la enfermedad coronaria, que se pueden agrupar en fisiológicas, en impacto de los factores de riesgo y en los síntomas clínicos de la enfermedad coronaria⁷. Las principales diferencias fisiológicas son la presencia de menos lesiones obstructivas coronarias, infarto transmural y mayor frecuencia de lesiones erosivas e insuficiencia cardiaca⁸. La mayoría de los factores de riesgo son más prevalentes en las mujeres que en los hombres y se asocian con mayor mortalidad.

Es importante conocer que la sintomatología de isquemia coronaria en la mujer suele ser diferente, generalmente disnea, fatiga inusual, náuseas, indigestión, ansiedad, sensación de debilidad, pesadez o disestesias en miembros superiores, mareo o vértigo^{5,6}, de tal manera que hay que pensar en ello ante una paciente que durante el programa

de rehabilitación cardiaca presente cualquiera de estos síntomas.

2. Derivación

La inclusión de la mujer en los programas de rehabilitación cardiaca es muy baja. Los motivos son multifactoriales (demográficos, socioeconómicos y médicos)¹⁰. Las mujeres que sufren un síndrome coronario agudo generalmente son mayores (alrededor de 10 años más que el hombre) con múltiples comorbilidades, falta de logística y apoyo social, destacando el papel de cuidadora hacia una persona mayor y / o miembro de la familia con discapacidad. En consecuencia, las mujeres priorizan las necesidades y responsabilidades de su familia antes que su salud. Supervia y cols¹¹ en una revisión reciente indican que el nivel educativo inferior, comorbilidad múltiple, dificultad en el idioma, falta de apoyo social y alta carga familiar son las principales barreras que aparecen en la mujer para la inclusión en un programa de rehabilitación cardiaca.

Pero la derivación al programa de rehabilitación cardiaca es el paso previo necesario para su inclusión. Se ha demostrado que los factores predictores de no derivación a un programa de rehabilitación cardiaca son: género femenino, mayor edad, comorbilidades, estado socioeconómico y educativo bajo, obesidad, sedentarismo, tabaquismo y síntomas depresivos. Por otro lado, los factores predictores pronósticos de derivación a los programas de rehabilitación cardiaca son: cobertura de seguro, existencia y cercanía de un programa de rehabilitación cardiaca, antecedentes de cirugía cardíaca y cateterismo, género masculino y ser joven. Sin embargo, el predictor pronóstico independiente más importante para la participación en rehabilitación cardiaca es la derivación a rehabilitación cardiaca por parte del médico tratante^{12,13}.

Sólo entre el 15% y el 20% de las mujeres con esta indicación son remitidas por el médico a los programas de rehabilitación cardiaca, cifras inferiores a las de los hombres¹⁴. Esto supone un reto ya que se ha demostrado que la remisión o derivación a rehabilitación cardiaca por sí misma se relaciona con menor mortalidad¹¹, por tanto, se deben implementar estrategias sistemáticas de derivación a dichos programas en la mujer con cardiopatía.

La participación de las mujeres en los programas de rehabilitación cardiaca también es menor que en los hombres, 38,5 y 48% respectivamente¹⁵, probablemente relacionada en parte con una percepción de riesgo o beneficio menor en las mujeres que en los hombres y por las barreras descritas en rehabilitación cardiaca (**Tabla I**)⁹. Los factores médicos que se relacionan con menor adherencia son: mayor edad, número de comorbilidades, ansiedad y depresión, menor equilibrio y coordinación. La mayor edad en las mujeres se asocia en muchos casos a dificultades para la autosuficiencia para los traslados y transporte, limitaciones osteomusculares y otras comorbilidades que fácilmente generan ausentismo de las pacientes a los programas de rehabilitación cardiaca^{14,16,17}.

3. Valoración

Para diseñar un buen programa de rehabilitación cardiaca en la mujer con cardiopatía, hay que realizar una valoración adecuada, teniendo en cuenta unas especiales consideraciones relacionadas con la presentación clínica de la enfermedad, factores de riesgo cardiovascular (FRCV) más predominantes, alteraciones psicológicas y sociales y comorbilidad¹⁸ (**Figura 1**).

Tabla I. Barreras en rehabilitación cardíaca. Traducido de: Galati et al10.

Generales (hombres y mujeres)	Específicas de género	Barreras relacionadas con el sistema de salud (hombres y mujeres)
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de múltiples comorbilidades • Edad avanzada • Falta de apoyo social • Nivel educacional y status socioeconómico bajo • Barreras lingüísticas • Tipo de hospital • Ansiedad y depresión • Desempleado 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad mayor de presentación • Diagnóstico tardío • Rol de cuidadora • Responsabilidades familiares • Priorizar la familia antes que ella • No casada • Programas no diseñados para mujeres 	<ul style="list-style-type: none"> • No derivación automática • No Flexibilidad horaria • Ausencia de cobertura social • Falta de respaldo firme para asistir a la rehabilitación cardíaca. • Problemas de transporte

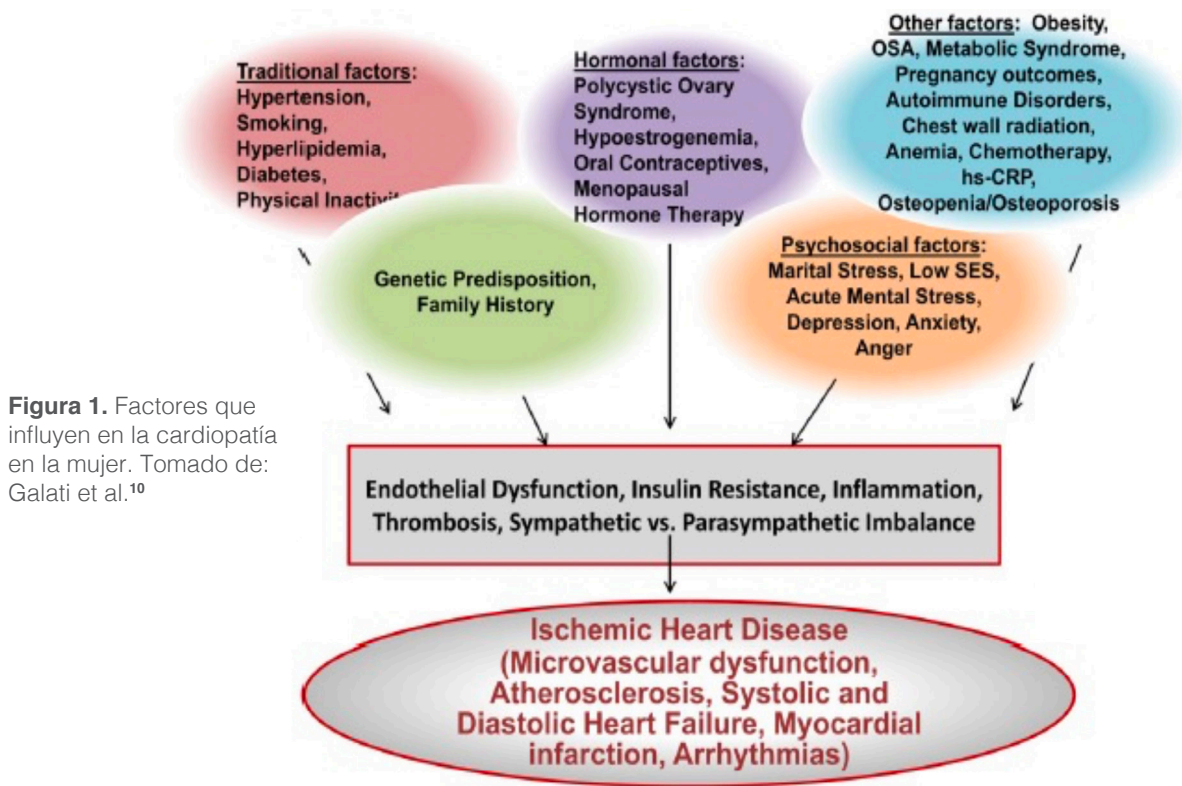


Figura 1. Factores que influyen en la cardiopatía en la mujer. Tomado de: Galati et al.¹⁰

3.1 Presentación clínica de la enfermedad

Reconocer los síntomas de alarma de las pacientes tanto por parte del personal médico como por la misma paciente y su entorno cuidador, así como el desarrollo de herramientas educativas relacionadas, es uno de los objetivos iniciales del programa de rehabilitación cardíaca.

3.2 Factores de riesgo cardio vasculares

- Hipertensión arterial: Las mujeres premenopáusicas tienen un mayor riesgo de daño hipertensivo de los órganos terminales que los hombres de la misma edad, incluidos microalbuminuria e hipertrofia del ventrículo izquierdo. La presión arterial (PA) durante la transición menopáusica puede estar relacionada con la disminución de los niveles de

estrógeno, lo que conduce a una regulación positiva del sistema renina-angiotensina, la producción de factores vasoconstrictores como la endotelina y una mayor sensibilidad a la sal. A partir de los 65 años, la prevalencia de hipertensión es mayor en mujeres que en hombres, pero menos de la mitad recibe un tratamiento adecuado. La hipertensión de "bata blanca" no tratada también se asocia con un mayor riesgo de ECV y la monitorización ambulatoria de la PA ha demostrado que más mujeres tienen hipertensión de "bata blanca" más que los hombres. Se sabe que las mujeres mayores y las afroamericanas tienen un alto riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular, enfermedad renal crónica y complicaciones de insuficiencia cardíaca debido a la hipertensión¹⁹.

- **Hiperlipidemia:** El tratamiento con estatinas tiene beneficios proporcionales similares para mujeres y hombres en la reducción de eventos de ECV. Entre las personas de edad avanzada, las mujeres tienen un 20% menos de probabilidades que los hombres de usar las estatinas¹⁹. Esto puede reflejar una mayor vulnerabilidad potencial de las mujeres de edad avanzada a la mialgia inducida por estatinas o la prescripción insuficiente para esta población, aunque esto está por investigar. Los niveles altos de triglicéridos y col-no-HDL son factores de riesgo de ECV más importantes en las mujeres que en los hombres, especialmente en las mujeres con diabetes¹⁹.
- **Tabaquismo:** El consumo de tabaco está aumentando entre los adolescentes y adultos jóvenes; y, en particular, las mujeres usan el fumar como una estrategia de control de peso. Fumar es un factor de riesgo más fuerte para el IM en las mujeres de mediana edad en comparación con los hombres, (6:3)²⁰. El tabaco es la causa prevenible más común de enfermedad cardíaca; el hábito tabáquico debe abordarse en cada visita y se recomienda evitar la exposición ambiental al tabaco.
- **Diabetes:** La mujer diabética tiene un riesgo 4-6 veces mayor de desarrollar cardiopatía isquémica en comparación con un riesgo 2-3 veces en un hombre diabético. El mayor impacto de la diabetes en las mujeres puede deberse en parte a un mayor aumento de la adiposidad y la resistencia a la insulina en mujeres diabéticas. Múltiples estudios indican que la diabetes es un predictor pronóstico más fuerte de mortalidad en mujeres que en hombre¹⁹.
- **Sobrepeso-obesidad:** En las mujeres postmenopáusicas existe una acumulación de grasa visceral, lo que tiene implicaciones para el desarrollo de la resistencia a la insulina, respuestas inflamatorias y lipólisis²². A su vez, el sobrepeso-obesidad está en relación con el resto de FRCV, la hipertensión tiene una fuerte asociación con el sobrepeso (OR = 2.1) y la obesidad (OR = 5.2) en las mujeres, y la diabetes tiene una fuerte asociación con la obesidad abdominal (OR = 3.9) en las mujeres. La pérdida de peso mejora los perfiles de colesterol, reduce la presión arterial y reduce el riesgo de desarrollar diabetes. La cirugía bariátrica puede considerarse en mujeres con un IMC ≥ 40 o en aquellas con un IMC ≥ 35 con comorbilidad relacionada con la obesidad²³.
- **Sedentarismo:** La inactividad física es más alta entre las mujeres que en los hombres. El riesgo de enfermedad cardíaca atribuible a la inactividad física en las mujeres, superó el de otros factores de riesgo de ECV tradicionales²⁴. Al mejorar la función endotelial coronaria, mejorar la función sistólica y diastólica ventricular y disminuir los factores de riesgo de ECV, el ejercicio es importante para el tratamiento de la angina y la prevención del infarto de miocardio¹⁹.

3.3. Factores psicosociales:

- **Depresión:** Alrededor de un 40% de mujeres que acuden a un programa de rehabilitación cardíaca presentan depresión²⁵. La depresión está asociada con un mayor riesgo de CI²⁶ y mortalidad por CI. Particularmente en mujeres jóvenes (edad ≤ 55), los síntomas depresivos se asociaron con un mayor

riesgo de muerte en comparación con los hombres ≤ 55 años²⁶. La depresión se asocia con un menor control de los factores de riesgo modificables y una menor adherencia a la medicación. Ningún estudio ha demostrado que el tratamiento de la depresión tenga un impacto sobre la mortalidad cardíaca²⁷. La intervención psicosocial basada en el grupo tuvo un efecto protector y vida prolongada para mujeres hospitalizadas por CI²⁸. Dado que la depresión es un factor de riesgo de ECV, las mujeres deben someterse a exámenes de detección de la depresión mediante el Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-2 o PHQ-9) durante las visitas preventivas en los programas de rehabilitación cardíaca. La depresión debe abordarse y tratarse por un equipo de salud mental, según lo recomendado por la AHA²⁹ y avalado por la American Psychiatric Association.

- **Ansiedad:** La prevalencia de ansiedad en la mujer cardiopata es más del doble que en el hombre³⁰. Existe un mayor riesgo de nuevos eventos cardíacos, mortalidad cardíaca y mortalidad por todas las causas en pacientes con ansiedad tras sufrir un infarto de miocardio³¹, por lo que se debe valorar el estado de ansiedad usando cuestionarios específicos.

3.4. Comorbilidad:

- **Enfermedad arterial periférica (EAP):** comparten factores de riesgo como la hipertensión, la diabetes y el tabaquismo. Las mujeres con EAP y cardiopatía isquémica se asocian a mayor depresión. Se ha observado que las que se someten a intervenciones vasculares tienen más probabilidades de ser mayores, con enfermedades más complejas y severas y están en riesgo de resultados adversos con tasas más altas de transfusión y embolia, aunque tienen un éxito de procedimiento similar al de los hombres³².
- **Enfermedad renal crónica (ERC):** Hay que tener en cuenta los factores de riesgo como la hipertensión, la hiperlipidemia y la diabetes que son mayores en aquellos con una tasa de filtración glomerular reducida, y se asocia con la calcificación de la arteria coronaria independientemente de los factores de riesgo tradicionales. A medida que el filtrado glomerular disminuye, aumentan las tasas de hospitalización, eventos de ECV y muerte³³, por lo que debe ser tenido en cuenta para su control y seguimiento en un programa de rehabilitación cardíaca.
- **Síndrome del ovario poliquístico (SOP):** Los factores de riesgo cardíaco, como la diabetes, la obesidad, la hipertensión y el síndrome metabólico, son frecuentes en las mujeres con SOP, y la educación de estas en relación con el control del peso y el ejercicio puede mejorar su riesgo cardíaco acumulativo. Aunque no hay estudios de resultados a largo plazo que evalúen un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en el SOP, las mujeres con SOP tienen un aumento del calcio en las arterias coronarias en comparación con los controles emparejados sanos con ovulación normal³⁴.
- **Enfermedades autoinmunes:** Los trastornos autoinmunes sistémicos, como el lupus eritematoso sistémico (LES) y la artritis reumatoide, son altamente prevalentes en las mujeres y tienen pruebas sustanciales que las relacionan con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV).

La cardiopatía isquémica³⁵ es una causa principal de morbilidad y mortalidad en los pacientes con LES, y la artritis reumatoide está asociada con un riesgo dos a tres veces mayor de infarto de miocardio y una mayor mortalidad por ECV. Se sugiere que la inflamación crónica subyacente y la rotura de la placa vulnerable pueden contribuir al aumento del riesgo de cardiopatía isquémica.

Además, el tratamiento con corticosteroides aumenta la incidencia de síndrome metabólico y la aterosclerosis prematura³⁶. También se ha sugerido que la disfunción microvascular coronaria contribuye a la isquemia y la angina en pacientes con LES sin arteriopatía coronaria obstructiva¹⁹.

- **Radioterapia:** La radiación de la pared torácica o la radiación mediastínica para el tratamiento de tumores malignos como el linfoma de Hodgkin y el cáncer de mama se asocian con aterosclerosis coronaria y cardiopatía isquémica (CI), así como con enfermedad pericárdica y valvular. El riesgo de CI inducida por radiación aumenta en presencia de factores de riesgo, lo que exige un mayor control de los factores de riesgo en estas mujeres. El riesgo de enfermedad cardíaca comienza dentro de los primeros 5 años después de la exposición a la radiación, y continúa al menos durante 20 años, y la tasa de eventos aumenta en un 7,4% por radiación. Las dosis de radiación de la mama izquierda al corazón son más altas que las del lado derecho; la radiación de la mama izquierda y de la pared torácica se asocia con aterosclerosis de las coronarias³⁷. En mujeres y hombres, las complicaciones de la radioterapia para el cáncer de cabeza y cuello incluyen aterosclerosis y trombosis de arteria subclavia / carótida. Es sumamente importante recomendar la detección continua de cánceres secundarios y terciarios en estas mujeres, al tiempo que se aborda la prevención de la ECV.
- **Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS):** La SAOS contribuye al riesgo de enfermedades cardiovasculares mediante un aumento del impulso simpático, el estrés oxidativo y la inflamación¹⁹. Los episodios de apnea y la respiración alterada del sueño contribuyen a la hipertensión sistémica y pulmonar, así como a alteraciones eléctricas significativas y una reducción de la variabilidad de la frecuencia cardíaca. Existen diferencias de género en la presentación del SAOS, siendo en mujeres con mayor probabilidad de presentar insomnio, en pacientes con historial de depresión y disfunción tiroidea. La SAOS es más frecuente en los hombres y puede estar infradiagnosticada en las mujeres³⁸. Hay que pensar en un SAOS en mujeres con quejas atípicas de dolores de cabeza por la mañana, insomnio y depresión.
- **Osteopenia / osteoporosis:** La gravedad de la osteoporosis se asocia con eventos cardíacos. Las mujeres tienen niveles más bajos de vitamina D en comparación con los hombres, y un nivel bajo de vitamina D se asocia con la hipertensión, la diabetes y CI. En los participantes del "Framingham Offspring Study", aquellos con niveles bajos de vitamina D tuvieron un aumento de 1.62 veces más eventos que aquellos con niveles más altos³⁹. Sin embargo, los datos de NHANES III mostraron que un nivel bajo de vitamina D no se asoció con un aumento de la mortalidad⁴⁰. No se ha demostrado beneficio de la

vitamina D o suplementación con calcio en el riesgo de ECV, por lo que, en la actualidad el uso de Vitamina D y calcio solo se recomienda para la enfermedad ósea y no para la prevención primaria de ECV⁴¹.

- **Fibromialgia:** La fibromialgia es un síndrome con un amplio espectro de síntomas, que incluye síntomas crónicos generalizados, dolor, sueño no reparador, fatiga abrumadora, cambios emocionales y disfunción cognitiva con deterioro de la función social diaria y calidad de vida⁴². La prevalencia mundial de fibromialgia, es del 5–7% de la población, siendo las mujeres de 3 a 7 veces más diagnosticadas con fibromialgia que los hombres. Se ha observado un incremento del riesgo para la cardiopatía isquémica en pacientes con fibromialgia y depresión⁴³.
- **Dolor osteoarticular / alteraciones músculo-esqueléticas:** más frecuentes en mujeres postmenopáusicas⁴⁴. Hay que tenerlo en cuenta para evitar sobrecargar dicha articulación.
- **Alteraciones del equilibrio:** más frecuentes en mujeres >65 años⁴⁴.
- **Anemia:** La anemia es más frecuente en mujeres que en hombres. Un nivel bajo de hemoglobina fue un factor de riesgo independiente para los eventos de ECV⁴⁵. En el estudio WISE, el 21% de las mujeres eran anémicas; la anemia no se asoció con la gravedad de la CI o la fracción de eyección, sino con un mayor riesgo de resultados adversos; las mujeres con anemia eran más propensas a tener disfunción renal, diabetes, hipertensión⁴⁶. Por otro lado, hay que tener en cuenta la intolerancia al ejercicio producida por la anemia⁴⁷.

3.5. Situación especial: Embarazo

La actividad física en el embarazo tiene riesgos mínimos y se ha demostrado que beneficia a la mayoría de las mujeres, aunque sea necesario realizar algunas modificaciones a las rutinas de los ejercicios debido a los cambios anatómicos y fisiológicos normales y los requisitos fetales. Se debe alentar a las mujeres con embarazos sin complicaciones a que realicen ejercicios aeróbicos moderado y de acondicionamiento de fuerza antes, durante y después del embarazo. Entre las contraindicaciones absolutas al ejercicio por causa no ginecológica tenemos la cardiopatía con inestabilidad hemodinámica, paciente con anemia severa y entre las contraindicaciones relativas, la presencia de arritmia de novo, diabetes e hipertensión arterial mal controladas

En la exploración física, hay que tener en cuenta la comorbilidad descrita por la paciente, realizar una exploración de aparato locomotor y diseñar un plan de entrenamiento en función de la valoración de fuerza muscular, resistencia y limitaciones funcionales de la paciente. A la hora de la prescripción del ejercicio es importante tener en cuenta características propias de la mujer, como composición corporal y rasgos endocrinológicos ya que representan diferencias en la respuesta fisiológica al ejercicio agudo y a entrenamientos prolongados. Adicionalmente, dentro de la evaluación médica es importante hacer una búsqueda activa de los riesgos cardiovascular, osteoarticular y metabólico.

Cuando se prescribe ejercicio físico de alta intensidad, debe solicitarse un ECG y una prueba de esfuerzo. La actividad física diaria se puede cuantificar mediante cuestionarios específicos (IPAQ, RAPA) o el uso de herramientas que miden la actividad física real, como los acelerómetros o los

medidores de actividad de la vida diaria. La determinación de la composición corporal es un requisito básico para evaluar a las mujeres que realizan ejercicio físico, dada su relación con el riesgo cardiometabólico. La antropometría se puede realizar utilizando múltiples métodos, como el índice de masa corporal (IMC), la relación cintura-cadera, circunferencia de la cintura, porcentaje de grasa corporal, bioimpedancia o DEXA⁵⁶. Aspectos como la calidad de vida y síntomas como ansiedad-depresión deben ser valorados por cuestionarios específicos.

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS

4.1. Ejercicio físico

4.1.1 Diferencias en la respuesta fisiológica al ejercicio en la mujer

Las diferencias femeninas en la respuesta fisiológica al ejercicio están relacionadas con el tamaño corporal, la composición corporal y la endocrinología reproductiva. Se describe que la capacidad aeróbica (VO_{2max}) es del 15% al 30% menor en mujeres que en hombres. Tres factores parecen contribuir en esta diferencia: primero, las mujeres tienen menor volumen de sangre, menor cantidad de glóbulos rojos y menores niveles de hemoglobina, lo que se traduce en menor capacidad de transporte de oxígeno de la sangre; segundo, las mujeres tienen un corazón de menor tamaño y por ende menores volúmenes sistólicos y mayores frecuencias cardíacas para un determinado gasto cardíaco; y tercero, las características femeninas en la composición corporal, dadas por un tamaño corporal más pequeño, mayor porcentaje de tejido adiposo y menor componente muscular (el área de sección transversal del músculo es de aproximadamente el 85% de los hombres)⁴⁸. En mujeres en edad reproductiva las hormonas contribuyen en las diferencias en la respuesta al ejercicio. Estudios sugieren que las mujeres utilizan más grasa y menos hidratos de carbono como sustrato durante la misma intensidad de ejercicio de larga duración⁴⁹. Se plantea así la hipótesis que los niveles circulantes de estrógeno y progesterona pueden mediar esta respuesta ya que afectan el metabolismo de carbohidratos y lípidos, y producen una tasa de absorción de glucosa más lenta que puede reflejarse en hiperglucemia e hiperinsulinemia posterior al ejercicio⁵⁰. Las diferencias entre género posterior a entrenamientos de 24 semanas de ejercicio cardiovascular y de fuerza, están dadas en que los hombres parecen aumentar la tasa metabólica en reposo y las mujeres no, pero ellas tienen protección contra el daño muscular inducido por el ejercicio probablemente por efecto estrogénico y por una respuesta inflamatoria atenuada en el ejercicio, o ambas⁵¹.

4.1.2 Prescripción del ejercicio en la mujer

Asociaciones como el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) recomiendan la combinación de los diferentes tipos de ejercicio con el fin de mejorar los distintos componentes del fitness o aptitud física. La principal recomendación es combinar ejercicio aeróbico y de fuerza, ya que el primero mejora la capacidad cardiorrespiratoria y el segundo previene lesiones, caídas, osteoporosis, y ambos casos están asociados con disminución en la mortalidad^{1,52}. Cualquier programa de ejercicio debería cumplir entre 30 a 60 minutos de ejercicio al día en la mayoría de los días de la semana, pero cuando se desea iniciar en mujeres no activas es ideal comenzar de manera lenta y progresiva para evitar la deserción, molestias músculo-esqueléticas y lesiones articulares. Caminar es la forma más fácil para

iniciar un programa de ejercicio; además es una actividad segura, accesible y relativamente económica respecto a otros tipos de ejercicios. La adición de un simple podómetro o aplicación de teléfono inteligente para medir la cantidad de ejercicio, junto con el asesoramiento médico y retroalimentación positiva en cada visita, puede mejorar el cumplimiento del programa.

En la actualidad, el tipo más frecuente de ejercicio estudiado para mejorar la condición física de las mujeres en las diferentes etapas de la vida, es el ejercicio aeróbico continuo. Sin embargo, modelos emergentes de ejercicio, como el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT), también se ha estudiado en las mujeres. El HIIT implica cortos periodos de ejercicio vigoroso y cortos períodos de recuperación, que se asemejan a las actividades de la vida moderna. El HIIT ha demostrado aumento de la masa magra y la fuerza, y disminución de la circunferencia abdominal, así como de la presión arterial en las mujeres pre y posmenopáusicas. Además, se ha demostrado que el HIIT mejora el control postural, el riesgo de caídas, la calidad de vida y otros marcadores cardiometabólicos⁵³. También es razonable introducir diferentes métodos de entrenamiento para variar la rutina, en los que se incluyan varios grupos musculares pero a la vez se reduzcan las posibilidades de lesiones musculares o articulares. Al mejorar la condición cardiorrespiratoria, la paciente tendrá más confianza en las actividades que son más desafiantes y puede ser más atractivo para lograr adherencia al programa⁵⁴. Los ejercicios con técnica mente-cuerpo y pilates han demostrado beneficios para la salud de las mujeres, como mejorar el equilibrio, el funcionamiento psicológico, la flexibilidad, la amplitud del movimiento, reducir el dolor y cambiar de manera positiva la composición corporal y la calidad de vida⁵⁵. Así mismo, la práctica del tai chi se ha asociado con menor riesgo cardiovascular y mejoría en la fuerza, la masa muscular y la capacidad funcional⁵⁶. En cuanto al ejercicio de fortalecimiento muscular debe realizarse durante un mínimo de dos días a la semana no consecutivos; se recomienda realizar 10 a 15 repeticiones de cada ejercicio con una intensidad del 60-75% de una repetición máxima [1RM]⁵⁷ (**Tabla II**). En caso de sobrepeso y obesidad, aumentar el gasto energético mediante el ejercicio puede ayudar a movilizar y quemar la grasa almacenada y así perder peso. Se ha demostrado que realizar ejercicio 60 minutos a baja intensidad sin cambios en la ingesta calórica en la mayoría de los días de la semana, eliminará hasta 0,5 libras por semana pero si se realiza ejercicio más intenso por más tiempo se pueden llegar a eliminar hasta 3 libras por semana. Por tanto, en la actualidad se considera que el volumen total de ejercicio (frecuencia multiplicada por tiempo) es más importante que la intensidad en la meta de pérdida de peso⁵⁸.

4.1.3 Riesgo del ejercicio físico en la mujer postmenopáusica

La prescripción de ejercicio físico y el tipo dependerá de las comorbilidades del individuo, del estado general de salud y del nivel de condición física. Aumento de las lesiones músculo-esqueléticas en pacientes con baja condición física, riesgo de fracturas en pacientes con osteoporosis o dolor de espalda cuando la biomecánica del movimiento es inadecuada o cuando la duración del ejercicio es excesiva⁵⁶.

4.2. Tipo de programa: programa de género

La mayor prevalencia e impacto de los factores de riesgo cardiovascular en las mujeres, requiere más énfasis en la

Tabla II. Recomendación de ejercicios en la mujer menopáusica. Traducido de: Mendoza et al.⁵⁷

Las recomendaciones de la AHA1 y El Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM)⁵¹ se dividen en cuatro áreas: ejercicio físico aeróbico, fortalecimiento muscular, flexibilidad y equilibrio⁵⁶.

- Ejercicio físico aeróbico (caminar, nadar, jugar al tenis, bailar y montar en bicicleta): implica el uso de grandes grupos musculares y debe mantenerse durante al menos 10 min. La AHA y ACSM sugieren un mínimo de 30 minutos de actividad aeróbica moderada cinco días a la semana, o un mínimo de 20 minutos de intensidad vigorosa tres días / semana.
- Ejercicio de fortalecimiento muscular: se debe realizar por un mínimo de dos días / semana no consecutivos (0 a 15 repeticiones de cada ejercicio con una intensidad de 60-75% del máximo de una repetición [1RM]). Los participantes deben ser instruidos para trabajar grandes grupos (abdomen, brazos, piernas, hombros y caderas).
- Ejercicio de flexibilidad mejoran las tareas de la vida cotidiana.
- Ejercicios de equilibrio mejoran la estabilidad y disminuyen el riesgo de caídas.

educación, motivación hacia el cumplimiento de metas y seguimiento. En este aspecto es crucial motivar y orientar a las pacientes en la implementación del ejercicio los días que no asistan a rehabilitación cardíaca y en la cuantificación y progresión en la cantidad de actividad física diaria, mediante la diferenciación de las recomendaciones para cada una de ellas (**Tabla III**)¹⁰.

Debido a la falta de asistencia y adherencia a los programas de rehabilitación cardíaca en la mujer, se ha sugerido si la mujer puede beneficiarse de los modelos alternativos de rehabilitación cardíaca. Sin embargo, hay una escasez de evidencia empírica para probar esta afirmación. Por ejemplo, los modelos basados en el hogar se desarrollaron para superar las barreras de la vergüenza cuando realizaban ejercicio en grupos mixtos, que se supera con el ejercicio domiciliario, especialmente en pacientes mayores o que pertenecen a ciertos grupos etnoculturales. Además, las mujeres a menudo dudan en hacer ejercicio en entornos de sexo mixto debido a la falta de experiencia, niveles bajos de la capacidad funcional y la autoconciencia con respecto a la imagen corporal. En consecuencia, también se han desarrollado programas solo para mujeres. Así comenzaron algunos estudios de programas de género donde el diseño con ejercicio de baja intensidad y progresivo ajustado al dintel del dolor y comorbilidad, consiguió una mayor asistencia de mujeres (74%)⁵⁹.

Beckie et al diseñaron un programa con un enfoque de género. Estos programas eran sólo de mujeres, donde además de intervención con ejercicio físico se añadía una intervención emocional orientada a mujeres, consiguiendo un 90% de asistencia a las sesiones y 87% a las charlas

educacionales, con resultados inferiores en el programa tradicional⁶⁰. Sin embargo, Grace et al⁶¹, posteriormente no obtuvo ventajas comparando un programa tradicional frente a otro de género y otro en el hogar, comentando que ellos no habían diferenciado las sesiones educacionales en función del sexo, por lo que parecía evidente que la diferencia de resultados se basaba en las intervenciones educativas o emocionales.

En cuanto a los programas domiciliarios, existe mayor adherencia que en los tradicionales pero no hay estudios en función del sexo⁶².

“Women’s Cardiovascular Health Initiative”⁶³ un programa de rehabilitación integral y enfocado para mujeres canadienses donde se centran en el empoderamiento de la mujer, programas accesibles, definición amplia de atención médica, atención de alta calidad, planificación colaborativa y enfoques innovadores y creativos, puede facilitar y alentar la participación de la mujer al proporcionar horarios flexibles del programa, así como apoyo entre las

Tabla III. Recomendaciones para optimizar la participación de las mujeres en los programas de rehabilitación cardíaca. Tomado de: Rehabilitación cardiovascular en la mujer⁷.

Aspectos relevantes en el desarrollo del plan consensuado con mujeres en rehabilitación cardíaca.

- Hacer énfasis en la explicación del contenido del programa: Objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo que facilite la comprensión de los componentes.
- Promover y aplicar canales de comunicación bidireccional ajustados al nivel educativo de cada paciente.
- Detectar las motivaciones individuales a partir del sentir de las pacientes
- Desarrollar tópicos de acuerdo con el interés particular y el ciclo de vida de las pacientes.
- Acompañar de forma individual y pertinente y hacer intervención personalizada.
- Trabajar en las pacientes la iniciativa para tomar decisiones como parte del proceso de empoderamiento y autocuidado.
- Implementar un canal de interlocución laboral.
- Detectar líderes motivadoras dentro del grupo.
- Brindar alternativas de horarios de atención diferentes.
- Considerar la creación de grupos especiales, exclusivamente femeninos.
- Promover la conformación de grupos y red de soporte femenino.
- Implementar diferentes modelos de cuidado e intervención.
- Programar reuniones familiares y promover su participación en algunas actividades.

pacientes y profesionales, aunque todavía se requieren más estudios abordar las barreras persistentes para las mujeres relacionadas con la derivación de médicos y el transporte a los programas.

WomenHeart, una organización sin fines de lucro que aboga para que las mujeres con enfermedades del corazón, recomienda:

- Flexibilidad en horario y días
- Ampliación de los diagnósticos cardíacos que califican para reembolso de rehabilitación
- Supervisión de los programas de rehabilitación por personal sanitario
- Distintos modelos de programas, como programas domiciliarios

En resumen, existe una evidencia limitada a favor de los programas de rehabilitación cardíaca diseñados para la mujer. Definir estos modelos es esencial para optimizar la función fisiológica y disminuir el riesgo psicosocial. Aunque los resultados no son concluyentes, los programas multicomponentes que incorporan la participación activa de las pacientes mejoraron los aspectos psicosociales y de calidad de vida⁶⁴. Se deben valorar distintas opciones donde la intervención educativa abarque los problemas psico-sociales de la mujer y facilitar con modelos adaptados a cada paciente, la adherencia y cambios en el estilo de vida cardiosaludable⁶⁵.

5. Bibliografía

1. Mosca et al. Effectiveness-Based Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Women—2011 Update. A Guideline From the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:1243-1262.
2. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwiler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(1):1-12.
3. Colbert JS, Martin BJ, Haykowsky MJ, Hauer TL, Austford LD, Arena RA, et al. Cardiac rehabilitation referral attendance and mortality in women. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22:979-86.
4. Jackson L, Leclerc J, Erskine Y, Linden W. Getting the most out of cardiac rehabilitation: a review of referral and adherence predictors. *Heart* 2005;91(January (1)):10-4.
5. Oosenbrug E et al. Systematic Review/Meta-analysis Sex Differences in Cardiac Rehabilitation Adherence: A Meta-analysis. *Canadian Journal of Cardiology* 32 (2016) 1316-1324.
6. Ghisi GLM, Chaves GSDS, Bennett A, Lavie CJ, Grace SL. The Effects of Cardiac Rehabilitation on Mortality and Morbidity in Women: a meta-analysis attempt. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2019 Jan;39(1):39-42.
7. Anchique C, Fernández R, Zeballos C. Rehabilitación cardiovascular en la mujer. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25(S1):99-105.
8. Gulati M, Shaw LJ, Bairey Merz CN. Myocardial Ischemia in Women. Lessons from the NHLBI WISE Study *Clin Cardiol*. 2012;35:141-8.
9. Sharaf BL, Pepine DJ, Kerensky RA, Reichek N, Rogers WJ, Sopko G, et al., For the Wise Study Group. Detailed angiographic analysis of women with suspected ischemic chest pain (pilot phase data from the NHLBI sponsored Womens ischemia Syn-drome Evaluation WISE Study Angiographic Core Laboratory. *Am J Cardiol*. 2001;87:937-41.
10. Galati A et al. Cardiac rehabilitation in women: state of the art and strategies to overcome the current barriers. *J Cardiovasc Med* 2018, 19:689-697.
11. Supervia M, Medina-Inojosa JR, Yeung C, et al. Cardiac rehabilitation for women: a systematic review of barriers and solutions. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(4):565-577.
12. Colella T, Gravely SH, Marzolini S, Grace SL, Francis JA, Oh P, et al. Sex bias in referral of women to outpatient cardiac rehabilitation? A meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22:423-41.
13. Brown TM, Hernandez AF, Bittner V, Cannon CP, Ellrodt G, Liang L, et al. Barriers to participation in Cardiac rehabilitation. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:515-21.
14. Garcia M, Mulvagh SL, Bairey Merz CN, Buring JE, Manson JE. Cardiovascular Disease in Women Clinical Perspectives. Review. *Circ Res*. 2016;118:1273-93.
15. Samayoa K, Grace S L, Gravely S, et al. Sex differences in cardiac rehabilitation enrollment: a meta-analysis. *Can J Cardiol*, 2014;30 (7):793-800.
16. Gaalema DE, Savage PD, Jason R, Cutler AY, Elliott RJ, Priest JS, et al. Patient Characteristics predictive of Cardiac Rehabilitation Adherence. *J Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*. 2017;37:103-10.
17. Jackson L1, Leclerc J, Erskine Y, Linden W. Getting the most out of cardiac rehabilitation: a review of referral and adherence predictors. *Heart*. 2005 Jan;91(1):10-14.
18. Mehta P K, Wei J, MD1, Wenger N K. Ischemic Heart Disease in Women: A Focus on Risk Factors. *Trends Cardiovasc Med*. 2015 February; 25(2): 140-151.
19. Bhattacharjee S, Findley PA, Sambamoorthi U. Understanding gender differences in statin use among elderly medicare beneficiaries: An application of decomposition technique. *Drugs Aging*. 2012; 29:971-980
20. Huxley RR, Woodward M. Cigarette smoking as a risk factor for coronary heart disease in women compared with men: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Lancet*. 2011; 378:1297-1305.
21. Kalyani RR, Lazo M, Ouyang P, Turkbey E, Chevalier K, Brancati F, et al. Sex differences in diabetes and risk of incident coronary artery disease in healthy young and middle-aged adults. *Diabetes Care*. 2014; 37:830-838.
22. Fuente-Martin E, Argente-Arizon P, Ros P, Argente J, Chowen JA. Sex differences in adipose tissue: It is not only a question of quantity and distribution. *Adipocyte*. 2013; 2:128-134.
23. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 aha/acc/tos guideline for the management of overweight and obesity in adults: A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines and the obesity society. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014; 63:2985-3023.
24. Brown WJ, Pavey T, Bauman AE. Comparing population attributable risks for heart disease across the adult lifespan in women. *Br J Sports Med*. 2014

25. Bhardwaj M, Price J, Landry M, Harvey P, Hensel J M. Association Between Severity of Depression and Cardiac Risk Factors Among Women Referred to a Cardiac Rehabilitation and Prevention Clinic. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2018 Sep;38(5):291-296.
26. Shah AJ, Ghasemzadeh N, Zaragoza-Macias E, Patel R, Eapen DJ, Neeland IJ, et al. Sex and age differences in the association of depression with obstructive coronary artery disease and adverse cardiovascular events. *J Am Heart Assoc.* 2014; 3:e000741.
27. Zuidersma M, Conradi HJ, van Melle JP, Ormel J, de Jonge P. Depression treatment after myocardial infarction and long-term risk of subsequent cardiovascular events and mortality: A randomized controlled trial. *Journal of psychosomatic research.* 2013; 74:25–30.
28. Orth-Gomer K, Schneiderman N, Wang HX, Walldin C, Blom M, Jernberg T. Stress reduction prolongs life in women with coronary disease: The stockholm women's intervention trial for coronary heart disease (switchd). *Circulation. Cardiovascular quality and outcomes.* 2009; 2:25–32.
29. Lichtman JH, Bigger JT Jr, Blumenthal JA, Frasure-Smith N, Kaufmann PG, Lesperance F, et al. Depression and coronary heart disease: Recommendations for screening, referral, and treatment: A science advisory from the american heart association prevention committee of the council on cardiovascular nursing, council on clinical cardiology, council on epidemiology and prevention, and interdisciplinary council on quality of care and outcomes research: Endorsed by the american psychiatric association. *Circulation.* 2008; 118:1768–1775
30. Todaro JF, Shen BJ, Raffa SD, Tilkemeier PL, Niaura R. Prevalence of anxiety disorders in men and women with established coronary heart disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2007 Mar-Apr;27(2):86-91.
31. Roest AM, Martens EJ, de Jonge P, Denollet J. Anxiety and risk of incident coronary heart disease: A meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology.* 2010; 56:38–46.
32. Jackson EA, Munir K, Schreiber T, Rubin JR, Cuff R, Gallagher KA, et al. Impact of gender on morbidity and mortality rates following lower extremity interventions for peripheral arterial disease: Observations from the blue cross blue shield of michigan cardiovascular consortium. *Journal of the American College of Cardiology.* 2014
33. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004; 351:1296–1305.
34. Christian RC, Dumesic DA, Behrenbeck T, Oberg AL, Sheedy PF 2nd, Fitzpatrick LA. Prevalence and predictors of coronary artery calcification in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003; 88:2562–2568.
35. Chung CP, Giles JT, Kronmal RA, Post WS, Gelber AC, Petri M, et al. Progression of coronary artery atherosclerosis in rheumatoid arthritis: Comparison with participants from the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Arthritis Res Ther.* 2013; 15:R134.
36. Zeller CB, Appenzeller S. Cardiovascular disease in systemic lupus erythematosus: The role of traditional and lupus related risk factors. *Current cardiology reviews.* 2008; 4:116–122.
37. Nilsson G, Holmberg L, Garmo H, Duvernoy O, Sjogren I, Lagerqvist B, et al. Distribution of coronary artery stenosis after radiation for breast cancer. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology.* 2012; 30:380–386.
38. Quintana-Gallego E, Carmona-Bernal C, Capote F, Sánchez-Armengol A, Botebol-Benhamou G, Polo-Padillo J, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome: A clinical study of 1166 patients. *Respiratory medicine.* 2004; 98:984–989.
39. Wang TJ, Pencina MJ, Booth SL, Jacques PF, Ingelsson E, Lanier K, et al. Vitamin d deficiency and risk of cardiovascular disease. *Circulation.* 2008; 117:503–511
40. Melamed ML, Michos ED, Post W, Astor B. 25-hydroxyvitamin d levels and the risk of mortality in the general population. *Archives of internal medicine.* 2008; 168:1629–1637.
41. Fortmann SP, Burda BU, Senger CA, Lin JS, Whitlock EP. Vitamin and mineral supplements in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: An updated systematic evidence review for the u.s. Preventive services task force. *Ann Intern Med.* 2013; 159:824–834.
42. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum* 1995; 38:19–28.
43. Ablin JN, Beilinson N, Aloush V, Elkayam O, Finkelstein A. Association between fibromyalgia and coronary heart disease and coronary catheterization. *Clin Cardiol.* 2009; 32(6): E7-E11.
44. Goel K et al. Prevalence of musculoskeletal and balance disorders in patients enrolled in phase II cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2010 Jul-Aug;30(4):235-9.
45. Sarnak MJ, Tighiouart H, Manjunath G, MacLeod B, Griffith J, Salem D, et al. Anemia as a risk factor for cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities (aric) study. *Journal of the American College of Cardiology.* 2002; 40:27–33.
46. Arant CB, Wessel TR, Olson MB, Bairey Merz CN, Sopko G, Rogers WJ, et al. Hemoglobin level is an independent predictor for adverse cardiovascular outcomes in women undergoing evaluation for chest pain: Results from the national heart, lung, and blood institute women's ischemia syndrome evaluation study. *Journal of the American College of Cardiology.* 2004; 43:2009–2014.
47. ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol.* 2015 Dec;126(6):e135-42.
48. D'Eon T, Braun B. The roles of estrogen and progesterone in regulating carbohydrate and fat utilization at rest and during exercise. *J Womens Health Gend Based Med.* 2002;11:225---37.24.
49. Campbell SE, Febbraio MA. Effects of ovarian hormones on exercise metabolism. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2001;4:515---20.
50. Tarnopolsky MA, Ruby BC. Sex differences in carbohydrate metabolism. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2001;4:521---6.26.
51. Lemmer JT, Ivey FM, Ryan AS, et al. Effect of strength training on resting metabolic rate and physical activity: age and gender comparisons. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:532---41.

52. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43:1334---59.
53. Weston KS, Wisløff U, Coombes JS. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2014;48:1227---34.
54. Jung ME, Bourne JE, Little JP. Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PLoS One.* 2014;9:e114541.
55. Cruz Díaz D, Martínez Amat A, Osuna Pérez MC, et al. Short-and long-term effects of a six-week clinical Pilates program in addition to physical therapy on postmenopausal women with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Disabil.Rehabil.* 2016;38:1300---8.
56. Barbat Artigas S, Filion ME, Dupontgand S, et al. Effects of tai chi training in dynapenic and nondynapenic postmenopausal women. *Menopause.* 2011;18:974---9.
57. Mendoza N, De Teresa C, Cano A, et al. Benefits of physical exercise in postmenopausal women. *Maturitas.* 2016;93:83---8.
58. Higgins JP, Higgins CL. Prescribing exercise to help your patients lose weight. *Cleve Clin J Med.* 2016;83:141---50.
59. Moore SM, Charvat JM, Gordon NH, et al. Effects of a CHANGE intervention to increase exercise maintenance following cardiac events. *Ann Behav Med* 2006;31(February (1)):53–62.
60. Beckie T, Beckstead JW. Predicting Cardiac Rehabilitation Attendance In A Gender tailored Randomized Clinical Trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2010; 30(3): 147–156.
61. Grace S et al. Cardiac Rehabilitation Program Adherence and Functional Capacity Among Women: A Randomized Controlled Trial. *Mayo Clin Proc.* 2016 Feb;91(2):140-8.
62. Jolly K, Lip GY, Taylor RS, et al. The Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation study (BRUM): a randomised controlled trial comparing home-based with centre-based cardiac rehabilitation. *Heart* 2008;(March).
63. Rolfe DE, Sutton EJ, Landry M, Sternberg L, Price JA. Women's experiences accessing a women-centered cardiac rehabilitation program: a qualitative study. *J Cardiovasc Nurs* 2010;25(July–August (4)):332–41.
64. Rao A, Newton P J , DiGiacomo M, Hickman L D, Hwang C, Davidson P M. Optimal Gender-Specific Strategies for the Secondary Prevention of Heart Disease in Women a systematic review. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2018;38:279-285.
65. Kuehn B. Women May Benefit From Cardiac Rehabilitation Programs Tailored to Their Specific Needs. *Circulation.* 2017;135:612–613.

Barreras para la adherencia al ejercicio físico y cómo abordarlas

Autor:
David Peña Peña

Cargo:
Fisioterapeuta

Centro:
H.G.U. Gregorio Marañón. Unidad
Rehabilitación Cardíaca

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares continúan estando entre las principales causas de morbilidad y mortalidad entre hombres y mujeres en todo el mundo¹. Las mujeres que sufren un evento coronario agudo tienen más probabilidades que sus homólogos masculinos de incurrir en morbilidad y mortalidad en el primer año de recuperación^{1,2}. Poseen menores niveles de capacidad física, son menos activas, tienen un nivel socioeconómico inferior y un mayor riesgo respecto al tabaquismo y a la diabetes frente a los hombres^{2,3}. Por todas estas razones, es de vital importancia realizar prevención secundaria entre las mujeres^{4,5}.

Sin embargo, a pesar de observar que las mujeres tienen mayor necesidad de participar en los programas de rehabilitación cardíaca² (RC), históricamente tienen una probabilidad significativamente menor de acceder a los programas en comparación con los hombres⁶⁻⁸. Además, cuando son remitidas, se ha observado que un alto porcentaje no llega a iniciar la RC⁹ y, en aquellos casos que inician el programa de RC, el ratio de abandono es mayor en relación con los hombres¹⁰⁻¹².

2. Ejercicio físico y programas de rehabilitación cardíaca

La relación inversa entre ejercicio y el riesgo de enfermedad cardiovascular, hospitalización y la mortalidad está bien establecida¹³. Así, los beneficios de promover el ejercicio físico regular como una parte esencial de las estrategias de prevención primaria y secundaria de enfermedades crónicas son ampliamente aceptadas¹⁴. Sin embargo, los estudios de vigilancia epidemiológica han demostrado que los adultos pasan más de la mitad de las horas en las que están despiertos en sedestación o en actividades de poco gasto energético^{15,16}. Es fundamental entender por qué los individuos tienen un comportamiento sedentario para poder desarrollar intervenciones que promuevan estilos de vida más activos¹⁷. Los programas de RC son ideales para examinar la conducta sedentaria de los individuos incluidos en los programas. Una parte importante del éxito de estos programas es la prescripción de ejercicio estructurado e individualizado¹⁸.

Los programas de RC pueden considerarse como una fase de transición entre el inicio y el mantenimiento de los

hábitos relacionados con la práctica de ejercicio físico. Por ello, si se conocen los factores que influyen en el inicio de la práctica de ejercicio, la adherencia al mismo y el mantenimiento de estos hábitos de vida, los profesionales sanitarios podrán desarrollar intervenciones para mantener este estilo de vida activo de manera prolongada después de los eventos cardíacos¹⁹.

Las variables predictoras de adherencia al ejercicio ayudan a los profesionales sanitarios a orientar sus estrategias sobre actividad física dependiendo de si estas variables fomentan el ejercicio o, por el contrario, implican una limitación para el mismo. Entre las variables predictoras de adherencia destacan un alto nivel educacional, tener apoyo familiar, conocimiento de los beneficios del ejercicio, un buen nivel socioeconómico, haber realizado previamente ejercicio y tener una actitud positiva hacia él. En el lado opuesto, entre las variables que indican una falta de adherencia al ejercicio físico se sitúan una edad elevada, un índice de masa corporal alto, un bajo estado funcional cardíaco, vivir sólo o tener una pareja sedentaria, la depresión, comorbilidades, una baja motivación y tener dolor muscular o articular con la práctica de ejercicio^{19,20}.

El mantenimiento del ejercicio físico regular es un comportamiento complejo que necesariamente se asociará con una combinación de variables psicológicas, sociales, demográficas, fisiológicas, de estado de salud y de actividad física, así como con el entorno comunitario y las políticas públicas⁵.

Tanto las variables predictoras de adherencia al ejercicio como el mantenimiento del mismo difieren dependiendo del género. Por ello, el conocimiento y comprensión de las mismas adquiere vital importancia para poder realizar investigaciones e intervenciones específicas de género para mantener este comportamiento positivo de promoción de la salud⁵.

3. Barreras para la adherencia al ejercicio físico

Cuando se aborda en la literatura el tema de las barreras para la adherencia al ejercicio físico en mujeres, en los programas de RC, hay que tener en cuenta una serie de factores para poder sacar conclusiones y extrapolar los resultados de los estudios⁷:

- La gran mayoría de los estudios no hace distinción entre géneros en la RC y, por tanto, no tienen como objetivo principal valorar las barreras que limitan especialmente a las mujeres.
- No siempre tienen una muestra lo suficientemente representativa de la comunidad, quedándose fuera colectivos o comunidades infra-representadas.
- Existe una gran diferencia entre los sistemas sanitarios en los que se engloban los programas de RC.
- En muchos de los estudios no se tiene en cuenta el papel que puede desempeñar la depresión y la ansiedad en la adherencia al ejercicio.

Además, la gran mayoría de los estudios son cuantitativos¹¹ por lo que sería interesante completar estos estudios con más estudios cualitativos.

Otro de los inconvenientes que se presenta son las herramientas para evaluar las barreras al ejercicio y la

falta de instrumentos evaluadores para llevarlo a cabo. Por lo tanto, sería necesario desarrollar instrumentos más específicos que puedan ser utilizados para monitorizar la percepción de las barreras y, de este modo, minimizarlas de manera más efectiva²¹.

A pesar de todo lo anterior, cada vez existen más estudios que se interesan por las barreras que afectan a las mujeres y son la causa de no participar y/o abandonar los programas de RC. Estas barreras podrían clasificarse en seis grandes categorías²²⁻²⁴.

- Barreras intrapersonales. Estas barreras están relacionadas con la percepción del estado de salud, las creencias sobre la salud (miedo a lesionarse, kinesiofobia), la falta de motivación, la falta de tiempo (rol de género y cargas familiares), falta de energía, la preocupación por la apariencia física, los motivos religiosos o las preferencias personales²²⁻²⁴. También podrían incluirse la edad, el género y las comorbilidades (depresión, patologías musculoesqueléticas)¹¹. Así como la falta de información sobre los programas de rehabilitación cardíaca.
- Factores clínicos. Entre ellos se pueden destacar el tabaquismo, el índice de masa corporal, la capacidad funcional limitada, la falta de ejercicio físico, el sedentarismo, la hipertensión, la diabetes y la patología arterial periférica²².
- Barreras interpersonales. La falta de apoyo familiar o social (incluido vivir sola) y los conflictos laborales son las barreras más representativas de esta categoría²²⁻²⁴.
- Barreras logísticas. Las barreras logísticas incluyen los problemas de transporte, distancia y ubicación, las condiciones climatológicas²⁵, así como la disponibilidad de recursos personales o comunitarios²²⁻²⁴.
- Barreras del programa de RC. Son aquellas que hacen referencia a los servicios ofrecidos, a la percepción de los objetivos del programa de RC, al equipamiento de las unidades, al horario de los programas de RC, a la frecuencia de entrenamiento²², a la composición de los grupos de entrenamiento, a la modalidad de ejercicios y a las sesiones de RC²²⁻²⁴.
- Barreras del sistema de salud. Las barreras del sistema de salud están relacionadas con la falta de conocimiento por parte del personal sanitario que deriva a los programas de RC, el coste económico de asistir al programa (incluido transporte), la lista de espera²²⁻²⁴ o las dificultades con el idioma²²⁻²⁴.

De entre todas las barreras percibidas en los estudios, las más frecuentes y que mayor influencia tienen en el abandono o no participación en los programas de RC son las obligaciones familiares, la falta de tiempo, la falta de motivación, la falta de energía, el miedo a hacerse daño, las comorbilidades musculoesqueléticas asociadas y el acceso a las unidades de RC^{4,11,22-24}. En la **(Figura 1)** se muestran las barreras más características de cada una de las categorías.

Muchas de las barreras parecen ser no modificables (por ejemplo, edad y género) o no son fácilmente modificables (por ejemplo, el nivel socioeconómico o el nivel de educación). Sin embargo, otras, como la falta de conocimiento de la RC, la falta de una sólida recomendación

médica¹¹ o la composición y formato de los entrenamientos son más fácilmente modificables. La participación de un equipo multidisciplinar (médico, fisioterapeuta, psicólogo, enfermera) puede minimizar las percepciones de las barreras al ejercicio físico. Además de poder facilitar que los programas de ejercicio puedan ser adaptados a las necesidades de los pacientes para aumentar la permanencia y adherencia al ejercicio²¹.

4. Estrategias para abordar las barreras al ejercicio físico

Una vez identificadas las barreras que poseen las mujeres en la adherencia de los programas de RC es necesario desarrollar intervenciones que consigan minimizarlas. Para poder llevar a cabo estas intervenciones es de vital importancia conocer qué motivaciones tienen las pacientes para llevar a cabo los programas de ejercicio. Estas motivaciones están íntimamente ligadas a las creencias que tienen las pacientes sobre el ejercicio físico²⁶. Al igual que las barreras, las motivaciones y creencias son diferentes en el hombre y la mujer. Por ello, es necesario identificarlas y, mediante un abordaje multidisciplinar, intervenir sobre ellas.

Entre las motivaciones más comunes que tienen las mujeres para iniciar y mantener la actividad física se encuentran: mantener y/o mejorar la salud, mejorar el estado físico, reducción de peso, cambio de hábitos saludables, menor dependencia y diversión²⁰. Todo ello generado por los efectos positivos de la actividad física y el ejercicio. Por tanto, se deben fomentar o generar éstas para que la adherencia a los programas de ejercicio perdure en el tiempo.

Íntimamente relacionadas con las motivaciones, se encuentran las creencias que sustentan los hábitos de vida. Las mujeres de más de 60 años tienen con frecuencia creencias que limitan la realización de ejercicio físico. Estas creencias son generadas por su baja forma física, los problemas de salud asociados y las escasas oportunidades o experiencias que han tenido haciendo ejercicio. Además, la idea de que los riesgos superan los beneficios no ayuda a instaurar nuevos hábitos físicos como ocurre con el trabajo de fuerza y el aumento de la intensidad del ejercicio. En muchos casos, estas creencias están fuertemente arraigadas aunque, de manera general, se acepta que hacer ejercicio es bueno para la salud²⁷. La realización de ejercicio físico y la concienciación de los beneficios del mismo es especialmente importante en la franja de población femenina de más edad, puesto que existe una clara relación entre creencias sobre el ejercicio y la adherencia al mismo²⁶.

En relación a la adherencia al ejercicio de los programas de RC, los modelos alternativos de administración de RC que ofrecen opciones de tratamiento más flexibles (horarios) y personalizadas, incluido el uso de modelos de RC realizados en el hogar y/o mediante la utilización de nuevas tecnologías (teléfonos móviles), pueden ser más útiles para las mujeres que para los hombres^{28,29}. Los programas de RC sólo para mujeres han sido probados en un número relativamente pequeño de estudios, y pueden ayudar a la adherencia al ejercicio en mujeres¹¹ aunque se necesitan más estudios para poder afirmar su eficacia.

Una mayor difusión de los beneficios de la RC por parte de los servicios de salud, visitas a domicilio después de la fase I de RC, llamadas telefónicas de control³⁰ o modelos de telesalud han demostrado ser estrategias que ayudan a la realización de la RC^{28,29}. La realización sistemática de



Figura 1. Barreras para la realización de ejercicio físico

los programas de RC³¹, un contacto más próximo entre el personal sanitario y el paciente³¹ y un inicio temprano de los programas de RC³² mejoran la asistencia a los programas de RC entre las mujeres.

Para una mayor accesibilidad a la RC, los centros de salud de la atención primaria deberían ser incluidos en las estrategias de planificación de los programas de RC, así como una mejora de las políticas de transporte para acceder a los mismos²⁴.

Sin embargo, se necesitan más estudios que exploren las barreras y las posibles soluciones a la participación de las mujeres en la RC, relacionadas con sus parámetros psicosociales y de percepción de la salud específicos³³⁻³⁵. Por último, la interacción entre género y etnicidad requiere una mayor investigación, en particular porque las mujeres en grupos minoritarios subrepresentados experimentan diversas disparidades en la atención médica, incluida la subutilización de los servicios de RC³⁶.

Todas estas intervenciones pueden tener un impacto considerable entre las mujeres, ayudándolas a no abandonar el programa de RC, llegando incluso a triplicar el nivel de participación de las mujeres que necesitan la RC³⁷.

No obstante, se requiere investigación adicional para explorar el impacto de estos modelos alternativos en los resultados de RC tanto en hombres como en mujeres.

5. Conclusión

Se necesitan más estudios de investigación para desarrollar y probar estrategias que eliminen las barreras existentes en el sistema sanitario, para modificar las creencias personales sobre la salud y para facilitar la participación de las mujeres en programas de RC.

6. Bibliografía

1. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics – 2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125:e2–e220.
2. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women – 2011 update: a guideline from the American Heart Association. *Circulation* 2011; 123: 1243–1262.
3. Armstrong S, Wong CA, Perrin E, Sibley L, Skinner A. Association of Physical Activity with Income, Race/Ethnicity and Sex Among Adolescents and Young Adults in the United States. *JAMA Pediatr.* 2018; 172: 732–740.
4. Oosenbrug E, Marinho RP, Zhang J, Marzolini S, Colella TJ, Pakosh M, et al. Sex Differences in Cardiac Rehabilitation Adherence: A Meta-analysis. *Can J Cardiol.* 2016 Nov;32(11):1316-1324.
5. Speck BJ, Harrell JS. Maintaining regular physical activity in women: evidence to date. *J CardiovascNurs.* 2003 Sep-Oct;18(4):282-91.
6. Bjarnason-Wehrens B, Grande G, Loewel H, et al. Gender-specific issues in cardiac rehabilitation: do women with ischaemic heart disease need specially tailored programmes? *Eur J CardiovascPrevRehabil* 2007; 14: 163–171.
7. McCarthy MM, Vaughan Dickson V, Chyun D. Barriers to cardiac rehabilitation in women with cardiovascular disease: an integrative review. *J CardiovascNurs* 2011; 26: E1–E10.
8. Parkosewich JA. Cardiac rehabilitation barriers and opportunities among women with cardiovascular disease. *Cardiol Rev* 2008; 16: 36–52.

9. Anjo D, Santos M, Rodrigues P, et al. The benefits of cardiac rehabilitation in coronary heart disease: a gender issue? *Rev Port Cardiol.* 2014; 33(2):79–87.
10. Hazelton G, Williams JW, Wakefield J, Perlman A, Kraus WE, Wolever RQ. Psychosocial benefits of cardiac rehabilitation among women compared with men. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2014; 34(1):21–28.
11. Supervía M, Medina-Inojosa JR, Yeung C, Lopez-Jimenez F, Squires RW, Pérez-Terzic CM, et al. Cardiac Rehabilitation for Women: A Systematic Review of Barriers and Solutions. *Mayo Clin Proc.* 2017 Mar 13.
12. Colella TJ, Gravely S, Marzolini S, Grace SL, Francis JA, Oh P, et al. Sex bias in referral of women to outpatient cardiac rehabilitation? A meta-analysis. *Eur J PrevCardiol.* 2015 Apr;22(4):423-41.
13. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, et al. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation.* 2011;124:789–795.
14. Myers J. Cardiology patient pages. Exercise and cardiovascular health. *Circulation.* 2003;107:e2–e5.
15. Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004. *Am J Epidemiol.* 2008;167:875–881.
16. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, et al. Physical activity of Canadian adults: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. Ottawa: Statistics Canada Ottawa; 2011.
17. Owen N, Sugiyama T, Eakin EE, et al. Adults' sedentary behavior: determinants and interventions. *Am J Prev Med.* 2011;41:189–196.
18. Martin A, Fitzsimons C, Jepson R, et al. Interventions with potential to reduce sedentary time in adults: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49:1056–1063.
19. Moore SM, Dolansky MA, Ruland CM, Pashkow FJ, Blackburn GG. Predictors of women's exercise maintenance after cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil.* 2003 Jan-Feb;23(1):40-9.
20. Klompstra L, Jaarsma T, Strömberg A. Physical activity in patients with heart failure: barriers and motivations with special focus on sex differences. *Patient Prefer Adherence.* 2015 Nov 9;9:1603-10.
21. Aily JB, Carnaz L, Silva Farche AC, Medeiros Takahashi AC. Perception of barriers to physical exercise in women population over 60. *Motriz: rev.Educ.* 2017;23(2).
22. Resurrección DM, Moreno-Peral P, Gómez-Herranz M, Rubio-Valera M, Pastor L, et al. Factors associated with non-participation in and dropout from cardiac rehabilitation programmes: a systematic review of prospective cohort studies. *Eur J CardiovascNurs.* 2019 Jan;18(1):38-47.
23. Resurrección DM, Motrico E, Rigabert A, Rubio-Valera M, Conejo-Cerón S, Pastor L, et al. Barriers for Nonparticipation and Dropout of Women in Cardiac Rehabilitation Programs: A Systematic Review. *J Womens Health (Larchmt).* 2017 Aug;26(8):849-859.
24. Resurrección DM, Motrico E, Rubio-Valera M, Mora-Pardo JA, Moreno-Peral P. Reasons for dropout from cardiac rehabilitation programs in women: A qualitative study. *PLoS One.* 2018 Jul 16;13(7).
25. López-Benavente Y, Arnau-Sánchez J, Ros-Sánchez T, Lidón-Cerezuela MB, Serrano-Noguera A, Medina-Abellán MD. Difficulties and motivations for physical exercise in women older than 65 years. A qualitative study. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2018 Jul 16;26:e2989.
26. Jasmine TJ, Wai-Chi SC, Hegney DG. The impact of knowledge and beliefs on adherence to cardiac rehabilitation programs in patients with heart failure: A systematic review. *JBI LibrSyst Rev.* 2012;10(7):399-470.
27. O'Brien Cousins S. "My heart couldn't take it": older women's beliefs about exercise benefits and risks. *J Gerontol B PsycholSci Soc Sci.* 2000 Sep;55(5):283-94.
28. Kontos E, Blake KD, Chou WY, Prestin A. Predictors of eHealth usage: insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012. *J Med Internet Res.* 2014; 16(7):e172.
29. Tennant B, Stellefson M, Dodd V, et al. eHealth literacy and Web 2.0 health information seeking behaviors among baby boomers and older adults. *J Med Internet Res.* 2015; 17(3):e70.
30. Mosleh SM, Bond CM, Lee AJ, Kiger A, Campbell NC. Effectiveness of theory-based invitations to improve attendance at cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *Eur J CardiovascNurs.* 2014; 13(3):201–210.
31. Gravely S, Anand SS, Stewart DE, Grace SL. CRCARE Investigators. Effect of referral strategies on access to cardiac rehabilitation among women. *Eur J PrevCardiol.* 2014; 21(8):1018–1025.
32. Pack QR, Mansour M, Barboza JS, et al. An early appointment to outpatient cardiac rehabilitation at hospital discharge improves attendance at orientation: a randomized, single-blind, controlled trial. *Circulation.* 2013; 127(3):349–355.
33. Beckie TM, Beckstead JW. Predicting cardiac rehabilitation attendance in a gender-tailored randomized clinical trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2010; 30(3):147–156.
34. Grace SL, Midence L, Oh P, et al. Cardiac rehabilitation program adherence and functional capacity among women: a randomized controlled trial. *Mayo Clin Proc.* 2016; 91(2):140–148.
35. Sanderson BK, Bittner V. Women in cardiac rehabilitation: outcomes and identifying risk for dropout. *Am Heart J.* 2005; 150(5):1052–1058.
36. Mead H, Ramos C, Grantham SC. Drivers of racial and ethnic disparities in cardiac rehabilitation use: patient and provider perspectives. *Med Care Res Rev.* 2016; 73(3):251–282.
37. Ades PA, Keteyian SJ, Wright JS, et al. Increasing cardiac rehabilitation participation from 20% to 70%: a road map from the Million Hearts Cardiac Rehabilitation Collaborative. 2016 Nov 14. *Mayo Clin Proc.*

MESA 5

Poblaciones especiales: rehabilitación cardiaca en cirugía cardiaca y trasplante



Aspectos cardiológicos del trasplante cardíaco y la cirugía cardíaca

Autora:

Dra. Teresa Blasco Peiró

Cargo:

Médico Especialista en Cardiología

Centro:

Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza

1. Introducción

Los pacientes candidatos a cirugía cardíaca pueden presentar diferentes enfermedades cardiovasculares y además con diferente riesgo quirúrgico. Es indudable que el perfil de pacientes que hoy en día se intervienen ha cambiado de forma importante en los últimos años por diferentes motivos, entre ellos el envejecimiento de la población, el aumento importante de comorbilidades en los pacientes candidatos a cirugía y la complejidad progresiva de las diferentes técnicas quirúrgicas, así como la tendencia a cirugía menos invasivas y el desarrollo tecnológico que permite realizar procedimientos que antes no se hacían, por ejemplo en el campo de las asistencias ventriculares.

Estos pacientes presentan comorbilidades que pueden influir en el resultado del proceso, o en la aparición de posibles complicaciones (cardíacas, respiratorias, hematológicas, renales, metabólicas...). Por ello un estudio exhaustivo del paciente previo a la cirugía nos permite valorar no sólo su situación cardiológica y la indicación quirúrgica, sino también estudiar aquellas condiciones que sabemos, pueden influir en resultado del procedimiento. Además nos permitirá corregir o minimizar aquellos factores potencialmente reversibles para disminuir el riesgo de complicaciones.

Por otro lado, los procedimientos quirúrgicos no son todos iguales ni tienen el mismo riesgo, depende de la situación clínica del paciente pero también de la complejidad del procedimiento en sí, no es lo mismo un recambio valvular aórtico aislado que una cirugía polivalvular asociada a bypass coronario o una cirugía aórtica.

2. Condiciones y comorbilidades prequirúrgicas

En la **Tabla I** se recogen los factores que condicionan el pronóstico del paciente.

3. Pruebas diagnósticas previas a cirugía cardíaca

En líneas generales se realizan las siguientes pruebas diagnósticas previas a cirugía:

- Analítica: proBNP, función renal, perfil hepático, metabolismo del hierro, hemograma
- RX de tórax : PA y lateral
- ECG de 12 derivaciones

- Ecocardiograma transtorácico
- Espirometría y pruebas funcionales respiratorias si antecedentes de enfermedad respiratoria (EPOC, SHAS, Asma...) y en pacientes con disnea no explicada por su patología cardíaca.
- Eco doppler de tronco supraaórtico (TSA) si:
 - Antecedentes de accidente vascular cerebral o accidente isquémico transitorio.
 - Existencia de soplo carotídeo.
 - Existencia de enfermedad arterial periférica.
 - >70 años.
 - Existencia de enfermedad multivaso coronario (Enf. de tronco común izquierdo).
 - Fumadores/exfumadores.
- Doppler arterial de extremidades inferiores (EEII) si claudicación EEII.

Además para el diagnóstico específico de la patología cardíaca se precisan:

- Ecocardiograma transesofágico
- Ecocardiograma de estrés
- TAC coronario /AngioTAC aórtico-torácico.
- Resonancia Cardíaca.
- Coronariografía +/- Ventriculografía +/- Aortografía
- Cateterismo derecho

4. Pruebas previas a trasplante cardíaco: Protocolo pre-trasplante

El objetivo de realizar un protocolo previo al trasplante cardíaco es:

- Que no exista contraindicación.
- Valorar la capacidad funcional/pronóstico
- Indicar el momento en el que se debe realizar el trasplante.
- Valorar parámetros que puedan aumentar la morbi-mortalidad post-trasplante.

En nuestro centro se realizan las siguientes pruebas previas al trasplante, **Tabla II**.

5. Evaluación riesgo quirúrgico

Actualmente se utilizan scores de riesgo para de una forma rápida estimar el riesgo del paciente y la prioridad con que deben ser intervenidos. Los más usados en nuestro medio son:

- STS (sociedad Americana de Cirugía Torácica)
- EUROSCORE
- SYNTAX SCORE

6. Posibles complicaciones quirúrgicas

Las complicaciones más frecuentes que pueden aparecer son las siguientes:

Tabla I. Factores que condicionan el pronóstico del paciente

Factores relacionados con la enfermedad cardiovascular	Otras factores que condicionan pronóstico
<ul style="list-style-type: none"> • Situación de estabilidad o no de su cardiopatía que condiciona a veces la urgencia de la cirugía. • Función ventricular. • Presencia de hipertensión pulmonar (HTP). • Función ventrículo derecho (VD) (el gran olvidado). • Patología cardíaca múltiple: polivalvulopatías, valvulopatía asociada a enfermedad coronaria o del arco aórtico 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de evolución de la enfermedad: En grados muy avanzados: desnutrición, caquexia, inmunosupresión. • Función renal: Sd Cardiorrenal. • Diabetes Mellitus. • Enfermedad arterial periférica/carotídea. • Enfermedad respiratoria asociada. • Estado psicológico/anímico. • Fragilidad/estado cognitivo.

Tabla II. Pruebas previas al trasplante

Factores relacionados con la enfermedad cardiovascular
<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica y examen físico. • Analítica general con Grupo sanguíneo y Rh • Análisis de la función cardíaca y grado de HTP: ECG, Ecocardiograma, Cateterismo derecho e izquierdo (evaluación de HTP), Prueba de esfuerzo-GF, Biopsia endomiocárdica, Holter-Estudio electrofisiológico, RNM, TAC • Estudio función respiratoria: Rx tórax, Gasometría, Espirometría. • Análisis función hepática: Ecografía abdominal, Biopsia en algún caso seleccionado • Análisis función renal: Creat, FG, ac. úrico, proteinuria, • Valoración Vascular: Eco – TSA, Doppler de EEII. • Valoración Psiquiátrica: Cumplimiento terapéutico, abuso de drogas, trastornos psiquiátricos severos. • Análisis autoinmunidad: HLA, Anticuerpos citotóxicos. • Valoración riesgo infeccioso: Ortopantomografía, cultivos (si es preciso), serología, Mantoux (Quantiferon). • Despistaje enfermedad neoplásica: Valoración Urológica-ginecológica, TAC Torax-abdomen, colonoscopia en casos de riesgo.

- Respiratorias (neumo-hemotorax, derrame, Síndrome distres respiratorio del adulto, infección, atelectasia, TEP, parálisis diafragma,..)
- Neurológicas (1-2%)
- Renales (Insuficiencia renal 25%)
- Gastrointestinales (hemorragia digestiva, íleo, isquemia intestinal, pancreatitis,..)
- Hematológicas (trasfusiones, plaquetopenia, pacientes anticoagulados)
- Infecciosas (catéteres, respiratorias,..)
- Quirúrgicas: reintervenciones, sangrado perioperatorio, dificultad salida de circulación extracorpórea (CEC), disfunción VD,..
- Cardiológicas:
 - Sd Bajo Gasto /Shock post CEC: necesidad de asistencia/ECMO
 - Insuficiencia Cardíaca (multifactorial)
 - Arritmias/ PCR (Fibrilación auricular 15%)
 - IAM perioperatorio (3-5%)
 - HTA
 - HTP previa. Fracaso VD posquirúrgico
 - Fracaso primario del injerto pos trasplante

7. Importancia de la hipertensión pulmonar y su manejo: Protocolo

En la evaluación preoperatoria de pacientes candidatos a trasplante es muy frecuente apreciar diferentes grados de HTP y es necesario evaluar la presencia o no de la misma, así como si es reversible o no, dado que si existe HTP significativa y no se trata en el momento del trasplante el VD del corazón donante fracasara y aparecerá disfunción de VD que puede desembocar en un fracaso biventricular con necesidad de asistencia ventricular y fallecimiento del paciente.

Por este motivo en las Unidades de Trasplante Cardíaco, se evalúa preoperatoriamente mediante cateterismo derecho, la existencia o no de HTP y se realizan test agudos de

reversibilidad (con inotropos, con NO, etc...). Así, si un paciente presenta HTP reversible con inotropos, diuréticos y sildenafil, el día del trasplante se premedica con este tratamiento para que el VD del injerto sufra lo menos posible en el postoperatorio inmediato, así como otras medidas de protección de Vd. en UCI.

Fruto de esta experiencia decidimos evaluar y manejar la HTP de otro tipo de pacientes (valvulares, tanto mitrales, como aórticos, isquémicos con disfunción VI, etc...) que presentaran HTP en el ecocardiograma y el cateterismo derecho. En estos pacientes premedicamos con levosimendan y con sildenafil 24-48 h antes de la cirugía. Con esto apreciamos menos incidencia de fracaso VD postquirúrgico, tanto clínico como ecocardiográfico.

8. Otras condiciones importantes en trasplante cardiaco

Los pacientes candidatos a Trasplante cardíaco, debido a la presencia de insuficiencia cardiaca avanzada, además de la HTP, presentan otros factores que pueden influir de forma significativa en su evolución y recuperación postrasplante:

- Factores previos al trasplante : Atrofia muscular e intolerancia al esfuerzo con desacondicionamiento debido a varias causas, pero sobretodo por sedentarismo, desnutrición asociada, miedo , uso diuréticos a dosis altas, cirugías previas ...Mención especial en pacientes con shock cardiogénico y necesidad de asistencia ventricular (pacientes encamados, desnutridos, intubación prolongada, ...)
- Factores postrasplante: denervación cardiaca, efectos secundarios de inmunosupresores, patología osteo-muscular previa, infecciones, rechazo del injerto,...

Por ello estos pacientes, generalmente más jóvenes pero con enfermedad cardiaca severa que de forma aguda o crónica les ha llevado a una situación de importante incapacidad e intolerancia a la actividad física, son pacientes candidatos a realizar Rehabilitación cardíaca. De hecho en las Guías de la ISHLT de manejo del paciente postrasplante cardiaco se recomienda la realización de rehabilitación cardiaca (recomendación I con nivel de evidencia B).

9. Conclusiones

Los pacientes candidatos a cirugía cardiaca son cada vez más complejos, con más comorbilidades y de más edad y se realizan también intervenciones más complejas. Un estudio pre quirúrgico exhaustivo permite conocer aquellas condiciones que pueden provocar complicaciones y se pueden prevenir o minimizar, además de establecer el riesgo quirúrgico mediante escalas de riesgo. Es importante conocer la existencia de HTP en pacientes valvulares y en candidatos a trasplante para evitar el fracaso del VD. Los pacientes candidatos a trasplante presentan una serie de condiciones que afectan de forma importante a su tolerancia al ejercicio físico, tanto previo como postrasplante y se benefician de forma importante de un programa de rehabilitación cardiaca.

Programa de rehabilitación cardíaca en la cirugía cardíaca

Autora:

Dra. Alba Gómez Garrido (MD, PhD)

Cargo:

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Centro:

Hospital Universitario Vall d'Hebron

1. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un importante problema de salud pública con un alto consumo de recursos sanitarios y morbimortalidad asociada.

En las últimas décadas ha ido aumentando la incidencia de enfermedad coronaria por aumento de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular lo que provoca un aumento de eventos cardíacos. Por otro lado, el envejecimiento de la población ha aumentado la prevalencia de cardiopatía valvular. Dentro de las opciones terapéuticas para estas dos patologías, enfermedad coronaria y valvulopatías, se encuentra la cirugía cardíaca. Por tanto, tenemos un gran número de candidatos a realizar programas de rehabilitación cardíaca.

La cirugía de la enfermedad coronaria consiste en la revascularización miocárdica mediante derivaciones coronarias utilizando distintos injertos vasculares, mientras que la cirugía valvular consiste en la sustitución valvular por una prótesis biológica o mecánica o reparación de la válvula.

La complejidad de la cirugía cardíaca, las vías de abordaje (siendo la más frecuente la esternotomía media), el delicado manejo anestésico y la situación previa de los pacientes (fumadores, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) hacen que aumente el riesgo de presentar complicaciones en diferentes sistemas. Todo esto hace que sea un acto quirúrgico que puede ocasionar una elevada tasa de morbilidad postoperatoria.

El conocimiento de las complicaciones generales y respiratorias permite diseñar un correcto programa de rehabilitación cardíaca personalizado a la situación del paciente.

El programa de rehabilitación cardíaca en paciente quirúrgico tiene como objetivo:

- Prevenir las complicaciones respiratorias
- Prevenir complicaciones a nivel del aparato locomotor
- Agilizar la mejoría de la capacidad funcional
- Educación sanitaria y prevención secundaria
- Apoyo psicológico

2. Complicaciones respiratorias

Tras la cirugía cardíaca, ya sea por la toracotomía como por el dolor, existe una disminución de la distensibilidad toracopulmonar, lo que provoca que disminuya la capacidad vital y la capacidad funcional residual, y de los volúmenes de reserva espiratoria e inspiratoria. Todo esto se acompaña con un descenso del volumen corriente y un incremento de la frecuencia respiratoria.

Esta alteración de la distensibilidad toracopulmonar se puede ver agravada si se presentan complicaciones respiratorias como pueden ser:

- **Derrame pleural:** cuando este es pequeño no tiene relevancia clínica, pero en algunas ocasiones puede que los pacientes presenten dificultad respiratoria por el aumento del volumen llegando a precisar la colocación de un drenaje torácico. Se habla de hemotorax cuando el líquido es debido a sangrado perioperatorio o hidrotórax si es por la insuficiencia cardíaca.
- **Neumonía:** debido a que el paciente presenta dolor por las incisiones torácicas disminuye la eficacia de la tos y la capacidad de realizar ventilaciones profundas. Todo esto provoca aumento del riesgo de retención de secreciones que pueden llegar a provocar neumonía asociada en muchos casos a la ventilación.
- **Atelectasias:** muy frecuente en los pacientes sometidos a cirugía durante el acto quirúrgico (pulmones colapsados durante la asistencia con bypass cardiopulmonar o en los casos que hace falta intubación bronquial selectiva) y en la fase postoperatoria inmediata. En el postoperatorio es habitual que los pacientes presenten retención de secreciones por la hipoventilación que les provoca el mal control del dolor, por la tos inefectiva y por el encamamiento también contribuyen a que haya zonas del pulmón que no se expandan.
- **Disfunción diafragmática:** la lesión del nervio frénico es poco frecuente en la cirugía cardíaca, pero si ocurre los pacientes presenta parálisis hemidiafragmática. La disfunción diafragmática también puede ser secundaria a distensión abdominal por íleo paralítico.
- **Lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo:** es una insuficiencia respiratoria aguda debida a edema pulmonar inflamatorio. Suele provocar hipoxemia refractaria a FIO2 elevadas.
- **Neumotórax:** si es de pequeño volumen se resolverá de forma espontánea, pero si es de gran volumen puede llegar a requerir un drenaje torácico.

3. Fases del programa de rehabilitación cardíaca

Actualmente dividiremos el programa en 4 fases diferenciadas (**Figura 1**).

3.1. Evaluación del paciente quirúrgico

Se debe realizar una valoración rehabilitadora focalizada en la situación y características clínicas del paciente (comorbilidades asociadas, estado funcional y respiratorio previo), del acto quirúrgico que se le ha realizado, si ha presentado complicaciones y donde estamos realizando la valoración. En cuanto a la situación en que nos encontramos el paciente es importante saber si lleva soporte ventilatorio

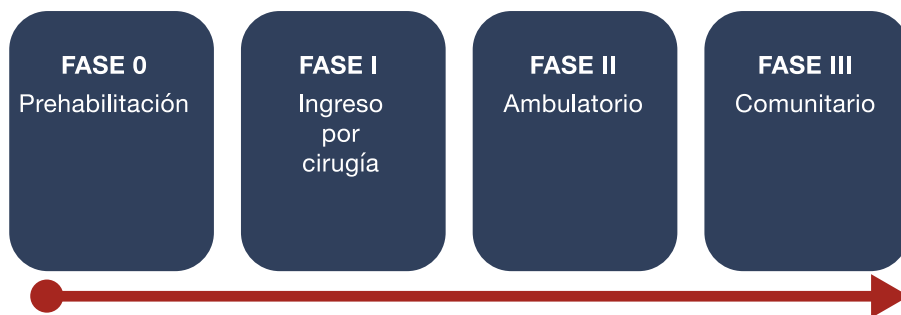


Figura 1. Fases del programa de rehabilitación cardíaca en la cirugía cardíaca del Hospital Universitario Vall d'Hebron

u oxigenoterapia, soporte vasoactivo y monitorización cardíaca. En cuanto la exploración física se ausculta respiratoriamente al paciente, se explorarán los balances articulares (hombros y tobillos principalmente) y musculares de los principales grupos del tren superior e inferior, se revisarán las cicatrices y los drenajes, y la integridad de la piel.

3.2. Fase 0 - Prehabilitación

La fisioterapia respiratoria preoperatoria nos da la oportunidad de instruir al paciente en técnicas de drenajes bronquial, la tos con protección de cicatriz, inspiraciones profundas con o sin inspirómetro incentivo, expansiones torácicas, entre otras técnicas de fisioterapia lo que facilita el manejo del paciente en la fase I del programa de rehabilitación justo después de la cirugía. El entrenamiento de la musculatura inspiratoria se recomienda en aquellos pacientes que van a someterse a cirugía cardíaca ya que ayuda a disminuir el riesgo de atelectasias postquirúrgicas. Cada vez tiene más importancia empezar el programa de rehabilitación cardíaca en la fase 0, también llamada Prehabilitación, ya que facilita el "entrenamiento" del paciente en todo el proceso quirúrgico. En esta fase debemos explicarle en que consiste el proceso al que va a someterse, debe dejar de fumar, que problemas puede tener y que puede hacer él para intentar evitarlo, los ejercicios de fisioterapia respiratoria y la importancia de la movilización precoz. En conclusión, crearemos un paciente experto en el proceso rehabilitador de su cirugía cardíaca.

3.3. Fase I- Hospitalaria / Post-cirugía

Dentro de los objetivos del programa de rehabilitación en esta fase están:

- Disminuir el riesgo de complicaciones respiratorias
- Disminuir la necesidad de intubación y la necesidad de ventilación
- Evitar el encamamiento prolongado
- Reducir a pérdida de capacidad funcional y fragilidad debida a la cirugía e ingreso hospitalario
- Disminuir el tiempo de estancia en unidad de críticos y del ingreso hospitalario en general
- Uso racional de recursos
- Disminución de costes sanitarios

En esta fase es de vital importancia iniciar de forma precoz, siempre y cuando haya estabilidad clínica, hemodinámica, electrocardiográfica y no hayan surgido complicaciones. El fisioterapeuta trabajará con el paciente diferentes técnicas de fisioterapia respiratoria para conseguir drenar las secreciones y se le instruirá en la maniobras para

una tos eficaz con protección de cicatriz y empezará la movilización de forma precoz para evitar las limitaciones del rango articular y mantener una correcta tonificación muscular. Cuando las condiciones del paciente lo permiten se proseguirá mejorando la tolerancia al esfuerzo y reeducando la marcha por todo tipo de terreno.

3.4. Fase II- Ambulatoria

En la fase ambulatoria es de vital importancia ofertar al paciente un programa en donde se pueda trabajar: la educación sanitaria, el soporte psicológico y el rendimiento físico. Para poder realizar un programa de rehabilitación cardíaca en fase II debemos evaluar al paciente desde un punto de vista funcional pero también se debe estudiar la calidad de la musculatura, la fragilidad, si el paciente presenta dolor y las características de la cicatriz.

La capacidad funcional se evalúa utilizando el test de marcha 6 minutos que nos da información de los metros caminados, la velocidad y el comportamiento de la frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno, así como de la percepción del paciente de disnea y fatiga muscular. En cuanto la disfunción muscular debe evaluarse la fuerza de la musculatura periférica y la respiratoria. Cada vez es más importante analizar la fragilidad para poder adaptar los programas de entrenamiento a las características clínicas del paciente, se suele utilizar el SPPB "Short Physical Performance Battery" ya que nos da información objetiva del paciente. En el paciente postquirúrgico es importante preguntar sobre si presentan dolor o no y ajustar la pauta de medicación antiálgica, así como sobre las características de la cicatriz para poder actuar sobre ella en caso de cicatrices hiperálgicas o engrosadas.

En esta fase, durante el programa de entrenamiento se debe tener en cuenta las complicaciones que pueden surgir como: arritmias, dolor, fallos de la prótesis valvular, pericarditis y/o alteraciones psicológicas.

El programa de entrenamiento es similar al programa de rehabilitación cardíaca del paciente con cardiopatía isquémica (8-12 semanas) siguiendo su estructura:

- Resistencia aeróbica: dependiendo el tipo de cirugía que le han realizado varía la forma de monitorizar la intensidad del entrenamiento. Los pacientes intervenidos de revascularización coronaria podemos utilizar la frecuencia cardíaca, en los valvulares aórticos también por frecuencia cardíaca pero se debe monitorizar la tensión arterial y en los valvulares mitrales utilizaremos la escala de Borg ya que muchos pacientes presentan fibrilación auricular.
- Fuerza muscular: se empieza a trabajar a partir de las 6-8 semanas de la cirugía, lo ideal es calcular la carga a través del sistema RM e ir empezando de forma progresiva.

- Entrenamiento de la musculatura respiratoria: en aquellos pacientes que cuando se evalúa la presión inspiratoria máxima sale debilitada se recomienda entrenarla con dispositivo de entrenamiento de las musculatura inspiratoria tipo Orygen dual Valve o Threshold IMT.

En los casos que el paciente presente dolor a nivel de la cicatriz se debe modificar la pauta analgésica hasta conseguir el control del dolor e iniciar una pauta de fisioterapia en donde se trabaje la desensibilización de la cicatriz. Si además, la cicatriz esta engrosada o queloidea puede realizarse tratamiento miofascial para movilizar los planos profundos de la piel, recomendar una correcta ortesis (importante en mujeres) y en casos concretos se podría plantear la infiltración de cicatriz.

3.5 Fase III: Comunitaria

Es la fase en la que los pacientes deben poner en práctica todo lo que han aprendido en la fase I y II. Deben realizar actividad física de forma regular, mantener unos hábitos de vida cardiosaludable y control de los factores de riesgo cardiovascular.

4. Conclusiones

- Recordar las 4 fases del programa de rehabilitación cardíaca
- Complicaciones respiratorias más frecuentes
- ¿Cómo debe ser la valoración rehabilitadora adaptada a la fase en que estamos y la situación del paciente?
- Importancia de la esternotomía en el tratamiento de fisioterapia
- Se debe estratificar los pacientes por riesgo igual que en la cardiopatía isquémica.
- Recordar cuáles son las complicaciones más frecuentes que podemos tener en la fase ambulatoria.
- Manejo corrector del dolor y las cicatrices queloideas.

5. Bibliografía

1. C. M. Ballantyne, R. S. Blumenthal, J. M. Foody, N. D. Wong, and L. S. Lilly, Braunwald. Tratado de Cardiología. 2017.
2. A. L. L. Cordeiro et al., "Inspiratory muscle training and functional capacity in patients submitted to cardiac surgery," *Brazilian J. Cardiovasc. Surg.*, 2016.
3. L. M. Morales, R. M. Sanz, J. José, J. Rivera, V. Docendi, and R. W. Emerson, "CIRUGÍA CARDIACA ABIERTA EN LOS OCTOGENARIOS ' Director .;" pp. 1–152, 2017.
4. J. M. Garrido et al., "Integral approach of the aortic valvulopathy. Transcatheter implant of aortic valve. Position and recommendations of the Spanish Society of Surgery Toracica y Cardiovascular group of experts cirugia valvular," *Cir. Cardiovasc.*, vol. 25, no. 2, pp. 102–111, 2018.
5. L. Ball, F. Costantino, and P. Pelosi, "Postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery," *Current Opinion in Critical Care*. 2016.
6. R. S. Stephens and G. J. R. Whitman, "Postoperative critical care of the adult cardiac surgical patient. Part I: Routine postoperative care," *Critical Care Medicine*. 2015.
7. D. Cáceres et al., "Disfunción muscular respiratoria en pacientes llevados a cirugía cardiovascular," *Colomb. Cardiol.*, vol. 23, no. 5, pp. 420–426, 2016.
8. F. Muñoz-Blanco, J. Salmerón, J. Santiago, C. Marcote, and M. C. rcote, "Complicaciones del dolor postoperatorio.Revisión. Rev Soc Esp Dolor, vol. 8, no. 8, pp. 194–211, 2001.
9. J. M. Baena Díaz and M. Vidal Solsona, "Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en atención primaria," *Rev Esp Cardiol*. 2010;63, no. Imim, pp. 1261–1269, 2010.
10. E. O. T. Karanfil and A. M. Møller, "Preoperative inspiratory muscle training prevents pulmonary complications after cardiac surgery – a systematic review," *Danish Medical Journal*. 2018.
11. S. Hernández, E. Prendes, J. Mustelie, and E. Rivas, "Fase hospitalaria de la rehabilitación cardíaca. Protocolo para la cirugía cardíaca," *Soc. Cuba. Cardiol.*, vol. 6, no. 3, pp. 246–256, 2014.
12. K. Turky and A. M. A. Afify, "Effect of Preoperative Inspiratory Muscle Training on Alveolar-Arterial Oxygen Gradients after Coronary Artery Bypass Surgery," *J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.*, 2017.

Particularidades de los programas en las diferentes fases del trasplante cardíaco.

Autora:
M^ª Paz Sanz Ayán

Cargo:
Medicina Física y Rehabilitación

Centro:
Hospital Universitario 12 de Octubre

1. Introducción

Los pacientes que han sido sometidos a trasplante cardíaco representan un desafío para el equipo de rehabilitación cardíaca. Pero el trabajo de dicho equipo no comienza tras el trasplante cardíaco sino que comienza desde la valoración del paciente que se encuentra en insuficiencia cardíaca terminal y se plantea su estudio para dicho trasplante.

Muchos de estos pacientes han sido hospitalizados en varias ocasiones durante períodos prolongados de tiempo, dando lugar a la pérdida de la condición física, una disminución de la tolerancia al ejercicio que se ve agravada por la caquexia y desnutrición que en ocasiones acompañan a los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva previa.

2. Objetivos de un programa rehabilitador en el trasplante cardíaco

- Evitar complicaciones respiratorias pre y postquirúrgicas
- Prevenir y tratar complicaciones osteomusculares y del metabolismo óseo
- Implementar un programa de ejercicio físico adecuado pre y postrasplante
- Valorar los cambios en la calidad de vida e intentar paliar sus efectos
- Valorar la posibilidad de reinserción social y laboral.

3. Valoración funcional pretrasplante

El médico especialista en Rehabilitación aporta al equipo de trasplante la valoración de la condición física del paciente debido a las patologías osteoarticulares, neuromusculares y respiratorias. Tan pronto como sea aceptado un paciente para trasplante cardíaco y mientras se encuentra en lista de espera debe iniciar un programa de ejercicio. El programa debe incluir tanto el entrenamiento aeróbico, así como ejercicios de resistencia. El entrenamiento aeróbico es seguro en pacientes con insuficiencia cardíaca¹, sin embargo los ejercicios de resistencia no están tan bien estudiados en esta población pero cada vez van apareciendo más trabajos².

Previo al planteamiento del programa de Rehabilitación en el trasplante cardíaco es necesario realizar una buena anamnesis interesándonos por los antecedentes

osteomusculares que el paciente pueda referir, tales como fracturas vertebrales previas o de otro tipo, procesos degenerativos articulares, afectaciones musculares etc... con el objetivo de conocer el estado osteomuscular previo al trasplante para posteriormente tener en cuenta las posibles patologías que pueden surgir por encamamiento prolongado o por los efectos de los diferentes inmunosupresores y otros fármacos necesarios en estos pacientes. También se interroga al paciente sobre su calidad de vida previa al ingreso o a la consulta. Esto se puede realizar mediante cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud. Estos cuestionarios deben ser capaces de registrar las percepciones del paciente de una forma cuantitativa, de forma que sean capaces de evaluar, describir y comparar. Nos aporta un resultado final de salud que se centra en la persona, no en la enfermedad, en cómo se siente el paciente, independientemente de los datos clínicos. Como cuestionario genérico el más utilizado es el SF-36 (Short Form-36 Health Survey)³. Es una herramienta válida y sensible que proporciona una aplicabilidad amplia y es apropiada para su uso en rehabilitación cardíaca. Y como cuestionario específico utilizamos en estos pacientes el de Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)^{4,5} que evalúa cómo la insuficiencia cardíaca afecta las dimensiones físicas, emocionales y socioeconómicas del paciente. Se correlaciona con la clase funcional y el SF-36, y es sensible a los cambios de salud, ya que se asocia con el pronóstico de los pacientes.

Posteriormente se realiza una valoración del estado general del paciente mediante una exploración general, nivel de conciencia, colaboración, auscultación cardíaca y pulmonar, valoración osteoarticular: posicionamiento troncal y de miembros, balance articular y muscular, capacidad de autonomía del paciente (realización de transferencias básicas) deambulación y una exploración neurológica orientada a la funcionalidad del paciente.

Hay que prestar una especial atención a la detección y tratamiento precoz de la enfermedad ósea en los candidatos a trasplante por su alta prevalencia. En los pacientes con insuficiencia cardíaca y sometidos a trasplante cardíaco la incidencia de osteopenia es del 42% y la de osteoporosis es del 19%. Existen factores favorecedores de la osteoporosis como es la terapia prolongada con diuréticos, la inactividad, la baja ingesta de calcio, la deficiencia de vitamina D, el tabaquismo, posmenopausia y la medicación postrasplante como son los corticoides, ciclosporina y el tacrolimus⁶. Por todo esto sería conveniente durante la valoración pretrasplante identificar y corregir los factores de riesgo y tratar de mantener una ingesta adecuada de calcio (1000-1500 mg/día) y vitamina D (800-1000 UI/día) y valorar el tratamiento con fármacos antirresortivos en los pacientes con osteopenia-osteoporosis.

Para ello añadiríamos a nuestra anamnesis y exploración física el seguimiento de la patología ósea metabólica pidiendo los siguientes parámetros de laboratorio y radiológicos al estudio pretrasplante basal que realizan los cardiólogos:

- Suero: calcio, fósforo, albúmina, proteínas totales (estas dos últimas necesarias para el cálculo del calcio corregido por la posible hipervolemia que pueden presentar estos pacientes), creatinina, ácido úrico, PTH, fosfatasa alcalina, osteocalcina, 25-OH vit D, betacrosslaps, Hormonas tiroideas, testosterona.
- Orina: calcio en orina de 24h, aclaramiento de creatinina
- Densitometría de columna lumbar y fémur
- Radiografía de columna dorsal, lumbar y pelvis

Con respecto a la capacidad funcional, la tolerancia al ejercicio se valora con la prueba de 6 minutos marcha, que se ha demostrado como predictora de gravedad en distancias recorridas menores de 300 metros⁷ y es un indicador de la necesidad de trasplante junto a la ergoespirometría. El consumo de oxígeno menor de 10 ml/kg/min determina también la indicación de trasplante ya que conlleva una alta mortalidad a corto plazo (**Tabla 1**). Si dicho consumo es mayor de 14 ml/Kg/min se podría plantear el seguir con el tratamiento ya que se ha asociado con una supervivencia al año similar a la obtenida con el trasplante cardiaco⁸.

Por las razones indicadas anteriormente, la probabilidad de restauración de la capacidad de ejercicio se incrementa con la adhesión a un programa de rehabilitación cardiaca.

4. Tratamiento rehabilitador en el pretrasplante

Es importante que previo al trasplante se instaure un programa de rehabilitación que atienda a la situación actual del paciente ya que una vez llegado el momento del trasplante, éste va a estar familiarizado con los diferentes ejercicios tanto de cinesiterapia como de fisioterapia respiratoria y podrá reiniciarlos con un mínimo de reeducación, poco después de la cirugía.

- Para los pacientes ambulatorios estables, se recomienda el ejercicio como complemento del tratamiento farmacológico durante todo el período de espera. La Agencia de Política de Atención de la Salud e Investigación en Rehabilitación Cardiaca recomienda la práctica de ejercicio, tanto antes como después del trasplante⁹ al igual que la Declaración sobre el ejercicio y la insuficiencia cardiaca realizada por la American Heart Association¹⁰.
- Las medidas de actuación del año 2010 de Rehabilitación Cardiaca de la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, American College of Cardiology Foundation, American Heart Association Task Force incluyen la realización de rehabilitación en pacientes hospitalizados previo al trasplante cardíaco con una evidencia A1. El documento también incluye una evidencia A2 para la rehabilitación en el ámbito ambulatorio para los pacientes en espera de trasplante no hospitalizados¹¹.
- Para aquellos pacientes que se vuelven dependientes de la terapia de soporte con inotrópicos y están hospitalizados, podrían realizar un programa diario cuya rutina podría constar de ejercicio sin resistencia en bicicleta, cinta, ejercicios de estiramiento de tren superior, y pesas ligeras 0,5 a 1 kg, pudiendo llevarse a cabo de manera segura incluso en la unidad de cuidados intensivos. La intensidad del ejercicio en este caso vendría determinada por los síntomas del paciente o por la escala de Borg.
- Para los pacientes con necesidad de inotrópicos que están siendo monitorizados hemodinámicamente (generalmente con cateterización de la arteria pulmonar), la actividad variará dependiendo de la movilidad del paciente. Se podrán realizar ejercicios de cinesiterapia pasiva, asistida o activa en la propia cama del paciente. La adición del inspirómetro incentivo al programa asegurará que los músculos respiratorios permanezcan activos y capacitados. Sin olvidar que si realmente se quiere aumentar la fuerza de dichos músculos un inspirómetro no es adecuado y por tanto se debería trabajar con

dispositivos tipo powerbreath que han demostrado importante mejorías en pacientes con insuficiencia cardiaca¹².

- El ejercicio puede ser beneficioso en los pacientes que reciben un dispositivo de asistencia ventricular (DAV) izquierda como puente al trasplante¹³. Con el creciente papel de los DAV, particularmente los no pulsátiles, la fisiología y la rehabilitación de los pacientes necesita redefinirse. El ejercicio es igual de efectivo en pacientes con insuficiencia cardiaca, trasplante cardiaco y los que reciben una asistencia ventricular como puente al trasplante en términos de capacidad de ejercicio, de mejoría en la calidad de vida, en pruebas funcionales respiratorias y con respecto a test de depresión. Por tanto todos ellos deberían estar incluidos en programas de rehabilitación y de ejercicio supervisado¹⁴.

5. Programa tipo de rehabilitación cardiaca pretrasplante

Un programa pretrasplante suele durar de 6 a 8 semanas de duración, con una periodicidad de tres días por semana. Posteriormente el paciente puede acudir dos veces al mes para un recordatorio hasta que aparezca el donante.

La prescripción de ejercicio es individualizada según los resultados de la prueba de esfuerzo y se compone de ejercicios de:

- Estiramiento-calentamiento: 10 minutos. Se realizan movilizaciones pasivas, asistidas o resistidas de grandes articulaciones según el estado del paciente con el objetivo de evitar rigidez
- Ejercicios aeróbicos a un 60-70% de la frecuencia cardiaca máxima o a la alcanzada al llegar al umbral anaeróbico en la ergoespirometría, con control de pulsioximetría, a un nivel de esfuerzo de 6 de la escala modificada de Borg.
- Enseñanza de ejercicios respiratorios (respiración diafragmática y drenaje postural, tos asistida, en el caso de existir secreciones asociadas). Entrenamiento de la musculatura inspiratoria siendo medida previamente la presión inspiratoria (PIM) máxima y colocando una resistencia entre el 30-40% de dicha medición
- Ejercicios de potenciación con resistencia ligera de miembros superiores (0,5 kg-1,5 kg) y realizando la medición mediante el 1 RM o sus equivalentes.
- Ejercicios de enfriamiento y relajación.

Si existe taquicardia ventricular, arritmias graves o angina sintomática estaría contraindicado lo anterior hasta su control.

6. Peculiaridades del corazón trasplantado

A pesar de los avances espectaculares en la supervivencia de los receptores de trasplantes cardíacos, los informes publicados muestran niveles anormales en la recuperación de la capacidad funcional. Aunque hay un rápido aumento de la capacidad de ejercicio que se produce en aproximadamente los dos primeros meses después del trasplante¹⁵, y muchos pacientes regresan a sus actividades normales con mejor calidad de vida, la función del ejercicio sigue siendo del 30 al 40 % por debajo de lo normal¹⁶.

Las explicaciones dadas a esta persistente capacidad anormal de ejercicio son:

- Marcado desacondicionamiento antes del trasplante por insuficiencia cardíaca
- Denervación quirúrgica^{17,18}
- La terapia con corticoides y ciclosporina
- La vasoconstricción periférica por alteraciones neurohormonales

Con respecto al primer punto ya hemos hablado en la valoración pretrasplante. Además los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica tienen anormalidades esqueléticas histológicas del músculo con un aumento de las fibras tipo II (contracción rápida) en relación con el tipo I (de contracción lenta). Después del trasplante, la proporción de ambos tipos de fibras se mantiene sin cambios, pero se produce un aumento significativo en el tamaño de las fibras que se relaciona con una elevación de la capacidad oxidativa del músculo esquelético. Así, aunque algunas de las anormalidades del músculo esquelético mejoran después del trasplante, no se produce la normalización completa.

En relación a la denervación quirúrgica, decir que debido a la persistencia de la denervación del nodo sinusal y a la pérdida de inhibición vagal, la frecuencia cardíaca no se puede utilizar como una medida de la intensidad del trabajo. Un corazón denervado eleva su frecuencia cardíaca basal, encontrándose entre 95-115 latidos por minuto. Suele presentar una demora de 3 a 5 minutos en elevar dicha frecuencia y lo realiza gracias a las catecolaminas circulantes que se ponen en marcha y al aumento del retorno venoso que contribuyen al aumento del volumen telediastólico y al de la fracción de eyección. Hay trabajos que hablan de la reinervación del corazón trasplantado, pero en los casos en que se produce no es efectiva ni comparable en su funcionamiento a la de los sujetos no trasplantados¹⁸. Existen trabajos que hablan de una reinervación parasimpática con una recuperación de la capacidad de ejercicio y de la calidad de vida a los 2 años postrasplante¹⁹ y otros que hablan de una mejora en la frecuencia cardíaca después de 6-12 meses presentando una frecuencia cardíaca máxima a los 4 años del 94% de la estimada para su edad²⁰

El VO₂ pico, por todo lo anterior, no se llega a normalizar, encontrándose reducido en un 20% respecto a los valores previsibles, así como el umbral anaerobio absoluto²¹

Con respecto a la terapia inmunosupresora y otros fármacos que necesitan estos pacientes, sus efectos secundarios pueden afectar al hueso y al músculo y condicionar la recuperación del paciente. **(Tabla 2)**

Otras complicaciones de la terapia inmunosupresora que aunque no afectan al hueso y al músculo directamente pueden dificultar el avance en la rehabilitación del paciente: infecciones, hipertensión, nefrotoxicidad, anemia, leucopenia, hipercolesterolemia, alteraciones gastrointestinales, diabetes, cataratas y desarrollo de procesos malignos. **(Tabla 3)**

7. Rehabilitación postrasplante cardíaco

7.1. Objetivos Postoperatorio Inmediato:

- Mantener ventilación adecuada
- Mejorar la capacidad funcional
- Prevenir y/o tratar complicaciones respiratorias y osteomusculares

Durante las primeras 24-72 horas exploración de las posibles complicaciones postquirúrgicas que hayan podido surgir tanto respiratorias como vasculares

Antes de la retirada de los tubos y de los cables de marcapasos, la rehabilitación consiste principalmente en una gama de ejercicios de cinesiterapia pasiva y activa asistida más la realización de ejercicios de fisioterapia respiratoria asistida y posteriormente activa junto con la utilización del inspirómetro incentivo para facilitar la limpieza pulmonar. Respiración diafragmática, expansión costal, evacuación de secreciones manuales e instrumentales.

7.2. Objetivos Postoperatorio Inmediato:

- Independencia funcional: autonomía para sentarse, levantarse, aseo, marcha y ABVD mínimas. Primero en la planta y en cuanto se pueda en el gimnasio
- Una vez fuera de la cama se inicia la tolerancia a la sedestación y el trabajo de las transfencias básicas en los decúbitos laterales y posteriormente de decúbito a sedestación. Una vez tolerada la sedestación se comienzan con los ejercicios activos de miembros inferiores y trabajo de cintura pélvica fundamentalmente glúteos medios para iniciar la preparación para transferir el peso de sedestación a la bipedestación. Una vez que el paciente es capaz de ponerse de pie, se inicia la deambulación, inicialmente en la habitación del paciente. Se asume en este punto que el paciente está monitorizado y aislado. La intensidad de este ejercicio se realiza por la escala de Borg de esfuerzo percibido.
- A partir de los 10-21 días se puede comenzar a realizar bicicleta estática añadiendo resistencia de forma progresiva y prolongándola en el tiempo comenzando por 5 minutos por la mañana y por la tarde e ir subiendo minutos de forma progresiva hasta media hora. También se puede iniciar si la musculatura lo permite, ejercicio en tapiz rodante.

7.3. Objetivos Fase ambulatoria:

- Mejorar la tolerancia al ejercicio
- Aumentar la capacidad de esfuerzo
- Prevenir complicaciones
- Mejorar la calidad de vida e intento de reincorporación laboral

A partir de los 2 meses pueden comenzarse a realizar ejercicios de miembros superiores e inferiores, siempre teniendo en cuenta las precauciones y cuidados que requiere la esternotomía.

Sería conveniente realizar una prueba de esfuerzo cardiopulmonar previa para definir mejor una prescripción de ejercicio para un programa ambulatorio. No nos debe sorprender encontrar un VO₂ pico muy similar al del pretrasplante debido al desacondicionamiento músculo-esquelético periférico.

Las cualidades del ejercicio serían las siguientes:

- Intensidad: la escala de esfuerzo percibido en el umbral anaeróbico se podría utilizar para prescribir la intensidad, ya que la frecuencia cardíaca no será acorde al esfuerzo debido a la denervación

Tabla 1. Indicaciones para Trasplante Cardíaco de la AHA/ACC

I. Indicaciones absolutas
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro hemodinámico debido a la insuficiencia cardíaca • Shock cardiogénico refractario • Dependencia demostrada de soporte inotrópico intravenoso para una perfusión adecuada de los órganos • VO2 max < 10 ml/Kg/min habiendo alcanzado el umbral anaeróbico • Isquemia miocárdica severa con limitación de la actividad rutinaria y no susceptible de revascularización quirúrgica o percutánea. • Arritmias ventriculares sintomáticas recurrentes a todas las modalidades terapéuticas
II Indicaciones relativas
<ul style="list-style-type: none"> • VO2 max entre 11 y 14 ml/Kg/min (o el 55% del previsto) y limitación importante de la capacidad funcional • Isquemia inestable y recurrente no susceptible de otra intervención • Inestabilidad recurrente del equilibrio hídrico/función renal no debida a incumplimiento terapéutico
III Indicaciones insuficientes
<ul style="list-style-type: none"> • Baja fracción de eyección del ventrículo izquierdo • Historia de clase funcional previa III o IV de la NYHA • Arritmias ventriculares previas • VO2 max >15 ml/Kg/min (mayor del 55% del previsto) sin otras indicaciones • Edad generalmente > 70 años (prevalece la "edad biológica" frente a la "cronológica")

Tabla 2.- Principales efectos secundarios de los fármacos inmunosupresores

FÁRMACO	EFEECTO
Azatioprina	Mialgias, Artralgias, Polineuropatías, Rabdomiolisis (muy raro) Mialgias, Artralgias, Polineuropatías, Rabdomiolisis (muy raro)
Ciclosporina	Mialgias, Rabdomiolisis (muy raro), Gota, osteoporosis
Tacrolimus FK 506	Mialgia, temblor, fatiga, osteoporosis
Micofenolato	Mialgias, fiebre, artralgias
AntiTNF	Mialgias, lupus-like, enfermedades desmielinizantes
Corticoides	Atrofia, debilidad muscular, fatiga, riesgo de fracturas, Osteoporosis, tendinitis y roturas tendinosas, hiperparatiroidismo, necrosis avascular ósea (cadera, otros), Sd de Cushing
Diuréticos	Osteoporosis
Anticoagulantes	Osteoporosis

Tabla 3.- Factores de riesgo asociados a mayor morbimortalidad tras el trasplante cardiaco

• · Neoplasias malignas con alta posibilidad de recidiva tras el tratamiento inmunosupresor
• Infección activa
• · Diabetes mellitus con afectación severa de órgano diana
• · Tabaco, etilismo y drogadicción
• · Entorno psicosocial desfavorable que impida la adherencia al tratamiento o seguimiento post-TC
• · Deterioro severo de función renal o hepática salvo que sea susceptible de trasplante combinado
• · Hipertensión pulmonar severa fija
• · Obesidad. Enfermedad vascular cerebral o periférica severa
• · Úlcera péptica o enfermedad diverticular activa. Tromboembolismo reciente

cardíaca. El umbral anaeróbico o umbral ventilatorio se correlaciona con el umbral de lactato en los receptores de trasplante²².

- Frecuencia: El ejercicio debe realizarse 3 veces por semana un mínimo de seis a ocho semanas. Para los días alternos se desarrollan programas de caminatas. Marcha progresiva hasta caminar 7Km a una velocidad de 4-5 Km/h.
- Algunos programas se construyen para un período de 12 semanas ya que a veces es necesario una extensión de este programa por la existencia de rechazo o un proceso infeccioso que puede impedir la realización de ejercicio durante varios días.
- Duración: calentamiento de unos 10-20 minutos posteriormente la fase de entrenamiento, 30 minutos y por último una fase de enfriamiento de 10-15 minutos
- Progresión: Es importante delinear un aumento progresivo de la actividad de ejercicio. Se debe comenzar con una percepción del esfuerzo de 11 a 13 en la escala de Borg en la fase temprana de desacondicionamiento. Puede progresarse a aumentar la intensidad para que la percepción de esfuerzo sea de 13 a 15 que se corresponde con el umbral ventilatorio y con una mejora en la tolerancia al ejercicio.

Si existe rechazo agudo moderado se mantendría el programa de rehabilitación sin avanzar. Si el rechazo agudo es grave es motivo de detención del programa de rehabilitación.

Ejercicio de resistencia: el ejercicio de resistencia en estos pacientes puede realizarse con seguridad y aumentará la fuerza y la flexibilidad para las tareas de la vida diaria. Un programa de resistencia con incrementos graduales puede mejorar el tipo de fibra en el músculo esquelético, así como aumentar la capacidad oxidativa muscular. Se recomienda, por tanto, que un programa de ejercicios de resistencia se añada al régimen de entrenamiento aeróbico²³.

8. Rehabilitación tras implante de dispositivos de asistencia ventricular

Aunque cada dispositivo tiene sus peculiaridades con respecto al programa de rehabilitación que se establece ofrecemos unas medidas generales:

8.1. Objetivos Postoperatorio Inmediato en UVI:

- Mantener ventilación adecuada
- Prevenir y/o tratar complicaciones respiratorias y osteomusculares

Ejercicios de FT respiratoria: respiración con labios fruncidos, ejercicios abdominodiafragmáticos, todo con contención de herida quirúrgica. Movilización de MMSS mediante ejercicios asistidos respetando los últimos grados de movilidad de articulación de hombros para no originar problemas con la herida quirúrgica

A partir del 3º día si el estado del paciente lo permite se inician las transferencias a la sedestación y se progresa hasta la bipedestación

8.2. Objetivos en sala de hospitalización

- Independencia funcional: autonomía para sentarse, levantarse, aseo, marcha y ABVD mínimas. Primero en la planta y en cuanto se pueda en el gimnasio. Se trabaja con la escala de esfuerzo percibido de Borg.

Una vez lograda la deambulacion aunque no sea de forma independiente (ayuda de andador u otro tipo de asistencia a la marcha) se comienza trabajo en bicicleta estática entre 50-60 rpm. Según la American College of Sports Medicine (ACSM) guidelines²⁴ en estos pacientes se podría calcular la intensidad del ejercicio teniendo en cuenta su frecuencia cardiaca basal sumándole 30 lpm como FC máx de entrenamiento. Posteriormente se podría comenzar marcha

en cinta rodante a una velocidad de unos 2 Km/h y a subir y bajar escaleras y de forma progresiva y teniendo en cuenta las posibles complicaciones que pueden surgir durante el proceso se iría progresando en el tiempo.

La evidencia actual es adecuada para evaluar la seguridad y la eficacia de la rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio para las personas con DAV en comparación con la atención habitual. La cantidad de evidencia de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) es muy limitada y de muy baja calidad. Además, la duración del entrenamiento suele ser de muy corto plazo, es decir, de seis a ocho semanas. Se necesitan más ECA de alta calidad y bien informados de rehabilitación cardíaca basados en el ejercicio para personas con DAV implantables. Dichos ensayos deben recopilar datos sobre eventos (mortalidad y rehospitalización), resultados relacionados con el paciente (incluida la calidad de vida) y costo-efectividad²⁵.

8.3. Respuestas al entrenamiento

- Mejora en el consumo de oxígeno
- Aumenta el trabajo pico
- Mejora la resistencia submáxima
- Reduce la ventilación/minuto durante el ejercicio
- Incrementa el umbral anaeróbico
- Reduce la disnea

9. CONCLUSIONES

- El plantear un programa de Rehabilitación pre y postrasplante que incluya ejercicios respiratorios y un acondicionamiento físico general es fundamental en estos pacientes.
- Hay que considerar en estos pacientes las diferentes respuestas fisiológicas al ejercicio de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial pretrasplante dependiendo de la situación individual de cada paciente y postrasplante al ser un corazón denervado y tener en cuenta también las probables complicaciones óseas tales como la osteoporosis y su prevención.
- La adherencia a los programas de rehabilitación y la motivación del paciente a largo plazo son fundamentales para mantener a largo plazo unos buenos resultados y conseguir una buena calidad de vida

10. BIBLIOGRAFIA

1. Piña IL, Apstein CS, Balady GJ, et al. Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention. *Circulation* 2003; 107:1210.
2. Braith R, Magyari P, Pierce G, Edwards D, et al. Effect on resistance exercise on skeletal muscle myopathy in heart transplant recipients. *Am J Cardiol* 2005;95:1192-1198
3. Morata-Crespo A.B, Dominguez-Aragó A. Calidad de vida tras un programa de rehabilitación cardiaca. *Rehabilitación (Madr)*. 2007;41(5):214-9
4. Garin O, Soriano N, Ribera A, Ferrer M et al. Validation of the Spanish version of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Rev Esp Cardiol*. 2008 Mar;61(3):251-9.
5. Jakovljevic DG, McDiarmid A, Hallsworth K, Seferovic PM, et al. Effect of left ventricular assist device implantation and heart transplantation on habitual physical activity and quality of life. *Am J Cardiol*. 2014 Jul 1;114(1):88-93
6. Ramos-Solchaga M, Gil-Fraguas L. Trasplante Cardíaco y Rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)*. 2006;40(6):345-52
7. Cahalin LP, Mathier MA, Semingran MJ, Dec GW, Di Salvo TG. The six minutes walking test predicts peak oxygen and survival in patients with advanced heart failure. *Chest*. 1996;110:325-32.
8. Mancini DM, Eisen H, Kussmaul W, Mull R, Edmunds LH Jr, Wilson JR. Value of peak exercise oxygen consumption for optimal timing of cardiac transplantation in ambulatory patients with heart failure. *Circulation*. 1991;83:778.
9. Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, Ades PA et al. Cardiac rehabilitation as secondary prevention. Agency for Health Care Policy and Research and National Heart, Lung, and Blood Institute. *Clin Pract Guidel Quick Ref Guide Clin*. 1995 Oct;(17):1-23.
10. Pina IL, Apstein CS, Balady GJ et al. Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention. *Circulation* 2003; 107:1210
11. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, American College of Cardiology Foundation, American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Clinical Performance Measures for Cardiac Rehabilitation), et al. AACVPR/ACCF/AHA 2010 Update: Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services Endorsed by the American College of Chest Physicians, the American College of Sports Medicine, the American Physical Therapy Association, the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, the Clinical Exercise Physiology Association, the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the Inter-American Heart Foundation, the National Association of Clinical Nurse Specialists, the Preventive Cardiovascular Nurses Association, and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56:1159.
12. Cahalin LP, Arena RA. Breathing exercises and inspiratory muscle training in heart failure. *Heart Fail Clin*. 2015 Jan;11(1):149-72.
13. Scheiderer R, Belden C, Schwab D, Haney C, Paz J. Exercise guidelines for inpatients following ventricular assist device placement: a systematic review of the literature. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2013 Jun;24(2):35-42
14. Karapolat H, Engin C, Eroglu M, Yagdi T Efficacy of the cardiac rehabilitation program in patients with end-stage heart failure, heart transplant patients, and left ventricular assist device recipients. *Transplant Proc*. 2013 Nov;45(9):3381-5
15. Osada N, Chaitman BR, Donohue TJ, et al. Long-term cardiopulmonary exercise performance after heart transplantation. *Am J Cardiol* 1997; 79:451.
16. Daida H, Squires RW, Allison TG, et al. Sequential assessment of exercise tolerance in heart transplantation compared with coronary artery bypass surgery after phase II cardiac rehabilitation. *Am J Cardiol* 1996; 77:696.
17. Lord SW, Brady S, Holt ND, et al. Exercise response after cardiac transplantation: correlation with sympathetic reinnervation. *Heart* 1996; 75:40.
18. Galli A. Can the nerve growth factor promote the reinnervation of the transplanted heart?. *Medical Hypotheses*. 2014;82: 229-230
19. Imamura T, Kinugawa K, Okada I et al. Parasympathetic reinnervation accompanied by improved post-exercise heart rate recovery and quality of life in heart transplant recipients. *Int Heart J*. 2015;56(2):180-5
20. Moraes KL, Fernandes M, Carvalho VO. Interval exercise training in adult heart transplant recipients. *American Journal of transplantation* 2013;13:526
21. Kavanagh T, Mertens DJ, Shephard RJ, et al. Long-term cardiorespiratory results of exercise training following cardiac transplantation. *Am J Cardiol*. 2003; 91:190-4.
22. Brubaker PH, Berry MJ, Brozena SC, Morley DL et al. Relationship of lactate and ventilatory thresholds in cardiac transplant patients. *Med Sci Sports Exerc*. 1993;25(2):191.
23. Braith RW, Magyari PM, Pierce GL et al. Effect of resistance exercise on skeletal muscle myopathy in heart transplant recipients. *Am J Cardiol*. 2005;95:1192-1198
24. Park WH, Seo YG, Sung JD. Exercise therapy for an older patient with left ventricular assist device. *Ann Rehabil Med*. 2014 Jun;38(3):396-400
25. Yamamoto S, Hotta K, Ota E, Matsunaga A, Mori R. Exercise-based cardiac rehabilitation for people with implantable ventricular assist devices. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 9. Art. No.: CD012222. DOI:10.1002/14651858.CD012222.pub2.

MESA 6

Poblaciones especiales: anciano



El anciano con enfermedad cardiovascular

Autora:

Dra. Mercedes Clerencia Sierra

Cargo:

Medico Especialista en Geriátría

Centro:

Hospital Universitario Miguel Servet,
Zaragoza

1. Introducción

La prevalencia y el impacto de la enfermedad cardiovascular se incrementa progresivamente con la edad, siendo la principal causa de mortalidad en mayores de 75 años y una causa importante de discapacidad, pérdida de independencia y deterioro de la calidad de la vida en las personas mayores. Por otra parte, debido a cambios relacionados con la edad en la estructura y función cardiovascular, junto con los cambios en otros sistemas de órganos (riñones, hígado, músculo esquelético y cerebro), los pacientes mayores presentan sintomatología atípica y tienen un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. La complejidad del abordaje del paciente anciano con enfermedad cardiovascular en el contexto de múltiples enfermedades crónicas, obliga a utilizar en el proceso de toma de decisiones clínicas, modelos en los que se valoren factores que influyen en la evolución del paciente, como son esperanza de vida, situación funcional y cognitiva, calidad de vida, preferencias/valores del paciente, fragilidad y multimorbilidad.

El modelo más ampliamente validado en la práctica clínica y con mayor grado de evidencia de beneficio es la Valoración Geriátrica Integral (Comprehensive Geriatric Assessment)¹, que requiere una evaluación clínica, funcional, cognitiva, social y nutricional, y permite la identificación de multimorbilidad y fragilidad. En los pacientes con enfermedad cardiovascular es crucial identificar la fragilidad, ya que en ellos la prevalencia de fragilidad es mayor y, además es conocido que los ancianos frágiles tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular¹.

La Valoración Geriátrica Integral permite detectar la presencia de otras enfermedades crónicas y síndromes geriátricos, factores importantes en la progresión y empeoramiento de la enfermedad cardiovascular, tanto por la interacción entre dichas enfermedades como por las interacciones farmacológicas o fármaco-enfermedad.

2. Enfermedad cardiovascular y multimorbilidad

En los ancianos existe un mayor riesgo de tener más de una enfermedad crónica acompañando a la enfermedad cardiovascular. La multimorbilidad se asocia con peor calidad de vida, deterioro funcional, estancias hospitalarias más prolongadas y más complicaciones postquirúrgicas, incluso peores que los efectos individuales esperados para cada

una de las enfermedades². Estos resultados negativos, se deben en parte, a que el diseño y organización del sistema sanitario está centrada en pacientes con enfermedades únicas, y que utiliza listas tradicionales de enfermedades que no incluyen los síndromes geriátricos.

El deterioro cognitivo coexiste frecuentemente con la insuficiencia cardíaca y el delirium también puede estar presente durante el ingreso hospitalario. Ambos síndromes geriátricos, se asocian con aumento de la mortalidad, menor capacidad para el autocuidado y hospitalizaciones más largas³.

La Valoración Geriátrica Integral detecta estos y otros síndromes geriátricos que pueden coexistir con la enfermedad cardiovascular en el anciano, mejorando los resultados en salud al establecer un plan individualizado centrado en la persona.

Es importante tener en cuenta que la multimorbilidad se asocia a polimedicación, con las consiguientes posibles interacciones. Las guías ESC 20163 recomiendan optimizar las dosis del tratamiento monitorizando el estado clínico a menudo, reducir la polimedicación y complejidad del régimen y considerar la interrupción de la medicación que no tenga un efecto inmediato en los síntomas o la calidad de vida.

3. Enfermedad cardiovascular y fragilidad

La fragilidad es un síndrome caracterizado por una disminución de la reserva biológica que ocurre durante el envejecimiento. Resulta del declinar en la función de los distintos sistemas fisiológicos, que deja a la persona en una situación de especial vulnerabilidad frente a cualquier situación de estrés y se considera un marcador de la edad biológica del individuo⁴.

Un error frecuente es creer que todos los ancianos son frágiles, o no utilizar una herramienta para identificar la fragilidad. En la revisión de Theou et al⁵, en el 67% de los artículos los autores identificaban a los pacientes como frágiles sin utilizar una herramienta de medida. En Europa la prevalencia de fragilidad oscila entre el 4 y el 14% en los mayores de 65 años no institucionalizados, llegando en España al 21%⁶.

Es conocido que la fragilidad es un buen predictor de resultados adversos de salud, como muestra la revisión de Theou⁵, la fragilidad fue predictiva en el 74% de los casos. Con respecto a la enfermedad cardiovascular, los individuos con fragilidad tienen riesgo de peores resultados clínicos, con caídas, pérdida funcional y hospitalización^{7,8}, y con mayor morbimortalidad en todos los escenarios clínicos, agudos y crónicos⁹. Según Sourial et al¹⁰, incluso el efecto de la fragilidad es mucho mayor que la contribución de la comorbilidad en los modelos predictivos de nueva discapacidad, especialmente al aumentar la edad.

Debido a la importancia de la fragilidad como factor pronóstico en pacientes con enfermedad cardiovascular e influencia en la posible toma de decisiones, es de prioritaria importancia definir o establecer una herramienta o un set de herramientas para medir fragilidad en los medios clínicos donde se atiende a estos pacientes.

Existen dos aproximaciones principalmente utilizadas para caracterizar la fragilidad. La primera considera la fragilidad como un fenotipo de mala función física, y se apoya fundamentalmente en dos medidas objetivas: la fuerza de prensión y la velocidad de la marcha (fragilidad

física). La escala más utilizada en este modelo es la Fried, descrita y validada en el Cardiovascular Health Study⁸. Se han propuesto otras escalas derivadas del fenotipo de fragilidad o algunos de sus dominios para conseguir una mejor aplicabilidad a escenarios clínicos específicos: la escala SHARE-FI o la Short Physical Performance Battery (SPPB)¹¹. La gran limitación de estas escalas es su aplicación al paciente agudo, ya que requieren realizar pruebas de rendimiento físico.

La segunda aproximación considera la fragilidad como la consecuencia del déficit acumulado de comorbilidades, discapacidades, síntomas y datos de laboratorio asociados con malos resultados (fragilidad multidimensional), así que su medición incluye la comorbilidad y la dependencia. El Frailty Index y derivadas de esta, la Clinical Frailty Scale (CFS), la escala FRAIL, la escala ISAR (Identification of Seniors at Risk), la escala de Green, o la Essential Frailty Toolset¹¹.

La identificación y tratamiento de la fragilidad mejoran la toma de decisiones clínicas y los resultados en salud, indicando cual es el servicio o nivel asistencial más adecuado para la atención del anciano, modificando planes de tratamiento basándose en el nivel de fragilidad, o identificando los pacientes que no se beneficiarán de un tratamiento médico o quirúrgico agresivo¹² o por el contrario serán candidatos a innovadoras técnicas diagnósticas/terapéuticas. La clave es la personalización de las intervenciones y la modificación de los protocolos estándar^{12,13}.

Las guías ESC 2016 recomiendan monitorizar la fragilidad, detectar y tratar las causas reversibles (cardiovasculares y no cardiovasculares) del deterioro según el nivel de fragilidad. Las escalas de fragilidad que comparten con la Valoración Integral Geriátrica (VIG) su naturaleza multidimensional, son herramientas diseñadas para medir cuantitativamente el grado de fragilidad¹⁴. Basándose en el modelo de acumulación de déficits, J. Amblás¹⁴ diseña un índice de fragilidad (IF-VIG) que permite medir con una variable continua –que va desde la «no fragilidad» hasta una situación de «fragilidad avanzada»– el grado de vulnerabilidad y por tanto la edad biológica de las personas. La valoración multidimensional cuantificada permite realizar el diagnóstico situacional del paciente, punto de partida necesario para conciliar la realidad clínica, las voluntades del paciente y la intensidad terapéutica en coherencia con los objetivos asistenciales acordados. Por otro lado, dado que las variables que condicionan la situación de fragilidad son dinámicas y en algunos casos potencialmente reversibles, cuantificar el grado de reserva de las personas facilita la monitorización del resultado de las intervenciones realizadas.

4. Enfermedad cardiovascular y sarcopenia

La sarcopenia es un síndrome relacionado con la edad que se caracteriza por una pérdida progresiva y generalizada de la fuerza y masa muscular esquelética, con riesgo de resultados adversos como la discapacidad, pobre calidad de vida y muerte. Puede ser causada por envejecimiento, desuso, alteración de la función endocrina, enfermedades crónicas, inflamación, insulinoresistencia, estrés oxidativo y malnutrición¹⁵. Según las guías ESC 2016, ocurre en un 30-50% de los pacientes con insuficiencia cardíaca con FE reducida, asociándose a peor multimorbilidad. Sin embargo, se trata de un síndrome reversible que frecuentemente precede a la fragilidad, de ahí la importancia de su detección e intervención.

5. Atención por equipo interdisciplinar

El concepto de equipo interdisciplinar descrito por la OMS se refiere a múltiples disciplinas trabajando juntas con los pacientes, familias y cuidadores y promoviendo la colaboración. Es decir, trabajar compartiendo responsabilidades para resolver problemas y tomando decisiones para implementar planes.

Existe evidencia de que la intervención de la multimorbilidad, tratando cada enfermedad por especialistas que siguen las guías propias de su especialidad, aumenta la posibilidad de interacciones y conlleva peores resultados en salud. Las guías ESC 2016 recomiendan la atención multidisciplinar para poder proporcionar una atención integral a los pacientes con enfermedad cardiovascular. Estas estrategias reducen las hospitalizaciones y la mortalidad de los pacientes que han recibido el alta hospitalaria³. El proceso de toma de decisiones clínicas debería ser llevado a cabo por un equipo interdisciplinar, que debería tener en cuenta los valores del paciente tras exponerle los beneficios esperados y las posibles complicaciones¹⁶.

La valoración de la fragilidad nos aportará dicha información, llevando a una racional decisión compartida⁵. Los programas de seguimiento estructurado con educación del paciente, optimización del tratamiento médico, mejora del acceso a la atención médica, y apoyo psicosocial a los pacientes y sus familiares, mejoraran la continuidad asistencial.

6. Conclusiones

La mayoría de los sistemas sanitarios del mundo se centran en la enfermedad, sin embargo, el objetivo del envejecimiento saludable es rediseñar sistemas que aseguren servicios integrales centrados en las necesidades y derechos de los ancianos¹⁷.

El informe “The World report on ageing and health”¹⁸ identifica estrategias como la utilización de la Valoración Geriátrica Integral para la identificación de la fragilidad en la adecuación de la intensidad diagnóstica y terapéutica. La revisión Cochrane 2019¹⁸, aconseja que se debe valorar sistemáticamente a todo paciente con enfermedad cardiovascular, para detectar situaciones potencialmente modificables y así instaurar tratamientos individualizados dirigidos a revertirlas.

En el trabajo en equipo, compartir las perspectivas y la filosofía de cada disciplina, especialmente en los pacientes ancianos con enfermedad cardiovascular, es esencial para la colaboración en la toma de decisiones y para lograr una atención integral y coordinada.

Por último, no hay que olvidar que hay numerosos aspectos por aclarar en el abordaje de las enfermedades cardiovasculares de los pacientes ancianos. En lo que respecta a la insuficiencia cardíaca, se subraya la importancia de desarrollar estudios que analicen específicamente el papel de fármacos, dispositivos y otras terapias en esta población, prestando especial atención a la multimorbilidad. También se necesitan estrategias para mejorar el proceso asistencial, acelerar el reconocimiento de los síntomas y el diagnóstico y aumentar la aplicación de cuidados paliativos y al final de la vida¹⁸.

7. Bibliografía

1. Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, Langhorne P, Robinson D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;9.
2. Marengoni A, Angleman S, Melis R, et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev* 2011; 10: 430–39.
3. Clinical Practice Guidelines. 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure By: Grupo de Trabajo de la SEC. *Rev Esp Cardiol.* 2016, 69(12):1167-1167.
4. Rodríguez-Mañas L, Fear C, Mann G, et al. Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement: the frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68:62–67.
5. Theou, Olga; Squires, Emma; Mallery, Kayla; Lee, Jacques S.; Fay, Sherri; Goldstein, Judah; Armstrong, Joshua J.; Rockwood, Kenneth. What do we know about frailty in the acute care setting? A scoping review. *BMC Geriatrics* 2018; 18:139.
6. Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009; 64:675–681.
7. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013; 381:752–762.
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56:146–156.
9. Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004; 59:1310-1317.
10. Sourial N, Bergman H, Karunanathan S, et al. Implementing frailty into clinical practice: a cautionary tale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68:1505–1511.
11. Díez-Villanueva, P.; Arizá-Solé, A.; Vidán, M.T.; Bonanad, C.; Formiga, F.; Sanchis, J.; Ros, V.; Martín-Sánchez, F.J.; Sanmartín Fernández, M.; Bueno, H.; Martínez-Sellés, M. Recomendaciones de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(1):63–71.
12. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–62.
13. Theou O, Rockwood K. Comparison and clinical applications of the frailty phenotype and frailty index approaches. *Interdiscip Top Gerontol Geriatr.* 2015; 41:74–84. Epub 2015 Jul 17.
14. J. Amblàs-Novellas et al. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la Valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017; 52(3):119–127.
15. Nascimento C.M., Ingles M., Salvador-Pascual A., Cominetti M.R., Gomez-Cabrera M.C., Viña J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radical Biology and Medicine* 2019; 132: 42–49.
16. Nishimura, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. *Circulation.* 2017; 135:1159-1195.
17. Beard JR, Officer A, De Carvalho IA, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *LANCET-LONDON.* 2016; 10033: 2145.
18. Takeda A, Martin N, Taylor RS, Taylor SJC. Disease management interventions for heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 1.

Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en el anciano

Autor:

Dr. Santiago Laita Monreal

Cargo:

Médico especialista en Cardiología

Centro:

Hospital Royo Villanova. Zaragoza

1. FISIOPATOLOGÍA

El aparato cardiovascular, al igual que todos los sistemas del organismo, y todos los órganos que utilizamos habitualmente, sufre una serie de modificaciones con el paso del tiempo que generan su disfunción. Unas son debidas al ambiente: desgaste propio del uso y exposición a factores nocivos a lo largo de la vida: hipertensión, tabaco, diabetes, hipercolesterolemia, SAHS, insuficiencia renal crónica, toxicidad por antineoplásicos... Otras son propias del mero avance del tiempo y podrían resumirse en apoptosis, fibrosis, esclerosis y calcificación.

La regeneración y recambio celular miocárdico disminuye ya desde el inicio de la edad adulta. La desaparición de los miocitos deja un espacio que es ocupado por la matriz extracelular y los miocitos supervivientes se hipertrofian y cambian su morfología y función. Hay un desequilibrio entre la formación y destrucción del colágeno siendo favorable a la formación, lo que hace más fácil la sustitución del tejido muscular por tejido fibroso. Este hecho ocurre tanto a nivel cardíaco como vascular. Los tejidos fibrosos como las válvulas sufren una sobrecarga de colágeno que origina un engrosamiento con potencial disfunción. Asimismo, en personas con predisposición (aún sin causas aclaradas) o pequeñas lesiones puede promoverse los depósitos de calcio generando rigidez en dichas estructuras; esto puede verse acelerado por los factores de riesgo cardiovascular habituales.

2. ENFERMEDADES

La enfermedad cardiovascular es la causa más frecuente de mortalidad en nuestro medio (29%) y es el diagnóstico más frecuente en los ancianos. Podemos diferenciar las siguientes patologías cardiovasculares propias del anciano:

2.1. Hipertensión arterial

El aumento de producción de colágeno y de matriz de la pared vascular, con cambios en la conformación del colágeno, desaparición de las fibras elásticas, calcificación y disminución de producción de óxido nítrico produce engrosamiento de la íntima, rigidez vascular y disminución de respuesta vasodilatadora lo que origina hipertensión arterial de predominio sistólico (PAS >140 mmHg) con aumento de la postcarga y daño miocárdico y vascular. Hay

también un aumento de la onda de pulso y aceleración de la onda pulsátil retrógrada que al alcanzar prematuramente el corazón en sístole empeora la postcarga y dificulta el llenado diastólico coronario. La hipertensión arterial existe en más del 50% de la población mayor de 65 años, y hasta el 70% en mayores de 80 años, siendo su principal factor de riesgo cardiovascular.

2.2. Desequilibrios del sistema nervioso autónomo

Disminuye la respuesta barorrefleja y hay una acentuación de la sensibilidad parasimpática. Como consecuencia encontraremos baja variabilidad de frecuencia, síntomas de ortostatismo y aparición de hipotensión con más facilidad con la medicación antihipertensiva.

2.3. Cardiopatía isquémica

Patología muy prevalente en edades pregeriátricas debido a la exposición de FRCV, en el anciano se hace todavía más prevalente, tanto por la exposición previa a los FRCV como por las alteraciones vasculares citadas previamente. Hay aumento de fibrinógeno y factores de la coagulación y de interleucinas inflamatorias que pueden favorecer la trombosis intravascular. Sus peculiaridades son: clínica atípica, enfermedad multivascular, aumento del predominio de SCASEST frente a SCACEST. Los objetivos de LDL son los mismos que el de la población general pero el uso de estatinas se debe individualizar según el potencial desarrollo de efectos adversos musculares o cognitivos. La coronariografía no está exenta de riesgos: en pacientes frágiles es importante valorar el riesgo beneficio de la intervención. La habitual presencia de insuficiencia renal crónica puede hacer frenar la indicación de coronariografía para evitar la nefrotoxicidad por contraste.

2.4. Alteraciones del ritmo

2.4.1. La fibrosis auricular sustituye a las células del nodo sinusal, produciendo enfermedad del nodo con tendencia a la bradicardia y pérdida del ritmo sinusal y con más facilidad para la aparición de otros ritmos, fundamentalmente fibrilación auricular.

2.4.2. La fibrilación auricular también puede estar influenciada por el aumento de las presiones de llenado que van dilatando las aurículas y promoviendo más fibrosis. Muy prevalente en edad geriátrica (17% en octogenarios vs 4% en población general). La ausencia de sístole auricular genera una pérdida de llenado ventricular que puede superar el 20%. Si es paroxística es interesante conservar el ritmo sinusal con fármacos para mejorar el gasto cardíaco. En presencia de FA crónica y sin otras comorbilidades hay que buscar frecuencias basales entre 70 y 90 lpm. Al igual que la taquicardia sinusal, una FA con respuesta ventricular rápida puede ser secundaria a un proceso agudo extracardiaco por lo que es importante buscar estos desencadenantes. Imprescindible la anticoagulación (sólo por la edad ya tienen indicación), incluso en paroxística, para evitar ictus y demencia vascular, salvo riesgo hemorrágico inasumible por sangrados frecuentes o alto riesgo de caídas.

2.4.3. La fibrosis y calcificación del esqueleto fibroso puede extenderse al nodo AV y al sistema de excitación generando bradiarritmias con riesgo vital, obligando al implante de un marcapasos. Un paciente con marcapasos en teoría está libre de bradicardias extremas secundarias a fármacos.

2.5. Valvulopatías

El anillo fibroso es el esqueleto del corazón en el que se asientan las cuatro válvulas. Se produce un depósito excesivo de colágeno con engrosamiento del anillo y de las valvas, pudiendo incluso calcificarse y producir tal rigidez que origina disfunción. La enfermedad valvular típica de la edad geriátrica (7% en >80 años) es la estenosis aórtica (puede acompañarse de insuficiencia), caracterizada por la tríada de ángor, síncope y disnea cuando el grado es severo. Mucha precaución con los fármacos vasodilatadores ya que pueden producir hipotensión severa y muerte. También es frecuente la afectación mitral degenerativa, sobre todo la insuficiencia mitral por calcificación de los velos o rotura de cuerdas. En presencia de cardiopatía isquémica o miocardiopatía dilatada puede aparecer insuficiencia mitral funcional. La insuficiencia tricúspide también es habitual y es consecuencia generalmente de cardiopatías o neumopatías avanzadas con hipertensión pulmonar. Sin tratamiento intervencionista (cirugía o TAVI) las valvulopatías orgánicas tiene mal pronóstico, pero con una educación, tratamiento y seguimiento adecuados se puede mantener una aceptable calidad de vida para los pacientes frágiles que no se beneficiarían de la intervención

2.6. Insuficiencia cardíaca

El envejecimiento de los miocitos genera apoptosis y cambios en el metabolismo del calcio intracelular y en el potencial de acción. Esto, unido a la progresiva sustitución de los miocitos por fibroblastos y colágeno hace que el miocardio pierda función contráctil; pero lo que predomina en el corazón del anciano es un deterioro diastólico, con mayor hipertrofia y rigidez de la pared, disminución del volumen diastólico y aumento de las presiones de llenado y transmisión al lecho pulmonar. Hay una disminución de la frecuencia cardíaca máxima fisiológica (220-edad lpm). Por tanto el gasto cardíaco (volumen sistólico x FC) y el VO₂ disminuirán, y aún más si se pierde la contribución auricular en presencia de FA. La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada tiene una alta prevalencia en los ancianos y con una mortalidad similar a la IC con FE deprimida: se estima una prevalencia de IC del 16% en > 75 años siendo la mitad IC con FEVI preservada. Generalmente está ligada a otras comorbilidades extracardíacas, ya que el corazón del anciano es un órgano capaz de mantener su función en reposo y condiciones óptimas pero no es capaz de aumentar el gasto cardíaco en grado suficiente al estrés. La amiloidosis cardíaca senil es una entidad a tener en cuenta, generalmente infradiagnosticada, en un anciano con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada y aumento del grosor parietal. La insuficiencia cardíaca con FE deprimida es una entidad también prevalente que origina mucha morbimortalidad en el anciano pero que no es propia de la edad sino consecuencia de otras cardiopatías previas.

3. BIBLIOGRAFÍA

1. José M. Ocampo, MD; Javier Gutiérrez. Envejecimiento del sistema cardiovascular. Rev. Col. Cardiol. 2005; 12 : 53-63
2. Juan José Gomez-Doblas, Javier Muñoz, Joaquín J. Alonso Martin, Gustavo Rodríguez-Roca, José María Lobos, Paula Awamleh, Gaieta Permanyer-Miralda, Francisco Javier Chorro, Manuel Anguita, Eulalia Roig, en representación de los colaboradores del estudio OFRECE. Prevalencia de fibrilación auricular en España. Resultados del estudio OFRECE. Rev Esp Cardiol. 2014;67(4):259–269
3. Joaquín J. Alonso, Javier Muñoz, Juan José Gómez-Doblas, Gustavo Rodríguez-Roca, José María Lobos, Gaieta Permanyer-Miralda, Manuel Anguita, Francisco Javier Chorro y Eulalia Roig, en representación de los investigadores del estudio OFRECE. Prevalencia de angina estable en España. Resultados del estudio OFRECE. Rev Esp Cardiol. 2015;68(8):691–699
4. Charles F. Jackson y Nanette K. Wenger. Enfermedad cardiovascular en el anciano. Rev Esp Cardiol. 2011;64(8):697–712
5. Luis Manzano, Álvaro González Franco. Insuficiencia cardíaca con función preservada. Revisión del tema y comunicación de la experiencia española. Rev Urug Cardiol 2017; 32: 341-357

MESA 7

Poblaciones especiales: paciente con discapacidad adquirida



Programas de rehabilitación cardiaca en pacientes con lesión nerviosa central y periférica

Autor:

Dr. Guillermo Miranda Calderín.

Cargo:

Médico especialista en Rehabilitación y Medicina Física

Centro:

Hospital Insular Universitario de Gran Canaria.
Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria

1. Introducción

Las recomendaciones generales de ejercicio para la población adulta se basan en la respuesta fisiológica al ejercicio y las adaptaciones crónicas que genera el ejercicio. Estas se establecen para personas cuya respuesta al ejercicio es normal y están recogidas en el consenso de la ACSM/AHA del 2007, reflejadas en la **Tabla I**.

Tabla I. Recomendaciones de ejercicio físico para adultos recogidas en el consenso de la ACSM/AHA

AERÓBICO:

- Ejercicio físico moderado > 30 minutos /día, > 5 días /semana, > 150 mtos /semana.
- Ejercicio físico intenso, > 20 minutos/día, >3 veces/semana, >75 minutos /semana
- La combinación de ambas estrategias para gastar >500-1000 MET

FUERZA

- 8-10 ejercicios, 10-15 repeticiones (grupos musculares mayores)
- >2 días, no consecutivos
- Ejercicio moderado /intenso (5-8 Borg)

EQUILIBRIO, ESTIRAMIENTOS

- 2 veces en semana, 10 min
 - Estiramientos de 60 sg de los principales grupos musculares (Yoga)
 - Actividades que mejoren equilibrio, para prevenir caídas: Tai Chi, Pilates

La persona que tengan alguna discapacidad se considera una población especial. Requerirá unas adaptaciones en el programa que consigan que el ejercicio sea seguro y efectivo. El entrenamiento de poblaciones especiales precisa de profesionales entrenados, equipos adecuados y un ambiente diferenciado.

Las afecciones del SNC o periférico pueden ser:

- Progresivas (periodos de empeoramiento asociados a periodos de estabilidad clínica y descenso progresivo en la capacidad funcional) como la enfermedad de Parkinson, las distrofias musculares, la esclerosis múltiple.
- No progresivas (no asociadas a un empeoramiento progresivo) en donde existe una reducción inicial de la capacidad física con una estabilización e incluso mejoría de esta con el tiempo. Es lo que ocurre en la parálisis cerebral, el ictus, el traumatismo craneoencefálico o la lesión medular...

De la misma manera que las distintas modalidades de entrenamiento se han ido incorporando a nuestro programa (resistencia, fuerza, equilibrio), también el tipo de pacientes ha ido cambiando. Los programas de rehabilitación cardiaca se establecieron inicialmente para pacientes infartados de bajo riesgo, pasando luego a los operados, a la insuficiencia cardiaca y por último añadiéndose las poblaciones especiales (pacientes neurológicos, amputados, deterior cognitivo...) al grupo de pacientes que pueden beneficiarse de programa estructurados de ejercicio físico.

En esta ponencia describiremos los aspectos claves de las principales enfermedades neurológicas en cuanto a la reanudación de la actividad física después de una afección cardiaca, generalmente un infarto, una cirugía coronaria o la coexistencia de insuficiencia cardiaca. En general no existe bibliografía específica que aborde este problema, por lo que hemos buscado el beneficio que produce el ejercicio físico, en general, en las diferentes enfermedades. En el caso del ictus hay estudios que avalan que el ejercicio físico es útil en la prevención secundaria de nuevos eventos tanto ictus como infartos de miocardio, aunque la evidencia aún no es sólida. Se aconseja la lectura del capítulo del libro de la NSCA sobre poblaciones especiales.

2.- Esclerosis Múltiple (EM)

2.1. Efectos del EF en la EM

El ejercicio aeróbico de resistencia tiene una amplia base científica en mejorar la capacidad física y la calidad de vida³. Un programa de 8 semanas consigue mejorar la fuerza, el consumo máximo de oxígeno (VO₂ max), la masa muscular, la velocidad de la marcha y el equilibrio.

2.2. Recomendaciones para el ejercicio.

Los pacientes con EM se adaptan mal a las altas temperaturas. Debemos evitar el aumento de la temperatura (T³) corporal. Precisan espacios bien ventilados y con temperatura baja. Un incremento de 0.5°C de la T³ corporal puede empeorar al paciente. La T³ ideal de trabajo es de 22-24°C. El ejercicio al sol o con mucha humedad se debe evitar, es preferible el entrenamiento en interiores. Los estiramientos deben ser suaves y de corta duración (por la coexistencia de espasticidad y déficit de equilibrio). La sudoración está reducida en algunos pacientes, lo que es peligroso. El enfria-

miento pre y post ejercicio es una buena estrategia para combatir el aumento de T^a corporal con el ejercicio, además de una buena hidratación. La fatiga es un síntoma frecuente en la EM por lo que los ejercicios deben ser submáximos y progresivos. Se precisan adaptaciones para hacer ejercicio con sillas de ruedas o caminar con arneses para evitar las caídas. Los ejercicios resistidos es mejor hacerlos sentados si el equilibrio está afectado. Utilizar resistencias iniciales al 50-60% de un 15RM (peso que se puede levantar 15 veces) e ir aumentando progresivamente. Tras un brote de EM hay que comenzar gradualmente y reprogramar el FITT (frecuencia, intensidad, tipo, tiempo) del ejercicio. En la **Tabla II** se recogen las recomendaciones para el ejercicio.

en el equilibrio. Además, tienen una mala adaptación a los ambientes dinámicos, precisando en ocasiones una atención más individualizada. El suelo del gimnasio debe estar libre de obstáculos. No se aconsejan los ejercicios a pie firme o con levantamiento de pesas libres. Es mejor el uso de máquinas de multifunción en posición sentado. No usar la cinta de caminar, es mejor la caminata libre o la bicicleta estática, pues en ocasiones no pueden seguir el ritmo impuesto por la cinta rodante.

Debido a la disautonomía que pueden presentar, la monitorización es importante, para evitar la hipotensión ortostática. Deben evitarse las maniobras de Valsalva. Son

Tabla II: Recomendaciones para el ejercicio en la EM ² .			
Tipo de Ejercicio	Frecuencia	Intencidad	Volumen
Entrenamiento de fuerza			
<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas multifunción • Resistidos con el peso corporal • Cintas elásticas 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 semana • 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 RM • 8-10 RM • Recuperaciones 2-4 mto. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-3 series de 10-12 repeticiones • Progresar hasta 3-4 series
Entrenamiento aeróbico			
<ul style="list-style-type: none"> • Cinta, bicicleta, pedaleo de brazo y piernas, acuático 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 sesión semanal • 2-3 semana 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja-moderada, • 30-60% VO₂ o FC reserva, 55-75% FC máxima, Borg 9-13 	<ul style="list-style-type: none"> • 10-20 minutos • 30-40 mto

2.3. Fármacos y EM

El Interferón y en general los nuevos fármacos biológicos pueden interferir con la capacidad física y la recuperación. Otros fármacos como los antiespásticos, anticolinérgicos, las benzodiazepinas o los antidepresivos pueden producir: mareos, inestabilidad, falta de concentración, sequedad de boca, alteraciones en la sudoración...

3. Enfermedad de Parkinson (EP)

3.1. Efectos del EF en la EP.

Hasta hace relativamente poco se pensaba que el ejercicio físico intenso aumentaba la rigidez en los pacientes con la EP. Sin embargo, numerosos estudios han demostrado que tanto los ejercicios de resistencia como los de fuerza mejoran la movilidad, la fuerza, la resistencia, el equilibrio y la masa magra. Según Briennesse, los pacientes con la EP mejoran igual que sus compañeros de edad sin la enfermedad tras un programa de 8 semanas de ejercicio aeróbico.

3.2. Recomendaciones para el ejercicio

Las recomendaciones de ejercicios son las derivadas de persona adulta mayores, pues no las hay específicas. Los pacientes con la EP tienen lentitud en los movimientos y en la velocidad de la marcha, así como una alteración

más susceptibles a la fatiga por lo que hay que trabajar de manera submáxima. Hay que hacer el ejercicio tras la ingesta de la medicación, evitando los periodos off.

Hay que hacer un trabajo específico con el equilibrio y en la prevención de caídas. No se recomienda el uso de superficies inestables. La combinación del trabajo de fuerza, resistencia y equilibrio es mejor que el entrenamiento aislado en cualquier modalidad. Hay que dedicar tiempo a los estiramientos analíticos de la región cervical para evitar la postura cifótica. El trabajo de fuerza cada vez gana más adeptos. En la **Tabla III** se expone un diseño del programa de ejercicios en la EP. Es conveniente aclarar que trabajar al 50% de 1RM (máximo peso que se puede levantar una vez) equivale a un 20 RM (peso que puedes levantar 20 veces). Hay que recordar que en pacientes se prefiere el 10 o el 20RM que el uso de 1RM. Como regla general para pacientes, hay que entrenarse con pesas a "la mitad de los que puedas hacer". Si puedes levantar 10 kg 20 veces (20RM), debes empezar a entrenarte con 5 kg (10 repeticiones)

3.3. Fármaco y EP

Hay que hacer el ejercicio tras la ingesta de la medicación, evitando los periodos off. La Levodopa produce náuseas, pérdida de apetito, confusión, hipotensión. Otros agentes

Tabla III. Diseño del programa de ejercicios en la enfermedad de Parkinson ²			
Tipo de Ejercicio	Frecuencia	Intencidad	Volumen
Entrenamiento de fuerza			
<ul style="list-style-type: none"> Máquinas multifunción Resistidos con el peso corporal Cintas elásticas 	<ul style="list-style-type: none"> 1-2 días/semana 4 días/semana 	<ul style="list-style-type: none"> 40-60% 1RM 60-80% 1RM 	<ul style="list-style-type: none"> 1 series de 10-12 repeticiones Progresar hasta 2-3 series 1-2 mto. Descanso
Entrenamiento aeróbico			
<ul style="list-style-type: none"> Cinta, bicicleta, pedaleo de brazo y piernas, acuático 	<ul style="list-style-type: none"> 1 sesión semanal >4 sesiones semana 	<ul style="list-style-type: none"> Baja-moderada, 30-60% VO₂ o FC reserva, 55-75% FC máxima, Borg 9-13 	<ul style="list-style-type: none"> 10-20 minutos 30-40 mto

agonistas dopaminérgicos tiene menos efectos secundarios, pero en general todos pueden afectar al equilibrio y la capacidad física (selegilina, amantadina, apomorfina, ropinirol).

4. ICTUS⁷

4.1. Efectos del EF

La rehabilitación del ictus ocurre tras el evento agudo y se conoce poco sobre el nivel de ejercicio físico que puede alcanzar un paciente hemipléjico en la fase crónica. La evidencia disponible muestra que el ejercicio aeróbico mejora tanto la capacidad física y la fuerza en el lado parético como en el sano. La mayor intensidad en los ejercicios parece que incrementan los resultados. Varios estudios demuestran que añadir al ejercicio aeróbico habitual el ejercicio de fuerza prolonga en el tiempo la mejoría⁸.

Jorgensen⁹ demostró que los pacientes con ictus en estadio crónico pueden mejorar la velocidad de la marcha y parámetros cardiovasculares entrenándose en cinta rodante con suspensión del peso (body weight supported treadmill) (Figura 1). Una revisión Cochrane reciente demuestra que este entrenamiento mejora más la velocidad y la fuerza de la musculatura implicada y sobre todo permite realizar ejercicio de más intensidad que el entrenamiento habitual de la marcha¹⁰, aunque el hecho de tener o no este sofisticado dispositivo no implica que más pacientes consigan una marcha funcional, es decir que se puede recuperar la marcha sin este dispositivo.

4.2. Recomendaciones para el ejercicio

En la **Tabla IV** se exponen las recomendaciones de ejercicio físico tras un ictus, en donde deben combinarse los ejercicios de resistencia, de fuerza, de equilibrio y los estiramientos.

La inactividad física es habitual tras un ictus. Existe evidencia que el ejercicio físico (aeróbico y fuerza) debe recomendarse en supervivientes de un ictus. Se recomienda ejercicios de intensidad baja y moderada como medida de prevención secundaria.

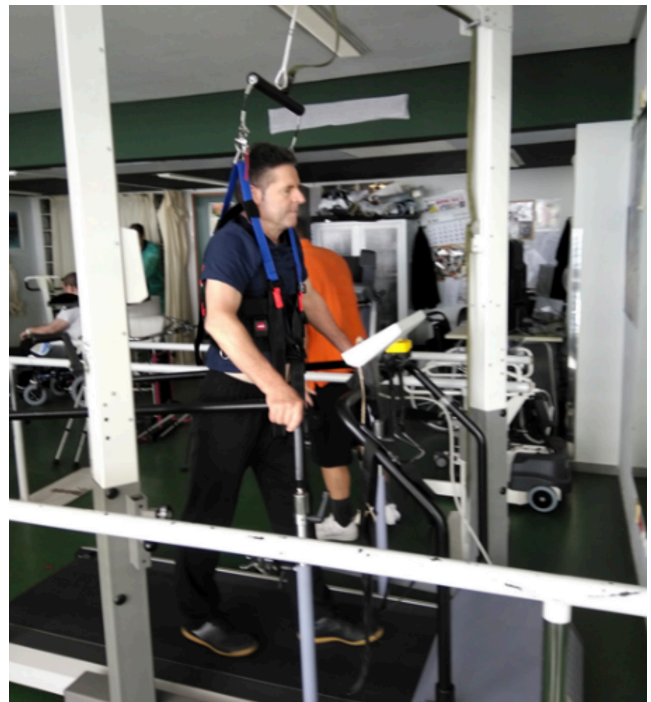


Figura 1. Paciente entrenándose en cinta rodante con suspensión del peso (body weight supported treadmill) en la unidad de lesionados medulares del hospital universitario insular de Gran Canaria.

Existen numerosas barreras que limitan el ejercicio regular entre pacientes con secuelas de ictus. Las principales son las dificultades de acceso, el transporte y el costo económico. Otras barreras son la depresión, miedo a las caídas...

Los tratamientos en grupo y un profesional bien entrenado en liderar el grupo aumentan la participación. No existen estudios prospectivos que demuestren la reducción de eventos cardiovasculares con el ejercicio tras un ictus.

Tabla IV: Recomendaciones de ejercicios físico tras un Ictus²

Tipo	Objetivo	FITT
Aeróbico (caminar, bicicleta estática, ergómetros de brazos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad física • Riesgo cardiovascular • ABVD 	<ul style="list-style-type: none"> • 40%–70% VO₂ reserva o FC reserva • FC máxima: 55%–80% • Borg 11–14 (6–20) <ul style="list-style-type: none"> - 3–5 d/semana - 20–60 min/sesión - 5–10 min calentamiento/enfriamiento
Fuerza (pesas, bandas elásticas, máquinas multifunción)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar fuerza y resistencia • Mejora ABVD 	<ul style="list-style-type: none"> • 1–3 series de 10–15 repeticiones. • 8–10 ejercicios de los principales grupos musculares a 50%–80% de 1RM <ul style="list-style-type: none"> - 2–3 d/semana - Aumento gradual de la resistencia según tolerancia
Flexibilidad, Equilibrio y coordinación (Tai Chi, Yoga, Pilates)	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar rangos articulares • Prevención de contracturas • Prevenir caídas • Mejora ABVD 	<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos 10-30 sg antes o después del ejercicio aeróbico • 2-3 días/semana

4.3. Fármacos e Ictus

La medicación que toman los pacientes tras un ictus es similar a la que toman los pacientes infartados. En general toman estatinas, antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes, hipotensores... Los diuréticos pueden producir hipovolemia y deshidratación. Los betabloqueantes y los antagonistas del calcio son cronotropos negativos, incidiendo por tanto en la en la respuesta cronotrópica al esfuerzo. En caso de que haya espasticidad, se añadirían los fármacos anti espásticos (diazepam, baclofenos, tizanidina ...), que en general son depresores del SNC y afectan al equilibrio, a las funciones cognitivas y al estado de alerta.

5. Distrofias musculares (DM)

Existen más de 30 tipos diferentes de DM. Estos pacientes son susceptibles a la fatiga por lo que el ejercicio físico intenso está desaconsejado. En la enfermedad de Duchene el ejercicio puede provocar un aumento de las enzimas de destrucción muscular (>CPK). En otras formas más benignas de distrofia como el Becker o el Steinert, se pueden combinar los ejercicios aeróbicos (bicicleta) con los de fuerza a bajas cargas. Para evitar el componente excéntrico del ejercicio se aconsejan dispositivos isocinéticos o neumáticos que posibiliten obviar la parte excéntrica, que es la que más reclutamiento muscular origina. También se benefician del entrenamiento del equilibrio y de los estiramientos de la musculatura más afectada.

6. Lesionados medulares

6.1. Efectos del EF

Las principales causas de mortalidad en los lesionados medulares (LM) son las enfermedades cardíacas (32%) y

los problemas respiratorios (28%) . Además, los LM crónicos son más propensos a padecer problemas propios del envejecimiento, como dislipemias, alteraciones cardíacas , insuficiencia arterial circulatoria, alteraciones de la coagulación , procesos osteoarticulares y dolor, tanto de origen músculo-esquelético como neuropático .En el LM la práctica continuada de ejercicio físico, proporciona numerosos efectos positivos en el bienestar tanto físico como psíquico. Además, se ha demostrado una relación significativa entre la condición física del lesionado medular y su grado de funcionalidad . La prueba estándar para valorar la capacidad física en el LM es la ergoespiometría con un ergómetro de manivela para miembros superiores.

En general el VO₂ pico de los lesionados medulares está reducido por la existencia de una menor precarga derecha debido a una disminución del retorno venoso. Esto condiciona una disminución en el volumen sistólico, que es compensada con el aumento de la frecuencia cardíaca o bien con una mayor extracción tisular del O₂, que condiciona un aumento precoz de la fatiga muscular de los músculos implicados en el esfuerzo. En definitiva, a igualdad de condiciones de peso, talla, edad y carga un paciente LM tiene un menor pico de VO₂ que un paciente sano.

La capacidad física de un LM está condicionada por:

- Nivel lesional (a mayor nivel lesional menor será la respuesta cardiovascular al ejercicio con los brazos, por predominio del tono parasimpático. Los pacientes con niveles > T4 suelen tener su pico de frecuencia cardíaca máxima en torno a 100-120 lpm). Los niveles <T6 ya experimentan frecuencias cardíacas más elevadas en respuesta al ejercicio.

- Grado (escala ASIA: A completo, B: incompleto...)
- Edad
- Comorbilidades previas (EPOC, Obesidad ...)

Por lo tanto, es probable que un LM tenga un infarto y nos soliciten un programa de rehabilitación cardiaca adecuado a sus características o bien nos soliciten la realización de un programa de ejercicio físico monitorizado en este perfil de pacientes que tiene un riesgo cardiovascular alto debido al sedentarismo. Se precisarán dispositivos especiales para el entrenamiento (cinta rodante con suspensión del peso, ergómetros de miembros superiores...) (Figura 2)

6.2. Recomendaciones para el ejercicio en LM

En la **Tabla V** se expone el diseño de un programa de ejercicios en pacientes con lesión medular, combinándose el ejercicio aeróbico con el de fuerza.

La disreflexia autonómica puede aparecer en pacientes con niveles de lesión por encima de T6. Ocurre un aumento brusco de la tensión arterial y frecuencia cardiaca y un intenso malestar en el paciente, con sensación de malestar, piloerección, disnea, ... Suele ocurrir por la existencia de un estímulo intenso por debajo del nivel lesional. Las causas más frecuentes son la retención urinaria o problemas intestinales. También pueden deberse a lesiones en la piel (uña, úlceras cutáneas ...). Los profesionales sanitarios deben estar alertas ante este problema y estar familiarizados con su tratamiento, generalmente resolviendo el factor desencadenante. En ocasiones es necesario dar fármacos antihipertensivos de acción rápida (captopril).



Figura 2. Dispositivo Motomed para el entrenamiento de los miembros superiores en la unidad de lesionados medulares del hospital universitario insular de Gran Canaria.

Tabla V: Diseño de un programa de ejercicios en pacientes con lesión medular ²			
Tipo de Ejercicio	Frecuencia	Intencidad	Volumen
Entrenamiento de fuerza			
<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas multifunción • Resistidos con el peso corporal (calisténicos) • Cintas elásticas 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 días/ semana • 4 días/ semana 	<ul style="list-style-type: none"> • 8-10 ejercicios 40-60% 1RM • 60-85% 1RM 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 series de 10-12 repeticiones • Progresar hasta 2-3 series • 1-2 mts. Descanso
Entrenamiento aeróbico			
<ul style="list-style-type: none"> • Ergómetros de miembros superiores. Ejercicios recíprocos de empujar-tirar 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 sesión semanal • 2-3 sesiones semana 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja-moderada, 30-60%VO₂ o FC reserva, 55-75%FC máxima, Borg 9-13 	<ul style="list-style-type: none"> • 15-20 minutos • 30 mts

6.3. Fámaco y LM

Los pacientes con LM suelen tomar fármacos para el control del dolor nociceptivo y neuropático (analgésicos menores y mayores, gabapentina, pregabalina), relajantes musculares, fármacos para mejorar el tránsito intestinal y el estreñimiento, anticolinérgicos para el control de la vejiga neurógena, antidepresivos... Algunos de estos fármacos pueden disminuir el estado de alerta, producir somnolencia, déficit de atención, sequedad de boca, alteraciones en la termorregulación ...

7. Conclusiones

Los beneficios del ejercicio físico tras un evento cardiovascular son extensibles a pacientes que tengan una afección neurológica previa. El abordaje multimodal que incluya los ejercicios de resistencia, fuerza, estiramientos y el trabajo específico del equilibrio son los recomendados. Es necesario realizar adaptaciones en el lugar de entrenamiento y equipos adaptados que posibiliten el ejercicio en estas poblaciones espaciales.

8. Bibliografía

1. Lee IM, Pate RR, Haskell WL., et al. Recommendations of physical exercise in adults : ACSM/AHA. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116:1081.
1. Jacobs PL. Neuromuscular conditions and disorders. En : NSCA's essentials of training special populations. *Human Kinetics*. 2018:267-318.
2. Kjølhede T1, Vissing K, Dalgas U. Multiple sclerosis and progressive resistance training: a systematic review. *Mult Scler*. 2012 Sep;18(9):1215-28.
3. Briennesse L. Effects of resistance training for people with Parkinson's disease: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 14:236-241, 2013
4. Hirsch MA1, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Aug;84(8):1109-17.
5. Briennesse LA, Emerson MN. Effects of resistance training for people with Parkinson's disease: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14:236.
6. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014 Aug;45(8):2532-53
7. Flansbjerg UB, Lexell J, Brogårdh C. Long-term benefits of progressive resistance training in chronic stroke: a 4-year follow-up. *J Rehabil Med* 2012; 44:218.
8. Jørgensen JR, Bech-Pedersen DT, Zeeman P, Sørensen J, Andersen LL, Schönberger M. Effect of intensive outpatient physical training on gait performance and cardiovascular health in people with hemiparesis after stroke. *Phys Ther*. 2010 Apr;90(4):527-37.
9. Mehrholz J1, Pohl M, Elsner B. Treadmill training and body weight support for walking after stroke.
10. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jan 23;(1)
11. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014 Aug;45(8):2532-53
12. Thietje R, Kowald B, Hirschfeld S. What are the causes of death in patients with spinal cord injury today? A descriptive analysis of 102 cases. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2011; 50:251-4.
13. Bauman WA, Spungen AM. Metabolic changes in persons after spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2000;11:109-40.
14. Green D, Hull RD, Mammen EF, Merli GJ, Weingarden SI, Yao JS. Deep vein thrombosis in spinal cord injury. Summary and recommendations. *Chest*. 1992;102(6 Suppl): 633S-635S.
15. Jones LM, Legge M, Goulding A. Intensive exercise may preserve bone mass of the upper limbs in spinal cord injured males but does not retard demineralisation of the lower body. *Spinal Cord*. 2002;40: 230-5.
16. Boldt I, Eriks-Hoogland I, Brinkhof MW, de Bie R, Joggi D, von Elm E. Non-pharmacological interventions for chronic pain in people with spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;11:CD009177.
17. O'Neill SB, Maguire S. Patient perception of the impact of sporting activity on rehabilitation in a spinal cord injuries unit. *Spinal Cord*. 2004;42:627-30.
18. Valent LJ, Dallmejer AJ, Houdijk, Slootma HJ. Effects of hand cycle training on physical capacity in individuals with tetraplegia: a clinical trial. *Phys Ther*. 2009;89:1051-60.
19. Hicks AL, Martin KA, Ditor DS, Latimer AE, Craven C, Bugaresti J, McCartney N. Long-term exercise training in persons with spinal cord injury: effects on strength, arm ergometry performance and psychological well-being. *Spinal Cord*. 2003;41:34-43.

Programa de rehabilitación cardíaca en la claudicación vascular

Autora:

Dra. Patricia Launois Obregón (MD)

Cargo:

Médico Especialista en Medicina Física y
Rehabilitación

Centro:

Hospital Universitario Vall d'Hebron

1. Introducción

Alrededor del 15 al 20% de la población mayor de 70 años se encuentra afectada de enfermedad vascular periférica, aunque la prevalencia puede ser mayor debido al alto número de pacientes asintomáticos. En los pacientes jóvenes la prevalencia es mayor en hombres, pero a medida que envejecemos no existen diferencias entre ambos géneros. Por lo que podemos indicar que la edad es el principal marcador de riesgo de sufrir una enfermedad arterial periférica.

En relación a la prevalencia de la claudicación intermitente alrededor de los 60–65 años se encuentra aproximadamente en el 35%, pero se incrementa de forma considerable alrededor de los 70–75 años pudiendo llegar a alcanzar el 70%.

El grado de afectación clínica dependerá tanto de la evolución cronológica (agudo o crónico), como de la localización y extensión de la enfermedad (afectación de uno o más sectores arteriales).

2. Fisiopatología

La historia natural de la estenosis arterial es la progresión hasta provocar oclusión arterial completa y con ello un evento agudo. Según el tiempo de evolución puede existir mayor o menor grado de desarrollo de vías colaterales de suplencia. El comportamiento de la placa depende de su localización anatómica. Las placas de alto riesgo de las arterias de las extremidades inferiores suelen ser más estenóticas y fibrosas. La clínica de isquemia aguda por progresión de la placa ateromatosa es mejor tolerada que cuando la isquemia aguda es de origen embólico, debido a la neoformación de la circulación colateral que ha venido desarrollándose durante la evolución de la enfermedad.

3. Clínica

Cuando hablamos de claudicación vascular, hablamos también de arterioesclerosis sistémica, ocurriendo un desajuste entre las necesidades de los tejidos periféricos por el esfuerzo y el aporte de sangre que es capaz de llegar a esos tejidos, trayendo como consecuencia una limitación a la capacidad al ejercicio. La claudicación intermitente, se define como dolor y/o fatiga profunda en un músculo que aumenta con el esfuerzo y cede con el reposo. Los

pacientes pueden referirlo como sensación de opresión en los pies, pantorrillas y/o nalgas que se exacerba con la marcha, cediendo el dolor tras un período variable de reposo, pudiéndose reiniciar la marcha durante la misma distancia que la caminada previamente. Desde el punto de la rehabilitación esta situación puede requerir adaptaciones en el tratamiento rehabilitador y por tanto en la prescripción del ejercicio físico.

4. Factores de riesgo de la enfermedad vascular periférica

- Edad.
- Tabaco: Mayor FRCV controlable. Por si mismo el tabaco aumenta la severidad del dolor, así como reduce la circulación periférica, afectando negativamente en la respuesta cardiovascular al ejercicio.
- Dislipidemia.
- Hipertensión arterial.
- Diabetes mellitus: Debido a la alta incidencia de neuropatía diabética, existe un aumento considerable del riesgo de presentar lesiones cutáneas e infecciones.
- Sedentarismo.
- Antecedente personal de cardiopatía isquémica o enfermedad cerebral vascular.
- Composición corporal.

5. Síntomas

Los síntomas pueden variar desde la ausencia, molestias leves con el esfuerzo, hasta la progresión de dolor en reposo. La isquemia aguda, se define por la oclusión o trombosis súbita arterial. Se presenta con una clínica de dolor severo súbito, constante, acompañado de frialdad, palidez o cianosis cutánea, con disminución o ausencia de pulso por debajo de la lesión. A mayor severidad de los síntomas, condiciona mayor discapacidad física y peor calidad de vida. Al presentarse dolor en reposo, el paciente refiere sensación urente en los pies, que aumenta con el decúbito y la elevación de la extremidad, está misma sensación mejora manteniendo la extremidad colgando y con la sedestación. Si progresa la clínica pueden presentarse parestesias y finalmente parálisis de los dedos y los pies. Ésta situación requiere valoración inmediata.

6. Diagnóstico

La prueba del Índice Tobillo – Brazo (ITB): Tomando el ratio de la tensión arterial sistólica, determinada en brazo y en tobillo, asociándose el doppler arterial no invasivo. ITB < 15 – 20%.

En la prueba de ejercicio se determina de manera inmediata la tensión arterial tras el esfuerzo en cinta, si ésta es menor en las extremidades inferiores que en las superiores, con una TAS menor de 20 mmHg, podemos confirmar el diagnóstico de enfermedad arterial periférica.

En la valoración de la capacidad de la marcha se evalúan el tiempo de inicio de la claudicación y los máximos metros caminados. Existe varios protocolos:

- **Protocolo Gardner-Skinner:** Se realiza en cinta de marcha a una velocidad constante de 3.2 km/h con aumento progresivo de la

pendiente a razón de 2% cada 2 min.

- **Protocolo Hiatt:** Velocidad: Se realiza en cinta de marcha a una velocidad constante de 3.2 km/h con aumento progresivo de la pendiente a razón de 3.5% cada 3 min.
- **Otros medios diagnósticos son:** Ultrasonografía. Angio – TC. Angio – RM. Angiografía.
- **Cuestionarios de Calidad de Vida:** Walking Impairment Questionnaire (WIQ) permite establecer situación basal, así como documentar la evolución tras el tratamiento.

7. Diagnóstico diferencial

Hay que establecer el diagnóstico diferencial con la celulitis u otras patologías infecciosas en las extremidades inferiores, la enfermedad venosa crónica y la patología osteoarticular de las extremidades inferiores.

8. Guías de manejo

La Guía de manejo de la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation en conjunto con la Vascular Disease Foundation en el 2010 proponen el PAD Exercise Training Toolkit: A Guide for Health Care Professionals, desarrollado con el objetivo de facilitar al Médico Rehabilitador y otros profesionales implicados, mejorar el acceso y tratamiento mediante programas de ejercicio físico a pacientes con claudicación intermitente. (www.vascular-disease.org/files/pad-exercise-training-toolkit.pdf.)

9. Valoración Cardiovascular en el paciente con Enfermedad Arterial Periférica (EAP)

Se debe realizar una prescripción personalizada del programa de entrenamiento. Es importante a tener en cuenta el marcado aumento de los FRCV, el 95% de los pacientes presentan uno o más. Algunos pacientes no padecen síntomas cardíacos por la limitación al esfuerzo que les supone la claudicación vascular. Previo al programa de rehabilitación cardíaca, requieren la realización de una valoración cardiovascular al esfuerzo. Se recomienda realizarla en cicloergómetro de extremidades inferiores, dado que de esta forma pueden realizar un esfuerzo miocárdico mayor. También es recomendable la realización de un Ecocardiograma de estrés con fármacos. Es importante realizar la valoración de los síntomas de la EAP relacionados con el esfuerzo: tiempo de aparición del dolor, carga (W) de trabajo a la que presenta la claudicación, intensidad del dolor y constantes como la frecuencia cardíaca y la tensión arterial.

10. Prescripción de ejercicio físico

Se recomienda un programa de rehabilitación cardíaca (PRC) (Clase I / Evidencia A) con una frecuencia de 3 veces por semana, completando un total entre 12 a 24 semanas. Una hora de sesión en la que se incluya, 5 min de calentamiento y 5 min de recuperación. Durante el tiempo de ejercicio físico se deben tener en cuenta la valoración síntomas cardiovasculares, así como de la respuesta de la TA y la FC. La meta al inicio del PRC sería conseguir 15 min de esfuerzo continuo en cinta de marcha. La progresión de la intensidad del esfuerzo puede realizarse mediante aumento de la pendiente o aumento de la velocidad, según tolerancia, pero siguiendo Claudication Pain Scale 3-4. La meta final del PRC sería conseguir 50 min de esfuerzo en cinta con reposos incluidos, sumados a 5 min calentamiento

y 5 min recuperación. El objetivo del tratamiento es mejorar síntomas y modificar los FRCV.

11. Modelos alternativos de prescripción de ejercicio físico

Otros modelos alternativos para pacientes que no toleran la marcha, pueden ser útiles para conseguir mayores intensidades de ejercicio en pacientes con marcada intolerancia al esfuerzo. Programas de ejercicio como marcha nórdica, entrenamiento en cinta sin dolor, cicloergómetro de piernas, cicloergómetro de brazos, pueden utilizarse. Es recomendable asociar al ejercicio aeróbico, los ejercicios de resistencia en extremidades inferiores, pudiendo llegar a practicarse 60 min por sesión, según la tolerancia del paciente, siempre teniendo en cuenta como ejercicio suplementario.

12. Beneficios del entrenamiento

El entrenamiento aeróbico en estos pacientes no ha demostrado cambios significativos en el ITB, pero si ha conseguido una mejora en el tiempo de inicio de la claudicación, así como un aumento en el máximo de metros caminados y una disminución en el tiempo de recuperación de la TA a nivel del tobillo.

13. Inconvenientes particulares del entrenamiento de los pacientes con claudicación vascular

Los pacientes deben practicar el ejercicio hasta el punto de incomodidad de la claudicación intermitente, siendo esto un aspecto importante dentro del protocolo de entrenamiento, por la negativa del paciente de entrenar con dolor, pero precisamente esto puede contribuir a los cambios fisiológicos adaptativos secundarios al entrenamiento. El paciente tipo con EAP que siente dolor al caminar puede reducir las actividades que causan incomodidad, generando esto mayor desacondicionamiento físico, empeoramiento de los FRCV, disminución de la fuerza muscular y por ende mayor discapacidad y mayor pérdida en la calidad de vida.

14. Consideraciones de la rehabilitación post-revascularización

En la Angioplastia percutánea se recomienda iniciar el tratamiento rehabilitador entre 1 y 2 semanas tras el procedimiento. En el Bypass en extremidades inferiores, el inicio del tratamiento rehabilitador es relativo a la recuperación. Hay que considerar que el dolor a nivel de las cicatrices tanto en ingle como en y/o rodilla, puede generar mayor discapacidad para el desarrollo del ejercicio físico. Se recomienda el uso de un cicloergómetro con asiento ajustable. En la crugía aórtica abdominal, el inicio del tratamiento rehabilitador, debe esperar aproximadamente entre unas 6 a 8 semanas, tomando en cuenta la evolución postquirúrgica del paciente.

15. Tratamiento farmacológico

De manera general los pacientes precisarán el uso de: hipolipemiantes. anti-hipertensivos. terapia sustitución nicotina. El riesgo trombogénico precisará del uso de antiplaquetarios, anticoagulantes, trombolíticos. Los analgésicos proporcionan un mínimo de alivio.

De manera más específica se utiliza la Pentoxifilina, que aumenta la flexibilidad de los glóbulos rojos, reduce la viscosidad sanguínea y aumenta la oxigenación de las zonas isquémicas. El Cilostazol aumenta el tiempo de marcha libre de dolor, aumenta la distancia máxima de

marcha y tiene un probable efecto vasodilatador periférico. Los tratamientos farmacológicos no curan la arterioesclerosis y no deben sustituir el ejercicio físico. Lo que debe buscarse es conseguir un efecto sumatorio entre la farmacoterapia y el ejercicio físico.

16. Consideraciones en el cuidado de la piel

La disminución en la perfusión de la piel por la vasculopatía periférica, condiciona una piel más frágil, con la consecuente mayor susceptibilidad a lesiones e infecciones. Tras una lesión el sistema vascular deficiente no está capacitado para abastecer la demanda extra para la cicatrización. Con lo cual es importante tener en cuenta que las mismas requieren curas específicas, tratamiento revascularizador y en casos severos incluso la amputación de la extremidad afecta.

La alta incidencia de Diabetes Mellitus y de neuropatía secundaria a ésta, existe una mayor disminución de la sensibilidad y por ende lesiones cutáneas más severas. Se debe recomendar al paciente el uso de calzado adecuado tanto para la vida diaria como para el ejercicio físico.

17. Tras el Programa de Rehabilitación Cardíaca

Se recomienda al paciente que el ejercicio físico es una práctica que debe mantener de forma regular y de por vida. La continuidad de este mantiene los beneficios obtenidos durante el entrenamiento supervisado. No existen pautas específicas para la transición de un programa ambulatorio supervisado a un programa comunitario. Las indicaciones dependerán tanto del progreso, la motivación y la conveniencia del paciente. Para que exista un mayor progreso y mejor adherencia al ejercicio físico se recomienda dar instrucciones específicas. En la **Tabla I** se resumen las recomendaciones específicas del PRC en la Claudicación Vascul.

Tabla I. Recomendaciones específicas del PRC en la Claudicación Vascul.	
<ul style="list-style-type: none"> • Cese del hábito tabáquico. • Control de los FRCV. • Prueba de ejercicio, ayuda a definir diagnóstico y severidad. • Si no toleran inicio del entrenamiento a 3.2 kp/h, se debe adaptar y progresar velocidad según tolerancia. • Alta tasa de abandono del PRC por dolor. • El tratamiento farmacológico no cura la arterioesclerosis y no debe sustituir el ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe recomendar el cuidado estricto de los pies. • Si existen lesiones cutáneas en las extremidades inferiores, se puede realizar ejercicios de extremidades superiores, manteniendo reposo en las extremidades inferiores- • Recomendar calzado adecuado. • El tiempo de inicio de la rehabilitación en la post-intervención dependerá del tipo y la evolución del paciente. • Ejercicio físico regular de por vida con recomendaciones individualizadas

MESA 8

Aspectos medicolegales en rehabilitación cardiaca



Incapacidad laboral. Conduccion de vehiculos

Autora:

Dra. M^a Ángeles Lorenzo Santander

Cargo:

Médico Especialista en Rehabilitación y
Medicina Física. Inspector Médico

Centro:

Instituto Nacional de la Seguridad Social

1. Concepto de la Incapacidad laboral

El concepto de incapacidad laboral, tanto permanente como temporal, está recogido en el texto refundido de la ley general de la Seguridad Social¹ aprobada por Real Decreto legislativo 1/1994 de 20 de junio, que en su capítulo cinco contempla el concepto de incapacidad temporal dentro del artículo 169 y en su capítulo 11 el de incapacidad permanente contributiva en su artículo 193.

Así el artículo 169 define la incapacidad temporal (IT) como aquellas situaciones ocasionadas por enfermedad común, enfermedad profesional y accidente, sufridas por el trabajador, mientras reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y está impedido para el trabajo. Con una duración máxima de 365 días, prorrogables por otros 180 días si se prevé el alta por curación.

Y el artículo 193 define la incapacidad permanente (IP), como aquella situación del trabajador, que después de someterse a tratamiento, presenta reducciones anatómicas o funcionales susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyen o anulan su capacidad laboral. En el artículo 194 se definen los diferentes grados de la incapacidad permanente en función del porcentaje de reducción de la capacidad del trabajo.

2. Valoración

La valoración de la incapacidad laboral tanto temporal como permanente, se realiza en las unidades médicas del equipo de valoración de incapacidades (UMEVI) por los médicos inspectores pertenecientes al Instituto nacional de la Seguridad Social y la concesión de una incapacidad permanente se determina mediante decisión en el órgano colegiado EVI (equipo de valoración de incapacidades), compuesto por un inspector médico del Instituto nacional de la Seguridad Social (INSS), un inspector médico de la comunidad de autónoma, el subdirector general de incapacidad, un inspector de trabajo y un secretario (administrativo del INSS).

Para la valoración de las incapacidades laborales, se realiza el estudio de informes médicos, pruebas complementarias, profesiograma, valoración de riesgos del puesto de trabajo, requerimientos energéticos del puesto (según la guía de valoración profesional del INSS) y consulta médica en la UMEVI.

En los casos de incapacidad Temporal la valoración se realiza en cualquier momento dentro de los 365 días de la baja laboral y en los casos de incapacidad permanente al agotamiento del plazo máximo de incapacidad temporal o bien cuando lo solicita el trabajador.

En cuanto a los datos médicos que mayor interés tienen en pacientes con cardiopatía son: la ergometría, la ecocardiografía y la coronariografía.

El pronóstico y la capacidad funcional lo valoramos según cuatro puntos:

- La funcionalidad cardíaca según la fracción de Eyección (FE) y la capacidad funcional en METS.
- La extensión de la enfermedad coronaria valorada según pruebas complementarias (Ecocardiocoronariografía exploraciones isotópicas).
- La isquemia residual y su magnitud (Ergometría, eco de esfuerzo, cardioRM).
- Posibilidades de revascularización y resultados.

La estratificación del riesgo que se valora según:

- prueba de esfuerzo (PE)
- capacidad funcional (CF) en METS
- fracción de eyección (FE)
- clínica y grado de cardiopatía isquémica.

Con dicha estratificación del riesgo obtenemos tres grupos de bajo medio y alto riesgo:

- Grupo I, Bajo riesgo:
 - PE negativa clínica y eléctricamente
 - METS > 7
 - FE > 50%
 - Ausencia de arritmias fuera de la fase aguda
- Grupo II, riesgo Medio:
 - PE clínica y/o eléctricamente positiva a partir del quinto minuto
 - METS 5-6,9
 - FE 36-49
 - Arritmia severa fuera de la fase aguda
- Grupo III, Alto riesgo:
 - PE clínica y eléctricamente positiva precoz
 - METS <5
 - FE <35%
 - Arritmias fuera de la fase aguda
 - Respuesta hipotensora a la prueba de esfuerzo
 - Enfermedad coronaria severa no revascularizable

Estudiados tanto los datos médicos como los laborales se ha realizado un Manual de actuación para médicos inspectores del INSS², en el que se diferencian distintos grados, en los que se relacionan la afectación funcional cardíaca con las limitaciones laborales. Quedando las limitaciones de la siguiente forma:

- Pacientes con cardiopatía con síntomas al realizar esfuerzos físicos de moderados a severos (ángor o disnea grado II, u otro síntoma cardíaco comprobado mediante ergometría), Fracción Eyección: normal o con disfunción leve-moderada del VI. (FE 36-49%), capacidad funcional: 4.3-7.1 Mets o con VO₂ pico en valores entre 15-24 ml/Kg/min, con isquemia residual y obstrucción significativa no revascularizable, síntomas moderados con el esfuerzo (Clase II de la NYHA) con disfunción ventricular leve o moderada, sin evidencia de arritmias grave. Pueden tener una discapacidad para actividades laborales con requerimientos de carga física de moderada-elevada intensidad (grado 2-3 de la Guía de Valoración Profesional del INSS).
- Pacientes con cardiopatía con síntomas al realizar cualquier esfuerzo físico (angor o disnea grado III o cualquier otro síntoma cardíaco, comprobado mediante ergometría). Y que además cumplen al menos uno de los siguientes requisitos: (Fracción Eyección: disfunción severa del ventrículo izquierdo (< 35%) Capacidad funcional: < 4.1 Mets o con VO₂ pico en valores inferiores a 15 ml/Kg/min. Presencia de arritmias severas fuera de la fase aguda. Presencia de signos de insuficiencia cardíaca grado III). Clase III de la NYHA, con disfunción severa del ventrículo izquierdo, limitación severa de la capacidad funcional, arritmias severas o insuficiencia cardíaca grado III. Podrán realizar actividades laborales sedentarias cuando el umbral de isquemia esté por encima de 5 METS. Presentarán una discapacidad para la actividad laboral en general.
- Pacientes con cardiopatía, que en el momento de la evaluación presentan síntomas en reposo y signos de insuficiencia cardíaca congestiva, que condicionan la necesidad de ayuda para las actividades más básicas de la vida diaria, tendrán una discapacidad para la actividad laboral en general, pudiendo precisar ayuda para actividades básicas de la vida diaria.

3. Reglamento general de conductores

Los criterios utilizados para valorar la capacidad funcional dentro de las patologías del sistema cardiovascular, para la obtención o renovación del permiso o licencia de conducción de vehículos, se encuentra regulada en el reglamento general de conductores, el cual fue modificado por la orden PRA/375/2018 de 11 de abril de 2018³.

Así hay que diferenciar entre los permisos del grupo 1 (AM, A1, A2, A, B, B+E, Y LCC) y los del grupo 2 (C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D, D+E).

En el caso de insuficiencia cardíaca, no debe existir ninguna alteración con signos objetivos o funcionales de descompensación o síncope. En el grupo 1 no puede estar en clase funcional IV (NYHA) y en el grupo 2 en clase III o IV. De forma extraordinaria se podrá prorrogar en el grupo 1 con informe favorable en clase funcional I, II (periodo vigencia según facultativo) o III (periodo vigencia 1 año), y

en el grupo 2 con informe favorable y Fracción de Eyección (FE) > 35% en clase funcional I (periodo vigencia 2 años) o II (periodo vigencia 1 año).

En los síndromes coronarios agudos (SCA) no es posible la obtención o prórroga ni en el grupo 1 ni en el 2. Como medida extraordinaria en el grupo 1 en >3 semanas del SCA con informe de cardiólogo, se prorroga la vigencia 1 año y posteriormente vigencia máxima de 3 años. Y en el grupo 2 en >6 semanas del SCA con ergometría negativa y FE > 40% con informe del cardiólogo prorroga de 1 año y posteriormente máxima de 2 años.

En angina estable (Nuevo apartado) en el grupo 2 no se admiten síntomas de angina y en el grupo 1 no se admite angina de reposo o con esfuerzos ligeros (clases funcionales III y IV). Como medida extraordinaria en el grupo 1 tras tratamiento en ausencia de síntomas en reposo o esfuerzo ligero con informe favorable del cardiólogo prorroga de 3 años y en el grupo 2 será necesario además pruebas funcionales con ausencia de isquemia grave y de arritmias inducidas por esfuerzo y la vigencia será de 2 años.

La cirugía de revascularización no se admite en ningún grupo. Como medida extraordinaria en el grupo 1 a las >6 semanas en ausencia de sintomatología isquémica y con informe del cardiólogo prorroga de 1 año y posteriormente máximo de 3 años. En el grupo 2, será a los >3 meses y además tendrán que tener una ergometría negativa y una FE >40% y la prórroga será de 1 año.

En caso de intervención coronaria percutánea no se admite en ningún grupo. Como medida extraordinaria en el grupo 1 a las >1 semana en ausencia de angina de reposo o pequeños esfuerzos y con informe del cardiólogo, se puede prorrogar por un máximo de 3 años. En el grupo 2 será a las >4 semanas y necesitarán además ergometría negativa y FE > 40% y la prórroga será de máximo 2 años.

En el trasplantado cardíaco (nuevo) no se admite en ningún grupo. Y únicamente en el grupo 1 en grado funcional I y II de la NYHA con estabilidad clínica y tratamiento inmunoterápico estable con informe favorable del cardiólogo por periodo de 1 año.

4. Bibliografía

1. Ley General de la Seguridad Social de 1994 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 junio.
2. Manual de actuación para médicos inspectores del INSS. Tercera edición.
3. Orden PRA/375/2018 de 11 de abril de 2018

Valoración de discapacidad en los enfermos cardiológicos

Autora:

Dra. Noelia Herrero Arenas

Cargo:

Médico Especialista En Medicina Física Y Rehabilitación

Centro:

Centro De Atención A La Discapacidad I. Instituto Aragonés De Servicios Sociales. Zaragoza

la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas. Las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por todo ello, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

La discapacidad en aquellos pacientes que han sufrido cualquier patología de origen cardíaco se establece cuando se genera una deficiencia cardiológica, alguna limitación de las actividades de la vida diaria y restricciones en su participación dentro de la sociedad. Es decir, cuando hablamos de discapacidad no hablamos exclusivamente de un diagnóstico, si no la interacción de todo.

La valoración de la discapacidad a nivel nacional, se rige por los criterios técnicos unificados, y fijados en los baremos descritos en el Real Decreto 1971/1999⁴, aunque la competencia en materia de organización está transferida a las Comunidades Autónomas del territorio español. La valoración de la discapacidad en nuestra Comunidad se lleva a cabo a través del Instituto Aragonés de Servicios Sociales (IASS) en los Centros de Atención a la Discapacidad de las tres Provincias.

1. Introducción

El concepto de discapacidad tiene su origen a principios de los años 70, con el desarrollo de las políticas sociales y de salud¹, aunque en aquel momento se hablaba de "subnormalidad". Los conceptos han ido evolucionando. Es en 1982 cuando se regula la valoración y diagnóstico de las "minusvalías" con la LISMI² y pasa a denominarse discapacidad en el año 2001, adecuándose así a los cambios que la CIF (Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud) recogió tras la culminación de su revisión, abandonando el término minusvalía debido a su connotación peyorativa; aunque su cambio normativo no fue efectivo hasta la publicación del Real Decreto 1856/2009³.

Discapacidad es, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal. Las limitaciones de

2. VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

El reconocimiento del grado de discapacidad tiene como finalidad garantizar el acceso de la ciudadanía a los beneficios y recursos que los Organismo Públicos proporcionan a las personas con dicho reconocimiento.

En la calificación del grado de discapacidad serán objeto de valoración tanto las secuelas que presente la persona, como, en su caso, los factores sociales complementarios relativos, entre otros, a su entorno familiar y situación laboral, educativa y cultural o que dificulten su integración social. Dentro del mismo acto se lleva a cabo el reconocimiento del baremo de movilidad reducida (**Figura 1**) donde se valora la dificultad para la utilización de transportes colectivos por limitaciones físicas y psíquicas. Para la obtención de la tarjeta de movilidad reducida es necesario que se marque una de las opciones A, B o C; o que la suma de la puntuación del resto de apartados sea 7 o mayor.

	SI	NO
A) Usuario o confinado en silla de ruedas		
B) Depende absoñutamente de dos pastones para deambular		
C) Puede deambular pero presenta conductas agresivas o molestas de difícil control, a causa de graves deficiencias intelectuales que dificultan la utilización de medios normalizados de transporte		

	No tiene dificultad	limitación leve	Limitación grave	Limitación muy grave
D) Deambular en un terreno llano	0	1	2	3
E) Deambular en terreno con obstáculos	0	1	2	3
F) Subir o bajar un tramo de escalerasG) Sobrepasar un escalon de 40 cm	0	1	2	3
G) Sobrepasar un escalón de 40cm	0	1	2	3
Sostenerse en pie en una plataforma de un medio normalizado de transporte	0	1	2	3
Total				

Figura 1. Baremo para determinar la movilidad reducida

2.1. PROCESO DE VALORACIÓN

El proceso de la valoración de discapacidad pasa por las siguientes fases:

2.1.1 Solicitud: el impreso (**Figura 2**) y toda la documentación necesaria para la solicitud pueden encontrarse en la página del Gobierno de Aragón <http://www.aragon.es/iass>.

Los requisitos necesarios para presentar la solicitud son los siguientes:

- Residir en Aragón
- Para residentes extranjeros, que su último domicilio en territorio nacional este en Aragón y estar legalmente en España (NIE en vigor).
- El procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de discapacidad lo debe de iniciar el propio interesado con la presentación de la Solicitud o el representante legal o guardador/a de hecho.

2.1.2 Citación: El Centro de Atención a la Discapacidad correspondiente comunicará al solicitante la fecha, la hora y el lugar donde debe presentarse para realizar la valoración, y reconocimiento del grado de discapacidad. Existen Centros en las tres provincias de nuestra Comunidad Autónoma, además de estar zonificado en Zaragoza.

2.1.3 Reconocimiento: El día de la cita deberá asistir la persona interesada con informes actualizados, tanto médicos como psicológicos, salvo en situaciones excepcionales debidamente justificadas por su médico de Atención Primaria, lo que no impedirá la valoración, pero no será valorado el baremo de movilidad reducida.

Los Equipos de Valoración y Orientación (EVO) son los órganos competentes para el diagnóstico, valoración y orientación del grado de discapacidad. Los EVO están compuestos por un médico, un psicólogo y un trabajador social. El médico y/o el psicólogo son las personas encargadas de valorar las limitaciones de la actividad, y el trabajador social valora los factores sociales complementarios en aquellos casos en los que la limitación de la actividad o grado de discapacidad es igual o superior al 25%.

2.1.4 Solicitud de informes adicionales: En algunas situaciones, en el momento de la valoración puede ser necesario solicitar informes adicionales necesarios para la valoración. Esto implica que la persona interesada tendrá 3 meses para presentarlos y así podrá realizarse el dictamen técnico definitivo.

2.1.5 Junta de valoración: Está compuesto por el Presidente o Presidenta, el Secretario o Secretaria y todos los miembros del EVO. Es en esta Junta donde se realizará el Dictamen técnico facultativo.



	RECONOCIMIENTO, DECLARACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL GRADO DE DISCAPACIDAD (R.D. 1971/1999, de 23 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de discapacidad)																			
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; background-color: #eee;"> S O L I C I T U D </div>																				
<p>1. MOTIVO DE LA SOLICITUD (señale con X lo que proceda)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Reconocimiento del G.D.</td> <td>Revisión por: <input type="checkbox"/> Agravamiento <input type="checkbox"/> Mejoría</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Reconocimiento de G.D. superior al 33% como Pensionista de Incapacidad Permanente *</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Dificultades de movilidad</td> </tr> </table> <p>* NOTA IMPORTANTE: Si tiene reconocida la incapacidad permanente y desea solicitar únicamente la tarjeta acreditativa de discapacidad, es suficiente con que presente el modelo de solicitud de dicha tarjeta disponible en la página web del IASS, no siendo necesaria la presentación de esta solicitud.</p>			<input type="checkbox"/> Reconocimiento del G.D.	Revisión por: <input type="checkbox"/> Agravamiento <input type="checkbox"/> Mejoría	<input type="checkbox"/> Reconocimiento de G.D. superior al 33% como Pensionista de Incapacidad Permanente *		<input type="checkbox"/> Dificultades de movilidad													
<input type="checkbox"/> Reconocimiento del G.D.	Revisión por: <input type="checkbox"/> Agravamiento <input type="checkbox"/> Mejoría																			
<input type="checkbox"/> Reconocimiento de G.D. superior al 33% como Pensionista de Incapacidad Permanente *																				
<input type="checkbox"/> Dificultades de movilidad																				
<p>2. DATOS DEL SOLICITANTE</p> <p>2.1. DATOS PERSONALES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Primer Apellido</td> <td style="width: 33%;">Segundo Apellido</td> <td style="width: 33%;">Nombre</td> </tr> <tr> <td>NIF/NIE</td> <td>Sexo <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre</td> <td>Nacionalidad</td> </tr> <tr> <td>Localidad de nacimiento</td> <td>Provincia de nacimiento</td> <td>Fecha de nacimiento</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Domicilio (Denominación de Vía pública, número, piso, escalera, letra...)</td> </tr> <tr> <td>Código Postal</td> <td>Localidad</td> <td>Provincia</td> </tr> <tr> <td>Teléfono 1</td> <td>Teléfono 2</td> <td>Correo Electrónico</td> </tr> </table>			Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre	NIF/NIE	Sexo <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre	Nacionalidad	Localidad de nacimiento	Provincia de nacimiento	Fecha de nacimiento	Domicilio (Denominación de Vía pública, número, piso, escalera, letra...)			Código Postal	Localidad	Provincia	Teléfono 1	Teléfono 2	Correo Electrónico
Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre																		
NIF/NIE	Sexo <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre	Nacionalidad																		
Localidad de nacimiento	Provincia de nacimiento	Fecha de nacimiento																		
Domicilio (Denominación de Vía pública, número, piso, escalera, letra...)																				
Código Postal	Localidad	Provincia																		
Teléfono 1	Teléfono 2	Correo Electrónico																		

Figura 2. Formato de reconocimiento, declaración y calificación del grado de discapacidad.

2.1.6 Dictamen técnico facultativo: En dicho informe se recogen todas las notas necesarias para que el EVO emita el grado de discapacidad, el cual se expresará en porcentaje.

2.1.7 Resolución: Se emitirá en un plazo máximo de 3 meses por el Director o Directora Provinciales del IASS.

A las personas con un grado de limitaciones en la actividad que obtengan un mínimo de un 33% se les otorga el reconocimiento de discapacidad, y pueden beneficiarse de las ayudas y prestaciones asistenciales.

2.1.8 Revisión: Las revisiones del grado de discapacidad pueden ser:

- De oficio: En algunos casos se puede otorgar el grado de discapacidad con carácter temporal, en aquellos casos en los que el EVO considere que puede haber una mejora o empeoramiento de la situación que ha provocado la discapacidad.
- Por agravamiento a instancia de la interesada.
- Por mejoría a instancia de la persona interesada.

Contra las resoluciones definitivas que se dicten por los organismos competentes, las personas interesadas podrán interponer reclamación previa a la vía jurisdiccional social de conformidad con lo establecido en el artículo 71 del texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por el Real Decreto legislativo 2/1995

Las personas con las distintas situaciones de incapacidad laboral emitida por el INSS, tienen reconocido el 33% del grado de discapacidad por el Real Decreto Legislativo 1/2013. En el caso de que la persona incapacitada laboralmente, quiera saber si la valoración de reconocimiento de grado de discapacidad del IASS es superior a este 33%, tendría que solicitar la valoración a través del Formulario de solicitud de reconocimiento de grado de discapacidad. **(Figura 3)**

3. DISCAPACIDAD CARDÍACA

Las enfermedades coronarias siguen siendo la principal causa de muerte y de discapacidad en los países occidentales.

El baremo para la valoración de discapacidad del sistema cardiovascular puede encontrarse en el capítulo 5 del Real Decreto⁴.

3.1 Normas generales

En uno de los capítulos se fijan las normas de carácter general para proceder a la determinación de la discapacidad originada por las deficiencias permanentes; entre las que se pueden descartar:

- El proceso patológico que ha dado origen a la deficiencia, bien sea congénito o adquirido, ha de haber sido previamente diagnosticado por los organismos competentes, han de haberse aplicado las medidas terapéuticas indicadas y debe estar documentado.
- El diagnóstico de la enfermedad no es un criterio de valoración en sí mismo. Las pautas de valoración de la discapacidad que se establecen en los capítulos siguientes están basados en la severidad de las consecuencias de la enfermedad, cualquiera que ésta sea.
- Debe entenderse como deficiencias permanentes aquellas alteraciones orgánicas o funcionales no recuperables, es decir, sin posibilidad razonable de restitución o mejoría de la estructura o de la función del órgano afectado.

3.2 Normas generales de la discapacidad del aparato cardiovascular

- Únicamente serán objeto de valoración aquellas personas que padezcan una afección cardiaca con un curso clínico de al menos 6 meses desde el diagnóstico e inicio del tratamiento.

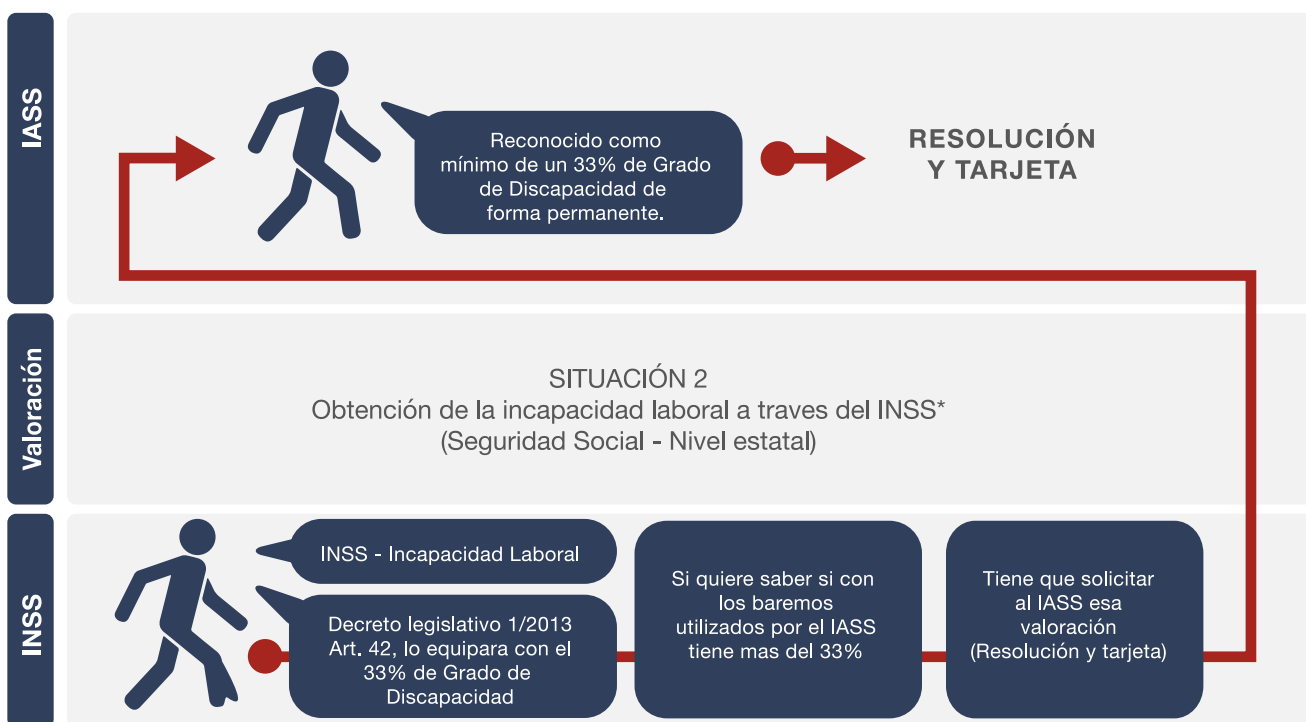


Figura 3. Valoración por el IASS o por el INSS

- Cuando esté indicado el tratamiento quirúrgico, la valoración se realizará a partir de los seis meses del postoperatorio. Si el enfermo rechaza dicho tratamiento sin motivo justificado, no será valorable.
- En el caso de enfermos sometidos a trasplante cardíaco, la valoración se efectuará 6 meses después del mismo, de acuerdo con la función residual. Durante esos seis meses se mantendrá la valoración que previamente tuviera el enfermo. Se combinarán a ésta los efectos del tratamiento inmunosupresor, si los hubiere, siguiendo los criterios del capítulo correspondiente.
- En determinadas patologías (por ejemplo cardiopatía isquémica), se tendrá en cuenta el riesgo de empeoramiento súbito de la situación clínica del enfermo a pesar del tratamiento adecuado de la enfermedad base.
- En la valoración de la repercusión funcional de una cardiopatía la ergometría permite evaluar la capacidad de trabajo aeróbico de la persona enferma. Existen en la actualidad múltiples protocolos que relacionan la clase funcional con el exceso de energía consumida durante el ejercicio, expresado en unidades denominadas MET.
- Las clases funcionales a las que se hace referencia en los criterios para la asignación de grado de discapacidad son las definidas por la New York Heart Association.

3.3 Grados y Clases para la valoración de la discapacidad (Según el Real Decreto 1971/1999)

Grado 1: discapacidad nula.

- Los síntomas, signos o secuelas, de existir, son mínimos y no justifican una disminución de la capacidad de la persona para realizar las actividades de la vida diaria.

Grado 2: discapacidad leve.

- Los síntomas, signos o secuelas existen y justifican alguna dificultad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, pero son compatibles con la práctica totalidad de las mismas.

Grado 3: discapacidad moderada

- Los síntomas, signos o secuelas causan una disminución importante o imposibilidad de la capacidad de la persona para realizar algunas de las actividades de la vida diaria, siendo independiente en las actividades de autocuidado.

Grado 4: discapacidad grave

- Los síntomas, signos o secuelas causan una disminución importante o imposibilidad de la capacidad de la persona para realizar la mayoría de las Actividades de la Vida Diaria (A.V.D.), pudiendo estar afectada alguna de las actividades de autocuidado.

Grado 5: discapacidad muy grave

- Los síntomas, signos o secuelas imposibilitan la realización de las A.V.D.

Los grados de discapacidad descritos constituyen patrones de referencia para la asignación del porcentaje de discapacidad. Este porcentaje se determinará de acuerdo con los criterios y clases que se especifican en cada uno de los capítulos. Con carácter general se establecen cinco categorías

o clases, ordenadas de menor a mayor porcentaje, según la importancia de la deficiencia y el grado de discapacidad que origina.

CLASE I

Se encuadran en esta clase todas las deficiencias permanentes que han sido diagnosticadas, tratadas adecuadamente, demostradas mediante parámetros objetivos (datos analíticos, radiográficos, etc., que se especifican dentro de cada aparato o sistema), pero que no producen discapacidad. La calificación de esta clase es 0%.

CLASE II

Incluye las deficiencias permanentes que, cumpliendo los parámetros objetivos que se especifican en cada aparato o sistema, originan una discapacidad leve. A esta clase corresponde un porcentaje comprendido entre el 1% y el 24%.

CLASE III

Incluye las deficiencias permanentes que, cumpliendo los parámetros objetivos que se especifican en cada uno de los sistemas o aparatos, originan una discapacidad moderada. A esta clase corresponde un porcentaje comprendido entre el 25% y 49%.

CLASE IV

Incluye las deficiencias permanentes que, cumpliendo los parámetros objetivos que se especifican en cada uno de los aparatos o sistemas, producen una discapacidad grave. El porcentaje que corresponde a esta clase está comprendido entre el 50% y 70%.

CLASE V

Incluye las deficiencias permanentes severas que, cumpliendo los parámetros objetivos que se especifican en cada aparato o sistema, originan una discapacidad muy grave. A esta categoría se le asigna un porcentaje del 75%.

En el capítulo de patología cardiovascular se asignan el porcentaje de discapacidad a cada una de las siguientes deficiencias cardíacas:

- Cardiopatías valvulares.
- Cardiopatía isquémica.
- Cardiopatías congénitas.
- Miocardiopatías y cor pulmonale.
- Cardiopatías mixtas.
- Enfermedades del pericardio.
- ritmias.

4.- BIBLIOGRAFÍA

1. Jorge Mora MT, Gallego González S, López Pesado I, Villamayor Blanco B. Generalidades de Incapacidad e Invalidez. En: Juan García FJ, editor. Tercer curso intensivo de revisión en Medicina Física y Rehabilitación. Vol 1. España: Grupo 76 Editorial; 2010. p. 335-346.
2. Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos. BOE núm. 103, de 30 de abril de 1982 Referencia: BOE-A-1982-9983
3. Real Decreto 1856/2009, de 4 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de discapacidad, y por el que se modifica el Real Decreto 1971/1999, de 23 de diciembre.
4. Real Decreto 1971/1999, del 23 de diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía. BOE núm. 22, de 26 de enero de 2000 Referencia: BOE-A-2000-1546
5. Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral. BOE núm. 86, de 11 de abril de 1995, páginas 10695 a 10734.
6. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE núm. 289, de 03/12/2013.
7. Santos Andrés J.F., De Juan Montiel J. Rehabilitación cardíaca. En: Sánchez Blanco. Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física. Madrid. Editorial Médica Panamericana, 2006. Pág: 729-740.

Aspectos médico-legales de la rehabilitación cardiaca

Autor:

J. Aso Escario

Cargo:

Especialista en Medicina Legal y Forense
Médico Forense en excedencia
Especialista en Neurocirugía
Jefe Clínico de Neurocirugía del Hospital MAZ (Zaragoza)
Profesor Universitario acreditado (ANECA)
Miembro de la Real Academia de Medicina de Zaragoza

1. INTRODUCCIÓN

La rehabilitación cardíaca (RC) es una actividad relativamente joven. Ello hace que los aspectos legales sean también recientes o estén en desarrollo y actualización desde hace pocos años^{1,2,3}.

En consecuencia, la problemática médico-legal está surgiendo también poco a poco⁴.

En este trabajo, repasaremos algunas de las cuestiones médico-legales de la RC, excluyendo aspectos relacionados con la valoración de la Discapacidad y la Medicina Laboral, se tratan en otra parte del presente texto.

2. MALA PRAXIS

2.1. Situación actual y principales problemas

En España hay escasez de datos fiables ya que la información sobre reclamaciones asistenciales no está centralizada, hallándose repartida entre diferentes Instituciones u organismos^{5,6}.

En Estados Unidos, un estudio en fuentes centralizadas⁷ sobre distribución de reclamaciones por Especialidades no recogió ninguna en RC, pero si en Cardiología, apreciándose un aumento de las reclamaciones en dicha Especialidad en los últimos años⁸. Pese a ello, la Cardiología sigue teniendo bajo riesgo de reclamación, así como tasas bajas de condenas^{9,10}.

En España, el informe del Defensor del paciente de 2017⁵ no recogía ni a la Rehabilitación ni a la Cardiología entre las categorías denunciadas. En 2018, la Cardiología ha aparecido en último lugar⁶ (**Figura 1**).

En lo relativo a la RC, los aspectos más específicos que nos podemos encontrar de acuerdo con la Literatura, serían, principalmente, fallos en seguridad y monitorización, sobre todo en lo relativo a posibles eventos adversos en la sala de entrenamiento¹¹:

- Fallo en evaluación pretest
- Fallo en parar el test
- Fallo en monitorización-seguimiento post-test
- Problemas relacionados con la supervisión por personal no médico
- Fallo en el "screening" de contraindicaciones
- Fallo en vigilancia del seguimiento del paciente
- Fallo en el uso del test para planificar el cuidado subsiguiente

No obstante, pese a que la RC tiene escasas reclamaciones, éstas pueden ser potencialmente graves.

2.2. Litigabilidad y defensibilidad

Estos conceptos, a menudo confundidos, deben ser tenidos muy en cuenta.

- Litigabilidad: Es la probabilidad de una reclamación por mala praxis.
- Defensibilidad: Es la probabilidad de éxito en nuestra defensa de la actuación asistencial.

Figura I. Servicios y patologías mas denunciadas Informe del Defensor del Paciente, 2017, 2018

2017	2018
1°. Lista de espera	1°. Lista de espera
2°. Cirugía	2°. Cirugía
3°. Urgencias	3°. Urgencias
4°. Traumatología	4°. Traumatología
5°. Ginecología y Obstetricia	5°. Ginecología y Obstetricia
6°. Odontología y maxilofacial	6°. Odontología y maxilofacial
7°. Transporte sanitario y ambulancias (112 y 061)	7°. Transporte sanitario y ambulancias (112 y 061)
8°. Anestecia y Reanimación	8°. Oncología
9°. Neurocirugía	9°. Anestecia y Reanimación
10°. Urología	10°. Cardiología

La Litigabilidad no depende de lo bien o mal que nos hayamos ajustado a los estándares de cuidado (lo que en España se llama "Lex Artis ad hoc"), sino de factores como una buena relación Usuario-Sanitario, formas sociales, existencia o no de un entorno "facilitador", calidad de la información al paciente y allegados, actitud del equipo asistencial, o percepción que el paciente tenga sobre la calidad del cuidado que se le está prestando ^{12,13}.

Por el contrario, la defensibilidad sí depende de la manera en que el profesional se ajuste a las normas de actuación aceptadas en cada caso.

Pero los estándares de cuidado tienen también problemas, que obligan a su interpretación flexible en casos médico-legales, y que podríamos resumir en:

- Las guías y protocolos de actuación tienen sus tasas de error.
- Los protocolos son cambiantes ya que están sujetos a revisión.
- Dos expertos pueden diferir en su interpretación de la "Lex Artis" en un mismo caso.
- Los protocolos no se han elaborado para actuar como elemento inculpatario, lo que puede suponer un sesgo a la hora de usarlos como tal.

Todo esto quiere decir que, aunque resulta muy deseable contar con protocolos, la interpretación médico-legal de los estándares de cuidado debe hacerse con cautela.

2.3. Sistema

En un 3-5% de los casos de reclamaciones, la evolución habría sido la misma en "las mejores manos y con el mayor de los cuidados". Pero en un 95% de los casos siempre existe un fallo. Esta deficiencia, la mayoría de las veces (85% de estos casos), es del sistema.

Una causa muy frecuente de reclamaciones son las listas de espera. Este asunto es responsabilidad del sistema, si bien, el profesional debe advertir de los riesgos de las demoras en el ámbito de su competencia. La reducción en las listas no debe ir en detrimento del tiempo dedicado a cada consulta. Se sabe que las denuncias aumentan en función del menor tiempo dedicado a cada consulta¹⁴.

2.4. Vías de reclamación

Las diferentes vías de reclamación son las siguientes:

Administrativa

Suele ser la primera, y se trata de una reclamación ante el Hospital. Es esencial resolver bien esta reclamación, para lo cual es importante el profesional pero también la respuesta de la Institución. Si el paciente queda satisfecho en sus demandas posiblemente no progresará a otras vías. Es crucial por tanto que se implique a la institución.

Judicial

La reclamación es presentada en el Juzgado. Son posibles dos itinerarios:

- Penal: Es el más grave y comienza generalmente en una denuncia en el Juzgado de guardia. Esta vía es la más rigurosa para el profesional. El itinerario que suele seguirse es que el Juez pasa el asunto a informe por el Médico Forense y, según el informe de éste, archiva el procedimiento o sigue adelante. Si continúa, se abre una fase en la que

el Juez realizará una investigación de lo sucedido (Instrucción), y en ella tienen cabida declaraciones de testigos, paciente, médicos, u otros medios de prueba solicitados por las partes, el Juez o el Fiscal.

Con posterioridad, el Juez podrá acordar el archivo o abrir juicio oral. En esta decisión tienen importancia todos los elementos recogidos en la fase de instrucción pero resulta crucial el informe médico-forense. El juicio oral se ve en un juzgado diferente, que es el Juzgado de lo Penal.

Las posibles consecuencias de una condena en vía penal son: prisión, inhabilitación para el ejercicio de la profesión, normalmente durante un plazo de tiempo, e indemnización por responsabilidad civil.

- Civil: Esta vía es realizada en un Juzgado de Primera Instancia y si hay condena, no cabe cárcel ni inhabilitación, solo compensación económica.
- Contencioso - Administrativa: Similar a la civil, solo que aquí a quien se demanda es a la Administración y cabe solo responsabilidad civil. Normalmente es la vía más liviana para el Facultativo pues se contiene contra la administración por su supuesto mal funcionamiento.

Quizá, paralelamente a una posible sanción, lo peor para el médico es la denominada "pena de banquillo", la cual le hace propenso a errores y transforma su actuación en Medicina Defensiva. Con el agravante de que los procesos son largos.

Afortunadamente, la tasa de éxito en reclamaciones es baja, y en vía penal, generalmente los Jueces exigen una franca violación de la "Lex Artis" para apreciar responsabilidad.

Respecto de la responsabilidad civil, hay que tener en cuenta también que, a veces, las Aseguradoras no nos cubren si la condena es por fallo en el consentimiento informado o por problemas relativos a la extralimitación. En este último caso, si una acción, que luego es reclamada y condenada, se realiza en horario saliente de guardia, es posible que se entienda que no se debería haber trabajado y se quede al acto sin cobertura de la responsabilidad.

2.5. Anatomía del error médico

Es la manera en que se analizará desde el punto de vista médico-legal si ha existido responsabilidad por mala praxis. Los elementos constitutivos de la responsabilidad médica son los siguientes:

- Obligación preexistente. Ha de haber una obligación de cuidado
- Existencia de un daño
- Existencia de una quiebra de la "Lex Artis ad hoc"
- Relación de causalidad entre el daño y dicha infracción

El punto 3 implica que se examinará si hubo ajuste o no a los estándares de cuidado, con lo que resulta aplicable aquí cuanto señalamos al respecto de la "Lex Artis ad hoc". El 4 suele ser el más difícil de establecer. Un gran problema en esta valoración es quién la hace y quién debería hacerla.

En España existe la figura de Médico Forense el cual, por ser un perito neutral al Servicio de la Administración de Justicia, es consultado sistemáticamente en los casos penales por los jueces al objeto de determinar si ha habido mala praxis o no.

Sin embargo, la intervención del Médico Forense es muy discutida ya que, comúnmente, estos facultativos no son especialistas en la materia concreta, y no cumplirían, por ello, los estándares exigibles en cualquier país de nuestro entorno para actuar como testimonio experto ante los Tribunales en materia de praxis asistencial.

Un modelo a extender, en mi opinión, es que el Médico Forense actúe en colaboración con expertos de la Especialidad designados por la Sociedad Científica o los Colegios de Médicos.

Respecto a los peritos de parte (defensa o acusación), muchas Sociedades científicas han establecido los requerimientos para actuar en estos casos, así como algunas normas de conducta de los peritos¹⁵. El perito debe conducirse, además, de acuerdo a las normas éticas en su actuación la cual no deja de ser un acto médico¹⁶.

2.6. Responsabilidad de los Residentes

Los residentes no son inmunes a la reclamación ni a la condena. Sin embargo, ya que deben actuar supervisados, responde el tutor siempre que no haya extralimitación.

Las sentencias al respecto asumen, sin embargo, que el Residente adquiere una responsabilidad progresiva, y que ésta depende de las evaluaciones realizadas.

Otro asunto es que, al tratarse de profesionales interinos, pueda abusarse de ellos y hacer que extralimiten funciones (o jornadas). Si eso ocurre, el Residente debe procurar documentar estas actitudes ya que se trata de actuaciones no acordes ni a ética ni a la ley, y ha de actuar siempre en conciencia y en beneficio del paciente.

2.7. Responsabilidad de Médicos, Enfermería y Fisioterapia

Todas las actuaciones en equipo requieren una estratificación de responsabilidades. Dicha estratificación en RC ha sido publicada en otros países, estableciendo cuales deben ser las tareas y responsabilidades de los Directores de los programas, de los médicos supervisores de las sesiones y en menor medida de otros profesionales, principalmente de la Enfermería¹⁷.

Quizá un enfoque apropiado para mitigar la litigabilidad en estos casos es considerar niveles de supervisión, según el riesgo potencial del paciente¹⁸. Las guías clínicas de cada programa deberían establecer tanto el nivel de responsabilidad como posibilidades de delegación y supervisión.

2.8. Recomendaciones

Reducir la litigabilidad

- **Crear un entorno facilitador:** Medidas como: garantizar un mínimo de confort, reducir la espera, buen trato por el personal auxiliar, cuidar la imagen del entorno, imagen del médico, del personal, y otras deben ser tenidas en cuenta.
- **Esmerarse en la labor de información:** Hacerla extensiva a los familiares en la medida que el paciente lo permita. Gestionar bien las malas noticias o la información sensible (dar la información en etapas, colaboración de otros profesionales con experiencia en consejo experto...). Garantizar que

la información es completa, asequible, continuada y dedicarle el tiempo necesario. Mantener una coherencia interna en la información. Es preciso que todos los miembros del equipo estén al día en la información.

Individualización de la asistencia.

Esta medida debe extenderse también al resto de los integrantes del equipo (un responsable por cada estrato profesional).

- Promover una buena relación usuario-sanitario
- Identificar y gestionar bien las situaciones de riesgo

La primera es el llamado **pacientes con riesgo de litigación**. La posibilidad de detectar estos casos es una razón más para profundizar en una buena relación usuario-sanitario.

Cambio de carga asistencial (derivaciones, traslados...). Quien recibe debe ver el caso como nuevo y quien remite garantizar una asistencia igual o mejor, no peor.

Vuelta del paciente a la visita. Especial atención cuando el paciente reitera la petición de asistencia.

Rechazo del consejo médico. Resulta esencial que la negativa se refleje por escrito (Ley 41/2002). Esto siempre es una medida obligada, pero más aún si el paciente se niega a firmar el documento de rechazo.

Alta médica o alta de un programa. Es recomendable que las altas se cierren con una epicrisis. Además de cuestiones técnicas conviene garantizar la implicación de la familia, interesarse por las circunstancias post-alta (cuidado, vivienda, etc.), firmar colegiadamente el informe (incluyendo al Médico Director), y considerar incluir informes de otros profesionales que han intervenido en el proceso.

Aumentar la defensibilidad

- Realizar protocolos con los Estándares de Cuidado
- Recordamos aquí la necesidad de interpretar los protocolos de manera flexible y de contar con guías clínicas institucionales o administrativas que permitan adaptarse a las circunstancias concretas de cada hospital o Centro.
- Necesidad de publicación de las complicaciones y casos que no van bien
- Considerar publicaciones en Revistas de Medicina Legal: Tantos estándares de cuidado como praxis de los procedimientos, complicaciones, etc.
- Poner cuidado en la cumplimentación de la Historia Clínica: Se ha dicho que la HC es tan buena como el profesional que la realiza y supone una garantía de la credibilidad de la asistencia prestada.
- Comunicar o denunciar las deficiencias: Hay una obligación ético-legal de comunicar las deficiencias por escrito.
- Garantizar la acreditación, expertización y formación continuada de los profesionales: La posibilidad de acreditar una formación sólida y una experiencia profesional en la materia de que se trate es un elemento esencial en el caso de una reclamación.

Actitud post-denuncia

Como recomendaciones generales están las siguientes:

- Comunicarla inmediatamente a la Compañía
- Mantener absoluta reserva sobre el caso
- Cuidar la documentación del caso (en algunos casos ha desaparecido la historia)
- Participar en la defensa. Altamente recomendable, incluyendo valoraciones escritas de la conducta realizada.
- No debe afectar la vida personal ni profesional y es necesario seguir adelante con el trabajo diario. Buscar ayuda para ello si es necesario.
- Una vez resuelto el caso, considerar la posibilidad de proceder contra el denunciante en casos de por denuncia falsa o mala fe.

3. CONSENTIMIENTO INFORMADO (CI)

Respecto a la RC, hay consenso completo en que, además de la obtención del consentimiento verbal, es necesario el consentimiento escrito.

La falta del documento de CI suele verse por los juristas como sinónimo de mala praxis. Pero también se ha considerado suficiente en algún caso, el escribir que se ha dado la información en la Historia Clínica y detallar el contenido de ésta en la propia Historia.

Aunque no es obligatorio incluir en la información los riesgos atípicos o excepcionales, hay una tendencia a recomendar en RC que los riesgos atípicos que resultan relevantes (por ejemplo: ACV o muerte), deberían ser reflejados en el documento de CI¹⁹.

La delegación en la información al paciente por el médico no es aceptable, por tanto, pero sí lo es la entrega del documento para su lectura y firma por el enfermo, siempre que la información suficiente se haya dado previamente por el Médico. No hay que olvidar que la información es verbal, y que el documento de CI no es más que el medio, exigido por la Ley, de documentar que la información se ha dado y que es la necesaria en el caso concreto.

Se ha calculado que la información supone el 30-40% del tiempo de consulta. Este hecho suele ser ignorado por muchos programas a la hora de establecer los ratios de consulta.

Hay que saber también que, incluso con la mejor información no hay garantía de comprensión-recuerdo por el paciente, sobre todo si transcurre cierto tiempo²⁰. Este hecho puede ayudar en la defensibilidad de algunos casos ante alegaciones de falta de información por el médico (no hubo falta de información, sino déficits de comprensión y de recuerdo).

Los profesionales no médicos del programa están también obligados a informar al paciente en el ámbito de sus competencias.

4. DOCUMENTOS MÉDICO-LEGALES

4.1. Historia Clínica

El primer documento de interés es la Historia Clínica. Conviene tener un apartado de observaciones o comentarios

médicos que se pueda salvaguardar de la petición del paciente. También hay que tener cuidado pues existen sentencias condenatorias por acceso indebido a datos de los pacientes por profesionales sanitarios.

Todos los profesionales que intervienen en cualquier programa deberían tener registros de sus actuaciones.

4.2. Informes

Un informe es la carta de presentación de un profesional o de un Servicio. Algunas cuestiones recomendables son:

- Saber quién pide el informe (debe ser un titular del derecho a la información). Conviene, siempre que no sea un informe obligado por Ley (como el de alta del proceso), incluir una fórmula en que conste quien lo ha pedido
- Saber a quién va dirigido (ya que desvelamos información confidencial)
- Estar convenientemente enterado del objeto del informe. Un informe asistencial puede no servir a un fin pericial.
- Hay que prestar atención al nivel de información desvelado, en particular en los antecedentes.

4.3. Partes

Normalmente no será necesario emitir partes en RC. Este documento es una comunicación a una autoridad de la concurrencia de un hecho a los efectos oportunos.

En el caso de un evento fatal en la sala de entrenamiento, lo normal es que se emita un certificado de defunción ya que se tratará de una muerte natural.

En situaciones concretas, muerte súbita, accidente laboral, etc. puede caber el parte de defunción al Juzgado. En España este parte se remite en casos de muerte violenta (sería el caso del accidente laboral) o sospechosa de criminalidad, y se sigue de autopsia judicial. Hay que recordar que si a la muerte contribuye cualquier traumatismo, lesión o daño, sea mecánico, químico o agente físico, la muerte no es natural²¹.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004.
2. King ML, Williams MA, Fletcher GF, et al. Medical director responsibilities for outpatient cardiac rehabilitation/secondary prevention programs. *J Cardiopulm Rehabil*. 2005;25:315-320.
3. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2007;115:2675-2682.
4. William G. Herbert, David L. Herbert & Barry A. Franklin (1988) Legal Aspects of Cardiac Rehabilitation Exercise Programs, *The Physician and Sports Medicine*, 16:10, 105-112, DOI: 10.1080/00913847.1988.11709626
5. Asociación 'El Defensor del Paciente' MEMORIA 2017. Disponible en: http://www.negligenciasmedicas.com/wp-content/uploads/2015/02/MEMORIA-2017-_1_.pdf. Accedido el 04/03/2019
6. Asociación 'El Defensor del Paciente' MEMORIA 2018. Disponible en: <https://www.negligenciasmedicas.com/wp-content/uploads/2015/02/MEMORIA-2018-.pdf>. Accedido el 04/03/2019
7. Title IV of Public Law 99-660, the Health Care Quality Improvement Act of 1986, 42 USC § 11101 (1986).
8. Frances Wang MS, Sandeep K. Krishnan MD, Medical Malpractice Claims within Cardiology from 2006-2015, *The American Journal of Cardiology* (2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.09.008>
9. Anupam B. Jena, Seth Seabury, Darius Lakdawalla, and Amitabh Chandra. Malpractice Risk According to Physician Specialty. *N Engl J Med* 2011; 365:629-636. DOI: 10.1056/NEJMsa1012370
10. Andrés Santiago-Sáez, Bernardo Perea-Perez, María Elena Albarran-Juan, Elena Labajo-Gonzalez, María José Anadón-Baselga y Jesús Almendral-Garrote. Análisis de las sentencias judiciales en la práctica de la cardiología resueltas en segunda instancia en España entre 1992 y 2007. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(9):801-806
11. David L. Herbert, William G. Herbert, Russell D. White, and Victor F. Froelicher. Legal Aspects of Graded Exercise Testing. En: Corey H. Evans, Russell D. White Editors: *Exercise Testing for Primary Care and Sports Medicine Physicians*. Springer. New York. 2009. Chapter 14. pp:255-271
12. Hickson GB, Federspiel CF, Pichert JW, Miller CS, Gauld-Jaeger J, Bost P. Patient complaints and malpractice risk. *JAMA* 2002;287:2951-2957.
13. Peters PG. Twenty years of evidence on the outcomes of malpractice claims. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467:352-357.
14. Levinson W, Roter DL, Mullooly JP, Dull VT, Frankel RM. Physician-patient communication. The relationship with malpractice claims among primary care physicians and surgeons. *JAMA*. 1997;277:553-9.
15. William W. Parmley. Who Should Be an Expert Witness?. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol. 34, No. 3, 1999
16. Aso Escario, J. Bioética de la actividad pericial médica. *Cuad. med. forense*[online]. 2009, n.56 [citado 2019-03-04], pp.105-117. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062009000200001&lng=es&nrm=iso. ISSN 1988-611X.
17. King M, Bittner V, Josephson R, Lui K, Thomas RJ, Williams MA. Medical director responsibilities for outpatient cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2012 update: a statement for health care professionals from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the American Heart Association. *Circulation*. 2012 Nov 20;126(21):2535-43. doi: 10.1161/CIR.0b013e318277728c. Epub 2012 Oct 22.
18. Jonathan Myers, Daniel E. Forman, Gary J. Balady, Barry A. Franklin, Jane Nelson-Worel, Billie-Jean Martin, William G. Herbert, Marco Guazzi, Ross Arena. Supervision of Exercise Testing by Nonphysicians A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2014;130:1014-1027.
19. Abbott R, Cohen M. Medico-legal issues in cardiology. *Cardiol Rev*. 2013 Sep-Oct;21(5):222-8. doi: 10.1097/CRD.0b013e31828af110.
20. Black V, Gibson E. The temporal element of informed consent. *HealthLaw Rev*. 2004;13(1):36-43
21. JL. Palomo Rando V. Ramos Medina E. de la Cruz Mera AM. López Calvo. Diagnóstico del origen y la causa de la muerte después de la autopsia médico-legal (Parte I). *Cuad Med Foren*

CASOS CLÍNICOS



Cardiopatía isquémica

Autora:

Dra. Ana María López Lozano

Cargo:

Médico Rehabilitador

Centro trabajo:

Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

Introducción

Paciente de 43 años con AP: Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 en tto con insulina. Fumador de 40 cig/día. Sedentario. Psoriasis. Pancreatitis aguda de etiología desconocida. Lumbalgia mecánica en seguimiento y estudio por Rehabilitación de Área. Consulta inicial en Unidad de Rehabilitación Cardíaca: 06.03.2018.

Presentó el 02.12.2017, un síndrome coronario agudo con elevación del ST presentando en la coronariografía: Tronco coronario izquierdo (TCI) con placa probablemente significativa distal. Arteria descendente anterior lesión significativa proximal. Arteria bisectriz con enfermedad significativa larga. Arteria circunfleja con enfermedad difusa y vaso fino. Arteria coronaria derecha dominante con irregularidades parietales y oclusión trombótica previa a la bifurcación.

Se realizó revascularización percutánea completa en 2 tiempos con 3 stents farmacológicos (SFA). Presentaba una ECO con fracción eyección: 50%. La TA era 133/80 en el miembro superior derecho y 103/76 en el izquierdo. La FC era de 76 lmp. Los pulsos distales estaban presentes y eran simétricos. No presentaba edemas. El índice tobillo-brazo (ITB): Derecho: 1.01 y el izquierdo: 1: El paciente estaba en tratamiento con: AAS 100 mg: 0-0-1, Prasugrel 10 mg: 0-0-1, Bisoprolol 2,5 mg: 1-0-0, Ramipril 2.5 mg: 1-0-0, Atorvastatina 80 mg: 0-0-1, Insulinoterapia según Endocrinología. La exploración lumbar (intercrisis en ese momento) era normal

Pregunta 1: Remito a valoración por Cirugía Vasculor (C. Vasculor) y solicito ergometría. ¿Por qué la derivación?

- Remito a C. Vasculor por protocolo
- Remito a C. Vasculor ante exploración física
- Remito a C. Vasculor ante AP y hallazgos en el árbol coronario
- Remito a C. Vasculor por sospecha de claudicación vasculor

Este paciente fue remitido a C. Vasculor ante el hallazgo en la exploración de una TA con diferencias sistólica de 20 mm/hg. El departamento de C. vasculor amplió los estudios, con un Eco Doppler de TSA (12.07.18) que describe la presencia de una aterosclerosis difusa carotídea. La arteria subclavia izquierda con una curva amortiguada por una probable estenosis.

Justificación de la pregunta número 1

En la revisión sistemática y meta-análisis realizada por Clark Christopher et al (2012) concluyeron que una diferencia de la presión arterial sistólica (PAS) de 10 mm Hg o más o de 15 mm Hg o más entre los brazos, podría contribuir a identificar a los pacientes que necesitan evaluación vasculor. Una diferencia de 15 mm Hg o más podría ser un indicador útil de riesgo de vasculopatía periférica asintomática y mortalidad. Ante los hallazgos de estos resultados, proponían incorporar la medición bilateral de la presión en los brazos y promover el estudio de vasculopatía periférica y el tratamiento intensivo de los factores de riesgo en personas con una diferencia demostrable de la PAS entre ambos brazos.

También, Weinberg y Gona (2013) concluyeron en su estudio que una diferencia entre presiones arteriales interbraquiales (DEPAI) es una condición frecuente, fácil de medir y que se asocia con aumento del riesgo para futuros eventos cardiovasculares de manera significativa aun cuando la diferencia de presiones sea modesta, así como también se habla de su relación significativa con hipertensión arterial, índice de masa corporal, DM y colesterol total elevado. Estos resultados justifican, entonces, las recomendaciones de las guías clínicas de medir la presión arterial en ambos brazos, al menos en la primera consulta.

Se ha propuesto como rango normal clínicamente medible diferencias de presión entre brazo derecho y brazo izquierdo entre -10mmHg y +10mmHg, considerándose DEPAI sistólica cuando es mayor o igual a 20mmHg o diastólica cuando es mayor o igual de 10 mmHg.

Numerosos estudios han encontrado relación entre la DEPAI y el incremento del riesgo de eventos cardiovasculares a largo plazo, . . . Pacientes con una DEPAI superior a 10 mmHg presentan un riesgo relativo de morir de 1,6 por múltiples causas y de 2,15 por eventos cardiovasculares^{3,4,6}.

En nuestro paciente se realizó una ergometría, presentando una capacidad funcional de 2,8 mets. No valorable para isquemia por dolor e impotencia funcional en miembro inferior izquierdo (MII). El paciente inició el tratamiento rehabilitador y nos los pasaron a la consulta por intolerancia al mismo y dolor en el MII. Una vez en la consulta, reinterrogamos y reexploramos al paciente por el dolor lumbar irradiado. La exploración orientada que realizamos fue negativa para lumbociatalgia izqda., así como para patología de cadera. La Rx y RM columna lumbar eran normales.

Pregunta 2: Ante la sospecha de claudicación vasculor, con la historia clínica, exploración y pruebas complementarias (incluido ITB) que aporta ¿cómo confirmar causa vasculor?

- Puede descartarse la causa vasculor ante exploración e ITB
- Prueba de ejercicio
- Remitir a C. Vasculor para valoración
- Solicitar arteriografía

Se realizó la prueba de ejercicio apreciándose que disminuyó el ITB en el MII afecto a valores inferiores de 0,8 y se informó a C. Vasculor. Este departamento solicitó un angioTAC de MMII (Agosto 2018), cuyo informe fue: "Oclusión de arteria iliaca común izquierda, desde su origen, con una longitud de 5,1 cm. Arteria peronea derecha filiforme.

Calcificaciones coronarias. Estenosis no significativa de arteria renal izquierda. Pancreatitis crónica". El paciente actualmente está pendiente de stent por esta obstrucción de la iliaca común izquierda.

Justificación a la pregunta número 2

Un ITB < 0,9 presenta unas elevadas sensibilidad y especificidad para identificar una obstrucción mayor del 50% en los miembros inferiores en relación con la arteriografía. Un valor de ITB $\geq 1,4$ (que traduce la presencia de arterias calcificadas y poco comprensibles) se ha asociado también a un mayor riesgo cardiovascular. En nuestro caso, el ITB era normal en ambos miembros inferiores. Sin embargo, la descripción del dolor así como la exploración osteomuscular nos permitió continuar pensando en una claudicación vascular de localización proximal. La localización del dolor suele asociarse con bastante precisión con el nivel de la estenosis arterial: nalgas y caderas (enfermedad aortoiliaca), dolor en los muslos (arteria femoral común o aortoiliaca), dolor en los dos tercios superiores de las pantorrillas (arteria femoral superficial) , dolor el tercio inferior de las pantorrillas (arteria poplítea), claudicación del pie (arteria tibial o peroneal).

En relación con las pruebas de ejercicio para establecer el diagnóstico de enfermedad arterial periférica podemos hacer varias consideraciones:

- Los pacientes con claudicación que tienen una estenosis iliaca aislada pueden no tener una disminución de la presión a través de la estenosis en reposo y, por tanto, un ITB normal en reposo. Sin embargo, con el ejercicio, el aumento de la velocidad de entrada hará que dichas lesiones sean hemodinámicamente significativas. Bajo estas condiciones, el ejercicio inducirá una disminución en el ITB que puede detectarse en el período de recuperación inmediato y, por lo tanto, establecerá el diagnóstico de enfermedad arterial periférica (EAP). El procedimiento requiere la medición inicial del ITB en reposo. Luego se le pide al paciente que camine (generalmente en una cinta rodante a 3,2 km / h, 10-12% de pendiente) hasta que se produzca dolor por claudicación o un máximo de 5 minutos. Después, se mide nuevamente el ITB. Una disminución en el mismo del 15% al 20% sería un diagnóstico de EAP. Si no hay una cinta para correr, el ejercicio puede realizarse subiendo escaleras o en el pasillo.
- Se recomiendan las pruebas de esfuerzo en cinta con la medición de los valores ITB antes del ejercicio y después del ejercicio para proporcionar datos de diagnóstico útiles para diferenciar la claudicación arterial de la claudicación no vascular ("pseudoclaudicación") (Clase I. Nivel de evidencia: B).
- Las pruebas de esfuerzo con ejercicio deben realizarse en individuos con claudicación que deban realizar entrenamiento físico (rehabilitación de EAP de extremidades inferiores) para determinar la capacidad funcional, evaluar las limitaciones del ejercicio no vascular y demostrar la seguridad del ejercicio (Clase I. Nivel de evidencia: B) .

Pregunta 3: En este tiempo, el paciente que tenía una psoriasis previamente diagnosticada nos había indicado que notó un aumento de sus lesiones cutáneas desde el inicio del tratamiento al alta hospitalaria. ¿Qué puede ser la causa de este empeoramiento?

- a. Reactivación de la misma ante la situación de ansiedad generada por el evento isquémico.
- b. Efecto secundario del Inhibidor del Enzima Convertidor de Angiotensina (IECA)
- c. Efecto secundario de AAS
- d. Efecto secundario de hipolipemiantes.

Este paciente sufrió un raro efecto secundario de las estatinas. Ante esta situación, se le planteó iniciar tratamiento con Evolocumab que fue autorizada por farmacia. Pero, una vez se le informa de esta autorización e inicio de tto, el paciente desestima el mismo quedando sin estatinas solo dieta. Las lesiones cutáneas mejoraron espontáneamente.

Justificación a la pregunta número 3

La psoriasis es una enfermedad dermatológica inflamatoria inmunomediada que presenta una gran prevalencia. Debido a sus propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras, las estatinas han demostrado ser agentes útiles en la inhibición de los mecanismos inmunológicos activados en la psoriasis. Pero se han documentado casos de psoriasis relacionados con la atorvastatina y la pravastatina , . Aunque no se ha demostrado una asociación estadística significativa entre las estatinas y la aparición de psoriasis, en nuestro caso se realizó una suspensión de las estatinas presentando una clara mejoría de las lesiones cutáneas y al reintroducirlas, nuevo empeoramiento de la misma.

El Evolocumab (Repatha®) es un anticuerpo monoclonal IgG2 humano producido mediante tecnología de ADN recombinante en células ováricas de hámster chino (CHO). Está indicado en adultos con enfermedad cardiovascular aterosclerótica establecida (infarto de miocardio, ictus o enfermedad arterial periférica) para reducir el riesgo cardiovascular disminuyendo los niveles de C-LDL, como tratamiento adyuvante a la corrección de otros factores de riesgo: en combinación con la dosis máxima tolerada de estatina con o sin otros tratamientos hipolipemiantes, solo o en combinación con otros tratamientos hipolipemiantes en pacientes intolerantes a la estatinas o en los que las estatinas están contraindicadas. En nuestro caso (enfermedad cardiovascular aterosclerótica establecida en adultos) la dosis recomendada es de 140 mg subcutánea cada dos semanas o 420 mg una vez al mes; ambas dosis son clínicamente equivalentes.

Pregunta 4: En una de las consultas nos refiere que su odontólogo le ha indicado la necesidad de cirugía bucal para extracción de una pieza que le ha estado generando infecciones de repetición. Odontología consulta la posibilidad de retirar la doble antiagregación. Solicita informe. ¿Qué indicación dar en este caso, en la retirada de la doble antiagregación?

- a. Retirar doble antiagregación 7 días antes de la cirugía y reintroducir a las 24 horas de la misma.
- b. Retirar Prasugrel 7 días antes de la intervención y mantener AAS. Reintroducir Prasugrel en las primeras 48 horas de la cirugía.
- c. No retirar nada y realizar la cirugía con mayor riesgo de sangrado.
- d. No retirar nada y postponer la cirugía hasta que haga un año del evento isquémico y se retire la doble antiagregación.

En nuestro paciente, recomendamos no retirar la doble antiagregación pues, se trataba de un proceso que en el momento actual no le estaba ocasionando nuevas infecciones y se encontraba casi asintomático. No era una cirugía mayor ni urgente. Presentaba lesión del tronco coronario distal y no habían pasado 6 meses desde la implantación de los stents. El paciente era diabético y además presentaban enfermedad arteriosclerótica sistémica.

Justificación a la pregunta número 4

Se calcula que un 5-25% de los pacientes portadores de un stent coronario pueden necesitar cirugía no cardiaca en los 5 años siguientes al implante del stent. La atención al paciente que recibe tratamiento antiplaquetario doble (TAPD) se deriva a cirugía debe tener en cuenta:

- a. el riesgo de trombosis del stent (sobre todo cuando sea necesario interrumpir el TAPD)
- b. las consecuencias de retrasar el procedimiento quirúrgico
- c. el aumento del riesgo hemorrágico operatorio y perioperatorio, así como las posibles consecuencias de tales hemorragias cuando se reinstaura el TAPD.

El grupo Stent After Surgery ha propuesto una clasificación práctica del riesgo hemorrágico asociado con cada tipo de cirugía no cardiaca. A modo de resumen, la aspirina debe continuarse de forma perioperatoria en la mayoría de las operaciones quirúrgicas, mientras que la terapia antiplaquetaria dual no debe retirarse para la cirugía en el caso de un bajo riesgo de sangrado.

Los SFA actuales se asocian con menos riesgo de trombosis del stent y requieren un TAPD más corto. Muchos registros han descrito que el riesgo asociado con la cirugía de los pacientes sometidos a implante de SFA alcanza la estabilidad después de 3-6 meses. Por lo tanto, se debe considerar un TAPD mínimo de 1 mes independientemente del tipo de stent (metálico o SFA de nueva generación) si la cirugía no puede retrasarse más. En el caso de pacientes con alto riesgo isquémico por síndrome coronario agudo o procedimiento de revascularización coronaria complejo, puede ser razonable retrasar la cirugía hasta 6 meses después del evento isquémico o la coronariografía (si el riesgo de retrasar la cirugía es aceptable) como medida de seguridad para disminuir el riesgo de infarto miocárdico perioperatorio. Para los pacientes que tienen que someterse a cirugía en un plazo corto (días), se recomienda interrumpir el ticagrelor 3 días antes de la cirugía, clopidogrel 5 días y el prasugrel 7 días antes, excepto cuando el riesgo de trombosis fuera alto.

Los pacientes con DM con enfermedad coronaria estable o síndrome coronario agudo tienen peor pronóstico en cuanto al riesgo a corto y largo plazo de sufrir eventos isquémicos mortales y no mortales, y muestran un aumento de la hiperactividad plaquetaria que puede desempeñar un papel causal en ello.

Los pacientes con enfermedad arterial periférica de las extremidades inferiores (EAPEI) son los que tienen mayor riesgo de complicaciones isquémicas y mortalidad. La combinación de EAPEI sintomática y enfermedad coronaria se asocia con un gran aumento del riesgo isquémico que supera el de la propia enfermedad sintomática en cualquier lecho vascular.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Clark Christopher E, Taylor Rod S, Shore Angela C, y col. Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet* 10-16 March 2012 379(9819):905-914.
2. Weinberg I, Gona P, O'Donnell CJ, Jaff MR, Murabito JM. The systolic blood pressure difference between arms and cardiovascular disease in the Framingham Heart Study. *Am J Med.* 2013; 127(3): 209-215.
3. Clark CE, Campbell JL, Evans PH, Millward A. Prevalence and clinical implication of the inter-arm blood pressure difference: a systematic review. *J Hum Hypertens.* 2006; 20: 923-931.
4. Clark CE, Powell RJ. The differential blood pressure sign in general practice: prevalence and prognostic value. *Family Practice.* 2002; 19:439- 441.
5. Verberk WJ, Kessels AG, Thien T. Blood pressure measurement method and inter-arm differences: a meta-analysis. *American Journal of Hypertension.* 2011; 24(7):842-849
6. Agarwal R, Bunaye Z, Bekele DM. Prognostic significance of between-arm blood pressure differences. *Hypertension.* 2008; 51(3):657-662.
7. L. Norgren, a W.R. Hiatt, b J.A. Dormandy, M.R. Nehler, K.A. Harris, and F.G.R. Fowkes on behalf of the TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Journal of vascular surgery.* January 2007. Volume 45, Number 1, Supplement S.
8. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic). *Circulation,* 113 (2006), pp. e463-e654.
9. Cozzani E, Scaparro M, Parodi A. A case of psoriasis worsened by atorvastatin. *J Dermatol Case Rep.* 2009 Dec;3(4):60-1.
10. Yamamoto M, Ikeda M, Kodama H, Sano S. Transition of psoriasiform drug eruption to psoriasis de novo evidenced by histopathology. *J Dermatol.* 2008 Nov;35(11):732-6.
11. Salna MP, Singer HM, Dana AN. Pravastatin-Induced Eczematous Eruption Mimicking Psoriasis. *Case Rep Dermatol Med.* 2017;2017:3418204.
12. Marco Valgimigli, Héctor Bueno, Robert A. Byrne, and cols. Actualización ESC 2017 sobre el tratamiento antiagregante plaquetario doble en la enfermedad coronaria, desarrollada en colaboración con la EACTS. Grupo de Trabajo sobre el tratamiento antiagregante plaquetario doble en la enfermedad coronaria de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(1):42.e1-e58
13. Rossini R, Musumeci G, Visconti LO, Bramucci E, Castiglioni B et al. Perioperative management of antiplatelet therapy in patients with coronary stents undergoing cardiac and noncardiac surgery: a consensus document from Italian cardiological, surgical and anaesthesiological societies. *EuroIntervention.* 2014;10:38-46.

Cardiopatía Isquémica

Autora:

Dra. Raquel González Ortega

Cargo:

Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Centro trabajo:

Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín

Introducción

Se presenta el caso de un paciente varón de 45 años, con antecedentes personales de hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo. Sufre síndrome coronario agudo y se le realizó angioplastia primaria en la DA media. FEV1 60%. Ergometría: 10 METs, frecuencia cardíaca (FC) máxima de 120 latidos por minuto (lpm), tensión arterial (TA) máxima 180/100.

Acude a consulta con su esposa, toma bien los fármacos y camina 20 minutos diarios. Se queja de hematomas y agujetas. Refiere sensación de disnea que describe “como que me falta el aire” desde el inicio de la medicación.

La mujer comenta que ronca mucho, desde antes del infarto... describe ronquidos nocturnos acompañado de alguna pausa en la respiración, en forma de apnea, llamándonos la atención la facie abotargada del paciente.

Durante el programa, el paciente presentó FC basales de 90 lpm, con auscultación cardiopulmonar normal...

Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes antiagregantes tiene entre sus efectos secundarios la disnea?

- a. Adiro
- b. Clopidogrel
- c. Ticagrelor
- d. Prasugrel

Respuesta C

La disnea, relacionada con la toma de ticagrelor, se define como una dificultad para respirar, generalmente de intensidad leve, y se caracteriza por una necesidad repentina e inesperada de aire, que se da normalmente en reposo, sin estar relacionada con el ejercicio, ni limitar la capacidad del paciente al mismo. Puede aparecer en las primeras semanas de tratamiento y en muchos casos puede desaparecer.

La etiología no está clara, la hipótesis de mayor peso, está en relación a la estimulación de las fibras pulmonares vagales tipo C por niveles aumentados de adenosina extracelular, debido al antagonismo conocido de ticagrelor en la recaptación de adenosina a través del transportador de nucleósidos-1 (ENT-1) o la inhibición de receptores de P2Y12 localizados en las fibras C de las neuronas sensoriales.^{1,2}

En la mayoría de los casos, parece estar relacionada a la dosis. No existe evidencia que el fármaco genere cambios a nivel cardíaco, pulmonar o metabólico.³

Ante una sospecha de disnea secundaria a ticagrelor, en primer lugar, hemos de preguntarnos si las características, frecuencia y severidad de los episodios de disnea coinciden con el inicio de la administración del fármaco. Si es así, hemos de descartar que no se deba a otra posible causa, a través de una buena anamnesis y exploración física. Si no existe otro síntoma asociado, ni limitación de la capacidad para realizar ejercicio, hemos de pensar la posible relación con el ticagrelor. En caso de que la disnea no mejore con el paso de 3 días, debemos cambiar el fármaco a prasugrel o clopidogrel. Si en una semana, tras el cambio de tratamiento, la disnea ha mejorado, la disnea se debe al ticagrelor. Si por el contrario, no existe mejoría, debemos sospechar otra etiología de la misma.¹

Pregunta 2: Recordando el enunciado del caso: ¿Cuál de las siguientes enfermedades puede incidir en el pronóstico de una paciente con cardiopatía isquémica?

- a. SAHOS
- b. Artrosis en manos
- c. Fibromialgia
- d. Artritis por microcristales

Respuesta A

El síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), es una patología prevalente en pacientes con patología cardiovascular, siendo más común en la población con patología coronaria, con una prevalencia entre el 38%-65%. Asociando a un incremento de eventos cardiovasculares adversos (muerte, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, revascularización repetida u hospitalización por insuficiencia cardíaca). La relación causal entre patologías no está clara aún, si bien podemos atribuir a la hipoxemia y a la hipercapnia presentes en el SAHOS, la presencia de niveles plasmáticos elevados de fibrinógeno, así como un aumento de la actividad simpática que genera un aumento de la frecuencia cardíaca y presión arterial. De igual manera, los niveles bajos de oxígeno en sangre, generan un aumento del estrés oxidativo favoreciendo el daño endotelial, y la mayor concentración de reactantes inflamatorios circulantes. Todo ello, favoreciendo la formación de trombos y placas aterotrombóticas.⁴

Los estudios publicados no son constantes respecto a la reducción o prevención de futuros eventos cardiovasculares en pacientes con patología coronaria con el uso de la CPAP, únicamente estudios observacionales demostraron la reducción de eventos cardiovasculares adversos. Si bien lo recomiendan como prevención secundaria, al ser eficaz para revertir la hipoxemia.⁵

Pregunta 3: La FC basal de un paciente tras un síndrome coronario agudo se aconseja que esté entre:

- a. 80-90
- b. 90-100
- c. 35-45
- d. 45-65

Respuesta E

La recomendación es mantener una frecuencia cardiaca basal entre 50-60 latidos por minuto.^{6,7}

De manera general, la pauta a seguir, es comprobar que el paciente esté en ritmo sinusal y con tensión arterial normal o elevada, procediendo a aumentar la dosis de betabloqueante, hasta dosis máxima tolerada. En caso de no control de la frecuencia cardiaca, y/o aparición de efectos secundarios, añadir ivabradina.

Tener en cuenta, que existen gran variedad de fármacos para el manejo de la frecuencia cardiaca y tensión arterial, permitiéndonos un manejo personalizado a las características propias de cada paciente en función de patología concomitante asociada.

En relación a la ivabradina, recordar que está indicada en pacientes con patología coronaria estable, sin insuficiencia cardiaca y con una frecuencia cardiaca basal igual o superior a 70 lpm, mejorando el control de la frecuencia cardiaca, pero sin evidencia de mejora en la reducción de eventos cardiovasculares.⁸

Pregunta 4: El paciente nos insiste en dolores como “agujetas” tanto en reposo como cuando deambula, refiriendo que le limitan al salir a caminar. El tratamiento que está tomando incluye simvastatina 40mg, con buen control analítico de niveles de cLDL, ¿cómo manejamos las mialgias?

- El tratamiento es correcto, lo mantenemos a pesar de las mialgias.
- Reducimos la dosis.
- Retiramos el fármaco.
- Modificamos a atorvastatina.

Respuesta C:

Los dolores musculares son los efectos adversos más comúnmente descritos del tratamiento con estatinas. La forma comúnmente descrita es el dolor muscular y sensibilidad (mialgia) sin elevación de CK o pérdida funcional mayor. Los síntomas a menudo son vagos y la asociación con el tratamiento con estatinas, con frecuencia es difícil de confirmar. En pacientes con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular, es esencial confirmar la etiología de las mialgias antes de dejar al paciente sin los beneficios del tratamiento con estatinas. En primer lugar, deberíamos comprobar los niveles de creatin-kinasa en suero, con el fin de descartar una rambdomiolisis. También debemos retirar el fármaco de 2-4 semanas y valorar si los síntomas remiten. Si persisten a pesar de la ausencia de la medicación reintroduciremos la estatina. En caso de mejoría de los síntomas, pautaremos una segunda estatina (generalmente atorvastatina o rosuvastatina). Si reaparecen las mialgias, podemos o pautar una tercera estatina a dosis bajas, o bien, pautar la estatina eficaz en días alternos. Si no alcanzamos los niveles de LDL deseados (<70mg/dL), podemos asociarlo a ezetimiba.⁹

En el caso de la intolerancia a las estatinas, deben considerarse la ezetimiba o los secuestrantes de ácidos biliares, o estos combinados.^{9,10}

Como último escalón terapéutico, encontramos anticuerpos monoclonales anti-PCSK9 (proteína convertasa subtilisina kexina 9), el Evolocumab®. En estudios publicados, se ha

visto una reducción significativa de los niveles de cLDL, en pacientes con intolerancia a las estatinas, en relación con la aparición de mialgias, en comparación con el tratamiento con ezetimibe.¹¹

Bibliografía:

- Parodi G, Storey RF. Dyspnoea management in acute coronary syndrome patients treated with ticagrelor. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2014.
- Danielak D, Karaźniewicz-Łada M, Główka F. Ticagrelor in modern cardiology - an up-to-date review of most important aspects of ticagrelor pharmacotherapy, *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 2017.
- Caldeira D, Pinto FJ, Ferreira JJ. Dyspnea and Reversibility Profile of P2Y12 Antagonists: Systematic Review of New Antiplatelet Drugs. *Am J Cardiovasc Drugs*, 2014.
- González-Pliego JA, Hernández-Gordillo D, Castañeda-Barragána E, García-Lamasa L, Guzmán-Sánchez CM. Apnea obstructiva del sueño y cardiopatía isquémica. Las evidencias de su relación. *Arch. Cardiol. Méx.* vol.85 no.1 México ene./mar. 2015.
- Wang X, Zhang Y, Dong Z, Fan J, Nie S, Wei Y. Effect of continuous positive airway pressure on long-term cardiovascular outcomes in patients with coronary artery disease and obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Respiratory Research* (2018) 19:61.
- Camino A, Ortega J, Jiménez M. Fundamentos clínicos de las cardiopatías. En: Alcocer A. *Rehabilitación cardiovascular*. ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2011. p 19-42.
- López-Sendón J, Swedberg K., McMurray J., Tamargo J., P. Maggioni A. Documento de Consenso de Expertos sobre bloqueadores de los receptores β-adrenérgicos. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(1):65-90 .
- Fox K, Ford I, Gabriel Steg P, Tardif JC, Tendera M, Ferrari R. Ivabradine in Stable Coronary Artery Disease without Clinical Heart Failure. *N Engl J Med* 2014; 371:1091-9.
- Catapano A, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European Heart Journal* (2016) 37, 2999–3058.
- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli C, Bueno H. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2018) 39, 119–177.
- Nissen S, Stroes E, Dent-Acosta R, Rosenson RS, Lehman SJ. Efficacy and Tolerability of Evolocumab vs Ezetimibe in Patients With Muscle-Related Statin Intolerance The GAUSS-3 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2016.

Programas de rehabilitación cardíaca en pacientes de alto riesgo cardiovascular

Autora:

Dra. Patricia Launois Obregón

Cargo:

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Centro trabajo:

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Introducción

Se trata de paciente varón de 25 años, quien consulta a urgencias por presentar clínica de disnea de moderados a pequeños esfuerzos de una semana de evolución. Niega clínica de dolor torácico, disnea paroxística nocturna u ortopnea. Como antecedente personal familiar cuenta con padre afecto de Miocardiopatía dilatada / Miocardiopatía dilatada no compactada con Defecto gen TTN. En los antecedentes personales, no hay alergias medicamentosas conocidas, no hábitos tóxicos ni antecedente infeccioso y tampoco hay manipulación dentaria recientes. En la exploración física inicial destaca:

- TA 88/55 – 109/78 mmHg // FC 88 – 115 lpm // Peso 68 Kg
- Hemodinámicamente estable, afebril, taquicárdico, eupneico, Glasgow 15.
- Normocoloreado, normohidratado.
- Auscultación cardíaca: tonos regulares y rítmicos, discreto soplo sistólico II/IV y ritmo de galope.
- Auscultación respiratoria: ruidos respiratorios presentes y simétricos, no agregados.
- No edemas en EEII, ni signos de TVP. No IY, ni RHY.
- Pulsos presentes y simétricos en las 4 extremidades.

Pregunta 1. ¿Probable diagnóstico inicial ante disnea de reciente aparición en paciente joven sin antecedentes personales de interés?

- a. Valvulopatía mitral
- b. Cardiopatía isquémica aguda
- c. Cardiopatía congénita del adulto
- d. Infección respiratoria: Neumonía
- e. Miocardiopatía dilatada

Respuesta correcta 1 e

1.b. Exploraciones complementarias:

El Ecocardiograma inicial muestra un ventrículo izquierdo severamente dilatado con disfunción sistólica severa (FEVI 10%). Hipertrabeculación de la cara lateral e inferior y de todos los segmentos apicales sugestiva de Miocardiopatía no compactada. Disfunción diastólica grado III. Insuficiencia mitral severa (IV/IV). Ventrículo derecho no dilatado con función sistólica deprimida. Hipertensión pulmonar ligera. Dilatación biauricular.

La RM Cardíaca inicial muestra una miocardiopatía dilatada no isquémica con ventrículo izquierdo severamente dilatado y disfunción sistólica severa (FEVI: 10%). Ventrículo derecho dilatado con función sistólica deprimida severamente (FEVD: 12%). Hipertrabeculación apical de VI de probable origen miocardiopático, aunque sin criterios estrictos de no-compactación por RM. Fibrosis intramiocárdica septal de origen miocardiopático.

1.c.- Primera visita de Rehabilitación Cardíaca:

En la anamnesis, destaca que es exfumador desde el ingreso. Su padre está afecto de una miocardiopatía dilatada no compactada. Está en tratamiento farmacológico con: Entresto, Bisoprolol, Hidroclorotiazida y Furosemida si precisa. Tiene una disminución de la capacidad de marcha en plano, no tolera subir cuestas.

La exploraciones complementarias:

- Test de marcha de 6 minutos: 537 metros (74.6 % del valor predicho)
- Presión inspiratoria máxima 54 – Presión espiratoria máxima 89
- Prueba de esfuerzo cardiopulmonar: Tiempo de esfuerzo: 6:16 min. TA basal 90/70 mmHg; TA final 100/80 mmHg. FC basal 88 lpm; FC máxima 106 lpm. 7.80 METs. Finalización: Cansancio muscular, alcanzando el 54% de la FCTM. Insuficiente taquicardización secundaria al tratamiento. No síntomas cardiológicos ni cambios eléctricos en el ECG. Respuesta tensional adecuada. No arritmias durante la prueba. Conclusión: Prueba de esfuerzo bajo tratamiento, no concluyente por insuficiente taquicardización. No síntomas cardiológicos, ni cambios eléctricos en el ECG con la FC conseguida.

Plan de tratamiento rehabilitador:

Remisión a tratamiento rehabilitador siguiendo un protocolo de rehabilitación cardíaca ambulatorio – hospitalario, mediante un programa de reentrenamiento al esfuerzo. Estratificación del riesgo cardiovascular. Controlado por frecuencia cardíaca mediante telemetría.

Pregunta 2. Considerando los datos clínicos antes mencionados, como podríamos clasificar al paciente dentro de la Escala de estratificación del riesgo de sufrir eventos cardíacos durante la realización del ejercicio:

- a. Es imposible estratificar al paciente, ya que no disponemos de una prueba de esfuerzo cardio-pulmonar.
- b. El riesgo es moderado porque la capacidad funcional en la Ergometría es de 7.8 METs.

- c. Dada la edad del paciente el riesgo sería moderado.
- d. Estaríamos ante un caso de riesgo elevado porque la FEVI es < 35%.
- e. El riesgo no es elevado porque no presentó angina u otros síntomas durante la prueba de esfuerzo.

Respuesta correcta: 2 D.

El entrenamiento en los pacientes de alto riesgo cardiovascular tiene unos requerimientos especiales, como la supervisión profesional directa durante el ejercicio. (18 y 36 sesiones). La prescripción individualizada de la intensidad del ejercicio y progresión según evolución clínica. La monitorización con telemetría. Los cambios en el ECG o signos hemodinámicos durante el ejercicio deben ser evaluados de inmediato. El paciente debe ser correctamente entrenado en el reconocimiento de síntomas relacionados con el fallo cardíaco. El programa de entrenamiento al esfuerzo consta de:

- Ejercicio de resistencia aeróbica: Intensidad de ejercicio aeróbico calculado al 40% y progresando al 80% de la FC reserva. Iniciando con 20 min/sesión hasta alcanzar los 60 min/sesión. Intensidad de ejercicio siguiendo la Escala de Borg entre 11 – 14. Frecuencia mínima de 3 días semana.
- Entrenamiento de la presión inspiratoria máxima: Iniciando al 15% y progresando al 60% PIM. Comenzando con 15 min/sesión, progresando hasta los 30 min/sesión. Frecuencia diaria.
- Ejercicios de potenciación muscular: Tras alcanzar tolerancia al ejercicio aeróbico. Ejercicio de potenciación de las extremidades superiores: 40% 1RM y proseguir hasta alcanzar el 70% 1RM. Ejercicio de potenciación de las extremidades inferiores: 50% 1RM y proseguir hasta alcanzar el 70% 1RM. En número de 10 a 15 repeticiones. Frecuencia de 2 a 3 días semana.
- Estiramientos.

Pregunta 3. ¿Cuál modalidad de ejercicio aeróbico recomendaría para la planificación del entrenamiento de este paciente?

- a. Continuo de baja intensidad
- b. Interválico de baja – moderada intensidad
- c. Continuo de moderada intensidad
- d. Interválico de moderada – alta intensidad
- e. Ninguna de las anteriores

Respuesta correcta 3 D.

El ejercicio aeróbico interválico de moderada a alta intensidad tiene como objetivos la mejoría del VO₂ pico 1 mL.Kg.min o mayor; el aumento del 10 al 25 % mayor tolerancia al ejercicio. Busca conseguir niveles elevados de intensidad de entrenamiento, dentro del 95% de la FC pico Vs. el 75% de la FC pico en entrenamiento continuo de moderada intensidad. Mayor cantidad de trabajo durante una sesión de entrenamiento.

Pregunta 4. Siguiendo las indicaciones de implantación de DAI, ¿este paciente sería candidato para realizar este procedimiento?:

- a. No, por la edad del paciente y el buen pronóstico sólo con tratamiento farmacológico
- b. No, porque la causa de la miocardiopatía no es isquémica
- c. Si, es indicación como prevención primaria de muerte súbita cardíaca
- d. Si, tiene indicación porque la FEVI ≤ 35
- e. c y d son correctas

Respuesta correcta 4 e

La indicación principal de un DAI es profiláctica. La miocardiopatía dilatada, es la segunda causa más frecuente para implantación de una DAI. En la cardiopatía no isquémica se utiliza como prevención primaria de muerte súbita cardíaca. En pacientes con síntomas NYHA clase II-III y FEVI ≤ 35.

Al paciente se le implantó un DAI monocameral sin incidencias. Realizó 4 meses de PRC. Realiza bicicleta diariamente (30 km/día). Tiene un buen autocuidado y control de líquidos. Sabe reconocer síntomas de alarma. Está en tratamiento farmacológico con: Entresto diario, Bisoprolol diario y Furosemida si precisa. Las exploraciones complementarias realizadas al finalizar fueron:

- Test de marcha de 6 minutos: 794 (100.37%)
- Presión inspiratoria máxima 79 / Presión espiratoria máxima 142
- Ecocardiograma al finalizar el PRC: FEVI 40%
- Prueba de esfuerzo cardiopulmonar al finalizar el PRC: Tiempo de esfuerzo: 13:40 seg. TA basal 100/50 mmHg; TA final 105/50 mmHg. FC basal 65 lpm ; FC máxima 128 lpm. Finalización: "FATIGA"; Borg: Disnea 0/1, Fatiga 0/1. VO₂ máxima 42.5ml/Kg/min (102%). Umbral anaeróbico: 69%. VO₂/WR 10.70 ml/min/W // Pulso de oxígeno: Normal. No alteraciones agudas de la repolarización, ni arritmias. Parámetros respiratorios: Correcta SatO₂ con el esfuerzo. Reserva ventilatoria 61%. FR 36 en VO₂ máx. Relación VT/ IC 58%. CONCLUSIÓN: Capacidad funcional al esfuerzo normal

Consideraciones del programa de rehabilitación en el postoperado de válvula aórtica con disfunción ventricular

Autores/as:

Dra. Alba Gómez Garrido (MD, PhD)
Dr. Jose A. Bernabéu García (MD)

Cargos:

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación
y MIR en Medicina Física y Rehabilitación

Centro trabajo:

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Descripción caso clínico

Varón de 21 años de edad que consultó por fiebre con hemocultivos positivos a estreptococo. Se inicia penicilina sódica. Se mantiene afebril sin signos de insuficiencia cardíaca. Se realiza un ecocardiografía que muestra un ventrículo dilatado con función ventricular ligeramente deprimida, válvula aórtica bicúspide con insuficiencia aórtica severa con pseudoaneurisma entre el tracto de salida del ventrículo izquierdo y el velo posterior. Se inicia vasodilatación con IECAS y se presenta a sesión médico quirúrgica para sustitución valvular.

- Intervención quirúrgica a los 15 días de ingreso: sustitución valvular aórtica por prótesis mecánica y ampliación de raíz con parche de dacron. Vía de abordaje: Esternotomía media
- Postoperatorio inmediato: Extubado a las 8h sin complicaciones, se mantiene estable hemodinámicamente sin elevación de enzimas miocárdicas. Al 2º día de la cirugía presenta hipofonesis de la base derecha, por lo que le practican una radiografía de tórax observándose derrame pleural por lo que se coloca un tubo de drenaje torácico. Finalmente puede ser dado de alta a planta a los 5 días de la intervención.
- Postoperatorio en planta de hospitalización: sin incidencias con estabilidad hemodinámica, sin signos de insuficiencia cardíaca, sin alteración ventilatoria, herida quirúrgica sin signos de flogosis y esternón estable. Buena tolerancia a la deambulación. Se da el alta hospitalaria al mes del ingreso
- Diagnóstico al alta: Postoperado de válvula aórtica con disfunción ventricular

I. Seguimiento en consultas externas

A la semana del alta hospitalaria es derivado a consultas externas de rehabilitación cardiorespiratoria. Refiere que está bastante fatigado, que desde que le han dado el alta solo ha salido para ir al médico. Antes del problema actual realizaba actividad física regular. Comenta que presenta

dolor en zona de cicatriz. Nos explica que desde que le han dado el alta presenta tos seca persistente. Refiere que está bastante fatigado, que desde que le han dado el alta solo ha salido para ir al médico. Antes del problema actual realizaba actividad física regular. Refiere que no tiene ningún problema al tomar la medicación. Revisamos su pauta de medicación: acenocumarol según pauta de hemostasia, enalapril 5 mg 1 comprimido cada día y paracetamol 1g cada 8h si dolor. Ecocardiografía: FEVI 38%, prótesis aórtica correcta e hipertrabeculación del ápex en ventrículo izquierdo. Electrocardiograma: ritmo sinusal a 75 rpm sin alteraciones de la repolarización. Nos explica que desde que le han dado el alta presenta tos seca persistente. Comenta que presenta dolor en zona de cicatriz.

Previo al inicio del programa se le solicita un test de marcha seis minutos (515 metros), unas presiones inspiratorias (58 mmHg) y se realiza una prueba de esfuerzo cardiopulmonar o ergometría respiratoria (VO₂ 28.9 ml/kg/min 67% / 146 watt / FC AT 107x' / FC MAX 130x' / Respuesta correcta de la tensión arterial). Tras valorar los resultados de las pruebas se prescribe un programa de rehabilitación cardíaca ambulatorio focalizado en mejorar la resistencia aeróbica y la fuerza de la musculatura periférica y respiratoria. Los parámetros de entrenamiento son los siguientes:

- Frecuencia cardíaca de entrenamiento = 105-110x' con picos interválicos de 115-125 x'
- Entrenamiento de la musculatura respiratoria al 40% PIM máxima e ir reevaluando.

Al finalizar el programa de entrenamiento los resultados de las pruebas fueron test de marcha seis minutos (617 metros), unas presiones inspiratorias (115 mmHg) y de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar o ergometría respiratoria (VO₂ 36.3 ml/kg/min 86% / 195 watt / FC AT 115x' / FC MAX 145x' / Respuesta correcta de la tensión arterial).

Pregunta 1: ¿Estaría indicado que este paciente hubiera realizando un programa de rehabilitación cardíaca durante el ingreso hospitalario?

- a. Por la edad del paciente no hace falta que realice ningún programa ya que el riesgo de fragilidad y complicaciones es muy bajo.
- b. No se recomienda realizar ningún programa de rehabilitación cardíaca.
- c. Solo estaría indicado incluir la fisioterapia respiratoria durante el postoperatorio inmediato.
- d. En todo paciente quirúrgico se recomienda realizar un programa de rehabilitación cardíaca durante el ingreso hospitalario.
- e. En este caso empezáramos directamente el programa en la fase II ambulatoria.

Pregunta 2: ¿De las siguientes afirmaciones cuál es falsa en cuanto la entrevista de la primera visita de rehabilitación cardíaca?

- a. A partir de las 3 semanas de la cirugía no hace falta dar ninguna recomendación sobre la esternotomía ya es estable.
- b. Dado que el paciente toma un IECA (enalapril) y presenta tos seca persistente

debería cambiarse por otro fármaco como puede ser una betabloqueante.

- c. No hace falta hacerle ninguna analítica para ver si tiene anemia, la fatiga será por desuso.
- d. A las semana de alta no hace falta tener ningún control del acenocumarol ni medidas de prevención por endocarditis
- e. Todas son falsas

Pregunta 3: ¿Antes de empezar el programa de entrenamiento de la fase II del programa de rehabilitación cardíaca que tendremos en cuenta?

- a. No hace falta estratificar el riesgo
- b. Solo hay que pedirle una prueba que valore capacidad de ejercicio submáxima
- c. Se recomienda valorar la fuerza de la musculatura respiratoria
- d. Si es posible se debería realizar una ergometría respiratoria
- e. C+D son correctas

IV. En cuanto la sesión de entrenamiento:

- a. Se debe monitorizar el paciente por escala de Börg ya que es muy frecuente que tenga fibrilación auricular
- b. En este caso no está indicado entrenar la fuerza muscular hasta los 6 meses de la estereotomía
- c. Controlaremos la intensidad del programa por frecuencia cardíaca siendo recomendable tener telemetría en la sala
- d. No hace falta entrenar la fuerza de la musculatura inspiratoria aunque este disminuida
- e. No es necesario monitorizar la tensión arterial durante el entrenamiento

3.Respuestas

I-d

Respuesta: Dividiremos el programa de rehabilitación cardíaca en 4 fases: fase 0 o prehabilitación, fase I durante ingreso hospitalario, fase II programa de rehabilitación cardíaca en fase ambulatoria y fase III o comunitario.

II-e

Respuesta: La esternotomía no suele ser estable hasta 6-8 semanas después de la cirugía. Los IECAs tienen como efecto adverso la tos y trastornos electrolíticos. Si un paciente postoperado refiere fatiga debe revisarse la analítica dado que puede presentar anemia. Todo paciente con prótesis valvular se debe hacer profilaxis de endocarditis y de posibles eventos tromboembólicos.

III-e

Respuesta: Valoración previa a programa de rehabilitación cardíaca en fase II: antes de iniciar el programa debe estratificarse el riesgo, se recomienda evaluar la capacidad de ejercicio (Test de marcha 6 minutos y/o ergoespirometría) y la fuerza muscular periférica y respiratoria.

IV-c

Respuesta: Los pacientes operados de sustitución de válvula mitral son los que se deben monitorizar por escala de Börg por el riesgo de fibrilación auricular. Los pacientes operados de sustitución aórtica debe controlarse la tensión arterial sobretodo en los que se reemplaza la aorta ascendente. En la ergometría respiratoria o ergometría con consumo de gases tendremos información de los wattios, el consumo de oxígeno y la frecuencia cardíaca, pudiendo utilizar la frecuencia cardíaca para monitorizar el caso. Se debe entrenar la resistencia aeróbica, la fuerza muscular periférica y el entrenamiento de la musculatura respiratoria.

Respuesta correcta 1 e

Talleres



¿Cómo evaluamos y prescribimos un ejercicio de fuerza?

Autores:

Francisco Javier Madruga Carpintero.
Médico Especialista en Medicina Física y
Rehabilitación
Hospital Universitario Donostia

Mireya González Osinalde
Médico Especialista en Medicina Física y
Rehabilitación
Hospital Universitario Donostia

1. Introducción

Actualmente, en los programas de Rehabilitación Cardíaca (RC) (dentro del apartado “ejercicio físico”), el entrenamiento de la fuerza (EF) es un componente importante e imprescindible. No obstante, a los pacientes con cardiopatía isquémica se les siguen poniendo ciertas restricciones para entrenar la fuerza. Pensamos que los pacientes que participan en un programa de RC deberían comenzar a realizar ejercicios de fuerza tan pronto como sea posible. Parte de estas restricciones parecen deberse al miedo a una elevación excesiva de la frecuencia cardíaca (FC) y de la tensión arterial sistólica (TAS). Esta elevación depende de una serie de factores que se pueden controlar⁴, como son:

- La intensidad y velocidad de carga.
- Magnitud del componente isométrico.
- Número de repeticiones.
- Cantidad de músculo involucrado en el ejercicio.
- Maniobra de Valsalva.

2. ¿Por qué entrenar la fuerza?

Se debe realizar el entrenamiento de la fuerza por tres razones¹:

- Porque parece seguro.
- Porque es efectivo.
- Porque diversas instituciones de prestigio, basándose en la mejor evidencia científica disponible, lo recomiendan.

2.1. El EF es relativamente seguro

Diversos estudios confirman la seguridad del EF en pacientes seleccionados que participan activamente en un programa de rehabilitación cardíaca¹. En dichos estudios, no se han documentado elevaciones importantes de la TA ni eventos cardiovasculares mayores con el EF de intensidad baja-moderada, realizado con una técnica de respiración adecuada^{1,6}.

Maniobra de Valsalva. Técnica de Respiración Adecuada¹

La maniobra de Valsalva se define como el intento de espiración forzada mientras la glotis permanece cerrada. Durante el EF, si es de alta intensidad, puede provocar un aumento importante de la TA y síntomas como vértigo, inestabilidad o mareo. Esto se debe a que, durante la maniobra de Valsalva puede tener lugar un aumento de la presión intratorácica que provoca una disminución del retorno venoso y una probable disminución del gasto cardíaco. Las respuestas fisiológicas a esta situación son un aumento de la FC para mantener el gasto cardíaco y una vasoconstricción para mantener la TA (la cual, de otra manera, al disminuir el gasto cardíaco, también disminuiría). Al finalizar la maniobra de Valsalva, el retorno venoso aumenta de forma brusca, provocando un aumento del gasto cardíaco mientras el sistema vascular arterial permanece todavía en cierto modo constreñido. El resultado es un aumento brusco de la TA que puede necesitar de minutos para volver a la situación basal.

Por lo tanto, es importante evitar la maniobra de Valsalva durante el EF, utilizando una técnica de respiración correcta (espirar durante la fase de contracción o esfuerzo e inspirar en la fase de relajación).

Monitorización de las respuestas cardiovasculares al EF¹

Si durante el entrenamiento de fuerza aparecen signos o síntomas se debe de parar y avisar. Durante el EF se recomienda controlar la TA, la FC y la “sensación subjetiva de esfuerzo”. Se ha visto que una elevación de la TAS es lo que más puede contribuir a aumentar el doble producto (FC x TAS) durante el EF. La TAS, medida inmediatamente después (y no durante) el ejercicio, posiblemente estima “a la baja” la respuesta tensional. Parece que el EF de ligera-moderada intensidad provoca un doble producto, más bajo que el obtenido con el ejercicio máximo en tapiz rodante. Aunque se han documentado elevaciones importantes de la TAS con el EF de intensidad alta (80-100% de 1 repetición máxima hasta el agotamiento), esto no sucede con intensidades bajas-moderadas, realizadas con una técnica de respiración adecuada y evitando la maniobra de Valsalva. Por otro lado, se ha documentado que la respuesta de la FC al EF es generalmente menor que la producida con el ejercicio aeróbico. La sensación subjetiva de esfuerzo en la que se realiza el EF de ligera-moderada intensidad, corresponde a un 11-14 en la Escala de Börg.

Contraindicaciones para el EF en RC

Múltiples guías de práctica clínica y diversas instituciones, han descrito las contraindicaciones para la prescripción del entrenamiento de fuerza, **Tabla I**.

2.2. El entrenamiento de fuerza es efectivo

Diversos estudios publicados con un alto nivel de evidencia han demostrado la efectividad del EF. Para ello nos basamos en el metaanálisis publicado en el 2012 por Marzolini, S. donde incluyeron 12 estudios con 500 pacientes y compararon el entrenamiento combinado (entrenamiento aeróbico más EF) con entrenamiento aeróbico sólo. Demostraron que el entrenamiento combinado resultaba más efectivo en el aumento de la masa corporal magra, aumento de fuerza en extremidades superiores e inferiores, aumento del pico máximo de la capacidad de ejercicio, en la disminución del porcentaje de grasa y de la grasa del tronco, así como en el aumento de la calidad de vida, que con el entrenamiento aeróbico sólo.

En este otro metaanálisis de Holling M, et al. (2017), el objetivo

Tabla I. Contraindicaciones para la prescripción del entrenamiento de fuerza

Contraindicaciones absolutas para el entrenamiento de fuerza ¹	Contraindicaciones relativas ¹ : estos pacientes deben consultar a un médico antes de participar en un programa de EF.
<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatía isquémica inestable. • IC descompensada. • Arritmias no controladas. • HPT pulmonar severa (presión arterial pulmonar media >55 mm Hg) en EF de alta intensidad (80-90% 1RM). • Estenosis aórtica severa y sintomática. • Miocarditis, endocarditis o pericarditis aguda. • HTA no controlada (>180/110 mm Hg). • Disección aórtica. • Síndrome de Marfan. • EF de alta intensidad (80-100% 1RM) en pacientes con retinopatía diabética proliferativa activa o no proliferativa moderada/severa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo de cardiopatía isquémica. • Diabetes (cualquier edad). • HTA no controlada (>160/>100 mm Hg). • Capacidad funcional baja (<4 METs). • Limitaciones musculoesqueléticas. • Personas con marcapasos o desfibriladores

fue evaluar el efecto del entrenamiento progresivo de fuerza (EPF) sobre la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza muscular en la enfermedad coronaria, en comparación con el entrenamiento aeróbico o control, y cuando se combina con el entrenamiento aeróbico. Los objetivos secundarios fueron evaluar la seguridad y la eficacia del entrenamiento de fuerza en otros resultados fisiológicos y clínicos. Los diseños incluyeron EPF frente a control, EPF frente a entrenamiento aeróbico y entrenamiento combinado frente a entrenamiento aeróbico. La conclusión a la que llegaron fue que el EPF aislado aumentó la fuerza de la parte inferior y superior del cuerpo y mejoró la capacidad física de manera similar al entrenamiento aeróbico en pacientes con enfermedad coronaria. Es importante destacar que, cuando el EPF se añadió al entrenamiento aeróbico, los efectos sobre la capacidad física y la fuerza aumentaron en comparación con el entrenamiento aeróbico solo. La notificación de eventos adversos fue deficiente, lo que justifica ensayos futuros para confirmar la seguridad y la eficacia.

En un metaanálisis más reciente de 2018 de Santos FV, et al., en el que incluían 59 ECA con un total de más de 500 pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) con una fracción de eyección (FE) reducida, comparaban el entrenamiento de fuerza con o sin componente de entrenamiento aeróbico. Estos autores apoyan que el entrenamiento de la fuerza puede ofrecer beneficios en cuanto a mejoría de la capacidad funcional sin empeorar la función del ventrículo izquierdo (VI).

Por otro lado, el entrenamiento de la fuerza es recomendado en Rehabilitación Cardíaca por diversas instituciones, como son:

- AHA (American Heart Association)⁵
- AACPR (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation)⁵
- ACSM (American College of Sports Medicine)
- European Society of Cardiology

- EACPR (European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation)⁸

Actualmente, el papel de la actividad física (AF) en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas y la discapacidad está más que comprobada en los diversos estudios publicados hasta la fecha, como se ve en la **Tabla II**. Tanto en los factores de riesgo cardiovasculares como la HTA, DM tipo 2 o la obesidad, como en otras patologías de importante índole como cáncer, EPOC, deterioro cognitivo, ictus o enfermedad vascular periférica, se recomienda tanto el entrenamiento aeróbico con el entrenamiento de fuerza.

3. Mecanismos biológicos beneficiosos del entrenamiento de la fuerza

En la última década, el músculo ha dejado de ser visto únicamente como un órgano contráctil encargado del movimiento para ser considerado un órgano endocrino altamente activo, productor gracias al ejercicio de múltiples hormonas con acción tanto endocrina como paracrina denominadas mioquinas.

El sistema músculo-esquelético es el encargado de fabricar esta polipéptida. Las fibras de los músculos pueden producir varios cientos de factores secretados, incluyendo proteínas, factores de crecimiento, citoquinas, y metalopeptidasas, con una capacidad secretora que aumenta durante las contracciones musculares, miogénesis, o después de la práctica de ejercicio. Algunas de estas mioquinas participan modulando procesos inflamatorios, la Interleucina 6 (IL6), otras participan en la regulación del metabolismo, aumentando la lipólisis y mejorando la sensibilidad a la insulina como la IL6, IL15, BDNF, FGF21 y la Visfatina.

4. ¿Cómo hacerlo? (Anexo III)

En primer lugar hay que seleccionar el equipamiento que resulte seguro, efectivo y accesible⁵.

Tabla II. Papel de la actividad física en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas y la discapacidad	
Enfermedad	Tipo de ejercicio
• Artrosis	• EA, EF, Ejercicio acuático
• Cáncer	• EA, EF
• EPOC	• EA, EF
• Insuficiencia renal crónica	• EA, EF
• Deterioro cognitivo	• EA, EF
• Enfermedad coronaria	• EA, EF
• Depresión	• EA, EF
• Discapacidad	• EA, EF
• HTA	• EA, EF
• Obesidad	• EA, EF
• Osteoporosis	• EA, EF, Equilibrio
• Enf. vascular periférica Ictus	• EA, EF
• Diabetes tipo 2	• EA, EF
• Envejecimiento/ Fragilidad	• EA, EF Equilibrio

Enfoques de bajo costo son adecuados (ejercicios calisténicos, con bandas elásticas, mancuernas, muñequeras/tobillos/chalecos lastrados, poleas y palo, etc). En general los circuitos "multiejercicio" están ampliamente recomendados. Las máquinas pueden ayudar a mantener el equilibrio/control, están diseñadas ergonómicamente (quizá menor probabilidad de lesiones) y se ajustan fácilmente a diferentes intensidades. También hay que considerar, al entrenar la fuerza, la potencia muscular. El entrenamiento de la potencia muscular puede ser incluso más importante que el entrenamiento de fuerza convencional porque la potencia muscular disminuye a medida que se envejece, hasta un 3,5% al año para la potencia en comparación con el 1,5% para la fuerza. Es por eso que en algunos programas ahora se combinan los movimientos rápidos del entrenamiento de potencia con ejercicios de entrenamiento de fuerza más lentos.

4.1. Prescripción del entrenamiento de la fuerza.

Evaluación médica previa

La prescripción del EF siempre debe ser individualizada, con una evaluación médica previa. Es necesario realizar una anamnesis completa, con antecedentes personales y una exploración general (a nivel cardiovascular, pulmonar, exploración del aparato locomotor para valorar posibles limitaciones funcionales, neurológico, etc.). Valorar la analítica solicitada previamente (es importante conocer el valor de la glucemia) y tener en cuenta los parámetros (TA, FC, doble producto, METS, EKG, síntomas, etc) de la prueba de esfuerzo para diseñar el EF.

Se realiza también una valoración de la fuerza muscular de los grupos musculares que se implicarán en el entrenamiento. En los pacientes con EPOC, tras cirugía cardíaca y a los que tienen una IC con fracción de eyección <40% se les valora la presión de la musculatura inspiratoria (PIM) (**Ver Anexo I**), si hubiese debilidad, se les entrena dicha musculatura (**Ver Anexo II**).

Una vez evaluado y valorado el paciente, se le entrega al fisioterapeuta el plan de entrenamiento, indicando las precauciones existentes si las hubiese. Esta evaluación médica se realiza previamente y al finalizar el programa de RC por el médico rehabilitador.

Valoración del EF

La manera más adecuada de programar un EF es realizar un test de fuerza: test de la repetición máxima (RM). Se entiende RM al número de repeticiones que se puede hacer con una carga determinada. Es decir, para calcular 1 RM con una carga dada, significa que se está utilizando un peso con el que sólo se puede hacer una repetición, no se podrían hacer dos.

El test de 1 RM, sin embargo, no debería medirse en sujetos con poca experiencia en el EF, ya que existe cierto riesgo de lesión o esfuerzo excesivo, y no es necesario, pues se pueden utilizar los valores de 20 RM (corresponde aproximadamente un 50% de 1 RM) para la estimación de la fuerza máxima. Se deberán utilizar ejercicios para el miembro superior e inferior que involucren grandes grupos musculares y técnicamente sencillos de ejecución.

Durante esta valoración se tiene que medir la TA y FC, basal y al finalizar, así como tras la ejecución de cada ejercicio. Asimismo se hace una medición de la glucemia basal y al finalizar la valoración en pacientes con DM y estén en tratamiento con tratamiento de insulina o antidiabéticos orales. En algunos pacientes es necesario valorar la saturación de oxígeno (Sat. O2).

Programa estructurado de EF

Durante las sesiones se realiza una medición de la TA y FC, basal y al finalizar el EF. Asimismo se mide la glucemia en pacientes con DM al inicio y al finalizar el entrenamiento.

Se les monitoriza con EKG continuo durante las primeras sesiones. El entrenamiento está supervisado por una enfermera, una fisioterapeuta y un médico. En algunos pacientes es necesario monitorizar constantemente la saturación de oxígeno y en ocasiones precisarán entrenar con oxígeno (O2). Usando el clásico esquema FITT, tenemos:

- **Frecuencia:** 2 sesiones/semana que no sean consecutivas.
- **Intensidad:** 1-2 series de 8-12 repeticiones por serie con un peso que pudiésemos realizar 20 repeticiones máximas (20 RM) o más. No sobrepasar la realización de 4-6 repeticiones por serie con un peso que pudiésemos realizar 15 RM (60-70% de 1 RM).
- **Tipo:** 8/10 ejercicios que impliquen a los diferentes grandes grupos musculares (pectorales, hombro, tríceps braquial, bíceps braquial, extensores superiores e inferiores del tronco, abdominales, cuádriceps, isquiotibiales y tríceps sural).
- **Tiempo:** Duración de las sesiones entre 15-20 minutos. Este tipo de EF puede organizarse tanto de manera progresiva (por ejemplo, se realizan de manera consecutiva todas las series para un

mismo grupo muscular) o utilizando el método de entrenamiento en circuito (por ejemplo, el entrenamiento de fuerza se divide en 6-8 estaciones y se realiza de 2 a 3 vueltas). Tiempo de descanso entre series de 1-2 minutos. En el caso de utilizar el método de entrenamiento en circuito se pueden utilizar de 2-3 minutos de descanso entre series.

Cálculo de la intensidad⁵

En RC el EF debería ser de intensidad baja/moderada. Hay varias formas de calcular la intensidad. Es muy importante poder realizar el número de repeticiones prescrito sin esfuerzo excesivo, nunca llegar al "fallo". La sensación subjetiva de esfuerzo según la Escala de Borg debería ser entre 11-14. En cada uno de los ejercicios en los que la carga puede cuantificarse fácilmente (máquinas, mancuernas), utilizar el método de las 20 RM para calcular la intensidad (esto supone entrenar a, aproximadamente, un 50% de 1 RM). Cada ejercicio debe realizarse con una carga con la que es posible hacer 20 repeticiones o más esforzándose al máximo. En cada uno de los ejercicios en los que la carga no puede cuantificarse tan fácilmente (por ejemplo, abdominales en el suelo) el número de repeticiones por serie en el entrenamiento no debe superar la mitad del número de repeticiones "realizables". Esto significa que si pueden hacerse, esforzándose al máximo en el test, 50 repeticiones de un ejercicio determinado, durante el entrenamiento, las series serán de 25 repeticiones (o menos).

4.2. Nuestro programa de entrenamiento de la fuerza en el Hospital universitario de Donostia.

- **Frecuencia:** 2 sesiones/semana que no sean consecutivas.
- **Tipo:** 8 ejercicios que implican a los diferentes grandes grupos musculares (pectorales, bíceps braquial, dorsal ancho, extensores inferiores del tronco, abdominales, cuádriceps y tríceps sural). Utilizamos mancuernas y una prensa de pierna.
- **Tiempo:** Duración de las sesiones entre 15-20 minutos. 1 minuto de recuperación entre los ejercicios y 2 minutos entre las series de prensa de pierna.
- **Intensidad:** 1 serie/ejercicio, excepto 2 en el press pierna, entre 10-15 repeticiones por serie con un peso que pudiésemos realizar 20 repeticiones máximas (20 RM) o más.
- **Realización de la sesión:** después del ejercicio aeróbico.

Precauciones y recomendaciones durante la valoración y el EF¹¹

Es importante preguntar si ha tomado la medicación. Si la PAS es mayor de 160 mmHg o la PAD es mayor de 100 mmHg en reposo, no se debería valorar o iniciar la sesión de entrenamiento. Si la PAS supera los 250 mmHg y/o la PAD sobrepasa los 115 mmHg el ejercicio debe detenerse. Un escaso aumento de la PAS (<20-30 mmHg) o un descenso de la misma (>10 mmHg) por debajo del nivel de reposo, al aumentar la intensidad del ejercicio, nos hará para el ejercicio.

En caso de pacientes con DM tipo 2 tratados con insulina, si la glucemia antes de comenzar el ejercicio es superior a 250 mg/dl y hay cuerpos cetónicos en orina, o si la glucemia es superior a 300 mg/dl aunque no haya cuerpos

cetónicos en orina, será mejor controlar este desequilibrio con inyección de insulina y retrasar el ejercicio físico hasta que los cuerpos cetónicos hayan desaparecido de la orina y los niveles de glucemia hayan descendido hasta valores más seguros. Así mismo, si la glucemia está con valores menores de 100 mg/dl, no empezaremos el ejercicio hasta que aumenten dichas cifras (mediante la ingesta de hidratos de carbono).

Hay que tener en cuenta que pacientes con DM tipo 2 que estén con tratamiento de insulina o antidiabéticos orales (ADO) del tipo sulfonilureas, tienen un elevado riesgo de desarrollar cuadros de hipoglucemia durante, inmediatamente después o incluso horas después (entre 6 y 15 horas) de acabado el ejercicio, que si no se tratan adecuadamente pueden evolucionar hasta el coma hipoglucémico.

Ante la aparición de síntomas de angina, taquicardia o disnea, náuseas, vómitos, mareo o síncope, en reposo o durante la valoración o el EF, se deberá interrumpir la valoración y/o el entrenamiento inmediatamente. No se debe hacer el ejercicio en ayunas. Es mejor esperar un mínimo de 2 horas entre el final de la comida y el inicio del ejercicio.

En pacientes con EPOC debemos monitorizar la saturación de oxígeno con pulsioxímetro (Sat O₂ por encima del 90%). Utilizaremos O₂ si desaturase <90% y no recuperase.

4.3. Nuestra experiencia con el entrenamiento de la fuerza

Desde que inauguramos nuestra Unidad de RC en el año 2008, hemos evaluado a 2220 pacientes y se han realizado más de 5000 valoraciones para diseñar su plan de EF. Durante estos años no se ha objetivado ningún evento cardiovascular mayor (infarto agudo de miocardio, angina inestable, angioplastia transluminal coronaria, cirugía de revascularización miocárdica, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular) ni arritmias malignas durante las valoraciones ni en los entrenamientos. Sí hemos tenido algún episodio de hipotensión ortostática, síncope vasovagal y arritmias benignas. En general también ha habido muy pocas incidencias en articulaciones y músculos. Todo esto nos ha dado confianza para continuar entrenando la fuerza por la seguridad de este tipo de ejercicio. En general, los pacientes tienen una muy buena aceptación y tolerancia a los ejercicios propuestos.

5. Poblaciones especiales.

5.1. Mujeres

Una de las barreras para la adherencia al EF sería la percepción negativa de una posible hipertrofia muscular.

5.2. RC en cirugía cardiaca y trasplante⁷.

Hay que tener en cuenta la consolidación de la esternotomía. Comenzaremos el EF entre las 6-12 semanas, según la consolidación del esternón. En estos pacientes se valora la presión de la musculatura inspiratoria (PIM) (**Ver Anexo I**) y si existiese debilidad se les entrena dicha musculatura (**Ver Anexo II**).

5. Ancianos.

Al llegar a la frontera de los 60, comienza una etapa caracterizada por la reducción gradual de la fuerza máxima y la potencia muscular. Esta disminución permanece constante hasta la octava década de vida, y a partir de esta edad se produce una mayor aceleración. El deterioro de la fuerza y potencia muscular con la edad se produce

esencialmente por una pérdida progresiva de masa muscular (sarcopenia) y/o pérdida selectiva, especialmente, de las fibras musculares tipo II (rápidas), y/o con cambios en las características cualitativas del propio tejido muscular (p.ej., aumento del tejido grado)¹².

La pérdida de fuerza y masa muscular en personas mayores está directamente relacionada con una reducción en la autonomía de movimiento y en la capacidad para realizar tareas de la vida cotidiana. Es por todo ello, que en pacientes ancianos con enfermedad cardiovascular se deba hacer un EF bien estructurado.

5.4. Pacientes con discapacidad adquirida

Lesión nerviosa central o periférica.

Importante valorar la limitación motora que presente para diseñar el EF.

Claudicación vascular

Los pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP) suelen tener debilidad muscular en los miembros inferiores, lo cual proporciona una sólida justificación para realizar un EF con el fin de mejorar la capacidad de marcha. Una disminución de la fuerza muscular en las extremidades inferiores se ha asociado con una mayor prevalencia de la EAP.

Enfermedad respiratoria crónica

En pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica hay que monitorizar la saturación de oxígeno con pulsioxímetro (SaO₂ por encima del 90%). Utilización de O₂ si desaturase por debajo de 90% y no recuperase. En estos pacientes se valora la presión de la musculatura inspiratoria (PIM) (Ver Anexo I) y si existiese debilidad se les entrena dicha musculatura (Ver Anexo II).

5.5. Prescripción del EF en las poblaciones especiales. Entrenamiento de la fuerza¹¹

- **Frecuencia:** 2 sesiones/semana que no sean consecutivas.
- **Intensidad:** 1-2 series de 8-12 repeticiones por serie con un peso que pudiésemos realizar 20 repeticiones máximas (20 RM) o más. No sobrepasar la realización de 4-6 repeticiones por serie con un peso que pudiésemos realizar 15 RM (60-70% de 1 RM).
- Tipo: 8 ejercicios que impliquen a los diferentes grandes grupos musculares
- **Tiempo:** Duración de las sesiones entre 15-20 minutos. Tiempo de descanso entre series de 1-2 minutos. En el caso de utilizar el método de entrenamiento en circuito se pueden utilizar de 2-3 minutos de descanso entre series.

6. Conclusiones

La prescripción del EF siempre debe ser individualizada.

El EF se debe potenciar más en los programas de RC por varias razones: parece seguro, es efectivo ya que mejora parámetros de la composición corporal, fuerza en las cuatro extremidades, capacidad máxima de ejercicio y calidad de vida, y está recomendado, en documentos basados en la mejor evidencia disponible, por instituciones de prestigio (AHA, AACPR, ACSM, EACPR).

Anexo I. Valoración de la PIM.

Se utiliza un manómetro de presiones respiratorias. La PIM medida a través de la boca, realizando un esfuerzo máximo a partir del volumen residual (RV), con la vía aérea

ocluida. Mejor de tres intentos (diferencias inferiores al 10%). Extrapolar el resultado a los valores de referencia. Se presentan los datos (en valor absoluto y como porcentaje de predichos) para lo que se utilizara como valores de referencia los propuestos por Black y Hyatt.

Ecuaciones de referencia de Black/Hyatt.		
	Mujer	Hombre
PIM, cm H ₂ O	104-(0,51xedad)	143-(0,55xedad)

Anexo II. Prescripción del entrenamiento de la musculatura inspiratoria.

- **Frecuencia:** 2 series entre 10-12 repeticiones/ 2 sesiones al día.
- **Intensidad:** Comenzar al 30% de la PIM max. e ir incrementando un 10% cada semana hasta alcanzar el 70%.
- **Tipo:** Con unos dispositivos de tipo umbral, p.e: Threshold IMT de Respironics, Orygen Dual Valve, etc.

Anexo III. Programa de Rehabilitación Cardíaca. Entrenamiento de la fuerza.

Indicaciones Generales

- Dos veces por semana.
- Una (o dos) series de cada ejercicio.
- Muy importante respirar correctamente (echar el aire al hacer el esfuerzo y cogerlo al relajar).
- Usar el pulsómetro: no superar la frecuencia cardíaca máxima recomendada.
- No entrenar en días consecutivos (descansar 1 ó 2 días entre sesión y sesión).
- Entrenar la fuerza después del ejercicio aeróbico o los días sin ejercicio aeróbico.
- Ante la aparición de síntomas: interrumpir el ejercicio y consultar con su médico.

Síntomas que obligan a interrumpir el ejercicio

- Dolor o sensación de opresión o pesadez en el pecho, cuello, mandíbula, hombros o brazos.
- Dificultad para respirar o sensación de fatiga desproporcionadas para el esfuerzo realizado.
- Pérdida de conocimiento o sensación de mareo.
- Taquicardia o palpitaciones.

Entrenamiento de la fuerza en el domicilio

- Son necesarias diferentes pesas.
- En las imágenes (1 al 16) aparecen detallados los diferentes ejercicios y en qué orden se realizan.

Entrenamiento de la fuerza en un gimnasio o polideportivo

- Consultar con la persona responsable de la sala de musculación, entregándole este documento.

- Seguir las indicaciones generales señaladas previamente.
- Realizar 8-10 ejercicios diferentes que incluyan: pectorales, dorsal ancho, bíceps braquial, extensores inferiores del tronco, abdominales, cuádriceps y tríceps sural.
- La intensidad del entrenamiento de fuerza debe ser moderada (escala de Borg, 11-14 "algo duro").

Cálculo de la "intensidad moderada"

En cada uno de los ejercicios en los que la carga puede cuantificarse fácilmente (máquinas, mancuernas), utilizar el método de las 20 RM para calcular la intensidad. Cada ejercicio debe realizarse con una carga con la que es posible hacer 20 repeticiones esforzándose al máximo. Las series, en el entrenamiento, serán, sin embargo, de 10 repeticiones (con la carga calculada en el test de las 20 RM). Esto supone entrenar a, aproximadamente, un 50% de 1 RM, lo cual se considera "intensidad moderada".

En cada uno de los ejercicios en los que la carga no puede cuantificarse tan fácilmente (por ejemplo, abdominales en el suelo) el número de repeticiones por serie en el entrenamiento no debe superar la mitad del número de repeticiones "realizables". Esto significa que si pueden hacerse, esforzándose al máximo en el test, 50 repeticiones de un ejercicio determinado, durante el entrenamiento, las series serán de 25 repeticiones (o menos).

Bibliografía

- Williams MA, et al. Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease: 2007 Update: A Scientific Statement From the American Heart Association. Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007;116:572-584.
- Stewart KJ. Introduction to the symposium: resistive weight training: a new approach to exercise for cardiac and coronary disease prone populations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1989;21(6):667-8.
- Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, for the Cardiac Rehabilitation Guideline Panel. Cardiac Rehabilitation as Secondary Prevention: Clinical Practice Guideline No.17. Rockville, Md: US Department of Health and Human Services, Public Health Service,
- Agency for Health Care Policy and Research and the National Heart, Lung, and Blood Institute. AHCPR publication. 1995; 96-0672.
- Bjarnason-Wehrens B, Mayer-Berger W, Meisters ER, Baumd K, Hambrecht R, Gielene S. Recommendations for resistance exercise in cardiac rehabilitation. Recommendations of the German Federation for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2004; 11:352-361.
- Core Components of Cardiac Rehabilitation/ Secondary Prevention Programs: 2007 Update. A Scientific Statement From the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Balady GJ et al. *Circulation*. 2007; 115:2675-2682.
- Sorace P, Ronai P, Churilla J. Resistance training for cardiac patients: maximizing rehabilitation. *ACSM'S Health & Fitness Journal*. 2008; 12(6):22-28.
- Marzolini S, Oh PI, Brooks D. Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease: a meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology* 2012; 19(1): 81-94.
- Holling M, et al. The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J PrevCardiol*. 2017 Aug; 24(12):1242-1259.
- Santos FV, Chiappa GR, Ramalho SHR, de Lima ACGB, de Souza FSJ, Cahalin LP, Durigan JLQ, de Castro I, Cipriano G. Resistance exercise enhances oxygen uptake without worsening cardiac function in patients with systolic heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Jr SOHeart Fail Rev*. 2018;23(1):73.
- ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 9th Edition. 2013.
- EACPR Committee for Science Guidelines, Corrà U et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training: key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J*. 2010 Aug;31(16):1967-74. Epub 2010 Jul 19.
- American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, Skinner JS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *MedSciSportsExerc*. 2009 Jul;41(7):1510-30.
- Fiuza C, et al. Exercise is the Real Polypill. *PHYSIOLOGY* 28: 330-358, 2013.
- Vanhees, L, et al. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III). *Eur J PrevCardiol*. 2012 Dec;19(6):1333-56.
- Izquierdo M y González-Badillo JJ. Prescripción del entrenamiento de fuerza. En Izquierdo M (ed.). *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana, 2008. p. 6637-675.









Programa de movilización precoz. Estandarización de la práctica clínica

Autores:

María del Mar Yagüe Sebastián
Cargo: Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
Centro: Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

Belén Rueda Martín
Cargo: Fisioterapeuta
Centro: Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

David de la Fuente Bayo
Cargo: Fisioterapeuta
Centro: Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

Históricamente los pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) permanecían encamados y con sedación profunda¹. Sin embargo, ya a principios del siglo XIX, algunos autores hablaron del beneficio de la disminución del período de reposo en cama tras la cirugía y propusieron que fueran horas y no días o semanas, para paliar la debilidad muscular secundaria al encamamiento².

1. EFECTOS DEL ENCAMAMIENTO EN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

El reposo en cama produce un desacondicionamiento físico y una atrofia muscular de rápida instauración. En personas jóvenes se ha demostrado que tras 2 semanas de inmovilización se produce una pérdida de entre el 5–9% de la masa muscular del cuádriceps y una disminución de su fuerza muscular entre 20–27 %. En adultos mayores, esta tasa de pérdida se incrementa entre 3 y 6 veces. En adultos con ventilación mecánica (VM), se ha descrito una pérdida de la sección muscular transversal de hasta un 12,5%, todavía mayor si el paciente tiene asociado un fallo multiorgánico².

Todas estas modificaciones van acompañadas de cambios en la estructura muscular, tales como, inflamación, necrosis y sustitución de tejido muscular por tejido adiposo y conectivo².

El encamamiento no solo tiene consecuencias a corto plazo, mucho tiempo después del alta perduran los efectos nefastos de la inmovilidad. Algunos estudios, informan que a los 2 años³ continúa existiendo una debilidad muscular incrementada entre un 3 – 11 % por cada día más de encamamiento en UCI. La sarcopenia adquirida durante el ingreso tiene relación directamente proporcional con la incapacidad funcional posterior⁶.

1.1. Debilidad Muscular Adquirida en la UCI (ICUAW)

Dentro de las consecuencias del encamamiento en las Unidades de Cuidados Intensivos, se debe hacer mención especial a la ICUAW, que es la presencia de una debilidad clínicamente detectable en enfermos ingresados en

la unidad de cuidados intensivos, sin etiología posible diferente de la enfermedad crítica que padecen².

Los mecanismos fisiopatológicos por los que se produce dicha enfermedad son poco conocidos, se ha descrito un aumento de la excitabilidad de la membrana muscular con alteración en el equilibrio entre proteínas de producción y degradación, incrementando la degradación y los radicales libres, lo que produce un estado de inflamación muscular (por actividad de interleuquinas, GDF-15, TGF-β).

A pesar del infrarregistro de su prevalencia se sabe que está presente en el 25 – 50 % pacientes ingresados en UCI^{2,4}. En algunas series se describen afectación de hasta el 100%⁵, dependiendo de las características de los pacientes y de los métodos diagnósticos utilizados.

Consecuencias de la Debilidad Muscular Adquirida en UCI^{2,4}:

- Disminución de la fuerza de la musculatura respiratoria, a corto y largo plazo. Se prolonga el tiempo de destete por fallo respiratorio recurrente.
- Aumento del tiempo que el paciente precisa VM, con lo que se favorece la aparición de neumonía asociada a VM.
- Aumento de la comorbilidad, física y psicológica.
- Aumento del coste sanitario.
- Aumento de la mortalidad hasta el año, principalmente en pacientes con debilidad muscular severa y persistente.
- A largo plazo, al menos 2 años tras el ingreso se producen peores resultados en las escalas de calidad de vida y una disminución de la funcionalidad, con peor ejecución de la prueba de la marcha en 6 minutos, entre otros.

2. MOVILIZACIÓN PRECOZ

Se define la movilización precoz⁶ como una “serie progresiva de actividades desde la movilización pasiva y activa articular hasta la deambulación, tan pronto como sea posible”. El paciente puede necesitar ayuda personal o del equipo multidisciplinar, o incluso complementarse con el uso de nuevas tecnologías como el cicloergómetro y la estimulación muscular eléctrica transcutánea. La movilización precoz comprende las siguientes actividades¹:

- Movilización en la cama: lo más autónoma posible. Actividades realizadas mientras el paciente está en posición sedente o decúbito en la cama, como volteos, puente, entrenamiento de fuerza de miembros superiores e inferiores.

Existe controversia en la literatura sobre la contribución de la movilización pasiva para el mantenimiento de la masa muscular. Sin embargo, la movilización pasiva parece aumentar un 11 % el área de las fibras musculares en comparación con la pérdida del 3 % en pacientes que no la reciben⁵. La movilización pasiva previene la atrofia muscular, disminuye la inflamación sistémica y mejora la capacidad funcional del paciente.

- Movilización fuera de la cama: cualquier actividad en la que el paciente se siente en el borde de la cama, bipedestación, equilibrio, marcha en el sitio o transferencia cama-sillón.

2.1. Beneficios que aporta la movilización precoz

Durante los últimos 15 años la evidencia marca que la movilización precoz en adultos en UCI es factible¹, segura y puede resultar beneficiosa en los siguientes aspectos principalmente^{1,2,5,7}:

- Disminución del tiempo de ingreso en UCI.
- Disminución del tiempo de VM.
- Disminución de los días de sedación profunda.
- Disminución de la estancia hospitalaria.
- Disminución del delirio en UCI, aumento del número de días alerta.
- Disminución de la mortalidad hospitalaria.
- Disminución del uso de fármacos sedantes.
- Recuperación funcional, bipedestación y marcha precoz, que son factores independientes para mejorar el síndrome confusional agudo⁸.
- Minimización de complicaciones psicológicas.
- Reducción de los días en los que no se puede realizar la rehabilitación por criterios de seguridad.
- Reducción la sarcopenia y mejora del balance muscular de los pacientes.
- No aumenta el coste.

2.2. Eventos adversos relacionados con la movilización precoz

Los efectos adversos se producen en muy pocas ocasiones, se han informado en menos del 4%¹, en algunas series incluso describen solo el 0,6 %¹ con calidad de evidencia moderada⁴. En la última guía de práctica clínica del grupo de expertos⁹ solo se recogieron 15 efectos adversos en más de 12200 sesiones de fisioterapia. La mayoría de ellos son benignos y transitorios, resolviéndose con el cese de la actividad y reposo, sin necesidad de otra actuación adicional^{1,2}. Menos de un 8 por 10000 de las sesiones de fisioterapia requirieron alguna intervención adicional por efectos adversos producidos por la rehabilitación, ninguna aumentó el tiempo de estancia en UCI.

Los efectos adversos descritos⁹ fueron:

- Relacionados con el sistema respiratorio: se describieron 4 desaturaciones que se solucionaron con aumento de FiO₂. Especial cuidado debemos tener con que no se produzca una extubación (descrita en 3 ocasiones)
- Relacionados con el sistema musculoesquelético: 1 caída, 1 rotura de tendón de Aquiles, 1 exacerbación de dolor articular generalizado.
- Relacionados con el sistema cardiovascular: 1 urgencia hipertensiva y 1 episodio sincopal.

2.3. Efectos adversos si no se realiza un programa de movilización precoz^{2,10}:

- Mayor probabilidad de muerte.
- Mayor probabilidad de reingreso.
- Morbilidad psicológica asociada.

2.4. Criterios de Seguridad^{1,4,9}.

El uso de ventilación mecánica y de drogas vasoactivas no es una contraindicación para el comienzo de la

movilización precoz, siempre que los pacientes estén estables hemodinámicamente.

Tanto los criterios para comenzar como para detener la rehabilitación precoz se basan principalmente en la estabilidad hemodinámica, la funcionalidad respiratoria y el nivel de conciencia, dichos criterios quedan recogidos en la **Tabla I**^{14,9}.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que la interpretación de estos criterios debe ir acompañada siempre de un juicio clínico, todas las recomendaciones pueden interpretarse o modificarse según el contexto clínico e individualizarse para cada paciente⁴.

Todos los pacientes deben ser evaluados por un facultativo y comprobar la inexistencia de contraindicaciones para su tratamiento. El fisioterapeuta debe conocer y comprobar los criterios de seguridad para comenzar y finalizar el tratamiento, así evitaremos posibles riesgos, antes y después del programa de fisioterapia.

2.5. Herramientas de evaluación recomendadas^{4,6}. (Tabla I)

Al comenzar el tratamiento se debe realizar una evaluación general del sistema musculoesquelético y la integridad de la piel del paciente, prestando especial atención a la presencia de edemas, atrofas, contracturas, deformidades, úlceras por presión y/o heridas.

Evaluación del nivel de conciencia y cooperación: para evaluar el nivel de conciencia y la capacidad del paciente de responder a una orden sencilla, se propone la utilización de 2 escalas:

- Conciencia: Richmond Agitation Sedation Scale (RASS), escala que valora sobre todo la posibilidad de que el paciente se encuentre en un síndrome confusional.
- Cooperación: Standardized Five Questions (S5Q), complementa la anterior puesto que nos aseguramos de que comprende adecuadamente las ordenes verbales que utilizamos.

Evaluación musculoesquelética. Limitaciones de rango de movimiento activo y pasivo, mediante goniometría. Se aconsejan medir grandes articulaciones como hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo.

• Fuerza muscular:

- a. Medical Research Council (MRC). Se realiza manualmente por el terapeuta.
- b. Dinamómetro de mano o fuerza de agarre manual (Jamar): si se ha alcanzado una puntuación de MRC 3 en la musculatura de la mano.

• **Tono muscular.** La comunidad científica no ha alcanzado un acuerdo, pero hay autores⁹ que proponen la escala modificada de Asworth.

• **Sensibilidad.** De nuevo no existe consenso sobre que herramienta utilizar para explorar la sensibilidad de los pacientes ingresados en UCI, se propone la evaluación sensorial de Nottingham (modificada)⁴ para evaluar tanto sensibilidad, como coordinación y propiocepción en pacientes de cuidados intensivos.

Tabla I. Criterios de Seguridad para comenzar y detener la movilización precoz. Tabla modificada ^{4,9} .		
Sistema cardiovascular	FC entre 60 – 130 lpm Pas 90 – 180 mmHg Pam 60 – 100 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> • Fc < 60 lpm o > 130 lpm • Pas < 90 o > 180 mmHg • Pam < 60 o > 100 mmHg • Isquemia Miocárdica Reciente
Sistema respiratorio	FR entre 5 – 40 rpm SatO ₂ ≥ 88% FiO ₂ < 0,6 PEEP < 10 Vía aérea segura (endotraqueal/traqueotomía)	<ul style="list-style-type: none"> • FR < 5 o > 40 rpm • SatO₂ < 88% • Inseguridad adecuada sujeción vía aérea
Sistema nervioso	Abre los ojos a la orden Y ausencia de: <ul style="list-style-type: none"> • Arritmias sintomática o nueva • Dolor tórax con sospecha etiología cardiológica • Lesión de médula inestable • Fractura vertebral inestable • Sangrado gastrointestinal activo/no controlado 	Cambios en el nivel de conciencia (no obedecer orden, mareo, agitación), RASS -4, -5, 3, 4 Y presencia de: <ul style="list-style-type: none"> • Arritmias sintomática o nueva • Dolor tórax con sospecha • Desadaptación con el ventilador • Caída • Hemorragia • Extracción/mal funcionamiento equipo de monitorización • Distrés notificado por el paciente o el equipo médico
Otros	Las sesiones de movilización se pueden realizar con: <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos de acceso vascular femoral, con algunos de ellos evitaremos la movilización de la cadera • Dialización renal de 24 horas 	Fármacos inotrópos <ul style="list-style-type: none"> • Dopamina ≥ 10 mcg/ kg /min • Noradrenalina ≥ 0,1 mcg/kg/min • Temperatura corporal ≥ 38,5° C - ≤ 36 °C

Evaluación Funcional. Debe realizarse durante el ingreso en la UCI y al alta de dicha unidad.

- Transferencias y Marcha: en la bibliografía muchas de estas herramientas se usan por primera vez cuando el paciente ha sido dado de alta de cuidados intensivos. El índice de movilidad de Morton (DEMMI), es sensible a pequeñas diferencias clínicas, puede usarse desde un nivel muy bajo y precisa de poco tiempo para su realización. Incluye elementos de la Escala del equilibrio de Berg, del índice de Barthel y de la Medida de independencia funcional (FIM). Los expertos aconsejan el uso del DEMMI en lugar de la puntuación de estado funcional para unidades de cuidados intensivos (FSS-ICU), es la medida más utilizada en estos pacientes aunque no se ha validado en enfermos de UCI
- Esfuerzo: proponemos utilizar la escala de Borg

2.6. Propuesta de intervención^{4,9,10}:

No existe evidencia científica ni consenso sobre los parámetros de inicio y progresión de la movilización precoz del paciente en UCI. Existen numerosos protocolos sin acuerdo en la propuesta de realización, sin embargo, todos ellos reconocen una jerarquía de actividades cada vez más funcionales que utilizan como adyuvantes tecnologías complementarias^{6,11,12} (**Tabla III**).

Tabla II. Principales Herramientas de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • RASS (Richmond Agitation Sedation Scale) • S5Q (Standardized Five Questions) • Medical Research Council (MRC) • Escala modificada de Asworth (espasticidad) • Escala DEMMI (Morton mobility index)

El inicio de la movilización debe comenzar lo antes posible, tras 12 – 24 horas de estabilidad del paciente sin presencia de banderas rojas (Tabla I). El programa puede iniciarse tras las 12-24 horas postextubación, si no existe contraindicación. En los pacientes con VM y sin sedación proponemos el inicio del programa a las 72 horas, respetando de nuevo los criterios de no realización expuesto en la Tabla I. En el paciente sedado se debe realizar una movilización de forma temprana y cambios posturales cada 2 horas.

Tabla III. Técnicas de rehabilitación usadas en movilización precoz

- Técnicas Clásicas de fisioterapia:
 - Cinesiterapia
 - Transferencias
 - Entrenamiento de aparato locomotor
- Apoyo material:
 - Electroestimulación Transcutánea o Funcional

Siguiendo las recomendaciones de la European Respiratory Society y la European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients, y basándonos principalmente en las recomendaciones de Sommers et al⁴ proponemos un programa de ejercicios que siempre debe realizarse por fisioterapeutas especializados. Independientemente del diagnóstico del paciente, la progresión de la rehabilitación se determinará según el nivel de consciencia del paciente y de colaboración, comenzando por cinesiterapia pasiva, cinesiterapia activa en cama, sedestación borde cama, transferencia cama-sillón y marcha^{4,9}.

NIVEL 1: Pacientes que no responden y no colaboran: RASS Score < -2/ S5Q < 3. Realizaremos solo una intervención pasiva:

- Ejercicio pasivo.
 - I. 5 repeticiones por articulación.
 - II. Una serie. 1 vez/ día
- Estiramiento. Durante 20 minutos
- Pedaleo pasivo con cicloergómetro. Miranda et al¹¹ afirman que evita el catabolismo proteico y, por tanto, la sarcopenia.
 - I. Frecuencia de pedaleo fijo 20 ciclos/segundo.
 - II. Tiempo: 20 minutos.
- Electroestimulación Neuromuscular. En aquellos pacientes sin contraindicaciones para aplicación de electroterapia, en los que no puedan realizar contracción activa⁶. dicha electroestimulación será funcional (FES) lo antes posible, estimulando varios grupos musculares a la vez, haciéndola coincidir con el pedaleo en el cicloergómetro. La FES moviliza células progenitoras endoteliales¹¹.
 - I. Tiempo: 20 minutos. 1 vez al día
- Movilización Pasiva Continua. 3 veces /día
- Uso de férula: 2 horas On / 2 horas Off.

NIVEL 2: Pacientes conscientes y colaboradores: RASS Score ≥ -2 / S5Q ≥ 3. Realizaremos una intervención activa.

- Ejercicios. Movilización activa y posteriormente activa resistida. Se fortalecerán musculatura de miembros superiores, flexores de hombro, rotadores externos de hombro, abductores de hombro y flexores de codo. También se trabajará la musculatura de miembros inferiores enfatizando el trabajo de abductores de cadera, extensores de rodilla y flexores de tobillo¹³.
 - I. Intensidad: Borg 11 – 13
 - II. Duración: 8-10 repeticiones
 - III. Series: 3
 - IV. Frecuencia: 1-2 veces/día
 - V. Progresión: 4 pasos:
 - » Paso 1: Incrementar la duración. Aumento de repeticiones a 10
 - » Paso 2: Incrementar las series: de 1 a 3.
 - » Paso 3: Incrementar la intensidad. Hasta Borg 11 – 13
 - » Paso 4: Incrementar el número de veces al día de 1 a 2.

- Pedaleo con cicloergómetro: progresión a entrenamiento interválico durante 20 minutos, pudiendo llegar al final de este nivel a 60 minutos de duración/día. En esta fase la asistencia disminuye hasta hacerse libre y progresivamente contra resistencia¹³. Se puede acompañar de electroestimulación funcional.

- I. Progresión: entrenamiento interválico.

NIVEL 3: Paciente consciente y colaborador con bíceps braquial 3/5 en la escala MRC.

- Sedestación a borde cama.

NIVEL 4: Paciente consciente, colaborador, con bíceps braquial 3/5 y cuádriceps 3/5.

- Transferir a sedestación (silla/sillón): progresivamente con el objetivo mínimo de tolerar 20 minutos.

Progresivamente cuando el paciente es capaz de adoptar la posición sedente más de 10 minutos, se entrenará equilibrio, bipedestación y marcha¹³.

3. CONCLUSIONES

Estamos asistiendo a una rápida evolución sobre las recomendaciones en la movilización precoz como técnica aplicada en pacientes ingresados. Parece existir evidencia científica suficiente como para recomendarla, no solo en pacientes que permanecen en UCI¹⁴, sino también en pacientes ingresados por otros motivos, como pueden ser pacientes de cirugía tanto cardíaca, torácica, como abdominal¹⁵. Las técnicas de movilización precoz son técnicas de rehabilitación que deben realizarse siempre por fisioterapeutas especializados con apoyo del equipo multidisciplinar, la familia y el propio paciente cuando le sea posible.

Sin embargo, numerosas preguntas sobre su correcta aplicación hacen necesarios más estudios^{6,11,14} para poder

realizar intervenciones más efectivas y eficientes. Dichos estudios deberían intentar aclarar los siguientes aspectos:

- Definir adecuadamente la población que puede obtener más beneficios de la aplicación de la movilización precoz, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el paciente, tales como: estadio funcional previo, sedación, debilidad muscular y disfunción neurológica.
- Continuar afinando los criterios de seguridad, para que cada vez la intervención se pueda aplicar en mayor número de pacientes sin riesgos adicionales.
- Informar de efectos adversos de forma más rigurosa.
- Evaluar los resultados funcionales a corto, medio y largo plazo tras el ingreso.
- Evaluar de la experiencia percibida por el paciente al aplicar dicho protocolo, incluso en aquellos pacientes en los que no existe comunicación verbal

Se debe cambiar “la cultura de no movilización” de paciente de UCI e ingreso hospitalario por la “cultura de movilización precoz”, ello llevará a que exista una mejor y más temprana recuperación de nuestros pacientes, sin aumento de la iatrogenia puesto que es una técnica segura.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care* 2014; 18: 658
2. Hashem MD, Nelliot A, Needham DM. Early Mobilization and Rehabilitation in the ICU: Moving Back to the Future. *Respiratory Care* 2016; 61(7): 971 – 979
3. Fan E, Dowdy DW, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA; Sevransky JE, Shanholtz C et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. *Crit Care Med* 2014; 42 (4): 849 – 859
4. Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk RG, Nolle F, Van Der Schaaf M. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement an rehabilitation recommendations. *Clinical Rehabilitation* 2015; 29 (11): 1051 – 1063
5. Ntoumenopoulos G. Rehabilitation during mechanical ventilation: Review of the recent literature. *Intensive and Critical Care Nursing* 2015; 31: 125 - 132
6. Gimeno González M, Morata Crespo AB, Herraiz Gaztesi I. Abordaje Rehabilitador Precoz en el Paciente Crítico In: Menendez Viso A, Miranda Calderin G, editors. Actualización en Rehabilitación Respiratoria. Ebook SORECAR; 2018. p 36 - 41
7. Bigatello LM, Amirfarzan H, Haghghi AK, et al: Effects of routine monitoring of delirium in a surgical/trauma intensive care unit. *J Trauma Acute Care Surg* 2013; 74:876–883
8. Kamdar BB, Combs MP, Colantuoni E, et al: The association of sleep quality, delirium, and sedation status with daily participation in physical therapy in the ICU. *Crit Care* 2016; 19:261
9. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and management of pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care* 2018; e825 -e873
10. Lai C-C, Chou W, Chan K-S, Cheng K-C, Yuan D-S, Chao C-M et al. Early mobilization reduces duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients with Acute Respiratory Failure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2017; 98: 931 - 939
11. Miranda Rocha AR, Martínez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva* 2017; 41 (7): 429 – 43
12. Connolly B, O'Neil B, Salibury L, Blackwood B. Physical Rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic review. *Thorax* 2016; 71: 881 – 890
13. Eggmann S, Verra ML, Gere L, Takala J, Jakob SM. Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients: a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2016; 17: 403 – 413
14. Doiron KA, Hoffmann TC, Beller EM. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 3. Art No: CD010754. DOI: 10.1002/14651858.CD010754.pub2.
15. Castelino T, Fiore JF, Niculiseanu P, Landry T, Augustin B, Feldman LS. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: A systematic review. *Surgery* 2016; 159 (4): 991 – 1003

COMUNICACIONES



Control de los factores de riesgo cardiovascular, marcadores pronóstico y de la capacidad funcional en la fase III del programa de rehabilitación cardiaca

Autores/as:

Uribe Heredia, G.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Fernández Henar, Á.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Piccone Saponara, L

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Vallejo Sacristán, E.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Curvi Maldonado, N.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Calvo Prieto, M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Gil Fraguas, L.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Balaguer Recena, J.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Guadalajara.

Introducción

El programa de rehabilitación cardiaca (PRHC) ha demostrado ser de utilidad en el control de los FRCV tras la fase II mediante el ajuste del tratamiento, entrenamiento físico y cambios en el estilo de vida, aunque existe poca información sobre si este beneficio se mantiene en el tiempo durante la fase III.

Objetivo

El objetivo de nuestro estudio es demostrar que el beneficio obtenido en la fase II del PRHC se mantiene en los 6 primeros meses de la fase III.

Material y métodos

Estudio prospectivo observacional. Se estudiaron 165 pacientes, incluidos de manera consecutiva en el programa de rehabilitación cardiaca desde marzo 2015 a noviembre 2017. Se evaluaron variables demográficas, clínicas, analíticas y de la ergometría previos al PRHC, al término de la fase II y a los 6-8 meses en la fase III del PRHC.

Resultados

Se analizaron un total de 165 pacientes, la edad media al inicio del PRHC fue de 58,1+9,5 años, 84,8% varones, 90,9% cardiopatía isquémica, 49,7% HTA, dislipemia 69,7%, 22,4% diabéticos, 59,4% fumadores, FEVI media 55,8+10%, 60,6% riesgo intermedio-alto. Previo al PRHC el 50,9% se encontraban en clase funcional II y III de la NYHA, al término de la fase II este porcentaje se redujo a 12,1%, mejoría que se ha mantenido a los 7,6 meses del seguimiento. La comparativa de las diferentes variables se muestran en la **Tabla 1**.

Conclusiones

En nuestro estudio, el beneficio sobre los factores de riesgo cardiovascular, marcadores pronóstico como los niveles de la proteína C reactiva y el péptido natriurético de tipo B y la clase funcional obtenido al término de la fase II del programa de rehabilitación cardiaca se mantiene a los 7,6 meses de la fase III, incluso se objetiva mayor aumento de lo niveles de colesterol HDL.

Tabla1. Comparativa de las variables entre las diferentes fases del programa de rehabilitación cardiaca.

Parámetros	PRE PRHC	FASE II	FASE III	P
Índice de masa corporal (BMI)	29,1 ± 4,7	28,7 ± 4,6	28,6 ± 4,8	0,70
Circunferencia abdominal (cm)	101,7 ± 14,4	100,3 ± 11,3	100,5 ± 11,9	0,47
TAS en reposo (mmHg)	123,7 ± 15,7	119,1 ± 12,8	119,2 ± 11,8	0,93
TAS a máximo esfuerzo (mmHg)	163,4 ± 18,4	162,7 ± 17,2	165,9 ± 16,8	0,03
TAD en reposo (mmHg)	75,5 ± 8,7	71,7 ± 6,7	72,7 ± 7,3	0,13
TAD a máximo esfuerzo (mmHg)	79,1 ± 7,7	76,5 ± 6,8	76,6 ± 5,4	0,87
FC de reposo (1/min)	71,1 ± 12,1	63,8 ± 8,7	64,9 ± 9,8	0,11
FC máxima al esfuerzo (1/min)	131,1 ± 21,5	132,3 ± 18,9	134,1 ± 20,8	0,15
Capacidad Funcional (MET)	8,1 ± 2,5	10,0 ± 2,7	9,9 ± 2,8	0,17
Tiempo de recuperación (lat/1er min recup)	15,5 ± 8,4	18,5 ± 8,9	18,1 ± 9,3	0,61
T6M (metros)	516,2 ± 87	570,8 ± 83,9	569,9 ± 94,6	0,84
LDL colesterol (mg/dl)	82,9 ± 31,2	71,0 ± 25,4	72,3 ± 27,3	0,53
HDL colesterol (mg/dl)	39,5 ± 11,1	42,4 ± 11,8	43,7 ± 11,9	0,02
Triglicéridos (mg/dl)	126 ± 77,7	105,2 ± 50,3	105,5 ± 48,7	0,91
Hb glicada (%)	5,9 ± 1	6,0 ± 3,2	5,8 ± 0,7	0,46
Proteína C reactiva	3,8 ± 6,2	2,4 ± 3,8	2,7 ± 4,8	0,45
BNP (pg/ml)	92,5 ± 148,3	72,0 ± 134,6	79,1 ± 230,1	0,51

Rehabilitación cardiaca en ancianos

Autores/as:

del Campo Bujedo, F.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Olazar Pardeiro, A.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

González Abarquero, E.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Oreja Sánchez, C.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Velasco Cañedo, M.J.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Centeno Garrido, M. A.

Unidad de Rehabilitación Cardiaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Introducción

Los ancianos son frecuentemente excluidos de la derivación de pacientes a las unidades de rehabilitación cardiaca (RhC), siendo escasos los estudios que analizan sus beneficios en esta población.

Objetivo

Presentar la experiencia de nuestra unidad en la RhC de pacientes ancianos.

Material y métodos

Como la edad a partir de la cual consideramos a alguien como anciano es imprecisa, utilizamos a los efectos de este estudio un punto de corte estadístico.

Analizamos las características basales y el resultado del programa de RhC en 500 pacientes consecutivos de edad superior a 25 años, comparando los resultados en los 56 pacientes de edad superior al percentil 90 de edad (74 años en nuestra muestra) con respecto a los obtenidos en los más jóvenes.

Resultados

Los grupos eran homogéneos en cuanto al sexo (26,8% vs 20,1% p 0,249) y patología de base (isquémica en el 67,3% vs 77,4%: p 0,096). Un menor porcentaje de ancianos eran fumadores (9,1% vs 37,3%; p 0,001) siendo más los hipertensos (67,3% vs 26,3% p 0,001) y un porcentaje similar diabéticos (34,5% vs 26,3% p 0,196).

Al finalizar las 8 semanas de intervención 4 de los 5 ancianos y 155 de los 167 jóvenes fumadores habían abandonado el hábito (80% vs 92,8%, p 0,065); el control del colesterol en isquémicos (LDL<70) fue similar (81,2% vs 67,6% p 0,213) y también el de la presión arterial (<130/80 en 85,4% vs 90,2% p 0,307) y diabetes (HbA1c <7 en DM: 62,5 vs 69,5% p 0,579). La capacidad física inicial y tras el programa fue mayor en los jóvenes, pero los ancianos la aumentaron ligeramente más (Δ mets: 35,3% vs 27,3% p 0,424).

Conclusiones

Tras un programa de RhC, los ancianos obtienen una mejoría comparable a los más jóvenes, no justificándose su exclusión de estos programas.

Rehabilitación tras la cirugía cardíaca

Autores/as:

del Campo Bujedo, F.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Olazar Pardeiro, A.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca.
Hospital Universitario de Salamanca

González Abarquero, E.

Oreja Sánchez, C.
Unidad de Rehabilitación Cardíaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Velasco Cañedo, M.J.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca.
Hospital Universitario de Salamanca

Centeno Garrido, M. A.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca.
Hospital Universitario de Salamanca.

Introducción

Los pacientes que han sufrido recientemente una cirugía cardíaca suponen un reto para las unidades de rehabilitación cardíaca (RhC): exigen una estricta individualización, y las intervenciones de fisioterapia respiratoria y de recuperación psicológica son fundamentales para reincorporar a estos pacientes a una vida personal, familiar y social plena. Quizás por esta mayor complejidad su presencia en nuestras unidades sigue siendo escasa.

Objetivo

Estudiar las características clínicas y el resultado de nuestra intervención sobre los pacientes que han realizado el programa de RhC en nuestra unidad tras haberse sometido a una intervención quirúrgica cardíaca.

Material y métodos

Entre los primeros 500 pacientes atendidos en nuestra unidad, 39 (7,8%) habían sido sometidos a cirugía cardíaca en los 2-6 meses previos y constituyen la muestra de estudio.

Se diseñó en ellos un programa de ejercicio aeróbico, más lentamente progresivo que en los pacientes no quirúrgicos, asociado a ejercicios calisténicos, fisioterapia respiratoria y fuerza. Se realiza ecocardiograma, ergometría (ergoespirometría en casos seleccionados), analítica y cuestionarios psicológicos y de calidad de vida al inicio y final del programa.

El análisis estadístico se hizo con un programa SPSS 23.

Resultados

La edad media fue de 65,4 años; 31 (79,5%) eran varones; 20 fueron sometidos a cirugía de bypass coronario y 19 a recambio valvular.

Al final de la fase II se obtuvo una significativa reducción de la frecuencia cardíaca basal y mejoría en la capacidad física y de la función diastólica, así como de los niveles de ansiedad y depresión, calidad de vida y valoración subjetiva de su estado general de salud. El VO₂ pico y en el AT mejoraron pero sin alcanzar significación.

Conclusiones

Tras una cirugía cardíaca, la RhC promueve una importante mejoría funcional, psicológica y de calidad de vida, sin complicaciones relevantes, por lo que debe fomentarse su inclusión en estos programas.

Rehabilitación cardiaca en obesos

Autores/as:

del Campo Bujedo, F.
Hospital Universitario de Salamanca

González Abarquero, E.
Hospital Universitario de Salamanca

Olazar Pardeiro, A.
Hospital Universitario de Salamanca

Velasco Cañedo, M.J.
Hospital Universitario de Salamanca

Centeno Garrido, M. A.
Hospital Universitario de Salamanca

Oreja Sánchez, C.
Hospital Universitario de Salamanca

Introducción

En las unidades de rehabilitación cardiaca (URhC) se consigue un excelente control de los factores de riesgo (FRCV) y de la adherencia al tratamiento y hábitos saludables. Pero un número creciente de pacientes son obesos y en ellos los resultados podrían cambiar.

Objetivo

Conocer la prevalencia, evolución temporal y diferencias en los resultados de la intervención en los pacientes obesos en la URhC.

Material y métodos

Estudiamos 158 pacientes remitidos a nuestra unidad tras un síndrome coronario agudo (SCA) de los que disponemos de seguimiento superior a un año. Analizamos la presencia de obesidad central, su correlación con otras aproximaciones a la obesidad (índice de masa corporal – IMC-, porcentaje de grasa corporal –%GC-), su evolución temporal y el control de los factores de riesgo comparado con los no obesos.

Resultados

La obesidad central es muy prevalente en los pacientes con SCA remitidos a nuestra unidad: 51,9% tenían perímetros abdominales (PAb) altos (> 102 cm en varones y 88cm en mujeres), sin diferencias significativas por edad o sexo y solo se reduce marginalmente al final de la fase II (48,1%) y al año de terminarla (46,2%). Hubo una excelente correlación entre el perímetro abdominal y otras formas de evaluación de la obesidad (R2 0,832 con IMC; R2 0,375 con el %GC). Pero ni a corto ni a largo plazo condicionó los objetivos de abandono del tabaquismo, control de presión arterial, colesterol LDL o diabetes, siendo similar la mejoría en capacidad de esfuerzo y parámetros psicológicos. Tampoco influyó en la adherencia al tratamiento o al ejercicio ni incrementó los ingresos.

Conclusiones

La obesidad central es muy prevalente en los pacientes isquémicos remitidos a nuestra URhC, sin que la intervención realizada la modifique sustancialmente. Pero su presencia no influye en la consecución del resto de objetivos clínicos a medio plazo.

Diferencias de género en factores psicosociales de riesgo en pacientes con cardiopatía incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca (prhc).

Autores/as:

Valls Lázaro, E.

Psicóloga clínica. URHC Hospital
Nuestra Señora de Gracia

Serrano Ramiro, J.

Psicólogo residente.
URHC H. N^º S^ª Gracia

Untoria Agustín, M.C.

Médico-rehabilitadora. URHC H. N^º S^ª Gracia

Mendoza Diloy, A.

Fisioterapeuta. URHC H. N^º S^ª Gracia

Introducción

Los aspectos psicosociales relacionados con el género se asocian con importantes diferencias en el desarrollo y pronóstico de la cardiopatía. En mujeres cardiopatas se ha apreciado un peor ajuste psicológico y una calidad de vida más baja por lo que se requieren programas adaptados a sus necesidades.

Objetivo

1- Analizar las variables psicosociales diferenciales (depresión, ansiedad, ira, patrón de personalidad A y D, calidad de vida, apoyo social percibido y estrategias de afrontamiento) en hombres y mujeres participantes en un PRHC.

2- Examinar las posibles diferencias en la evolución de dichas variables en función del género, después de haber participado en el PRHC.

Material y métodos

Muestra compuesta por 223 pacientes (18,4% mujeres) participantes en PRHC durante 2018. Evaluación al inicio (preintervención) y al final del PRHC (postintervención).

Resultados

En fase 'preintervención', los hombres puntuaron significativamente más alto en PCTA, estrategias activas de afrontamiento y mejor percepción de su calidad de vida, mientras que las mujeres les superan significativamente en estados emocionales displacenteros (ansiedad, depresión, PCTD), peor gestión de la ira, y afrontamiento más pasivo, así como peor percepción de apoyo social y calidad de vida.

En fase 'postintervención' se apreció en ambos géneros mejorías significativas. Con respecto a la preintervención, el tamaño de estas mejorías fue ligeramente mayor en las mujeres y en mayor número de áreas, siendo solo la subárea 'dolor' la que se mantiene en ellas sin cambios significativos.

Conclusiones

Estos resultados apoyan los PRHC grupales como intervención rehabilitadora beneficiosa en pacientes cardiopatas, en ambos géneros, pues se aprecian mejorías significativas en los factores psicológicos estudiados y su efecto en la calidad de vida. Atendiendo al tamaño del efecto observado, el PRHC podría haber resultado especialmente beneficioso en las mujeres generando un mayor cambio con respecto a determinados aspectos psicosociales de riesgo.

Diferencias en los factores psicológicos de riesgo según la adherencia de los pacientes incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca

Autores/as:

Valls Lázaro, E.

Psicóloga clínica. URHC Hospital Nuestra Señora de Gracia

Serrano Ramiro, J.

Psicólogo residente. URHC H. N^ª S^ª Gracia

Untoria Agustín, M.C.

Médico-rehabilitadora. URHC H. N^ª S^ª Gracia

Romo Calvo, L.

Fisioterapeuta. URHC H. N^ª S^ª Gracia

Introducción

Los programas de rehabilitación cardíaca (PRHC) contribuyen a la recuperación de un evento cardíaco. Actualmente los PRHC multifactoriales suelen incluir áreas como entrenamiento físico, comportamental de hábitos y apoyo psicológico. Sin embargo, a pesar de los beneficios referidos, no todos los pacientes se comprometen a participar y, de los que lo hacen, muchos no lo cumplen completamente. Es preciso encontrar aquellos factores implicados que promuevan el cumplimiento y adhesión a los programas.

Objetivo

Analizar los factores psicológicos diferenciales entre los pacientes que desean participar en el programa psicológico de una URHC y los que no desean participar o abandonan el programa.

Material y métodos

Se analizan las características psicológicas de los participantes incluidos en un PRHC durante 2018 (fase inicial y terminal), según su participación en el programa psicológico. N=223 (hombres: 81,6%; X edad: 56 años, DE: 7,6); grupo 1 'participantes': 72,6%, grupo 2 'no participantes': 27,4%.

Resultados

El grupo de 'no participación' formado por los 'abandonos' y por los que deciden al inicio que 'no desean intervención psicológica' muestra, en general, menor psicopatología y mayor calidad de vida inicial, si bien, hay diferencias entre los 'abandonos' y los que 'no desean' tratamiento, presentando mayor psicopatología el grupo de 'abandonos'.

Comparando los resultados al inicio y al final del programa entre los que 'participan' y 'no desean tratamiento', estos últimos obtienen mejorías de menor magnitud y en menos áreas (mejorías en áreas físicas). La esfera emocional y, en particular la depresiva, presenta pocos cambios en contraste con la evolución positiva de los que 'sí participan' que mejoran significativamente en todas las áreas evaluadas.

Conclusiones

Es preciso detectar los aspectos psicológicos diferenciales en cada subgrupo para actuar de forma precisa y poder mejorar la adherencia y la implicación activa de todos los participantes en los PRHC.

Comparación de dos test de ansiedad y depresión en rehabilitación cardiaca

Autores/as:

Amorós River, S.

Hospital General Universitario Morales Meseguer,
Murcia

Entrambasaguas Estepa, B.

Hospital Universitario de La Princesa, Madrid

Gómez González, A.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

Crespo Sánchez, J.

Hospital General Universitario Morales Meseguer,
Murcia

Sevilla Hernández, E.A.

Hospital General Universitario Morales Meseguer,
Murcia

Garrote Moreno, L.C.

Hospital General Universitario Morales Meseguer,
Murcia

Introducción

La ansiedad y la depresión tienen una alta prevalencia en cardiopatas. Estos factores predisponen a nuevos eventos isquémicos, se asocia a peores resultados tras la rehabilitación y peor calidad de vida.

Es por esto de debemos contar con una herramienta de cribado para identificar a los pacientes con clínica ansioso-depresiva y ofrecerles un apoyo médico y psicológico adecuado.

Objetivos

1. Describir las características de la población incluida en el programa de rehabilitación cardíaca (PRC).
2. Determinar la prevalencia de clínica ansioso-depresiva.
3. Estudiar la correlación entre la calidad de vida y la clínica ansioso-depresiva
4. Realizar un estudio comparativo de los test de HAD y Goldberg.

Material y métodos

Estudio descriptivo prospectivo de los pacientes incluidos en el PRC del Hospital Virgen de la Victoria en el período de septiembre-octubre 2018.

Resultados

Población de 29 pacientes, con edad media de 57 años, de los cuales el 79% eran hombres. Los FRCV predominantes fueron el tabaco, la HTA y la obesidad. El 79% presentaba cardiopatía isquémica. Según los pacientes el HAD fue el cuestionario más fácil de contestar. El HAD tuvo mayor sensibilidad para la ansiedad y/o clínica mixta y el Goldberg para la depresión. El HAD se correlaciona mejor con los antecedentes de ansiedad y depresión. Destaca que el 79-90% de los pacientes con ansiedad según el HAD presentaban una baja calidad de vida, rol emocional y salud mental, y que 100% de los que tenían depresión según el Goldberg, tenían peor calidad de vida y rol emocional.

Conclusiones

- La prevalencia de ansiedad es del 28-45%, de la depresión del 34-38% y de la clínica mixta del 21-34%.
- Hay una peor calidad de vida, rol emocional y salud mental en los pacientes con clínica ansioso-depresiva.
- Posiblemente el HAD sea más sensible para detectar ansiedad y la clínica mixta y el Goldberg para detectar depresión.

Programas específicos para poblaciones especiales. Adaptaciones realizadas en los programas de rehabilitación cardiaca según patología en la URHBC Hospital La Paz.

Autores/as:

Espinosa García, S.

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

Guaschi, A.

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

Marín Santos, M.

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

INTRODUCCIÓN.

Gracias a los avances científicos en el tratamiento de distintas cardiopatías, las poblaciones con posibilidad de beneficiarse de los PRC han aumentado, incluyéndose grupos cada vez más complejos. En nuestra unidad incluimos además de pacientes isquémicos, cardiopatías congénitas, cardiotoxicidad, insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular y pacientes cardiopatas con criterios de fragilidad.

DESCRIPCIÓN.

La inclusión de estos grupos complejos, obliga a la adaptación y personalización de los programas. Esto incluye tanto la duración del programa como el tipo de ejercicios, intensidad y temario de las charlas educativas. Hemos protocolizado distintos tipos de programas según poblaciones específicas; programa intensivo en pacientes de bajo riesgo con duración de 2 semanas, los programas de cardiotoxicidad, insuficiencia cardiaca y fragilidad con duración de 12 semanas encaminados a la mejora de la tolerancia de las ABVD's y en los pacientes con fibrilación auricular el objetivo se centra en la pérdida de peso para intentar evitar recurrencias de la arritmia. Las cardiopatías congénitas se incluyen dentro del programa de insuficiencia cardiaca con adaptaciones individualizadas. Realizamos también entrenamiento de musculatura inspiratoria según valores de PIMax. La repercusión de la mejoría la objetivamos con escalas de calidad de vida y grado de funcionalidad.

DISCUSIÓN.

La adaptación de los programas a cada patología específica nos permite lograr una intervención individualizada más progresiva, logrando mejorías funcionales de forma gradual que pueden incentivar al paciente a mantener la continuidad de estas medidas. La inclusión de estas poblaciones especiales en programas convencionales no modificados puede condicionar una mala adaptación del paciente y por tanto abandono del mismo o falta de adherencia.

CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, las modificaciones realizadas en los PRC adaptadas a cada tipo de patología nos ha permitido obtener una mejor adhesión al programa, esto podría traducirse en un aumento de las posibilidades de adherencia a largo plazo.

Calidad de vida en pacientes con disfunción ventricular incluidos en el programa de rehabilitación cardiaca

Autores/as:

Téllez Zaya, J.J.

DUE Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

Bielsa García, I.

DUE Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

María Luisa Giganto Arroyo

Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

Plazas Andreu, N.

Rehabilitadora. Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

Pastor Ortiz, C.

Fisioterapeuta. Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

Martin Martínez, B.

Fisioterapeuta. Unidad de Rehabilitación Cardíaca Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares tienen una alta prevalencia en la población española afectando en gran medida en la calidad de vida de estos pacientes. Según distintos estudios los programas de Rehabilitación Cardíaca (RHC) mejoran la calidad de vida.

El objetivo principal de este estudio es evaluar la calidad de vida antes y después de realizar un programa de rehabilitación cardiaca en un grupo de pacientes con disfunción ventricular en la población de Vallecas, mediante los cuestionarios validados de calidad de vida de carácter genérico SF-36 y de carácter específico Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Además valoraremos como se relacionan estos cuestionarios entre sí.

Descripción

Estudio descriptivo longitudinal realizado en un periodo de tiempo de 9 meses, con una muestra de 12 pacientes que realizaron RHC durante 3 meses. Se han seleccionado a todos los pacientes que acudieron al programa con diagnóstico de disfunción ventricular. Se realizó una valoración de enfermería al inicio y al final del programa de RHC donde, se les administró una batería de cuestionarios, entre ellos el SF-36 y el MLHFQ.

Discusión

La media de la calidad de vida de los pacientes según los cuestionarios fue: previos al programa: SF-36 69.83 ± 13.13 y MLWHFQ 40.5 ± 20.28 , y posteriores al programa: SF-36 78.08 ± 9.69 y MLWHFQ 31 ± 19.86 .

Respecto a la correlación entre los dos test estudiados, según T de Student, se evidencia: una correlación negativa -0.24 $p < 0.05$ IC 95% previo al programa RHC, y una correlación negativa -0.47 $p < 0.05$ IC 95% posterior al programa RHC.

Conclusiones

Los datos obtenidos de dicho estudio concuerdan con los estudios previos realizados en los que se evidencia que la calidad de vida mejora tras realizar un programa de RHC. Asimismo se evidencia una correlación negativa entre estos test estudiados que se hace más evidente en los resultados posteriores al programa.

Pacientes pendientes de cirugía cardíaca, experiencia de la psicología clínica

Autores/as:

Espinosa Gil, R.M.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Benedicto López, P.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Juárez Roig, M.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Monteagudo Santamaría, M.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Introducción

El servicio de RHB del HUVA, incorporó a un Psicólogo Clínico en 2015 para atender a nivel cognitivo a los pacientes con DCA. No obstante, otros médicos que se encargaban de aspectos cardíacos vieron la oportunidad de ofrecer a los pacientes, una asistencia más integral.

Objetivo

Discriminar personas susceptibles de atención especializada por parte de Psicología Clínica y/o Psiquiatría.

Material y métodos

En RHB se aplica la escala HAD Hospital Anxiety and Depression Scale (Zigmond y Snaith, 1983). Su punto de corte se sitúa en 8 para ansiedad y en 4 para depresión. Cuando esto sucede, el médico RHB, deriva a PC para valoración, y determinar, si debe ser objeto de atención médica y especializada tanto por psiquiatría, como por psicología clínica, con la finalidad de aliviar el sufrimiento, y favorecer el afrontamiento a su intervención quirúrgica y postoperatorio.

El PC realiza una entrevista individual y valora las características psicopatológicas, el apoyo social percibido, y las condiciones ambientales y/o contextuales. Realiza informe y algún ejercicio de Mindfulness.

Abordaje Grupal breve

Cuando son más de 4 los pacientes derivados, la PC valora si existen algunas dificultades de salud mental previas para ser abordadas tras finalizar la sesión conjunta. Son invitados los familiares a la sesión. Proyectamos la Proyección en Youtube de The fly. Ed Garvin. Procedemos a explicar las características del Mindfulness.

Tras finalizar realizamos un ejercicio de 5 minutos focalizados en la respiración, (Simón, 2000)

Abordaje unifamiliar

Tras entrevista inicial, y valorando factores de riesgo como aislamiento, rasgos de personalidad dependientes, o del clúster B, se les ofrece la posibilidad de ser atendidos tras el marco de terapia familiar sistémica relacional, una vez al mes, donde son invitados los pacientes con sus familias.

Síndromes clínicos y de personalidad en pacientes prestrplantados cardíacos

Autores/as:

Espinosa Gil, RM.

Hospital General universitario Virgen de la Arrixaca,
Murcia Servicio de Rehabilitación

Benedicto López, P.

Hospital General universitario Virgen de la Arrixaca,
Murcia Servicio de Rehabilitación

Juárez Roig, M.

Hospital General universitario Virgen de la Arrixaca,
Murcia Servicio de Rehabilitación

Monteagudo Santamaría, M.

Hospital General universitario Virgen de la Arrixaca,
Murcia Servicio de Rehabilitación

Introducción

Existe suficiente evidencia científica, sobre qué tipos de personalidad muestran una implicación en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, especialmente la personalidad tipo A y la Tipo D, si bien en la práctica clínica también encontramos a personas con personalidad tipo C que aunque más predispuestas a padecer cáncer, creemos que también se encuentra relacionada con problemas cardiovasculares.

El objetivo principal de este estudio es evaluar la calidad de vida antes y después de realizar un programa de rehabilitación cardiaca en un grupo de pacientes con disfunción ventricular en la población de Vallecas, mediante los cuestionarios validados de calidad de vida de carácter genérico SF-36 y de carácter específico Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Además valoraremos como se relacionan estos cuestionarios entre sí.

Objetivos

- Analizar los rasgos de personalidad y los síndromes clínicos característicos en población que va a ser sometida a Trasplante Cardíaco.
- Analizar si el apoyo social percibido se encuentra relacionado.

Material y métodos

- Entrevista clínica
- Instrumentos MCMIII MILLON Inventario Clínico Multiaxial de Millon

Muestra

La muestra ha estado compuesta por 8 pacientes que han estado incluidos en el programa de rehabilitación en pre trasplante cardíaco,(5 mujeres y 3 varones).

Resultados

Tras el análisis de datos, encontramos unos síndromes clínicos característicos y unos rasgos de personalidad llamativos. Los síndromes distímicos, ansiedad, somatoformo junto con depresión mayor por un lado y los rasgos compulsivos y narcisistas, se encuentran presentes de forma significativa.

Todos estos rasgos junto a los síndromes clínicos encontrados, son acordes a los 3 tipos de personalidad que pueden favorecer enfermedades cardiovasculares.

Conclusiones

Sabemos que la hostilidad, es la característica más preocupante dentro de la personalidad tipo A, (junto la presión del tiempo y la competitividad), que podría estar relacionada con los rasgos narcisistas.

A su vez tanto la personalidad tipo D y la tipo C se relacionarían con emociones negativas (tristeza, ansiedad, rabia) que encontramos en los síndromes clínicos de distimia, depresión mayor) y compulsivos.

El apoyo social percibido provocará unos sentimientos disfóricos de bajo ánimo que favorecerán los padecimientos cardíacos.

Podemos concluir que hemos encontrado datos, que amplían los factores de riesgo cardiovascular, contemplados hasta ahora, en la literatura.

Mejoría en la fracción de eyección en pacientes cardiopatas: serie de casos

Autores/as:

García Sánchez, E.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

García García, J.M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

de Juana Velasco, I.M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

Benito Figuerola, E.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

Carballo, M.J.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

Sedano García, M.A.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Burgos.

Introducción

Uno de los objetivos de los Programas de Rehabilitación Cardíaca es reducir la morbi-mortalidad de los pacientes con patología cardíaca. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) es un parámetro importante en el pronóstico de vida y decisión de tratamiento los pacientes.

Objetivo

Presentamos tres casos de pacientes con patología cardíaca que han mejorado notablemente la fracción de eyección del ventrículo izquierdo tras realizar la Fase II del Programa de Rehabilitación Cardíaca.

- Varón de 53 años, infarto de miocardio con elevación del ST en junio de 2018. Fibrilación ventricular primaria y PCR extrahospitalaria recuperada. ACTP sobre CD. FEVI inicial 40%, FEVI tras programa 53.4%.
- Mujer de 59 años, cardiopatía isquémica crónica. Enfermedad multivaso revascularizada con stents en febrero de 2018. FEVI inicial 47.8%, FEVI tras programa 57.6%.
- Varón de 69 años, infarto de miocardio con elevación del ST posteroinferior en septiembre de 2018. CD revascularizada, Cx ocluida con circulación colateral. FEVI 45%, FEVI tras programa 61%.

Discusión

Los pacientes que consiguen una mejoría sustancial en los valores de FEVI pueden evitar el tener que someterse al uso de terapias más agresivas y costosas, con los cuidados y precauciones que ello conlleva, como es el uso de Desfibriladores Automáticos Implantables.

Ante estos resultados después de un IAM con disfunción ventricular hay que optimizar el tratamiento siguiendo las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica e incluyendo la participación en un Programa de Rehabilitación Cardíaca antes de implantar un DAI.

Conclusiones

La optimización del tratamiento médico debe efectuarse antes de indicar tratamientos más costosos y agresivos para los pacientes. Por ello, nunca debemos olvidarnos de los beneficios que nos puede aportar la Rehabilitación Cardíaca.

Adaptación del programa de rehabilitación cardíaca tras disección coronaria espontánea

Autores/as:

Plazas Andreu, N.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Téllez Zalla, J.J.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Pastor Ortiz, C.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Martín Martínez, B.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Bielsa García, I.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Giganto Arroyo, M.L.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Introducción

La disección coronaria espontánea (DCE) es aquella no provocada por aterosclerosis o traumatismos, ocasionando entre el 1 y 4 % de los síndromes coronarios agudos.

Es más frecuente en mujeres jóvenes, embarazadas y displasia fibromuscular, no relacionándose con los clásicos factores de riesgo cardiovascular.

El manejo de elección es conservador, debido al alto número de complicaciones tras la angioplastia.

Descripción

Mujer de 51 años hipertensa, fumadora, con bocio multinodular eutiroideo y nódulo suprarrenal izquierdo adenomatoso, Ingresó por infarto agudo de miocardio no Q inferior, debido a DCE con hematoma de la rama interventricular posterior sin otras lesiones coronarias. Tratamiento conservador. Reingresa por síncope y fibrilación ventricular precisando cardioversión eléctrica. La coronariografía no muestra cambios. Se le implanta DAI Boston en prevención secundaria.

La ergometría previa al programa (protocolo Bruce modificado) resulta clínicamente negativa y eléctricamente positiva desde el minuto 6, con descenso del ST en las derivaciones inferiores. Detenida en el minuto 9:32 por disnea, alcanza una frecuencia de 133 lpm (79 % de la máxima predicha).

Inicia programa de rehabilitación cardíaca (RC) multicomponente diario, iniciando entrenamiento al 50 % de la frecuencia cardíaca de reserva (FCR) y tonificación con 1 Kg de peso, con buena tolerancia y progresión.

Discusión

Los pocos estudios realizados sobre RC tras DCE muestran resultados alentadores mejorando las condiciones físico-psicosociales, metabólicas, y sintomatología.

La ausencia de programas específicos obliga a adaptar los de cardiopatía isquémica de forma más conservadora, como el Hospital de Vancouver (entre el 50- 70 % de la FCR, cargas progresivas desde 1 a 6 kg, sin superar la presión arterial de 130/80 mm de Hg)

Conclusiones

Los programas de RC están indicados tras sufrir una DCE. La prescripción de ejercicio debe ser individualizada y cautelosa, la ausencia de evidencia al respecto hace que cualquier límite establecido actualmente sea arbitrario.

Factores predictores de derivación a rehabilitación cardiaca en pacientes sometidos a cirugía cardiaca.

Autores/as:

Gómez González, L.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,
Madrid

Supervía Pola, M.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,
Madrid

López Blanco, E.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,
Madrid

Arroyo Riaño, M.O.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón,
Madrid

Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de mortalidad y discapacidad en el mundo. En España se realizan aproximadamente 35576 procedimientos de cirugía cardiovascular/año, siendo nuestro hospital uno de los centros referentes (≈ 440 procedimientos/año). La rehabilitación cardiaca (RC) y respiratoria (RR) tienen nivel-IA de recomendación, disminuyen la morbimortalidad y estancia hospitalaria, resultando costo-efectivas en estos pacientes.

Objetivo

Determinar el perfil de pacientes que reciben alguna intervención rehabilitadora durante el post-operatorio.

Material y métodos

Estudio observacional retrospectivo realizado de enero-diciembre'2017. Se recogieron datos sociodemográficos y clínicos mediante las historias electrónicas. Para comparar diferencias entre ≥ 2 se usaron pruebas no paramétricas. La asociación entre variables se analizó utilizando la prueba de chi-cuadrado-Pearson.

RESULTADOS

Se estudiaron 336 pacientes sometidos a cirugía cardíaca. 63'8% (N=213) hombres. El 87'1% (N=291) tenía algún factor de riesgo cardiovascular (FRCV); los más frecuentes hipertensión, dislipemia y tabaco. El 72'5% (N=242) presentaban ECV previa; 24'7% (N=83) fueron sometidos a cirugía coronaria, 47'9% (N=161) valvular, 11% (N=37) combinada valvular-coronaria, 3'6% (N=12) trasplante cardíaco, 6'5% (N=22) aneurismas y 3'9% (N=13) cardiopatías congénitas. Todos recibieron RR durante su ingreso, 13'8% (N=46) fueron derivados al programa de RC fase II y sólo 4'8% (N=16) recibió rehabilitación motora. En relación al perfil de derivados a RC, no se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo, aunque apreciamos clara prevalencia de hombres (71'7%, N=33) respecto a mujeres (28'3%); pero si en cuanto a edad, con mayor derivación en < 65 años ($p < 0.05$). Presentan mayor derivación los pacientes con más FRCV junto con aquellos sometidos a cirugía coronaria y trasplante ($p < 0.05$).

CONCLUSIONES

Estos resultados son similares a otros países. Se necesitan proyectos de mejora para aumentar el suministro de RC a los pacientes candidatos, con especial interés en mujeres y ancianos, y así aumentar la eficiencia en el manejo del paciente cardiovascular mejorando la calidad de vida y disminuyendo la mortalidad.

Programa de rehabilitación cardíaca en un paciente con neuropatía Charcot Marie Tooth y displasia de caderas.

Autores/as:

Mozo Muriel, Á.P.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Morales Ruiz, L.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Plazas Andreu, N.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Cátedra Valles, E.V.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Martín Martínez, B.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Téllez Zalla, J.J.

Rehabilitación cardíaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Introducción

Los pacientes con comorbilidades neuro-osteomusculares presentan mayor riesgo de patología cardíaca, sobre todo debido a la disminución de la actividad física y ejercicio. Es un reto para el médico rehabilitador adaptar un programa de rehabilitación cardíaca en pacientes con discapacidad previa.

Descripción

Paciente de 57 años con enfermedad de Charcot Marie Tooth y displasia de cadera bilateral. Diagnosticado el 12/08/18 de Infarto agudo de miocardio con elevación de ST. Killip I. Enfermedad significativa de la coronaria derecha, revascularizada.

Se valora el 8/10/18 y se clasifica como paciente de bajo riesgo, clase funcional I apto para realizar el programa de rehabilitación cardíaca. Presentaba bajo nivel de actividad física: toleraba trayectos cortos a paso lento y solo salva un tramo de escaleras por dolor en ambas caderas.

Acudió 8 semanas al programa multicomponente de entrenamiento (FC basal: 53 - 60 lpm y FC máximas entre 83-97 lpm). Durante el mismo, el dolor en aductores limitaba el ejercicio, por lo que se infiltró toxina botulínica con mejoría. Se prueba antiequino que optimiza la marcha, pero lo rechaza.

La ergometría de fin de programa evidenció: mejoría de la capacidad de esfuerzo cardiológico y motor, del control de los factores de riesgo y cumplimiento del tratamiento y dieta según escalas.

Discusión

En las neuropatías hereditarias sensitivomotoras existe mayor gravedad de displasia de cadera. Pero se discute si son o no una asociación fortuita con miocardiopatías dilatadas y trastornos de la conducción.

El dolor y limitación funcional para la marcha junto a la patología cardíaca, limitan la actividad física y calidad de vida de nuestro paciente. Con valoración y tratamiento adecuados se consiguió un programa adaptado, mejorando la salud cardiovascular.

Conclusiones

Un enfoque global de la patología neuro-osteomuscular consigue el máximo rendimiento de los programas de rehabilitación cardíaca, obteniendo mayor adherencia y beneficio para el paciente.

Programa de rehabilitación cardiaca en paciente con secuelas de poliomielitis

Autores/as:

Mozo Muriel, Á.P.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Morales Ruiz, L.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Plazas Andreu, N.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Cátedra Valles, E.V.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Pastor Ortiz, C.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Bielsa García, I.

Rehabilitación cardiaca. Hospital Universitario Infanta Leonor

Introducción

Los pacientes con poliomielitis, tienen una alta prevalencia de 2 o más factores de riesgo para enfermedad coronaria cardiaca. Las más frecuentes: dislipemia y sedentarismo. Adaptar un programa específico de rehabilitación cardiaca es fundamental para disminuir el riesgo de enfermedad coronaria.

Descripción

Paciente de 56 años con secuelas motoras de poliomielitis infantil en extremidad inferior izquierda: debilidad global a 2/5. Fractura de fémur izquierdo 2014: limitación en flexión de rodilla. Dismetría. Marcha con ayuda de una muleta. El 27/07/18 es diagnosticado de síndrome coronario agudo sin elevación de ST. Infarto agudo de miocardio sin onda Q. Killip I. Enfermedad de arteria coronaria monovaso: oclusión de diagonal primera de escaso desarrollo no susceptible de revascularización. Tabaquismo y dislipemia.

Se valora el 03/10/18 y se clasifica como paciente de moderado riesgo, clase funcional I apto para realizar el programa de rehabilitación cardiaca.

Acudió 8 semanas a un programa multicomponente adaptado (FC basal: 59-71 lpm y FC máximas: 86-100 lpm): entrenamiento de fuerza (2 días/semana), charlas de educación, psicología y relajación en el hospital. Y marchas en domicilio (6 días/semana) a velocidad según tolerancia con valoración cada dos semanas. Al finalizar el programa, el paciente presenta buena adherencia y mejor control de los factores de riesgo cardiovasculares: cifras de colesterol, HDL, LDL adecuadas. Pérdida de peso, disminución del perímetro abdominal y del hábito tabáquico. Buen cumplidor del tratamiento y dieta.

Discusión

Las limitaciones físicas del paciente no le permiten entrenar en cinta o bicicleta estática. La adaptación del programa, alternando un entrenamiento mixto (domicilio-hospital), obtuvo buenos resultados con mejoría de los factores de riesgo. Sería conveniente disponer de cicloergómetros de brazos para pacientes con limitaciones en miembros inferiores.

CONCLUSIONES

Los pacientes secuelas de poliomielitis son una población con alto riesgo cardiovascular, el papel del médico rehabilitador es fundamental para adaptar programas de rehabilitación cardiaca.

Seguridad y adherencia a un programa de rehabilitación cardiaca basado en ejercicio y supervisado por fisioterapeutas según la estratificación del riesgo

Autores/as:

Salas Medina, L.A.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

García-Tarrós, M.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

Sistané, M.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

Neira, N.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

Dávalos-Yerovi, V.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

Marco, E.

Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
(Parc de Salut Mar).

Introducción

La Sociedad Española de Cardiología, en su manual de acreditación de unidades de rehabilitación cardiaca, y la Sociedad de Rehabilitación Cardiorespiratoria establecen la necesidad de médico presencial durante las sesiones de entrenamiento para pacientes de riesgo moderado y alto, circunstancia no siempre factible en la práctica clínica

Objetivo principal

Evaluar la seguridad y adherencia de un programa de rehabilitación cardiaca (PRC) basado en ejercicio y supervisado por fisioterapeutas especializados en función de la estratificación del riesgo.

Materiales y métodos

Estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes con cardiopatía isquémica propuestos para realizar un PRC en el período Enero 2017 a Agosto 2018. Las principales variables de resultado fueron la seguridad evaluada con la aparición de efectos adversos durante las sesiones y tolerancia al ejercicio, y adherencia al programa; se recogieron los parámetros necesarios para la estratificación de riesgo (bajo, moderado, alto). Pruebas estadísticas utilizadas: Chi cuadrado, t de Student, y análisis de varianza.

Resultados

De un total de 233 pacientes (63.2±11.5 años; 82.4% hombres), 140 realizaron la intervención educativa, pero solo 98 (42.1%) iniciaron el entrenamiento. Los pacientes se estratificaron en riesgo bajo 69, moderado 20, alto 4, y no conocido 5. La tolerancia al entrenamiento fue buena en la mayoría de los casos. Hubo 11 pacientes que no completaron el programa por diversas causas, pero solo 3 abandonaron por causa médica (1 dolor torácico, 2 infecciones respiratorias). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la seguridad y la adherencia según la estratificación del riesgo.

Conclusiones

Un PRC basado en ejercicio y supervisado por fisioterapeutas es seguro y bien tolerado, independientemente de la estratificación del riesgo. La adherencia a los diferentes componentes del PRC fue del 61% (educacional) y del 42% (ejercicio), cifras que serían susceptibles de mejora con intervenciones específicas.

Abordaje desde terapia ocupacional

Autores/as:

Calle del Campo, Y.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Capapé Genzor, Y.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Pérez Marín, M.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Jiménez Marchal, J.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Renom Guiteras, H.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Cuartero Archs, J.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Bascuñana Ambrós, H.

Hospital Sant Pau i la Santa Creu, Barcelona

Introducción

Añadimos la Terapia Ocupacional en el programa de rehabilitación cardíaca y observamos la tolerancia a la actividad y la autorregulación en la cotidianidad.

Desde el ámbito de terapia ocupacional les preguntamos ¿Qué dificultades tienen para desempeñar sus ocupaciones más relevantes? ¿están satisfechos con su día a día? ¿Qué es lo que más les cuesta sobrellevar? ¿qué les gustaría conseguir?

Descripción

Así pues, trabajamos desde el planteamiento del equilibrio ocupacional, apoyándonos con técnicas de economización de energía y productos de apoyo, la conciencia corporal, el análisis del contexto urbano al caminar por la comunidad, etc.

Desde su cotidianidad y su percepción, revisamos la gestión del tiempo, la adaptación del entorno y la planificación y priorización de las actividades sosteniendo el argumento de la energía finita.

La terapia ocupacional pretende favorecer la máxima autonomía, para ello en las sesiones aprendemos a ser conscientes de nuestras capacidades a través de actividades de propiocepción, equilibrio estático, dinámico, trabajo en diferentes campos de acción, etc

Discusión

Queremos revisar si el tratamiento de Terapia Ocupacional, a través de las ocupaciones significativas de cada persona, ajustando las capacidades y necesidades individuales, aporta mayor bienestar y satisfacción personal, mejorando así su calidad de vida.

CONCLUSIONES

La diversidad de diagnósticos, el momento de la evolución de la enfermedad, la variedad de situaciones personales y familiares y la experiencia vital tan diferente; producen unos resultados específicos y particulares para cada paciente.

¿Son capaces de llevar a cabo las propuestas realizadas? ¿es necesario hacer otro tipo de abordaje para generar cambios en hábitos y conseguir un equilibrio ocupacional satisfactorio?

Comparativa de efectividad a corto plazo de un programa de rehabilitación cardiaca en hombres vs mujeres

Autores/as:

Conejero Cisneros, R.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Maldonado Barrionuevo, A.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Romero Blanco, M.J.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Robles Anaya, C.P.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Bravo Escobar, R.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Gómez González, A.M.

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (HUVV). Málaga.

Introducción

La rehabilitación cardiaca (RC) se recomienda a todos los pacientes con enfermedad arterial coronaria (Grado 1A). Se han observado beneficios en ambos sexos, con diferente respuesta.

Objetivo

Comparar la efectividad de un programa de rehabilitación cardiaca entre hombres y mujeres.

Materiales y métodos

- Estudio cuasi-experimental tipo antes-después de pacientes mujeres y hombres que realizan un programa de RC en la Unidad de RC del HUVV de Málaga, durante Enero 2016 a Diciembre 2018.
- Tamaño poblacional: 84 pacientes, 42 mujeres y 42 varones.
- Aprobado por el comité de ética.
- Analisis estadístico: SPSS.
- Variables: Demográficas, tipo de cardiopatía, factores de riesgo cardiovascular (FRCV), capacidad funcional (METS y tiempo de ejercicio), calidad de vida (SF-36), ansiedad-depresión de Goldberg y complicaciones durante el programa. Analizadas al inicio y final del programa.

Resultados

Al inicio, la mujer presenta Hemoglobina glicosilada más elevada (hombre:6.04% – mujer:7,17%), colesterol-LDL mayor (hombre:71mg/dl – mujer 154mg/dl $p<0.05$) y mayor Ansiedad - Depresión (Goldberg A: 21%-42%, D: 14.3%-40,3%, $p=0,01$)

En hombres, índice de masa corporal más alto (m:29,58 vs 27,56 $p<0.05$), METS (8,2 – 7,2 $p=0,02$) y tiempo de ejercicio (7,8 – 5,2). No diferencias en calidad de vida. Tras el programa de RC, en ambos sexos mejoran todos los FRCV, salvo el sobrepeso. En mujeres, mayor incremento de la capacidad funcional (h: 13%- m: 17% METS) y mejoría en los niveles de ansiedad-depresión (Goldberg A: h 5% – m 15%, D: 1%-21%). Entre las complicaciones, destaca en el hombre, reinfarto (9,5%) y en la mujer alteraciones músculo-esqueléticas (16%).

Conclusiones

Los programas de RC son efectivos en pacientes con cardiopatía de ambos sexos, aunque los hombres acuden con mejor control de los FRCV. Por ello, se debe fomentar la derivación a estos programas también en mujeres.

¿Es necesario incorporar la potenciación de los músculos inspiratorios al protocolo de rehabilitación previo a la cirugía cardiovascular?

Autores/as:

Juárez Roig, M.

Residente 4º año RHB H. Virgen de la Arrixaca

Monteagudo Santamaría, M.

Jefe de Servicio de Rehabilitación H. Virgen de la Arrixaca

García Hernández, G.

Residente de 3º año RHB H. Virgen de la Arrixaca

Introducción

En el Hospital Virgen de la Arrixaca se encuentra establecido un protocolo para pacientes que van a ser subsidiarios de una cirugía cardiovascular (sustitución valvular, revascularización miocárdica, anomalías congénitas, aneurisma de aorta, tumores...)

Este protocolo incluye una fase de tratamiento pre-cirugía que consiste en 3 sesiones semanales de 45 minutos donde el paciente acude de forma ambulatoria a nuestro servicio y se le instruye en diversas técnicas como son cinesiterapia respiratoria, medidas específicas post-toracotomía, mantenimiento de balances articulares y musculares e información a familiares, cuyo objetivo principal es prevenir las complicaciones post-quirúrgicas y acortar la estancia hospitalaria. A su vez incluye un tratamiento post-cirugía tanto en la UCI como en planta de hospitalización.

La fuerza de la musculatura inspiratoria es uno de los determinantes de la capacidad funcional postquirúrgica, y precisamente la eficacia de los músculos respiratorios se ve comprometida por la toracotomía. La PIM (presión inspiratoria máxima) evalúa principalmente la fuerza diafragmática

Objetivo

Comprobar si es necesario incluir en la fase de tratamiento pre-cirugía cardiovascular ejercicios de potenciación de los músculos inspiratorios

Material y métodos

Estudio observacional, prospectivo, en pacientes remitidos por el servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Virgen de la Arrixaca desde Diciembre de 2018 a Marzo de 2019. Se citan entre 8-9 pacientes de forma semanal a los que se les realiza una medición de la PIM (presión inspiratoria máxima) medida en cm H₂O, considerándose una PIM baja 78% del valor de PIM predicho, el cual se calcula mediante la Ecuación de Black y Hyatt:

Tabla III. Ecuaciones de Black Hyatt		
	Mujer	Hombre
Pi max (cmH ₂ O)	104 (0.51x edad)	143 (0.55 x edad)
Pe max (cm H ₂ O)	170 (0.53x edad)	268 (1.03 x edad)

A su vez recogimos velocidad de marcha con el test de los 10 metros, fuerza de prensión (dinamómetro) y se recogen los parámetros antropométricos del paciente (sexo, peso y talla)

Resultados

Se recogieron resultados de una muestra de 34 pacientes en los que observamos que existe disminución en la fuerza de la musculatura inspiratoria en 82% de los pacientes, no existiendo diferencias respecto al sexo, si observándose una debilidad mayor a medida que aumenta la edad. De la misma manera los pacientes con PIM disminuida presentaban una velocidad de marcha media inferior

CONCLUSIONES

Parece necesario incluir en nuestro protocolo un programa de potenciación de la musculatura inspiratoria previa a la cirugía cardiovascular independiente de la indicación de la misma.

Uso del metaneb® en la unidad de cuidados intensivos a propósito de un caso de lesión medular cervical

Autores/as:

Juárez Roig, M.

Residente 4º año RHB H. Virgen de la Arrixaca

Monteagudo Santamaría, M.

Jefe de Servicio de Rehabilitación H. Virgen de la Arrixaca

González Carrillo, M.J.

Fisioterapeuta de la unidad de RHB cardiorespiratoria H. Virgen de la Arrixaca

Introducción

La insuficiencia respiratoria es una complicación frecuente de la lesión medular principalmente generada por las atelectasias y la neumonía.

El sistema MetaNeb™ está indicado para la movilización de las secreciones, la terapia de expansión pulmonar, el tratamiento y la prevención de la atelectasia pulmonar y también tiene la capacidad de proporcionar oxígeno suplementario cuando se utiliza con oxígeno comprimido.

Descripción

Mujer de 72 años que consulta en urgencias por cervicalgia tras TCE, exploración clínica sin focalidad neurológica ni se aprecia patología aguda en radiografía cervical y craneal por lo que es dada de alta. Consulta a los 3 días por tetraplejía con nivel sensitivo C4 y dificultad respiratoria, se realiza TAC craneal y de columna sin alteración. Se inicia BIPAP remontado saturación e ingresa en UCI donde se procede a intubación orotraqueal por dependencia de la VMNI y para la realización de RMN cervical que evidencia hernia discal C3/C4 con engrosamiento de ligamentos amarillos que generan estenosis de canal y marcada mielopatía compresiva secundaria.

Se decide traqueotomía para ventilación mecánica. Durante toda su estancia presento dificultad al destete y se evidencio atelectasias por agotamiento con desaturación e importante trabajo respiratorio por lo que se decidió el uso del MetaNeb® de forma diaria y en 2 ocasiones al día.

Discusión

La lesión medular que compromete los segmentos C1-C4 interrumpe la función del nervio frénico, lo que provoca una parálisis diafragmática bilateral, por lo que es necesario la evaluación y la aplicación de técnicas de rehabilitación respiratoria para tratar el fallo ventilatorio y/o respiratorio que pueden surgir

El Sistema MetaNeb® es un dispositivo terapéutico que utiliza un enfoque sistemático para mejorar la eliminación normal del moco y resolver o prevenir la atelectasia, complicación más frecuente junto con la neumonía en el paciente con lesión medular cervical.

El Tratamiento MetaTherapy® consiste en la combinación de 3 terapias que proporciona la terapia de aerosol mientras alterna entre el modo CPEP (Presión Positiva Expiratoria Continua) para la expansión pulmonar y modo CHFO (Oscilación continua por Alta frecuencia) para el aclaramiento de las vías respiratorias.

Conclusiones

El Sistema Metaneb® facilita el drenaje de secreciones bronquiales, siendo especialmente útil en pacientes con lesión medular cervical donde las complicaciones mas frecuentes son la atelectasia y la neumonía.

Protocolo de rehabilitación cardiaca en paciente tras implante de asistencia ventricular HeartWare® A proposito de un caso

Autores/as:

Juárez Roig, M.

Residente 4º año RHB H. Virgen de la Arrixaca

Monteagudo Santamaría, M.

Jefe de Servicio de Rehabilitación H. Virgen de la Arrixaca

Góngora Rodríguez, E.

Residente de 2º año RHB H. Virgen de la Arrixaca

Introducción

Inicialmente los dispositivos de asistencia ventricular (DAV) se utilizaron en pacientes con IC en fase terminal “puente al trasplante”, en la actualidad también como tratamiento definitivo en pacientes que no son candidatos al trasplante cardiaco.

El sistema HeartWare® consiste en una pequeña bomba conectada al ventrículo izquierdo mediante una cánula de entrada y otra de salida de flujo que la conecta a la aorta ascendente. El pequeño tamaño de la bomba permite su implante intracorpóreo en el ápex del ventrículo izquierdo a través de una esternotomía media o mediante dos minitoracotomías, mediante bypass cardiopulmonar.

Descripción

Paciente de 69 años diagnosticado de miocardiopatía isquémica con disfunción izquierda severa. Presenta enfermedad de 3 vasos revascularizada parcialmente. Estenosis aortica moderada. FA permanente anticoagulado. Ingresó en Junio 2018 por cuadro de angina inestable, con signos de bajo gasto. Se retiró fármacos hipotensores y se inició tratamiento con dobutamina. Ecocardiograma muestra FEVI 30%, alteración segmentaria de la contractilidad de VD moderadamente dilatado, EA moderada, IM leve, HTP severa. En RMC se documenta FEVI estimada del 16% sin objetivarse tejido miocárdico viable por lo que se descarta en nuestro hospital revascularización, TRC, trasplante y asistencia ventricular por comorbilidad significativa (EPOC, insuficiencia renal estadio 3, polineuropatía sensitivomotora tipo axonal-Sd Gilbert, pie diabético). Se intenta retirada progresiva de dobutamina sin éxito y se comenta caso con Clínica Universidad de Navarra que acepta traslado para implantación de sistema HeartWare® como terapia definitiva.

Acude a nuestro servicio para PRC de forma ambulatoria donde nos encontramos ante un paciente que no ha seguido un tratamiento rehabilitador pre-cirugía, ha precisado largo periodo de encamamiento, presentaba gran cantidad de comorbilidades y requería un tratamiento específico tras la intervención realizada.

Lo incluimos en un programa diario de rehabilitación general ante la atrofia muscular generalizada y pérdida de marcha, así como un programa de rehabilitación cardiorespiratoria supervisado por fisioterapeuta.

Además se administró apoyo psicológico en nuestro servicio y se le ayudó a la independencia en las AVDs mediante terapia ocupacional.

Discusión

Con este PRC se consiguió la independencia en las AVDs, se recuperó la capacidad de marcha del paciente, así como se mejoró su capacidad respiratoria medido a través del PIM y por tanto mejoró la calidad de vida del paciente valorado con la escala de Minnesota Living Heart Failure Quesnaire.

CONCLUSIONES

Debemos estar animados a la hora de instaurar una rehabilitación post-operatoria, incluso en pacientes complejos con múltiples comorbilidades, ya que ha demostrado ser segura y efectiva. Es importante la asistencia a través de un equipo multidisciplinar ya que mejora la supervivencia, la calidad de vida y complicaciones respiratorias y musculares frecuentes en este tipo de cirugías.

Programa de rehabilitación cardíaca infantil basado en el juego

Autores/as:

Esther Torés García

Hospital Universitario 12 de Octubre

Ana Caro Barri

Hospital Universitario 12 de Octubre

Marta Flores Fernández

Hospital Universitario 12 de Octubre

Juan I. Castillo Martín

Hospital Universitario 12 de Octubre

Introducción

Los resultados en la literatura refieren una mejoría en la capacidad funcional de niños con cardiopatías congénitas tras la rehabilitación cardíaca. Estos estudios son escasos y no describen adecuadamente la fase de entrenamiento. Nuestro objetivo es comprobar la eficacia de un programa de rehabilitación cardíaca infantil basado en el juego.

Método

Se reclutaron a 6 pacientes con una media de edad de 12,3 años (9-17) y con diagnóstico de cardiopatía congénita (5 tetralogía de fallot y 1 Fontan). Se realizó ergoespirometría dentro del mes previo y mes posterior a la realización del programa. Llevaron a cabo un programa de 12 semanas con 2 sesiones semanales de una hora consistentes en: calentamiento, ejercicio aeróbico y vuelta a la calma. El ejercicio aeróbico incluía circuitos, deportes, cinta y bicicleta, con el objetivo de mantener la frecuencia cardíaca entre el primer y el segundo umbral.

Resultados

El programa se completó con buena adherencia por parte de los pacientes.

No se encontraron cambios significativos pre y post programa de rehabilitación en cuanto a VO₂ pico y resto de variables de capacidad funcional (**Tabla 1**).

Se observa una tendencia positiva en las variables respiratorias CVF y FEV₁.

Tabla 1. Media y desviación estándar de la diferencia antes-después de las variables indicadas. VO₂: consumo de oxígeno. CVF: capacidad vital forzada. FEV₁: volumen en espiración forzada en el primer segundo

Variable	Media (DE)
Vo ₂ pico	0.13 (8.93)
VO ₂ primer umbral	0.77 (7.93)
Pendiente VE/CO ₂	-1.7 (2.9)
CVF	0.3 (0.30)
FEV ₁	0.23 (0.12)

Conclusiones

En nuestro caso, al tener un número reducido de pacientes y una dispersión de los datos, ha dificultado la valoración del efecto del programa. Al no conseguir la mejoría descrita de otros estudios, se decide modificar la metodología del entrenamiento para optimizar los resultados en capacidad funcional.

Rehabilitación cardíaca en mujeres : Implantación un programa de insuficiencia cardíaca y análisis de la participación y características de la población femenina.

Autores/as:

Capapé Genzor, Y.

Médico Rehabilitador. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Jiménez Marchal, J.

Fisioterapeuta. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Calle del Campo, Y.

Terapeuta Ocupacional. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Pérez Marín, M.

Fisioterapeuta. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Bascuñana Ambrós, H.

Médico Rehabilitador. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Cerezuela Jordán, A.

Médico Rehabilitador. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Nadal Castells, M.J.

Médico Rehabilitador. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Ruber Martín, C.

Médico Rehabilitador Servicio de Medicina Física y Rehabilitación Hospital de la Santa Creu i Sant Pau , Barcelona

Introducción

Las tasas de participación en los programas de Rehabilitación Cardíaca (RC) en España continúan siendo muy bajas al compararse con otros países , a pesar incluirse en los Planes Estratégicos Nacionales y estar demostrada su efectividad en la mejora de la capacidad de ejercicio , control de FRCV , función social , estado psicológico y disminución del número de ingresos. Esta situación todavía se agrava aún más si se contabiliza la implantación de programas específicos para la insuficiencia cardíaca (IC) y la proporción de mujeres que participan.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio retrospectivo de todos los pacientes incluidos en nuestro programa de RC . Se revisan todos los pacientes derivados desde la Unidad de IC del hospital. Se define que han realizado el programa las pacientes que han realizado tratamiento ambulatorio en el hospital y las que realizaron un programa de rehabilitación en domicilio.

Se recogen datos de edad , etiología de la IC, fracción de eyección conservada o no , IMC , factores de riesgo cardiovascular , abandono de programa y adherencia posterior.

Resultados

Del total de pacientes valorados durante 2018 (n=135) el 28% (n= 39) eran mujeres , con una media de edad de 66 años. Predominaba la IC con fracción de eyección conservada y la etiología no isquémica, incluyendo etiologías específicas de la IC en mujeres.

CONCLUSIONES

A pesar de que es un hecho la creciente prevalencia de la IC en los últimos años , los estudios realizados en población femenina , la inclusión a programas de RC , el desarrollo de protocolos específicos son muy limitados hasta el momento.

Se debería trabajar en el desarrollo de estrategias de adhesión al tratamiento , y valorar la realización de protocolos para la etiología específica en las mujeres con insuficiencia cardíaca.

Rehabilitación cardiaca en insuficiencia cardiaca. Aproximación a la situación actual en España

Autores/as:

Sevilla Hernández, E.A.
Hospital Morales Meseguer

Garrote-Moreno, L.C.
Hospital Morales Meseguer

Amorós-Rivera, S.
Hospital Morales Meseguer

Ureña-Montilla, I.
Hospital Morales Meseguer

González-Ortega, M.
Hospital Morales Meseguer

Teruel-Carrillo, F.
Hospital Morales Meseguer

Introducción

La insuficiencia cardiaca crónica (ICC) supone un problema sanitario debido a la limitación de la actividad física, el deterioro de la calidad de vida, así como la morbilidad asociada.

Los programas de rehabilitación cardiaca (PRC) han demostrado una mejora de la calidad de vida, reducción de estancias hospitalaria y de la mortalidad.

Objetivos

- Revisión de la evidencia científica disponible sobre la aplicación de PRC en ICC.
- Aproximación a la situación de la atención al paciente con ICC mediante PRC en España.

Material y métodos

Se llevó a cabo una revisión de la evidencia científica disponible en los últimos 5 años sobre PRC en ICC. Se realizó a través de la aplicación surveymonkey una encuesta publicada en el foro de "Médicos Rehabilitadores Españoles" (dominio de Facebook con 977 miembros) a fin de conocer la situación actual de los PRC en ICC. .

Resultados

Se recopilaron 19 encuestas. En el 53% el coordinador fue el médico rehabilitador. El 74% incluía psicoterapia. La duración del programa es ≥ 12 semanas en el 53%, siendo la duración de la sesión de 60 minutos en el 64%. Los entrenamientos, continuo e interválico, son empleados en la misma proporción. En $\frac{3}{4}$ se incluyen ejercicios respiratorios. El facultativo supervisa el entrenamiento en $\frac{2}{3}$ partes, siendo el rehabilitador en el 90%. Las pruebas complementarias fueron la ecocardiografía (92%), electrocardiograma (77%) y la ergometría (100%). Los cuestionarios más utilizados son el SF36, Goldberg, Dieta Mediterránea y la escala de disnea MMRC.

CONCLUSIONES

La evidencia científica acerca de los PRC en ICC indica mejoría en la capacidad física, en el control de los factores de riesgo cardiovascular, la calidad de vida y el bienestar psicosocial.

El empleo de foros a través de Internet favorece la comunicación entre profesionales a la hora de realizar una estimación de la atención prestada a un problema de salud.

FASE III de rehabilitación cardíaca, ¿qué prefieren los pacientes: pulsómetro y/o borg?

Autores/as:

Rubio Mellado, M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Rivera Nieto, C.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Díaz Jiménez, M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Puentes Gutiérrez, A.B.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Berenguel Senén, A.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Lozano Lázaro, G.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud (Toledo)

Introducción

El ejercicio aeróbico es el pilar fundamental en los programas de rehabilitación cardíaca tras cardiopatía isquémica. Existen varios métodos objetivos y subjetivos para monitorizar la intensidad óptima individual del ejercicio.

Objetivos

Conocer cuántos pacientes que realizaron el programa hospitalario fase II de rehabilitación cardíaca continúan realizando la fase III domiciliaria, y qué medida de monitorización del ejercicio utilizan actualmente.

Material y método

Estudio prospectivo observacional de un año de duración. Se implementa un protocolo secuencial de movilización progresiva según el grado de tolerancia de los pacientes a la actividad física iniciado con fisioterapia pasiva progresando hasta deambulación. Se han incluido pacientes con previsión de ventilación mecánica invasiva superior a 48 horas y excluidos pacientes traumáticos, neurológicos o de mal pronóstico inicial.

Se estudiaron variables hemodinámicas, respiratorias, de funcionalidad (Índice de Barthel), fuerza muscular, efectos adversos, y la percepción de los pacientes en cada procedimiento.

Se muestra el análisis descriptivo de variables mediante porcentajes.

Resultados

Durante los tres primeros meses del estudio, han ingresado 139 pacientes. 30 (22%) fueron incluidos. Hemos realizado 197 procedimientos: 17 (9%) sedestaciones al borde de la cama, 123 (62%) sedestaciones en sillón, 14 (7%) bipedestaciones, 30 (15%) episodios de deambulación menor de 30 metros y 13 (7%) de deambulación mayor a 30 metros. El 10 % de los procedimientos se han realizado en pacientes con intubación orotraqueal. De los 23 pacientes vivos al alta, 12 deambularon más de 30 metros y 22 llegaron a sentarse en un sillón. Detectamos 14 (7%) efectos adversos, fundamentalmente taquicardias y náuseas. Los pacientes se han sentido seguros y han expresado satisfacción en el 99% de los procedimientos.

CONCLUSIÓN

La movilización activa de pacientes en UCI es posible y segura. Se precisa de un equipo multidisciplinario y dedicado para que sea eficaz. Los pacientes muestran percepciones positivas en relación a estos cuidados.

Rehabilitación cardíaca en mujeres

Autores/as:

Maldonado Barrionuevo, A.
Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

Conejero Cisneros, R.
Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

Gómez González, M.A.
Hospital Virgen de la Victoria, Málaga

Introducción

- La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en mujeres (51%).
- Los programas de rehabilitación cardíaca (RC) asocian importantes reducciones en morbimortalidad asociadas ECV; mejoran capacidad funcional y calidad de vida (CV).
- Las mujeres logran mejoras similares o mayores que las señaladas en hombres

Objetivos

- Valorar la efectividad de la rehabilitación cardíaca en mujeres.

Material y métodos

Estudio antes- después, de pacientes que asisten a un programa de RC; en la Unidad de Rehabilitación del HUVV de Málaga, desde Enero de 2016 a Diciembre de 2018.

Aprobado por Comité de Ética.

Variables: demográficas, tipo de cardiopatía, FRCV, hábito de ejercicio, capacidad funcional, CV y complicaciones. Analizadas al inicio y fin del programa

Resultados

- La edad media fue 57 años, el 58% tienen profesión de cuello azul; padecen ansiedad (19%), sobrepeso (53,2%) (IMC 27), hipercolesterolemia (53,2%) (LDL 76.31mg/dl), diabetes (23,4%) (HbA1c 7.09), tabaquismo (28'9%) y sedentarismo (70,2%) .
- Al final del programa de RC; mejoran todos los FRCV, se normalizan cifras de HbA1c; disminuyen IMC y perímetro abdominal. Siendo estadísticamente significativas la reducción de cifras de colesterol y peso. Mejora la adherencia a dieta mediterránea en 48% ($p=0'03$).
- 71,4% de las pacientes abandona tabaquismo ($p=0'00$)
- 50% de las pacientes sedentarias y 53'1% de las poco activas, son activas tras RC ($p=0'00$).
- Aumenta el tiempo de ejercicio en ergometría 1,5 minutos ($p=0'00$) y capacidad funcional en 1,4METS ($p=0'00$)
- Disminuye la ansiedad un 45,5% ($p=0'00$) y depresión 50% ($p=0'00$)
- Mejora la CV ($p=0,03$)

CONCLUSIONES

La RC mejora FRCV, CV, ansiedad-depresión y capacidad funcional en 1'4METS, que equivale a un incremento de la esperanza de vida de las mujeres cardiopatas en un 23.8%.

Viabilidad y seguridad de un protocolo de movilización activa y precoz en un servicio de medicina intensiva

Autores/as:

Jiménez Marchal, J.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

Capapé Genzor, Y.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

Bascuñana Ambros, H.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

Cuartero Archs, J.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

Perez Marín, M.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

García Flores, V.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona.

Introducción

Los pacientes críticos permanecen prolongadamente encamados durante su estancia. De ello resultan efectos negativos como déficits neuromusculares, atrofia muscular, atelectasias, desconexiones del medio... con la consecuente dificultad de recuperación posterior. Se ha planteado la rehabilitación precoz como terapéutica para minimizarlos, pero ésta aún no es una práctica habitual en UCI.

Objetivos

Evaluar la viabilidad y seguridad de un protocolo de movilización activa y precoz en la UCI.

Material y método

Estudio prospectivo observacional de un año de duración. Se implementa un protocolo secuencial de movilización progresiva según el grado de tolerancia de los pacientes a la actividad física iniciado con fisioterapia pasiva progresando hasta deambulación. Se han incluido pacientes con previsión de ventilación mecánica invasiva superior a 48 horas y excluidos pacientes traumáticos, neurológicos o de mal pronóstico inicial.

Se estudiaron variables hemodinámicas, respiratorias, de funcionalidad (Índice de Barthel), fuerza muscular, efectos adversos, y la percepción de los pacientes en cada procedimiento.

Se muestra el análisis descriptivo de variables mediante porcentajes.

Resultados

El programa de rehabilitación cardiaca fase II hospitalaria fue realizado por 40 pacientes, en el rango de tiempo seleccionado, de los cuales 35 tenían antecedente de cardiopatía isquémica. Se localizaron telefónicamente a 27. El 88,89% eran varones, 77,78% tenían sobrepeso y el 96,3% no fumaban.

El 96,3% continúan realizando ejercicio físico aeróbico, siendo el más frecuente caminar (50%) o combinado con bicicleta (26,9%). La media de tiempo de entrenamiento es 67 min/día, 5-6 días/semana. El 38,46% se monitoriza con el pulsómetro, el 15,38% mediante la sensación subjetiva y el 19,23% con ambos.

CONCLUSIÓN

La adherencia al ejercicio físico en la fase III de Rehabilitación Cardiaca de nuestra muestra es excelente, con una monitorización de la intensidad del ejercicio mediante métodos objetivos y/o subjetivos en el 73,07% de los casos, siendo el pulsómetro el más utilizado.

Estudio descriptivo sobre la adherencia y burnout en relación al uso del Cough Assist en pacientes neuromusculares

Autores/as:

Jover, A.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Ugarte, A.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Abselam, N.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Delgado, I.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Miranda, G.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Introducción

Los pacientes con enfermedades neuromusculares presentan problemas para la eliminación de secreciones, afectando a la calidad de vida de los pacientes y cuidadores. El CoughAssist (CA) mejora la eliminación de secreciones de la vía respiratoria.

Material y métodos

Se incluyeron los pacientes que disponían del CA en Gran Canaria. Se recogieron datos demográficos, clínicos y funcionales (ALSFRS-S). Se realizó un cuestionario acerca del uso del dispositivo y su adherencia al tratamiento así como un cuestionario de Zarit para valorar burnout.

Objetivo

Conocer la adherencia de los pacientes al dispositivo y establecer si el uso del CA está relacionado con el burnout de los cuidadores.

Resultados

La mayoría de los pacientes incluidos tenían un diagnóstico de ELA llegando al 80%, 5% enfermedad de Duchenne, 5% PC, 5% EM y 5% AME. La edad media es 57,85 y se observa predominio del sexo masculino siendo un 65% de la muestra. Con respecto al uso de CoughAssist la adherencia se establece en un 88% de los pacientes y el 60% afirma que el uso es diario. El 95% de los pacientes usan el dispositivo en modalidad manual. El 65% refieren mejoría en el manejo de secreciones. Únicamente el 23,5% presentó efectos secundarios: 17,5% sensación de plenitud abdominal y 5,6% sensación de mareo. La media de cuidadores implicados fue 2. El 89% de los pacientes incluidos habían obtenido puntuaciones bajas en los parámetros respiratorios de la escala ALSFRS-R y pese a ello tan sólo el 5,6% de los cuidadores fue clasificado en situación de Burnout según el cuestionario Zarit.

CONCLUSIONES

La adherencia a CoughAssist es de un 88% en los pacientes neuromusculares. No existe correlación entre discapacidad respiratoria con uso del asistente y la situación de burnout.

Disfunción sexual en mujeres después de un infarto de miocardio: ¿Deberíamos abordarlo en los programas de rehabilitación cardíaca?

Autores/as:

Jover, A.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Ugarte, A.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Abselam, N.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Delgado, I.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Miranda, G.

Unidad de Rehabilitación Cardio Respiratoria del Hospital Insular Universitario de Gran Canaria

Introducción

Aproximadamente el 80,3% de los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio (IM) valoran la sexualidad y la actividad sexual como un aspecto importante de su calidad de vida. La SEC recomienda realizar consejo sexual individualizado, especialmente en mujeres. Sin embargo, sólo el 29% de las mujeres recibe esta información.

Material y método

Este estudio incluye a mujeres con diagnóstico de IM que realizaron un programa de rehabilitación cardíaca en 2018. Se les preguntó a los pacientes sobre el consejo sexual recibido y un cuestionario denominado Índice de función sexual femenina (FSFI). Se revisó información demográfica y clínica.

Objetivo

El objetivo de este estudio fue evaluar disfunción sexual (DS) en mujeres con IM y valorar si existe correlación con otras variables.

Resultado

El número de pacientes incluidas en el estudio fue 21. La edad media fue 49,87. El 15% eran previamente diabéticas, 35% hipertensas y 20% presentaban antecedentes de depresión diagnosticada. Alrededor del 93% de los pacientes fueron clasificados como Killip I.

El 60% de los pacientes obtiene más de 7 METS (Clase funcional I) en la prueba de esfuerzo, el 33,3% obtiene entre 7-5 METS (clase funcional II) y el 6,7% obtiene menos de 5 METS (clase funcional III). Ninguna paciente fue informada previamente. El cuestionario FSFI revela que el 60% de las pacientes tienen una alteración del deseo sexual; la excitación sexual se vio alterada en el 86,7% aunque sólo el 46,7% no estaba satisfecho sexualmente.

La causa principal de DS fue el miedo a la penetración relacionado con sufrir otro IM en el 86,7%. No se encontró correlación entre la gravedad de la DS y la prueba de estrés o la clasificación de Killip.

Conclusión

Ninguna de las pacientes recibió información acerca de DS previamente. El 60% presentan una alteración del deseo sexual. La DS no se relaciona con la clase funcional o con el grado de Killip.

Efectos de dos modalidades de entrenamiento aeróbico sobre la eficiencia mecánica en pacientes con cardiopatía isquémica. Ensayo clínico aleatorizado

Autores/as:

Villelabeitia Jaureguizar, K.
Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

Vicente Campos, D.
Universidad Francisco de Vitoria, Madrid

Berenguel Senen, A.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

López Cabarcos, B.
Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

Lázaro Gomez, C.
Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

Núñez Cortes, M.A.
Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

Mulero Loro, D.
Hospital Universitario Infanta Elena, Madrid

López Chicharro, J.L.
Universidad Complutense de Madrid
(Grupo FEBIO)

Introducción

La eficiencia mecánica (EM) se refiere a la capacidad que tiene un individuo para transferir la energía que se consume en un trabajo externo. Los individuos con una EM disminuida, consumirán más energía durante una determinada carga de trabajo, serán menos eficientes con respecto al rendimiento y en consecuencia podrán estar limitados en términos de actividad física. Evaluar la EM puede ser muy valioso para la detección de una disfunción muscular y para objetivar cualquier adaptación en respuesta al entrenamiento.

Objetivo

Comparar la influencia de dos modalidades de entrenamiento aeróbico, continuo a moderada intensidad vs interválico de alta intensidad (ECMI vs EIAI), en los valores de EM en pacientes con cardiopatía isquémica.

Materiales y métodos

Ensayo clínico prospectivo (NCT02168712) con pacientes diagnosticados de enfermedad coronaria estable (NYHA I y/o II). Los pacientes fueron aleatorizados en relación 1-1 (ECMI o EIAI). Se analizaron parámetros cicloergoespirométricos pre y post-programa. La EM (expresada como un porcentaje) se calculó en las etapas correspondientes a VT1, VT2 y VO2pico. Los entrenamientos se realizaron en cicloergómetro con sesiones de 40 minutos, 3 días/semana durante 2 meses (24 sesiones).

Resultados

Se incluyeron un total de 110 pacientes [ECMI (n=53) vs EIAI (n=57)]. Ambos programas aumentaron significativamente el VO2pico con una diferencia entre grupos a favor del EIAI de $p < 0,01$ (ECMI: $2,96 \pm 2,33$ ml·kg⁻¹·min⁻¹ vs EIAI: $3,88 \pm 2,40$ ml·kg⁻¹·min⁻¹). La EM en el VT1 aumentó significativamente en ambos grupos de entrenamiento aeróbico, con un mayor aumento en el grupo EIAI (ECMI : $2,20 \pm 6,25\%$ vs EIAI: $5,52 \pm 5,53\%$, $p < 0,001$). La EM en VO2pico y en VT2 solo aumentó significativamente en el grupo HIIT ($p < 0,001$).

Conclusiones

Los mejores resultados en los EIAI en cuanto a la eficiencia mecánica muscular a intensidades correspondientes VT1, VT2 y VO2pico justifican que el EIAI es más eficiente con respecto al rendimiento muscular.

Variables cardiopulmonares y de eficiencia mecánica durante una prueba de esfuerzo incremental en intensidad máxima, VT₁ y VT₂ (Grupo ECMI vs EIAl)

	Grupo ECMI			Grupo EIAl		
	Pre-entrenamiento	Post-entrenamiento	Cambio	Pre-entrenamiento	Post-entrenamiento	Cambio
Tiempo total de ejercicio (min)	8,32±1,73	9,67±2,10***	1,35±1,03	8,29±1,69	10,23±2,34***	1,93±1,24 [†]
VO ₂ pico (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	19,50±5,26	22,47±5,71***	2,96±2,33	18,90±4,63	22,78±5,75***	3,88±2,40 [†]
FC máxima (lpm)	119,19±16,56	123,58±17,84**	4,39±10,97	118,98±16,55	126,47±16,24***	7,49±10,18
Carga máxima (vatios)	114,52±33,94	132,64±41,24***	18,11±16,11	115,78±37,17	153,07±43,99***	38,86±20,11 [‡]
RER máximo	1,18±0,08	1,19±0,08	0,01±0,09	1,16±0,08	1,16±0,07	0,01±0,08
EE máxima (vatios)	420,81±153,41	501,15±165,91***	80,34±63,94	423,78±148,93	534,82±190,53***	111,03±77,69 [†]
EM máxima (%)	25,61±4,98	24,91±4,09	-0,70±4,14	24,84±5,99	26,98±5,41***	2,14±3,97 [†]
VO ₂ en VT ₁ (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	10,97±2,74	12,05±2,85***	1,08±1,64	10,40±1,97	12,34±2,45***	1,94±1,42 [†]
FC en VT ₁ (lpm)	86,13±10,38	85,26±10,80	-0,86±5,68	87,09±10,30	89,49±11,20***	2,40±6,42 [†]
Carga en VT ₁ (vatios)	49,18±18,57	59,94±21,23***	10,76±11,55	49,73±18,32	73,64±19,30***	23,91±10,63 [‡]
RER en VT ₁	0,87±0,06	0,86±0,06	0,01±0,05	0,88±0,06	0,85±0,06 [*]	0,02±0,07
EE en VT ₁ (vatios)	166,96±74,74	192,41±77,15***	25,45±42,64	155,44±59,27	207,02±70,45***	51,58±45,79 [†]
EM en VT ₁ (%)	24,57±5,94	26,78±7,15 [*]	2,20±6,25	24,61±7,93	30,14±8,27***	5,52±5,53 [‡]
VO ₂ en VT ₂ (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	15,39±4,12	17,09±4,34***	1,69±2,01	14,64±3,76	17,13±4,19***	2,49±1,94 [†]
FC en VT ₂ (lpm)	103,11±15,30	103,92±16,00	0,81±7,30	101,81±13,21	106,11±14,24**	4,29±8,25 [†]
Carga en VT ₂ (vatios)	87,34±30,79	99,49±33,36	12,15±14,53	86,26±30,34	114,08±32,18***	27,82±13,30 [‡]
RER en VT ₂	1,03±0,06	1,02±0,08	-0,01±0,07	1,02±0,07	1,00±0,06 [*]	-0,02±0,07
EE en VT ₂ (vatios)	294,74±116,70	338,35±124,08***	43,61±57,51	285,37±114,51	353,76±132,99***	68,38±61,30 [†]
EM en VT ₂ (%)	26,76±5,97	27,01±5,17	0,25±4,94	26,32±7,09	29,55±7,12***	3,23±4,95 [‡]

EE: Energía Expeditada; EM: Eficiencia Mecánica; FC: Frecuencia Cardiaca; VO₂ Consumo de O₂; VT₁: Primer Umbral Ventilarlo; VT₂: Segundo Umbral Ventilarlo;

* Diferencias intra grupo <0.05; **Diferencias intra grupo <0.01; ***Diferencias intra grupo <0.001

† Diferencias entre grupo <0.05; ‡ Diferencias entre grupos < 0.01

¿La marcha nórdica mejora la resistencia aeróbica de los pacientes con hipertensión arterial resistente?

Autores/as:

Sanchez Rubia, D.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Launois, P.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Khoudeir, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Garcia, N.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Fargas, J.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Mena, J.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Espinel, E.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Gómez-Garrido, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron
Barcelona

Introducción

Se considera hipertensión arterial resistente (se utilizan más de 3 fármacos hipertensivos para control tensión arterial) se asocia a un riesgo incrementado de enfermedad y mortalidad cardiovascular, y a un mayor riesgo de insuficiencia renal crónica terminal. El pilar terapéutico implica un manejo multidisciplinar con farmacoterapia, educación sanitaria, control nutricional, soporte psicológico y ejercicio físico.

Objetivo

El objetivo del estudio fue utilizar la marcha nórdica como intervención de ejercicio para mejorar la resistencia aeróbica, los metros caminados, el peso corporal y facilitar el control de las cifras tensionales.

Material y métodos

- Estudio piloto cuasi-experimental prospectivo con comparación (pre y post intervención) de un programa de marcha nórdica.
- Población estudio: 9 varones con HTAR con una edad media de 58.9 años (DE 9.36 años), con IMC medio de 32.4 (DE 2.88).
- La intervención es un programa de marcha nórdica.
- La variable principal es el consumo de oxígeno pico (VO2PICO). Las variables secundarias los metros caminados en el test de marcha seis minutos, el peso corporal, número de fármacos antihipertensivos y el cumplimiento del programa.
- Se analizaron los datos con el paquete estadístico SPSS vs20.

Resultados

Tras el programa se encontró mejoría significativa del VO2PICO (de 17.1 ml/kg/min (68.2%) mejorándose a 19.31 ml/kg/min (77.33%)). El pico de TA en el esfuerzo máximo mejoró en todos los casos después del programa, mejorando incluso la respuesta hipertensiva de uno de los pacientes. No mejoraron los metros caminados en el test de marcha seis minutos. Hubo una mejoría del peso y del IMC, se redujeron el número de fármacos y el cumplimiento fue alto del 79,76% (DE 16.86).

Conclusión

La marcha nórdica es una útil herramienta para mejorar la capacidad aeróbica y el control de del peso en los pacientes con hipertensión arterial resistente facilitando el control de las cifras tensionales.

Edema como efecto adverso en los fármacos cardiovasculares

Autores/as:

Pujol-Blaya, V.

Lymphedema Unit. Physical Medicine and Rehabilitation Department

Gomez-Ganda, L.

Drug Information Center. Pharmacy Service
Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona,
Spain

Juarez, J.C.

Drug Information Center. Pharmacy Service
Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona,
Spain

Gomez-Garrido, A.

Lymphedema Unit. Physical Medicine and Rehabilitation Department

Introducción

En la práctica clínica habitual el edema farmacológico es un efecto adverso a tener en consideración en los pacientes crónicos polimedicados. En los programas de rehabilitación cardíaca analizamos el uso de los fármacos prescritos siendo necesario considerar este efecto adverso cuando revisamos los fármacos que utilizan los pacientes.

Objetivo

Elaborar un documento informativo, en forma de tríptico, dirigido a los médicos prescriptores con la información sobre los fármacos cardiovasculares más comunes que pueden causar edema.

Materiales y métodos

Se ha realizado una búsqueda de la evidencia en diferentes bases de datos de los fármacos cardiovasculares que más frecuentemente pueden causar edema periférico como efecto adverso a las dosis terapéuticas. Para cada fármaco se ha realizado una búsqueda específica de los siguientes ítems: incidencia de edema, tipo de edema y localización descrita, mecanismo de acción descrito, tratamiento del efecto adverso y reversibilidad tras retirada.

Resultados

El tríptico realizado contiene información sobre 48 fármacos con la correspondiente información indicada en los ítems, destacando:

- 1º La incidencia de aparición de edema periférico es muy frecuente en los fármacos cardiovasculares sobretodo los antihipertensivos y antidiabéticos en todos los subgrupos analizados a dosis terapéutica.
- 2º En la mayoría de los fármacos se presenta como edema leve que desaparece con la retirada del fármaco.
- 3º Los mecanismos de acción encontrados son por aumento de la permeabilidad capilar y retención hidrosalina.
- 4º En cuanto al sinergismo sobre el efecto adverso, el nivel de evidencia es variable. Básicamente se han encontrado sinergismos en los antidiabéticos cuando se usan en terapia combinada con los de su grupo

Conclusiones

La elaboración de un documento de consenso sobre el edema periférico en los fármacos utilizados en los pacientes cardiopatas facilitará la práctica clínica en los programas de rehabilitación cardíaca, ya que nos ayudara a sospechar esta entidad según la farmacoterapia prescrita.

Debilidad de la musculatura inspiratoria en la unidad de insuficiencia cardiaca

Autores/as:

Jiménez Castedo, C.B.¹

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

Boldó Alcaine, M.^{1,2}

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

Coll Fernández R.¹

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

Morales Nieto, A.M.^{1,2}

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

Lupón Rosés, J.^{2,3}

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

Durà Mata, M.J.¹

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona. Barcelona

1. Servicio de Rehabilitación y Medicina Física
2. Unidad de Insuficiencia Cardiaca
3. Servicio de Cardiología

Introducción

La debilidad de la musculatura inspiratoria está asociada con la intolerancia al ejercicio, aumento de disnea y fatiga en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC). Existe escasa literatura en relación a su prevalencia y su valor pronóstico en los pacientes con IC.

Objetivo

Determinar la prevalencia de debilidad de la musculatura inspiratoria en pacientes con IC, su asociación con la capacidad funcional y otras variables clínicas y su valor pronóstico.

Material y métodos

Estudio transversal, observacional que incluyó pacientes visitados en la consulta de Rehabilitación Cardiaca de la Unidad de IC que hubiesen completado la valoración inicial con capacidad funcional (prueba marcha 6 minutos) y fuerza de la musculatura ventilatoria (presión inspiratoria (PIM) y espiratoria máxima) entre enero 2015 y noviembre 2018. Se definió debilidad de la musculatura inspiratoria como PIM <80%. El análisis estadístico incluyó la comparación de medias (t de student) y el análisis multivariante de regresión logística ($p < 0,05$).

Resultados

Fueron incluidos 265 pacientes (78% hombres, edad media 63.5 años, NYHA II-III). La prevalencia de la debilidad de la musculatura inspiratoria fue del 71%, PIM media 75 cmH₂O (DE 28 cmH₂O) y conllevó una mayor percepción de disnea ($p=0.02$). La capacidad funcional fue de 434 metros (DE 113 metros). Tener una capacidad funcional inferior al 80% se asoció con la debilidad de la musculatura inspiratoria ($p=0.01$) y la clase NYHA ($p=0.003$) de manera independiente a edad, sexo, obesidad, fracción de eyección, EPOC y etiología. El pronóstico (éxito e ingreso por IC) se asoció de manera independiente con tener una capacidad funcional inferior al 80% ($p=0.006$ y $p=0.003$, respectivamente), pero no mostró asociación con la debilidad diafragmática.

Conclusión

La prevalencia de la debilidad de la musculatura inspiratoria en la insuficiencia cardiaca alcanza el 70%. La capacidad funcional baja depende de forma independiente de la debilidad de la musculatura inspiratoria y se relaciona con el peor pronóstico de la enfermedad.

Valoración de resultados de las Aulas-Taller de un programa de rehabilitación cardiaca

Autores/as:

Begazo, P.D.

Hospital Universitario Miguel Servet

Domingo, J.

Hospital Universitario Miguel Servet

Garín, M.

Hospital Universitario Miguel Servet

Introducción

La educación para la salud, el ejercicio físico y la modificación de los hábitos de vida son los pilares sobre los que se estructura la rehabilitación cardiaca (RHBC). Existe evidencia científica fuerte sobre los beneficios de la RHBC en cuanto a la reducción de la morbimortalidad, reducción de ingresos hospitalarios y mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Objetivo

Valorar si las Aulas-Taller del programa de RHBC de nuestro hospital son un instrumento eficaz para la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para el cambio del estilo de vida relacionada con mejora de la salud y el pronóstico de la enfermedad cardiovascular.

Materiales y métodos

Realizamos un estudio retrospectivo sobre 246 encuestas de satisfacción y conocimientos adquiridos completadas por pacientes al finalizar las 9 sesiones que componen las Aulas-Taller del programa de RHBC de nuestro hospital desde el año 2014 hasta 2018.

Resultados

Observamos que el 100% de pacientes consideraron las Aulas-Taller de utilidad para el cambio de estilo de vida, puntuándolas con 9.33/10 en 8 ítems de valoración.

Objetivamos que las aulas-taller de mayor interés son las de alimentación (42.28%) y de enfermedad cardiovascular (37.90%), las de menor intereses las de tabaco (63.40%) y sexualidad (61.76%). En cuanto a lo más valorado por los meses de seguimiento se destaca la atención personalizada en grupos pequeños (22.50%).

Conclusiones

- Los programas de educación terapéutica en RHBC son valorados como útiles por los pacientes.
- La totalidad de los pacientes considero las Aulas-Taller un medio adecuado para la adquisición de conocimientos y habilidades para la salud.
- La mayoría de pacientes adquieren conocimientos teóricos básicos sobre su enfermedad cardiovascular.

Efecto del entrenamiento continuo de moderada intensidad vs entrenamiento interválico de alta intensidad sobre el perfil glucolipídico y parámetros antropométricos en pacientes con cardiopatía isquémica.

Autores/as:

O'Mullony Muñoz, I.

Servicio de Rehabilitación Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Martínez Maside, M.

Servicio de Rehabilitación Hospital Universitario de Fuenlabrada.

González Aranda, A.

Servicio de Rehabilitación Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Bernal Ruiz, L.

Servicio de Rehabilitación Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Introducción

La enfermedad coronaria supone una de las principales causas de mortalidad en países desarrollados. La rehabilitación cardíaca consigue mejorar la capacidad funcional y la morbimortalidad de los pacientes con enfermedad cardiovascular. La modalidad de entrenamiento ha sido tradicionalmente la continua de moderada intensidad. Estudios recientes han objetivado que el entrenamiento de alta intensidad aplicado de forma interválica es eficaz a la hora de mejorar la capacidad funcional y otras variables predictoras de riesgo cardiovascular.

Objetivo

Valorar si existen diferencias en el efecto del ejercicio interválico de alta intensidad comparado con el ejercicio continuo de moderada intensidad, sobre el perfil glucolipídico, índice de masa corporal y perímetro abdominal; todos factores de riesgo cardiovascular.

Material y métodos

Se realiza un estudio prospectivo de los pacientes con cardiopatía isquémica incluidos en un programa de rehabilitación cardíaca desde noviembre de 2018, distribuyéndose de manera aleatorizada en dos grupos de entrenamiento: entrenamiento continuo guiado por frecuencia cardíaca (15 pacientes) y entrenamiento interválico de alta intensidad guiado por carga (15 pacientes).

Se valora perfil glucolipídico (glucosa en ayunas, colesterol, lipoproteínas y triglicéridos), índice de masa corporal y perímetro abdominal al inicio y a la finalización del programa de rehabilitación cardíaca.

Discusión y conclusiones

El desarrollo de la rehabilitación cardíaca supone una mejora en la calidad de vida y una optimización del pronóstico de pacientes con cardiopatía isquémica.

Se exponen nuestros resultados al comparar los parámetros a estudio, previos y posteriores a la realización del programa de rehabilitación cardíaca en ambos grupos de tratamiento.

Rehabilitación Cardíaca en Atención Primaria.

Autores/as:

López Gutiérrez, Y.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Martínez Quesada, M.M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Ceano Flores, S.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Vidal Vargas, M.V.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Peinado Burgos Teresa

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Álvarez Leiva, M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Rodríguez- Piñero, D.M.

Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Introducción

Los programas de rehabilitación cardiaca han demostrado su eficacia con nivel de evidencia I en pacientes con enfermedad coronaria. La posibilidad de realizarlos en Atención Primaria amplía el número de pacientes que podrían beneficiarse de ellos, al acercar el programa al domicilio del paciente.

Objetivo

Determinar la efectividad de los programas de Rehabilitación cardiaca en atención primari.

Materiales y métodos

Elaboramos un protocolo de derivación y seguimiento en pacientes de bajo riesgo consensuado con los profesionales del Centro de Salud. Para su puesta en marcha, dichos profesionales recibieron previamente formación en el Hospital.

Resultados

Durante los años 2017 y 2018 realizaron el Programa 29 pacientes de bajo riesgo, 90% hombres, de 56+/-9 años de edad (rango 27- 75), siendo hipertensos el 52%, diabéticos el 28%, fumadores el 48%, IMC de 29 +/- 4 (rango 21- 41) y siendo sedentarios al inicio el 68%. Realizaron una media de 14+/- 3 sesiones (rango 6- 19). Como complicaciones, hubo tres episodios de dolor torácico, dos pacientes con hipertensión arterial y un paciente presentó fibrilación auricular. Dos de los tres episodios de dolor torácico fueron evaluados en urgencias y dados de alta una vez descartada patología grave. El resto fueron valorados y tratados en Unidad de Rehabilitación Cardíaca en los siguientes días. En un seguimiento telefónico, había dejado el tabaco el 83%, cambiado la dieta el 86%, mejorado el peso el 52%, mejorado la tensión arterial el 96%, realizaban ejercicio más de 3 días a la semana el 71,5% y afrontaban mejor el estrés el 65,5%. Todos cumplían el tratamiento farmacológico prescrito, y el 90% conocían los efectos de los mismos.

Conclusiones

Los programas de Rehabilitación Cardíaca en Atención Primaria presentan resultados equiparables a los obtenidos en programas de rehabilitación en hospital constituyendo una alternativa factible y segura en pacientes de bajo riesgo.

Protocolo de Ejercicio Físico Supervisado dentro del Programa Transversal Multidisciplinar en Insuficiencia Cardíaca del Hospital Universitario 12 Octubre. Fase I y II de Rehabilitación Cardíaca.

Autores/as:

Izquierdo García, J.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Espinosa Sánchez, M.C.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Pérez Muñoz, M.C.

Hospital Universitario 12 de Octubre

García Blanco, N.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Ramiro Figueroa, S.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Munera Jiménez, C.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Morán Fernández, L.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Castillo Martín, J.I.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Sanz Ayán, M.P.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Introducción

En insuficiencia cardíaca (IC) las guías de práctica clínica se pronuncian a favor de los programas de ejercicio físico supervisado (PEFS) por ser seguro y efectivo (Clase I, nivel evidencia A), dirigido a pacientes estables y sin patologías que lo contraindican.

Objetivo

- Mostrar el inicio y la estructura de un PEFS realizado a todo paciente que ingresa con IC y dar continuidad a Fase II, todo ello formando parte de la Unidad de IC del hospital.
- Empoderar al paciente en el aprendizaje de destrezas necesarias para conseguir una adherencia a la práctica de ejercicio físico de forma regular.

Material y métodos

Fase I: Al ingresar un paciente por IC en cardiología o medicina interna una vez estabilizado se realiza parte interconsulta a rehabilitación que activa protocolo PEFS, los fisioterapeutas se encargan de la pauta y ejecución del PEFS individualizado durante los días del ingreso.

Fase II: Una vez optimizado el tratamiento farmacológico y tras realización de prueba de esfuerzo, se deriva a rehabilitación cardíaca, que tras revisión de historia clínica y pruebas funcionales se prescribe PEFS durante un periodo de 2 meses, 3 días a la semana.

Resultados

- Realizaron PEFS en Fase I 316 pacientes, de los 360 pacientes ingresados por IC en 2017.
- De esos 316 pacientes que realizaron PEFS en Fase I, realizaron la Fase II 78 pacientes.

Conclusiones

Los PEFS después de un episodio de IC son una opción efectiva y deben iniciarse tras su estabilización clínica en el ingreso o Fase I y continuar de forma ambulatoria o Fase II. La inclusión progresiva de un PEFS en Fase I y posterior Fase II, es un método eficaz para el empoderamiento del paciente. Sigue siendo necesario mejorar la coordinación y derivación de pacientes con IC a un PEFS en Fase I y II.

Ensayo clínico aleatorizado de rehabilitación cardíaca extrahospitalaria en un centro deportivo municipal con telemonitorización del ritmo cardíaco mediante dispositivo vestible versus modelo intrahospitalario tradicional. Proyecto e-CARCEX.

Autores/as:

Izquierdo García, J.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Tello de Meneses Becerra, R.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Pintos Díaz, M.Z.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Pérez Muñoz, M.C.

Hospital Universitario 12 de Octubre

de la Torre Lomas, N.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Amat Macías, I.M.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Castillo Martín, J.I.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Sanz Ayán, M.P.

Hospital Universitario 12 de Octubre

Introducción

Los programas de Rehabilitación Cardíaca (RC) demuestran beneficios en morbilidad cardiovascular, capacidad de ejercicio, factores de riesgo y calidad de vida.

El uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) permiten la monitorización remota de la actividad y el ritmo definiendo un nuevo modelo de telerrehabilitación cardíaca (TRC) y demostrando ser seguros.

Objetivo

- Evaluar un nuevo modelo de programa de la RC en Fase II en el SCA, basado en la realización del programa de ejercicio físico (PEF) en un centro deportivo municipal (CDM) con telemonitorización mediante un dispositivo vestible, S-PATCH3-Cardio.
- Comparar la adherencia de un PEF basado en un modelo TRC-CDM con el modelo tradicional de PEF hospitalario.
- Valorar la seguridad en la intervención TRC-CDM.

Materiales y métodos

Pacientes con SCA reciente (riesgo bajo/moderado) se asignarán aleatoriamente:

- PEF-H (grupo control) realiza PEF (18 ss) entrenamiento de fuerza y resistencia cardiorrespiratoria en hospital.
- TRC-CDM (grupo experimental) realiza PEF (18 ss) entrenamiento de fuerza y resistencia cardiorrespiratoria en el centro deportivo municipal.

Todos pacientes realizarán el resto del programa de RC en el hospital que incluye; pruebas funcionales, consultas con enfermera, cardiólogo, médico rehabilitador, y el programa educativo, con 10 Talleres en Aula Cardiosaludable.

Resultados

El grupo experimental presentó mayor adherencia a la dieta mediterránea (94.4% vs 82.4%, $X^2 = 1.596$, $p = 0.450$) y el grupo control a la medicación (94.1% vs 100%, $X^2 = 0.972$, $p = 0.324$) sin encontrar diferencias significativas. Las diferencias significativas intragrupo, con disminución de medias, se encontraron en las escalas de afrontamiento cognitivo ($t = 2,699$; $p = 0,013$) apoyo social ($t = 2,676$; $p = 0,013$) y apoyo espiritual ($t = 3,086$; $p = 0,005$) en el grupo control. No se encontraron diferencias entre grupos.

Conclusiones

Los sujetos que recibieron RC+PMC mantuvieron estrategias de afrontamiento más adaptativas, mientras que el grupo control muestra una disminución significativa de su uso, manteniendo las estrategias evitativas.

Evaluación de un nuevo paradigma basado en Psicología Positiva para la mejora de la Rehabilitación Cardíaca – Estudio PsicoCare.

Autores/as:

Izquierdo García, J.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Moreno Muñoz, G.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Casado Lorri, L.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Magán Uceda, I.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Sanz Ayán, M.P.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Munera Jiménez, C.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

de la Torre Lomas, N.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Tello de Meneses Becerra, R.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Bueno Zamora, H.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Jurado Barba, R.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de morbimortalidad, el 30% por síndrome coronario agudo (SCA). Se relaciona con factores de riesgo no modificables y modificables, hábitos diarios en relación con el ejercicio físico y el manejo de emociones negativas (ansiedad, ira y depresión). Un programa de rehabilitación cardíaca (RC) que incluya intervención psicológica (IP) y un programa de ejercicio físico (PEF) resulta un tratamiento eficaz para el pronóstico del paciente.

Objetivo

Evaluar la eficacia de RC en calidad de vida, presencia de emociones negativas y positivas y capacidad funcional (METS) y la frecuencia cardíaca basal (FCb) de los pacientes.

Material y métodos

Ensayo clínico aleatorizado sin ciego, pacientes con SCA candidatos a (RC). Ramas de tratamiento: (1) RC con PEF + programa psicológico multicomponente (RC+PMC) (n=24) y (2) RC con PEF (n=17). Al inicio y final se recogieron METS, FCb y máxima, y variables psicológicas: emociones negativas (depresión, ansiedad e ira) y positivas (optimismo disposicional y fortalezas).

Resultados

Aumento de METS (G1, $t=-2.991$, $p=0,007$; G2 $t=-2.642$, $p=0.018$), aumentando la media funcional. Sin diferencias intergrupos en las medidas psicológicas, con diferencia en la eficacia del programa en G1. G1 mejora calidad de vida mental ($t=-2,820$, $p=0,007$), disminuye ansiedad ($t=2,988$, $p=0.005$), y depresión, aunque no significativamente ($p=0,054$). Se observa, en el PERMA, aumento significativo en positivismo ($t=-3,114$, $p=0,005$), propósitos vitales ($t=-2,989$, $p=0,007$) y fortalezas a nivel global ($t=-3,119$, $p=0.005$).

Conclusiones

El efecto de la RC con PEF mejora la capacidad funcional, independiente de la IP. La IP consigue una mejoría en calidad de vida mental, un descenso en ansiedad y depresión, así como un mejor manejo de la ira. Además, también produce un aumento del significado de la vida, de los propósitos vitales y de las fortalezas. Todos estos cambios son indicativos de mejor pronóstico cardiovascular.

Prevención Secundaria en el Síndrome Coronario Agudo mediante un programa en Psicología Positiva implementado en Rehabilitación Cardíaca – Estudio PsicoCare

Autores/as:

Moreno Muñoz, G.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Izquierdo García, J.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Jurado Barba, R.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Magán Uceda, I.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Casado Lorrio, L.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Munera Jiménez, C.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

de la Torre Lomas, N.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Sanz Ayán, M.P.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Tello de Meneses Becerra, R.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Bueno Zamora, H.

Hospital Universitario 12 Octubre de Madrid.

Introducción

En Europa las Enfermedades Cardiovasculares (EC) causan un total de 4 millones de muertes al año. Una vez sucedido el evento, el estilo de afrontamiento del paciente para abordar la EC es predictor de adherencia al tratamiento y a los hábitos de vida saludables, siendo un factor de protección ante nuevos eventos cardiovasculares. Por tanto la intervención psicológica (IP) resulta un tratamiento eficaz para reducir la mortalidad y los eventos cardiovasculares.

Objetivo

Valorar la eficacia de la IP basada en psicología positiva en Rehabilitación Cardíaca sobre la adherencia del paciente a la medicación y recomendaciones nutricionales, así como sobre el estilo de afrontamiento.

Materiales y métodos

Ensayo clínico, aleatorizado, sin ciego, con pacientes diagnosticados de Síndrome Coronario Agudo (SCA) candidatos a rehabilitación cardíaca (RC) del Servicio de Cardiología del Hospital 12 de Octubre, con evaluación antes y después. Los pacientes se asignaron aleatoriamente a RC + Programa Psicológico Multicomponente (RC+PMC) (n = 35) o RC convencional (n = 35). Para la medición de la Adherencia a la Medicación y a la Dieta Mediterránea se emplearon las escalas MMAS-5 y MEDAS y, para el estilo de afrontamiento, el cuestionario COPE-28.

Resultados

- Aumentar la adherencia al PEF al 90% de todos los pacientes que se deriven a RC.
- Mantener la seguridad y eficacia de un programa RC convencional.
- Establecer un modelo de TRC innovador, que amplíe recursos asistenciales a través de la coordinación con administraciones públicas.

Conclusiones

- Desarrollar un modelo asistencial de PEF en fase II que resuelva el la actual situación de falta de adherencia en el PEF, mejorando así la adherencia en Fase III
- Oportunidad de validación de un modelo innovador para la realización del PEF para la fase II exportable a otros centros.

Tratamiento quirúrgico de la paresia diafragmática unilateral mediante plicatura diafragmática. A propósito de un caso.

Autores/as:

Jiménez Castedo, C.B.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

Coll Fernández, R.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

Boldó Alcaide, M.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

Morales Nieto, A.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

García Reina, S.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

Durà Mata, M.J.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona

Introducción

La lesión del nervio frénico puede dar lugar a parálisis, paresia diafragmática o eventración del diafragma con movimientos paradójicos durante la respiración. El tratamiento quirúrgico tiene como objetivos evitar los movimientos paradójicos del hemidiafragma, aumentar el volumen corriente ipsilateral y la capacidad inspiratoria máxima.

Descripción

Mujer de 70 años no fumadora con antecedentes de sarcoidosis sistémica con afectación hepática y pulmonar derivada a Rehabilitación por empeoramiento de su disnea habitual. La paciente presenta disnea mMRC 3 sin tos ni expectoración. Manifiesta dolor a nivel subcostal bilateral con intolerancia al decúbito supino. Las exploraciones complementarias confirman el diagnóstico de paresia diafragmática con una eventración diafragmática derecha. En la valoración inicial la paciente presenta una capacidad funcional conservada (prueba 6 minutos marcha P6MM) con desaturación al esfuerzo. La percepción de disnea es alta con moderada fatiga. La paciente es sometida a plicatura diafragmática mediante VATS. Durante el postoperatorio inmediato fue incluida en un programa de fisioterapia respiratoria. En el control anual se objetiva mejoría clínica (disnea mMRC 1). Durante la P6MM presentó una leve percepción de disnea y fatiga sin presentar desaturación al esfuerzo.

Discusión

La plicatura diafragmática es una opción terapéutica definitiva que ha demostrado disminuir la compresión pulmonar y los síntomas. La plicatura del hemidiafragma es muy poco realizada en adultos, siendo más aceptada en la población pediátrica.

Conclusiones

La lesión del nervio frénico unilateral es una entidad infradiagnosticada y que en muchos casos se trata de un hallazgo casual en una radiografía de tórax. En los pacientes con patología respiratoria debemos de incluir en el diagnóstico diferencial la paresia diafragmática. El tratamiento médico y/o quirúrgico se basará en la sintomatología del paciente y las repercusiones a nivel pulmonar/cardíaco.

Efectos del entrenamiento aeróbico y de fuerza sobre la composición corporal tras un programa de rehabilitación cardiaca.

Autores/as:

Muñoz de la Torre, E.
Hospital Universitario Miguel Servet

de Miguel Salvador, I.
Hospital Universitario Miguel Servet

Yagüe Sebastián, M.
Hospital Universitario Miguel Servet

Martín Abanto, G.
Hospital Universitario Miguel Servet

Introducción

El entrenamiento de la fuerza (RT) combinado con el ejercicio aeróbico (AT) prescrito y supervisado aumenta la fuerza muscular y la resistencia, la capacidad funcional, la independencia, la calidad de vida y tiene efecto sobre la composición corporal en personas con y sin enfermedad cardiovascular

Objetivo

Valorar y analizar mediante estudio de impedanciometría los resultados en la composición corporal en un grupo de pacientes antes y después de realizar un programa de rehabilitación cardiaca (PRC) que incluyó entrenamiento con AT y RT.

Materiales y métodos

Se estudió una muestra de 68 pacientes, intervenidos de Cirugía Cardiaca en nuestro hospital tras un PRC de 8 semanas, divididos en cuatro grupos independientes. Previamente se confirma la ausencia de contraindicaciones para RT. Se estudiaron diferentes variables tomadas pre y post programa (peso, Índice de Masa Corporal [IMC], perímetro abdominal), y los cambios de la composición corporal con la impedanciometría, antes y después del programa de entrenamiento.

Resultados

Muestra de N= 68 pacientes, 14 mujeres (20,58%) , 54 hombres (79,4%). Edad media : 59,28 años, peso medio: 79,264 kgs , (porque no pones IMC medio) tiempo medio de ingreso en UCI : 5,66 días, y estancia media hospitalaria de 11,84 días. La mayoría presentaron descenso en el peso tras el programa de entrenamiento, con significación estadística ($p < 0,002$), de igual manera respecto a la modificación de masa magra ($p < 0,04$) y el perímetro abdominal ($p < 0,04$). Existe correlación inversa entre días en UCI y masa muscular ($p 0,059$). Ningún paciente sufrió efectos adversos.

Conclusiones

La combinación de AT y RT disminuye la masa grasa. La mayoría de los pacientes pierden peso corporal. Se necesitarían periodos más largos de seguimiento y muestras mayores de pacientes para obtener cambios más significativos. La aplicación de RT dentro de los PRC resulta segura y beneficiosa para la mejora y el mantenimiento de la salud de los pacientes cardíacos.

Tratamiento de pre-habilitación en paciente con insuficiencia mitral severa, realizada en un hospital comarcal, previa a la cirugía de sustitución valvular programada

Autores/as:

Ayala Ortiz de Solórzano, M.T.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Alcañiz

Santamaría Fajardo, A.L.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Alcañiz

Royo, M.P.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Alcañiz

Valencia Hernández, J.A.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Morata Crespo, A.B.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Miguel Servet

Gimeno González, M.

F.E.A Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Miguel Servet

Introducción

En general, en los hospitales comarcales son pocos los recursos de los que disponemos. Por ello, es menos probable que exista una unidad de rehabilitación cardiaca, a pesar de la demostrada evidencia científica. Por otro lado, existe una reciente revisión sistemática sobre pre-habilitación previa a la cirugía cardiaca, con resultados prometedores sobre la reducción de complicaciones postquirúrgicas y mejoría de la presión máxima inspiratoria.

Descripción

Presentamos a una mujer de 74 años con antecedentes de dislipemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial. Diagnosticada de insuficiencia mitral severa a raíz de shock cardiogénico y fracaso renal agudo, precisando intubación y estancia en UCI. Una vez estabilizada, se decidió cirugía cardiaca de manera programada. Dada su situación, fue remitida a las consultas de rehabilitación para acondicionamiento antes de la intervención.

Tras su valoración, objetivándose desnutrición proteica, se dieron recomendaciones nutricionales y se prescribió un programa individualizado de ejercicio multicomponente y programa de rehabilitación respiratoria, de 6 semanas de duración, dos veces por semana, con el objetivo de aumentar su capacidad aeróbica y aumentar su resistencia, previa a la intervención.

La paciente mejoró clínicamente, disminuyendo su disnea y siendo capaz de caminar más de 1 hora/día. En el test de fragilidad (SPPB) pasó de 9 a 12; alcanzó 405 metros en el test de 6 minutos; el PEM mejoró de 25 a 48 y el PIM de 12 a 22.

Discusión

A pesar de los pocos medios de los que disponemos en un hospital comarcal, hemos realizado un programa individualizado de pre-habilitación en paciente a la que posteriormente se le iba a intervenir de cirugía de sustitución valvular, alcanzando buenos resultados.

Conclusiones

Debido a la mejoría observada en nuestro caso, pensamos que sería interesante implementar este tipo de pre-habilitación en todos los hospitales, incluidos los comarcales, para que en casos seleccionados puedan beneficiarse.

El dolor en el postoperatorio cardiaco.

Autores/as:

Pérez Bermejo, M.E.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Guallar Saucedo, I.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Lozano Mendoza, A.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Abad Marco, A.I.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Morata Crespo, A.B.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Gimeno González, M.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Introducción

El dolor tras cirugía cardiaca es uno de los principales síntomas que experimentan los pacientes y que influye en la recuperación de la capacidad funcional previa y calidad de vida.

Objetivo

El principal objetivo de este estudio fue describir la evolución cronológica de la intensidad del dolor tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio inmediato (UCI y hospitalización). Los objetivos secundarios fueron la evaluación de la localización del dolor y la posible relación entre la intensidad del dolor postoperatorio con el tipo de cirugía y la duración de la intervención.

Materiales y métodos

Estudio prospectivo, descriptivo, sobre la evolución y localización del dolor tras cirugía cardiaca. La población de estudio son pacientes intervenidos por un servicio de Cirugía Cardiaca durante los meses de noviembre de 2018 a enero de 2019. Una muestra total de 46 pacientes. Se utilizó la Escala Visual Analógica del dolor (EVA). Se usó el test estadístico Kruskal-Wallis para analizar la relación entre el tipo de cirugía y la duración de la misma con el valor de EVA obtenido.

Resultados

La media de EVA de dolor prequirúrgico se situó en 1.35, mientras que en UCI fue de 2 y tras 4 días de la salida de la misma a planta fue de 3.97 puntos. La principal área de localización de dolor fue la esternotomía (52% de los pacientes), de los cuales el 60% fueron recambios valvulares.

Conclusiones

Se observó que el dolor está mejor controlado en UCI que en planta. La localización más prevalente del dolor es en área de la esternotomía, seguida de la zona dorsal. Aunque la percepción del dolor fue mayor en cirugías más largas, dicha diferencia no se considera estadísticamente significativa.

Medición de la capacidad física previa a una intervención cardíaca programada y sus complicaciones inmediatas

Autores/as:

Barquero Moreno, C.M.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Tagalos Muñoz, A.C.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

García Castillo, B.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Rivas Zozaya, N.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Morata Crespo, A.B.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Abad Marco, A.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Gimeno González, M.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Aragüés Bravo, J.C.

Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)

Introducción

Una intervención de cirugía cardíaca programada permite evaluar de manera individualizada a cada paciente. El sedentarismo es un factor de riesgo cardiovascular mayor, existiendo evidencia del beneficio de la práctica habitual de ejercicio, tanto en la calidad de vida como en el pronóstico de las enfermedades cardiovasculares. En este estudio hemos querido comprobar si se relaciona con la evolución de patologías cardíacas quirúrgicas.

Objetivo

Caracterización de una muestra de pacientes que requieren cirugía cardíaca mayor programada en nuestro centro, y establecer posibles relaciones entre el estado físico previo con estancias prolongadas y aparición de complicaciones médicas durante el postoperatorio inmediato.

Material y métodos

Estudio descriptivo, transversal, observacional y prospectivo de una muestra de 54 pacientes intervenidos en el HUMS por el Servicio de Cirugía Cardíaca de manera programada de cualquier patología entre noviembre 2018 y enero 2019, excluyendo cirugías menores y trasplante cardíaco. Se registraron datos demográficos y físicos (edad, sexo, tipo de cirugía, Barthel, Test Get Up and Go (TUG), dinamometría, MSC Score) y analizamos la relación entre actividad física y TUG, con estancias superiores a 10 días y cualquier complicación postquirúrgica, mediante el programa IBM SPSS Statistics21.

RESULTADOS

El 55,6% fueron varones, con una edad media de 68,5 años, el 63% precisó recambio valvular, el 47,8% no realizaba ejercicio. El 66,7% tuvo más de 10 días de ingreso; de ellos el 27,5% realizaron TUG de más duración en comparación a los de ingreso más corto (7,5%). De los pacientes que no realizaban ejercicio físico un 66,7% tuvieron ingreso de más de 10 días.

Conclusiones

Valorar la condición física previa a la cirugía permite determinar qué pacientes requerirán mayor número de recursos del Servicio de Rehabilitación durante y posteriormente al ingreso.

Disponer de pruebas objetivas permite cuantificar la condición del paciente, evaluar el estado físico al alta y su mejora tras los tratamientos rehabilitadores programados.

¿Debemos incluir la evaluación de fragilidad en los pacientes en lista de trasplante de pulmón?

Autores/as:

Falco, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Corio, S.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Esperidon, C.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Pujol, V.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Launois, P.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Bello, I.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Roman, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Gómez-Garrido, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción

El trasplante pulmonar es el tratamiento final para diferentes patologías respiratorias crónicas. Actualmente existe tendencia a correlacionar la fragilidad con la efectividad del trasplante. La evidencia científica demuestra que una buena valoración durante el programa pre-trasplante incrementa las posibilidades de éxito de la intervención.

Objetivo

Establecer una valoración física para pacientes con patología respiratoria crónica, candidatos a trasplante pulmonar, con el objetivo determinar la incidencia de fragilidad, la disfunción muscular y la repercusión en la calidad de vida.

Materiales y métodos

Estudio prospectivo transversal. Muestra de 25 candidatos a trasplante. Se ha realizado una valoración rehabilitadora para determinar: fragilidad, disfunción muscular y calidad de vida. Posteriormente se correlaciona la fragilidad con Lung Allocation Score (LAS) y metros del test de marcha seis minutos (6mWT). Se analizan los resultados con el paquete estadístico SPSS.

Resultados

Muestra de 16 hombres y 9 mujeres, con edad media de 53.36 años, con los siguientes diagnósticos: 7 EPOC, 14 EPI, 2 FQ, 1 Re-Trasplante pulmonar y 1 otras enfermedades pulmonares, con LAS medio de 35.91.

Según el Short Physical Performance Battery (SPPB) hay 10 pacientes sin fragilidad, 11 pre-fragiles, y 4 fragiles. Lo que significa que más de la mitad de los pacientes tienen riesgo de fragilidad. En cuanto a disfunción muscular obtuvimos una media de SUMscore de 58,1, dinamometría garra de 29.76, dinamometría cuádriceps media de 15.78 y presión inspiratoria máxima de 63,76%. La mayoría de los pacientes no presentan disfunción muscular periférica pero sí respiratoria. Se ha visto que el SPPB se correlaciona con 6mWT pero no con el LAS.

Conclusiones

Se debería incluir un estudio de fragilidad en los pacientes candidatos a trasplante pulmonar dada la alta incidencia en esta población. Además, se podría trabajar la mejoría de la fragilidad en los programas de rehabilitación antes de la inclusión en lista activa.

Resultados funcionales al alta del programa de rehabilitación cardiaca en el trasplante cardíaco infantil

Autores/as:

Launois, P.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Planas, B.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Pauta, M.J.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Ballesteros, G.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Duran, C.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Pujol, V.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Albert, D.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Gómez-Garrido, A.

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Introducción

Los pacientes sometidos a un trasplante cardiaco (TCx) a pesar de presentar una mejoría en la capacidad para realizar ejercicio, persiste una intolerancia al esfuerzo, debido a que la respuesta fisiológica del ejercicio se encuentra alterada, la etiología es multifactorial (disminución de la actividad cronotrópica y la disfunción musculoesquelética). Se recomiendan los programas de rehabilitación cardiaca (PRC) ya que mejoran la capacidad al esfuerzo.

Objetivo

Valorar la mejoría de la capacidad funcional en los pacientes con TCx tras el PRC.

Material y métodos

Estudio retrospectivo con una serie de casos: 14 pacientes TCx entre 2015-2019.

El PRC consiste en:

- Fase ingreso hospitalario: el tratamiento rehabilitador se inicia previo y / o después del trasplante.
- Fase ambulatoria: al alta hospitalaria.

Prueba de marcha de seis minutos (6MWT), frecuencia cardiaca máxima y determinación de la presión inspiratoria máxima al inicio y tras la finalización del tratamiento ambulatorio.

Se analizan resultados con el paquete estadístico SPSSvs20.

RESULTADOS

Se valoraron 14 niños con una edad promedio de 11.07 años (SD 3.97). El tiempo medio desde la inclusión en la lista de espera de TCx fue de 59.50 días (SD 88.21). La estancia promedio en la UCI fue de 35.21 días (SD 23.53) y el tiempo total de ingreso fue de 61.50 días (SD 32.41).

7 casos iniciaron rehabilitación antes del trasplante, todos lo realizaron después del TCx en UCI y continuado en planta. La fase ambulatoria continuó con un promedio de 15.35 sesiones (DE 7.75).

Después del programa, mejoraron un promedio de 98.72 metros en el 6MWT ($p < 0.000$), un 8.89 en la PIM ($p < 0.003$), con una disminución de 10.91 lpm en la FC máxima ($p < 0.000$).

Conclusiones

El PRC después del TCx mejoró la capacidad funcional demostrada en la mejora en el 6MWT, la PIM y la disminución en la FC máxima.



Sociedad Española de
Rehabilitación Cardio
Respiratoria

