



REHABILITACIÓN

www.elsevier.es/rh



EDITORIAL

Rehabilitación cardíaca en España. Encuesta SORECAR

Cardiac rehabilitation in Spain. SORECAR survey

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió en 1993 la rehabilitación cardíaca (RC) como “la suma coordinada de intervenciones requeridas para influir favorablemente sobre la enfermedad, asegurando las mejores condiciones físicas, psíquicas y sociales para que los pacientes, por sus propios medios, puedan conservar o reanudar sus actividades en la sociedad de manera óptima. La rehabilitación no debe considerarse como una terapia aislada, sino que debe ser integrada en el tratamiento global de la cardiopatía, de la cual ésta forma sólo una faceta”¹. Esta definición de la OMS nos dirige hacia la creación de unidades multidisciplinarias e interdisciplinarias. Gómez et al definieron dos tipos de equipos dentro de las unidades de RC, un equipo “básico”, formado por cardiólogo, rehabilitador, médico de familia, enfermera, fisioterapeuta y psicólogo, y un equipo “complejo”, formado por cardiólogo, intensivista, rehabilitador, médico de familia, internista, psiquiatra, nutricionista, urólogo, médico del deporte, enfermera, fisioterapeuta, psicólogo, sexólogo y trabajador social². En España existen dos sociedades científicas que velan por el interés de la RC, la Sociedad Española de Cardiología en su Sección de Cardiología Preventiva y Rehabilitación, y la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación en su filial Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorrespiratoria (SORECAR). A pesar de los beneficios que aporta la RC, descritos desde 1988 por Oldridge et al³, posteriormente por O’connor et al⁴ y más recientemente por Taylor et al⁵, en España el número de pacientes que se benefician de participar en programas de RC es inferior al 5%. Desde la SORECAR hemos constatado el creciente interés por la implantación de unidades de RC en los últimos años⁶⁻⁸. Con el objetivo de saber cuál es la implantación real de estas unidades y las características de éstas en nuestro país, hemos elaborado una encuesta a nivel estatal.

Materiales y métodos

Se diseñó una encuesta para valorar el número de centros, y las características de éstos, que llevaban a cabo programas

de RC en España. Las preguntas de la encuesta fueron cerradas y se pueden clasificar en diferentes áreas:

- Datos de identificación y localización.
- Recursos materiales y humanos existentes en las unidades de RH (RC).
- Planteamiento de los programas de rehabilitación.
- RC y atención primaria.

La encuesta se difundió en los cursos monográficos que organiza nuestra sociedad, se nombró un rehabilitador por cada comunidad autónoma para asegurar la llegada de las encuestas a todos los hospitales y se envió por correo electrónico a los servicios de medicina física y rehabilitación, así como se colgó en la página web de SORECAR (www.sorecar.org). Se inició la recogida de las encuestas desde febrero de 2007 hasta octubre de 2009. Los datos se muestran con frecuencias absolutas y porcentajes, y en medias y desviación estándar. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 15.0.

Resultados

Localización y desarrollo de las unidades de rehabilitación cardíaca

Según la encuesta de la SORECAR, en España se llevan a cabo programas de RC en 27 centros. En la [tabla 1](#) se presentan los centros que han respondido a la encuesta. Estos programas se desarrollan en su gran mayoría en hospitales de tercer nivel (66,7%), el 29,6% en hospitales de segundo nivel y tan sólo un 3,7% en hospitales de primer nivel.

En el [figura 1](#) se representa la distribución de las unidades de RC en relación con las comunidades autónomas. Observamos que Cataluña ubica el 29,6% de las unidades, seguida de la Comunidad de Madrid con un 22,2% de las unidades. Como observamos en la [gráfica 1](#), tan sólo nueve comunidades autónomas llevan a cabo programas de RC.

En el [figura 2](#) se observa la evolución de los programas de RC en España desde su implantación en 1974 hasta la actualidad. A pesar del crecimiento en los últimos años, el

Tabla 1 Hospitales con rehabilitación cardíaca en España que han respondido a la encuesta

1. Hospital Gregorio Marañón (Madrid)
2. Hospital Universitario Insular (Gran Canaria)
3. Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)
4. Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)
5. Hospital Puerta de Hierro (Madrid)
6. Hospital de la Paz (Madrid)
7. Hospital del Mar (Barcelona)
8. Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona)
9. Hospital Miguel Servet (Zaragoza)
10. Hospital San Pedro de Alcántara (Cáceres)
11. Hospital Manresa-Althaia (Manresa)
12. Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva)
13. Hospital La Fe (Valencia)
14. Hospital de Mataró (Mataró)
15. Hospital de Donostia (San Sebastián)
16. Hospital de Figueres (Figueres)
17. Hospital Gómez Ulla (Madrid)
18. Hospital Mútua de Terrasa (Terrasa)
19. Mutualia (Bilbao)
20. Hospital General Universitario de Valencia (Valencia)
21. Hospital Marqués de Valdecillas (Santander)
22. Hospital Virgen Valme (Sevilla)
23. Hospital Ramón y Cajal (Madrid)
24. Hospital de Txagorritxu (Vitoria)
25. Hospital Infanta Elena (Valdemoro)
26. Hospital General de Catalunya (Sant Cugat del Vallés)
27. Hospital Universitario Verge de la Cinta (Tortosa)

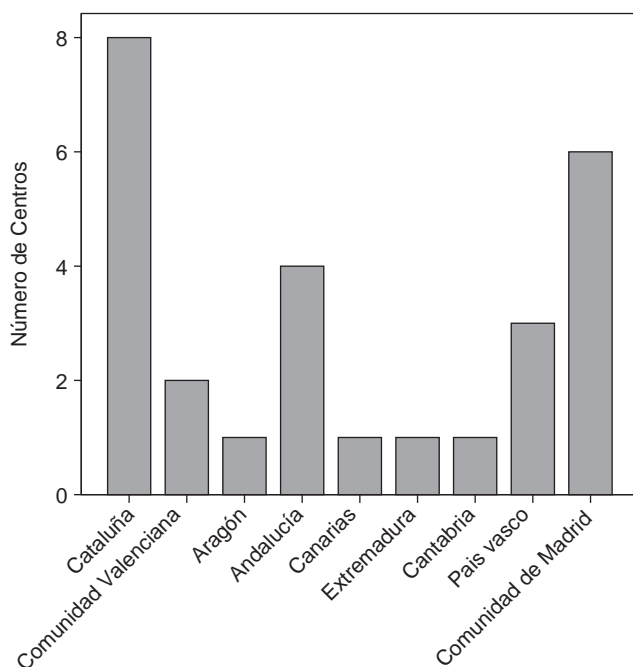


Figura 1 Distribución por comunidades autónomas de los centros donde se realizan programas de rehabilitación cardíaca.

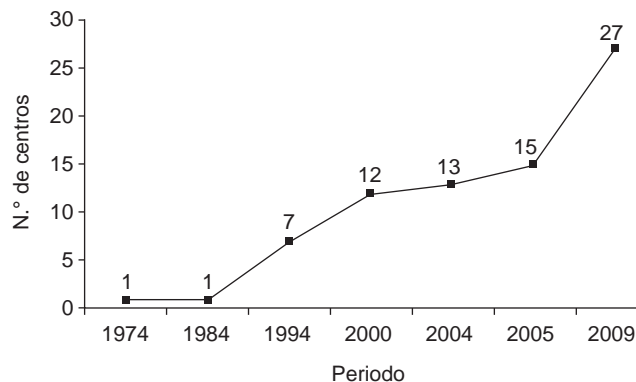


Figura 2 Crecimiento de los centros de rehabilitación cardíaca en España.

100% de los profesionales apoyan la necesidad de crear nuevas unidades de RC.

Recursos existentes en las unidades de rehabilitación cardíaca

Recursos humanos

Como hemos desarrollado anteriormente en la introducción, los programas de RC son (o deberían ser) multidisciplinarios e interdisciplinarios. Los datos de la encuesta revelan que la coordinación de los programas de RC es mixta, es decir, el 40,7% de los centros presenta una coordinación en la que participa el médico rehabilitador y el cardiólogo, en un 33,3% la coordinación es exclusiva del médico rehabilitador, y en el 25,9% está a cargo del cardiólogo. El número de facultativos dentro de las unidades de RC varía entre 1 y 3. El 37% de las unidades funciona con un facultativo, el 48,1% con dos facultativos y en un 14,8% con tres facultativos. No obstante, sólo en tres unidades de RC (11,1%) los facultativos tienen dedicación completa, y en un 89,9% tienen una dedicación parcial.

Respecto a los fisioterapeutas, el 77,8% (21) de las unidades tiene uno solo, el 18,5% (5) tiene dos y un 3,7% (1) trabaja con 3 fisioterapeutas. No obstante, el 44,4% (12) tiene una dedicación completa. La figura del terapeuta ocupacional está presente en el 18,5% (5) de las unidades, estando sólo en un centro con dedicación completa.

El 40,7% (11) de los centros no tiene un enfermero dentro de las unidades, el 55,6% (15) tiene un enfermero y el 3,7% (1) tiene dos enfermeros que están formando parte de la unidad de RC. Tan sólo en 7 centros el personal de enfermería está contratado a jornada completa. El 66,7% (18) no cuenta con el apoyo del auxiliar, el 29% tiene una auxiliar y el 3,7% (1) dos (el 29% tiene un auxiliar y el 3,7% dos). No obstante, sólo en 3 centros están contratados con dedicación completa.

La presencia del psicólogo también es reducida: el 37% (10) no tiene, en el 59,3% (16) lo integra un psicólogo y en un 3,7% (1) hay dos psicólogos integrados en la unidad, siendo en un centro la exclusividad del psicólogo a la unidad.

Recursos materiales

La ubicación donde se lleva a cabo el ejercicio físico prescrito generalmente está dentro de los servicios de

medicina física y rehabilitación. El espacio donde se lleva a cabo tiene una gran variabilidad en lo que hace referencia a la superficie, oscila entre los 12 a los 135 m², la media de metros cuadrados de superficie en donde se llevan a cabo los ejercicios prescritos es de 50,30 ± 27,79 m². El ejercicio aeróbico se realiza principalmente mediante cicloergómetros; hay una media de 4,96 cicloergómetros por unidad y de 1,2 tapices rodantes. Existe una media de 2,88 monitores para monitorizar a los pacientes. Dos hospitales disponen de telemetría. En todos los centros, excepto en uno, se puede desarrollar el tratamiento con oxígeno si fuera preciso. El 88,9% (24) de las unidades tiene un carro de parada en el lugar o cerca de donde se lleva a cabo el ejercicio físico prescrito, y tan sólo 3 centros no tiene un carro de parada, aunque sí disponen de un protocolo de llamada telefónica que activa el grupo de parada cardíaca del hospital.

Planteamiento de los programas de rehabilitación

En la *tabla 2* se representa la distribución de las diferentes fases de RC. Observamos que el 100% de los centros realiza la fase II. Es importante remarcar los resultados de la fase III, en donde tan sólo 9 centros (33,3%) tienen programas enfocados al mantenimiento de la RC. El 100% realiza ergometrías que, en su gran mayoría, realizan los cardiólogos. Aparte de la ergometría, se valoró la disposición de realizar otras pruebas de valoración de la capacidad funcional del paciente: el 44,4% de los centros (12) realiza el test de marcha de los 6 min. La cardiopatía isquémica es la etiología principal que se trata en las unidades de RC, seguida de la insuficiencia cardíaca (IC) (8 centros). En un porcentaje inferior al 10% se realiza tratamiento para pacientes intervenidos y valvulopatías. El 96,3% de los centros (26) realiza las sesiones de ejercicio físico en grupo, y tan sólo un centro realiza estas sesiones de forma individualizada. La casi totalidad de los centros realiza un protocolo de entrenamiento continuo limitado por síntomas (escala de Borg entre 3–5) y por un porcentaje de la frecuencia cardíaca alcanzada en la ergometría o en el test de marcha de los 6 min. Sólo un centro realiza un protocolo de ejercicio interválico.

Existe una gran variabilidad en el número de sesiones de ejercicio físico que se realizan en los centros, que oscila entre las 15 y las 36 sesiones, con una media de 24,22 ± 4,32. Todos los centros, excepto uno, realizan sesiones informativas sobre educación sanitaria para los pacientes y sus familiares. En el 81,5% participan todos los integrantes de la unidad, en el 11,1% sólo participa el médico rehabilitador, en un 3,7% el cardiólogo y en un 3,7% sólo realiza la educación sanitaria el equipo de enfermería.

Tabla 2 Distribución de los centros en relación con las diferentes fases de rehabilitación cardíaca

	Número de centros	Porcentaje
Fase I	12	44,4%
Fase II	27	100%
Fase III	9	33,3%

El 40,7% de los centros (11) realiza sesiones conjuntas de todo el equipo responsable de los programas de RC. El 50,3% de los centros (16) no realiza de forma asidua sesiones clínicas.

El número de pacientes tratados en cada unidad al año es escaso, teniendo en cuenta que la mayoría de los programas duran 8 semanas en un régimen de 3 veces a la semana.

Rehabilitación cardíaca y atención primaria

Sólo un centro (3,7%) tiene relación con atención primaria. El Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga en coordinación con Atención Primaria realiza programas de RH extrahospitalaria, en una sala de 100 m², coincidiendo con la sala de fisioterapia del Centro de Salud. Ésta ha sido adaptada con un carro de parada y 4 cicloergómetros. Todos los pacientes derivados a Atención Primaria son de bajo riesgo y no requieren monitorización electrocardiográfica. Éstos realizan el programa de fase II en dicho centro, coordinados por el médico de familia encargado del programa de educación sanitaria. El número de fisioterapeutas y psicólogos es de uno con dedicación parcial.

Discusión

El principal sesgo que presenta este estudio es la posibilidad de que haya centros en los que se realicen programas de RC y que no estén reflejados en esta encuesta. Esto es más probable en aquellos programas llevados exclusivamente por cardiólogos, centros privados y mutuas. No obstante, el principal resultado del estudio es el incremento significativo de centros en los que se llevan a cabo programas de RC. El único estudio de las mismas características en España fue realizado por Márquez-Calderón et al en el año 2003, en el que los autores concluían su trabajo con 12 centros⁹. Actualmente, los centros que realizan RC en España son 27, sin olvidar el posible sesgo que hemos descrito al inicio de la discusión. Es importante remarcar este incremento del 125% de los centros que hacen RC; esto implica que el número de pacientes que se benefician de los programas sería superior al 3%¹⁰. A pesar del incremento en 15 centros, en relación con el trabajo publicado por Márquez-Calderón et al, observamos que el 66,6% de los centros se encuentra ubicado en tres comunidades autónomas (Cataluña, Madrid y Andalucía), por tanto, coincidimos con Márquez-Calderón et al en que los pacientes que se benefician de los programas de RC se encuentran muy concentrados en determinadas ciudades de las comunidades anteriormente citadas. Este hecho es importante porque no se está ofreciendo un tratamiento completo a los pacientes con patología cardíaca con el que obtendría una serie de beneficios, como el descenso en la mortalidad entre el 20 y el 26%^{3–5}, el descenso en los marcadores inflamatorios^{11–14}, la mejora en la capacidad funcional¹⁵ y la mejoría del estado psicológico del paciente¹⁶. Este tratamiento infrautilizado en nuestro país ha demostrado ser un tratamiento efectivo¹⁷, eficiente¹⁸ y seguro¹⁹. Según la Sociedad Europea de Cardiología, en España se beneficia menos del 5% de la población tributaria de RC en comparación con Suecia, donde participarían entre el 50–75% de los pacientes con indicación de RC. En Irlanda y en Inglaterra las cifras oscilan entre el

20–84%. No obstante, en el norte de Europa se están implantando programas de RC domiciliarios, observándose resultados equiparables con los hospitalarios²⁰. En Italia existen 190 centros en los que se llevan a cabo programas de RC²¹, es decir que los 27 centros existentes en España representan tan sólo el 14,2% de los centros que existen en Italia. Las causas de esta baja implantación de los programas de RC es multifactorial; no obstante, podemos remarcar algunas como falta de recursos, falta de apoyo de las instituciones, falta de conocimiento e información de los pacientes, desconocimiento por parte de los profesionales sanitarios, “desinterés” por parte de cardiólogos y médicos rehabilitadores y, por último, *falta de entendimiento* entre los diferentes servicios que integran las unidades multidisciplinarias e interdisciplinarias de la RC⁶. Los profesionales que integramos las unidades de RC debemos hacer una reflexión importante con el objetivo de sumar nuestros conocimientos y valorar desde diferentes aspectos al paciente cardíaco para así obtener unos mejores resultados.

La dotación actual de recursos de las unidades es escasa. La práctica totalidad de nuestros centros tienen personal contratado a tiempo parcial para el funcionamiento de las unidades de RC. En un número nada despreciable, el “buen funcionamiento” de las unidades se debe a esfuerzos personales de los integrantes de las unidades de RC. La patología por excelencia que se beneficia de los programas de RC es la coronaria revascularizada mediante angioplastia percutánea, seguida de los pacientes intervenidos quirúrgicamente (valvulares y *by-pass* aortocoronario) y, por último, la IC. Todos los centros realizan la fase II, pero el número de sesiones de ejercicios físicos prescritas por el médico es muy heterogéneo. En nuestro estudio observamos una gran variabilidad en el número de sesiones que oscilan entre las 15 y las 36. Esta variabilidad también queda reflejada en la revisión realizada por Smart et al²². La fase I de los programas de RH sólo se lleva a cabo en 12 de los centros (44,4%): esta fase está más indicada para los pacientes intervenidos, ya que en los pacientes coronarios el tiempo de ingreso es inferior a la semana. Nueve centros (33,3%) realizan la fase III de RC. Esta fase está poco implantada en España y en el resto de Europa. En Europa, los centros donde se lleva a cabo la fase III están dentro del sector privado. Una posible causa de la pobre implantación de la fase III son los escasos recursos destinados a la RC, por lo que se centran en la fase II. No obstante, sería en esta fase en la que la atención primaria tendría su relevancia en los programas de RC. Este hecho es remarcable ya que existe una falta muy importante de coordinación con atención primaria. Como vemos en nuestra muestra, sólo un centro hospitalario tiene la RC en atención primaria²³. Recientemente, se han publicado los resultados del estudio EUROACTION, que han demostrado una mejora en relación con el control de factores de riesgo en grupos de sujetos coronarios y en sujetos con riesgo de patología coronaria controlados en centros de atención primaria y coordinados por enfermería²⁴.

Llama la atención la escasa utilización del entrenamiento interválico en nuestro país. En general, podemos afirmar que esta modalidad de entrenamiento es mejor tolerado a medida que el paciente está más descondicionado e induce un mayor nivel de entrenamiento con buena tolerancia para el paciente²⁵. Requiere más trabajo por parte del personal

sanitario puesto que hay que ir controlando la resistencia de la bicicleta en cada pico de esfuerzo. Los nuevos ergómetros programables desde una estación informatizada de control irán permitiendo la generalización de su uso.

La prescripción del ejercicio físico es un componente importante en los programas de RC, pero debemos recordar que no es el único. La educación sanitaria de los pacientes y sus familiares es fundamental en la prevención secundaria. En nuestra muestra observamos que todos los centros, excepto uno, realizan charlas informativas donde participa la gran mayoría de los integrantes del equipo “básico” de RC. La coordinación de RC es un hecho que puede ser un problema para la creación de nuevas unidades, hemos de tener en cuenta que el *protagonista* de las unidades de RC es el paciente y en ningún caso los integrantes del equipo. Observamos que la coordinación generalmente en nuestro país es conjunta con el médico rehabilitador y el cardiólogo, seguida del médico rehabilitador en solitario y, posteriormente, el cardiólogo. Sin embargo, en otros países la coordinación es más variada, como en el caso de Italia, donde el coordinador en el 75% de los casos es el cardiólogo, en el 19% es el cirujano cardíaco, en el 5% es el médico rehabilitador y en el 2% es el internista²¹.

¿Cuántos pacientes con infarto son rehabilitados en España?, entendiéndolo como tales a aquellos programas que no sólo tengan el componente de ejercicio, sino que además tengan charlas de educación sanitaria y ayuda psicológica. La incidencia poblacional de infarto agudo de miocardio en España para personas de 25 a 74 años oscila entre 135 y 210 casos por 100.000 personas-año en hombres y entre 29 y 61 casos por 100.000 personas-año en mujeres^{26–29}. Esta incidencia se multiplica por 10 a partir de los 75 años, e incluso por 20 en las mujeres, con cifras de 830 en mujeres y 1.500 en hombres por 100.000 personas-año en el único estudio disponible que incluye a la población anciana. Marrugat et al, sobre la base de estas cifras, estimaron la incidencia de cardiopatía isquémica para el total nacional en 68.500 nuevos casos en el año 2002^{30–31}.

Los datos obtenidos en nuestra encuesta revelan que la media de pacientes tratados/año es de 98, con un rango muy amplio (8,350). Haciendo un sencillo cálculo de multiplicar la media de pacientes por el número de centros y sabiendo que la incidencia anual de infartos es de 68.500 casos, obtenemos una cifra estimativa de que sólo el 3,8% de los nuevos infartados reciben RC. Admitiendo que hay unidades de RC que pueden no estar recogidas en nuestros datos, la cifra estimativa que nos parece más real es que en torno al 5% de los infartos entran en un programa de RC en nuestro país.

Ahora bien, si contemplamos la IC, la patología valvular, la cirugía de revascularización coronaria, las cardiopatías congénitas, etc., en donde existe una evidencia científica de la utilidad de los programas de RC, la cifra estaría por debajo del 1%. Pensemos sólo en los datos de la IC que se presenta en el 1–2% de la población mayor de 40 años y en el 10% de la población por encima de los 60 años. Esto supone en España que unas 200.000 personas de entre 40 y 60 años, y más de 500.000 mayores de 60 años, requieren atención sanitaria por IC. La IC es la primera causa de hospitalización en la población mayor de 65 años (causa 74.000 hospitalizaciones al año en España). La incidencia de IC aumenta con

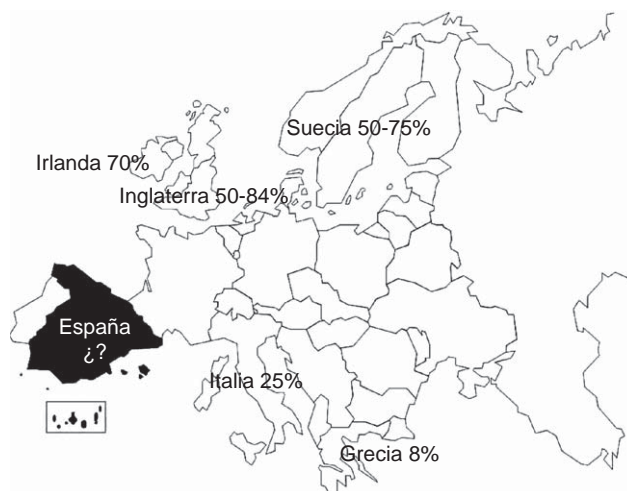


Figura 3 ¿Cuál es la situación de España respecto a la reabilitación cardíaca?

la edad y suele superar el 1% anual en la población mayor de 65 años. En relación con los procedimientos de revascularización coronaria quirúrgica, en 1996 se realizaron 7.728 procedimientos de revascularización³². Así pues, estimamos que estamos rehabilitando al 5% de los infartados, pero en general a menos del 1% de los posibles candidatos, sobre todo lo que presentan IC. Los datos completos de la encuesta se encuentran publicados en www.sorecar.org

En conclusión:

- La RC es un tratamiento eficaz, eficiente y seguro, infrautilizado en España.
- Ha habido un incremento en la creación de nuevas unidades de RC.
- Estamos rehabilitando al 5% de los infartados, pero a menos del 1% de los posibles candidatos, sobre todo a los pacientes con IC.
- Los recursos materiales y humanos son insuficientes, y el buen funcionamiento de las unidades es debido al esfuerzo personal de sus integrantes.
- No existe relación con atención primaria.
- Las dos sociedades científicas que velan por la RC en España deberían realizar un estudio conjunto para valorar la situación de la RC en España y así determinar qué porcentaje de pacientes se benefician de ésta en nuestro país (fig. 3).

Bibliografía

1. Needs and priorities in cardiac rehabilitation and secondary prevention in patients with coronary heart disease. WHO Technical Report Series 831. Geneva: World Health Organisation; 1993.
2. Gómez-González AM, Montiel-Trujillo A, Bravo-Escobar R, García-Gómez O, Corrales-Márquez R, Bravo-Navas JC, et al. Equipo multidisciplinario en las unidades de rehabilitación cardíaca. ¿Qué papel desempeñamos? *Rehabilitación (Madr)*. 2006;40:290-300.
3. Oldridge NB, Guyatt GH, Fischer ME, Rimm AA. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA*. 1988;260:945-50.
4. O'Connor GT, Buring JE, Yusuf S, Goldhaber SZ, Olmstead EM, Paffenbarger RS, et al. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation*. 1989;80:234-44.
5. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004;116:682-92.
6. Pleguezuelos Cobo E, Guirao Cano L, Pérez Mesquida ME. ¿Por qué sólo trece? *Rehabilitación (Madr)*. 2004;38:101-3.
7. Miranda Calderín G. ¿Por qué sólo catorce? *Rehabilitación (Madr)*. 2005;39:37.
8. Réplica E Marco, Muniesa JM, Tejero M, Escalada F. *Rehabilitación (Madr)*. 2005;39:38.
9. Márquez-Calderón S, Villegas Portero R, Briones Pérez de la Blanca E, Sarmiento González-Nieto V, Reina Sánchez M, Sáinz Hidalgo I. Grupo de Trabajo de Rehabilitación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología. Madrid. España. Velasco Rami JA., Ridocci Soriano F, editores. Implantación y características de los programas de rehabilitación cardíaca en el Sistema Nacional de Salud español. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:775-82.
10. León-Latre M, Mazón-Ramos P, Marcos E, García-Porrero E. En representación de la sección de cardiología preventiva y rehabilitación. Temas de actualidad en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:4-13.
11. Mora S, Lee IM, Buring JE, Ridker PM. Association of physical activity and body mass index with novel and traditional cardiovascular biomarkers in women. *JAMA*. 2006;295:1412-9.
12. Schumacher A, Peersen K, Sommervoll L, Seljeflot I, Arnesen H, Otterstad JE. Physical performance is associated with markers of vascular inflammation in patients with coronary heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006;13:356-62.
13. Abassi Z, Karram T, Ellaham S, Winaver J, Hoffman A. Implications of the natriuretic peptide system in the pathogenesis of heart failure: Diagnostic and therapeutic importance. *Pharmacol Ther*. 2004;102:223-41.
14. Bauersachs J, Schafer A. Endothelial dysfunction in heart failure: Mechanisms and therapeutic approaches. *Curr Vasc Pharmacol*. 2004;2:115-24.
15. Shephard RJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation*. 1999;99:963-72.
16. Karapolat H, Demir E, Bozkaya YT, Eyigor S, Nalbantgil S, Durmaz B, et al. Comparison of hospital-based versus home-based exercise training in patients with heart failure: Effects on functional capacity, quality of life, psychological symptoms, and hemodynamic parameters. *Clin Res Cardiol*. 2009;98:635-42.
17. Maroto J, Artigao R, Morales MD, Pablo C, Abaira V. Rehabilitación cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. Resultados tras 10 años de seguimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1181-7.
18. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: A randomized trial. *Circulation*. 2004;109:1371-8.
19. Meurin P, Pavy B. Benefits and risks of exercise training in coronary artery disease patients. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2006;55:171-7.
20. Jolly K, Taylor RS, Lip GY, Stevens A. Home-based cardiac rehabilitation compared with centre-based rehabilitation and usual care: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2006;111:343-51.
21. Tramarin R, Ambrosetti M, De Feo S, Piepoli M, Riccio C, Griffo R. ISYDE-208 Investigators of the Italian Association for

- Cardiovascular Prevention, Rehabilitation and Prevention. The Italian Survey on Cardiac Rehabilitation-2008 (ISYDE-2008). Part 3. National availability and organization of cardiac rehabilitation facilities. Official report of the Italian Association for Cardiovascular Prevention, Rehabilitation and Epidemiology (IACPR-GICR). *Monaldi Arch Chest Dis.* 2008;70:175–205.
22. Smart N, Marwick TH. Exercise training for patients with heart failure: A systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *Am J Med.* 2004;116:693–706.
 23. Espinosa Caliani S, Bravo Navas JC, Gómez-Doblas JJ, Collantes Rivera R, González Jiménez B, Martínez Lao M, et al. Rehabilitación cardíaca postinfarto de miocardio en enfermos de bajo riesgo. Resultados de un programa de coordinación entre cardiología y atención primaria. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:53–59.
 24. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, Jennings C, Mead A, Jones J, et al. On behalf of EUROACTION Study Group Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: A paired, cluster-randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;371:1999–2012.
 25. Wisloff U, Stoylen A, Loennechen JP, Bruvold M, et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: A randomized study. *Circulation.* 2007;115:3086–94.
 26. Medrano MJ, Boix R, Cerrato E, Ramírez M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Revista Española de Salud Pública.* 2006;80:5–15.
 27. Sans S, Puigdefabregas A, Paluzie G, Monterde D, Balaguer-Vintro I. Increasing trends of acute myocardial infarction in Spain: The MONICA-Catalonia study. *Eur Heart J.* 2005;26:505–515.
 28. Pérez G, Marrugat J, Sala J, Regicor Study Group. Myocardial infarction in Girona, Spain: Attack rate, mortality rate and 28-day case fatality in 1988. *J Int Epidemiol.* 1998;46:1173–1179.
 29. Tormo Díaz MJ, García Rodríguez J, Cirera Suárez LL, Contreras Gil J, Martínez López G, Rodríguez Barranco M, et al. por los investigadores y colaboradores del estudio IBERICA-Murcia. Epidemiología del infarto agudo de miocardio en la Región de Murcia: Estudio IBERICA. Murcia: Consejería de Sanidad, Dirección General de Salud Pública; 2003. Serie Informes n.º 34.
 30. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:337–46.
 31. Marrugat J, Elosua R, Aldasoro E, Tormo MJ, Vanaclocha H, Segura A, et al. Regional variability in population acute myocardial infarction cumulative incidence and mortality rates in Spain 1997 and 1998. *Eur J Epidemiol.* 2004;19:831–9.
 32. Lazaro P, Fitch K, Martin Y. Estándares para el uso apropiado de la angioplastia coronaria transluminal percutánea y cirugía aortocoronaria. *Rev Esp Cardiol.* 1998;51:689–715.

E. Pleguezuelos

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital de Mataró, Barcelona, España
Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España
Escuela de Fisioterapia Blanquerna, Universitat Ramon Llull, Barcelona, España
 Correo electrónico: 34260epc@comb.es

G. Miranda

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Unidad de Rehabilitación Cardiorrespiratoria, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, España
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, España

A. Gómez

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Unidad de Rehabilitación Cardiorrespiratoria, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

L. Capellas

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Fisiogestión, Barcelona, España

en nombre de la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorrespiratoria (SORECAR)