



# SEGURIDAD: *ELEMENTO IMPORTANTE PARA UNA Actividad Física Saludable*



**Prof. Edgar Lopategui Corsino**  
**M.A., Fisiología del Ejercicio**

 Web: <http://www.saludmed.com/>

 E-Mail: [elopategui@intermetro.edu](mailto:elopategui@intermetro.edu)  
[saludmedpr@gmail.com](mailto:saludmedpr@gmail.com)

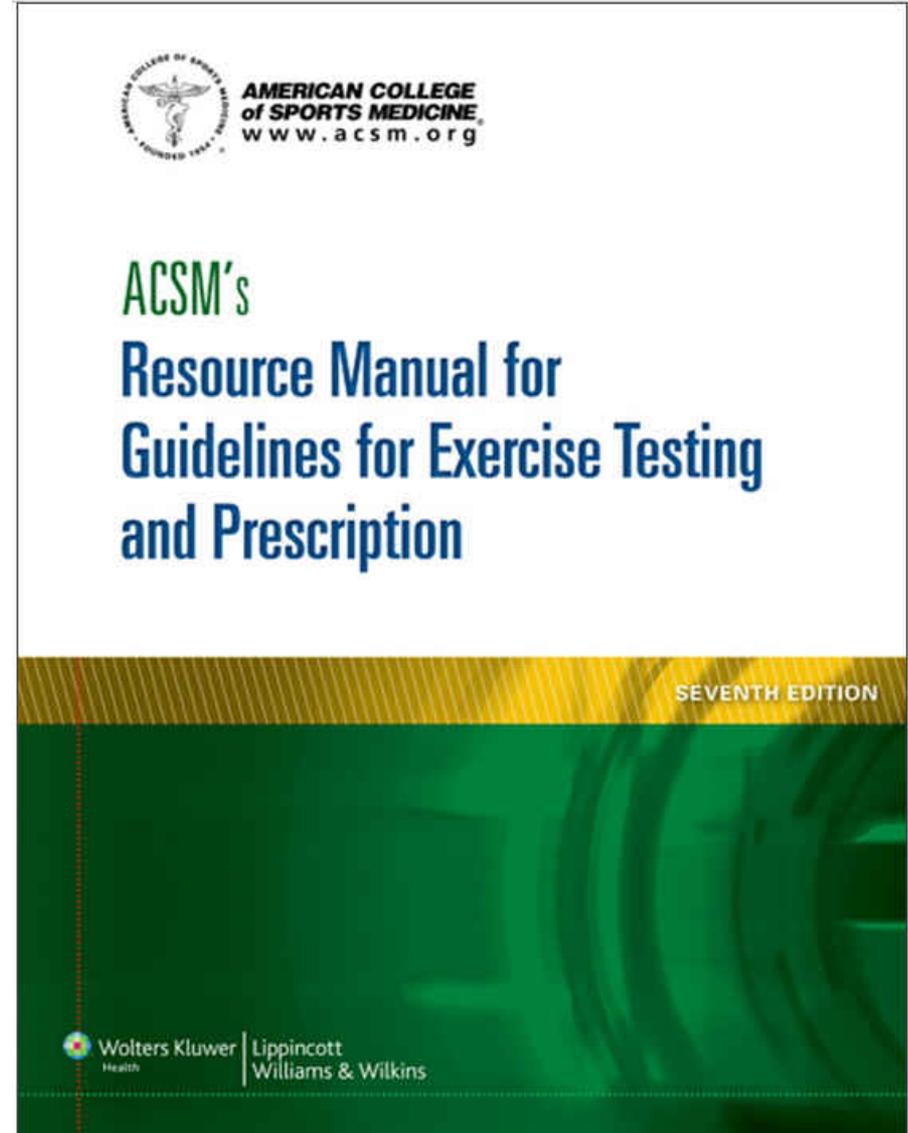
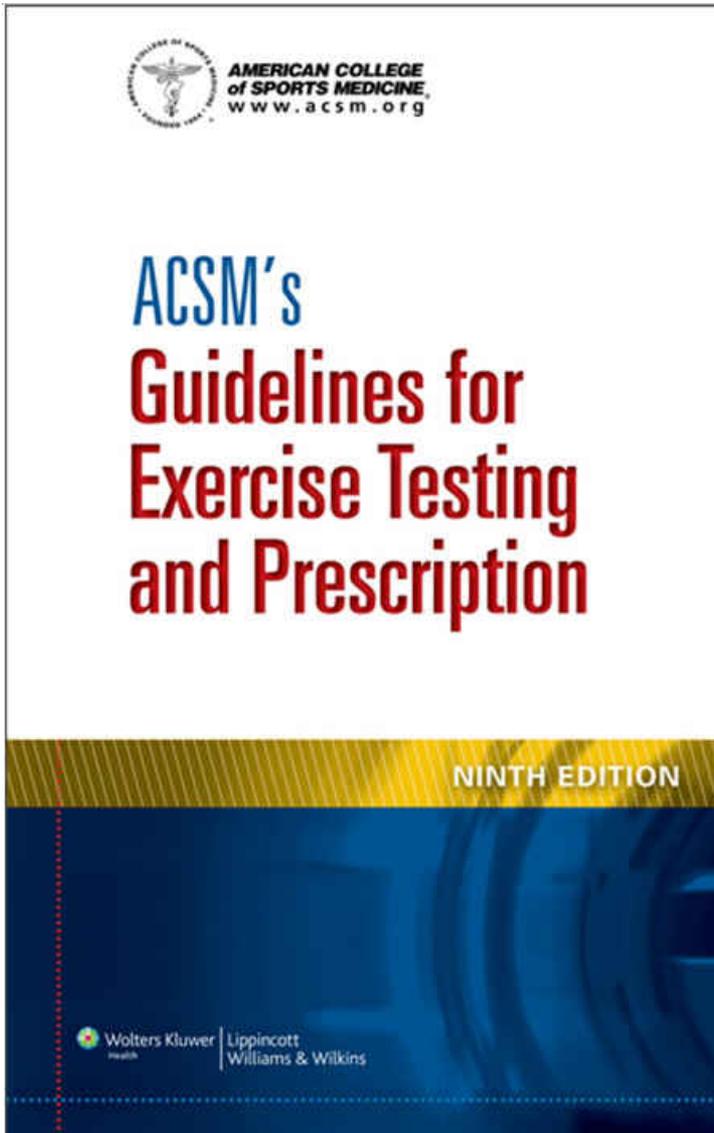
 Artículo: <http://www.saludmed.com/ejercicio/seguridad.html>



Saludmed 2015, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: [www.saludmed.com](http://www.saludmed.com).

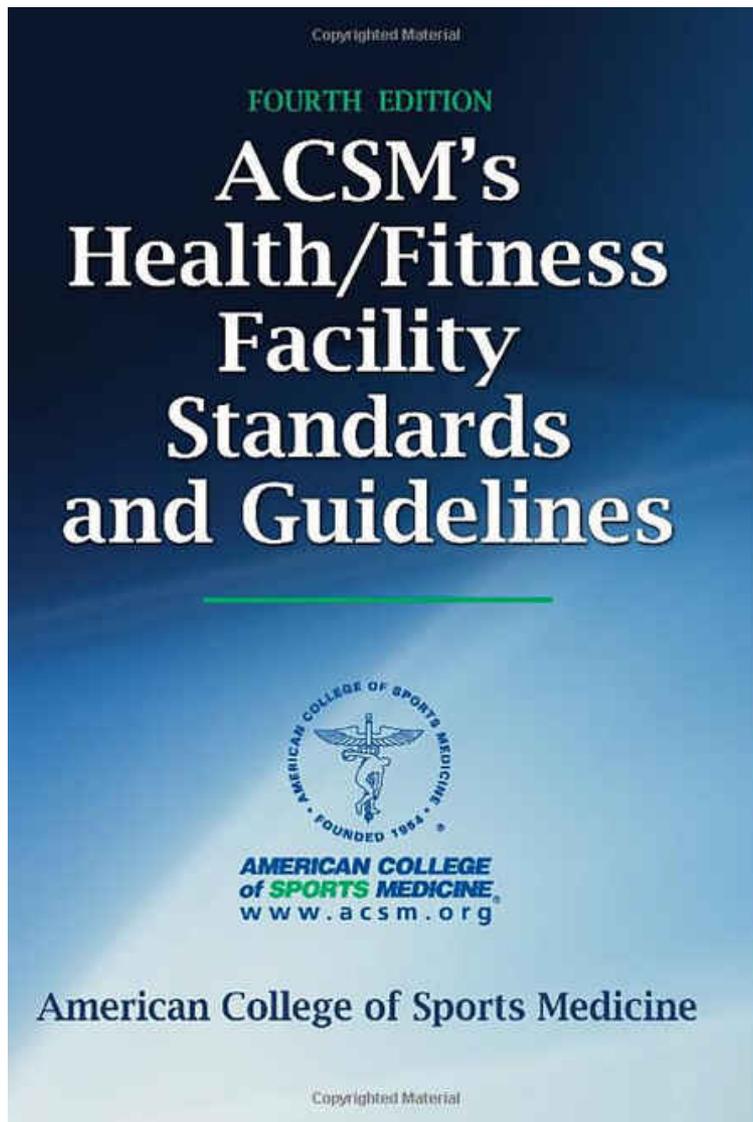


## REFERENCIAS FUNDAMENTALES: 2014





## REFERENCIAS FUNDAMENTALES:



# REFERENCIAS FUNDAMENTALES:

## SPECIAL COMMUNICATIONS



AMERICAN COLLEGE  
OF SPORTS MEDICINE

POSITION STAND

### SUMMARY

The purpose of this Position Stand is to provide guidance to professionals who assess and prescribe individualized exercise to apparently healthy adults of all ages. These recommendations also may apply to adults with certain chronic diseases or disabilities, when appropriately evaluated and advised by a health professional. This document supersedes the 1998 American College of Sports Medicine (ACSM) Position Stand, "The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults." The scientific evidence demonstrating the beneficial effects of exercise is indisputable, and the benefits of exercise far outweigh the risks in most adults. A program of regular exercise that includes cardiorespiratory, resistance, flexibility, and neuromotor exercise training beyond activities of daily living to improve and maintain physical fitness and health is essential for most adults. The ACSM recommends that most adults engage in moderate-intensity cardiorespiratory exercise training for  $\geq 10$  min  $d^{-1}$  on  $\geq 5$   $d$   $wk^{-1}$  for a total of  $\geq 50$  min  $wk^{-1}$ ; vigorous-intensity cardiorespiratory exercise training for  $\geq 30$  min  $d^{-1}$  on  $\geq 3$   $d$   $wk^{-1}$  ( $\geq 75$  min  $wk^{-1}$ ), or a combination of moderate- and vigorous-intensity exercise to achieve a total energy expenditure of 2500–1000 MET-min  $wk^{-1}$ . On 2–3  $d$   $wk^{-1}$ , adults should also perform resistance exercises for each of the major muscle groups, and neuromotor exercise involving balance, agility, and coordination. Crucial to maintaining joint range of movement, completing a series of flexibility exercises for each of the major muscle-tendon groups (a total of 60 s per exercise) on  $\geq 2$   $d$   $wk^{-1}$  is recommended. The exercise program should be modified according to an individual's habitual physical activity, physical function, health status, exercise responses, and stated goals. Adults who are unable or unwilling to meet the exercise targets outlined here still

## Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise

This pronouncement was written for the American College of Sports Medicine by Carol Ewing Garber, Ph.D., FACSM (Chair); Bryan Bassmer, Ph.D.; Michael R. Deschamps, Ph.D., FACSM; Barry A. Franklin, Ph.D., FACSM; Michael J. Lambourne, Ph.D., FACSM; Brian Lee, M.D., Sc.D., FACSM; David C. Nieman, Ph.D., FACSM; and David P. Swain, Ph.D., FACSM.

can benefit from engaging in amounts of exercise less than recommended. In addition to exercising regularly, there are health benefits in concurrently reducing total time engaged in sedentary pursuits and also by interspersing frequent, short bouts of standing and physical activity between periods of sedentary activity, even in physically active adults. Behaviorally based exercise interventions, the use of behavior change strategies, supervision by an experienced fitness instructor, and exercise that is pleasant and enjoyable can improve adoption and adherence to prescribed exercise programs. Educating adults about and assessing for signs and symptoms of CHD and gradual progression of exercise intensity and volume may reduce the risks of exercise. Consultations with a medical professional and diagnostic exercise testing for CHD are useful when clinically indicated but are not recommended for universal screening to enhance the safety of exercise. **Key Words:** Practice Guidelines, Prescription, Physical Activity, Physical Fitness, Health, Aerobic Exercise, Resistance Exercise, Flexibility Exercise, Neuromotor Exercise, Functional Fitness

### INTRODUCTION

Many recommendations for exercise and physical activity by professional organizations and government agencies have been published since the *sua generis* publications of the American College of Sports Medicine (ACSM) (10,11). The number of recommendations has escalated after the release of the 1995 Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/ACSM public health recommendations (280) and the 1996 US Surgeon General's Report (371), and the ostensibly contradictory recommendations between these documents have led to confusion among health professionals, fitness professionals, and the public (32,155). The more recent recommendations of the American Heart Association (AHA)

0195-9131/11/4303-1334-0  
MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE  
Copyright © 2011 by the American College of Sports Medicine  
DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181f21efb

1334

Copyright © 2011 by the American College of Sports Medicine. Unauthorized reproduction of this article is prohibited.

## AHA/ACSM Scientific Statement

### Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities

Writing Group

Gary J. Balady, MD, Chair; Bernard Chaitman, MD; David Driscoll, MD; Carl Foster, PhD; Erika Froelicher, PhD; Neil Gordon, MD; Russell Paie, PhD; James Rippe, MD; Terry Bazzarre, PhD

The message from the nation's scientists is clear, unequivocal, and unified: physical inactivity is a risk factor for cardiovascular disease,<sup>1,2</sup> and its prevalence is an important public health issue. New scientific knowledge based on epidemiological observational studies, cohort studies, controlled trials, and basic research has led to an unprecedented focus on physical activity and exercise. The promotion of physical activity is at the top of our national public health agenda, as seen in the publication of the 1996 report of the US Surgeon General on physical activity and health.<sup>2</sup>

The attention now being given to physical activity supports the goals of Healthy People 2000<sup>3</sup> and should lead to increased levels of regular physical activity throughout the US population, including the nearly one fourth of adult Americans who have some form of cardiovascular disease.<sup>4</sup> Although regular exercise reduces subsequent cardiovascular morbidity and mortality,<sup>1,2,6</sup> the incidence of a cardiovascular event during exercise in patients with cardiac disease is estimated to be 10 times that of otherwise healthy persons.<sup>7</sup> Adequate screening and evaluation are important to identify and counsel persons with underlying cardiovascular disease before they begin exercising at moderate to vigorous levels.

Moderate (or higher) levels of physical activity and exercise are achieved in a number of settings, including >15 000 health/fitness facilities across the country. A recent survey of 110 health/fitness facilities in Massachusetts found that efforts to screen new members at enrollment were limited and inconsistent.<sup>8</sup> Nearly 40% of responding facilities stated that they do not routinely use a screening interview or questionnaire to evaluate new members for symptoms or history of cardiovascular disease, and 10% stated that they conducted no initial cardiovascular health history screening at all.

This statement provides recommendations for cardiovascular screening of all persons (children, adolescents, and

adults) before enrollment or participation in activities at health/fitness facilities. Staff qualifications and emergency policies related to cardiovascular safety are also discussed. Health/fitness facilities are defined here as organizations that offer health and fitness programs as their primary or secondary service or that promote high-intensity recreational physical activity (eg, basketball, tennis, racquetball, and swim clubs). Ideally such facilities have a professional staff, but those that provide space and equipment only (eg, unstaffed hotel exercise rooms) are also included. A health/fitness facility user is defined as a dues-paying member or a guest paying a regular daily fee to use the facility specifically to exercise. These recommendations are intended to assist health/fitness facility staff, healthcare providers, and consumers in the promotion and performance of safe and effective physical activity/exercise.

The writing group based these recommendations on a review of the literature and the consensus of the group. Earlier statements from the American Heart Association (AHA) and the American College of Sports Medicine (ACSM) are highlighted and supplemented. These recommendations were peer reviewed by selected authorities in the field representing the AHA, the ACSM, the American College of Cardiology, the International Health Racquet and Sports Clubs Association (IHRSA), and the Young Men's Christian Association. The recommendations are not mandatory or all-encompassing, nor do they limit provision of individualized care by practitioners exercising independent judgment. With this statement the AHA and the ACSM assume no responsibility toward any individual for whom this statement may be applied in the provision of individualized care. Specific details about exercise testing and training of persons with and without cardiovascular disease and those with other health problems are provided elsewhere.<sup>9–11</sup> The ACSM has published comprehensive guidelines for operating health/fitness facilities.<sup>12</sup> Although issues in competitive sports are beyond the scope of this statement, the 26th Bethesda Conference<sup>13</sup> on sudden cardiac death in competitive athletes and the AHA<sup>14</sup> provide specific recommendations for the screening and evaluation of athletes for congenital heart disease, systemic hypertension, and other cardiovascular diseases before participation in competitive sports.

### Cardiovascular Screening

#### Rationale

Regular exercise results in increased exercise capacity and physical fitness, which can lead to many health benefits. Persons who are physically active appear to have lower rates of all-cause mortality, probably because of a decrease in

"Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities" was approved by the American Heart Association Science Advisory and Coordinating Committee in March 1998.

This statement is being published simultaneously in *Medicine and Science in Sports and Exercise*.

A single reprint is available by calling 800-242-8721 (US only) or writing the American Heart Association, Public Information, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75221-4596. Ask for reprint No. 71-0140. To purchase additional reprints: up to 999 copies, call 800-611-6083 (US only) or fax 413-665-2071; 1000 or more copies, call 214-706-1466; fax 214-691-6342; or E-mail [pubinfo@ahajournals.org](mailto:pubinfo@ahajournals.org). To make photocopies for personal or educational use, call the Copyright Clearance Center, 508-750-8400.

(Circulation. 1998;97:2283-2293).

© 1998 American Heart Association, Inc and American College of Sports Medicine.

Downloaded from <http://circ.ahajournals.org/> by guest on April 14, 2013



# CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- Introducción
- Estrategias preventivas preparticipación
- Seguridad durante el programa de ejercicio
- Acciones ante manifestaciones clínicas peligrosas
- Medidas ante circunstancias ambientales adversas
- Desarrollo de un plan para procedimientos de emergencias
- Consideraciones legales
- La importancia de las certificaciones
- Sistemas de comunicación efectiva
- Conclusión
- Referencias
- Recursos en la Internet/Web



# **INTRODUCCIÓN**

- Emergencias cardiacas súbitas y mortales**
- Riesgos de eventos médicos mortales**
- Asociación con factores genéticos y congénitos**
- Vínculo con la intensidad del ejercicio**
- Relación con la aptitud física**
- Correspondencia con la práctica regular de ejercicios**
- Seguridad para los programas de ejercicio**



# EMERGENCIAS CARDIACAS SÚBITAS Y MORTALES

## ❑ Riesgo de muerte cardiaca súbita durante el ejercicio:

### ➤ Poblaciones:

- **Aparentemente aparentemente saludables:**

- ⇒ Niños y adolescentes

- ⇒ Adultos, adultos mayores

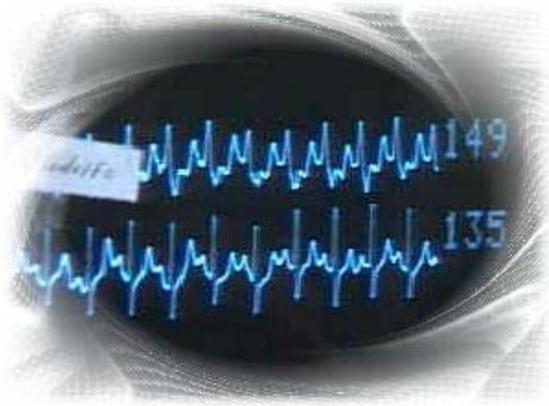
- ⇒ Atletas

- ⇒ Mujeres y varones

- **Individuos con patologías:**

- ⇒ Cardiopatías coronarias

- **Personas físicamente inactivas**



# EMERGENCIAS CARDIACAS SÚBITAS Y MORTALES

## ❑ Eventos cardiacos fatales durante el ejercicio:

### ➤ Poblaciones:

- Menor que 40 años de edad:

#### ⇒ Etiología:

- ◇ Problema médico de origen genético
- ◇ Patología cardiovasculares congénitas

- Mayor que 40 años de edad:

#### ⇒ Etiología:

- ◇ Cardiopatías coronarias



**TABLE 1. Cardiovascular Causes of Exercise-Related SCD in Young Athletes\***

	Van Camp et al <sup>8</sup> (n=100), † %	Maron et al <sup>9</sup> (n=134), %	Corrado et al <sup>25</sup> (n=55), ‡ %
Hypertrophic cardiomyopathy	51	36	1
Probable hypertrophic cardiomyopathy	5	10	...
Coronary anomalies§	18	23	9
Valvular and subvalvular aortic stenosis	8	4	...
Possible myocarditis	7	3	5
Dilated and nonspecific cardiomyopathy	7	3	1
Atherosclerotic CAD	3	2	10
Aortic dissection/rupture	2	5	1
Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy	1	3	11
Myocardial scarring	...	3	...
Mitral valve prolapse	1	2	6
Other congenital abnormalities	...	1.5	...
Long-QT syndrome	...	0.5	1
Wolff-Parkinson-White syndrome	1	...	1
Cardiac conduction disease	...	...	3
Cardiac sarcoidosis	...	0.5	...
Coronary artery aneurysm	1	...	...
Normal heart at necropsy	7	2	1
Pulmonary thromboembolism	...	...	1

\*Ages ranged from 13 to 24,<sup>8</sup> 12 to 40,<sup>9</sup> and 12 to 35 years<sup>25</sup> for the 3 studies, respectively. Van Kamp et al<sup>8</sup> and Maron et al<sup>9</sup> used the same database and include many of the same athletes. All,<sup>8</sup> 90%,<sup>9</sup> and 89%<sup>25</sup> had symptom onset during or within 1 hour of training or competition.

†Total exceeds 100% because several athletes had multiple abnormalities.

‡Includes some athletes whose deaths were not associated with recent exertion.

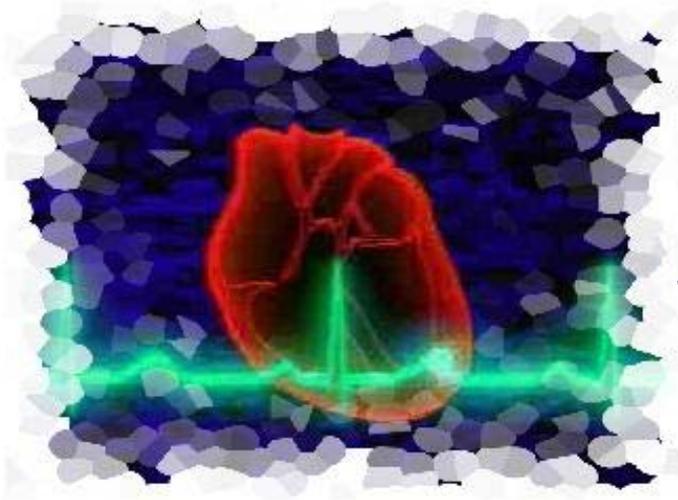
§Includes aberrant artery origin and course, tunneled arteries, and other abnormalities.

**NOTA.** De: "Exercise and Acute Cardiovascular Events: Placing the Risks into Perspective", por P. D. Thompson, et al, 2007, *Circulation*, 115(17), p. 2359. Recuperado de <http://circ.ahajournals.org/content/115/17/2358.full.pdf+html>



# EMERGENCIAS CARDIACAS SÚBITAS Y MORTALES

- ❑ **Riesgo de una muerte súbita durante el ejercicio:**
  - **Determinantes:**
    - **Intensidad del ejercicio:**
      - ⇒ **Ejercicios moderados (3 – 5.9 METS) a vigorosos ( 6 - 8.7 METs):**
        - ◇ **Aumenta el riesgo de una muerte súbita ocasionada por un:**
          - ▣ **Infarto al miocardio:**
          - ▣ **Emergencia médica fatal de etiología cardiaca:**
    - **Nivel inicial de aptitud física (capacidad funcional):**
      - ⇒ **Relación inversamente proporcional):**
        - ◇ **Entre mayor sea la capacidad funcional:**
          - ▣ **Menor será el riesgo de una muerte súbita**

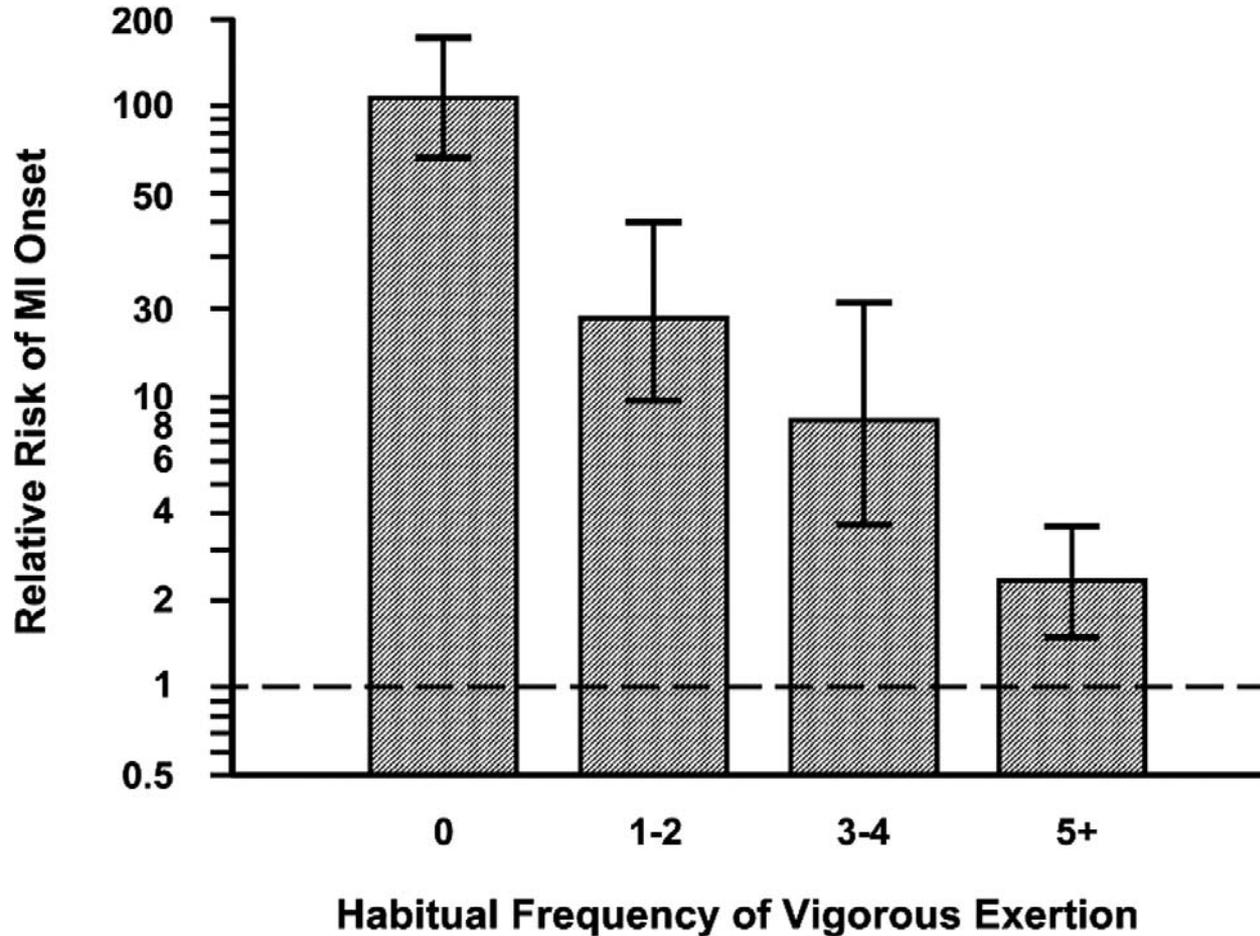


# EMERGENCIAS CARDIACAS SÚBITAS Y MORTALES

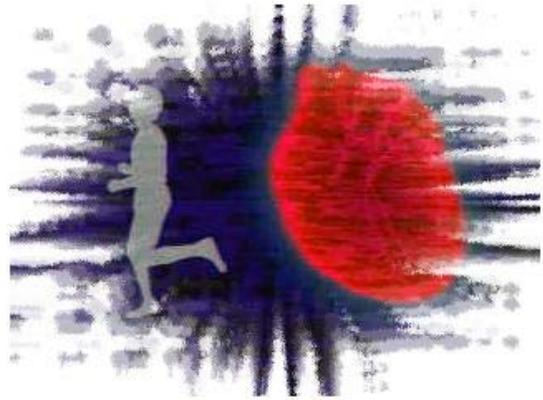
- ❑ **Riesgo de una muerte cardiaca súbita durante el ejercicio:**
  - **Factores determinantes:**
    - **Práctica de ejercicios físicos regulares:**
      - ⇒ **Reducen el riesgo de las muertes cardiacas súbitas:**
        - ◇ **Que ocurren a intensidades de moderadas a vigorosas**



## RIESGO RELATIVO PARA UN INFARTO AL MIOCARDIO ASOCIADO CON UN EJERCICIO VIGOROSO ( $\geq 6$ METs), EN CONCORDANCIA CON EJERCICIOS FÍSICOS VIGOROSOS REGULARES



**NOTA.** De: "Exercise and Acute Cardiovascular Events: Placing the Risks into Perspective", por P. D. Thompson, et al, 2007, *Circulation*, 115(17), p. 2362. Recuperado de <http://circ.ahajournals.org/content/115/17/2358.full.pdf+html>



# INTENSIDADES SEGURAS Y EFECTIVAS

- ❑ **Poblaciones con afecciones cardiacas, y envejecientes:**
  - **Ejercicios de intensidad moderada (3 – 5.9 METs):**
    - **Se han encontrado ser seguras:**
  - **Ejercicios de intensidad vigorosa (6 – 8.7 METs):**
    - **Programa de entrenamiento a intervalos (95 % FCpico) :**
      - ⇒ **Beneficios/ventajas:**
        - ◇ **Adaptación morfofuncional favorable:**
          - **Ventrículo izquierdo**
          - **Función del endotelio (capacidad vascular)**
        - ◇ **Incremento en la tolerancia aeróbica (cardiorrespiratoria)**
        - ◇ **Mejor calidad de vida**



## SEGURIDAD PARA LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO

### Protocolos evaluativos - *Salud*:

#### ➤ Establecer:

- Factores de riesgo para cardiopatías coronarias
- Signos y síntomas patologías crónicas:
  - ⇒ Cardiovasculares
  - ⇒ Pulmonares
  - ⇒ Metabólicas

### Pruebas ergométricas de tolerancia cardiorrespiratoria:

#### ➤ Establecer:

- Capacidad funcional



## SEGURIDAD PARA LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO

- Planificación de sesiones educativas:
  - Objetivo:
    - Reducir riesgos por muertes cardiacas súbitas
- Sistema de supervisión y monitoreo de los:
  - Participantes, durante las:
    - Prácticas de ejercicio
- Establecer ambientes físicos adecuados:
  - Control de variables:
    - Temperatura
    - Humedad
    - Ventilación
    - Fuentes de contaminación



# SEGURIDAD PARA LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO

- ❑ Selección de equipos y materiales de ejercicio:
  - Seguros y efectivos:
    - Prevención de accidentes
- ❑ Sistema de bases de datos de clientes:
  - Objetivo:
    - Esbozo de la prescripción de ejercicio



# SEGURIDAD DURANTE EL PROGRAMA DE EJERCICIO

- La supervisión apropiada
- Recomendaciones para los participantes
- Ejercicios contraindicados



## LA SUPERVISIÓN APROPIADA

- ❑ Durante las sesiones de ejercicio:
  - Observar por signos significativos:
    - Ataxia, o pérdida de coordinación al ejercitarse
    - Descoloración en la piel: *Palidez o Ruborización*
    - Otros
  - Preguntar por síntomas signos significativos:
    - Molestia, o dolor en el:
      - ⇒ Pecho, mandíbula, hombros, brazos:  
*Puede se indicativo de una afección isquémica:*
    - Gases, o indigestión en:
      - ⇒ Región gástrica:  
*Puede se indicativo de una afección isquémica*



## LA SUPERVISIÓN APROPIADA

❑ Durante las sesiones de ejercicio:

➤ Evaluar escenas que requieren primeros auxilios:

• De ser indicativo - **Administrar Cuidado de Emergencia:**

⇒ Emergencias cardiacas y respiratorias (Ej: CPR)

⇒ Emergencias de naturaleza clínicas (Ej: apoplejia)

⇒ Hemorragias y heridas abiertas o cerradas::

***Aplicar vendajes, de ser necesario***

⇒ Shock

⇒ Traumas en músculos esqueléticos

⇒ Lesiones óseas (EJ fracturas, luxaciones)

⇒ Otras



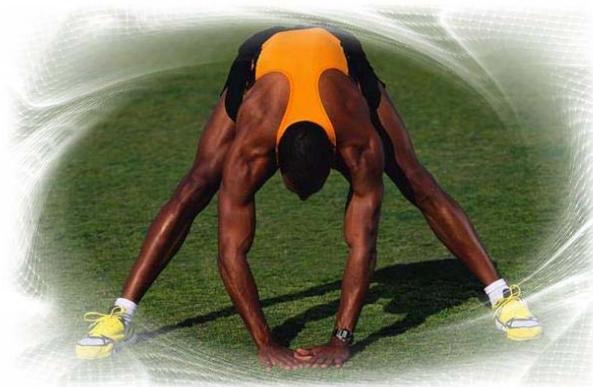


## LA SUPERVISIÓN APROPIADA



- ❑ Durante las sesiones de ejercicio:
  - Asistir con los equipos de ejercicios:
    - Entrenamiento con resistencias:
      - ⇒ Máquinas
      - ⇒ Pesas libres
      - ⇒ Bandas de resistencias:
    - Entrenamiento aeróbico:
      - ⇒ Bandas sinfín
      - ⇒ Bicicletas estacionarias
      - ⇒ Máquinas de remo
      - ⇒ Otras





## LA SUPERVISIÓN APROPIADA



### ❑ Ejercicios Contraindicativos:

#### ➤ Concepto:

- Cualquier tipo de ejercicio o movimiento que colocan tensión excesiva sobre ciertas estructuras anatómicas del cuerpo humano, provocando eventualmente una lesión
- Cualquier tipo de postura incorrecta erecta o movimientos que su sobreuso pueden también resultar en una lesión musculoesquelética.



## PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA

### ❑ Procedimientos de Seguridad – *Prevención de Complicaciones:*

- Establecer Criterios de Selección:  
*para excluir a los pacientes inapropiados*
- Reevaluaciones Periódicas – *Para Identificar Pacientes:*
  - No responden al ejercicio, o
  - Han progresado las manifestaciones de la enfermedad,  
*desde su última evaluación*
- Supervisión Médica – *Durante cada sesión de ejercicio:*
  - Para asegurar que se cumpla la dosis:  
*establecida para la prescripción de ejercicio*
  - Detectar cambios recientes en el estado de la enfermedad



## PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA

### ❑ Procedimientos de Seguridad – *Prevención de Complicaciones:*

- Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE, o THR):
  - Indicaciones para valores iniciales conservadores:
    - ⇒ Arritmias ventriculares
    - ⇒ Angina inducida por el esfuerzo
- Comunicaciones frecuentes con el médico de cabecera:
  - Propósito:
    - ⇒ Dialogar sobre el estado, o cambio, *de medicamentos*



## PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA

### ❑ Procedimientos de Seguridad – *Prevención de Complicaciones:*

#### ➤ Instrucciones Particulares para los Pacientes:

- **Asunto – *Síntomas y Signos para:***

- ⇒ **Excluir la participación al programa de ejercicio:**

- ◇ **Fatiga poco usual**

- ◇ **Ansiedad**

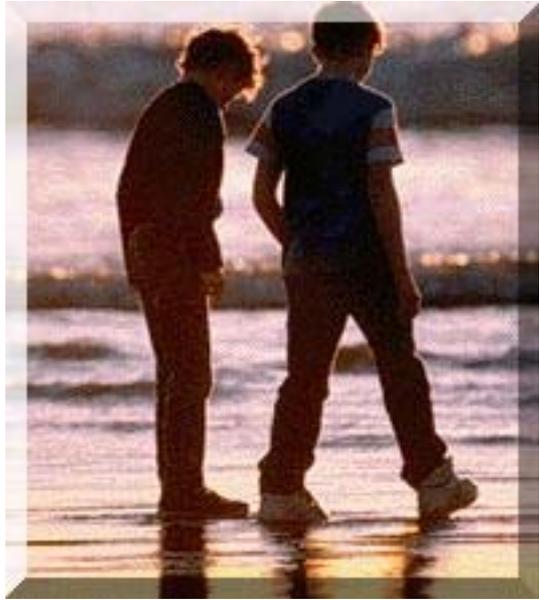
- ◇ **Síntomas cardiovasculares cambiantes – *en especial:***

- **Angina pectoral**

- **Arritmias**

#### ➤ **Clase de Ejercicio Relativamente Pequeña:**

- **Ideal – *30 pacientes o menos***



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA

## ❑ Procedimientos de Seguridad – *Prevención de Complicaciones:*

- Registro asistencia para cada sesión de ejercicio:
  - Firma de entrada de salida:
    - ⇒ Utilidad/Propósitos:
      - ◇ Asegurar la participación regular
      - ◇ Criterio para determinar:
        - Si es necesario reducir la intensidad del ejercicio:
          - ▶ En aquellos casos donde el paciente ha faltado *varias sesiones de ejercicio*



## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** *Indicaciones para Temporeramente Posponer, o Reducir, la Intensidad del Programa de Ejercicio*

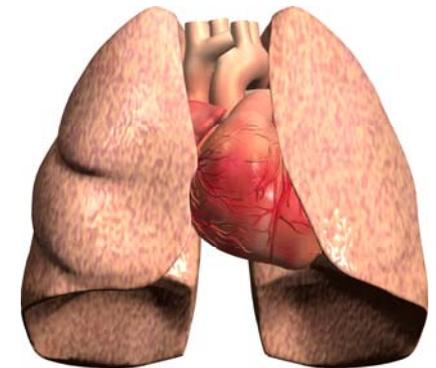
### Progresión de una Enfermedad Cardíaca:

- Aumento en los episodios de angina pectoral
- Contracciones Ventriculares Prematuras:
  - Nuevas, o
  - Incremento en su incidencia



### Enfermedades intercurrentes (ocurren dentro de otras):

- Circunstancias pirogénicas (febriles)
- Problemas gastrointestinales
- Lesiones



### Problemas ortopédicos:

*Agravados por el ejercicio o actividad física*

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 340), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Indicaciones para Temporeramente Posponer, o Reducir, la Intensidad del Programa de Ejercicio***

### Posible disfunción encefálica:

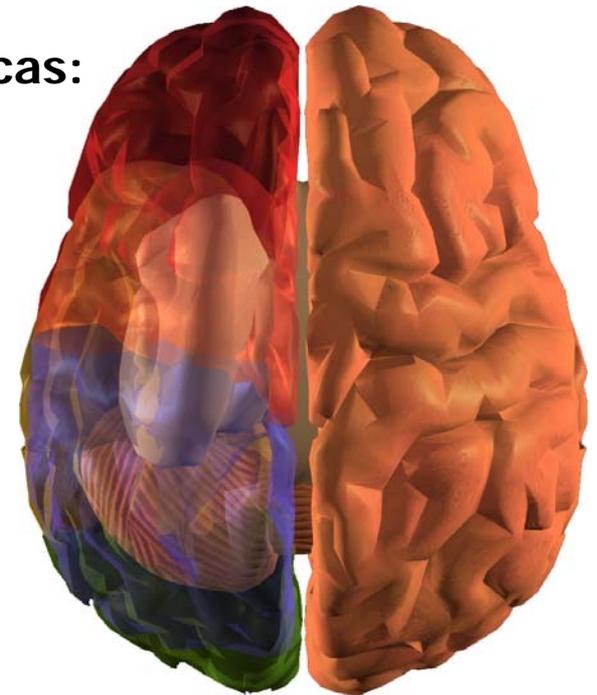
- Criterios/indicaciones/manifestaciones clínicas:
  - Mareo
  - Vértigo

### Problemas Psicosociales o Emocionales:

- Ansiedad
- Frustración
- Enojo

### Retención de sodio:

- Edema
- Aumento en la masa corporal (MC)



**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 340), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** *Indicaciones para Temporeramente Posponer, o Reducir, la Intensidad del Programa de Ejercicio*

- Deshidratación severa
- Factores ambientales:
  - Clima
    - Calor excesivo
    - Elevada humedad
    - Excesivo viento
  - Contaminación atmosférica:
    - Niebla tóxica (smog)
    - Monóxido de carbono



*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En **Rehabilitation of the Coronary Patient**. 2da. ed.; (p. 340), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Indicaciones para Temporeramente Posponer, o Reducir, la Intensidad del Programa de Ejercicio***

### **❑ Comportamiento inapropiado:**

- **Ingesta de una comida pesada y abundante:  
*Dentro de 2 horas***
- **Consumo de bebidas que contienen cafeína  
(xantinas y otras bebidas estimulantes):**
  - **Café**
  - **Té**
  - **Bebidas gaseosas de cola**
- **Resaca (hangover) alcohólica**



**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 340), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** *Indicaciones para Temporeramente Posponer, o Reducir, la Intensidad del Programa de Ejercicio*

### **Drogas:**

- **Descongestionantes**
- **Broncodilatadores**
- **Atropina**
- **Anoréticos (reductores de peso)**



*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En **Rehabilitation of the Coronary Patient**. 2da. ed.; (p. 340), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: **MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** *Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio*



## ❑ Estabilización y Transporte Inmediato al Hospital:

### ➤ Paro Cardíaco:

#### • Posterior a:

⇒ Fibrilación ventricular:

***Detonante común para un arresto cardíaco***

⇒ Asístole, o:

⇒ Bloqueo cardíaco completo

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## *Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio*

### ❑ Estabilización y Transporte Inmediato al Hospital:

#### ➤ Posible *Infarto al Miocardio Agudo*:

- Criterios/circunstancias que sugieren un infarto al miocardio reciente:

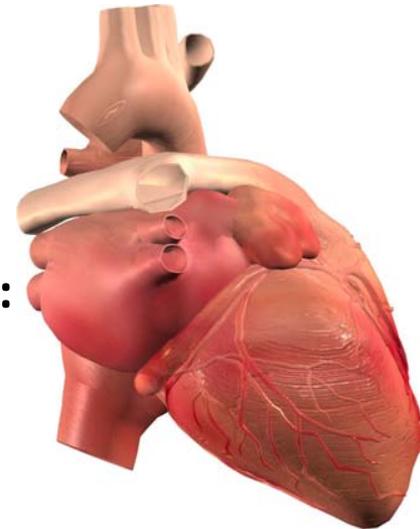
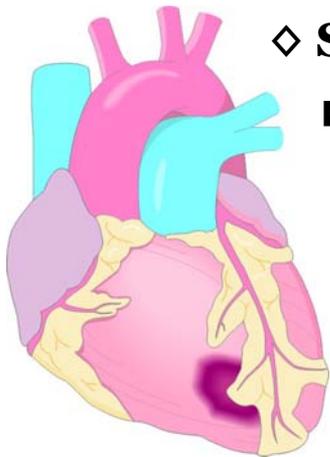
⇒ Tratamiento farmacológico no exitoso:

◇ Síntomas típicos no puede ser subsanados:

- Por la administración de tres dosis de nitratos a lo largo de un periodo de 15 minutos

▶ Particularmente si se encuentra asociado con:

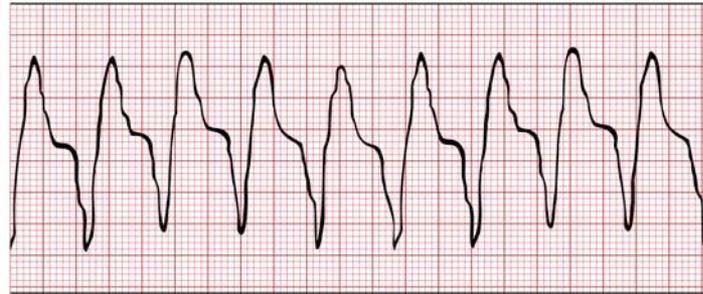
- Diaforesis (perspiración profusa)
- Náusea
- Debilidad



**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: **MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES** *Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio*



## ❑ Estabilización y Transporte Inmediato al Hospital:

### ➤ Arritmias Cardíacas Inestables:

- Extrasístoles ventriculares - *En secuencia y frecuentes:*

#### ⇒ Características:

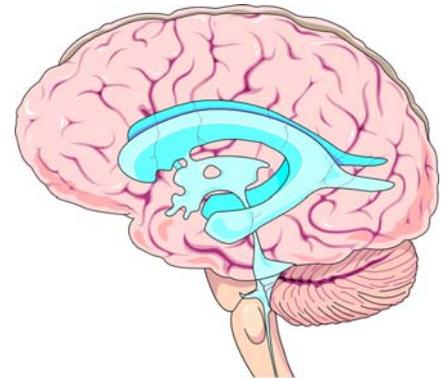
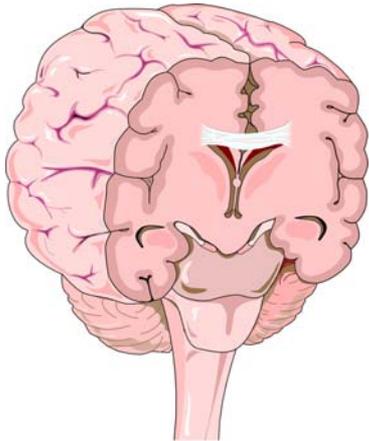
- ◇ **Multiformes**
- ◇ **Intérvalos cortos de acoplamiento:**
- ◇ **De naturaleza paroxística: *Tres o más consecutivos***

*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***



### **❑ Estabilización y Transporte Inmediato al Hospital:**

#### **➤ Síncope, de etiología desconocida:**

- **Ese debe asumir, y tratar, como:**

⇒ **Una manifestación clínica asociada con un Problema Cardíaco:**

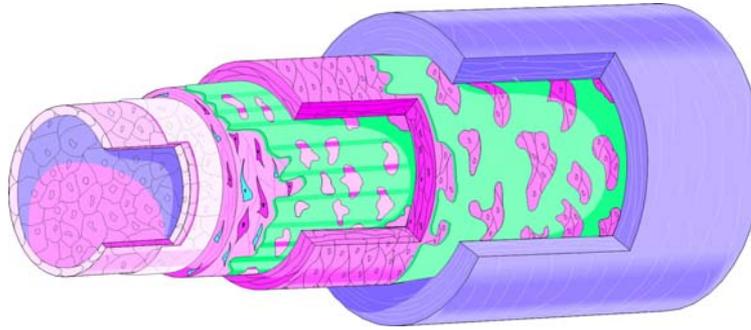
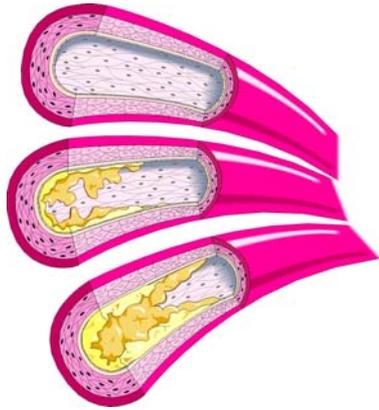
***A menos que se compruebe lo contrario***

*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## *Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio*



### ❑ Terminación Inmediata del Ejercicio:

#### ➤ Angina Pectoris – Típica o sospechada:

- Que ocurre en dos ocasiones durante una sesión de ejercicio:

⇒ En caso de un síntoma nuevo:

***Se recomienda consultar a un médico***

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## *Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio*

### ❑ Terminación Inmediata del Ejercicio:

#### ➤ Signos y síntomas de cuidado:

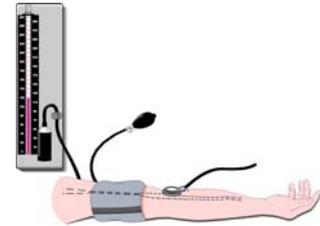
- Mareo severo, falta de peso en la cabeza, ataxia, náusea, vómito o disnea:

⇒ Si se vincula con:

◇ Hipotensión, arritmia cardíaca menos grave, o estertores pulmonares:

■ Se recomienda:

- ▶ Escortar el paciente hasta la casa:
- ▶ Contactar a su médico de cabecera, o
- ▶ Realizar los arreglos pertinentes para transportar a la víctima al hospital

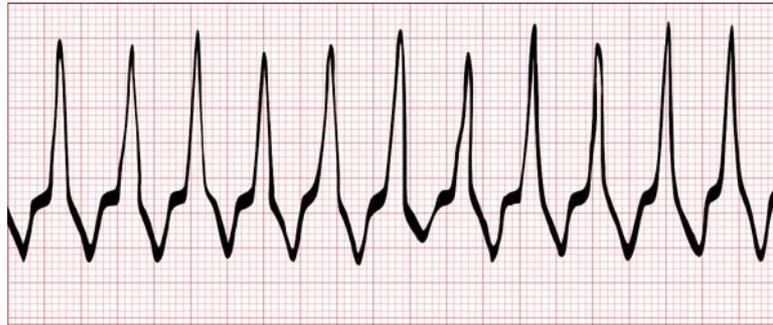


**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***



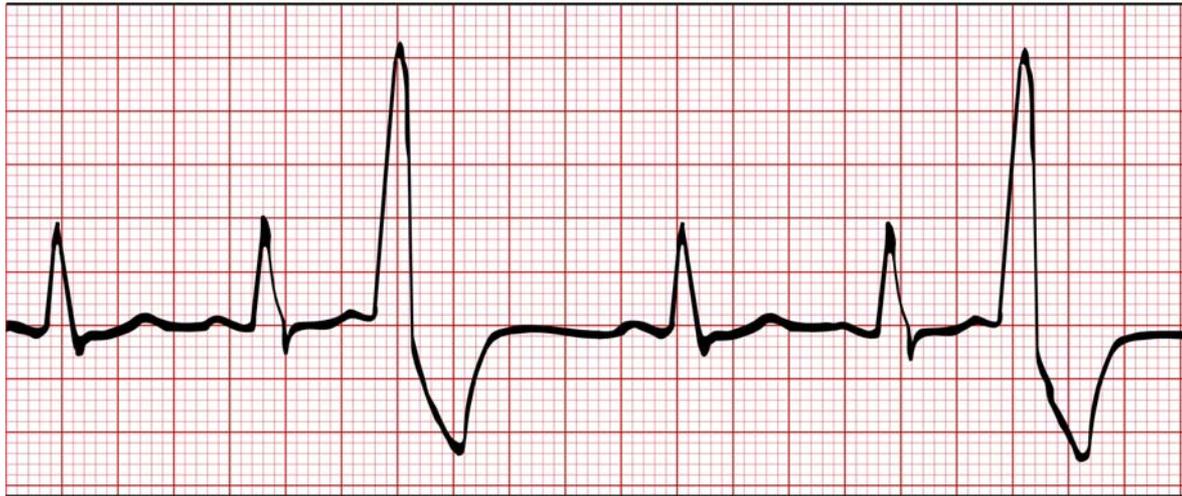
- ❑ **Terminación Inmediata del Ejercicio:**
  - **Arritmias supraventriculares paroxísticas:**
    - **Consideraciones/Acciones especiales:**
      - ⇒ **Referido al Médico – Médico Principal:**
        - ◇ **Anexar trazado de EKG:**
        - ◇ **Establecer seguimiento:**  
***Informe telefónico***

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***



### **❑ Terminación Inmediata del Ejercicio:**

#### **➤ Extrasístoles ventriculares frecuentes y aislados:**

##### **• Consideraciones/Criterio particular:**

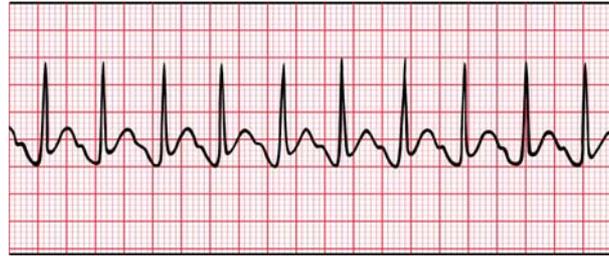
**⇒ No representa un patrón crónico para el paciente**

*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***



### **☐ Reducción Temporerera para la Intensidad del Ejercicio:**

- **Manifestaciones clínicas especiales:**
  - **Angina Pectoris (2+), palidez, o cianosis:**
    - ⇒ **Bajar intensidad:**
    - ⇒ **Monitorear con cuidado al participante**
- **Taquicardia inducida por el ejercicio:**
  - **Consideraciones/acciones:**
    - ⇒ **Reducir la intensidad del ejercicio**

*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 359), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



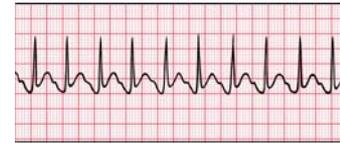
## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

### **Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio**

#### **☐ Reducción Temporeramente para la Intensidad del Ejercicio:**

##### **➤ Taquicardia inducida por el ejercicio:**

##### **• Consideraciones/acciones:**



⇒ Si  $> 5$  latidos de la frecuencia cardíaca de entrenamiento (FCE):

##### **◇ Indagar/considerar:**

##### **■ Terapia farmacológica:**

- ▶ Falta/olvido para el consumo de drogas: *beta-bloqueantes*
- ▶ Antihistamínicos simpatomiméticos
- ▶ Ingesta pastillas para bajar de masa corporal
- ▶ Otros

##### **■ Enfermedad aguda o diarrea**

**■ Consumo de alimentos o aquellos con cafeína**    **■ Fumar cigarrillos**

**■ Ansiedad**

**■ Otros criterios/causantes a considerar**

⇒ **Estudiar la posibilidad de una bradicardia inapropiada**

*NOTA.* Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En *Rehabilitation of the Coronary Patient*. 2da. ed.; (p. 359), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***



### **❑ Reducción Temporerera para la Intensidad del Ejercicio:**

➤ **Extrasístoles Ventriculares: *Poco Comunes, de nueva apariencia:***

• **Accion a tomar:**

⇒ **Monitorear frecuntemente al paciente :**

⇒ **Disminuir la intensidad:**

***Por lo menos para la presente sesión de ejercicio***

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 359), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



## **PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

### ***Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio***

#### **☐ Reducción Temporera para la Intensidad del Ejercicio:**

##### **➤ Cuadro clínico de cuidado:**

- Se incluye:**

- ⇒ **Fatiga tardía**

- ⇒ **Insomnio**

- ⇒ **Aumento en la masa corporal (MC):**

  - ocasionado por la retención de líquidos***

- ⇒ **Taquicardia persistente:**

  - experimentada luego de terminada la sesión de ejercicio anterior***

- ⇒ **Claudicación intermitente**

**NOTA.** Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 359), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc.  
Copyright 1984 por John Wiley & Sons, Inc.



# PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO CON RESISTENCIAS: Protocolo de Seguridad y Prevención de Accidentes

## ❑ Introducción:

- Prevención de Lesiones:
  - Hogar: **42%**
  - Instalaciones deportivas: **29%:**
  - Escuelas: **16%:**
- Causa común para la incidencia de lesiones durante el entrenamiento con resistencias:  
***Falta de Supervisión***



# **PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO CON RESISTENCIAS: Protocolo de Seguridad y Prevención de Accidentes**

## **❑ Factores Vitales de Seguridad:**

- **Presencia de observadores/ayudantes (spotting)**
- **Mantener una respiración constante**
- **Presencia de observadores/ayudantes**
- **Ejecución de una técnica correcta**
- **Efectuar ejercicios dentro de completo arco de movimiento**
- **Supervisión, y mantenimiento, frecuente de los equipos/máquinas:**
- **Calzado apropiado**
- **Uso de guantes especializados**
- **Emplear correas de entrenamiento**



## **MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE LESIONES: ENTRENAMIENTO CON RESISTENCIAS PROGRESIVO \* Adultos Mayores \***

- Técnica apropiada
- Aislar los grupos musculares ha ser entrenados
- Levantar los pesos a una reducida velocidad
- Arco de movimiento libre de dolor
- Evitar movimientos balísticos durante las alzadas
- Las máquinas, o sillas, deben de poseer buen soporte a la espalda
- Incorporar periodos de reposo entre las series
- Utilizar días de reposo entre sesiones de ejercicios



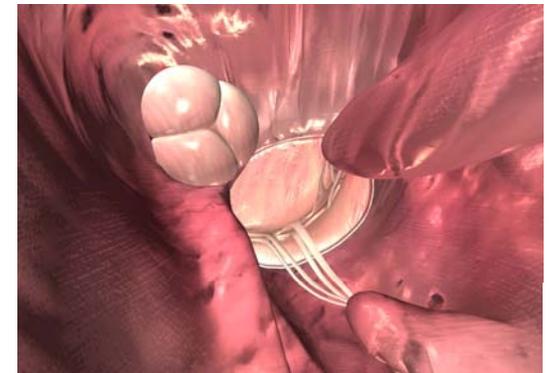
*NOTA.* Adaptado de: *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 584), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine



## **MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE LESIONES: *ENTRENAMIENTO CON RESISTENCIAS PROGRESIVO***

### **\* Adultos Mayores: *Contraindicaciones Médicas* \***

- Angina inestable, sin tratar  
cardiopatía coronaria izquierda principal**
- Angina, Hipotensión o arritmias inducidas por el  
entrenamiento con resistencias**
- Agudización significativa del dolor musculoesqueletal con el  
Entrenamiento con resistencias**
- Etapa final de un fallo cardiaco congestivo**
- No prospera, enfermedad terminal**
- Enfermedad valvular del corazón severa**



*NOTA.* Adaptado de: *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 584), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine



## MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE LESIONES: *EJERCICIOS DURANTE EL EMBARAZO* \* Riesgos Potenciales del Ejercicio \*

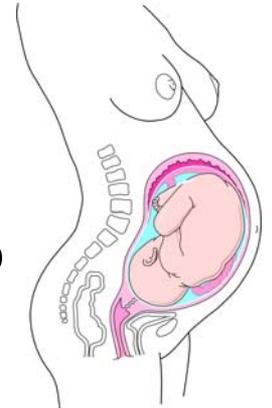
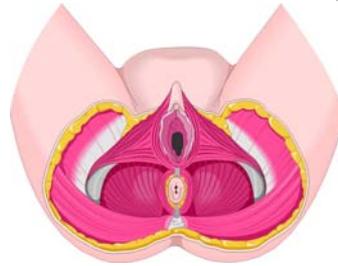
**TABLE 3-3** POTENTIAL RISKS OF EXERCISE

Increased core body temperature	Extreme and prolonged elevated temperature increases risk for neural tube defect because it alters the shape and functioning of body proteins.
Interrupted blood flow to fetus	Working muscles demand increased blood flow. Blood might be diverted from the fetus to supply skeletal muscles with oxygen and nutrients. This might restrict their availability to fetal tissues.
Decreased oxygen delivery to fetus	Maternal cells require more oxygen when stressed with exercise. This could deprive fetal cells of oxygen and interfere with growth and development.
Low-birth-weight	An exercising mother requires extra kilocalories to sustain activity. Nutrients, particularly carbohydrates, might be preferentially given to maternal tissues and promote fetal growth problems.

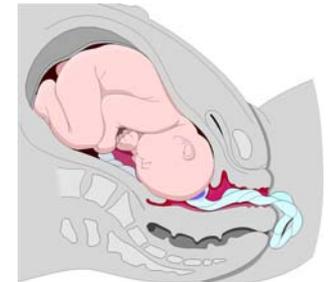


# PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EMBARAZADAS: ENTRENAMIENTO DE LA APTITUD AERÓBICA Y MUSCULAR

**\* Contraindicaciones: Absolutas \***



- Enfermedad del corazón hemodinámicamente significativo
- Cuello/cerclaje uterino incompetente
- Riesgos de gestaciones múltiples para un parto prematuro
- Sangrado persistente para el segundo-trimestre o tercer-trimestre
- Placenta previa luego de los 26 semanas de gestación
- Parto prematuro durante el actual embarazo
- Ruptura de membranas
- Hipertensión inducido por preeclampsia/embarazo



**NOTA.** Adaptado de: "ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period," por American College of Obstetrics and Gynecology [ACOG] Committee Obstetric Practice, 2002, *Obstetrics Gynecology*, 99(1), 171-173.

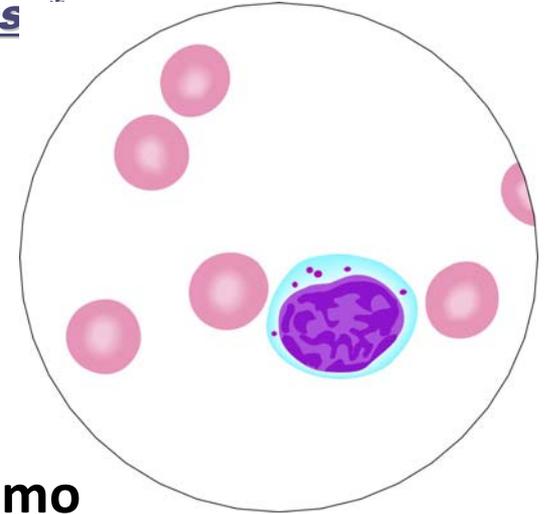
**Recuperado de**

<http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co267.pdf?dmc=1&ts=20130520T2052061372>



## PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EMBARAZADAS: ENTRENAMIENTO DE LA APTITUD AERÓBICA Y MUSCULAR

- Anemia Severa \* **Contraindicaciones: Relativas**
- Arritmia cardiaca maternal no evaluada
  - Bronquitis crónica
  - Diabetes I controlado inapropiado
  - Obesidad mórbida extrema
  - Bajo peso extremo (BMI < 12)
  - Historial de un estilo de vida sedentario extremo
  - Restricción en el crecimiento intrauterino de un embarazo actual
  - Hipertensión mal controlado
  - Limitaciones ortopédicas
  - Desorden convulsivo mal controlado
  - Hipertiroidismo mal controlado
  - Fumador crónico



**NOTA.** Adaptado de: "ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period," por American College of Obstetrics and Gynecology [ACOG] Committee Obstetric Practice, 2002, *Obstetrics Gynecology*, 99(1), 171-173.

**Recuperado de**

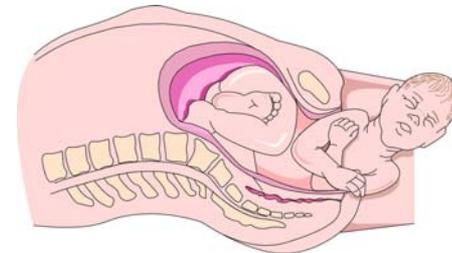
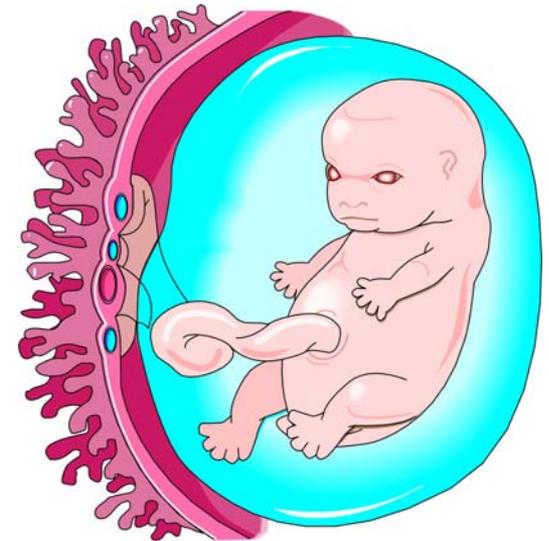
<http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co267.pdf?dmc=1&ts=20130520T2052061372>



## PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EMBARAZADAS: ENTRENAMIENTO DE LA APTITUD AERÓBICA Y MUSCULAR

**\* Indicaciones para Suspender el Programa de Ejercicio para Embarazadas \***

- Hemorragia vaginal
- Disnea antes de realizar el ejercicio/esfuerzo
- Mareo
- Dolor de cabeza
- Dolor de pecho
- Debilidad muscular
- Dolor o inflamación en el gastronemio  
(se debe primero poder descartar la posibilidad de tromboflebitis)
- Parto antes del término
- Reducción en el movimiento fetal
- Filtrado del líquido amniótico



**NOTA.** Adaptado de: "ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period," por American College of Obstetrics and Gynecology [ACOG] Committee Obstetric Practice, 2002, *Obstetrics Gynecology*, 99(1), 171-173.

**Recuperado de**

<http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co267.pdf?dmc=1&ts=20130520T2052061372>



# DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE PROGRAMAS DE EJERCICIOS: *MUJERES EMBARAZADAS*

## *\* Recomendaciones de Actividad Física \**

### Frecuencia:

- ***3 veces/semana:***
- ***Preferiblemente todos los días***

### Intensidad:

- **Moderada:**
  - **% VO<sub>2</sub>R: 40 - 60%**
  - **Percepción del Esfuerzo: 12 - 14 (en una escala de 6 al 20)**
  - **Prueba de hablar**

### Duración: ***15 - 30 minutos***

### Tipo/Modo: ***Actividad Aeróbica***





## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ☐ Siempre – *Calentar y Enfriar:*

#### ➤ Calentamiento:

##### • Justificación:

- ⇒ Aumento en la temperatura interna
- ⇒ Incrementa la circulación
- ⇒ Promueve la flexibilidad
- ⇒ Prepara al sistema cardiorrespiratorio y musculoesquelético:  
*Para la sesión del estímulo del ejercicio (Ej: fase aeróbica)*
- ⇒ Induce a la vasodilatación:

##### ◇ Ventaja/beneficio:

##### ■ Pacientes con angina-inducida por el ejercicios:

- ▶ Permite efectuar ejercicios a una intensidad más elevada:  
*Sin experimentar angina pectoris*



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ☐ Siempre – *Calentar y Enfriar:*

### ➤ Calentamiento:

#### • Justificación:

⇒ Previene posibles emergencias o traumas:

◇ Disminuye el riesgo de *complicaciones oseo-musculoesqueletales*

◇ Reduce la prevalencia de:

▣ Arritmias cardiacas peligrosas :

▣ Emergencias cardiacas – *Asociadas con el ejercicio* :

▣ Muerte súbita



# Warm Up I

## Potential Mechanisms and the Effects of Passive Warm Up on Exercise Performance

David Bishop

School of Human Movement and Exercise Science, University of Western Australia, Crawley, Western Australia, Australia

### Contents

Abstract .....	439
1. Warm-Up Mechanisms .....	440
1.1 Temperature Effects Associated with Warm Up .....	440
1.1.1 Decreased Viscous Resistance .....	441
1.1.2 Increased Oxygen Delivery to Muscles .....	441
1.1.3 Speeding of Rate-Limiting Oxidative Reactions .....	442
1.1.4 Increased Anaerobic Metabolism .....	442
1.1.5 Increased Nerve Conduction Rate .....	443
1.1.6 Increased Thermoregulatory Strain .....	443
1.2 Metabolic Effects of Active Warm Up .....	443
1.3 Elevation of Baseline Oxygen Consumption .....	443
1.4 Postactivation Potentiation .....	444
1.5 Breaking of Actin-Myosin Bonds .....	445
1.6 Psychological Effects .....	445
1.7 Summary of Potential Warm-Up Mechanisms .....	445
2. Passive Warm up and Performance .....	446
2.1 Short-Term Performance .....	446
2.1.1 Isometric Force .....	446
2.1.2 Dynamic Force .....	446
2.1.3 Summary of Short-Term Performance .....	448
2.2 Intermediate Performance .....	448
2.3 Long-Term Performance .....	450
2.4 Summary of Passive Warm Up and Performance .....	450
3. Conclusions .....	452



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ☐ Siempre – *Calentar y Enfriar*:

#### ➤ Enfriamiento (luego del ejercicio):

- **Concepto:**

*Actividad de bajo nivel posterior al estímulo del ejercicio*

- **Justificación:**

⇒ Permite que regrese gradualmente, a niveles de reposo la:

- ◇ **Frecuencia cardiaca**

- ◇ **Presión arterial**



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ☐ Siempre – *Calentar y Enfriar:*

### ➤ Recomendación:

- Nunca acortar el tiempo dedicado al *calentamiento y enfriamiento*

⇒ Aún cuando se reduzca la duración del:

***Periodo del estímulo del ejercicio (Ej: etapa aeróbica)***



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

- ❑ Mantenerse dentro de las Zonas Prescritas:
  - Ejemplo - *Límites para la:*
    - Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE), o Target Heart Rate (THR)
  - Justificación:
    - Importante para una progresión adecuada
    - Evita la incidencia de desertores del programa:
    - Disminuye el riesgo de lesiones y complicaciones clínicas



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

❑ Comenzar con una dosis reducida, y luego progresar:

➤ Justificación:

- Disminuye incidencia:

- ⇒ Traumas osteo-musculares

- ⇒ Molestias musculares y articulares

- ⇒ Prevalencia de desertores al programa:

***Ayuda a la adherencia al programa de ejercicio***



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

❑ Comenzar con una dosis reducida, y luego progresar:

➤ Recomendaciones:

- Principio de - *Progresión*:

- ⇒ Iniciar las actividades del programa de manera lenta, y

- ⇒ Paulatinamente, incrementar/modificar las variables de la:  
*Prescripción del Ejercicio*

- Mantener una activación/motivación intrínseca estable:

- ⇒ Evitar el entusiasmo exagerado:

- Particularmente para poblaciones sedentarias*

- Programa para Novatos:

- ⇒ Desarrollar un programa exclusivamente para novicios:

- Ayuda a monitorear mejor la dosis*



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ❑ Evitar esfuerzos “Máximos” y competencias “Intensas”: *Entre los participantes*

#### ➤ Justificación:

- Prevenir posibles riesgos para:
  - ⇒ Emergencias cardiacas:
    - ◇ Arritmias del corazón :
    - ◇ Diversas complicaciones del miocardio:
  - ⇒ Traumas óseo-musculares:
    - ◇ Lesiones ortopédicas
    - ◇ Traumas de tipo músculo-tendinoso y ligamentoso
- Tal esfuerzo en exceso:  
*No dispone de un beneficio adicional*



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

❑ Evitar esfuerzos “Máximos” y competencias “Intensas”:  
*Entre los participantes*

➤ Recomendaciones:

- Adherirse a un Estado Estable - *Ritmo Regular/Constante*:

- ⇒ No intentar:

- ◇ Una actividad máxima al final de la sesión
- ◇ Competir con los compañeros del programa



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

- ❑ Disminuir la dosis prescrita (Ej: intensidad):  
*Luego de periodo de inactividad (Ej: ausencia por enfermedad)*

- Justificación:

- El tiempo sedentario induce un:
  - ⇒ Deterioro de los componentes de la aptitud física:  
**Ejemplo: *Capacidad Aeróbica***
- De no ajustar los componentes de la prescripción del ejercicio:
  - ⇒ Deterioro de los componentes de la aptitud física:
    - ◇ Mayor riesgo de:
      - Lesiones/traumas:  
***Musculares, tendinosas, ligamentosas, articulares y esqueléticas***



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

- ❑ **Disminuir la dosis prescrita (Ej: intensidad):**  
*Luego de periodo de inactividad (Ej: ausencia por enfermedad)*
- **Recomendaciones:**
  - **Comenzar la próxima sesión de ejercicio:**
    - ⇒ **A un nivel más bajo - *Bajar Dosis:***
      - ◇ **Ejemplo:**
        - ▣ **Reducir el grado de intensidad de las sesiones futuras:**  
*Progresar paulatinamente*



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES



## ❑ Vestimenta y Calzado Apropriado:

### ➤ Justificación:

#### • La Ropa:

⇒ Restringe la tasa para enfriar el cuerpo mediante evaporación:

#### ◇ Causado por:

- La absorción de sudor, o
- El obstáculo para el pasaje del vapor

#### ◇ Riesgo:

- Deshidratación
- Aumento en la temperatura del núcleo (interna)
- Disturbios vinculados con el calor:
  - ▶ Calambre musculares dolorosos
  - ▶ Síncope del calor
  - ▶ Agotamiento por el calor
  - ▶ Choque por calor



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ❑ Vestimenta y Calzado Apropriado:

#### ➤ Recomendaciones:

- La Ropa:

- ⇒ Área de la superficie del cuerpo que cubre la ropa:

- Debe ser lo más limitada posible :***

- ⇒ Material/Tejido de la ropa:

- ◇ Debe permitir que pase el vapor de agua:

- Pérdida de calor mediante - *Evaporación:*

- Mecanismo principal para disipar el calor***

- ◇ Requisitos:

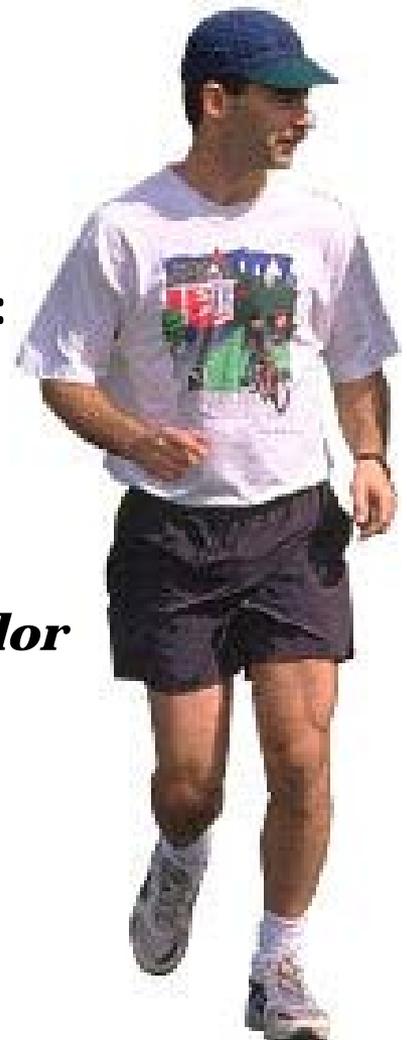
- Liviana

- Holgada/suelta

- Tejido abierto (permite ventilación)

- Porciones abiertas (circula el aire) )

- Evitar ropa de varias capas (atrapa el aire)





## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ❑ Vestimenta y Calzado Apropriado:

#### ➤ Recomendaciones:

- Instrucciones para los participantes:

- ⇒ Evite el uso de ropa pesada:

- ◇ Prefiera:

- Camisas que permitan ventilación

- Pantalones cortos deportivos

- ⇒ Mujeres:

- ◇ Ropa interior de una sola pieza:

- Pantimedias (pantyhose) :*

- ◇ Brasier que ofrezca apoyo adecuado:  
*durante el ejercicio*





# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ❑ Vestimenta y Calzado Apropriado:

### ➤ Recomendaciones:

#### • Instrucciones para los participantes:

##### ⇒ Zapatos cómodos:

##### ◇ Zapatillas especiales para caminar o correr (Ej: tenis):

##### ▣ Requisitos:

- ▶ Livianas:
- ▶ Que apoyen el arco del pie:
- ▶ Suela gruesa:
- ▶ Talón elevado



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### □ Indicaciones para Detener el Ejercicio:

#### ➤ Signos y Síntomas:

- Síntoma de una posible angina de pecho *Inducida por el Esfuerzo*:  
Indicativo de un - *Disturbio Isquémico Miocárdico*

⇒ Molestia o dolor en:

◇ Pecho, quijada, garganta, hombros, brazos y espalda:  
*que se alivia con el reposo*

◇ **NOTA:**

- Informar inmediatamente al supervisor de la sesión de ejercicio
- Consultar a un médico

- Disnea severa (corto de respiración)
- Claudicación intermitente marcado:  
⇒ Dolor o calambres en las extremidades inferiores:  
*durante el movimiento de las piernas*
- Náusea o vómito
- Cansancio excesivo, poco común
- Claudicación intermitente marcado:
- Pérdida del equilibrio (tambalear), e inestabilidad postural





## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ❑ **Contraindicaciones para el ejercicio:**

#### ➤ **Suprimir los ejercicios si se experimenta:**

- **Fiebre**
- **Un estado patológico:**
  - ⇒ **Influenza**
  - ⇒ **Gripe**
  - ⇒ **Otras**
- **Problemas ortopédicos:**
  - ⇒ **Espalda baja**
  - ⇒ **Pies**
  - ⇒ **Otros**



#### ➤ **Justificación - *De continuar, haciendo caso omiso arriba:***

- **Arritmias cardiacas:**
- **Se incrementa el riesgo de agravar otras enfermedades**



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

❑ **Indicaciones para Reducir la Intensidad del Ejercicio:  
y tomar las debidas precauciones**

- **Temperatura Ambiental: > 88 °F (31 °C)**
- **Humedad Relativa: > 65%**
- **No hacer ejercicios si:**
  - **Temperatura Ambiental: > 97 °F (36 °C)**
  - **Humedad Relativa: > 85%**



# TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA: EL ÍNDICE DE ESTRÉS DE CALOR

Relative humidity	Air temperature (°F)										
	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	Heat sensation (°F)										
0%	64	69	73	78	83	87	91	95	99	103	107
10%	65	70	75	80	85	90	95	100	105	111	116
20%	66	72	77	82	87	93	99	105	112	120	130
30%	67	73	78	84	90	96	104	113	123	135	148
40%	68	74	79	86	93	101	110	123	137	151	
50%	69	75	81	88	96	107	120	135	150		
60%	70	76	82	90	100	114	132	149			
70%	70	77	85	93	106	124	144				
80%	71	78	86	97	113	136					
90%	71	79	88	102	122						
100%	72	80	91	108							

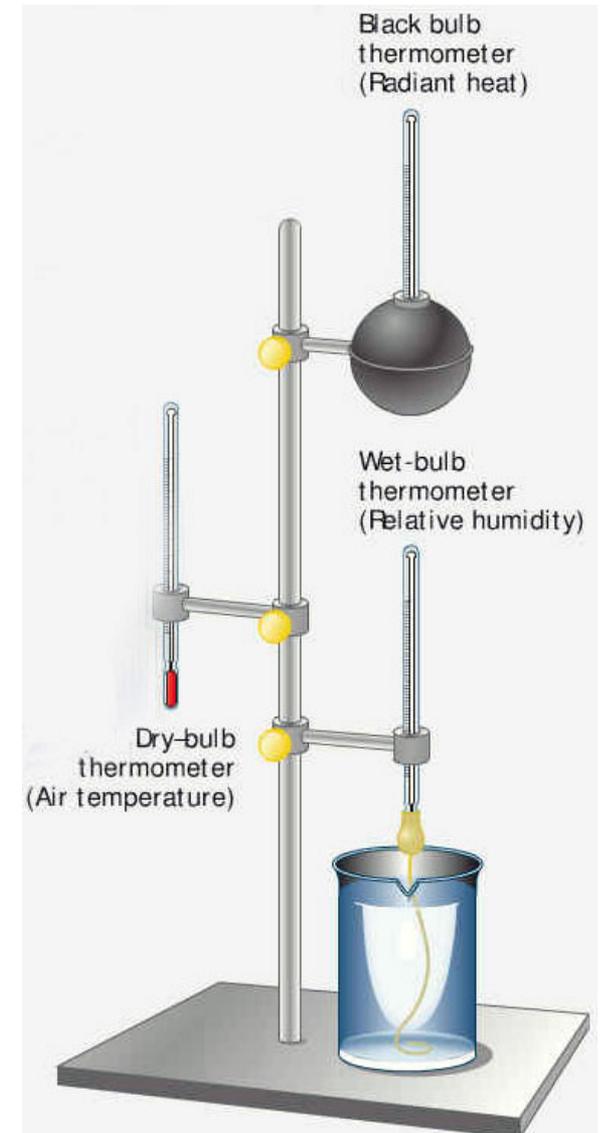
- 90°–105°F Possibility of heat cramps
- 105°–130°F Heat cramps or heat exhaustion likely, heat stroke possible
- 130°+ Heat stroke a definite risk

*NOTA.* Reproducido de: *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. 7ma. ed.; (p. 618), por W. D. McArdle, F. I. Katch, & V. I. Katch, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.



# ÍNDICE DE LA TEMPERATURA DEL GLOBO DE BULBO HÚMEDO (TG-BH):

## ***WET BULB-GLOBE TEMPERATURE (WB-GT) INDEX***



**NOTA.** Reproducido de: *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. 7ma. ed.; (p. 617), por W. D. McArdle, F. I. Katch, & V. I. Katch, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.



## ÍNDICE DE LA TEMPERATURA DEL GLOBO DE BULBO HÚMEDO (TG-BH): WET BULB-GLOBE TEMPERATURE (WB-GT) INDEX

WB-GT Range		Recommendations
°F	°C	
80-84	26.5-28.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use discretion, especially if unconditioned or unacclimatized</li> <li>• Avoid strenuous activity in the sun</li> <li>• Avoid exercise training</li> </ul>
85-87	29.5-30.5	
>88	>31.2	
WBT Range		Recommendations
°F	°C	
60	15.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No prevention necessary</li> <li>• Alert all participants to problems of heat stress and importance of adequate hydration</li> <li>• Insist that appropriate quantity of fluid be ingested</li> <li>• Rest periods and water breaks every 20 to 30 minutes; limits placed on intense activity</li> <li>• Practice curtailed and modified considerably</li> <li>• Practice cancelled</li> </ul>
61-65	16.2-18.4	
66-70	18.8-21.1	
71-75	21.6-23.8	
76-79	24.5 26.1	
>80	>26.5	

**NOTA.** Reproducido de: *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. 7ma. ed.; (p. 617), por W. D. McArdle, F. I. Katch, & V. I. Katch, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.





**AMERICAN COLLEGE  
of SPORTS MEDICINE®**

POSITION STAND

---

# Exercise and Fluid Replacement

This pronouncement was written for the American College of Sports Medicine by Michael N. Sawka, FACSM (chair); Louise M. Burke, FACSM, E. Randy Eichner, FACSM, Ronald J. Maughan, FACSM, Scott J. Montain, FACSM, Nina S. Stachenfeld, FACSM.

## SUMMARY

This Position Stand provides guidance on fluid replacement to sustain appropriate hydration of individuals performing physical activity. The goal of prehydrating is to start the activity euhydrated and with normal plasma electrolyte levels. Prehydrating with beverages, in addition to normal meals and fluid intake, should be initiated when needed at least several hours before the activity to enable fluid absorption and allow urine output to return to normal levels. The goal of drinking during exercise is to prevent excessive (>2% body weight loss from water deficit) dehydration and excessive changes in electrolyte balance to avert compromised performance. Because there is considerable variability in sweating rates and sweat electrolyte content between individuals, customized fluid replacement programs are recommended. Individual sweat rates can be estimated by measuring body weight before and after exercise. During exercise, consuming beverages containing electrolytes and carbohydrates can provide benefits over water alone under certain circumstances. After exercise, the goal is to replace any fluid electrolyte deficit. The speed with which rehydration is needed and the magnitude of fluid electrolyte deficits will determine if an aggressive replacement program is merited.

and the impact of their imbalances on exercise performance and health. This position statement replaces the prior Position Stand on exercise and fluid replacement published in 1996 (39). The new Position Stand includes a Strength of Recommendation Taxonomy (SORT) to document the strength of evidence for each conclusion and recommendation (50). Table 1 provides a description of strength of evidence category employed, based on the quality, quantity and consistency of the evidence for each statement. Occasionally review papers have been cited, to reduce the number of references, which provide extensive documentation regarding supporting studies. Recommendations are provided for practical hydration assessment techniques and rehydration strategies for before, during and after exercise. It is recognized that considerable variability exists between individuals, different physical activities and environmental conditions regarding water electrolyte losses so that each







*Journal of Athletic Training* 2002;37(3):329-343  
© by the National Athletic Trainers' Association, Inc  
www.journalofathletictraining.org

# National Athletic Trainers' Association Position Statement: Exertional Heat Illnesses

Helen M. Binkley\*; Joseph Beckett†; Douglas J. Casa‡;  
Douglas M. Kleiner§; Paul E. Plummer||

\*Mesa State College, Grand Junction, CO; †University of Charleston, Charleston, WV; ‡University of Connecticut, Storrs, CT; §University of Florida, Jacksonville, FL; ||Indiana State University, Terre Haute, IN

*Helen M. Binkley, PhD, ATC, CSCS\*D, NSCA-CPT (Chair), contributed to conception and design; acquisition of the data; and drafting, critical revision, and final approval of the article. Joseph Beckett, EdD, ATC, contributed to acquisition of the data and drafting, critical revision, and final approval of the article. Douglas J. Casa, PhD, ATC, FACSM, contributed to conception and design; acquisition of the data; and drafting, critical revision, and final approval of the article. Douglas M. Kleiner, PhD, ATC, FACSM, and Paul E. Plummer, MA, ATC, contributed to acquisition of the data and drafting, critical revision, and final approval of the article.*

*Address correspondence to National Athletic Trainers' Association, Communications Department, 2952 Stemmons Freeway, Dallas, TX 75247.*

**Objective:** To present recommendations for the prevention, recognition, and treatment of exertional heat illnesses and to describe the relevant physiology of thermoregulation.

**Background:** Certified athletic trainers evaluate and treat heat-related injuries during athletic activity in "safe" and high-risk environments. While the recognition of heat illness has improved, the subtle signs and symptoms associated with heat illness are often overlooked, resulting in more serious problems for affected athletes. The recommendations presented here provide athletic trainers and allied health providers with an integrated scientific and practical approach to the prevention, recognition, and treatment of heat illnesses. These recommendations can be modified based on the environmental conditions of the site, the specific sport, and individual considerations to maximize safety and performance.

**Recommendations:** Certified athletic trainers and other allied health providers should use these recommendations to establish on-site emergency plans for their venues and athletes. The primary goal of athlete safety is addressed through the prevention and recognition of heat-related illnesses and a well-developed plan to evaluate and treat affected athletes. Even with a heat-illness prevention plan that includes medical screening, acclimatization, conditioning, environmental monitoring, and suitable practice adjustments, heat illness can and does occur. Athletic trainers and other allied health providers must be prepared to respond in an expedient manner to alleviate symptoms and minimize morbidity and mortality.

**Key Words:** heat cramps, heat syncope, heat exhaustion, heat stroke, hyponatremia, dehydration, exercise, heat tolerance



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

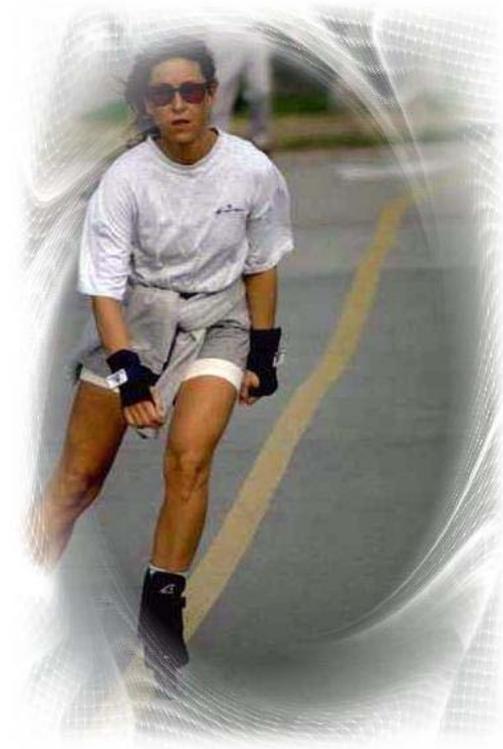
### ❑ Evitar ambientes de alta contaminación ambiental:

#### ➤ Justificación:

- Efectos adversos de la contaminación del atmosférico:

- ⇒ Salud:

- ◇ Enfermedades respiratorias
- ◇ Cáncer
- ◇ Acelera el proceso de aterosclerosis
- ◇ Patologías dermatológicas y diversas alergias
- ◇ Reacciones anafilácticas peligrosas:  
Ejemplo: *Constricción de las vías de aire* alergias
- ◇ Intoxicaciones/envenenamientos:  
Ejemplo: *Monóxido de carbono*
- ◇ Fatiga y migraña



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ❑ Evitar ambientes de alta contaminación ambiental:

### ➤ Justificación:

- Efectos adversos de la contaminación del atmosférico:

⇒ Ejecutoria física y deportiva:

***Disminuye rendimiento físico-deportivo aeróbico***



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ❑ Evitar ambientes de alta contaminación ambiental:

#### ➤ Recomendaciones:

#### • Contraindicaciones para el ejercicio en ambientes contaminados:

##### ⇒ Personas con ciertas patologías:

##### ◇ Son susceptibles en contextos de pobre calidad ambiental:

*Pueden desarrollar complicaciones clínicas*

##### ◇ Alternativa:

*Instalaciones físicas con aire filtrado*

##### ⇒ Condiciones de alarma/advertencia ambiental adversa

#### • Precauciones ante un cuadro clínico de cuidado:

##### ⇒ Evidencia de posible intoxicación/reacción anafiláctica:

##### ◇ Síntomas que debe observar el participante:

- Tos
- Sibilancias
- Opresión en el pecho
- Dificultad respiratoria
- Dolor al respirar profundamente

##### ◇ Acción a tomar:

- Reducir el nivel/dosis del ejercicio
- Consultar a un médico





# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ❑ Evitar ambientes de alta contaminación ambiental:

### ➤ Recomendaciones – *Para los Administradores:*

- **Control de calidad para contaminación bajo techo:**

- ⇒ **Seleccionar una zona óptima para el consumo de aire**
- ⇒ **Uso de materiales de baja emisión en el edificio**
- ⇒ **Limpieza regular**
- ⇒ **Uso de cubiertas para el piso de baja acumulación de polvo**
- ⇒ **Limpieza de la ventilación**
- ⇒ **Limpieza de el sistema de aire acondicionado**
- ⇒ **Circulación de aire fresco constante**
- ⇒ **Mantener la concentración más baja de bióxido de carbono**



## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES



❑ **Disminuir la Intensidad, o Detener el Ejercicio, en la presencia de los siguientes síntomas y signos:**

- Dolor en el pecho, brazo, quijada, oído o dientes
- Mareo o sensación de presión o falta de peso en la cabeza
- Dolor de cabeza
- Aumento del pulso (palpitaciones)
- El pulso se siente irregular
- Corto de respiración
- Náusea vómito
- Letargo (adormecimiento), dsorientación, confusión mental
- Ataxia, o pérdida de coordinación al ejercitarse
- Molestias en los huesos, músculos, articulaciones o ligamentos
- Debilidad o cansancio excesivo
- Piloerección en el pecho (carne de gallina)





## RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

### ☐ Ingesta de Alimentos

#### ➤ Mejor hora del día:

- Antes del ejercicio:

  - ⇒ Posterior a la última comida:

    - Una hora y media a dos horas y media (1½ - 2 ½ hrs)*

- Después del ejercicio:

  - ⇒ Esperar como mínimo:

    - Una hora (1 hr)*

#### ➤ Instrucciones para los participantes:

- No consumir grandes cantidades de alimentos, ni ingiera café o bebidas que contengan cafeína (Ej: gaseosas de cola):

  - ⇒ Por lo menos 2 horas y media (2½) antes del ejercicio y dentro de una hora después del ejercicio - *2 ½ hrs*



# RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

## ❑ Evitar Contextos de Riesgo

- Suprimir el uso de sustancias nocivas a la salud:
  - No fumar:  
*o por lo menos 2 horas y media (2½ ) antes del ejercicio:*
  - Abstenerse del consumo de bebidas alcohólicas:  
*o 24 horas previo y posterior al ejercicio*
- Se recomienda:
  - Evitar masticar goma de mascar durante el ejercicio
  - No usar pantallas (piercing) en la región bucal





# ACCIONES ANTE MANIFESTACIONES CLÍNICAS PELIGROSAS

- El personal necesario
- Función del especialista del ejercicio



# EL PERSONAL APROPIADO

## Objetivos:

➤ Se:

- **Prs**

## Ejemplos:

➤ Ob:

- **Es**



## **MEDIDAS ANTES CIRCUNSTANCIAS AMBIENTALES ADVERSAS**

- Problemas relacionados con el calor**
- Situaciones de contaminación ambiental**



# PROBEMAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

## Objetivos:

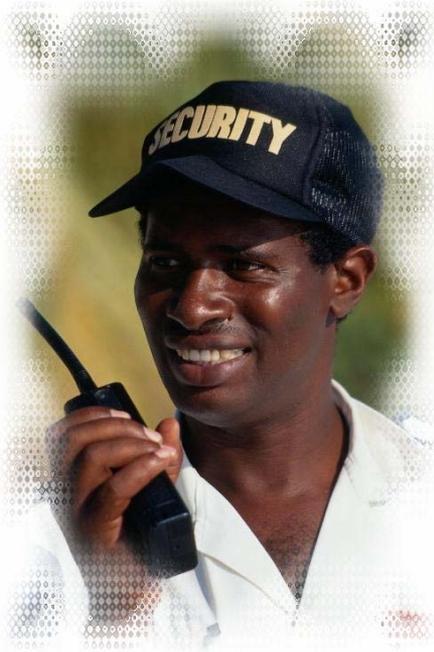
➤ Se:

- Prs

## Ejemplos:

➤ Ob:

- Es



## **DESARROLLO DE UN PLAN PARA PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS**

- Consideraciones preliminares
- Programación de medidas de seguridad y emergencia
- Manejo de emergencias según el tipo de programa
- Práctica de ejercicios para la prevención secundaria
- Resumen



## CONSIDERACIONES PRELIMINARES

### □ Controles preventivos y de seguridad:

#### ➤ Objetivo:

*Evitar emergencias médicas y traumáticas*

#### ➤ Estrategia:

#### • Desarrollar política y procedimientos para:

⇒ Enfrentar efectivamente las emergencias – *Bajo:*

#### ◇ Circunstancias de urgencias prioritarias:

##### ■ De vida o muerte:

##### ▶ Ejemplos:

*Infarto al miocardio, fibrilación ventricular, paro cardiaco, paro respiratoria, y otros*

#### ◇ Emergencias menores o traumas:

##### ■ No son de vida o muerte:

##### ▶ Ejemplos:

##### ■ Traumas:

*Lesiones óseas y musculo-tendinosas:*

##### ■ Incidencias clinicas:

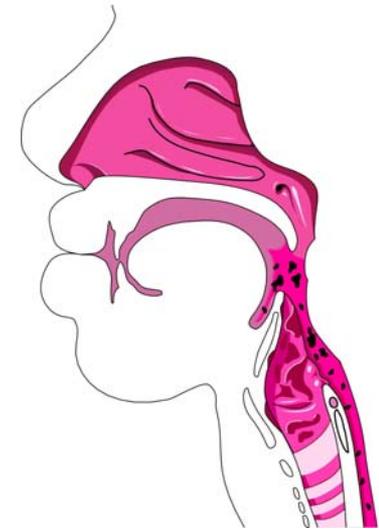
##### ○ Ejemplos:

*Angina de pecho, claudicación intermitente, y otras*





## CONSIDERACIONES PRELIMINARES



- Política y procedimientos específicos:
  - Dirigidos para atender:
    - Emergencias médicas o traumáticas:
      - ⇒ Prioritarias: *De vida o muerte*:
        - ◇ Ejemplos - *Emergencia cardiacas*:
          - ▣ Infarto al miocardio, fibrilación ventricular, paro cardiaco
      - ⇒ Menores: *No son de vida o muerte* :
        - ◇ Ejemplos - *Emergencias que no son de urgencia*:
          - ▣ Traumas musculo-esqueléticas, heridas cerradas y abiertas
- Manual de procedimientos del programa ejercicio:
  - Sección dedicada al:
    - **PLAN: *Protocolo de emergencias***
- Revisar regularmente el plan



## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### ❑ Revisión del Plan de Emergencia:

#### ➤ Plan estratégico para procedimientos de emergencia:

- Revisión regular:

- ⇒ Por factores situacionales:

- ◇ Personal disponible

- ◇ Nuevos protocolos de emergencias médicas:

- ◇ Cambio de instalaciones físicas:

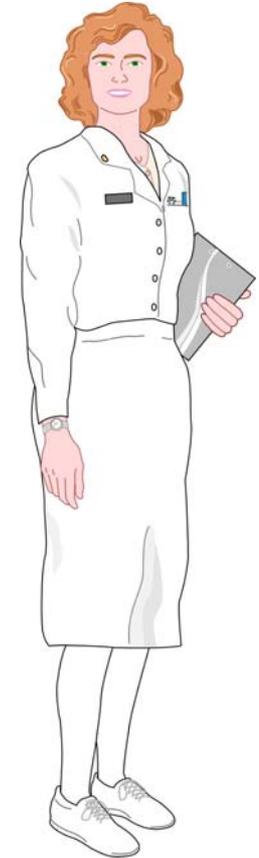
- ◇ Otros :

- ⇒ Comité de revisión:

- ◇ Grupo designado a evaluar el plane



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



## ❑ Recursos humanos/personal:

### ➤ Constituyentes/miembros:

- Médicos:

- ⇒ Pendientes ha ser llamados Médicos

- ⇒ Directores médicos:

- Técnicos de emergencias médicas

- Enfermeras

- Guardias de seguridad (adiestrados como *primer respondiente*)

- Director del programa de aptitud física o rehabilitación

- Especialistas del ejercicio



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Recursos humanos/personal:

### ➤ Equipo de trabajo timón:

- Descripción:

- ⇒ Grupo de personas medulares:

- ◇ Función principal:

- Encargados de la situación de emergencia*

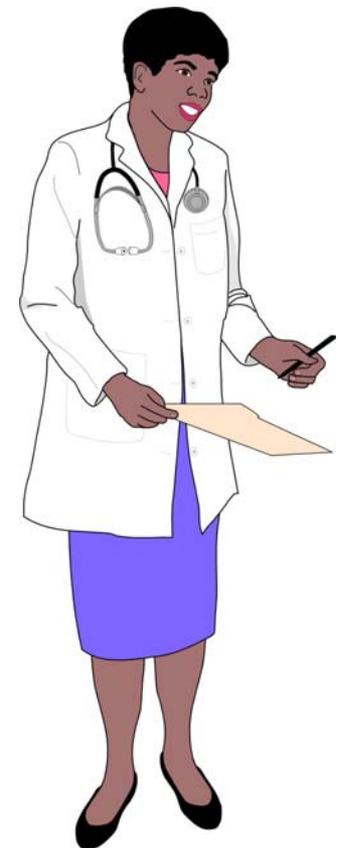
- Constituyentes/miembros:

- ⇒ Técnicos de emergencias médicas

- ⇒ Enfermeras

- ⇒ Médicos

- ⇒ Líderes del programa de aptitud física, o rehabilitación





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Recursos humanos/personal:

### ➤ Equipo de trabajo timón:

#### • Ejemplo:

#### ⇒ Programa de rehabilitación cardíaca:

◇ YMCARDiac Therapy (Fry & Berra, 1981, pp. 285-288)

#### ■ Líder:

#### ▶ Funciones prioritarias:

- Diagnóstico de la situación de emergencia
- Administración de drogas
- Aplicación de la cardioversión eléctrica externa

#### ▶ Constituyentes/miembros:

- Director(a) médico
- Director(a) de enfermería
- Enfermera a cargo (o enfermera jefe)



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Recursos humanos/personal:

### ➤ Equipo de trabajo timón:

#### • Ejemplo:

⇒ Programa de rehabilitación cardiaca:

◇ YMCARDiac Therapy (Fry & Berra, 1981, pp. 285-288)

#### ■ Asistente I:

##### ▶ Funciones prioritarias:

- Administración de medicamentos y suero parenteral
- Preparación de medicamentos

##### ▶ Constituyentes/miembros:

- Director(a) de enfermería
- Enfermera a cargo (o enfermera jefe)
- Enfermera supervisora



## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### □ Recursos humanos/personal:

#### ➤ Equipo de trabajo timón:

##### • Ejemplo:

⇒ Programa de rehabilitación cardíaca:

◇ YMCARDiac Therapy (Fry & Berra, 1981, pp. 285-288)

#### ■ Asistente II:

##### ▶ Funciones prioritarias:

■ Aplicar medidas básicas, o avanzadas, de RCP (CPR)

##### ▶ Constituyentes/miembros:

■ Director(a) del programa de ejercicio y aptitud física

■ Líderes de ejercicio o aptitud física

■ Especialistas del ejercicio





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Recursos humanos/personal:

### ➤ Colectivo/personal de trabajo específico:

#### • Funciones delineadas:

⇒ Supervisar la escena de emergencia

⇒ Control de los curiosos

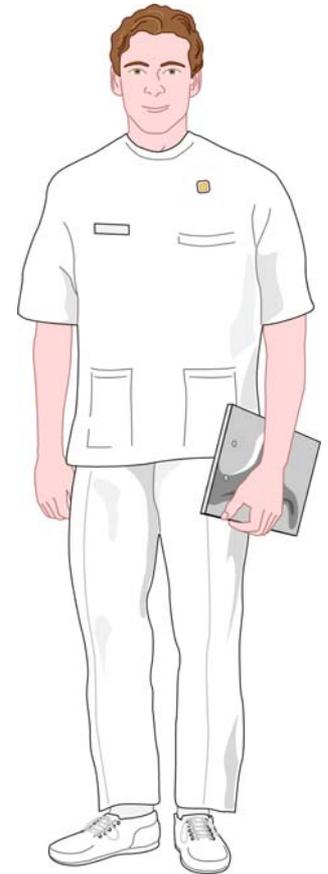
⇒ Abrir las puertas de acceso

⇒ Dirigir:

◇ La ambulancia

◇ Los técnicos de emergencias médicas, o

◇ El equipo médico activado por el código de emergencia







## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### ☐ Responsabilidades, Preparación y Certificaciones:

#### ➤ Personal a cargo de intervenir en la emergencia:

#### • Preparaciones y adiestramientos requeridos:

#### ⇒ Certificaciones:

- ◇ Medidas básicas, o avanzadas, en RCP (o CPR)
- ◇ Primeros auxilios básicos, o para primer respondiente
- ◇ Defibriladores externos automáticos (AED)
- ◇ Entrenamiento por la OSHA:

#### ■ Occupational Safety and Health Administration:

#### ▶ Guías y procedimientos para la presencia de:

***Patógenos de origen sanguíneo (blood-borne pathogens)***



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Responsabilidades, Preparación y Certificaciones:

### ➤ Otro personal:

#### • Constituyentes:

##### ⇒ Personal administrativo:

##### ◇ Ejemplos:

- ▣ Equipo gerencial
- ▣ Asistentes administrativos (Ej: secretarias)
- ▣ Recepcionistas gerencial
- ▣ Conserjes
- ▣ Otros

#### • Certificaciones recomendadas - *Por AHA:*

##### ⇒ Requeridas: ***RCP (o CPR)***

##### ⇒ Opcionales:

- ◇ Primeros auxilios básicos, o para la comunidad
- ◇ AED





## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### □ Responsabilidades, Preparación y Certificaciones:

#### ➤ Deberes y Competencias:

- Como Mínimo – *Un Miembro Certificado en:*

⇒ CPR/AED y Primeros Auxilios:

#### ◇ Que forma parte del personal emergencias médicas:

##### ■ Disponibilidad:

- ▶ Todo el tiempo en la instalación física:

*Que alberga el programa de aptitud física*

##### ■ Función:

- ▶ Manejo adecuado de emergencias médicas:

- De vida o muerte

- Las que no representan un peligro inmediato



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- **Responsabilidades, Preparación y Certificaciones:**
  - **Registro/Documentación de las Credenciales:**
    - **Registro - *Físico y Digital:***
      - ⇒ **Certificaciones y credenciales – *Recursos humanos:***
        - ◇ **Equipo de emergencia**
        - ◇ **Personal auxiliar externo**
        - ◇ **Consultores**
        - ◇ **Empleados por contrato**
        - ◇ **Contratistas/agencias externas**



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- Responsabilidades, Preparación y Certificaciones
  - Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos
    - Responsabilidades:
      - ⇒ Empleado de mayor antigüedad (o mayor rango):
        - ◇ Cumplimentar notificación del incidente)
        - ◇ Archivar informe con encargado instalación física:
          - Enviar copia:
            - Persona que trabaja el seguro de la instalación física*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Acreditación de las Instalaciones Físicas del Programa

### ➤ Variantes o Tipos:

#### • Ejemplo:

⇒ Programa de ejercicios que integran servicios médicos:

#### ◇ Ejemplos:

- Rehabilitación cardíaca
- Rehabilitación pulmonar
- Programas de ejercicios para enfermedades crónicas

#### ◇ Agencias acreditadoras:

- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)
- Medical Fitness Association (MFA)



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

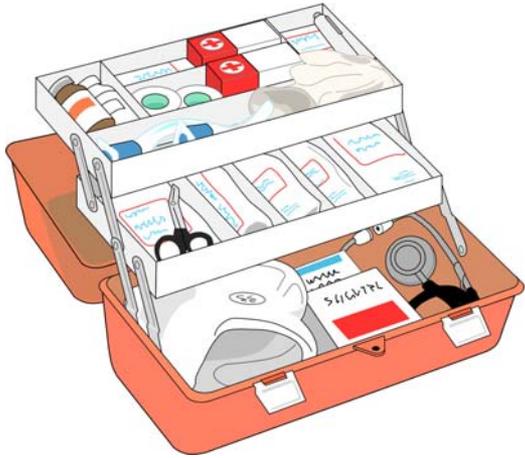
## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ General - *Programas de ejercicio e instalaciones físicas:*

#### • Equipos:

- ⇒ Carro de urgencias (escenarios clínicos), con equipos y drogas
- ⇒ Defibrilador de acceso público (PAD), o un
- ⇒ Defibrilador manual
- ⇒ Tanque de oxígeno
- ⇒ Extinguidores de fuego
- ⇒ Esfignomanómetro con estetoscopio





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ General - *Programas de ejercicio e instalaciones físicas:*

#### • Materiales:

- ⇒ Mascarillas de RCP (o CPR)
- ⇒ Dispositivo de ventilación manual (AMBU)
- ⇒ Camillas (fija o portátil)
- ⇒ Botiquín de primero auxilios
- ⇒ Botiquín para patógenos de origen sanguíneo
- ⇒ Férulas y vendajes
- ⇒ Guantes protectivos (confeccionado con nitrilo o latex)





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ General - *Programas de ejercicio e instalaciones físicas:*

- Rotulados
- De fácil acceso
- Mantenimiento regular:

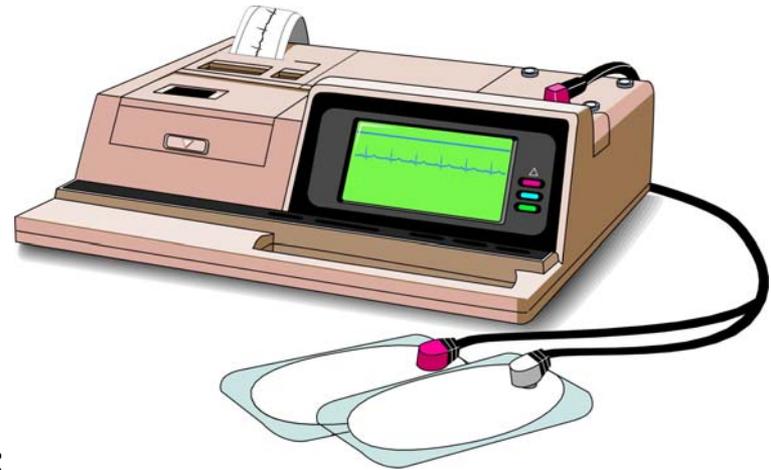
⇒ AED

⇒ Extinguidores

⇒ Carro de urgencias:

◇ Indicaciones/requerido:

**NIVEL 5: *Programas de ejercicios con intervención clínica***





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

#### • Carro de urgencias:

##### ⇒ Equipos y provisiones requeridos:

#### ◇ Defibrilador:

- ▣ Monitor con electrodos electrocardiográficos
- ▣ Paletas para el defibrilador

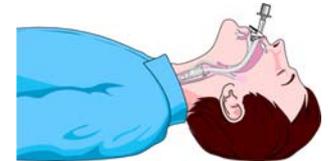
#### ◇ Equipo de Intubación para las vías de aire

##### ▣ Endotraqueal (deseable):

- ▶ Nasofaringea
- ▶ Oral

#### ◇ Laringoscopio (es deseable tenerlo)

#### ◇ Tanque de oxígeno





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

#### • Carro de urgencias:

#### ⇒ Equipos y provisiones requeridos:

- ◇ Mascarilla de RCP (o CPR)
- ◇ Esfignomanómetro
- ◇ Estetoscopio
- ◇ Hipodérmicas y agujas
- ◇ Dispositivo de succión
- ◇ Provisiones para infusiones intravenosas (IV)
- ◇ Cinta adhesiva de primeros auxilios





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Equipos y Materiales:

### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

#### • Carro de urgencias:

#### ⇒ Drogas de emergencia:

#### ◇ Catecolaminas:

- Epinefrina (IV)
- Isoproterenol (IV)
- Dobutamina (IV)

#### ◇ Agentes vasocativos:

- Norepinefrina

#### ◇ Agentes antiaaritmicos:

- Lidocaína (IV)
- Procainamida (IV)
- Propranolol (IV y oral)

#### ◇ Costocosteroides:

- Succinato de sodio metilprednisolona
- Fosfato de dexametasona



## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

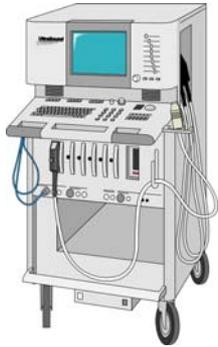
### □ Equipos y Materiales:

#### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

##### • Carro de urgencias:

##### ⇒ Drogas de emergencia:

- ◇ Bicarbonato de sodio (Intra-Venoso, o IV)
- ◇ Sulfato de atropina
- ◇ Sulfato de morfina
- ◇ Digoxina (IV y oral)
- ◇ Cloruro de calcio
- ◇ Furosemida (IV)
- ◇ Dextrosa diluida en agua a un 5%
- ◇ Tabletas de nitroglicerina
- ◇ Perlas de nitrito de amil



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

#### • Carro de urgencias:

##### ⇒ Localización:

- ◇ Fácil acceso
- ◇ Debidamente rotulado

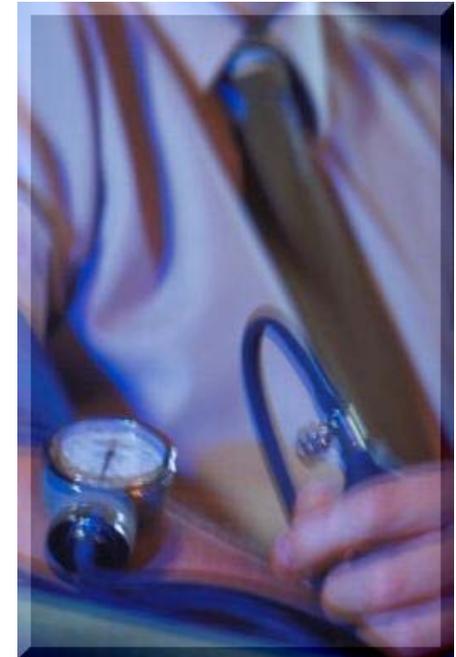
##### ⇒ Mantenimiento regular:

##### ◇ Verificar funcionamiento:

- Equipos
- Fecha expiración de las drogas

##### ◇ Cotejar documentación:

- Documentos que acompañan los equipos





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ Nivel 5 - *Programas de ejercicio con supervisión médica:*

#### • Carro de urgencias:

##### ⇒ Uso apropiado - *Adiestramiento/práctica:*

◇ Componentes del carro

◇ Ensamblaje del equipo

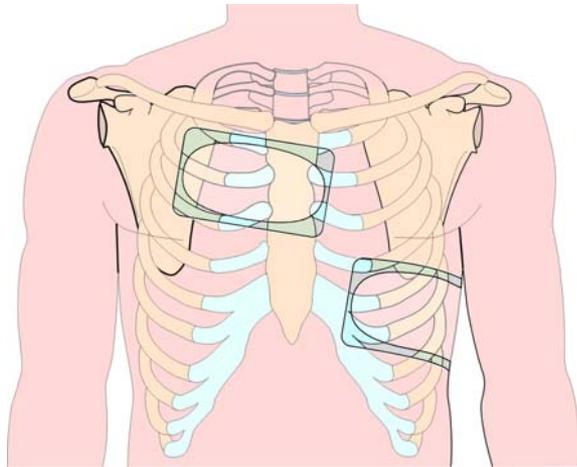
##### ⇒ Mantenimiento - *Verificación función y documentación:*

◇ Asignar personal – *Para:*

■ Cotejar elementos integrantes del carro

■ Proveer el mantenimiento correspondiente





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Meteriales:

### ➤ Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos

#### • Plan Estratégico de Emergencia:

#### ⇒ Inventario Mínimo de Equipos y Materiales de Emergencias:

- ◇ AED: *Con electrodos ateniantes para adultos y niños*
- ◇ Máscaras protectivas (pocket masks) de CPR
- ◇ Esfignomanómetro (aneroide) con estetoscopio
- ◇ Botiquín de primeros auxilios
- ◇ Botiquín para patógenos de origen sanguíneo (blood-borne pathogens) auxilios





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Equipos y Materiales:

### ➤ Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos

#### • Plan Estratégico de Emergencia:

#### ⇒ Inventario Mínimo de Equipos y Materiales de Emergencias:

#### ◇ Sustancias para descontaminar escenas con sangre:

##### ■ Solución clorada al 10%:

*1 parte de cloro diluída en 10 partes de agua*

#### ◇ Linternas

#### ◇ Bolsas para residuos biológicos peligrosos

#### ◇ Formularios utilizados para:

*Generar el informe del evento de urgencia*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA: EQUIPO Y MATERIALES

**Tabla 1:** Planes Protocolares de Urgencias Médicas para Programas de Salud y Aptitud Física, a nivel Comunitario, Corporativo o Clínico.

criterio	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Tipo de Instalación Física o Programa	Salón de ejercicio no supervisado (Ej: aquellos que se encuentran en hoteles, edificios comerciales y condominios)	Un solo líder de ejercicio	Centros de aptitud física para la población general	Centro de aptitud física que ofrece programas especiales para las poblaciones clínicas	Programas de ejercicios clínicos, supervisados médicamente (Ej: rehabilitación cardíaca)
Personal	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Líder de ejercicio</li> <li>▶ <b>Recomendación:</b> Asociación con un médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrador general</li> <li>▶ Instructor de salud/aptitud física</li> <li>▶ Líder de ejercicio</li> <li>▶ <b>Recomendación:</b> Asociación con un médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrador general</li> <li>▶ Especialista del ejercicio</li> <li>▶ Instructor de salud/aptitud física</li> <li>▶ Asociación con un médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrador general</li> <li>▶ Especialista del ejercicio</li> <li>▶ Instructor de salud/aptitud física</li> <li>▶ Asociación con un médico</li> </ul>
Plan de Emergencia	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Equipo de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teléfono en cuarto</li> <li>▶ Signos</li> <li>▶ <b>Recomendación:</b> Planificar PAD con AED, como parte del plan composicional del PAD en la instalación física que alberga el cuarto de ejercicio (Ej: hotel, edificio comercial, condominio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teléfono</li> <li>▶ Signos</li> <li>▶ <b>Recomendado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Esfignomanómetro</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Planificar PAD con AED</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teléfono</li> <li>▶ Signos</li> <li>▶ <b>Recomendado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Esfignomanómetro</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● <b>Planificar PAD con AED:</b> Esto es altamente recomendado en aquellas instalaciones físicas que poseen &gt;2,500 miembros, y en aquellas en que el tiempo para la respuesta para sistema de emergencias médicas es &gt;5 minutos, desde el momento en que se identifica el paro cardíaco</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teléfono</li> <li>▶ Signos</li> <li>▶ Esfignomanómetro</li> <li>▶ Estetoscopio</li> <li>▶ <b>Altamente recomendado:</b> Planificar PAD con AED</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teléfono</li> <li>▶ Signos</li> <li>▶ Esfignomanómetro</li> <li>▶ Estetoscopio</li> <li>▶ Tanque de oxígeno</li> <li>▶ Carro de urgencias</li> <li>▶ Defibrilador</li> </ul>

**NOTA.** De: "Automated external defibrillators in health/fitness facilities: supplement to the AHA/ACSM Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities," por G. J. Balady, B. Chaitman, C. Foster, E. Froelicher, N. Gordon y S. Van Camp, 2002, *Circulation*, 105(9), p. 1148. Recuperado de <http://circ.ahajournals.org/content/105/9/1147.full.pdf+html>



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Teléfonos/Contactos de Emergencia:

- Fácil acceso:
  - Claramente visibles
- Contactos telefónicos importantes:
  - Servicios de emergencias médicas:
    - ⇒ Ambulancias (públicas y privadas)
    - ⇒ Sala de emergencias de hospitales más cercanos
  - Departamento de bomberos
  - Policías estatales y municipales
  - Médicos en alerta por una emergencia clínica
- Personal de seguridad de la instalación física:
  - Disponibilidad de sus extensiones





## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### ☐ Teléfonos/Contactos de Emergencia:

#### ➤ Archivo de cada participante del programa:

##### • Tarjetas de notificación:

⇒ Teléfonos y celulares (móvil) claves, que son requeridos:

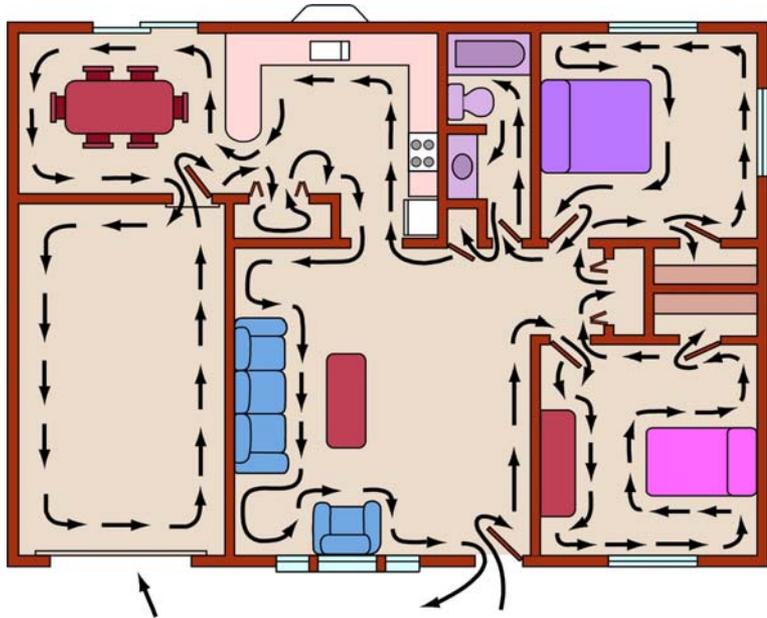
- ◇ Familiares directos de participante
- ◇ Médicos (de cabecera o médico familiar)
- ◇ Número telefónicos con instrucciones particulares
- ◇ Número telefónicos alternos (al fallar los principales) :

⇒ Recomendaciones:

◇ Actualizar con regularidad, o cuando sea necesario:

- Número de teléfonos o celulares
- Correo electrónico
- Dirección postal





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Documentación Requerida:

### ➤ Instrucciones para el plan de emergencias médicas:

#### • Localización:

⇒ Rotulado

⇒ Fácil acceso

⇒ El equipo de trabajo/personal local:

#### ◇ Preparado para reaccionar en casos de emergencias:

▣ Conocen: *la ubicación de este documento*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Documentación Requerida:

### ➤ Afiches con instrucciones - *Prevención y Seguridad*:

#### • Localización:

#### ⇒ Lugares estratégicos:

- ◇ Salones de ejercicio (aeróbicos, pesas)
- ◇ Cuarto para las pruebas de ejercicios y aptitud física
- ◇ Gimnasio o cancha
- ◇ Piscina, o entrenamiento acuático
- ◇ Instalaciones deportivas externas:

#### ■ Ejemplos:

- ▶ Canchas de tenis
- ▶ Instalacion de pista y campo
- ▶ Otras





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE Y EMERGENCIA

## ❑ Documentación Requerida:

➤ **Importancia – *Disponibilidad en caso de una Emergencia:***

• **Accesible al:**

⇒ **Personal/equipo de emergencia:**

◇ **Asignado al programa/instalación física**



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Documentación Requerida:

### ➤ Tipos de documentos (formularios u hojas)

#### • Documentos de salud/aptitud física:

⇒ Cuestionarios de salud y de estilos de vida:

◇ Estandarizados (Ej: PAR-Q, AHA/ACSM)

◇ Local:

■ Preparados por el personal del programa

■ Accedidos por terceros (Ej: Prof. Lopategui)

⇒ Referido médico, o

⇒ Forma de autorización médica (programa/prueba de ejercicio)

⇒ Examen médico (historial, físico, laboratorios)

⇒ Hoja de los Resultados: *Prueba de esfuerzo*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



- ❑ **Documentación Requerida:**
  - **Tipos de documentos (formularios u hojas)**
    - **Documentos legales:**
      - ⇒ **Consentimiento informado:**
        - ◇ **Prueba ergométrica de esfuerzo**
        - ◇ **Programa de ejercicios o aptitud física**
      - ⇒ **Hoja de asunción de riesgo, o**
      - ⇒ **Liberación de responsabilidad**
      - ⇒ **Forma para la liberación de información medica**



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- ❑ Documentación Requerida:
  - Tipos de documentos (formularios u hojas)
    - Documentos con datos importantes (instrucciones especiales):
      - ⇒ Información de emergencia
      - ⇒ Directrices particulares avanzadas



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

#### • Documentos: *Reporte durante y después del evento:*

#### ⇒ Tipos:

◇ Informe del suceso de emergencia

◇ Informes del personal de emergencia

◇ Informes del accidente por el cliente o testigo

#### ⇒ Manejo - *Expediente/Archivo:*

◇ Base de datos:

■ Archivo - *Reserva:*

▶ Física

▶ Virtual





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

- Documentos: *Reporte durante y después del evento:*

⇒ Importancia/utlidad:

### ◇ Siven para generar:

#### ■ Los informes pertinentes:

- ▶ Reporte final del acotencimiento de urgencia
- ▶ Reporte de evaluación del evento emergencia
- ▶ Reporte de seguimiento del incidente de urgencia médica



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

- Documentos: *Reporte durante y después del evento:*

⇒ Seguimiento – *Reporte posterior al incidente:*

### ◇ Colección de datos y sucesos, luego del acontecimiento:

#### ■ Ventaja/Importancia:

- ▶ Permite desarrollar un informe evaluativo más preciso  
*Se establecer un análisis reflexivo más profundo*

### ◇ Tipo/fuentes de información:

- Entrevistas con testigos
- Posibles componetes estructurales del equipo roto
- Fotos de importancia
  - ▶ Equipos de ejercicio disfuncionales durante el evento





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

#### • Documentos: *Reporte durante y después del evento:*

#### ⇒ Seguimiento – *Reporte posterior al incidente:*

#### ◇ Informe del incidente:

##### ■ Dirigido a:

- ▶ La persona encargada del seguro de la instalación física
- ▶ El consejero legal:

#### ⇒ Confidencialidad:

#### ◇ Circunstancias indicadas :

##### ■ Documentos deben contener un sello rotulado como:

- ▶ "privilegiado"
- ▶ "confidencialidad"





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

#### • Componentes/Renglones:

- ⇒ Fecha y Hora que ocurrió el evento
- ⇒ Lugar donde ocurrió el suceso de emergencia evento
- ⇒ Personas Involucradas del acontecimiento de urgencia:

#### ■ Ejemplos:

▶ Participante afectado

▶ Otras personas:

■ Testigos

■ Personal del programa involucrado





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



## □ Documentación Requerida:

### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

#### • Componentes/Renglones:

#### ⇒ Personas Involucradas del acontecimiento de urgencia:

##### ■ Incluir - *Información relevante*:

##### ▶ Datos de contacto:

- Teléfono
- Correo electrónico
- Dirección residencial
- Otros





## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### □ Documentación Requerida:

#### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

##### • Componentes/Renglones:

⇒ Testigos de la emergencia

■ Incluir - Información relevante: *Datos de contacto*

⇒ Descripción detallada del incidente de urgencia

⇒ Acciones de ayuda, y preventivas, efectuadas por el equipo

⇒ Firma de la persona encargada de redactar el informe

⇒ Aspectos sobresalientes del acaecimiento de emergencia:

■ Incluir:

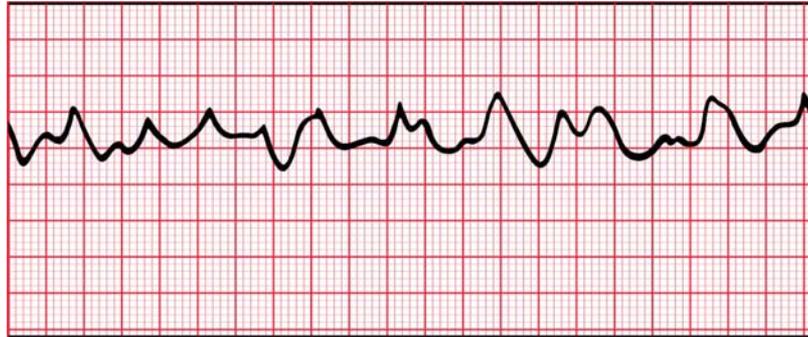
▶ Comunicación de seguimiento - *con*:

■ El accidentado

■ Familia de la víctima



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EMERGENCIA



## ❑ Documentación Requerida:

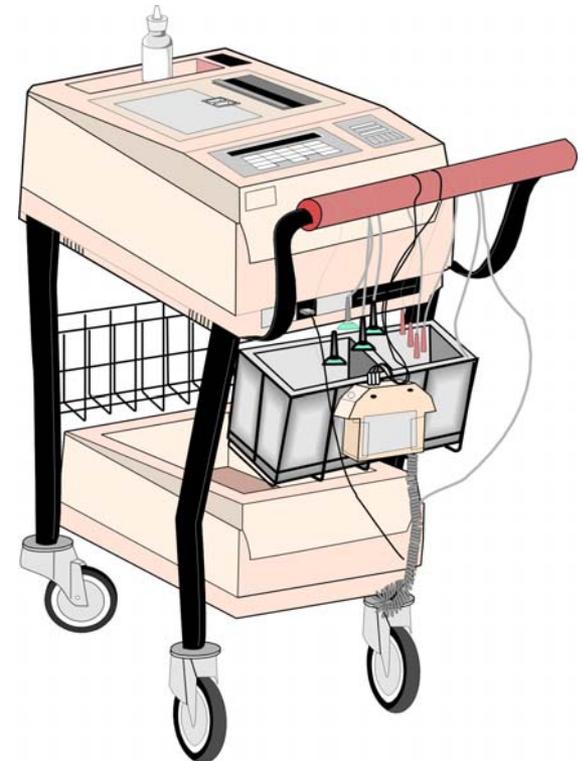
### ➤ Informe del Incidente de Emergencia

#### • Componentes/Renglones:

#### ⇒ Anexos/Apéndices del informe:

#### ▣ Programas de enfoque clínico:

- ▶ Trazo de EKG registrado en la escena
- ▶ Forma del código de emergencia
- ▶ Otra información médica





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



## □ Documentación Requerida:

- Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos
  - Empleado de Mayor Rango (o Antigüedad), o el Director del Sistema de Respuesta de Emergencia
    - ⇒ Proveer seguimiento sobre:
      - ◇ Estado de salud del afectado - *A los:*
        - Familiares de la víctima:
        - Al propio accidentado
    - ⇒ Generar informe del incidente





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Documentación Requerida:

### ➤ Reuniones Evaluativas

#### • Integrantes del equipo de emergencia:

⇒ Dirigido por: *Líder del grupo:*

⇒ Propósito:

#### ◇ Evaluación del incidente de emergencia:

*Discutir asunto relevantes del suceso:*

⇒ Posibles inquietudes y contenido de la agenda:

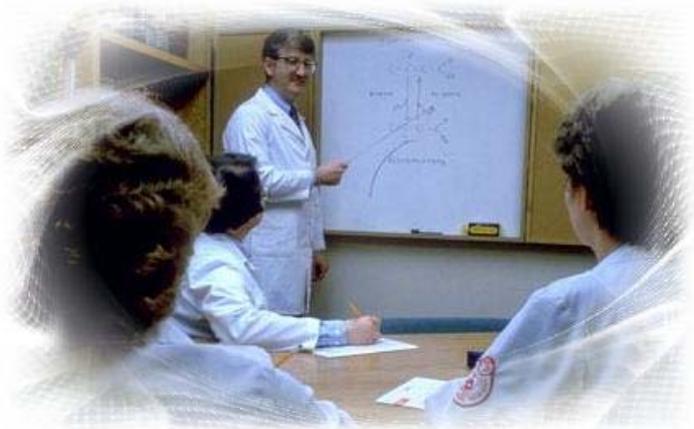
#### ◇ Contratiempos y fallas

#### ◇ Recomendaciones para rectificar los problemas

#### ◇ Expresiones psicológicas del equipo:

- Miedo
- Pesar o dolor emocional por el accidentado
- Ansiedades
- Otros





## **PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA**

### **❑ Divulgación a Terceros:**

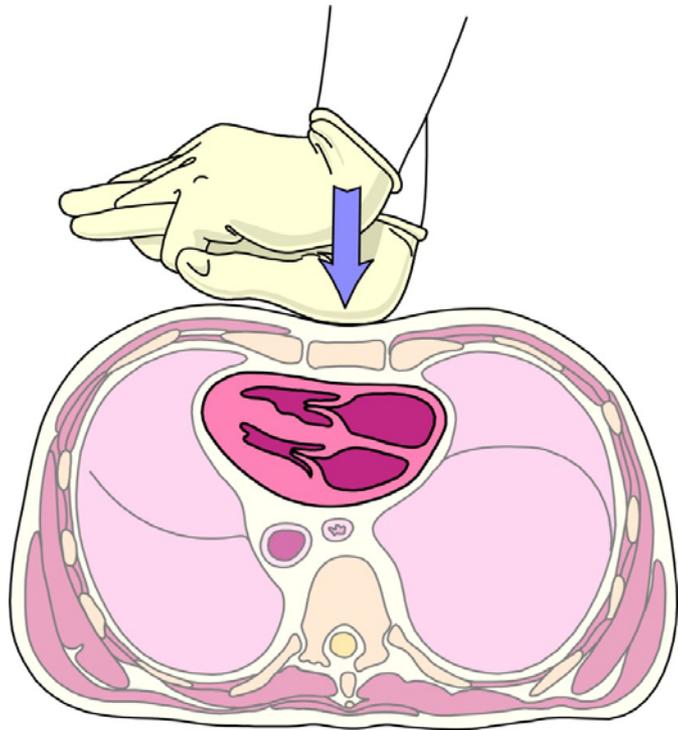
#### **➤ Medios de comunicación y otros representantes**

#### **• Información del evento de emergencia:**

#### **⇒ Orientar a todos los empleados:**

#### **◇ Lo que pueden, y no pueden, divulgar del suceso:**

***Previene complicaciones legales***



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Prácticas y Simulacros:

### ➤ Meta:

- Asegurar una alta efectividad para la acción de emergencia:

⇒ Se espera/busca:

**Un resultado efectivo y rápido al surgir el evento**



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## □ Prácticas y Simulacros:

### ➤ Planificar un itinerario regular – *Fechas y Horas:*

#### • Colocar fechas en un calendario:

⇒ Virtual – *Excel, tipo Gantt chart*

⇒ Físico – *Pizarra, Boletín de Edictos*

### ➤ Personal constituyentes

#### • Equipo de emergencias médicas de la instalación física:

⇒ Técnicos de emergencias médicas

⇒ Enfermeras

⇒ Médicos

⇒ Otros





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Prácticas y Simulacros:

### ➤ Informes evaluativos:

#### • Simulacros y prácticas:

⇒ Documentar y evaluar cara práctica y simulacro:

#### ◇ Frecuencia:

- Cada 3 meses
- Uno anual

⇒ Componentes del reporte:

◇ Resultados de la evaluación:

◇ Recomendaciones para evaluar estos proceso





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ☐ Prácticas y Simulacros:

### ➤ Informes evaluativos:

#### • Simulacros y prácticas:

##### ⇒ Descripción:

**Se explica el ejercicio de práctica, o simulacro, realizado:**

##### ⇒ Asistencia:

**Mencionar los nombres del equipo de emergencia que participaron en este ensayo, o simulacro:**

##### ⇒ Evaluación de Competencias:

**Documentos que provean información sobre el nivel de competencia evaluado para cada personal del equipo de emergencia**

##### ⇒ Recomendaciones:

**Otros requisistos que habrá de requerir futuros talleres de entrenamiento concerniente a este asunto.**





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



## □ Prácticas y Simulacros:

### ➤ Sugerencias:

#### • Simulacros:

⇒ No anunciar estos tipos de eventos:

#### ◇ Justificación:

■ Asegura un simulacro más real

▶ Resultado

*Se genera una evaluación más real y efectiva*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- ❑ Transporte a la Sala de Emergencia de un Hospital:
  - Toma de la Decisión:
    - Programas de aptitud física - *No requieren supervisión médica:*
      - ⇒ Fundamento para la decisión de trasladar al hospital:
        - ◇ Gravedad del evento:
          - ▣ Ejemplo: *Emergencias Cardiacas*
          - ▣ En caso de duda - *Si realmente es de Vida o Muerte:*
            - ▶ La opción correcta es:  
*Enviar al accidentado a la sala de emergencia*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

## ❑ Laboratorios dedicados a Pruebas de Esfuerzo Clínicas:

### ➤ Requisitos:

- Plan de emergencias médicas para la instalación física:

### ➤ Consideraciones adicionales:

- Modalidades cardiacas de imagen – *Estudios Nucleares*:

#### ⇒ Requisito:

#### ◇ Plan de contingencia:

#### ■ Posibles emergencias en estos tipos de pruebas:

- ▶ Reacciones anafilácticas peligrosas
- ▶ Contaminación vía isótopos radioactivos
- ▶ Otras





# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- Laboratorios dedicados a Pruebas de Esfuerzo Clínicas:
  - Políticas y Protocolos Particulares de Emergencia:
    - Plan de emergencias médicas para la instalación física:
      - ⇒ Asuntos que debe atender:
        - ◇ Indicaciones y contraindicaciones para:  
*Pruebas de esfuerzo:*
        - ◇ Criterios para la selección del protocolo prueba ejercicio
        - ◇ Procedimientos a seguir para detener prueba de esfuerzo
        - ◇ Protocolo administración fármacos y agentes contraste:
          - Ejemplos drogas:
            - ▶ Dobutamina
            - ▶ Atropina
            - ▶ Diripiridamol
            - ▶ Adenosina



## PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- Laboratorios dedicados a Pruebas de Esfuerzo Clínicas:
  - Pruebas Supervisadas por un Médico:
    - Estándares mínimos:
      - ⇒ Publicado por la ACC/AHA:

Rodgers, G. P., Ayanian, J. Z., Balady, G., Beasley, J. W., Brown, K. A., Gervino, E. V., Paridon S, Quinones, M., Schlant, R. C., Winters, W. L. Jr., Achord, J. L., Boone, A. W., Hirshfeld, J. W. Jr., Lorell, B. H., Rodgers, G. P., Tracy, C. M., & Weitz, H. H. (2000). American College of Cardiology/American Heart Association Clinical Competence statement on stress testing: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association/American College of Physicians--American Society of Internal Medicine Task Force on Clinical Competence. *Circulation*, **102**(14), 1726-1738. doi: 10.1161/01.CIR.102.14.1726. Recuperado de

<http://circ.ahajournals.org/content/102/14/1726.full.pdf+html>



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- ❑ Laboratorios dedicados a Pruebas de Esfuerzo Clínicas:
  - Pruebas de Esfuerzo Máximas:
    - Recomendado:
      - ⇒ Supervisión Médica:
        - ◇ Adiestramientos y certificaciones necesarias:  
*Medidas avanzadas para emergencias cardiaca*



# PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA



## ❑ Laboratorios dedicados a Pruebas de Esfuerzo Clínicas:

### ➤ Pruebas de Esfuerzo Máximas:

#### • Alternativa:

⇒ Dirección de la prueba por profesionales de la salud:

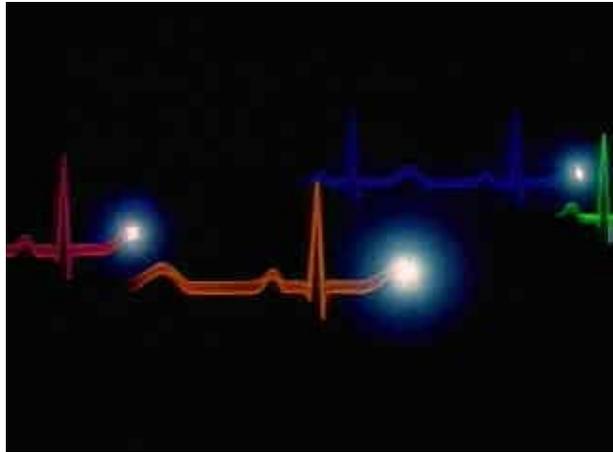
#### ◇ Tipos:

- Fisiólogos del ejercicio clínicos
- Enfermeras entrenadas en fisiólogos del ejercicio clínico :
- Asistentes médicos:

#### ◇ Requisito:

- Accesibilidad de un médico cualificado:

*Localizado en la instalación física*



# MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

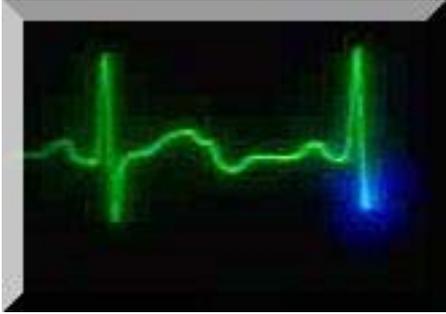
## □ Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:

### ➤ Plan Estratégico de Emergencia:

#### • Requisito:

⇒ Protocolo a seguir – *Incidentes cardiopulmonares:*

- ◇ Paro cardiaco o evento isquémico temporero
- ◇ Angina de pecho
- ◇ Arritmias cardiacas peligrosas
- ◇ Eventos hipoglucémicos
- ◇ Hipotensi3ns
- ◇ Broncoespasmo



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:
  - Plan Estratégico de Emergencia:
    - Requisito:
      - ⇒ Protocolos Especiales – *Incidentes cardiopulmonares*:
        - ◇ Ejemplo:
          - Arritmia ventricular sintomática:
            - ▶ Detener la prueba
            - ▶ Sentar al participante
            - ▶ Establecer signos vitales
            - ▶ Consultar médico
            - ▶ Registrar electrocardiograma de 12 derivaciones:
            - ▶ Si problema persiste: *Transportar a la sala de emergencias*
            - ▶ Si el afectado presenta síntomas o cae inconsciente:
              - Iniciar ACLS para: *Taquicardia o arresto cardiaco*



# MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

## □ Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:

### ➤ Plan Estratégico de Emergencia:

#### • Equipos y Provisiones Adicionales:

##### ⇒ Determinantes:

#### ◇ Tipo de paciente – *Ejemplos:*

- Diabéticos
- Asmáticos
- Enfermos del corazón
- Otros



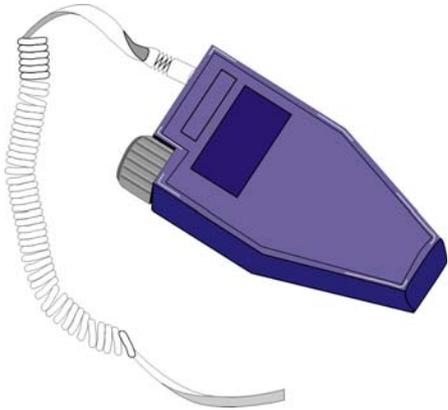
# MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:
  - Plan Estratégico de Emergencia:
    - Equipos y Provisiones Adicionales:
      - ⇒ Determinantes:
        - ◇ Modalidades de ejercicios y actividades físicas:
          - Caminar
          - Ciclismo estático
          - Entrenamiento con resistencias
          - Otros



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- ❑ **Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:**
  - **Plan Estratégico de Emergencia:**
    - **Equipos y Provisiones Adicionales:**
      - ⇒ **Determinantes:**
        - ◇ **Escenario clínico específico – *Ejemplos:***
          - **Rehabilitación cardiaca**
          - **Rehabilitación pulmonar**
          - **Programa para el tratamiento del síndrome metabólico**
          - **Entrenamiento para pacientes HIV positivos**
          - **Otros**
        - ◇ **Protocolo establecido en la instalación física**



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- ❑ **Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:**
  - **Plan Estratégico de Emergencia:**
    - **Equipos y Provisiones Adicionales:**
      - ⇒ **Determinantes - *Pacientes, modalidad, escenarios, protocolo:***
        - ◇ **Ejemplos:**
          - **Programas para diabéticos:**
            - ▶ **Equipos y materiales requeridos:**
              - **Glucómetros**
          - **Rehabilitación pulmonar:**
            - ▶ **Equipos y materiales requeridos:**
              - **Aparatos de succión**





# MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- ❑ **Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:**
  - **Plan Estratégico de Emergencia:**
    - **Personal Requerido y Tipos de Competencias:**
      - ⇒ **Programas de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar:**
        - ◇ **Requisitos:**
          - ▣ **Consultoría de un médico**
          - ▣ **Equipo de emergencia dirigido por un médico:**
            - ▶ **Disponibilidad del médico de urgencias:**
              - **Durante el periodo de rehabilitación:**
                - Sesiones de ejercicio***



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- **Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:**
  - **Plan Estratégico de Emergencia:**
    - **Personal Requerido y Tipos de Competencias:**
      - ⇒ **Programas de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar:**
        - ◇ **Requisitos:**
          - ▣ **Personal adiestrado en medidas ACLS:**
            - ▶ **Médicos:**
            - ▶ **Fisiólogos del ejercicio clínicos**
            - ▶ **Enfermeros**
            - ▶ **Terapistas físicos**



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:
  - Plan Estratégico de Emergencia:
    - Personal Requerido y Tipos de Competencias:
      - ⇒ Programas de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar:
        - ◇ Pacientes estratificados como - *Alto Riesgo*:
          - Durante pruebas de esfuerzo o sesiones de ejercicio:
            - ▶ Disponibilidad inmediata:
              - Uno (o dos, que es lo recomendado):  
*Personal entrenado en ACLS*
              - Un médico



## MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

- ❑ **Programas de Rehabilitación en Escenarios Clínicos:**
  - **Plan Estratégico de Emergencia:**
    - **Documentación y Reportes Necesarios:**
      - ⇒ **Informes posterior al eventos de emergencia:**
        - ◇ **Someter al departamento correspondiente:**
          - ▣ **Deberá evaluar este reporte del incidente**



# MANEJO DE EMERGENCIAS SEGÚN EL TIPO DE PROGRAMA

## □ Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos

### ➤ Plan Estratégico de Emergencia:

#### • Formularios esenciales:

#### ⇒ Autorización médica firmada:

#### ◇ Objetivo - En una Víctima ***Inconsciente***:

#### ■ Permitir, legalmente, el acceso al:

▶ Historial médico

▶ Contactos de emergencias

#### ⇒ Exención (liberación) de responsabilidad:

#### ⇒ Supuesto (asunción) de riesgo



# PRÁCTICA DE EJERCICIOS PARA LA PREVENCIÓN SECUNDARIA

## □ Plan Preventivo para Emergencias y Traumas

### ➤ Meta:

- Evitar al mínimo incidentes de urgencias que surgen:

⇒ Durante las sesiones regulares de ejercicio o actividad física

### ➤ Estrategias:

- Evaluación de la salud pre-participación efectiva
- Estratificación de los riesgos del potencial participante
- Prescripción del ejercicio basados en:

⇒ Evaluación de la salud y estilos de vida pre-actividad

⇒ Historial Médico

⇒ Pruebas de aptitud física y ergométricas



# PRÁCTICA DE EJERCICIOS PARA LA PREVENCIÓN SECUNDARIA

## ❑ Plan Preventivo para Emergencias y Traumas

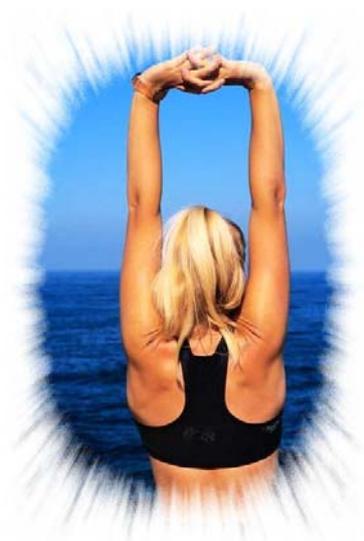
### ➤ Estrategias:

- Charlas educativas a los participantes
- Adiestramiento del personal, basado en competencias
- Verificación de las credenciales del personal reclutado
- Supervisión efectiva de los participantes durante:
  - ⇒ Sesiones de ejercicio
  - ⇒ Pruebas de aptitud física
  - ⇒ Pruebas ergométricas de esfuerzo









# RESUMEN

- ❑ **Plan Estratégico de Seguridad y de Emergencias Médicas**
  - **Documento Base:**
    - **Indicaciones:**
      - ⇒ **Instalaciones físicas de ejercicios o rehabilitación:**
        - ◇ **Programas de ejercicio bajo un contexto clínico**
        - ◇ **Programas de ejercicio bajo entornos no clínicos:**
          - ▣ **Comunitario/recreativos**
          - ▣ **Corporativos**
    - **Descripción:**
      - ⇒ **Mecanismos protocolarios y políticas administrativas**



## ❑ Plan Estratégico de Seguridad y de Emergencias Médicas

### ➤ Documento Base

- **Meta:**

- ⇒ **Facilitar acciones de urgencias médicas:**

- Acciones con prontitud y efectivas para las emergencias*

- **Disponibilidad:**

- ⇒ **Fácil acceso:**

- ⇒ **Identificado apropiadamente**

- **Revisión:**

- ⇒ **Itinerario regular**





# RESUMEN

## ❑ Plan Estratégico de Seguridad y de Emergencias Médicas

### ➤ Requisitos:

- **Adiestramientos, Talleres, Prácticas y Simulacros:**

⇒ **Itinerario regular:**

◇ **Manejo efectivo situaciones de urgencias médicas:**

- **Seguimiento a la emergencia médica:**

⇒ **Informes del incidente**

⇒ **Evaluaciones correspondientes:**

⇒ **Prevención de intervenciones legales por la víctima**

- **Supervisión apropiada y efectiva**





# PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

## □ Introducción:

- Las expectativas se afectan substancialmente por:
  - El ambiente del ejercicio:
    - ⇒ Recreativo:
    - ⇒ Comercial, o
    - ⇒ Clínico
  - El tipo de clientela que se sirve
  - La naturaleza de los servicios suministrados







# PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

## ❑ Introducción:

- **Asuntos de la programación con ingerencias legales:**
  - **Evaluación pre-ejercicio**
  - **Las pruebas de esfuerzo y aptitud física**
  - **Planificación del programa de ejercicio:**
  - **Supervisión de las actividades:**
  - **Respuesta ante un emergencia**







## PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

- ❑ **Contratos de Ley – *Relaciones entre profesional y Cliente:***
  - **Ejemplos (Relación Contractual): *Cientes que reciben:***
    - **Información sobre aptitud física**
    - **Recomendaciones dado en intensidad, duración y modalidades del ejercicio**
    - **Instrucciones sobre técnicas de ejercicio**
    - **Pruebas de esfuerzo:**
      - ⇒ **El profesional del ejercicio realiza estas pruebas a cambio de:**
        - ◇ **Pago, o**
        - ◇ **Alguna otra consideración de valor:**
      - ⇒ **Cualquier actividad que ocurre antes y después de la prueba de ejercicio:**
        - ◇ **Evaluación de la salud, antes y después de la prueba**
        - ◇ **Primeros auxilios y cuidado de emergencia**







## HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA EL PROGRAMA DE EJERCICIO

### 1. Declaración para Participantes:

A fin de poder planificar la prescripción del ejercicio, acepto voluntariamente participar en el programa de ejercicio diseñado según mis necesidades psicofisiológicas.

### 2. Explicación de los Procedimientos del Programa de Ejercicio:

Usted se someterá a unas cargas (intensidad, duración, frecuencia, progresión) y tipos de ejercicios (cardiorrespiratorios y te tolerancia/fortalezamuscular) por los menos tres veces por semana, días alternos. Cada sesión de ejercicio constará de una periodo de calentamiento, periodos del estímulo del ejercicio (Ej: aeróbico o con resistencias) y el enfriamiento. La dosis inicial será modificada cada tres semanas, según las respuestas y adaptaciones al ejercicio del participante. El participante tiene el derecho, en cualquier momento, abandonar el programa.

### 3. Riesgos y Molestias:

Existe la posibilidad de que durante y después del ejercicio ocurran cambios negativos, entre éstos: respuestas anormales en la presión arterial, mareos o desmayos, anomalías en el ritmo del corazón (muy rápido o muy lento, irregular o inefectivo) y, en muy raras ocasiones, un ataque al corazón. La presencia de un médico no será necesaria durante el ejercicio. Sin embargo, el personal que administrará el programa tomará todas las medidas preventivas a su alcance para reducir los riesgos de estas condiciones mediante la auto-administración al sujeto de un cuestionario de salud de su participación en el programa y el análisis de estos datos (con el fin de determinar si existe alguna contraindicación para la prueba). Además, el personal que dirigirá y supervisará la prueba estará certificado por la "American Heart Association" en medidas básicas de resucitación cardiopulmonar (CPR) y están adiestrados en el reconocimiento de signos y síntomas de intolerancia al ejercicio.

### 4. Beneficios Esperados del Programa:

Luego de las primeras tres semanas del programa, se espera que mejore la capacidad funcional del participante. Esta adaptación incluye: 1) reducción en su frecuencia cardiaca en reposo; 2) Una menor frecuencia cardiaca dado una carga de trabajo; 3) mejor capacidad pulmonar; 4) aumento en la capacidad aeróbica; 5) incremento en la flexibilidad; 6) mejor tolerancia y fortaleza muscular; 7) beneficios a nivel de la composición corporal; y otros.

### 5. Preguntas/Dudas del Participante:

Deseamos aclararle cualquier duda sobre el diseño de ejercicio establecido para usted y en cualquier duda que surja de la lectura de esta hoja de consentimiento. Por eso exhortamos a que nos presenten sus preguntas.

### 6. Confidencialidad:

La información obtenida de este programa de ejercicio será tratada en forma confidencial y no será revelada sin el consentimiento escrito del participante. No obstante, la información será revelada y analizada por los estudiantes del curso.

### 7. Obligaciones del Sujeto:

Su autorización (los padres, en caso de menores) para que se someta al programa de ejercicio es voluntaria y puede negarla en cualquier momento sin temer perjuicio o penalidad de ninguna índole contra su persona.

### 8. Consentimiento/Relevo de Responsabilidad:

Certifico que he leído y comprendido lo escrito en esta hoja de consentimiento, incluyendo los procedimientos del programa de ejercicio, o que ha sido leída para mí y que mis preguntas han sido contestadas en forma satisfactoria. Por lo tanto, acepto mi participación en tal programa (en caso de menores, acepto la participación de mi hijo(a) en la prueba), y relevo al entrenador y a la corporación de cualquier responsabilidad en caso de accidente, daños o pérdidas de propiedad.

\_\_\_\_\_  
*Nombre del Sujeto*  
*(En letra de molde)*

\_\_\_\_\_  
*Firma*

\_\_\_\_\_  
*Fecha*

\_\_\_\_\_  
*Nombre del Testigo*  
*(En letra de molde)*

\_\_\_\_\_  
*Firma*

\_\_\_\_\_  
*Fecha*





# **PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales**

- ❑ **Organizaciones importantes con Estándares**
  - **American College of Sports Medicine (ACSM)**
  - **American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AAVPR)**
  - **National Strength and Conditioning Association (NSCA)**
  - **American Heart Association (AHA)**
  - **American College of Cardiology (ACC)**
  - **American Medical Association (AMA) )**
  - **Agency for Healthcare Policy and Research)**
  - **International Health Racquet, and Sportsclub Association**



# PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

- ❑ **Recomendaciones – *Para Prevenir Demandas:***
  - Conocer y aplicar los estándares/guías más recientes
  - Mantener credenciales/certificaciones actualizados (Ej: CPR)
  - Implementar el *Consentimiento Informado*
  - Documentos de cumplimiento alineados a los estándares de cuidado
  - Comunicar información crítica a tiempo a las personas autorizadas
  - Plan de emergencia, ensayos, actualizar procedimientos/equipos/AED
  - Informar incidentes y mantener seguimiento para mejorar sistema
  - Inspección y mantenimiento de los equipos/instalaciones físicas



# PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales



## ❑ Recomendaciones – *Para Prevenir Demandas:*

- Disponer de protocolos evaluativos apropiados
- Monitorear o detener pruebas basado en criterios profesionales
- Determinar las limitaciones funcionales/médicas de los clientes:
  - Identificar contraindicaciones (problemas de salud)
  - De ser necesario, referir al médico o prueba de esfuerzo
- Prescripción de ejercicio basado en las guías recientes (ACSM,2014):
  - Establecer rango de intensidades seguras
  - Instruir clientes tipos de ejercicios recomendados y seguros
- Supervisar los ejercicios realizados por los participantes
- Consejería cómo restringir o modificar ejercicios no supervisados



# PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

## ❑ Recomendaciones – *Para Prevenir Demandas:*

- En acorde con el estado de salud de los participantes:
  - Asignar niveles de:
    - ⇒ Monitoreo
    - ⇒ Supervisión
    - ⇒ Apoyo de emergencias médicas
- Evitar ofrecer recomendaciones inferidas del diagnostico de alguna patología clínica
- Mantener registros apropiados y confidenciales de los clientes:
  - En conformidad con la ley HIPAA del 1996:  
*Health Insurance Portability and Accountability Act*



# ¿PREGUNTAS?

