

# Situación actual de la rehabilitación cardíaca en Uruguay

DRES. GERARD BURDIAT<sup>1</sup>, CARMEN PÉREZ-TERZIC<sup>2</sup>, FRANCISCO LÓPEZ-JIMÉNEZ<sup>2</sup>,  
MERY CORTES-BERGODERI<sup>2</sup>, CLAUDIO SANTIBÁÑEZ<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** las enfermedades cardiovasculares (CV) han aumentado su frecuencia siendo responsables actualmente de 30% de todas las muertes del mundo. El control y la prevención de los factores de riesgo (FR) y de los hábitos de vida no saludables son esenciales para evitar su crecimiento. En este sentido, los programas de rehabilitación cardíaca (RC) juegan un importante rol en el control de estos FR y en la prevención de nuevos eventos cardíacos.

**Objetivo:** evaluar la situación actual de los programas de RC en Uruguay.

**Método:** se realiza un análisis de programas de RC mediante el llenado de un cuestionario enviado a una población representativa de centros dedicados a esta disciplina. Considerando el número de pacientes internados anualmente en la Asociación Española por afecciones CV, se extrapoló a todo el país. Con este dato y el del número de pacientes que concurren a los centros de RC, se calculó el porcentaje de enfermos en rehabilitación.

**Resultados:** de los 12 centros de RC contactados sólo se recibió respuesta de seis de ellos. Únicamente accede a estos programas menos de 4% de la población de cardiópatas elegible. La principal barrera para su desarrollo es la falta de derivación de los propios médicos. La enfermedad coronaria es la patología más frecuente entre los participantes de los programas

de RC. Esta es básicamente aplicada en la fase II (66,7%) y en las fases III y IV (100%). Ningún programa ofrece rehabilitación en fase I. Alrededor de 83% de los centros de RC realiza evaluación inicial y todos estratifican, planifican y brindan consejos sobre la actividad física, nutrición y tabaquismo. Solo son derivados a psicólogo en 50% de los casos. En 83,3% de los pacientes se evalúa perfil lipídico y glicemia, sin embargo, ningún centro determina lipoproteína a, Apo A y Apo B, ni score de calcio coronario. Los profesionales involucrados son cardiólogos (100%), enfermeras (83,3%), profesores de educación física (66,7%), fisioterapeutas y nutricionistas (50%), deportólogos y psiquiatras (16,7%), todos ellos entrenados en resucitación cardíaca básica.

**Conclusiones:** este estudio es el primer intento de evaluación de la situación de la RC en Uruguay. A pesar del reconocido valor de la misma en el cuidado de los pacientes después de un evento cardíaco, esta información muestra una baja derivación a los referidos programas y dificultades para su desarrollo, así como la imperiosa necesidad de organizar y reforzar la acción de los centros multidisciplinarios para la prevención secundaria cardíaca.

## PALABRAS CLAVE:

ENFERMEDAD CORONARIA  
PREVENCIÓN SECUNDARIA  
REHABILITACIÓN CARDÍACA

1. Centro Calidad de Vida, Servicio de Cardiología, Asociación Española, Montevideo.

2. Cardiovascular Health Clinic, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, EE.UU.

3. Departamento de Prevención de la Sociedad Chilena de Cardiología.

**Correspondencia:** Dr. Gerard Burdiat. 21 de Setiembre 2993/204, 11300. Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: gburdiat@mednet.org.uy

Recibido febrero 2, 2011; aceptado abril 18, 2011

## **SUMMARY**

**Background:** prevalence of cardiovascular (CV) diseases has increased being currently responsible of 30% of deaths worldwide. Therefore, it is essential to introduce changes in unhealthy lifestyles to control this raising pattern. In this regard, cardiovascular rehabilitation (CR) programs play an important role in controlling cardiovascular risk factors and in the prevention of new cardiac events.

**Objective:** to evaluate the status of CR programs in Uruguay.

**Method:** a written questionnaire was sent to a representative population of identified CR centres in Uruguay. The data collected were correlated with information gathered from the Asociación Española to extrapolate the number of cardiac events during a year in the whole country and estimate the the rate of patients referred to the CR centres.

**Results:** six out of the 12 centres identified answered the questionnaire. Less than 4% of the eligible cardiac patients have access to these programs. The main barrier for participation was the lack of referral from the cardiologist or the primary care physician. Coronary artery disease is the most common pathology identified in patients participating in CR programs. Patients were most involved in phase II (66.7%), phase III and IV (100%). No program offered an initial phase I. Around 83% of the CR programs performed an opening evaluation of the patient. All centres stratify, plan and counsel about physical activity, nutrition and smoking. Only half of the cases were referred to a psychologist. Lipid profile and glycemia were evaluated in 83.3% of the patients, however, lipoprotein a, Apo A, Apo B, and coronary calcium score were not determined in any CR program. Most of the CR centres had a cardiologist (100%), nurse practitioner (83.3%), physical trainers (66.7%), physical therapists and dieticians (50%), sport medicine specialists and psychiatrists (16.7%), all of them certified in cardiopulmonary resuscitation.

**Conclusion:** this study was the first attempt to evaluate the situation of CR programs in Uruguay. Despite the recognized value of CR in the care of patients after a cardiac event, this information showed a deficiency in the referral to CR programs and also identified the urgent need to organize, and strengthen multidisciplinary centres for secondary cardiac prevention.

**KEY WORDS:**

CORONARY ARTERY DISEASE  
SECONDARY PREVENTION  
CARDIAC REHABILITATION

## **INTRODUCCIÓN**

El estilo de vida se halla en la base de la actual epidemia de enfermedades crónicas tales como las cardiovasculares, respiratorias, cáncer y diabetes, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) agrupa como enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) <sup>(1-3)</sup>. Estas han aumentado su prevalencia como consecuencia del tabaquismo, la alimentación no saludable, el estrés y el sedentarismo, favorecido este último por una urbanización poco amigable para la actividad física. La transición demográfica, caracterizada por un aumento de la expectativa de vida y disminución de la natalidad, ha llevado al envejecimiento poblacional, lo que ha ocurrido asociado a la transición epidemiológica, con disminución de las enfermedades infecciosas como la principal causa de muerte, siendo reemplazadas por las ECNT. En Uruguay, al igual que en los países desarrollados, las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte <sup>(4-7)</sup>.

En la década de 1950 se introduce el término factor de riesgo (FR), como un elemento asociado al desarrollo de patología coronaria, siendo el estudio de Framingham uno de los más relevantes en tal sentido <sup>(8-11)</sup>. Luego de un evento cardiovascular, es necesario que el paciente participe de un programa de rehabilitación cardiovascular (RC) para controlar los FR y así disminuir la incidencia de futuros eventos. La RC se realiza mediante un programa multidisciplinario y estructurado de ejercicios físicos, consejo nutricional, y soporte psicológico y social, buscando estabilizar la enfermedad y evitar su progresión <sup>(12,13)</sup>. La RC ha demostrado ser efectiva, siendo recomendación clase I en todas las guías de prevención secundaria; se divide en cuatro fases: I, intrahospitalaria; II, alta inmediata; III, de transición; IV, mantenimiento o fase alejada.

En Uruguay no se conoce cuál es el grado de implementación ni las características de la RC.

## **OBJETIVO**

Conocer el estado de la RC en pacientes cardiovasculares en Uruguay.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características de los centros de RC existentes en el país.
2. Estimar el porcentaje de pacientes comprendidos en los programas de RC.

MÉTODO

CENTROS PARTICIPANTES Y RECOLECCIÓN

DE LA INFORMACIÓN

Se encuestó a los centros conocidos que realizan RC en Uruguay mediante un formulario elaborado para tal fin por el Comité de Prevención y Rehabilitación Cardiovascular de la Sociedad Interamericana de Cardiología. Las preguntas del mismo se elaboraron en base a las recomendaciones para la organización de un programa de RC de la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (14).

El formulario recogió información referida a infraestructura, profesionales involucrados, componentes y fases del programa, criterios de selección de pacientes, investigación, obstáculos para el reclutamiento, desarrollo y retención de pacientes.

El formulario se envió por correo electrónico a los responsables de los centros dedicados a RC, solicitándose su llenado y devolución. Cuando no se obtuvo respuesta por este medio se les contactó telefónicamente. Los formularios fueron procesados en el Departamento de Salud Cardiovascular de la Clínica Mayo (Rochester, Minnesota, Estados Unidos).

Con la finalidad de estimar la cantidad de pacientes con afecciones cardiovasculares internados cada año se tomó como base de cálculo a los pacientes internados por eventos coronarios, insuficiencia cardíaca u otra patología cardiovascular en la Asociación Española (AE). De estas hospitalizaciones se excluyeron los cuadros infecciosos, nueva internación en el mismo año, arritmias y/o procedimientos de ablación y defunciones.

A partir del dato de afiliados a la AE, de los internados en 2009 por la patología antedicha y de los habitantes del país se estimó la cantidad de pacientes cardiovasculares internados en el país. A partir de esta información y la cantidad de pacientes en los centros de RC calculamos el porcentaje de pacientes en rehabilitación. La información de la AE se obtuvo de su Departamento de Registros Médicos.

**TABLA 1. COMPONENTES DEL SERVICIO**

Componentes	Nº	%
<b>Fase II</b>	4	66,7
Monitorización ECG	3	75,0
Número de sesiones semanales promedio:	3	
Duración en semanas (media):	12	
Recursos:		
• Cinta ergométrica, bicicleta ergométrica	4	100,0
• Pesas ligeras	3	75,0
• Banco de gimnasia	3	75,0
• Equipos multifuerza	1	25,0
• Marcha	1	25,0
Cálculo de la intensidad del ejercicio:		
• Borg	4	100,0
• Mets	3	75,0
• Edad	1	25,0
• VO <sub>2</sub>	2	50,0
• Frecuencia cardíaca	1	25,0
Quién la realiza:		
• Médico	4	100,0
• Enfermera	1	25,0
• Fisioterapeuta, profesor de educación física	1	25,0
<b>Fase III</b>	6	100,0
Cálculo de la intensidad del ejercicio:		
• Borg	5	83,3
• Mets	5	83,3
• Edad	1	16,7
• VO <sub>2</sub>	2	33,3
• FC	3	50,0
Quién la realiza:		
• Médico	6	100,0
• Enfermera, fisioterapeuta	2	33,3
• Profesor de educación física	1	16,7
<b>Fase IV</b>	5	83,3
Cálculo de la intensidad del ejercicio:		
• Borg	5	100,0
• Mets	4	83,3
• Edad	1	20,0
• VO <sub>2</sub>	2	40,0
• FC	2	40,0
Quién la realiza:		
• Médico	5	100,0
• Enfermera, fisioterapeuta	1	20,0
• Profesor de educación física	2	40,0

## RESULTADOS

Uruguay tiene una población estimada de 3.240.000 habitantes, siendo 2.564.000 mayores de 18 años<sup>(16,17)</sup>. La AE tiene aproximadamente 140.000 socios mayores de 18 años. En la AE hubo unas 1.500 internaciones por cardiopatía, lo que representa el 1% del total de socios; si se extrapolan estos datos al país, habría unos 25.640 pacientes internados por cardiopatía en Uruguay durante el año.

Se enviaron formularios de encuesta a 12 centros de RC de todo el país, obteniéndose respuesta de seis de ellos (50%). De los centros que respondieron el cuestionario, cinco son privados y uno semiprivado. El único servicio público, dependiente de la Universidad de la República, no participó del estudio. El número de pacientes promedio vistos al año por centro es de 83, es decir que en 2009 existían unos 480 pacientes en programas de RC. El número de sesiones promedio por centro fue de 90. Uno solo de los centros forma parte de una institución con servicio de cardiología que cuenta con infraestructura para la realización de todos los procedimientos: internación, intervencionismo y un centro de RC.

Ningún centro realiza la fase I de RC, mientras que cuatro realizan la fase II, seis realizan la fase III y cinco realizan la fase IV. De quienes realizan la fase II sólo un centro incluye algunos pacientes antes de las dos semanas del alta, a pesar de que tres de los cuatro cuentan con monitorización telemétrica. El 75% de los centros realiza tres sesiones semanales, con una duración promedio de esta fase de 12 semanas. Para calcular la intensidad del ejercicio a realizar la mayoría utiliza la escala de Borg<sup>(18)</sup>, en segundo lugar el consumo de oxígeno por medición indirecta en Mets obtenido de una prueba ergométrica convencional. La profesión de quienes participan en los centros de RC se presentan en la tabla 2; todos ellos reciben entrenamiento en reanimación cardiopulmonar básica.

Cinco de los seis centros realizan evaluación inicial, pesquisando los FR y estratificando a los pacientes. Todos brindan consejo y entranan al personal y a los pacientes en la toma de la frecuencia cardíaca. 66,7% brinda apoyo psicológico al paciente, pero solo 33,3% realiza pesquisa de depresión. No se pesquiza la existencia de apnea del sueño. En la tabla 3 se presentan las diferentes acciones de evaluación y seguimiento que se realizan.

**TABLA 2. RECURSOS HUMANOS**

Profesional	Nº	%
Cardiólogo	6	100
Fisiatra	1	16,7
Deportólogo	1	16,7
Médico general	4	83,3
Fisioterapeuta	3	50,0
Enfermera	4	83,3
Psiquiatra	1	16,7
Psicólogo	3	50,0
Trabajador social	0	-
Nutricionista	3	50,0
Profesor de educación física	4	66,7

Como evaluación inicial de la capacidad funcional y screening de isquemia miocárdica residual se realiza la prueba ergométrica, no realizando ningún centro test cardiopulmonar con consumo directo de oxígeno. Un centro realiza el test de caminata de 6 minutos.

El tabaquismo es el FR mejor abordado. Solo la mitad de los centros tiene programas de seguimiento posterior a la finalización con consultas y control de los factores de riesgo, la que se realiza tanto con la concurrencia del paciente a la consulta con un cardiólogo integrante del equipo y mediante llamadas telefónicas, o ambas.

Todos los centros rehabilitan pacientes con cardiopatía isquémica o con otra patología: insuficiencia cardíaca, valvulares, vasculares periféricos. Cuatro reciben pacientes con trasplante cardíaco y portadores de marcapaso o cardiodesfibrilador, mientras que dos manejan pacientes que han padecido síncope neurocardiogénico.

En cuanto al manejo de los FR, la mayoría controla lípidos sanguíneos y glicemia. Solo en un centro se solicitó ocasionalmente homocisteinemia y lipoproteína a. Un solo centro solicita PCR ultrasensible. Las tablas utilizadas como referencia para el manejo del colesterol elevado son las del ATP III y sus actualizaciones y la del II Consenso Uruguayo de Dislipemias<sup>(19)</sup>.

La composición corporal es determinada en 33,3% de los centros y la medición de pliegue

**TABLA 3. EVALUACIONES Y SEGUIMIENTO**

Evaluaciones	Nº	%
Entrenamiento físico	5	83,3
Caminata de 6 minutos	1	16,7
Prueba de esfuerzo convencional	6	100,0
Prueba con VO <sub>2</sub> directo	0	-
Otras pruebas de esfuerzo	1	16,7
Educación nutricional	6	100
Manejo de factores de riesgo	5	83,3
Clínica de tabaquismo	3	50,0
Determina el estado de tabaquismo	4	66,7
Interviene en tabaquismo	6	100,0
Programa de salud cardiovascular de la mujer	2	33,3
Realiza algún programa recreacional:	4	66,7
• Tai chi, yoga	1	16,7
• Otros (caminatas, baile, reuniones)	4	66,7
<i>Seguimiento</i>		
Bases de datos de pacientes	6	100,0
• Manual	1	16,7
• Electrónica	4	66,7
• Ambas	1	16,7
Realizan investigación en el centro	4	66,7

cutáneo e impedanciometría se realiza en un solo centro. 66,7% pesquisa y diagnostica síndrome metabólico, empleando los criterios del ATP III en 50% y de OMS en un caso<sup>(20)</sup>.

La financiación de los programas de RC se realiza por parte de los pacientes en cuatro casos, existiendo un centro con un sistema mixto dependiente del hospital y del paciente y otro, también mixto, dependiente del paciente y un subsidio estatal. Los pacientes acceden a estos programas derivados por los médicos tratantes, siendo la falta de derivación la principal barrera para la concurrencia. En un centro se plantea la falta de recursos económicos o lejanía del domicilio del paciente al centro. En relación con el equipamiento, la mayoría menciona contar con instrumental y base de datos

**TABLA 4. PRINCIPALES BARRERAS PARA LA REANIMACIÓN CARDÍACA**

Barrera	Nº	%
Falta de referencia al centro de rehabilitación cardiovascular	5	83,3
Falta de equipos	1	16,7
Distancia del centro de rehabilitación	1	16,7
Falta de recursos económicos	1	16,7

electrónica, con mecanismos de seguimiento en la totalidad de los casos.

## DISCUSIÓN

La presente investigación constituye la primera aproximación al estado actual de la RC en Uruguay. Si bien la RC es necesaria en el cuidado del paciente coronario luego de un infarto de miocardio, angioplastia o cirugía cardíaca, comprobamos que son muy pocos los pacientes internados por patología cardiovascular derivados a programas de RC. Asumiendo que los seis centros que no respondieron el cuestionario tienen una media de pacientes similar a los analizados, habría unos 900 pacientes en RC en 2009, lo que representa menos de 4% del total de ingresos cardiológicos del país.

De acuerdo a una investigación realizada en la AE, durante 2009 fueron derivados a su programa de RC la tercera parte de los pacientes coronarios internados, pero solo 18,5% concurrió en los tres meses posteriores al alta<sup>(21)</sup>.

Dado que en Uruguay la RC no es parte de las prestaciones exigidas por el Sistema Nacional Integrado de Salud, no se brinda por parte de las instituciones de asistencia médica colectiva, y la mayoría de los centros que realizan RC no forman parte de una institución prestadora integral de salud. La mayoría de las instituciones que realizan procedimientos intervencionistas no cuentan con programas de RC, lo que conspira contra la rápida captación de los pacientes sometidos a estos procedimientos.

Comparando con lo que ocurre en otros países del área, Uruguay tiene menos porcentaje de pacientes en RC que Brasil, Argentina y Colombia; similar porcentaje que Venezuela y Perú y mayor que México, El Salvador,

Honduras y Costa Rica. En el ámbito internacional las cifras de cobertura más amplia están en Europa, con 95% en Austria, 60% en Holanda, 30% en Dinamarca, contrastando con el 3% de España (26,27). En Estados Unidos 20% de los pacientes coronarios participan de programas de RC, variando entre los diferentes estados (28).

La mayoría de los pacientes en RC son coronarios, existiendo homogeneidad en el número de sesiones planificadas y los programas implantados en los diferentes centros. Un aspecto a resaltar es la programación de al menos 36 sesiones de RC, cifra que se ha demostrado reduce en forma muy significativa la mortalidad por cualquier causa, entre 21% y 34%, según los distintos autores. Además, si se comparan los pacientes que completan la totalidad de las sesiones versus los que no ingresan a un programa de RC, el riesgo de muerte en los primeros es 47% menor, con 31% menos de riesgo de infarto de miocardio en los siguientes 4 a 5 años posteriores a la fase II de la RC (30,31).

A pesar de que se cuenta con la infraestructura adecuada, no se trabaja en la fase I de la RC y el paciente comienza la fase II tiempo después del evento cardíaco, siendo lo más frecuente encontrar pacientes realizando las fases III y IV.

Es escasa la utilización del test de caminata de 6 minutos como evaluación inicial o en el control evolutivo de los pacientes, siendo este test de suma utilidad en pacientes con limitaciones funcionales o a quienes no se debe exigir demasiado esfuerzo poco tiempo después del evento agudo.

No se conocen las cifras de todos aquellos pacientes quienes se les dio el alta de un programa de RC y continúan realizando actividad física en clubes o por su cuenta.

La educación y el control de los FR es parte esencial de cualquier programa de RC. En ese sentido, el estudio demostró que la mayoría de los centros de RC evalúa, estudia, estratifica y controla la evolución de los FR, así como la aplicación de las pautas en el control de los mismos. Aunque la mayoría de los centros evalúa el uso del tabaco, se debería ser más exigente con el control, derivación y tratamiento del mismo, considerando que Uruguay fue el primer país libre de humo de tabaco en espacios públicos de las Américas.

La depresión y la apnea del sueño constituyen factores de riesgo cardiovascular (32-36),

no obstante lo cual solo dos de los servicios realizan tests de diagnóstico de la primera y ninguno realiza despistaje de la segunda.

En materia de análisis de laboratorio se pesquiza lo clásico (glucemia, perfil lipídico) pero no se investigan como Apo A y Apo B, Lp a o PCR ultrasensible.

Si bien se reporta que la mayoría cuenta con base de datos y realiza investigación, son muy escasas las publicaciones en revistas nacionales al respecto, siendo principalmente comunicaciones de temas libres en congresos nacionales.

#### LIMITACIONES

No se conoce con exactitud la cantidad de centros que realizan RC en Uruguay, y de los 12 conocidos que fueron invitados a participar, se consiguió respuesta solamente de 50% de ellos. Por otra parte, se analizan los datos proporcionados por los centros pero ellos no fueron visitados.

Tampoco se tienen datos oficiales en el país del total de altas sanatoriales relacionadas a pacientes cardíacos.

#### CONCLUSIONES

Existe escaso número de centros de RC con poco desarrollo de la RC en Uruguay, a pesar de la conocida relación costo-efectividad de la misma, en términos de disminución de la morbilidad, baja incidencia de efectos adversos y el demostrado ahorro económico a largo plazo (37-45). Es necesario mejorar la derivación de pacientes a programas de RC, facilitando el acceso a la misma mediante su adecuada financiación y disponibilidad. El establecimiento de un procedimiento de derivación que se inicie en la internación evitará la pérdida de tiempo en el acceso. Luego de ello sería deseable mantener las medidas dirigiendo a los pacientes a clubes e instituciones calificados, para conservar programas a largo plazo y evitar el deterioro de la calidad de vida con el consabido impacto socioeconómico que ello conlleva.

#### AGRADECIMIENTO

A los profesionales que gentil y desinteresadamente ocuparon su tiempo en responder el cuestionario y brindar los datos de sus centros: Dres. Antonio Bagnulo, Carlos Bermúdez, María Antonia Dutra, Rosario Juárez, Carolina Mazzino y Gabriela Silvera.

## BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Cardiovascular Disease: prevention and control (sitio web). Obtenido de: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/prevention\\_control/en/index](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/prevention_control/en/index) (consultado 22/11/10).
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial de la salud en el mundo 2008. La atención primaria en salud: más necesaria que nunca (sitio web). Obtenido de: <http://www.who.int/whr/es/index.html> (consultado: 22/11/10).
3. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (The INTERHEART Study): case control study. Lancet 2004; 364: 937-52.
4. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Informe de mortalidad y morbilidad por enfermedades cardiovasculares en el Uruguay 2003 (sitio web). Obtenido de: <http://www.amsj.com.uy/arts/prevencion/cardio/muerte.htm> (consultado 22/11/10).
5. Curto S, Prats O, Ayestarán R. Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. Rev Med Urug 2004; 20: 61-71.
6. Primera Encuesta Nacional de factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Salud, junio 2007. Disponible en: [www.msp.gub.uy/andocasiodo.aspx?2894,16744](http://www.msp.gub.uy/andocasiodo.aspx?2894,16744). (consultado: 17/11/10).
7. De Souza, Ciorlia LA. Encuesta Internacional de Morbilidad por enfermedades cardiovasculares en un seguimiento de hasta 20 años. Colección "Trabajos Distinguidos". Factores de Riesgo (SIIC). Disponible en: <http://www.trabajosdistinguidos.com/des/td/expertosfactores63.pdf>. (consultado: 22/11/10).
8. Dawber TR, Meadors GF, Moore FE. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. Am J Public Health 1951; 41: 279-86.
9. Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Coronary heart disease in the Framingham Study. Am J Public Health 1957; 47: 4-24.
10. Wilson PW, Castelli WP, Kannel WB. Coronary risk prediction in adults (The Framingham Heart Study). Am J Cardiol 1987; 59: 691-4.
11. O'Donnell CJ, Elousa R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol 2008; 61: 299-310.
12. Rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, WHO, 1964 (WHO Technical Report Series, N° 270). (sitio web). Obtenido de: [http://libdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_270.pdf](http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_270.pdf). (Consultado: 13/12/10).
13. Rehabilitation after cardiovascular diseases with special emphasis on developing countries. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, WHO, 1993. (WHO Technical Report Series, N° 831) (sitio web).
14. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines of cardiac rehabilitation programs. 2nd. Ed. Champaign, Illinois. Human Kinetics; 1999.
15. Actos médicos realizados en el año 2009. FNR. (sitio web). Obtenido de: [www.fnr.gub.uy/a%C3%B1o-2009](http://www.fnr.gub.uy/a%C3%B1o-2009) (consultado 08/12/10).
16. Padrón electoral habilitados para votar elecciones 2009. (sitio web). Obtenido de: [www.corteelectoral.gub.uy/gzpsites/hgxxp001.aspx](http://www.corteelectoral.gub.uy/gzpsites/hgxxp001.aspx) (consultado 30/11/10).
17. Datos de población del Instituto Nacional de Estadísticas. (sitio web). Obtenido de: [www.ine.gub.uy/fase1new/TotalPais/divulgacion\\_TotalPais.asp](http://www.ine.gub.uy/fase1new/TotalPais/divulgacion_TotalPais.asp) (consultado 30/11/10).
18. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 1982; 14: 377-81.
19. II Consenso Uruguayo sobre Dislipemias. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la Aterosclerosis. Sociedad Uruguaya de Aterosclerosis. 2008. Obtenido de: [http://www.cardiosalud.org/consensos\\_encuestas/2\\_consenso\\_dislipemias.pdf](http://www.cardiosalud.org/consensos_encuestas/2_consenso_dislipemias.pdf) (consultado: 30/11/10).
20. National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Colesterol in Adults. Adult Treatment Panel III (ATP III). Final Report. Circulation 2002; 106: 3143-421.
21. Burdiat G, Alonso P, Tejada J, Sandoya E, Vázquez H. Seguimiento clínico y paraclínico a 4 y 12 meses del alta en pacientes coronarios [resumen]. Rev Urug Cardiol 2010; 25: 155.
22. Korenfeld Y, Mendoza-Bastidas C, Saavedra L, Montero-Gómez A, Pérez-Terzic C, Thomas R, et al. Current status of cardiac rehabilitation in Latin America and the Caribbean. Am Heart J 2009; 158: 480-7.
23. Illarrazza Lomelí H, Herrera Franco R, Lomelí Rivas A, Zavala Ramírez J, Martínez Ramírez L, Ramos Becerril FJ, et al. Registro nacional sobre Programas de Rehabilitación Cardiaca en México (RENAPREC). Arch Cardiol Mex. 2009; 79: 63-72..
24. Márquez-Calderón S, Villegas Portero R, Briones Pérez E, Sarmiento González V, Reina Sánchez M, Sáinz Hidalgo I, et al. Implantación y características de los programas de rehabilitación cardiaca en el Sistema Nacional de Salud español. Rev Esp Cardiol 2003; 56: 775-82.
25. Vanhess L, McGee HM, Dugmore LD, Shepers D, van Daele P. A representative study of cardiac rehabilitation activities in European Union Members States: THE CARINEX SURVEY.(CARINEX Working Group: CArdiac Rehabilitation INformation Exchange). J Cardiopulm Rehabil 2002; 22: 264-72.

26. **Velazco JA, Cosin J, Maroto JM, Muñiz J, Casanovas JA, Plaza I, et al.** Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 1095-120.
27. **Zwislter AD, Traeden UI, Videbaek J.** Cardiac rehabilitation services in Denmark: still room for expansion. *Scand J Public Health* 2005; 33: 376-83.
28. **Suaya JA, Shepard DS, Normand ST, Ades PA, Prottas J, Stason WB.** Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation* 2007; 116: 1653-62.
29. **Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood E.** Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002; 346: 793-801.
30. **Suaya JA, Stason WB, Ades PA, Normand SL, Shepard DS.** Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. *J Am Coll Cardiol* 2009; 5425-33.
31. **Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, Whellan DJ.** Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries. *Circulation* 2010; 121: 63-70.
32. **Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, et al.** Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin America study. *Circulation* 2007; 115: 1067-74.
33. **Lespérance F, Frasure-Smith N, Talajic M, Bourassa MG.** Five-year risk of cardiac mortality in relation to initial severity and one-year changes in depression symptoms after myocardial infarction. *Circulation* 2002; 105: 1049-53.
34. **Lett HS, Blumenthal JA, Babyak MA, Sherwood A, Strauman T, Robins C, et al.** Depression as a risk factor for coronary artery disease: evidence, mechanisms, and treatment. *Psychosom Med* 2004; 66: 305-15.
35. **Parish JM, Somers VK.** Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Mayo Clin Proc* 2004; 79: 1036-46.
36. **Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al.** Sleep apnea and cardiovascular disease: an AHA/ACC Foundation scientific statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation* 2008; 118: 1080-111.
37. **Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR.** Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *J Cardiopulm Rehabil* 1997; 17: 222-31.
38. **Briffa TG, Eckermann SD, Griffiths AD, Harris PJ, Rose M, Freedman SB et al.** Cost-effectiveness of rehabilitation after an acute coronary event: a randomised controlled trial. *Med J Aust* 2005; 183: 450-5.
39. **Giannuzzi P, Saner H, Björnstad H, Fioretti P, Mendes M, Cohen-Solal A et al.** Secondary Prevention Through Cardiac Rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003; 24: 1273-8.
40. **Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al.** Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update. A Scientific Statement from the AHA and the AACVPR. *Circulation* 2007; 115: 2675-82.
41. **Thomas RJ, King M, Lui K, Oldridge N, Piña IL, Spertus J.** AACVPR/ACC/AHA 2007 Performances measures on cardiac rehabilitation for referral to and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention services. *Circulation* 2007; 116: 1611-42.
42. **Thomas RJ, King M, Lui K, Oldridge N, Piña IL, Spertus J.** AACVPR/ACC/AHA 2010 Update: Performances measures on cardiac rehabilitation for referral to cardiac rehabilitation/secondary prevention services. *Circulation* 2010; 122: 1-7.
43. **Piepoli MF, Corrà U, Benzer W, Bjarnason-Wehrens B, Dendale P, Gaita D, McGee H, et al.** Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical 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; 31: 1967-76.
44. **Franklin BA, Bronzheim K, Regensteiner JG, Hirsch AT.** Safety of medically supervised cardiac rehabilitation exercise therapy: a 16-year follow-up. *Chest* 1998; 114: 902-6.
45. **Maroto Montero JM, Artigao Ramírez R, Morales Durán MD, de Pablo Zarzosa C, Abraira V.** Rehabilitación cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. Resultados tras 10 años de seguimiento. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1181-7.