

ISSN 0122-0667

REVISTA MEDICA

de Risaralda

Órgano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira



Revista Médica de Risaralda
Vol 14 No 2 Noviembre de 2008
www.utp.edu.co
e mail: revistamedica@utp.edu.co



Fotografía de portada:

José Carlos Giraldo Trujillo

Comité Asesor del presente número:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| • Carlos Javier Osorio | Endocrinología |
| • Carmen Luisa Betancourt | Epidemiología |
| • Jorge Machado | Epidemiología |
| • Edwin Antonio Jáuregui | Medicina Interna, Epidemiología |
| • Claudia López Ortiz | Salud Ocupacional |
| • Alba Marina Sabogal | Gerencia Servicios Sociales |
| • Carlos Danilo Zapata V | Actividad Física y Salud |

La revista Médica de Risaralda es una publicación de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.
www.utp.edu.co e-mail:revistamedica@utp.edu.co

Indexada por Colciencias en categoría C para la vigencia 2007-2009

© 2008 Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira.
Derechos Reservadas.

Edición 700 ejemplares

ÓRGANO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE PEREIRA

Rector UTP
LUIS ENRIQUE ARANGO J.

Vicerrector Académico
JOSE GERMÁN LÓPEZ Q.

Vicerrector Administrativo
FERNANDO NOREÑA J.

Vicerrector de Investigaciones,
Innovación y Extensión
SAMUEL OSPINA MARIN

Decano Facultad de Ciencias de la Salud
SAMUEL EDUARDO TRUJILLO

Director
JOSE CARLOS GIRALDO T, Mg

COMITÉ EDITORIAL

Medicina Básica
JULIO CESAR SANCHEZ, PhD
JUAN CARLOS SEPÚLVEDA ARIAS, PhD
CARLOS A. ISAZA M.
JORGE ENRIQUE GÓMEZ MARÍN, PhD
(Universidad del Quindío)
ROBERT WILKINS, PhD
(Universidad de Oxford)
MARIA ELENA SANCHEZ, PhD
(Universidad del Valle)

Medicina Comunitaria
MARTA CECILIA GUTIERREZ, PhD

Semiología
JAIME MEJÍA C.

Psicogeriatría y Demencias
RAFAEL P. ALARCÓN V, Mg

Salud Mental
JORGE ENRIQUE ECHEVERRY CH.
JUAN CARLOS ARANGO LASPRILLA, PhD
(Universidad de New Jersey)

Medicina Interna
EDUARDO RAMÍREZ VALLEJO
DARÍO PATIÑO GUTIÉRREZ
JOSÉ FERNANDO GÓMEZ MONTES
(Universidad de Caldas)
GUSTAVO MONTEALEGRE LYNETT
(Universidad del Tolima)

Materno Infantil
JOSE WILLIAM LEÓN

Cirugía
LUIS ALBERTO MARÍN G.
JULIANA BUITRAGO J, Mg

Actividad Física y Salud
LUIS ALEJANDRO GUZMÁN D, Mg

Recreación
MARGARITA MARÍA CANO

Diseño, Diagramación
y fotografías separadores:
Centro de Recursos Informáticos
y Educativos - Sección diseño
diseno@utp.edu.co

Estado actual de los procesos de estratificación del riesgo cardiovascular en los centros deportivos, gimnasios y afines del ámbito local.

Beatriz Consuelo Murillo Escobar.
Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación.

Federico Marín Loaiza.
Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación.

Resumen.

Este trabajo buscó identificar cuales fueron los métodos utilizados para estratificar el riesgo cardiovascular de los usuarios que asistieron a los gimnasios de Pereira en el año 2007. El estudio fue de tipo descriptivo y se llevó a cabo en 15 establecimientos, de los cuales se determinó una muestra de 384 usuarios, los cuales se seleccionaron de manera intencionada. Fueron encuestados tanto administradores como usuarios; y además se aplicó el cuestionario PAR-Q a los usuarios. Los resultados muestran que en la ciudad de Pereira los administradores de los establecimientos encuestados, tienen desconocimiento de los procesos de estratificación del riesgo cardiovascular y además, más de la mitad de los usuarios encuestados, manifestaron sintomatología de enfermedad cardiovascular. Se recomienda seguir los lineamientos internacionales planteados para la estratificación del riesgo cardiovascular por el Colegio Americano de Medicina del Deporte y la Asociación Americana del Corazón, para prevenir las posibles complicaciones que se puedan presentar en este tipo de instalaciones.

Palabras clave: riesgo cardiovascular, procedimiento, centro deportivo, gimnasio, PAR-Q.

Abstract

This research aimed to identify the most used methods to stratify the cardiovascular risk in users of health and fitness facilities in Pereira in 2007. It was a cross-sectional and descriptive study performed in 15 health and fitness facilities; it included a sample of 384 users, which were selected in an intentional way. Administrators and users were surveyed. The PAR-Q questionnaire was applied to the users. The results showed that in Pereira the administrators of health and fitness facilities do not know the processes of cardiovascular risk stratification; moreover, it was found that more than a half of the surveyed users had cardiovascular diseases symptoms. It is recommended to follow the international guidelines to the cardiovascular risk stratification proposed by the American College of

Sport Medicine and the American Heart Association to prevent complications that could be present in health and fitness facilities.

Key words: cardiovascular risk, procedures, health and fitness facilities, Physical Activity Readiness Questionnaire PAR Q.

Recibido para publicación: 15-03-2008

Aceptado para publicación: 05-09-2008

Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) constituye la primera causa de mortalidad en el mundo (1) con 17 millones de muertes anuales según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En América Latina es la responsable del 31% de todas las defunciones (2), siendo la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica los dos componentes que representan el 60% de la mortalidad cardiovascular total (3). En Colombia 284,8 hombres y 272,2 mujeres por cada 100.000 habitantes mueren por ECV (4).

A la ECV se asocian diferentes factores de riesgo (FR), entendiéndose estos últimos, como condiciones o características de individuos o poblaciones que están presentes en forma temprana en la vida y se asocian con un riesgo aumentado de desarrollar una enfermedad futura (5), en este caso, de tipo cardiovascular. Entre dichos factores se encuentran la edad, el género, la herencia genética, la hiperlipidemia, la hipertensión arterial (HTA), el tabaquismo, la diabetes, el sedentarismo, sólo por mencionar algunos de ellos.

Debido a la importancia que cobra la problemática de la ECV en el tema de salud pública mundial, en Europa y Estados

Unidos se crearon métodos para clasificar y estratificar el nivel de riesgo cardiovascular (RCV), por medio de características o condiciones asociadas a enfermedades cardiovasculares, a partir de tablas como la de Framingham (6), el proyecto Store (6), el PAR-Q (7) y el cuestionario de monitoreo pre-participación de la American Heart Association (AHA)/ American College of Sport and Medicine (ACSM) para instalaciones deportivas (7).

Durante muchos años se ha venido demostrando que la práctica regular de la actividad física trae múltiples beneficios, entre los cuales podemos mencionar la mejora de la función cardiorrespiratoria, reducción de factores de riesgo de enfermedad coronaria y disminución de la morbimortalidad (8). El Centro para el control y prevención de las enfermedades de Atlanta (CDC), el ACSM, y la AHA recomiendan que cada individuo participe por lo menos durante 30 minutos o más, en actividades físicas de intensidad moderada la mayoría o todos los días de la semana. Sin embargo, a pesar de que el ejercicio regular reduce en forma subsiguiente la morbilidad y mortalidad cardiovascular, la incidencia de un problema de este tipo durante la práctica del ejercicio en aquellos pacientes con enfermedad cardíaca se estima que es 10 veces mayor que el de aquellas personas saludables. Algunas investigaciones aseguran que el ejercicio puede ser un poderoso disparador de infarto al miocardio, y que aproximadamente del 4 al 20% de infartos al miocardio ocurren durante o después del ejercicio (9, 10). Por otro lado, Paul Thompson menciona que existe un paro cardíaco por cada 120.000 horas/paciente de rehabilitación cardíaca, y una muerte por cada 750.000 horas/paciente. Los datos disponibles están basados primordialmente en programas de ejercicio supervisado, y datos similares en mortalidad pueden derivarse de programas no supervisados médicamente (11).

Balady (7) hace referencia a que el monitoreo y la evaluación adecuados son importantes para identificar aquellas personas con ECV antes de que empiecen a ejercitarse a niveles de intensidad moderada a vigorosa. Lamentablemente los esfuerzos para monitorear a los nuevos miembros de gimnasios e instalaciones deportivas son limitados e inconsistentes, como lo demostró McInnis (12) al revelar en una de sus investigaciones, en la cual participaron 110 instalaciones en Massachusetts, que alrededor del 40% de las respuestas obtenidas en estos lugares, señalaban que no se realizaba una entrevista o cuestionario de monitoreo a los nuevos

miembros para detectar síntomas e historial de ECV, y el 10% evidenciaba que no se realizaba ningún tipo de monitoreo cardiovascular.

Debido al riesgo existente en la práctica del ejercicio, las dos estrategias fundamentales para reducir las posibles complicaciones durante su ejecución son: una apropiada estratificación de las personas que se van a ejercitar para identificar a individuos con alto riesgo de una oculta enfermedad de las arterias coronarias, y un apropiado control de la intensidad del ejercicio, particularmente durante las primeras semanas del ejercicio físico (3).

Conociendo las consecuencias negativas que puede llegar a tener la práctica del ejercicio físico cuando no se tienen las precauciones debidas, se hace necesario identificar las características de los procesos de estratificación, clasificación de riesgo y monitorización de las personas que asisten a los gimnasios, centros deportivos y centros de preparación física de la ciudad, de lo cual se derivarán recomendaciones para la construcción de un modelo que indique la forma adecuada de realizar los procesos anteriormente mencionados.

Materiales y métodos

Población: Se definió población censo de 21 Centros Deportivos, Centros de Preparación Física y Gimnasios de la ciudad de Pereira; dicha población fue determinada a partir de 3 fuentes de información distintas: el directorio telefónico Pereira-Dosquebradas 2007-2008, una base de datos de los gimnasios de la zona centro de Pereira, producto del proyecto de investigación "Conocimiento, actitudes y práctica en la valoración de la condición física para la salud de los principales gimnasios y centros de acondicionamiento físico de la ciudad de Pereira, 2007" elaborada por estudiantes del programa Ciencias del Deporte y la Recreación de la Universidad Tecnológica de Pereira (Leonardo López Osorio, Jaime Andrés Buitrago Valencia); y una base de datos de Gimnasios de Pereira y Dosquebradas obtenida a partir del primer Congreso de Administración y Gestión Deportiva y Recreativa, llevado a cabo los días Mayo 31, Junio 1 y 2 de 2007, en la ciudad de Pereira; y elaborada por el departamento de comunicaciones del evento.

Muestra de gimnasios: Se seleccionaron 15 elementos de la población que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación, por lo tanto los 15 administradores de estos centros fueron encuestados.

- **Criterios de inclusión:** Gimnasios y afines que estén presentes en alguna de las 3 fuentes de información.
- Elementos de la población que voluntariamente acepten participar de la investigación.
- **Criterios de exclusión:** Elementos de la población que estén registrados como CAPF, ya que dichos establecimientos están regulados por la ley 729 de 2001, por lo cual deben cumplir con ciertos

requisitos que los alejarían de los objetivos perseguidos por la presente investigación.

Población de usuarios: El censo total de los usuarios de cada establecimiento de la muestra fue de 3587 personas. De este censo se determinó la muestra de usuarios que se realizó por muestreo aleatorio con corrección de población finita, la cual arrojó un total de 384 usuarios de centros deportivos, centros de preparación física y gimnasios. La selección de los usuarios para la aplicación del instrumento se realizó de manera intencionada. Posteriormente se realizó una distribución porcentual del número de usuarios de cada gimnasio, para que la muestra de usuarios de cada establecimiento tuviera el valor adecuado con respecto al número total de usuarios de cada instalación. La forma de calcularla fue:

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

- n_0 : Muestra
 Z : Nivel de confianza, 95% (1,96)
 p : Posibilidad de encontrar una persona con RCV (50%)
 q : Posibilidad de encontrar una persona sin RCV (50%)
 d : Error permisible (5%)

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

- n : Muestra con corrección por población finita
 n_0 : Muestra
 1 : Constante
 N : Población

Instrumentos: Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario para Administradores y Usuarios de Gimnasios diseñado por los autores¹ y el Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q).

Operacionalización de las variables: Las variables fueron operacionalizadas para su análisis según niveles de medición nominal y ordinal, exploradas en los cuestionarios mediante preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple.

Base de datos y procesamiento de la información: Se diseñó una base de datos en Microsoft Office Excel 2003, se digitó la información y se crearon las tablas. Se realizó una comparación porcentual subjetiva de la información proporcionada por los administradores y los usuarios.

Resultados

1. Evaluación médica de ingreso: Según los administradores encuestados, el 47% de los establecimientos realizan cuestionario autoadministrado, mientras que para los usuarios encuestados, sólo el 22% coinciden con este procedimiento. En su orden, un 46% de los usuarios y un 13% de los administradores, afirman que no se exige ni se realiza ningún examen médico; el 33% de los administradores y el 24% de usuarios manifestaron que se realiza el examen médico de ingreso dentro del establecimiento, y finalmente, un 7% de los establecimientos realizan examen médico de ingreso fuera de la institución (tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de realización de algunos procedimientos en centros de acondicionamiento físico, centros deportivos y gimnasios de Pereira, 2007.

Procedimiento	Administradores (%)	Usuarios (%)
Cuestionario autoadministrado	47	22
Examen médico en el establecimiento	33	24
No se exige ni se realiza	13	46
Se exige examen médico	7	5
Se exige examen de aptitud física	0	3

2. Clasificación de usuarios para la actividad física: Para el 41% de los usuarios y el 32% de los administradores, no se realiza clasificación para la realización de la AF; mientras que si se tiene en cuenta la edad (23% y 26% para usuarios y administradores respectivamente), el RCV (7% y 21% respectivamente), mientras que un 9% de usuarios no saben bajo que parámetros son clasificados (tabla 2).

Tabla 2. Parámetros de clasificación de usuarios para la actividad física, en centros de acondicionamiento físico, centros deportivos y gimnasios de Pereira, 2007.

Clasificación	Usuarios (%)	Administradores (%)
No se clasifica	41	32
Edad	23	26
RCV	7	21
Otra	5	16
Género	15	5
No sabe	9	0

¹ Avalado por el magister en Fisiología y médico José Carlos Giraldo Trujillo, el médico cirujano Oscar Pinzón D. y el especialista Alejandro Gómez Rodas; docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira y expertos en el tema.

3. Métodos de estratificación del RCV: Se observa que del total de los establecimientos que clasifican a los usuarios según este riesgo, un 25% de ellos utilizan el cuestionario del Colegio Americano de Medicina del Deporte y otro 25% utilizan otro instrumento o método (no precisado por ellos) para realizar dicha estratificación; sin embargo, el 75% restante de los establecimientos no utiliza ningún instrumento ni otro tipo de proceso para realizar la estratificación (tabla 3).

Tabla 3. Métodos de estratificación del riesgo cardiovascular en centros de acondicionamiento físico, centros deportivos y gimnasios de Pereira, 2007.

Métodos	Si (%)	No (%)
Framingham	0	100
Score	0	100
PAR-Q	0	100
ACSM	25	75
Otro	25	75

4. Procedimiento para manejo de emergencias de origen cardiovascular: Según los administradores de los establecimientos encuestados, un 60% de los establecimientos cuentan con algún tipo de procedimiento para manejar emergencias mientras que el otro 40% aseguran no contar con ninguno.

5. Existencia de personal capacitado en soporte vital: Para los administradores, un 67% de los establecimientos cuentan con personal capacitado para el manejo de soporte vital en caso de emergencias, mientras que el 33% restante no.

6. Equipos para manejo de emergencias de tipo cardiovascular: Dentro de los establecimientos, la frecuencia de equipos para el manejo de estas emergencias, según refieren los administradores, fueron la tenencia de botiquín con un 67%, seguido del extintor, estetoscopio y pulsómetro con un 11% cada uno (figura 1).

7. PAR-Q: Con respecto al cuestionario PAR-Q se aprecia que el 56% de los usuarios encuestados contestaron de manera afirmativa por lo menos a una de las siete preguntas, mientras que el 44% restante respondió de manera negativa a todas las preguntas (figura 2).

Figura 1. Equipos para manejo de emergencias de tipo cardiovascular en CAF, centros deportivos y gimnasios de Pereira, 2007.

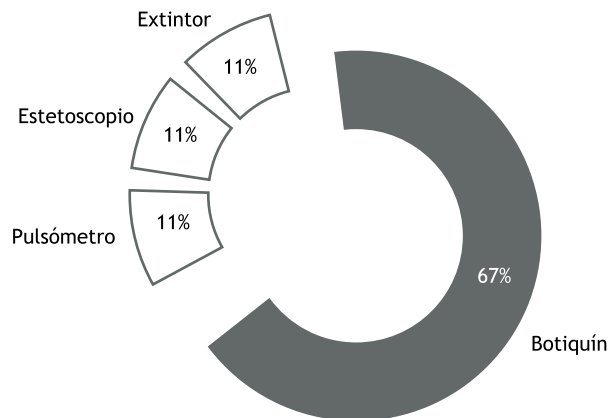


Figura 2. Resultado aplicación del Physical Activity Readiness Questionnaire -PAR-Q en usuarios de los CAF, centros deportivos y gimnasios de Pereira, 2007.



Discusión

En 1997, McInnis (12) en una de sus investigaciones realizada en 110 instalaciones deportivas, de acondicionamiento físico y gimnasios en Massachussets, demostró que los esfuerzos para monitorear a los nuevos miembros fueron limitados e inconsistentes. Alrededor del 40% de las respuestas obtenidas en estos lugares señalaban que no se realizaba una entrevista o cuestionario de monitoreo a los nuevos miembros para detectar síntomas o historial de ECV, y 10% evidenciaban que no se realizaba ningún monitoreo cardiovascular. Con relación a esto, el presente trabajo de investigación realizado en 15 centros deportivos, centros de preparación física y gimnasios de la ciudad de Pereira en el año 2007, encontró que el 46% de los establecimientos no realiza ningún tipo de monitoreo para detectar síntomas o historial de ECV u otro tipo de complicaciones a los nuevos miembros. Por otro lado, se encontró que el 93% de los centros que hicieron parte de la muestra, no realizan ninguna clasificación de tipo cardiovascular a sus

usuarios. Comparando estos hallazgos con los encontrados por McInnis, se observa en cuanto a la realización de una entrevista o cuestionario de ingreso, que los datos arrojados por ambas investigaciones fueron similares; sin embargo, se evidenció una diferencia en lo referente a la realización de algún tipo de monitoreo CV. Este es un hecho interesante, ya que mientras en una ciudad como Massachussets que hace parte de un país desarrollado sólo el 10% de la población que asiste a instalaciones deportivas queda por fuera de algún tipo de monitoreo cardiovascular, en Pereira se evidenció que al 93% de los usuarios de estos centros deportivos no se le realiza ningún monitoreo cardiovascular. Más llamativo aún es el hecho de que los datos de la investigación realizada por McInnis son de hace 10 años, lo cual muestra la poca importancia que se le da a este tema en nuestro país.

Este trabajo también permitió establecer que aunque existen múltiples métodos para estratificar el RCV, tales como las tablas del Proyecto SCORE (13) y las tablas del Framingham (14), cuestionarios simples que pueden identificar individuos con alto riesgo de ECV como el cuestionario del ACSM (7) y el cuestionario PAR-Q (15, 16), e incluso la toma de medidas antropométricas para identificar factores de RCV como la relación Cintura-Cadera (17) y la Circunferencia de Cintura (17), el 70% de los establecimientos encuestados no utilizan estos métodos o manifiestan no conocerlos. En este sentido, McInnis encontró en una de sus investigaciones realizada en el 2001, que aproximadamente el 50% de los gimnasios ni siquiera intentan identificar individuos con enfermedad coronaria existente a través de simples procedimientos de monitoreo de preparación como el cuestionario PAR-Q, entre ellos.

Otro de los hallazgos de este trabajo señala que en el 93% de los establecimientos, los administradores afirman realizar control y seguimiento a los programas ofrecidos a través mecanismos como el control periódico de la rutina, peso corporal, medidas antropométricas, dieta y riesgo osteomuscular. Sin embargo, se encontró que en un 67% de los establecimientos no se cuenta con instrumentos para el control de los

programas de ejercicio físico. Este hallazgo muestra una inconsistencia en cuanto a la información suministrada por los establecimientos, lo cual da a pensar que dicho control no es realizado tal como lo plantearon los administradores.

Según Pate (18) y Thompson (19), el personal que labora en las instalaciones deportivas y gimnasios, que está involucrado con el manejo o desarrollo de programas de ejercicio, debe cumplir con los parámetros académicos y profesionales así como tener la experiencia requerida según las indicaciones del ACSM. Por otro lado, McInnis (20) en una investigación realizada en 65 instalaciones deportivas de Ohio, mencionó que es alarmante que hasta un tercio de estas instalaciones no requieran que el personal del gimnasio esté certificado en soporte vital básico cardiaco. En este sentido, hallamos que el 67% de los establecimientos de nuestra investigación aseguran contar con personal capacitado en soporte vital; y de este porcentaje, el 60% hace referencia a que son los monitores las personas capacitadas, lo cual no pudo ser confirmado.

En cuanto a la existencia de procedimientos para el manejo de emergencias de origen cardiovascular, Balady (7) sugiere que todas las instalaciones deportivas y gimnasios deben tener procedimientos y políticas de emergencia por escrito, las que se deben de revisar y practicar regularmente. Con respecto a esto, los datos encontrados muestran que el 60% de los administradores de los establecimientos aseguran poseer algún tipo de procedimiento; sin embargo, al pedirles que lo describieran, sólo 1 de ellos estuvo en capacidad de hacerlo. Por su parte McInnis (12) encontró en su investigación "*Procedimientos de emergencia y evaluación cardiovascular en centros de Fitness y clubes de la salud*", que la preparación para emergencias en gimnasios parece ser muy baja. Mas del 50% de las instalaciones encuestadas en la presente investigación, no tienen un plan de respuesta de emergencia, y más de un tercio de los centros con planes, nunca o raramente revisan sus procedimientos de emergencia.

Además, se pudo constatar que en los establecimientos que participaron en esta investigación, sólo el 40% manifestaron contar con algún tipo de equipo y/o instrumento para el manejo de emergencias de origen cardiovascular; a pesar de esta afirmación, los equipos con los que se cuenta sólo incluyen botiquín de primeros auxilios, estetoscopio, extintor y pulsómetro, los cuales no tienen relación con este tipo de emergencias.

Uno de los aspectos presentes en las recomendaciones para procesos de emergencia de la AHA/ACSM, hace referencia a publicar los números telefónicos de emergencia dentro de las instalaciones (20). El presente trabajo encontró que sólo el 27% asegura cumplir con esta recomendación; en realidad, lo observado por los investigadores es que ninguno de ellos tiene los números de emergencia visibles para todos los usuarios. Por su parte, la investigación realizada por McInnis (20) en el año 2001, mostró

que 43% de las instalaciones encuestadas cumplía con este estándar, lo cual es considerado por el autor como un porcentaje de cumplimiento bajo.

En lo concerniente a los datos obtenidos en la aplicación del Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) (21), los resultados indican que el 56% de los usuarios encuestados contestaron de manera afirmativa por lo menos a una de las siete preguntas. En este sentido, el cuestionario sugiere consultar con un médico antes de iniciar o continuar con cualquier programa de actividad física y contarle acerca de la o las preguntas que respondió con un sí (21). Con respecto a este porcentaje de usuarios, el 68% marcó positivo en sólo una pregunta, el 31% marcó positivamente dos de las siete preguntas, y el 1% seleccionó 3 de las preguntas de forma positiva. Esto muestra un alto porcentaje de personas, que según este cuestionario, deberían recibir asesoría profesional para analizar a fondo posibles factores de RCV, tomando las medidas correctivas necesarias a tiempo, evitando así posibles complicaciones.

Conclusión

Los hallazgos de este estudio permiten evidenciar que en la ciudad de Pereira, los centros deportivos, centros de preparación física y gimnasios no llevan a cabo un adecuado proceso de estratificación del RCV lo cual es preocupante teniendo en cuenta que la investigación

encontró, mediante un simple cuestionario de monitoreo de preparticipación, que en las instalaciones hay un porcentaje considerable de usuarios con sintomatología de ECV.

Recomendaciones

- Se debe tener en cuenta en futuras investigaciones, poder llevar a cabo un proceso de estratificación del RCV más completo, que no solamente incluya una evaluación por medio de un cuestionario auto-administrado, sino también pruebas clínicas y mediciones antropométricas, las cuales deben ser practicadas por profesionales idóneos y calificados en el manejo de personas con RCV.
- Es importante crear estrategias, como programas de entrenamiento y educación, para que los instructores, monitores, administradores, y en general el personal encargado del manejo de los usuarios de gimnasios y centros afines, conozcan y estén en capacidad de utilizar los procedimientos e instrumentos existentes para el monitoreo, seguimiento, control, clasificación y estratificación del RCV.
- El tema de la estratificación, monitoreo, seguimiento y control de las personas con RCV, es de mucha importancia a nivel internacional, como lo muestra McInnis (12,20) en sus investigaciones; sin embargo, en el nivel local no lo es tanto y pasa casi desapercibido, por lo cual se deben hacer esfuerzos para implementar este procedimiento con el fin de evitar las posibles complicaciones y hechos lamentables que pudieran ocurrir.
- Es importante que el personal encargado de manejar tanto a los usuarios sin riesgo como los que hayan sido identificados previamente como individuos con RCV, sean profesionales idóneos, que tengan conocimiento claro de todas las precauciones y medidas requeridas para el manejo adecuado de los programas de ejercicio.

Referencias bibliográficas

1. Martínez, Jesús. Estratificación del riesgo cardiovascular. En: Archivos de Cardiología de México. 2006; 76 (2): p.176-181.
2. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares, especialmente la hipertensión arterial. En: 42º Consejo Directivo. 52ª Sesión de Comité Regional. 2000; p. 3.
3. Azar, Gabriel. Factores de riesgo y prevención. En: Manual de Rehabilitación Cardíaca: Ejercicio y ciencia. 2006. Módulo 1. 25P.
4. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Op. cit., p. 4.
5. Urina-Triana, Manuel E. Evaluación del riesgo cardiovascular [online]. 2001, <http://www.sahta.com/opinion_expertos/evaluacion.html>.
6. García, M L. Estratificación del riesgo cardiovascular global en el paciente hipertenso [online]. 2000, <http://www.sahta.com/opinion_expertos/estratificacion.html>.
7. Balady J. Gary, et al. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *Circulation* 1998; 97: p.2283-2293.
8. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 6º ed. Indianapolis (Indiana). 2000.
9. Mittleman Murray, et al. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion: Protection against triggering by regular exertion. *New England Journal of Medicine* 1993; 329 (23): p.1677-1683.

10. Willich Stefan, et al. Physical exertion as a trigger of acute myocardial infarction: triggers and mechanisms of myocardial infarction study group. *New England Journal of Medicine* 1993; 329 (23): p.1684-1690.
11. Thompson D. Paul. Exercise prescription and proscriptioin for patients with coronary artery disease. *Circulation* 2005; 112: p.2354-2363.
12. McInnis KJ, et al. Cardiovascular screening and emergency procedures at health clubs and fitness centers. En: *American Journal of Cardiology*. Vol. 80 (1997); p. 380-383. Citado por BALADY J. Gary et al. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *En: Circulation*. Vol. 97 (1998); p. 2283-2293.
13. Conroy RM, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *European Heart Journal* 2003; 24: 987-1003.
14. Wilson PW, et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *En: Circulation*. Vol. 97 (1998); p.1837-1847. Citado por: GROUNDY, Scott et al. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *En: Circulation*. Vol. 100 (1999); p.1481-1492.
15. Shephard R.J, Thomas S, Weller I. The Canadian home fitness test: 1991 update. *En: Sports Med*. Vol. 11 (1991); p. 358-366. Citado por Balady J Gary et al. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *En: Circulation*. Vol. 97 (1998); p.2285.
16. Thomas S, Reading J, Shephard RJ. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). *En: Canadian Journal of Sports Sciences*. Vol. 17 (1992); p.338 -345. Citado por Balady J Gary et al. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *En: Circulation*. Vol. 97 (1998); p. 228.
17. Lawrence de Koning, et al. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *European Heart Journal* 2007 ; 28: p.855.
18. Pate RR, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. En: *Journal of the American Medicine Association*. Vol. 273 (1995); p.402- 407. Citado por: Fletcher Gerald F, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. En: *Circulation*. Vol. 104 (2001); p.1694-1740.
19. Thompson PD. The cardiovascular complications of vigorous physical activity. *En: Archives of International Medicine*. Vol. 156 (1996); p.2297-2302. Citado por: Fletcher Gerald F, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *En: Circulation*. Vol. 104 (2001); p.1694-1740.
20. McInnis KJ, et al. Low compliance with national standards for cardiovascular emergency preparedness at health clubs. *Chest* 2001; 120: p.283-288.
21. Canadian Society for Exercise Physiology. PAR-Q and You. Gloucester, Ontario. CSEP. Revisado 2002. 2P.

Diseño:



Centro de Recursos
Informáticos y Educativos
"Tecnología al Servicio de sus ideas"