



SEGURIDAD: *ELEMENTO IMPORTANTE PARA UNA Actividad Física Saludable*



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

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

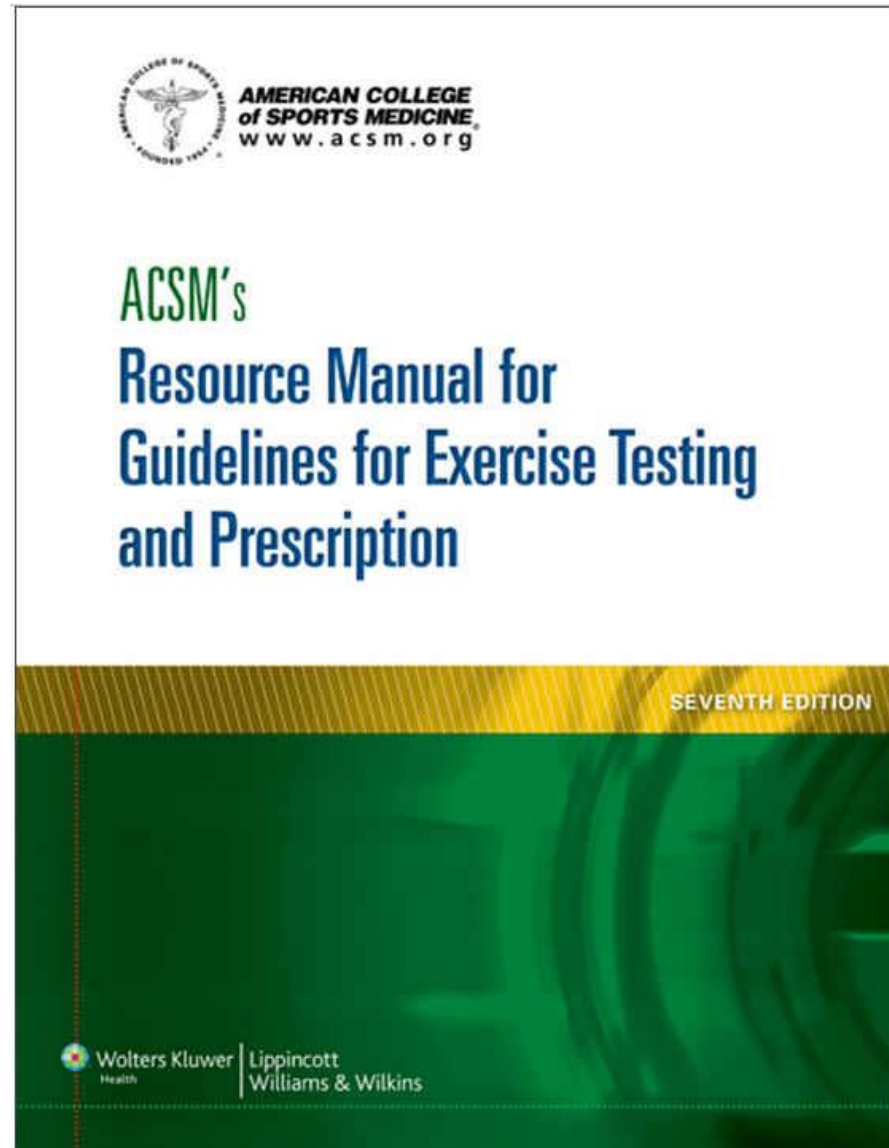
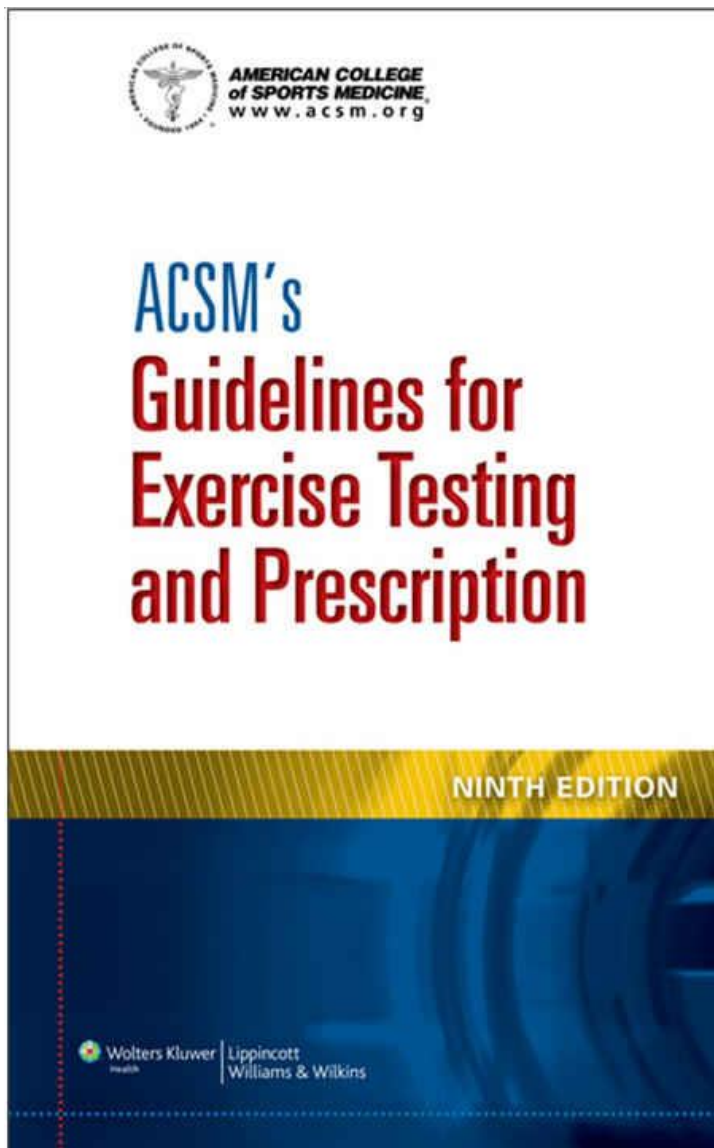
 E-Mail: elopateg@intermetro.edu

 Artículo: http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia_del_Ejercicio/Ejercicio_y_Actividad-Física_Seguridad.html

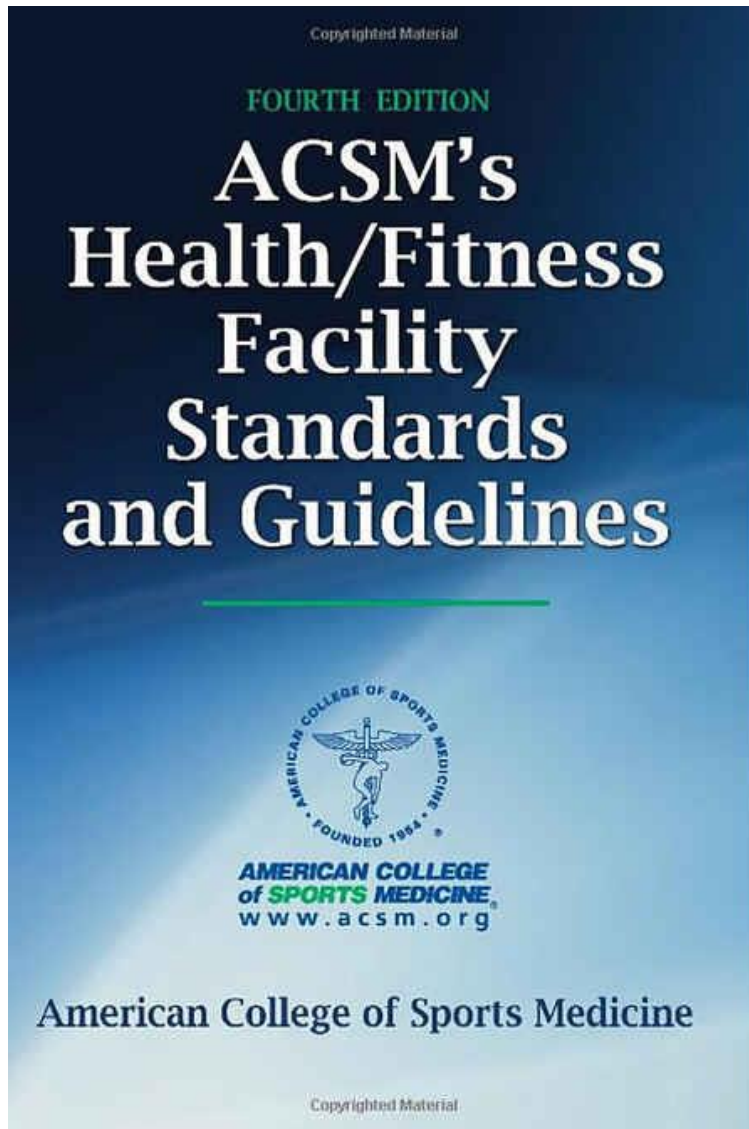


Saludmed 2022, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: www.saludmed.com.

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 counsel 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 250 min $\cdot$ wk^{-1} on 25 $\cdot$ $\text{d} \cdot \text{wk}^{-1}$ for a total of 250 min $\cdot \text{wk}^{-1}$; vigorous-intensity cardiorespiratory exercise training for 125 min $\cdot$ wk^{-1} on 25 $\cdot$ $\text{d} \cdot \text{wk}^{-1}$ (25 min $\cdot \text{wk}^{-1}$); or a combination of moderate- and vigorous-intensity exercise to achieve a total energy expenditure of 2500–3000 MET $\cdot$ $\text{min} \cdot \text{wk}^{-1}$. On 2–3 $\cdot$ $\text{d} \cdot \text{wk}^{-1}$, 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 25 $\cdot$ $\text{d} \cdot \text{wk}^{-1}$ 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 Blumner, Ph.D.; Michael R. Deschenes, Ph.D., FACSM; Barry A. Franklin, Ph.D., FACSM; Michael J. Lamonte, Ph.D., FACSM; John 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 to 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 chronic 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)

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 Pate, 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, 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.¹

The attention now being given to physical activity supports the goals of Healthy People 2000² 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.³ Although regular exercise reduces subsequent cardiovascular morbidity and mortality,^{1,2,4} the incidence of a cardiovascular event during exercise in patients with cardiac disease is estimated to be 10 times that of otherwise healthy persons.⁵ 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.⁶ 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, unsupervised 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 (IHRS), 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.^{7,8,9} The ACSM has published comprehensive guidelines for operating health/fitness facilities.¹⁰ Although issues in competitive sports are beyond the scope of this statement, the 26th Bethesda Conference¹¹ on sudden cardiac death in competitive athletes and the AHA¹² 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

0195-6131/11/4303-1334-0

MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE

Copyright © 2011 by the American College of Sports Medicine

DOI: 10.1249/MSS.0b013e31821318fb

"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 413-665-2671; 1000 or more copies, call 214-706-1466, fax 214-696-6342, or E-mail reprints@heart.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.



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



- ☐ Emergencias cardíacas 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



► Poblaciones:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ Poblaciones:

- ⇒ **Etiología:**

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

- ⇒ **Etiología:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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

	Van Camp et al ⁸ (n=100), † %	Maron et al ⁹ (n=134), %	Corrado et al ²⁵ (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 24,⁸ 12 to 40,⁹ and 12 to 35 years²⁵ for the 3 studies, respectively. Van Kamp et al⁸ and Maron et al⁹ used the same database and include many of the same athletes. All,⁸ 90%,⁹ and 89%²⁵ 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>



► **Determinantes:**

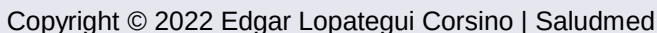
- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



EMERGENCIAS CARDIACAS SÚBITAS Y MORTALES

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

113



Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



INTENSIDADES SEGURAS Y EFECTIVAS

- **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**

- **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**



➤ **Establecer:**

- ## Pruebas ergométricas de tolerancia cardiorrespiratoria:

➤ **Establecer:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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



- ☐ Consideraciones generales
- ☐ Introducción
- ☐ Objetivos de la evaluación de la salud
- ☐ Estrategias disponibles para la evaluación de la salud



❑ Categorías importantes:

- **Repaso del historial médico**
- **Evaluación y estratificación de los factores de riesgo**
- **Medicamentos prescritos**
- **Nivel de actividad física**
- **Establecer si necesario el consentimiento de un médico**
- **Efectuar las pruebas de capacidad funcional:**
 - **Administrar las pruebas de aptitud física**
 - **Evaluar los resultado de tales pruebas**
- **Desarrollar la prescripción de ejercicio**
- **Progresión y seguimiento:**
 - **Evaluar el progreso mediante:**
Pruebas de aptitud física de seguimiento

NOTA. Información de: *Fitness Professional's Handbook*. 5ta. ed. (p. 22), por E. T. Howley, & B. D. Franks, 2007, Champaign, IL: Human Kinetics.. Copyright 2007 por ?



➤ **Ventajas:**

- ## ***Posibles situaciones de emergencias médicas***

➤ **Estrategias/Mecanismos:**

- **Establecer nivel de riesgos de los candidatos**

Clave para la prescripción de ejercicio

➤ **Metodología/Instrumentos de Evaluación:**

- **Cuestionarios de salud y estilos de vida:**
- **Estratificación de los factores de riesgo**
- **Referido y Examen Médico**
- **Pruebas de capacidad funcional:**

⇒ **Pruebas ergométricas de esfuerzo, máximas o submáximas**

⇒ **Pruebas de aptitud física**



INTRODUCCIÓN

❑ Evaluación de la Salud Preparticipación:

➤ Métodos e Instrumentos de Evaluación - *Formularios /Hojas:*

- Cuestionarios de salud y de estilos de vida:

- ⇒ Estandarizados:

- ◇ Cuestionario de preparación: *PAR-Q & YOU*

- ◇ Cuestionario preparticipacion: *AHA/ACSM*

- ⇒ Cuestionarios preparados localmente:

- ◇ Preparados por el personal del programa

- ◇ Accedidos por terceros (Ej: Prof. Lopategui)

- Evaluación y estratificación de los factores riesgos



➤ **Métodos e Instrumentos de Evaluación - *Formularios /Hojas:***

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Efectuadas:**

- **Previo a:**

⇒ **Pruebas de capacidad funcional/aptitud física**

⇒ **Ingresar al programa de ejercicio/actividad física**

➤ Métodos de Evaluación:

- **Tipos:**

⇒ Estado vigente de salud

⇒ **Factores de riesgo para enfermedades:**

◆ Cardiovasculares

◆ Pulmonares

◇ Metabólicas



➤ Métodos de Evaluación:

- ## ⇒ Enfoque del programa

- ⇒ **Propósito de la instalación física:**

- ### ◆ Que alberga el:

Programa de ejercicio o actividad física

➤ **Ventajas/Propósitos:**

- **Mayor control preventivo para incidentes cardiacos:**

- ⇒ **Durante:**

- ## ◆ Pruebas ergométricas de esfuerzo

- ## ◇ Sesiones de ejercicio (entrenamiento físico)



➤ **Ventajas/Propósitos:**

- ⇒ **Contraindicaciones médicas a:**

- ◇ **Pruebas ergométricas de esfuerzo**
- ◇ **Programa de ejercicio**

- ⇒ **Patologías degenerativas peligrosas:**

- ◇ **Indicación para incorporarse - *Referido MD:***

- Programa ejercicio de intervención clínica:
Supervisado médicamente

INTRODUCCIÓN

❑ Evaluación/Pruebas de la Salud

➤ Ventajas/Propósitos:

- Indicación:

- ⇒ Referido médico:

- ◇ Estrategias:

- Examen médico completo/riguroso

- Pruebas ergométricas de esfuerzo

- ⇒ Justificación – *Examen Médico*:

- ◇ Presencia de un mayor riesgo:

- Moderado Riesgo – Alto Riesgo*

- ◇ Presencia de síntomas particulares

- ◇ Evidencia de factores de riesgo



➤ **Ventajas/Propósitos:**

- **Prescripción de ejercicio:**

⇒ **Base para la – *Modificaciones de PROGRESIÓN*:**

♦ Cuantificación de las variables/dosis:

Intensidad, duración, frecuencia, volumen, modo



INTRODUCCIÓN

❑ Evaluación/Pruebas de la Salud

➤ Ventajas/Propósitos:

• Determinar:

⇒ Clientes que tienen otras necesidades particulares:

◇ Ejemplos - *Indicaciones de atención especial:*

- Limitaciones ortopédicas
- Estado gestacional
- Otros:

◇ Ventajas:

- Mejor adherencia al programa
- Mayor seguridad durante:
 - ▶ Pruebas de esfuerzo progresiva
 - ▶ Prácticas de los ejercicios
- Prevención de emergencias cardíacas:
 - ▶ Infarto al miocardio
 - ▶ Fibrilación ventricular
 - ▶ Paro cardíaco
 - ▶ Otras:
- Prescripción de ejercicio más efectiva:
 - ▶ Se asegurar al: *Detectar tales necesidades especiales*





➤ **Extensión/Tipo de la Evaluación de la Salud:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

❑ Metas Primordiales para las Evaluaciones de la Salud

➤ Potenciales Participantes:

- Puedan seguir, de forma segura:
 - ⇒ La programación prescrita del ejercicio, o la
 - ⇒ Intervención de actividades físicas
 - ⇒ Efectuar la prueba ergométrica de esfuerzo, u
 - ⇒ Otras evaluaciones de la aptitud física

➤ Prevención urgencias médicas – *Riesgo de una:*

- Lesión, o
- Evento médico peligroso



- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Concepto:**

- **Decisión a Tomar - *Rechazados*:**

- Prueba ergométrica de tolerancia cardiorrespiratoria
- Programa de ejercicio

CONTRAINDICACIONES A LAS PRUEBAS DE ESFUERZO:
CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS:
(ACSM, 2014, p. 53)

Tabla 17: Contraindicaciones *ABSOLUTAS* para una Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresiva, Pruebas de Aptitud Física (Específicas) Relacionadas con la Salud, y la Práctica de Ejercicios Físicos.

- Un cambio reciente significativo en el electrocardiograma (EKG) de reposo, lo cual es indicativo de isquemia, un infarto al miocardio reciente (dentro de 2 días) u otros incidentes cardíacos agudos
- Angina de pecho inestable
- Arritmias cardíacas descontroladas provocando síntomas o que comprometen la función hemodinámica
- Estenosis aórtica severa sintomática
- Fallo cardíaco descontrolado sintomático
- Émbolo pulmonar agudo o infarto pulmonar
- Miocarditis o pericarditis agudo
- Aneurisma disecante: *Sospechado o diagnosticado*
- Infecciones agudas sistémicas: *Conjuntamente con fiebre, dolores en el cuerpo o glándulas linfáticas inflamadas*

NOTA. De: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 53), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine.

CONTRAINDICACIONES A LAS PRUEBAS DE ESFUERZO:
CONTRAINDICACIONES RELATIVAS: ACSM, 2014, p. 53

Tabla 18: Contraindicaciones *RELATIVAS* para una Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresiva, Pruebas de Aptitud Física (Específicas) Relacionadas con la Salud, y la Práctica de Ejercicios Físicos.

- Estenosis de la arteria coronaria principal izquierda
- Estenosis valvular moderada
- Anormalidades electrolíticas conocidas (hipokalemia, hipomagnesemia)
- Hipertensión arterial severa (es decir, presión sanguínea diastólica en reposo mayor de 110 mm Hg, o presión sanguínea sistólica mayor de 200 mm Hg)
- Taquiarritmias o bradiarritmias
- Cardiomiopatía, incluyendo cardiomiopatía hipertrófica y otras formas de obstrucción en el flujo externo del conducto
- Disturbios neuromusculares, musculoesqueletales o reumatoides que son empeoradas con el ejercicio
- Alto grado de bloqueo atrioventricular (Ej: Bloque o A-V de tercer grado)
- Aneurisma ventricular
- Enfermedades metabólicas descontroladas (Ej: diabetes sacarina, tirotoxicosis, o mixedema)
- Enfermedades infecto-contagiosas crónicas (Ej: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida [SIDA])
- Desórdenes psicológicos o físico, ocasionando la ejecución impropia de los ejercicios

NOTA. De: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 53), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine.



➤ **Crterios:**

- **Decisión a Tomar - *Requisito:***

- De evidenciar un elevado riesgo para enfermedades:
 - ⇒ El candidato deberá realizar una Examen Médico, ante de:
 - ◇ Ingresar a programa de ejercicio
 - ◇ Participar en una intervención de actividad física



➤ **Criteria:**

- **Decisión a Tomar - *Requisito:***

- Examen médico riguroso
- Prueba ergométrica de esfuerzo



OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

☐ Identificar Patologías Crónicas de Cuidado:

➤ Determinar:

Enfermedad crónica degenerativa de considerable gravedad

➤ Decisión a Tomar - *Requisito:*

- Programa de ejercicio clínico:
Supervisado por un médico



➤ Tipos de Necesidades:

- **Decisión a Tomar - *Requisito:***

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

- ☐ Consideraciones preliminares
- ☐ Evaluación rápida de la salud de la ACSM (Entrevista Verbal)
- ☐ Formularios estandarizados de auto-administración
- ☐ Evaluación y estratificación de los factores de riesgo
- ☐ La Evaluación médica y prueba ergométrica de esfuerzo



➤ Evaluaciones de la Salud Pre-Actividad:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ Evaluaciones de la Salud Pre-Actividad:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Consideraciones preliminares:

➤ Evaluaciones de la Salud Pre-Actividad:

- **Mecanismo requeridos para la evaluación de la salud:**
 - ⇒ **Evaluación rápida de la salud, o entrevista verbal, de ACSM**
 - ⇒ **Formularios estandarizados de auto-administración:**
 - ◇ **Cuestionario de preparación PAR-Q & YOU**
 - ◇ **Cuestionario de la AHA/ACSM**
 - ⇒ **Análisis y estratificación factores de riesgo para patologías:**
 - ◇ **Cardiovasculares**
 - ◇ **Pulmonares**
 - ◇ **Metabólicas**
 - ⇒ **Evaluaciones médicas completas y rigurosas:**
 - ◇ **Historial médico personal y familiar**
 - ◇ **Examen físico**
 - ◇ **Pruebas de laboratorios**
 - ◇ **Pruebas de esfuerzo, máximas o submáximas**

- NOTA.** Adaptado de *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; pp. 19-36, 40-57, por American College of Sports Medicine, 2014a, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine; *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 7ma. ed.; pp. 170-177, 324-330, por American College of Sports Medicine, 2014b, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine; "Profile of a group exercise participant: Heath screening tools," por G. DeSimone y L. Stenger, 2012, En *ACSM's Resources for the Group Exercise Instructor*. pp. 11-13, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2012 por American College of Sports Medicine.



➤ **Indicaciones:**

- ⇒ **Clientes que regresan a la instrucción grupal:**

Previamente han cumplimentado un cuestionario de salud

- **Determinar:**

- **Establecer Seguridad - *De los ejercicios:***

- **Identificar Problemas de Salud:**

- ⇒ **Concretar necesidades particulares:**

Realizar adaptaciones correspondientes en los ejercicios



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Evaluación Rápida de la Salud de ACSM:

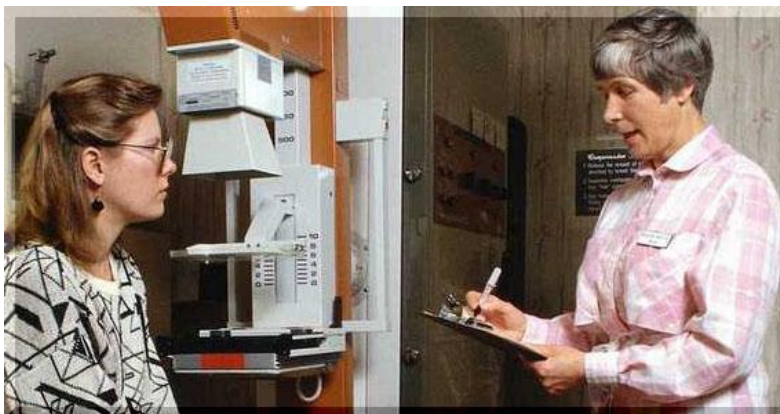
➤ Protocolo a seguir – *Entrevista Verbal*:

- Procedimientos Preliminares:

- ⇒ Bienvenida:

- ◇ Saludos

- ◇ Instructor se presenta



1. **Identify the problem.** The first step is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

- PRE-EJERCICIO:**
ENTREVISTA VERBAL
- programa de ejercicio o
e tipo de programa?, ¿Cuándo
o ¿Cuál otros tipos de
acticando?
- una coyuntura del cuerpo,
u otro?, ¿Posees una
- tipo de enfermedad que
medad del corazón, diabetes
- al médico para un examen
- men farmacológico o
- co te mencionó que no podía
plema de salud?
- os físicos que puedan afecta



➤ **Propósitos:**

- ### ♦ Moderado - Alto:

► **Referido médico:**

○ **Formulario de autorización médica:**

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ Objetivos:

- **Importancia:**

- Que desean ingresar al programa de ejercicio o actividad física***



➤ **Objetivos:**

- **Resultado de este proceso:**

- ⇒ **Establece un diseño óptimo para la:**

- ## ■ Entrenamiento efectivo de los componentes de la:

- **Pruebas clínicas adicionales/especializadas:**

- ## ◆ Evaluaciones médicas – *más avanzadas*



➤ **Cuestionarios de salud y estilos de vida:**

- ⇒ **Seguimiento por parte de los**

◆ **Especialistas del ejercicio o profesionales de la salud:**

■ **Previo a que:**

Se incorpore en el programa de actividad física o ejercicio



➤ Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed


Tabla 10: Herramientas Gratuitas para Evaluar la Salud de los Potenciales Participantes

CUESTIONARIO DE SALUD	ORGANIZACIÓN O RECURSO	REFERENCIA O SITIO-WEB
The Physical Activity Readiness Questionnaire: PAR-Q & YOU	Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP)	http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-q.pdf
Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questionnaire	American Heart Association (AHA), and American College of Sports Medicine (ACSM)	http://www.wm.edu/offices/recsports/documents/fitnessquestionnaire.pdf REFERENCIAS: American Heart Association [AHA], & American College of Sports Medicine [ACSM] (1998). AHA/ACSM Joint Position Statement: Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. <i>Medicine & Science in Sports & Exercise</i> , 30(6), 1009-1018. Recuperado de http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/1998/06000/AHA_ACSM_Joint_Position_Statement_Recommendations.34.aspx Balady, G. J., Chaitman, B., Driscoll, D., Foster, C., Froelicher, E., Gordon, N., Pate, R., Rippe, J., & Bazzarre, T. (1998). Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. <i>Circulation</i> , 97, 2283-2293. doi: 10.1161/01.CIR.97.22.2283. Recuperado de http://circ.ahajournals.org/content/97/22/2283.full.pdf http://www.csep.ca/CMFiles/publications/parq/PARQPlusforCEPs_12Sept2011.pdf
The Physical Activity Readiness Questionnaire-Plus: PAR-Q & YOU+	Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP)	http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/parmed-x.pdf
The Physical Activity Readiness Physical Examination: PARmed-X	Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP)	http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/parmed-xpreg.pdf
The Physical Activity Readiness Physical Examination for Pregnancy: PARmed-X for Pregnancy	Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP)	http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/parmed-xpreg.pdf
Cuestionario de Salud Pre-Ejercicio y Pre-Prueba	Prof. Edgar Lopategui Corsno (saludmed.com)	Cuestionario_Salud_Pre-Ejercicio_Pre-Prueba.pdf



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Formularios Estandarizados de Auto-Administración:

➤ Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)

- Propósito:

- ⇒ Determinar un criterio mínimo:

- ◇ Para poder ingresar a un programa de actividad física:

- Establecido como – *Intensidad:*

- LEVE a MODERADA*

- Características:

- ⇒ Simple

- ⇒ Fácil de administrar entre los posibles candidatos

- Desventajas/Limitaciones:

- ⇒ Son distigue entre las estratas de riesgo: *BAJO a MODERADO:*

- ◇ Solo puede – Reconocer los candidatos de: **ALTO RIESGO**
Para alguna enfermedad crónico-degenerativo



➤ **Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questio.**

- ⇒ **Rapidez en su cumplimentación**
- ⇒ **Identificación niveles para factores de riesgo:**
MODERADA hasta ALTO
- ⇒ **Documenta los resultados de la evaluación** *ALTO*
- ⇒ **Provee bases educativas para:**
 - ◇ **Clientes**
 - ◇ **Personal del programa de ejercicio**
- ⇒ **Fomenta el uso adecuado del:**
Sistema para el cuidado de la salud

EVALUACIÓN DE LA SALUD PRE-PARTICIPACIÓN:
*** CUESTIONARIOS DE SALUD ESTANDARIZADOS ***
(PAR-Q & YOU)

Tabla 11: Siete Preguntas Extraídas del Cuestionario de Salud Pre-participación PAR-Q & YOU

- ▶ **Objetivo:** Excluir al participante no elegible al programa.
- ▶ **Instrucciones:** Si la persona contesta afirmativamente a cualquiera de las siguientes preguntas abajo mencionadas, se le debe posponer cualquier ejercicio vigoroso y requerir un certificado médico:
- ¿Alguna vez su médico le ha indicado que usted tiene un problema en el corazón, y que solamente puede llevar a cabo actividades físicas bajo la autorización de un médico?
 - ¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
 - ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
 - ¿Con frecuencia usted pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
 - ¿Tiene alguna afección en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
 - ¿Al presente, le receta su médico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
 - ¿Existe alguna buena razón, no mencionada aquí, por la cual usted no debería participar en un programa de actividad física, aún cuando usted lo desee?

NOTA. Adaptado de: "The Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)", por Canadian Society for Exercise Physiology, 2013. Copyright 2013 por Canadian Society for Exercise Physiology. Recuperado de <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-q.pdf>

PAR-Q & YOU

SI		NO		
☐	☐	1.	¿Alguna vez su medico le ha indicado que usted tiene un problema en el corazón, y que solamente puede llevar a cabo actividades físicas bajo la autorización de un médico?	
☐	☐	2.	¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?	
☐	☐	3.	¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?	
☐	☐	4.	¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?	
☐	☐	5.	¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?	
☐	☐	6.	¿Al presente, le receta su medico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?	
☐	☐	7.	¿Existe <u>alguna otra razón</u> por la cual no debería participar en un programa de actividad física?	

- You may be able to do any activity you want — as long as you start slowly and build up gradually. Or, you may need to restrict your activities to those which are safe for you. Talk with your doctor about the kinds of activities you wish to participate in and follow his/her advice.
- Find out which community programs are safe and helpful for you.

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

PAR-Q & YOU

La actividad física regular es divertida y saludable, y más personas cada día están comenzando a ser más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa actividad física.

El sentido común es la principal guía para contestar a estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; marque SI o NO.

SI	NO	
☐	☐	1. ¿Alguna vez su medico le ha indicado que usted tiene un problema en el corazón, <u>y</u> que solamente puede llevar a cabo actividades físicas bajo la autorización de un médico?
☐	☐	2. ¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
☐	☐	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
☐	☐	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
☐	☐	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
☐	☐	6. ¿Al presente, le receta su medico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
☐	☐	7. ¿Existe <u>alguna otra razón</u> por la cual no debería participar en un programa de actividad física?



➤ **Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questio.**

- Antes de su ingreso al programa de ejercicio/actividad física***

113

de salud

- Si ha marcado cualquiera de las opciones de esta sección, tiene que consultar a su médico, o cualquier otro proveedor para el cuidado de la salud, antes de realizar ejercicio. Puede que necesite visitar a un **personal cualificado médicamente**.

Puede que necesite visitar a un **personal cualificado médicamente**.

- Si ha marcado dos o más opciones en esta sección, debe consultar a su médico o el proveedor para el cuidado de la salud apropiado, antes de hacer ejercicio. Podría obtener beneficios si asiste a un lugar que tenga **personal preparado** para que guíe su programa de ejercicio.

- Puedes ser capaz de realizar ejercicios de manera segura, sin tener que consultar a un médico, en cualquier instalación que cumpla con las necesidades de su programa de ejercicio.

Evalúe su estado de salud al *marcar* todos los renglones que mejor describan su problema de salud

Usted ha tenido:

- Si ha marcado cualquiera de las opciones de esta sección, tiene que consultar a su médico, o cualquier otro proveedor para el cuidado de la salud, antes de realizar ejercicio. Puede que necesite visitar a un **personal cualificado médicamente**.

- ___ Siente molestia en el pecho cuando realiza esfuerzos.
- ___ Experimentas dificultades en la respiración sin razón alguna.
- ___ Experimentas mareos, se ha desmayado o perdido el conocimiento.
- ___ Tiene hinchazón en el tobillo.
- ___ Tiene la sensación incómoda de un pulso fuerte o rápido.
- ___ Tomas medicamentos para el corazón.



► Ventajas

- **Estratos – Categorías de riesgo:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

Tabla 12: Categorías para Estratificar los Riesgos

Riesgo Moderado: Individuos asintomáticos con dos o más cardiopatías coronarias

Riesgo Alto : Individuos con uno o más síntomas de enfermedad cardiovascular, pulmonar o metabólica

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 8va. ed.; (p. 23), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por: American College of Sports Medicine.



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo

➤ Concepto:

- Proceso que consiste en:

⇒ Evaluar y estratificar los posibles factores de riesgo para:

◇ Diversas patologías incapacitantes:

▣ Cardiovasculares:

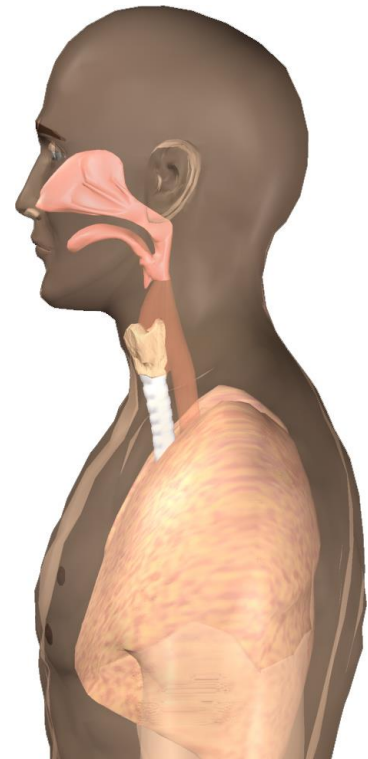
- ▶ *Cardiaca*
- ▶ *Vascular periférica*
- ▶ *Cerebrovascular*

▣ Pulmonar:

- ▶ *Pulmonar obstructiva crónica*
- ▶ *Asma*
- ▶ *Intersticial pulmonar*
- ▶ *Fibrosis cística*

▣ Metabólica:

- ▶ *Renal*
- ▶ *Diabetes sacarina (tipo 1 y 2)*





➤ **Propósito – *Mecanismo Protocolar:***

- ⇒ **Enfermedad crónico-degenerativas, de índole:**

-

- **Determinar si es requerido, para riesgos: *MODERADO - ALTO***

- ### ***EN - Ejercicios con intensidades: Moderada a Vigorosa***

- Pruebas de laboratios particulares – *como:*

Prueba ergométrica de esfuerzo, máxima o submáxima



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo

➤ Enfoque en factores de riesgo - *Cardiopatías Coronarias*:

• Utilidad:

⇒ Establecer dosis apropiada para la prescripción de ejercicio:

- ◇ Intensidad
- ◇ Duración
- ◇ Frecuencia
- ◇ Volumen
- ◇ Tipo de ejercicio

⇒ Toma de decisiones:

- ◇ Nivel de autorización médica para participar en el ejercicio
- ◇ Posible indicación de una prueba de esfuerzo
- ◇ Grado necesario de supervisión para las:
 - Pruebas ergométricas de tolerancia cardiorrespiratoria:
 - Sesiones de ejercicio





➤ **Criteria – *Base*:**

-
- A manual sphygmomanometer is shown against a light blue background. It consists of a black inflatable cuff with a metal clasp, a black rubber bulb with a pressure release valve, and a black coiled tube. A vertical glass pressure scale is positioned to the right of the cuff, with markings from 0 to 300 mmHg in increments of 20. The scale has two columns of numbers, one on the left (0-300) and one on the right (0-290). The brand name 'DINAMOMETER' is visible at the bottom of the scale.

Dear tax and trusts readers: The Study Group's final report is expected to be made public by age 50.

Personal:

⇒ **Asegurar un mayor nivel de seguridad para los clientes**



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo

➤ Determinantes:

- Competencias de los especialistas del ejercicio:

⇒ Tipo de conocimiento/experiencia – *Interpretación*:

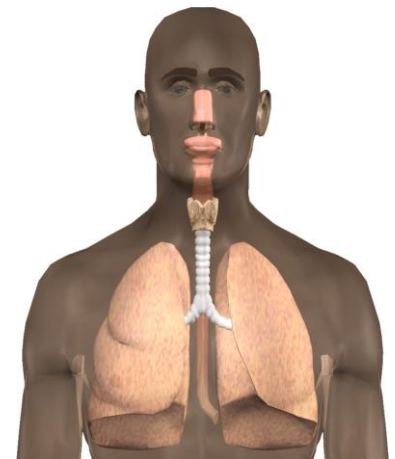
◇ Historial médico

◇ Síntomas que requieren la evaluación por un medico:

⇒ Importancia:

◇ Incrementa el grado de seguridad para el programa

◇ Dispone de una prescripción del ejercicio efectivo





ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo

➤ Fundamentos/Criterios:

- Factores de riesgo para patologías:

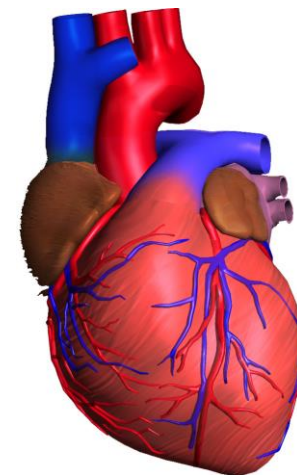
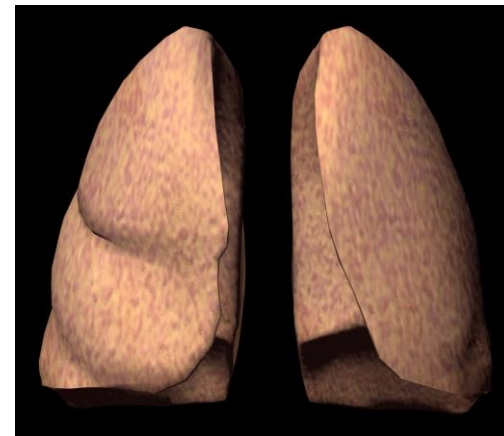
- ⇒ Cardiovasculares
- ⇒ Pulmonares
- ⇒ Metabólicas

- Signos y síntomas que podrían indicar enfermedad crónica:

- ⇒ Cardiovascular
- ⇒ Pulmonar
- ⇒ Metabólica

- Diagnóstico de la enfermedad crónico-degenerativa:

- ⇒ Cardiovascular
- ⇒ Pulmonar
- ⇒ Metabólica





➤ **Enfoque en factores de riesgo - *Cardiopatías Coronarias*:**

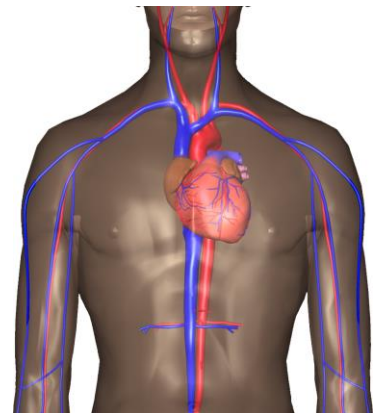
-



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo

- **Protocolo para la estratificación de los riesgos:**
 - **Determinar el nivel de riesgo (estrato o categoría):**
 - ⇒ **Bajo**
 - ⇒ **Moderado**
 - ⇒ **Alto**





➤ **Protocolo para la estratificación de los riesgos:**

- ## ◇ Propósitos:

- Cardiovascular, pulmonar y metabólica:**

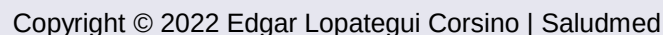
- ## ► Ejemplos:

- Limitaciones ortopédicas
- Embarazo
- Otras

- **Consideraciones especiales:**

- Estas afecciones médicas de atención especial:

- **Requieren un análisis particular durante el:**



Simone & J. Stenger, 2012. En G. DeSimone (Ed.), 40

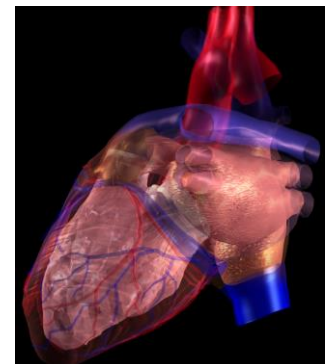


ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ Estratificación de los Factores de Riesgo – *PASOS*:

1. Administración de los cuestionarios/inventario de salud y estilos de vida

- Proveer los respectivos formularios de salud a:
Los participantes prospectos
 - ⇒ Cuestionario PAR-Q- & YOU
 - ⇒ Cuestionario AHA/ACSM





Physical Activity Readiness
Questionnaire-PAR-Q
(revisado 2002)

PAR-Q & YOU

(Un Cuestionario para Personas de 15 a 69 años)

La actividad física regular es divertida y saludable, y más personas cada día están comenzando a ser más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa actividad física.

Si usted planifica involucrarse en más actividades físicas de las que está ahora, responda a las siete preguntas de los recuadros más abajo. Si usted tiene entre 15 a 69 años de edad, el cuestionario PAR-Q le indicará si necesita consultar a su médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física. Si usted tiene más de 69 años de edad, y no está acostumbrado a estar activo, acuda a su médico.

El sentido común es la principal guía para contestar a estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; marque SÍ o NO.

SI	NO	
☐	☐	1. ¿Alguna vez su médico le ha indicado que usted tiene un problema en el corazón, y que solamente puede llevar a cabo actividades físicas bajo la autorización de un médico?
☐	☐	2. ¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
☐	☐	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
☐	☐	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
☐	☐	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
☐	☐	6. ¿Al presente, le receta su médico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
☐	☐	7. ¿Existe alguna otra razón por la cual no debería participar en un programa de actividad física?

Si

Usted

Respondió

Si a una o más preguntas

Hable con su médico por teléfono o en persona, ANTES de comenzar, o estar, más activo físicamente, your doctor about the PAR-Q and which questions you o ANTES de tener una evaluación de salud. Informe a su médico que realizó

- You may be able to do any activity you want — as long as you start slowly and build up gradually. Or, you may need to restrict your activities to those which are safe for you. Talk with your doctor about the kinds of activities you wish to participate in and follow his/her advice.
- Find out which community programs are safe and helpful for you.

NO to all questions

If you answered NO honestly to all PAR-Q questions, you can be reasonably sure that you can:

- start becoming much more physically active — begin slowly and build up gradually. This is the safest and easiest way to go.
- take part in a fitness appraisal — this is an excellent way to determine your basic fitness so that you can plan the best way for you to live actively. It is also highly recommended that you have your blood pressure evaluated. If your reading is over 144/94, talk with your doctor before you start becoming much more physically active.

DELAY BECOMING MUCH MORE ACTIVE:

- if you are not feeling well because of a temporary illness such as a cold or a fever — wait until you feel better; or
- if you are or may be pregnant — talk to your doctor before you start becoming more active.

PLEASE NOTE: If your health changes so that you then answer YES to any of the above questions, tell your fitness or health professional. Ask whether you should change your physical activity plan.

Informed Use of the PAR-Q: The Canadian Society for Exercise Physiology, Health Canada, and their agents assume no liability for persons who undertake physical activity, and if in doubt after completing this questionnaire, consult your doctor prior to physical activity.

No changes permitted. You are encouraged to photocopy the PAR-Q but only if you use the entire form.

NOTE: If the PAR-Q is being given to a person before he or she participates in a physical activity program or a fitness appraisal, this section may be used for legal or administrative purposes.

"I have read, understood and completed this questionnaire. Any questions I had were answered to my full satisfaction."

NAME _____

SIGNATURE _____

DATE _____

SIGNATURE OF PARENT
or GUARDIAN (for participants under the age of majority) _____

WITNESS _____

Nota: Este cuestionario es válido para un máximo de 12 meses a partir de la fecha en que se completa y se convierta en inválido si su problema de salud cambia, de manera que debería contestar SI a cualquiera de las siete preguntas.

PAR-Q & YOU

La actividad física regular es divertida y saludable, y más personas cada día están comenzando a ser más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa actividad física.

El sentido común es la principal guía para contestar a estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; marque SI o NO.

SI	NO	
☐	☐	1. ¿Alguna vez su medico le ha indicado que usted tiene un problema en el corazón, <u>y</u> que solamente puede llevar a cabo actividades físicas bajo la autorización de un médico?
☐	☐	2. ¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
☐	☐	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
☐	☐	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
☐	☐	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
☐	☐	6. ¿Al presente, le receta su medico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
☐	☐	7. ¿Existe <u>alguna otra razón</u> por la cual no debería participar en un programa de actividad física?

113

de salud

Usted ha tenido:

- ☐ un ataque cardíaco
- ☐ cirugía en el corazón
- ☐ cateterización cardíaca
- ☐ angioplastia coronaria (PTCA)
- ☐ marcapaso/implantable cardíaco
- ☐ desfibrilador/disturbios del ritmo
- ☐ enfermedad de las válvulas de corazón
- ☐ fallo cardíaco
- ☐ trasplante del corazón
- ☐ enfermedad cardíaca congénita

- ☐ Siente molestia en el pecho cuando realiza esfuerzos.
- ☐ Experimentas dificultades en la respiración sin razón alguna.
- ☐ Experimentas mareos, se ha desmayado o perdido el conocimiento.
- ☐ Tiene hinchazón en el tobillo.
- ☐ Tiene la sensación incómoda de un pulso fuerte o rápido.
- ☐ Tomas medicamentos para el corazón.

- ☐ Tienes diabetes.
- ☐ Tienes asma o cualquier otra enfermedad pulmonar.
- ☐ Tienes sensación de quemazón o calambres en tus piernas cuando caminas distancias cortas.
- ☐ Tienes problemas óseo-musculares que limitan su actividad física.
- ☐ Tiene inquietudes sobre la seguridad de los ejercicios.
- ☐ Toma medicamentos prescritos.
- ☐ Está embarazada.

- ☐ Usted es un hombre ≥ 45 años de edad.
- ☐ Usted es una mujer ≥ 55 años de edad,
y tuvo una histerectomía, o está en etapa de post-menopausia.
- ☐ Usted fuma, o dejó de fumar, en los últimos seis meses.
- ☐ Su presión arterial es $\geq 140/90$ mm Hg.
- ☐ No conoce cuál es su presión arterial.
- ☐ Toma medicamentos para la presión arterial.
- ☐ Su nivel de colesterol sanguíneo es ≥ 200 mg/dL.
- ☐ No conoce su nivel de colesterol sanguíneo.
- ☐ Tiene un familiar cercano que ha sufrido un ataque al corazón antes de los 55 años de edad (padre o hermano), o antes de los 65 años de edad (madre o hermana).
- ☐ Usted es una persona sedentaria (i.e., hace <30 minutos de actividad física mínimo 3 veces por semana).
- ☐ Tiene un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m².
- ☐ Tiene una diabetes latente (pre-diabetes).
- ☐ No sabe si tiene una diabetes latente.

Puedes ser capaz de realizar ejercicios de manera segura, sin tener que consultar a un médico, en cualquier instalación que cumpla con las necesidades de su programa de ejercicio.

Evalúe su estado de salud al *marcar* todos los renglones que mejor describan su problema de salud

Usted ha tenido:

- Si ha marcado cualquiera de las opciones de esta sección, tiene que consultar a su médico, o cualquier otro proveedor para el cuidado de la salud, antes de realizar ejercicio. Puede que necesite visitar a un **personal cualificado médicamente**.

- ___ Siente molestia en el pecho cuando realiza esfuerzos.
- ___ Experimentas dificultades en la respiración sin razón alguna.
- ___ Experimentas mareos, se ha desmayado o perdido el conocimiento.
- ___ Tiene hinchazón en el tobillo.
- ___ Tiene la sensación incómoda de un pulso fuerte o rápido.
- ___ Tomas medicamentos para el corazón.



2. Establecer número de riesgo y manifestaciones clínicas para:
cardiopatías coronarias, afecciones pulmonares y metabólicas

⇒ Para este propósito se utiliza la Tabla 14:

An anatomical illustration of the liver, showing its characteristic lobulated surface. The liver is depicted in a light brown color, with numerous small, rounded lobules. Several red blood vessels, representing the hepatic and portal systems, are shown branching out from the main vessels and entering the liver. The illustration is set against a plain white background.

113

FACTORES DE RIESGO	CRITERIO
POSITIVOS:	
Edad :	▶ Varones : ≥ 45 años ▶ Mujeres : ≥ 55 años
Historial Familiar :	▶ <i>Infarto al miocardio, revascularización coronaria o muerte súbita:</i> ● Antes de los 55 años: En el padre u otro varón considerado como un pariente de primer grado ● Antes de los 65 años: En el madre u otra fémina considerada como un pariente de primer grado



ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO: *FACTORES DE RIESGO PARA CARDIOPATÍAS CORONARIAS*

Tabla 14: Zonas Limítrofes concerniente a los Factores de Riesgo para las Cardiopatías Coronarias

FACTORES DE RIESGO	CRITERIO
POSITIVOS:	
Fumar Cigarrillos :	▶ Actual fumador de cigarrillos ▶ Dejo de fumar hace 6 meses ▶ Expuesto regularmente a humo de cigarrillo
Estilo de Vida : Sedentario	▶ No participa en actividades físicas: ● Como mínimo: ◆ 30 minutos de moderada intensidad (40%-60% VO₂R) ◆ 3 veces a la semana ◆ Durante un periodo de 3 meses

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 27), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Tabla 14: Zonas Limítrofes concerniente a los Factores de Riesgo para las Cardiopatías Coronarias

FACTORES DE RIESGO	CRITERIO
POSITIVOS:	
Obesidad :	➤ <i>Índice de Masa Corporal (Body Mass Index o BMI):</i> $> 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^3$, o ➤ <i>Circunferencia de la cintura:</i> ● Varones : $> 102 \text{ cm}$ (40 pulg.) ● Mujeres : $> 88 \text{ cm}$ (35 pulg.)
Hipertensión :	➤ <i>Confirmado mediante mediciones de la presión arterial como mínimo en dos ocasiones separadas:</i> ● Presión arterial sistólica : $\geq 140 \text{ mm. Hg.}$, o ● Presión arterial diastólica : $\geq 90 \text{ mm. Hg.}$ ➤ <i>Tratamiento Farmacológico:</i> Medicamentos antihipertensivos

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 27), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Tabla 14: Zonas Limítrofes concerniente a los Factores de Riesgo para las Cardiopatías Coronarias

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 27), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Tabla 14: Zonas Limitrofes concerniente a los Factores de Riesgo para las Cardiopatías Coronarias

FACTORES DE RIESGO	CRITERIO
POSITIVOS:	
Diabetes Latente :	► <i>Prueba de tolerancia oral a la glucosa:</i> ● <i>Tolerancia alterada a la glucosa:</i> ◆ <u><i>Glucemia (glucosa plasmática) venosa en ayunas, a las 2 horas:</i></u> $\geq 140 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1} (7.70 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}), \text{ pero } < 200 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1} (11.00 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1})$ <i>(después de una noche en ayuna en dos ocasiones)</i> ► <i>Glucosa alterada en ayunas:</i> ● <i>Glucemia en ayunas:</i> $\geq 100 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1} (5.50 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1})$ <i>(confirmado como mínimo en dos ocasiones)</i>

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 27), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

www.pearsoncmg.com

Tabla 14: Zonas Limítrofes concerniente a los Factores de Riesgo para las Cardiopatías Coronarias

FACTORES DE RIESGO	CRITERIO
NEGATIVOS:	
HDL-C Sérico Alto	$\geq 60 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ ($1.6 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 27), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

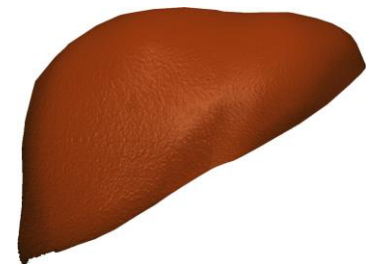
❑ Estratificación de los Factores de Riesgo – *PASOS*:

2. Establecer número de riesgo y manifestaciones clínicas para:
cardiopatías coronarias, afecciones pulmonares y metabólicas

B: Identificar cantidad/total de signos y síntomas para enfermedades:
cardiovasculares, pulmonares y metabólicas

⇒ Para este fin se requiere consultar la Tabla 15:

◇ Principales signos y síntomas para patologías:
cardiovasculares, pulmonares y metabólicas





ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO *SIGNOS Y SÍNTOMAS INDICATIVOS DE UNA POSIBLE ENFERMEDAD: Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica*

Tabla 15: Manifestaciones Clínicas Principales Indicativas de una Posible Patología de tipo Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

EVENTOS CLÍNICOS (Signos y Síntomas)	IMPLICACIÓN (Explicación y Significado)
Dolor, molestia (u otro equivalente anginoso) en el pecho, cuello, mandíbula, brazos, u otras regiones del cuerpo propensas a una cardiopatía isquémica potencial	: Una de las manifestaciones cardinales para patologías cardíacas, en particular las cardiopatías coronarias INDICACIONES de isquemia miocárdica (características principales que favorecen a una etiología isquémica): <u>Tipo y carácter del dolor:</u> <i>Opresión o compresión dentro del pecho, quemazón, percepción de un objeto pesado sobre la región pectoral</i> <u>Localización del dolor:</u> <i>Subesternal, a través del medio-tórax, anteriormente; ambos brazos y hombros; cuello, mejillas y dientes; región inter-escapular</i> <u>Presentación del dolor (factores detonantes):</u> <i>Esfuerzo físico, estresantes biopsicosociales (descargas emocionales súbitas), baja temperatura (frío), circunstancias posterior al consumo de comida</i> CONTRAINDICACIONES para una etiología isquémica (evidencias que NO INDICAN una isquemia miocárdica): <u>Naturaleza (tipo y carácter del dolor):</u> <i>Dolor apagado o atenuado; sensación de apuñalamiento o dolor punzante; percepción de golpes directos en el pecho, exacerbados mediante la respiración</i> <u>Localización del dolor:</u> <i>Área submamaria izquierda; hemitorax izquierdo</i> <u>Presentación del dolor (factores detonantes):</u> <i>Luego de terminar una sesión de entrenamiento físico, iniciado por un movimiento específico del cuerpo</i>

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (pp. 21-22), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Tabla 15: Manifestaciones Clínicas Principales Indicativas de una Posible Patología de tipo Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (pp. 21-22), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Tabla 15: Manifestaciones Clínicas Principales Indicativas de una Posible Patología de tipo Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

EVENTOS CLÍNICOS (Signos y Síntomas)	IMPLICACIÓN (Explicación y Significado)
Ortopnea o disnea paroxística nocturna	: La ortopnea se refiere a una disnea (insuficiencia respiratoria) evidente durante el descanso, en el estado decúbito (recostado; por ejemplo, durmiendo en la cama), la cual se aplaca al ubicar el cuerpo en posición sentada o de pie. La ortopnea paroxística nocturna representa una disnea que se manifiesta después de 2 a 5 horas de sueño en decúbito. Esta manifestación puede ser subsanada si la persona se cambia a un costado de la cama, o se levanta de la misma. Ambos son síntomas de una disfunción ventricular. Aunque la disnea nocturna puede ocurrir en individuos con una enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se diferencia de ésta en que, comúnmente, se calma posterior a que la persona se alivie de las secreciones, en vez de específicamente colocarse de pie.
Edema en el tobillo	: La edema bilateral del tobillo es un signo muy común en la noche, el cual puede ser indicativo de un fallo cardíaco o insuficiencia venosa bilateral crónica. Por el otro lado, Usualmente, la edema unilateral de una extremidad se deriva de una trombosis venosa u obstrucción linfática en la extremidad. La edema generalizada (conocida con el nombre de anasarca), se observa en aquellos individuos con el síndrome nefrótico, fallo cardíaco severo, o cirrosis hepática.

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (pp. 21-22), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

Tabla 15: Manifestaciones Clínicas Principales Indicativas de una Posible Patología de tipo Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

EVENTOS CLÍNICOS (Signos y Síntomas)	IMPLICACIÓN (Explicación y Significado)
Palpitaciones o taquicardia	: La palpitaciones (definido como una sensación fuerte o rápida de los latidos del corazón), puede ser originado mediante diversas afecciones del ritmo cardiaco. Estos tipos de arritmias son, a saber: taquicardia, bradicardia de inicio súbito, latidos ectópicos, pausas compensatorias, y un volumen de eyección sistólica marcado que resulta de a regurgitación (reflujo de un líquido en dirección contraria) valvular. También, las palpitaciones son frecuentes a raíz de contextos clínicos adversos que inducen un estado de ansiedad, tal como anemia, fiebre, tirotoxicosis, fistula arteriovenosa, y el conocido síndrome cardiaco hipercinético (de origen idiopática [etiología desconocida]).
Claudicación intermitente	: La claudicación intermitente (o isquémica) se refiere al dolor percibido a nivel de los músculos esqueléticos, comúnmente en las extremidades inferiores, que resulta de una insuficiencia en el riesgo sanguíneo, el cual es evidente durante el ejercicio (Ej: caminar). Tal síntoma desaparece con el reposo. Por lo regular, esta manifestación se debe a la disminución en el calibre de la luz de las arterias, lo cual es común en la aterosclerosis. El dolor posee ciertas características, como los son: 1) no se observa en las posiciones de pie o sentado; 2) se reproduce diariamente; 3) es más severo cuando se suben escaleras o una cuesta; y 4) frecuentemente se describe como un calambre, el cual se alivia posterior a 1-2 minutos de cesar el ejercicio. Las cardiopatías coronarias es más prevalente en individuos con claudicación intermitente. La incidencia de tal manifestación clínica aumenta en personas con diabetes sacarina (mellitas).

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (pp. 21-22), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.

Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

Cardiovascular, Pulmonar o Metabólica

EVENTOS CLÍNICOS (Signos y Síntomas)	IMPLICACIÓN (Explicación y Significado)
Soplo cardíaco conocido	Aunque algunos de los soplos cardíacos pueden ser benignos, éstos pueden indicar patologías valvulares u otras afecciones cardiovasculares. Con el fin de establecer un alto nivel de seguridad durante las sesiones de ejercicio, es imperativo excluir la cardiomiopatía hipertrófica y la estenosis aórtica como una etiología subyacente. Esta precaución vital se debe a que, tales problemas clínicos críticos representan las causas más comunes para las incidencias mortales vinculadas a las muertes cardíacas súbitas, observadas mientras el participante incurre en un esfuerzo físico.
Fatiga poco usual, o dificultad respiratoria, durante la práctica regular de actividades físicas	: Aunque estos síntomas pueden ser benévolos, si se acompañan con actividades físicas cotidianas, pueden sugerir el inicio, o cambio de estado, para una variedad de patologías de tipo cardiovascular, pulmonar, o metabólicas.

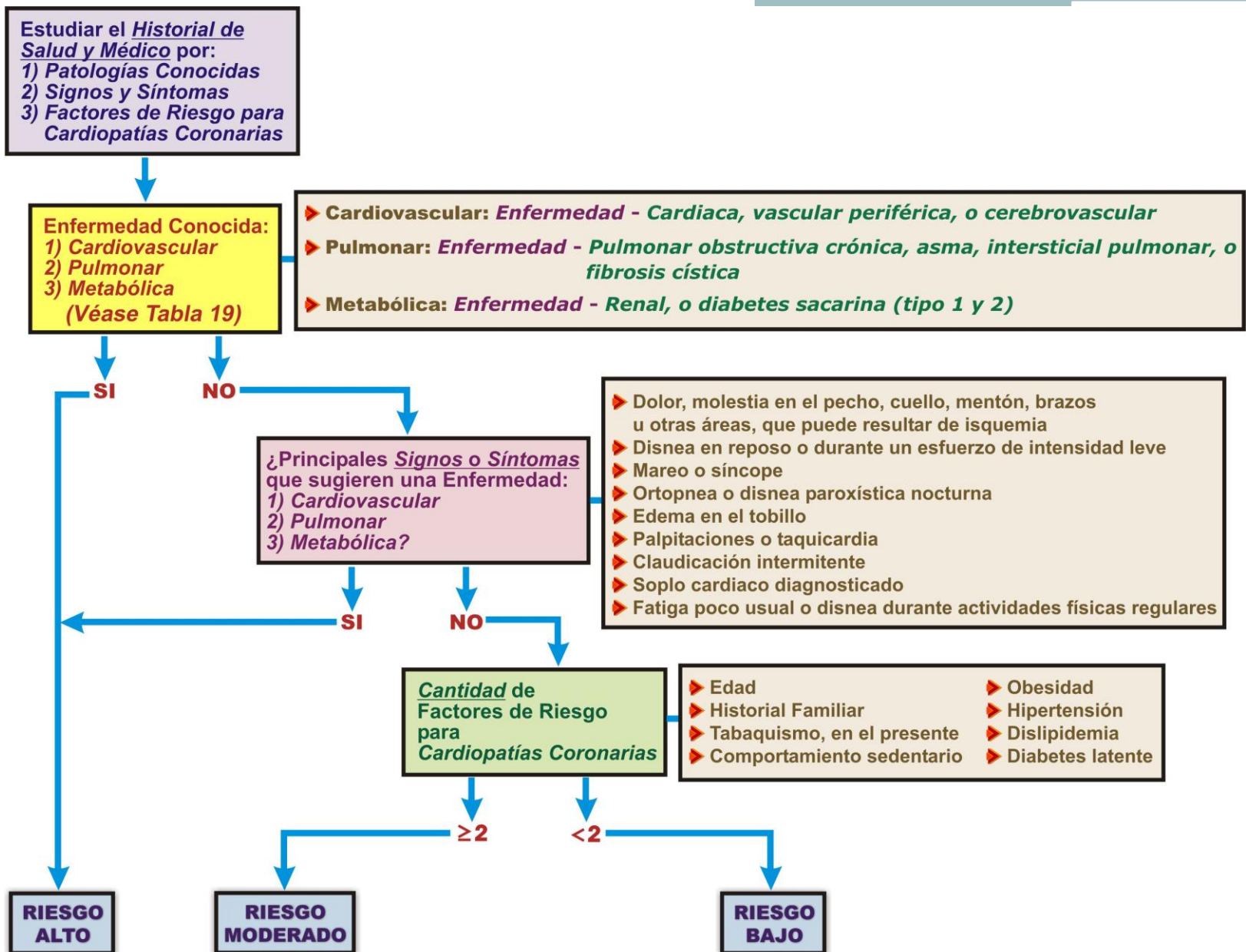
NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (pp. 21-22), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine.



3. Concretar el estrato/nivel de riesgo para el candidato:
Bajo, Moderado, Alto

- ⇒ **Gráfico 33 – ACSM:**
Modelo lógico para establecer los estratos de riesgo

- ⇒ **Tabla 13: – AACVPR: Criterios para la estratificación de riesgos en Pacientes con enfermedades cardiovasculares**





ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

CRITERIOS PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: Según la AACVPR

Tabla 13: Criterios para Estratificar los Factores de Riesgos en Pacientes con Patologías Cardiovasculares, según la "American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)"

NIVEL	DESCRIPCIÓN
RIESGO MÁS BAJO	► Características: Se requiere que todos estén presentes ● Resultados o hallazgos: ◆ Pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo: ● Ausencia de arritmias ventriculares complejas durante la prueba ergométrica y su recuperación ● Ausencia de angina pectoral u otros síntomas significativos (Ej. disnea poco común, percepción de la cabeza liviana, o mareo, durante la prueba ergométrica y su recuperación) ● Presencia de hemodinámicas normales durante las pruebas de esfuerzo y recuperación (es decir: elevaciones y disminuciones adecuadas de la frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica conforme incrementa la carga de la potencia ergométrica y recuperación). ● Capacidad funcional ≥ 7 equivalentes metabólicos (METs) ◆ No asociados con pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo: ● Fracción de eyección en reposo $\geq 50\%$ ● Infarto al miocardio, o procedimiento de revascularización, sin complicaciones ● Ausencia de arritmias ventriculares peligrosas en reposo ● Ausencia de fallo cardíaco congestivo ● Ausencia de signos y síntomas de circunstancias isquémicas, posterior al incidente o procedimiento ● Ausencia de depresión clínica

NOTA. De: "Exercise testing in cardiac rehabilitation. Exercise prescription and beyond," por M. A. Williams, 2001, *Cardiology Clinics*, 19(3), 415-431.



ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

CRITERIOS PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: Según la AACVPR

Tabla 13: Criterios para Estratificar los Factores de Riesgos en Pacientes con Patologías Cardiovasculares, según la "American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)"

NIVEL	DESCRIPCIÓN
RIESGO MODERADO	► Características: Una o cualquier combinación de las manifestaciones descritas abajo ● Resultados o hallazgos: ◆ <i>Pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo:</i> ● Presencia de angina u otros síntomas significativos (Ej: acortamiento de la respiración poco usual, percepción liviana de la cabeza, o mareo, evidente solamente a niveles elevados de esfuerzo [≥ 7 METs]) ● Nivel leve a moderado de isquemia silente durante la prueba de esfuerzo o de su recuperación (depresión del segmento ST < 2 mm de la línea basal) ● Capacidad funcional < 5 METs ◆ <i>No asociados con pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo:</i> ● Fracción de eyección en reposo de 40% a 49%

NOTA. De: "Exercise testing in cardiac rehabilitation. Exercise prescription and beyond," por M. A. Williams, 2001, *Cardiology Clinics*, 19(3), 415-431.



ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

CRITERIOS PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: Según la AACVPR

Tabla 13: Criterios para Estratificar los Factores de Riesgos en Pacientes con Patologías Cardiovasculares, según la "American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)"

NIVEL	DESCRIPCIÓN
RIESGO MÁS ALTO	► Características: Una o cualquier combinación de las manifestaciones descritas abajo ● Resultados o hallazgos: ◆ Pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo: ● Presencia de arritmias ventriculares complejas durante la prueba ergométrica y o su recuperación ● Presencia de angina pectoral u otros síntomas significativos (Ej: disnea poco común, percepción de la cabeza liviana, o mareo a niveles bajos de ejecución [<5 METs] o durante su recuperación) ● Alto nivel de isquemia silente durante la prueba de esfuerzo o de su recuperación (depresión del segmento ST ≥ 2 mm de la línea basal) ● Presencia de hemodinámicas anormales durante las pruebas de esfuerzo y recuperación (es decir, incompetencia cronotrópica o presión arterial sistólica si cambios, o disminuyendo, conforme incrementa las cargas de la potencia ergométrica) o recuperación (es decir, hipotensión posejercicio severa). ◆ No asociados con pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo: ● Fracción de eyección en reposo $< 40\%$ ● Historial de paro cardíaco o muerte súbita ● Arritmias cardíacas peligrosas en reposo ● Infarto al miocardio, o procedimiento de revascularización, con complicaciones ● Presencia de fallo cardíaco congestivo ● Presencia de signos y síntomas de circunstancias isquémicas, posterior al incidente o procedimiento ● Presencia de depresión clínica

NOTA. De: "Exercise testing in cardiac rehabilitation. Exercise prescription and beyond," por M. A. Williams, 2001, *Cardiology Clinics*, 19(3), 415-431.



4. Determinar si el cliente requiere:

- **Fundamento – Estratos/Niveles Establecido en los Clientes:**

***Examen Médico, Pruebas de Esfuerzo, y Nivel de Supervisión,
basado en la Estratificación de los Riesgos***

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Riesgo Bajo
Asintomático
<2 Factores de Riesgo

¿Examen Médico Requerido
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: NO
Ejercicio Vigoroso: NO

¿Prueba de Esfuerzo Requerida
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: NO
Ejercicio Vigoroso: NO

¿Supervisión Médica, si se
realiza una Prueba de Esfuerzo?
Submáxima: NO
Máxima: NO

Riesgo Moderado
Asintomático
≥2 Factores de Riesgo

¿Examen Médico Requerido
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: NO
Ejercicio Vigoroso: SÍ

¿Prueba de Esfuerzo Requerida
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: NO
Ejercicio Vigoroso: NO

¿Supervisión Médica, si se
realiza una Prueba de Esfuerzo?
Submáxima: NO
Máxima: NO

Riesgo Alto
Sintomático, o
Enfermedad Conocida:
1) Cardiovascular 3) Renal
2) Pulmonar 4) Metabólica
(Véase Tabla 19)

¿Examen Médico Requerido
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: SÍ
Ejercicio Vigoroso: SÍ

¿Prueba de Esfuerzo Requerida
antes del Ejercicio?
Ejercicio Moderado: SÍ
Ejercicio Vigoroso: SÍ

¿Supervisión Médica, si se
realiza una Prueba de Esfuerzo?
Submáxima: SÍ
Máxima: SÍ

► **Ejercicio Moderado** - *Ejercicios de Intensidad Moderada: 40% - 59% $\dot{V}O_2R$ (3 - 5.9 METs)*
Intensidad - **Causa:** Aumento Perceptible en la Frecuencia Cardíaca y Frecuencia Respiratoria

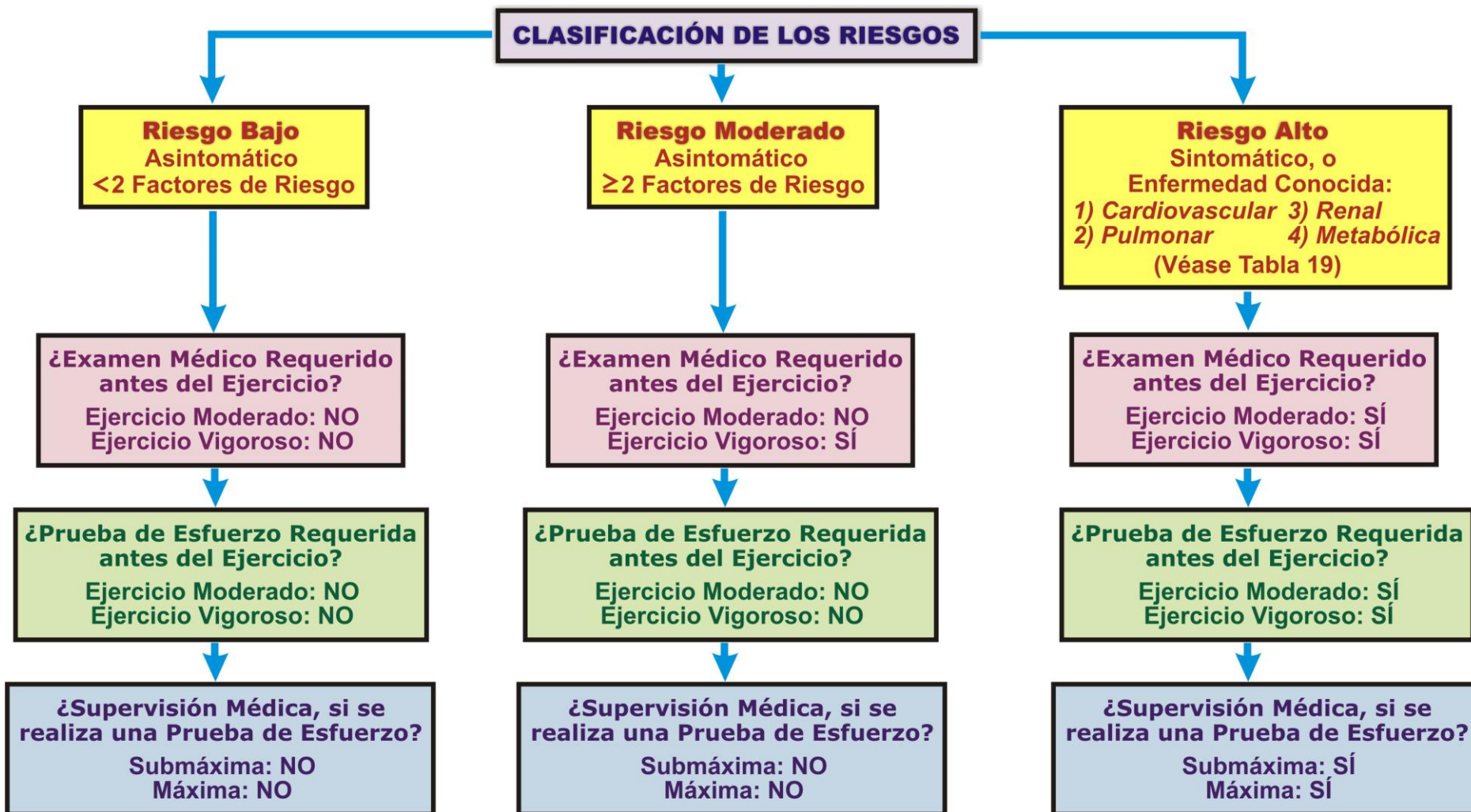
► **Ejercicio Vigoroso** - *Ejercicios de Intensidad Vigorosa: 60% - 89% $\dot{V}O_2R$ (6 - 8.7 METs)*
Intensidad - **Causa:** Aumento Considerable en la Frecuencia Cardíaca y Frecuencia Respiratoria

► **No Requerido** - *Examen Médico, Prueba de Esfuerzo, y Prueba de Esfuerzo Supervisado por un Médico:*
No es Recomendado en la Evaluación de la Salud Preparticipación. Puede ser considerado si se identifican Factores de Riesgo que requiere reevaluar el perfil de salud, se necesita información adicional para preparar la Prescripción de Ejercicio, lo solicita el potencial participante, o todas las anteriores

► **Requerido** - *Examen Médico, Prueba de Esfuerzo, y Prueba de Esfuerzo Supervisado por un Médico:*
Recomendado en la Evaluación de la Salud Preparticipación



ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO: UTILIDADES



Nota. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; p. 28, por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine

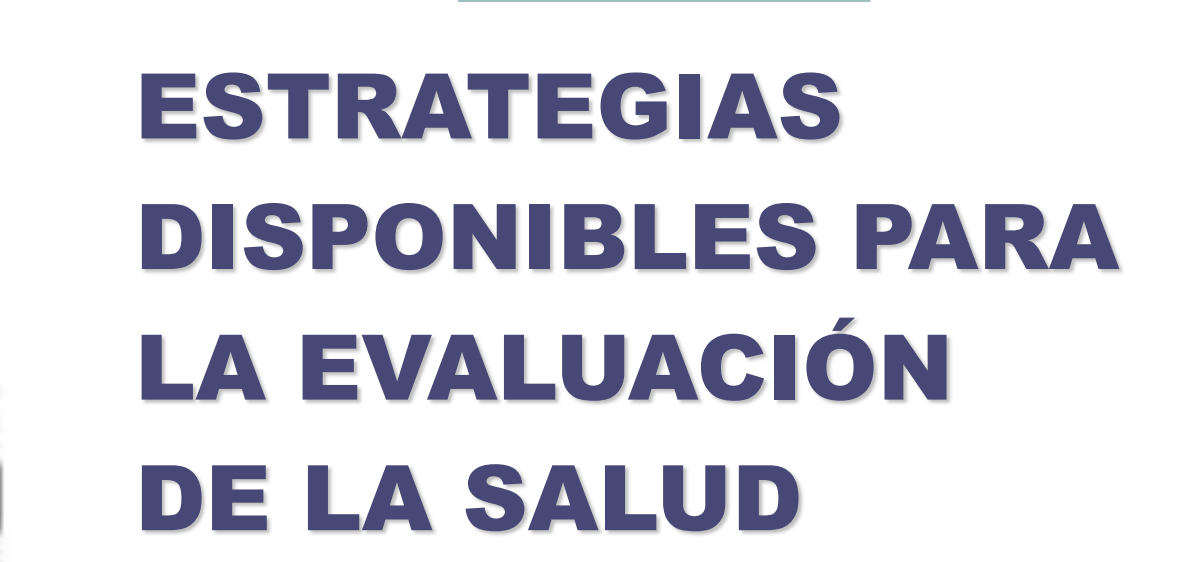


ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO: *UTILIDADES*

** Notas Aclaratorias **

- ▶ **Ejercicio Moderado** - *Ejercicios de Intensidad Moderada: 40% - 59% $\dot{V}O_2R$ (3 - 5.9 METs)*
Intensidad - *Causa: Aumento Perceptible en la Frecuencia Cardíaca y Frecuencia Respiratoria*
- ▶ **Ejercicio Vigoroso** - *Ejercicios de Intensidad Vigorosa: 60% - 89% $\dot{V}O_2R$ (6 - 8.7 METs)*
Intensidad - *Causa: Aumento Considerable en la Frecuencia Cardíaca y Frecuencia Respiratoria*
- ▶ **No Requerido** - *Examen Médico, Prueba de Esfuerzo, y Prueba de Esfuerzo Supervisado por un Médico:*
No es Recomendado en la Evaluación de la Salud Preparticipación. Puede ser considerado si se identifican Factores de Riesgo que requiere reevaluar el perfil de salud, se necesita información adicional para preparar la Prescripción de Ejercicio, lo solicita el potencial participante, o todas las anteriores
- ▶ **Requerido** - *Examen Médico, Prueba de Esfuerzo, y Prueba de Esfuerzo Supervisado por un Médico:*
Recomendado en la Evaluación de la Salud Preparticipación

Nota. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; p. 28, por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

- Estratificación de los Factores de Riesgo – PASOS:**
- 5. Solicitar autorización médica – *De ser Necesario:***
Según se estableció en los pasos 3 o 4
- **Modelos/Ejemplos – Autorización/Levantamiento Docs Médico:**
 - ⇒ **Ver Gráfico 35 – *Formulario de Autorización Médica:***
Requerido antes de ingresar al programa de ejercicio:
 - ⇒ **Ver Gráfico 36 – *Formulario de Divulgación Médica:***
Necesario para acceder documentos médicos del cliente



6. Referido médico – *De estar Indicado:*

- ⇒ **Ver Gráfico 37** – *Hoja de Referido Médico:*
u otro proveedor para el cuidado de la salud



7. Consentimiento informado – *para cliente:*

- ⇒ **Ver Gráficos 38-43** – *Formas de Consentimiento Informado:*
para completarse previo al programa o prueba de ejercicio



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

☐ Estratificación de los Factores de Riesgo – *PASOS*:

8. Pruebas de aptitud física – *Relacionadas con la Salud*:

- De estar indicado – *Efectuar Evaluaciones de los Componentes: de la aptitud física vinculados con la salud*



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD



❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

- Propósito Principal:

⇒ **Determinar si el candidato se encuentra preparado/apto para:
*ingresar al programa de ejercicio o actividad física***



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

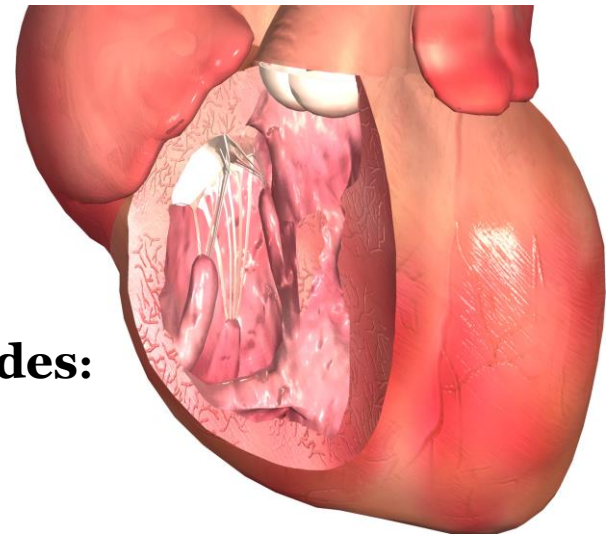
❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

• Grado de Rigurosidad:

⇒ Determinantes:

- ◇ Edad
- ◇ Nivel inicial de la aptitud física
- ◇ Factores de riesgo para enfermedades:
cardio-metabólicas
- ◇ Signos y síntomas para patologías:
cardiovasculares, pulmonares y metabólicas





ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

- Definiciones de las intensidades del ejercicio/actividad física:

⇒ MUY BAJA (LIVIANA):

◇ METs: ≤ 2

◇ % $\text{VO}_2\text{máx}$: ≤ 37

◇ % VO_2R (%FCmáx-resv): ≤ 30

⇒ BAJA (LEVE):

◇ METs: 2 – 2.9

◇ % $\text{VO}_2\text{máx}$: 37 - 45

◇ % VO_2R (%FCmáx-resv): 30 - 40



NOTA. Tomado de: *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 474), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

- Definiciones de las intensidades del ejercicio/actividad física:

⇒ MODERADA:

- ◇ METs: 3 – 5.9
- ◇ % $\text{VO}_2\text{máx}$: 46 - 63
- ◇ % VO_2R (%FCmáx-resv): 40 - 59

⇒ VIGOROSAS:

- ◇ METs: 6 – 8.7
- ◇ % $\text{VO}_2\text{máx}$: 64 - 90
- ◇ % VO_2R (%FCmáx-resv): 60 - 89



NOTA. Tomado de: *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 474), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

- Definiciones de las intensidades del ejercicio/actividad física:

⇒ CERCA DEL MÁXIMO O MÁXIMO:

◇ METs: ≥ 8.8

◇ % $\text{VO}_2\text{máx}$: ≥ 91

◇ % VO_2R (%FCmáx-resv): ≥ 90



NOTA. Tomado de: *Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 474), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por: American College of Sports Medicine



► El Examen Médico

⇒ **Estratificación de los Factores de Riesgo – *Estratos/Niveles*:**

■ Con 2 o más factores de riesgo para cardiopatías coronarias:
Es requerido solo para ejercicios a intensidades - **VIGOROSAS**

■ **Con síntomas o una enfermedad diagnosticada:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



► El Examen Médico

⇒ **Identificar CONTRAINDICACIONES Absolutas y Relativas para:**

- ◇ Pruebas ergométricas de esfuerzo progresivo
- ◇ Programas de ejercicios

a Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresiva,
s con la Salud y la Práctica de Ejercicios Físicos

• con la Salud, y la Táctica de Ejercicios Físicos.

- ograma (EKG) de reposo, lo cual es indicativo de
de 2 días) u otros incidentes cardíacos agudos
síntomas o que comprometen la función

tion. 9na. ed.; (p. 53), por American College of Sports
kins. Copyright 2014 por American College of Sports

CONTRAINDICACIONES A LAS PRUEBAS DE ESFUERZO:
CONTRAINDICACIONES RELATIVAS: ACSM, 2014, p. 53

Tabla 18: Contraindicaciones *RELATIVAS* para una Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresiva, Pruebas de Aptitud Física (Específicas) Relacionadas con la Salud, y la Práctica de Ejercicios Físicos.

- Estenosis de la arteria coronaria principal izquierda
- Estenosis valvular moderada
- Anormalidades electrolíticas conocidas (hipokalemia, hipomagnesemia)
- Hipertensión arterial severa (es decir, presión sanguínea diastólica en reposo mayor de 110 mm Hg, o presión sanguínea sistólica mayor de 200 mm Hg)
- Taquiarritmias o bradiarritmias
- Cardiomiopatía, incluyendo cardiomiopatía hipertrófica y otras formas de obstrucción en el flujo externo del conducto
- Disturbios neuromusculares, musculoesqueletales o reumatoides que son empeoradas con el ejercicio
- Alto grado de bloqueo atrioventricular (Ej: Bloque o A-V de tercer grado)
- Aneurisma ventricular
- Enfermedades metabólicas descontroladas (Ej: diabetes sacarina, tirotoxicosis, o mixedema)
- Enfermedades infecto-contagiosas crónicas (Ej: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida [SIDA])
- Desórdenes psicológicos o físico, ocasionando la ejecución impropia de los ejercicios

NOTA. De: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 53), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine.



► El Examen Médico

◆ **Llevar a cabo ejercicios en forma:**

-
- A woman with blonde hair, wearing a red and black leotard and black shoes, is captured in a dynamic split leap pose against a white background. She is smiling and looking towards the camera.



► El Examen Médico

⇒ Sirve de base y guía para la: *Prescripción de Ejercicio*



► El Examen Médico

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



► El Examen Médico

⇒ **Historial Médico:**

■ Historial médico personal y familiar

⇒ **Evaluación física:**

■ Sistema cardiorrespiratorio (corazón y pulmones)



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ El Examen Médico

• Componentes:

⇒ Pruebas de laboratorio:

◇ Tipos de pruebas:

■ Electrocardiograma en reposo de 12 derivaciones

■ Presión arterial

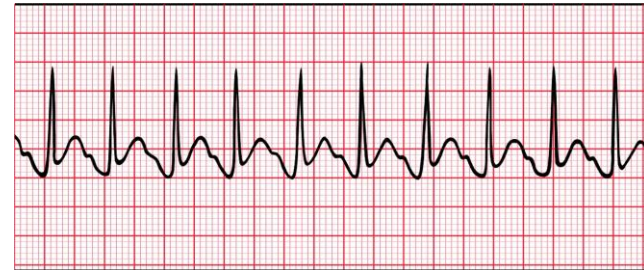
■ Algunas pruebas opcionales:

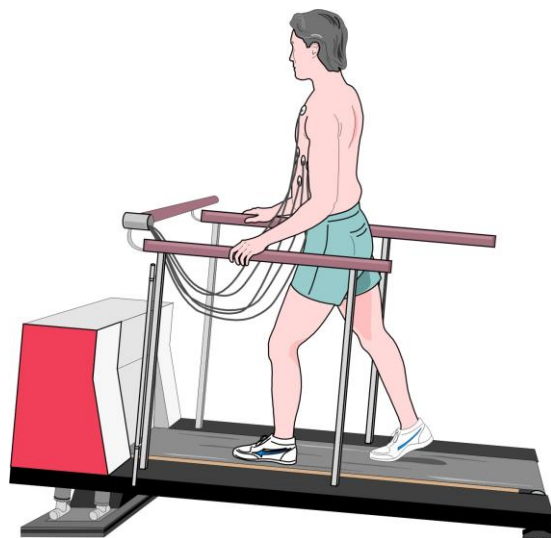
▶ Perfil completo de los lípidos/lipoproteínas séricos

▶ Conteo completo de sangre (hemograma)

▶ Prueba de tolerancia a la glucosa

▶ Urianálisis





ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresivo

• Indicaciones:

⇒ Estratificación de los Factores de Riesgo – *Estratos/Niveles:*

◇ Riesgo Alto:

■ Requerido para ejercicios a intensidades:

- ▶ MODERADAS
- ▶ VIGOROSAS

■ Requiere supervisión médica durante una prueba de ejercicio:

- ▶ SUBMÁXIMA, o
- ▶ MÁXIMA

INDICACIONES A LAS PRUEBAS DE ESFUERZO: ACSM, 2014, p. 32

Tabla 19: Indicaciones para una Prueba Ergométrica de Esfuerzo Previo a Comenzar un Programa de Actividad Física

- ▶ **Cardiopatía coronaria:** Inestable u otros viables síntomas diagnósticos (consultar la Tabla 14).
- ▶ **Diabetes sacarina:** Incluye como mínimo uno de los siguientes problemas clínicos:
 - **Edad:** > 35 años, o
 - **Diabetes Sacarina Tipo 2:** > 10 años de duración, o
 - **Diabetes Sacarina Tipo 1:** > 15 años de duración, o
 - **Hipercolesterolemia - *Colesterol Sérico Total:*** $\geq 240 \text{ mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ ($6.62 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$), o
 - **Hipertensión - *Presión Arterial Sistólica:*** $\geq 140 \text{ mm Hg.}$, o ***Presión Arterial Diastólica:*** $\geq 190 \text{ mm Hg.}$, o
 - **Tabaquismo:** Fumar cigarrillos, o
 - **Historial Familiar para Cardiopatías Coronarias - *Parientes de Primer Grado:*** < 60 años, o
 - **Patología Microvascular:** Positiva (diagnosticada), o
 - **Patología de las Arterias Pulmonares:** Positiva (diagnosticada), o
 - **Neuropatía autonómica:** Positiva (diagnosticada)
- ▶ **Enfermedad renal:** Etapa terminal
- ▶ **Patologías Pulmonares - *Sintomáticas o Diagnosticadas:***
 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 - Asma
 - Enfermedad pulmonar intersticial
 - Fibrosis cística

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9na. ed.; (p. 32), por American College of Sports Medicine, 2014, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2014 por American College of Sports Medicine.



➤ Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresivo

- ⇒ **Indicaciones – Nivel/Tipo de Supervisión:**

■ **Recomendación – Presencia médico en los alrededores del lugar:**

► **SUPERVISIÓN** - *Profesional de la salud que no sea médico:*

- **Certificado/entrenado en:**

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresivo

- Supervisadas:

- ⇒ Indicaciones – *Nivel/Tipo de Supervisión:*

- ◇ Estrato de - Riesgo MODERADO:

- Recomendación:

- ▶ SUPERVISIÓN – *Puede ser realizado por un:*

- Profesional de la salud que no sea un médico



ESTRATEGIAS DISPONIBLES PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD

❑ La Evaluación Médica - *Examen Médico y Prueba de Esfuerzo:*

➤ Prueba Ergométrica de Esfuerzo Progresivo

- Supervisadas:

- ⇒ Indicaciones – *Nivel/Tipo de Supervisión:*

- ◇ Estrato de - Riesgo MODERADO:

- Recomendación – ¿Presencia Médico en alrededores del lugar?:

- ▶ Determinantes:

- Políticas y circunstancias particulares del programa

- Nivel de salud del cliente

- Grado de entrenamiento y experiencia del:

- Personal de laboratorio:

- Encargados de realizar las pruebas de esfuerzo*



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 cardíacas 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



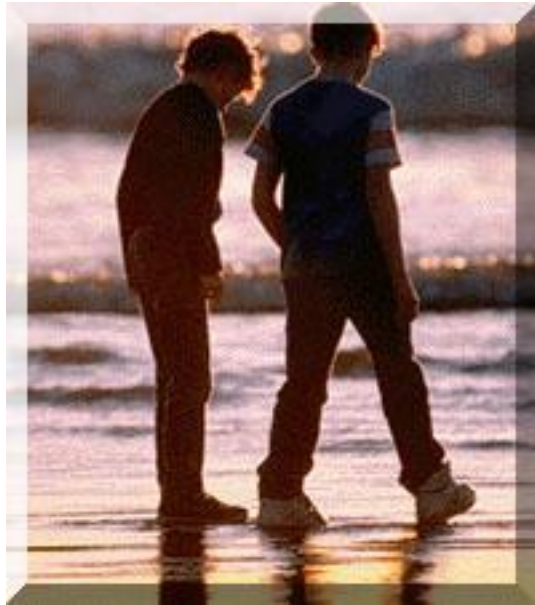
- **Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE, o THR):**
 - Indicaciones para valores iniciales conservadores:
 - ⇒ Arritmias ventriculares
 - ⇒ Angina inducida por el esfuerzo
- **Comunicaciones frecuentes con el médico de cabecera:**
 - Propósito:
 - ⇒ Dialogar sobre el estado, o cambio, *de medicamentos*



➤ **Instrucciones Particulares para los Pacientes:**

- **Clase de Ejercicio Relativamente Pequeña:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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:

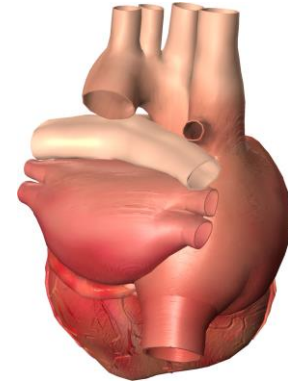
- ▶ En aquellos casos donde el paciente ha faltado
varias sesiones de ejercicio



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

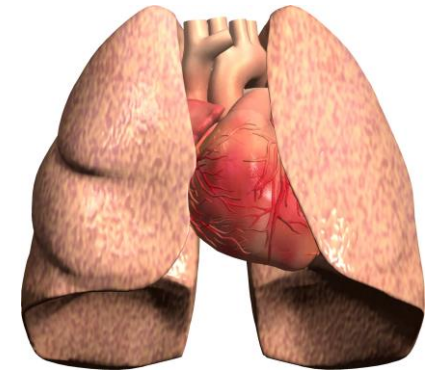
☐ **Progresión de una Enfermedad Cardíaca:**

- **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

- ☐ **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.



► Paro Cardíaco:

- 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:

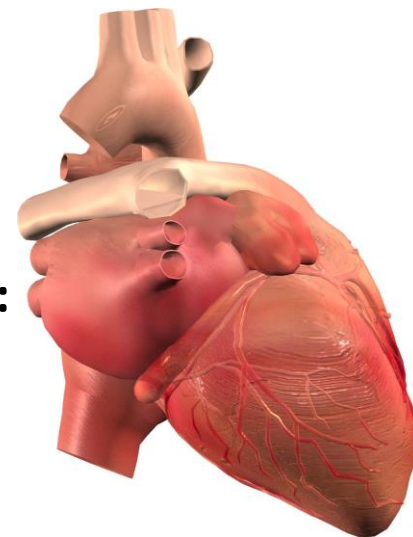
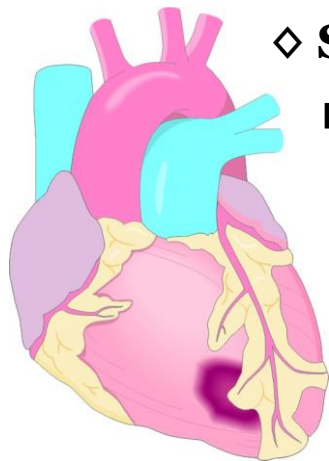
➤ Posible *Infarto al Miocardio Agudo*:

- 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.

➤ **Arritmias Cardiacas Inestables:**

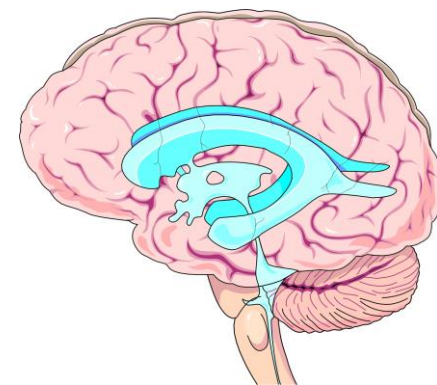
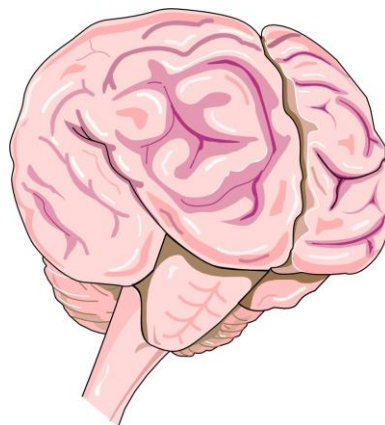
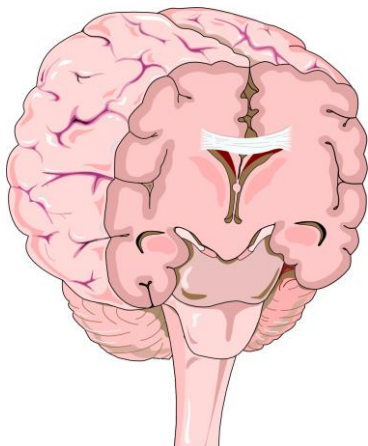
- ⇒ **Características:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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:

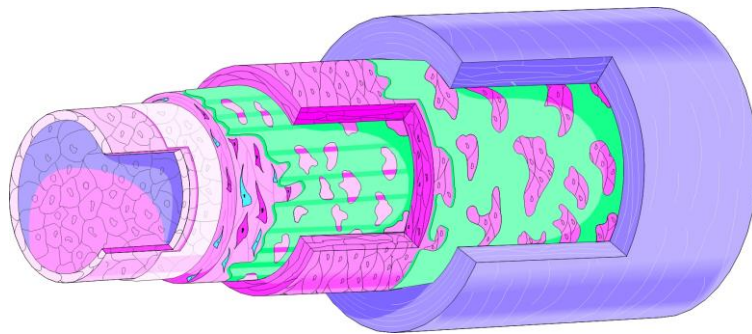
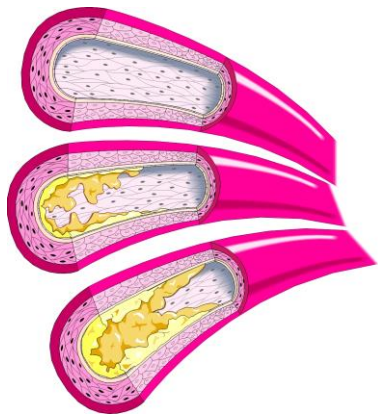
⇒ **Una manifestación clínica asociada con un Problema Cardíaco:**

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:

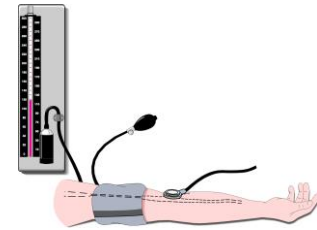
- Mareo severo, falta de peso en la cabeza, ataxia, náusea, vómito o disnea:

⇒ 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.

➤ **Arritmias supraventriculares paroxísticas:**

- ➡ **Referido al Médico – Médico Principal:**

- ### ◆ Establecer seguimiento:

Informe telefónico

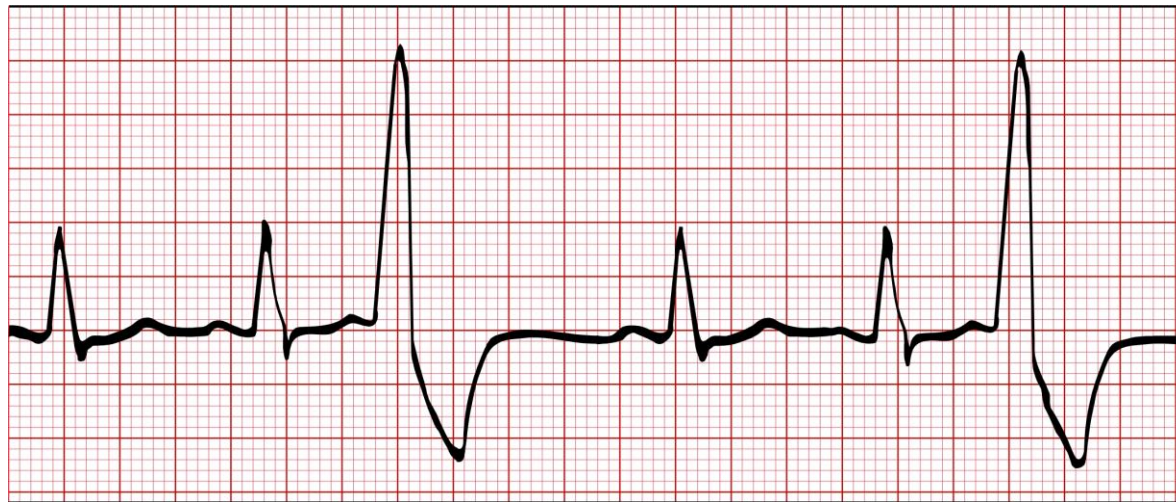
Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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**

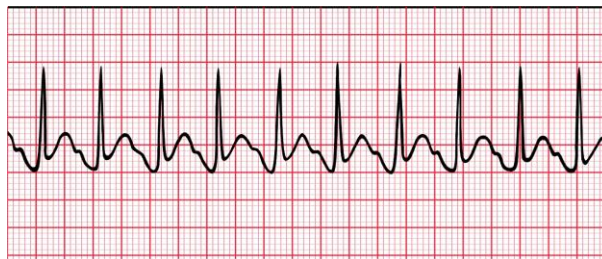
NOTA. Adaptado de: “Design and Implementation of Exercise Training Regimens,” por M. M. Dehn, & C. B. Mullins. En ***Rehabilitation of the Coronary Patient***. 2da. ed.; (p. 358), por N. K. Wenger, & H. K. Hellerstein (Eds.), 1984, New York: John Wiley & Sons, Inc. Copyright 1984 por John Wiley & Sons,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



PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA:

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Guías para Condiciones que Requieren Modificación o Suspensión del Ejercicio



❑ Reducción Temporal 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.



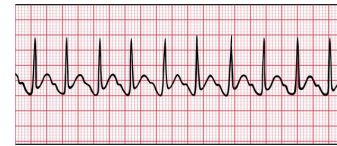
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

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 cardiaca 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.

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

- Por lo menos para la presente sesión de ejercicio*

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

113

➤ **Cuadro clínico de cuidado:**

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ Prevención de Lesiones:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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**

*** Adultos Mayores ***

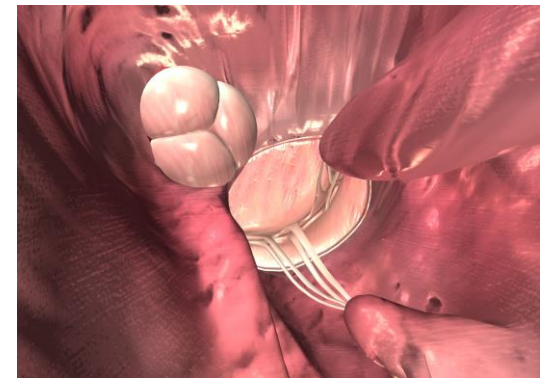
- ☐ **Técnica apropiada**
- ☐ **Aislar los grupos musculares ha ser entrenados**
- ☐ **Levantar los pesos a una reducida velocidad**
- ☐ **Arco de movimiento libre de dolor**
- ☐ **Evitar movimientos balísticos durante las alzadas**
- ☐ **Las máquinas, o sillas, deben de poseer buen soporte a la espalda**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



Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

*** 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 musculoesquelético con el Entrenamiento con resistencias
- ☐ Etapa final de un fallo cardíaco congestivo
- ☐ No prospera, enfermedad terminal
- ☐ Enfermedad valvular del corazón severa



Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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

TABLE 3-3 POTENTIAL RISKS OF EXERCISE

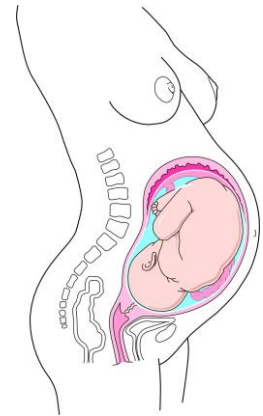
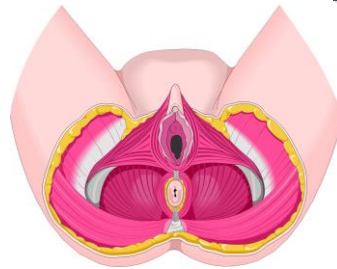
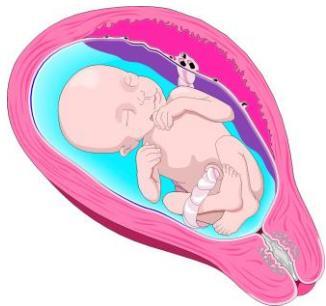
Increased core body temperature	Extreme and prolonged elevated temperature increases risk for neural tube defect because it alters the shape and functioning of body proteins.
Interrupted blood flow to fetus	Working muscles demand increased blood flow. Blood might be diverted from the fetus to supply 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.

NOTA. Reproducido de: *Exercise for Special Populations*. (p. 55), por P. Williamson, 2011, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2011 por: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolte Kluwer business.

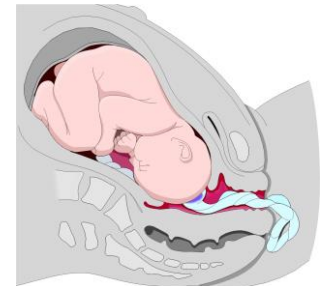


PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EMBARAZADAS: ENTRENAMIENTO DE LA APTITUD AERÓBICA Y MUSCULAR

*** 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.

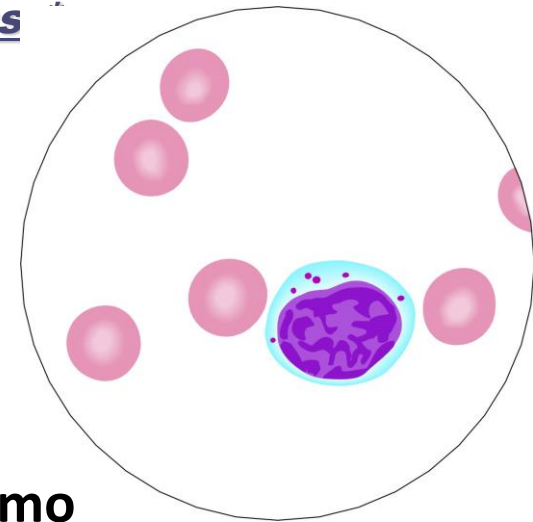
Recuperado de

<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

- * Contraindicaciones: Relativas**
- ☐ Anemia Severa
 - ☐ Arritmia cardíaca 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

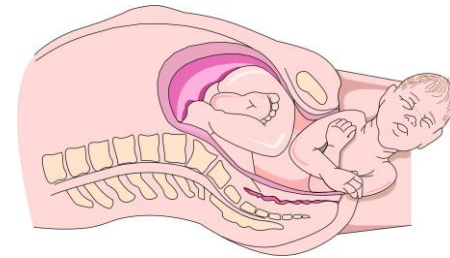
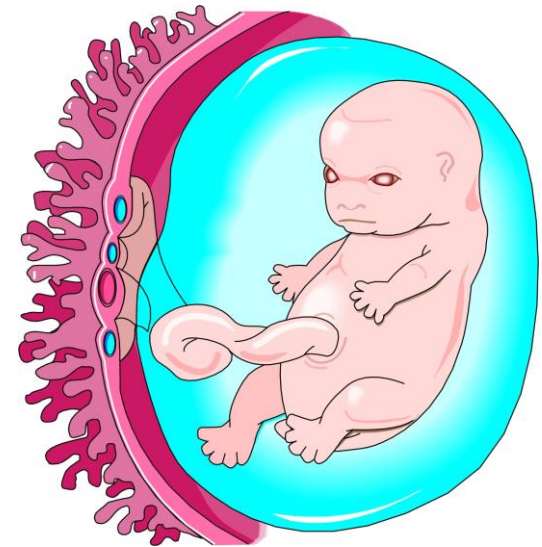
<http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co267.pdf?dmc=1&ts=20130520T2052061372>



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_2R : 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*





► **Calentamiento:**

- ⇒ **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:**

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

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



► **Calentamiento:**

- ⇒ **Previene posibles emergencias o traumas:**

- ◇ **Disminuye el riesgo de complicaciones oseo-musculoesqueletales**

- ## ◆ Reduce la prevalencia de:

- **Arritmias cardíacas peligrosas :**
- **Emergencias cardíacas – *Asociadas con el ejercicio* :**
- **Muerte súbita**



REVIEW ARTICLE

Sports Med 2003; 33 (6): 439-454
0112-1642/03/0006-0439/\$30.00/0

© Adis Data Information BV 2003. All rights reserved.

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**

➤ **Recomendación:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Ejemplo - Límites para la:**

- **Justificación:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Recomendaciones:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Justificación:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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



► **Justificación:**

- ⇒ **Restringe la tasa para enfriar el cuerpo mediante evaporación:**

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

- **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:**

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

⇒ **Material/Tejido de la ropa:**

■ Pérdida de calor mediante - *Evaporación*:

Mecanismo principal para disipar el calor

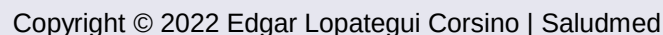
■ **Liviana**

■ 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

➤ **Recomendaciones:**

- ⇒ **Zapatos cómodos:**

- **Requisitos:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

❑ Indicaciones para Detener el Ejercicio:

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

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

- 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 cardíacas:
- Se incrementa el riesgo de agravar otras enfermedades

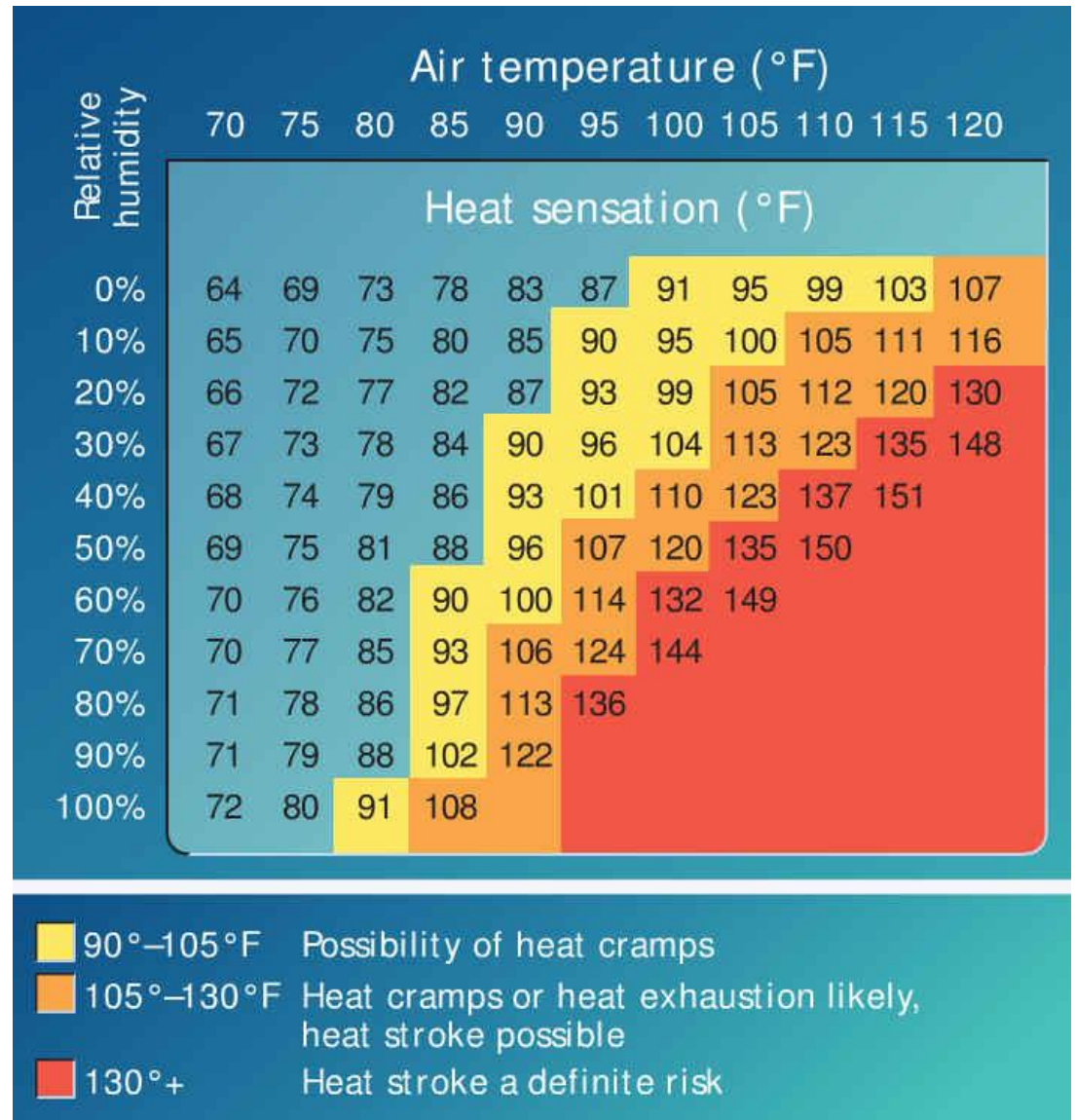


RECOMENDACIONES PARA LOS PARTICIPANTES

- ❑ 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%**



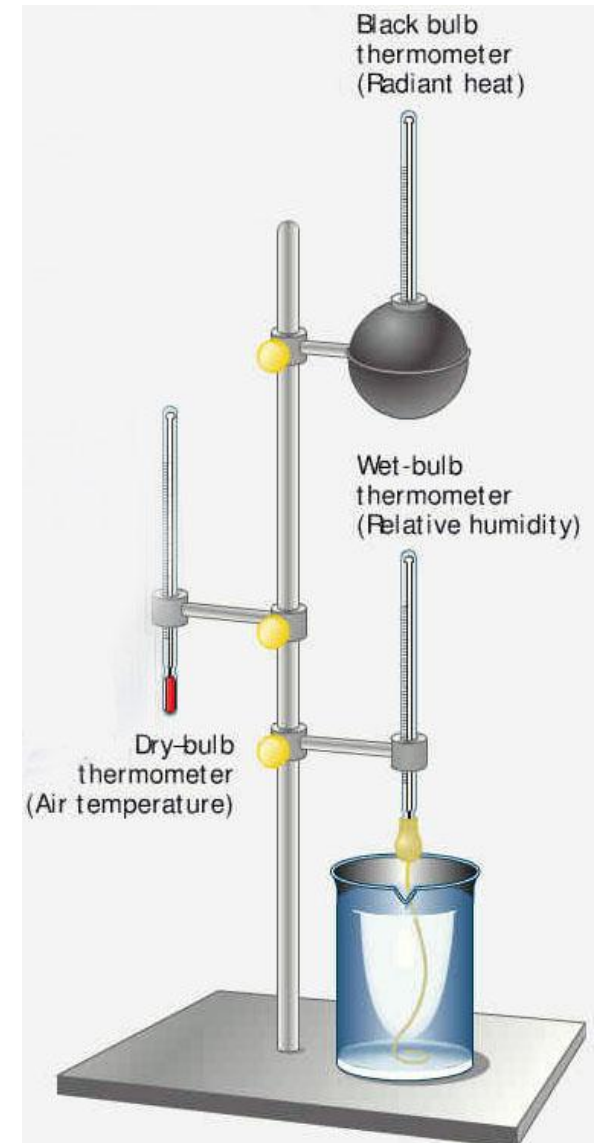
TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA: EL ÍNDICE DE ESTRÉS DE CALOR



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.

© 2010 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 267: 103–110

© 2010 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 267: 103–110

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.

WB-GT RECOMMENDATIONS FOR CONTINUOUS ACTIVITIES SUCH AS ENDURANCE RUNNING AND CYCLING²

- **Very high risk:** Above 28°C (82°F)—Postpone race.
- **High risk:** 23 to 28°C (73–82°F)—Heat-sensitive individuals (e.g., obese, low physical fitness, unacclimatized, dehydrated, previous history of heat injury) should not compete.
- **Moderate risk:** 18 to 23°C (65–73°F)
- **Low risk:** Below 18°C (65°F)

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.



**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 2000;35(2):212-224
© by the National Athletic Trainers' Association, Inc
www.journalofathletictraining.org

National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for Athletes

**Douglas J. Casa, PhD, ATC, CSCS (Chair)*;
Lawrence E. Armstrong, PhD, FACSM*; Susan K. Hillman, MS, MA, ATC, PT†;
Scott J. Montain, PhD, FACSM‡; Ralph V. Reiff, MEd, ATC§;
Brent S.E. Rich, MD, ATC||; William O. Roberts, MD, MS, FACSM¶|;
Jennifer A. Stone, MS, ATC#**

*University of Connecticut, Storrs, CT; †Arizona School of Health Sciences, Phoenix, AZ; ‡US Army Research Institute of Environmental Medicine, Natick, MA; §St. Vincent Hospital, Indianapolis, IN; ||Arizona State University, Phoenix, AZ; ¶MinnHealth Family Physicians, White Bear Lake, MN; #US Olympic Training Center, Colorado Springs, CO

Objective: To present recommendations to optimize the fluid-replacement practices of athletes.

Background: Dehydration can compromise athletic performance and increase the risk of exertional heat injury. Athletes do not voluntarily drink sufficient water to prevent dehydration during physical activity. Drinking behavior can be modified by education, increasing accessibility, and optimizing palatability. However, excessive overdrinking should be avoided because it can also compromise physical performance and health. We provide practical recommendations regarding fluid replacement for athletes.

Recommendations: Educate athletes regarding the risks of dehydration and overhydration on health and physical performance. Work with individual athletes to develop fluid-replacement practices that optimize hydration status before, during, and after competition.

Key Words: athletic performance, dehydration, heat illness, hydration protocol, hydration status, oral rehydration solution, rehydration



**AMERICAN COLLEGE
of SPORTS MEDICINE**

POSITION STAND

Exertional Heat Illness during Training and Competition

This pronouncement was written for the American College of Sports Medicine by Lawrence E. Armstrong, Ph.D., FACSM (Chair); Douglas J. Casa, Ph.D., ATC, FACSM; Mindy Millard-Stafford, Ph.D., FACSM; Daniel S. Moran, Ph.D., FACSM; Scott W. Pyne, M.D., FACSM; and William O. Roberts, M.D., FACSM.

SUMMARY

Exertional heat illness can affect athletes during high-intensity or long-duration exercise and result in withdrawal from activity or collapse during or soon after activity. These maladies include exercise associated muscle cramping, heat exhaustion, or exertional heatstroke. While certain individuals are more prone to collapse from exhaustion in the heat (i.e., not acclimatized, using certain medications, dehydrated, or recently ill), exertional heatstroke (EHS) can affect seemingly healthy athletes even when the environment is relatively cool. EHS is defined as a rectal temperature greater than 40°C accompanied by symptoms or signs of organ system failure, most frequently central nervous system dysfunction. Early recognition and rapid cooling can reduce both the morbidity and mortality associated with EHS. The clinical changes associated with EHS can be subtle and easy to miss if coaches, medical personnel, and athletes do not maintain a high level of awareness and monitor at-risk athletes closely. Fatigue and exhaustion during exercise occur more rapidly as heat stress increases and are the most common causes of withdrawal from activity in hot conditions. When athletes collapse from exhaustion in hot conditions, the term heat exhaustion is often applied. In some cases, rectal temperature is the only discernable difference between severe heat exhaustion and EHS in on-site evaluations. Heat exhaustion will generally resolve with symptomatic care and oral fluid support. Exercise associated muscle cramping can occur with exhaustive work in any temperature range, but appears to be more prevalent in hot and humid conditions. Muscle cramping usually responds to rest and replacement of fluid and salt (sodium). Prevention strategies are essential to reducing the incidence of EHS, heat exhaustion, and exercise associated muscle cramping.

reduce the morbidity and mortality of exertional heat-related illness during physical activity, but individual physiologic responses to exercise and daily health status are variable, so compliance with these recommendations will not guarantee protection.

Heat illness occurs world wide with prolonged intense activity in almost every venue (e.g., cycling, running races, American football, soccer). EHS (1,27,62,64,65,109,132, 154,160,164) and heat exhaustion (54,71,149,150) occur most frequently in hot-humid conditions, but can occur in cool conditions, during intense or prolonged exercise (133). Heat exhaustion and exercise related muscle cramps do not typically involve excessive hyperthermia, but rather are a result of fatigue, body water and/or electrolyte depletion, and/or central regulatory changes that fail in the face of exhaustion.

This document will address recognition, treatment, and incidence reduction for heat exhaustion, EHS, and exercise associated muscle cramping, but does not include anesthesia-induced malignant hyperthermia, sunburn, anhidrotic heat exhaustion, or sweat gland disorders that are classified in other disease categories, because these disorders may or may not involve exercise or be solely related to heat

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



➤ **Justificación:**

- ⇒ **Ejecutoria física y deportiva:**

Disminuye rendimiento físico-deportivo aeróbico

❑ Evitar ambientes de alta contaminación ambiental:

➤ **Recomendaciones:**

- **Contraindicaciones para el ejercicio en ambientes contaminados:**

- ## ■ Consultar a un médico





➤ Recomendaciones – *Para los Administradores:*

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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*)



- **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

☐ Evitar uso de Baños Calientes

- **Justificación:**

- ## ➤ Recomendaciones:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



ACCIONES ANTE MANIFESTACIONES CLÍNICAS PELIGROSAS

- ☐ **El personal necesario**
- ☐ **Función del especialista del ejercicio**

113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620



- ☐ 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

📄 Controles preventivos y de seguridad:

Evitar emergencias médicas y traumáticas

- **Desarrollar política y procedimientos para:**

◊ **Circunstancias de urgencias prioritarias:**

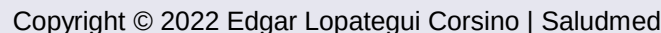
► Ejemplos:

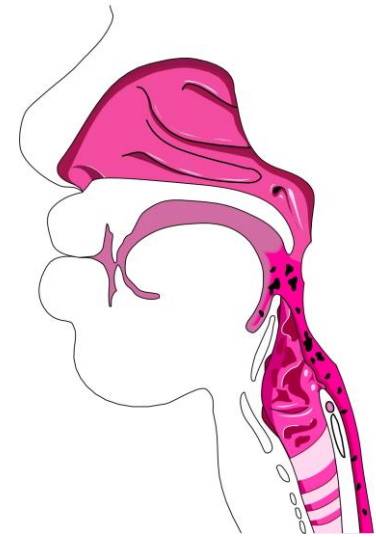
◆ Emergencias menores o traumas:

► Ejemplos:

Lesiones óseas y musculo-tendinosas:

- **Ejemplos:**





❑ Política y procedimientos específicos:

- **Emergencias médicas o traumáticas:**

◆ Ejemplos - *Emergencia cardiacas:*

⇒ **Menores: *No son de vida o muerte* :**

■ Traumas musculo-esqueléticos, heridas cerradas y abiertas

➤ **Sección dedicada al:**

☐ **Revisar regularmente el plan**



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

- ⇒ **Por factores situacionales:**

- ## ◇ Personal disponible

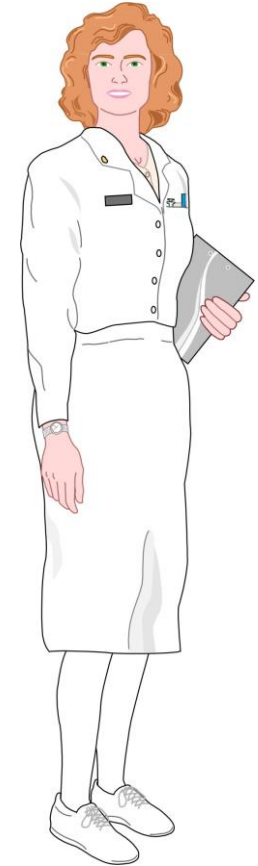
- ## ◆ Nuevos protocolos de emergencias médicas:

- ### ◆ Cambio de instalaciones físicas:

- ### ◆ Otros :

- ⇒ **Comité de revisión:**

- ## ◆ Grupo designado a evaluar el plane



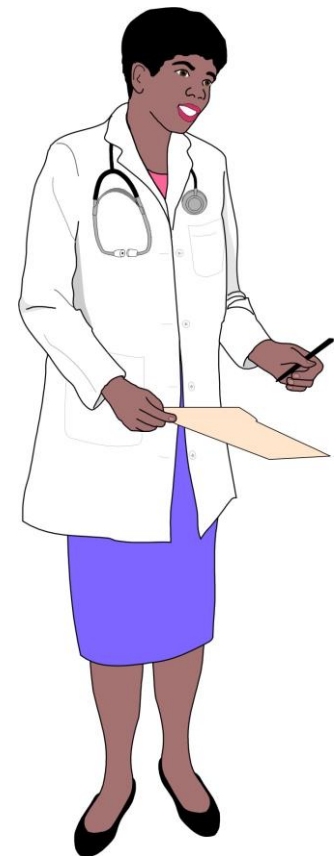
- **Especialistas del ejercicio**



❑ 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 re**





☐ Recursos humanos/personal:

- **Ejemplo:**

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

► **Funciones prioritarias:**

- **Constituyentes/miembros:**

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



■ Enfermera supervisora



- **Ejemplo:**

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

► **Funciones prioritarias:**

► **Constituyentes/miembros:**

■ Líderes de ejercicio o aptitud física

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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

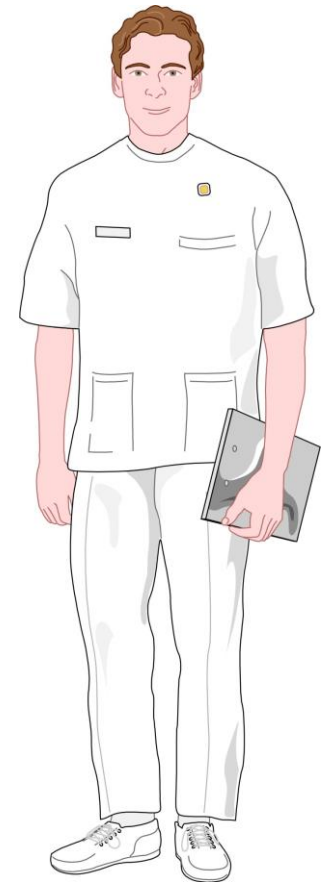
⇒ Abrir las puertas de acceso

⇒ Dirigir:

◇ La ambulancia

◇ Los técnicos de emergencias médicas, o

◇ El equipo médico activado por el código de emergencia





➤ **Deberes y Competencias:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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)



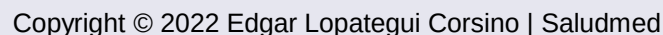
➤ **Otro personal:**

- ⇒ **Personal administrativo:**

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

- ⇒ **Requeridas: *RCP* (o *CPR*)**

- ◆ **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



➤ **Registro/Documentacion de las Credenciales:**

- ⇒ **Certificaciones y credenciales – *Recursos humanos:***

- ◆ **Equipo de emergencia**
- ◆ **Personal auxiliar externo**
- ◆ **Consultores**
- ◆ **Empleados por contrato**
- ◆ **Contratistas/agencias externas**



➤ Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos

⇒ **Empleado de mayor antigüedad (o mayor rango):**

- Persona que trabaja el seguro de la instalación física***



➤ Variantes o Tipos:

⇒ Programa de ejercicios que integran servicios médicos:

- **Rehabilitación cardiaca**
- **Rehabilitación pulmonar**
- **Programas de ejercicios para enfermedades crónicas**

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



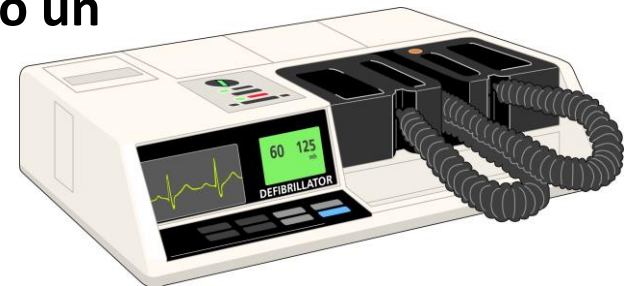
PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

❑ 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
- ⇒ Extintidores de fuego
- ⇒ Esfigmomanómetro con estetoscopio





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

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

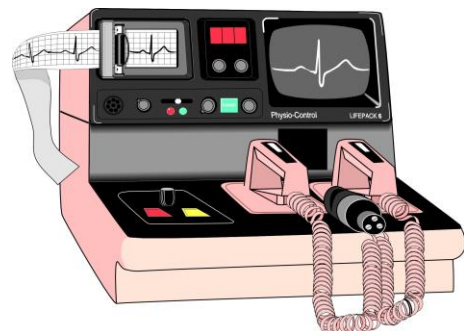




➤ **General - *Programas de ejercicio e instalaciones físicas:***

-
- A detailed illustration of a portable ECG monitor. The device is a light brown, boxy unit with a black screen displaying a green ECG waveform. To the left of the screen is a paper printout mechanism with a roll of white paper. On the right side of the unit, there are several control buttons (red, green, blue) and a red emergency stop button. A black cable connects the device to a patient, who is lying down with two electrodes (one red, one white) attached to their chest.

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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

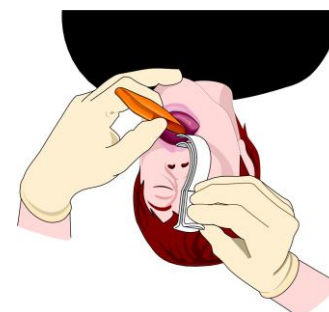
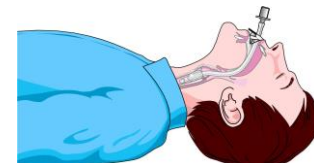
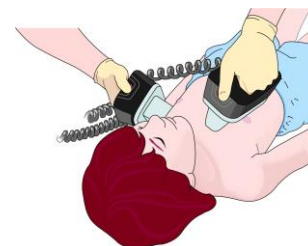
◇ Equipo de Intubación para las vías de aire

■ Endotraqueal (deseable):

- ▶ Nasofaringea
- ▶ Oral

◇ Laringoscopio (es deseable tenerlo)

◇ Tanque de oxígeno





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

- ⇒ **Equipos y provisiones requeridos:**

- 
- A medical sphygmomanometer with a grey cuff, a black rubber bulb, and a green gauge with a black needle. A black tube connects the cuff to the gauge. To the right of the sphygmomanometer is a stethoscope with a black tube and a silver-colored chest piece. The background is white.



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

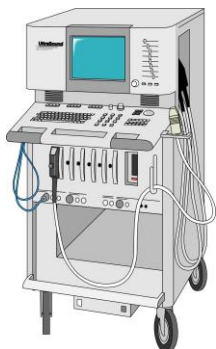
- ## ■ Fosfato de dexametasona



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

- ⇒ **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:

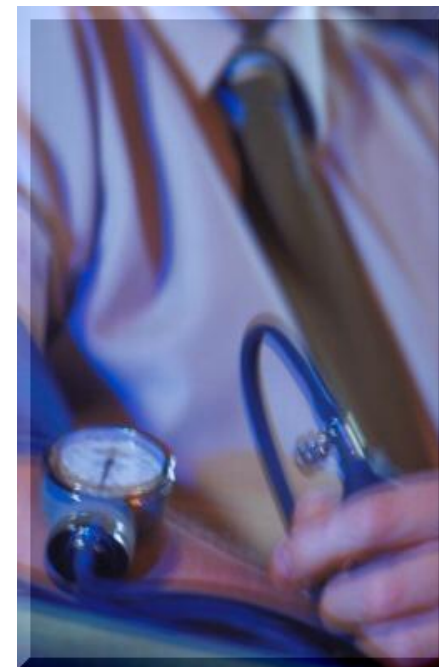
- ◇ Verificar funcionamiento:

- Equipos

- Fecha expiración de las drogas

- ◇ Cotejar documentación:

- Documentos que acompañan los equipos





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

- ### ■ Proveer el mantenimiento correspondiente





➤ Programas de Aptitud Física en Escenarios No Clínicos

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

- 



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	➤ Líder de ejercicio ➤ Recomendación: Asociación con un médico	➤ Administrador general ➤ Instructor de salud/aptitud física ➤ Líder de ejercicio ➤ Recomendación: Asociación con un médico	➤ Administrador general ➤ Especialista del ejercicio ➤ Instructor de salud/aptitud física ➤ Asociación con un médico	➤ Administrador general ➤ Especialista del ejercicio ➤ Instructor de salud/aptitud física ➤ Asociación con un médico
Plan de Emergencia	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Equipo de Emergencia	➤ Teléfono en cuarto ➤ Signos ➤ Recomendación: 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)	➤ Teléfono ➤ Signos ➤ Recomendado: ● Esfignomanómetro ● Estetoscopio ● Planificar PAD con AED	➤ Teléfono ➤ Signos ➤ Recomendado: ● Esfignomanómetro ● Estetoscopio ● Planificar PAD con AED: Esto es altamente recomendado en aquellas instalaciones físicas que poseen >2,500 miembros, y en aquellas en que el tiempo para la respuesta para sistema de emergencias médicas es >5 minutos, desde el momento en que se identifica el paro cardíaco	➤ Teléfono ➤ Signos ➤ Esfignomanómetro ➤ Estetoscopio ➤ Altamente recomendado: Planificar PAD con AED	➤ Teléfono ➤ Signos ➤ Esfignomanómetro ➤ Estetoscopio ➤ Tanque de oxígeno ➤ Carro de urgencias ➤ Defibrilador

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>



☐ Teléfonos/Contactos de Emergencia:

-



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

- ⇒ **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) :**

◇ **Actualizar con regularidad, o cuando sea necesario:**

-
- A full-body illustration of a male doctor. He is wearing a white lab coat over a light blue shirt and a dark blue tie. He has grey hair, wears glasses, and has a friendly expression. He is holding a green clipboard in his right hand. On his lab coat, there is a stethoscope around his neck and a small green and red object in his left breast pocket. He is also wearing dark trousers and black shoes.



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

- ⇒ **El equipo de trabajo/personal local:**

■ **Conocen: *la ubicación de este documento***



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

⇒ **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:
- 

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





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

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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





➤ Informe del Incidente de Emergencia

- ⇒ **Importancia/utlidad:**

■ Los informes pertinentes:

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



➤ Informe del Incidente de Emergencia

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

- **Ventaja/Importancia:**

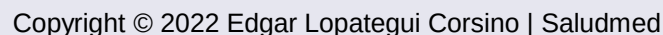
- ### ◆ Tipo/fuentes de información:

- ## ■ Entrevistas con testigos

- ## ■ Posibles componetes estructurales del equipo roto

- ## ■ Fotos de importancia

- ### ► Equipos de ejercicio disfuncionales durante el evento





Documentación Requerida:

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

◆ Informe del incidente:

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

◊ **Circunstancias indicadas :**

- ▶ "privilegiado"
- ▶ "confidencialidad"



Documentación Requerida:

- **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



A detailed illustration of a medical cart. The cart has a light beige main body and a black metal wire basket underneath. On the top surface, there is a patient monitor with a screen and a control panel with buttons. A red cylindrical handle is attached to the side of the cart. A defibrillator is mounted on the front of the cart, with its paddles and electrodes visible. Various cables and tubes are connected to the equipment. The cart is on four wheels, with the front wheels being swivel casters.

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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:

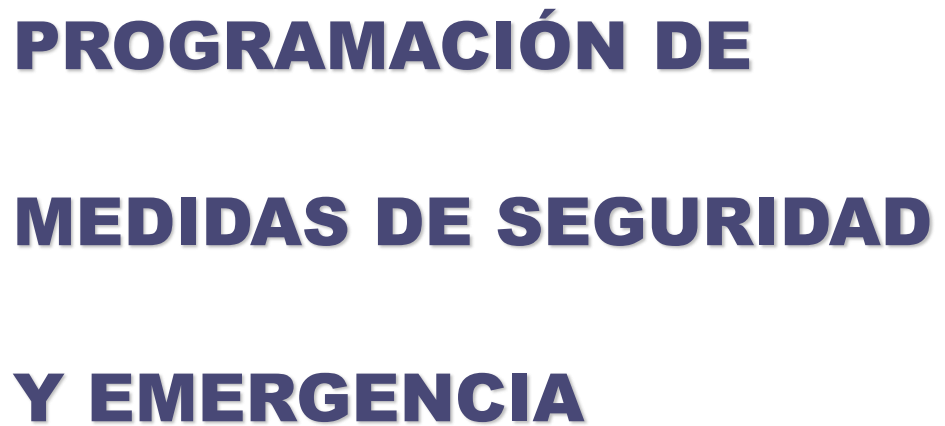
- Miedo ■ Pesar o dolor emocional por el accidentado
- Ansiedades ■ Otros





➤ Medios de comunicación y otros representantes

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Meta:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



PROGRAMACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

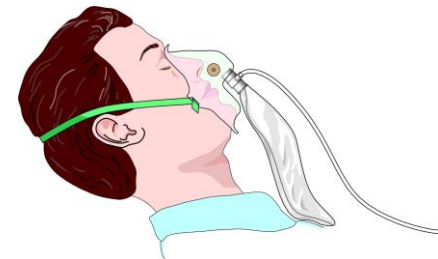
❑ Prácticas y Simulacros:

➤ 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.





➤ **Sugerencias:**

- ⇒ **No anunciar estos tipos de eventos:**

■ **Asegura un simulacro más real**

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



 Requisitos:

- **Consideraciones adicionales:**

- ⇒ **Requisito:**

- Posibles emergencias en estos tipos de pruebas:

- 



➤ Políticas y Protocolos Particulares de Emergencia:

- ⇒ **Asuntos que debe atender:**

Pruebas de esfuerzo:

◇ Procedimientos a seguir para detener prueba de esfuerzo

■ Ejemplos drogas:

- ## ► Diripiridamol

- ## ► Adenosina



➤ Pruebas Supervisadas por un Médico:

- ⇒ Publicado por la ACC/AHA:

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

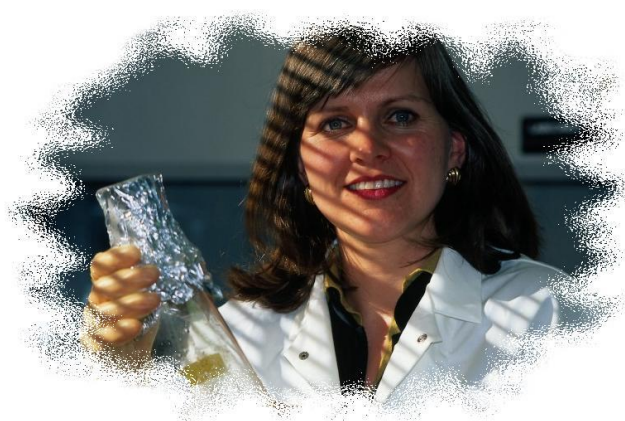


➤ Pruebas de Esfuerzo Máximas:

- ⇒ **Supervisión Médica:**

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:

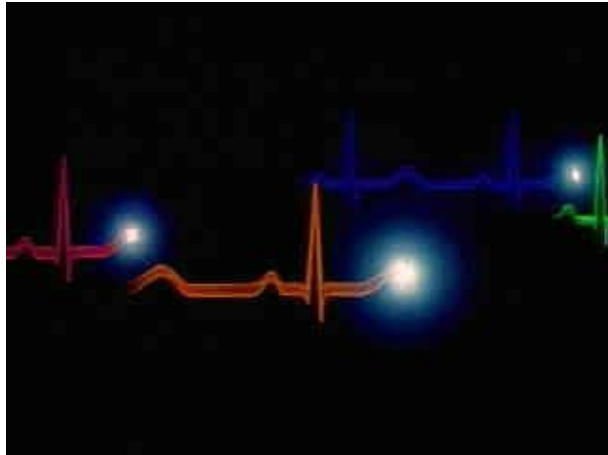
◇ Tipos:

- ▣ 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 cardíaco o evento isquémico temporero
 - ◇ Angina de pecho
 - ◇ Arritmias cardíacas peligrosas
 - ◇ Eventos hipoglucémicos
 - ◇ Hipotensiones
 - ◇ 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*



➤ Plan Estratégico de Emergencia:

⇒ **Determinantes:**

■ 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:

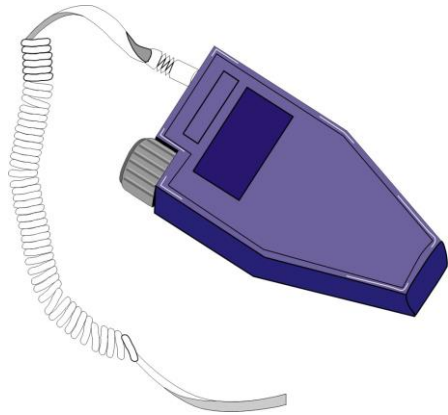
• Equipos y Provisiones Adicionales:

⇒ Determinantes:

◇ Escenario clínico específico – *Ejemplos:*

- Rehabilitación cardíaca
- 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





➤ **Plan Estratégico de Emergencia:**

- ⇒ **Programas de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar:**

■ Consultoría de un médico

- **Disponibilidad del médico de urgencias:**

- ## Sesiones de ejercicio



➤ Plan Estratégico de Emergencia:

- ◆ **Requisitos:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ Plan Estratégico de Emergencia:

- ⇒ **Programas de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar:**

■ Durante pruebas de esfuerzo o sesiones de ejercicio:

■ Uno (o dos, que es lo recomendado):

■ Un médico



➤ Plan Estratégico de Emergencia:

- **Documentación y Reportes Necesarios:**
 - ⇒ **Informes posterior al eventos de emergencia:**
 - ◇ **Someter al departamento correspondiente:**
 - **Deberá evaluar este reporte del incidente**



➤ Plan Estratégico de Emergencia:

- ⇒ **Autorización médica firmada:**

■ Permitir, legalmente, el acceso al:

- ⇒ **Exención (liberación) de responsabilidad:**

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Meta:**

- **Estrategias:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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





➤ **Estrategias:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Estrategias:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Documento Base:**

⇒ **Instalaciones físicas de ejercicios o rehabilitación:**

- **Descripción:**

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Documento Base**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



 Requisitos:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



 Requisitos:

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Asuntos que impacta la ley:**

- **Relación: *Especialista del Ejercicio* - Cliente**
- **Actividades involucradas entre especialista y cliente:**
- **Escenarios donde se implementa el programa**
- **Propósitos particulares para el servicio**
- **El equipo utilizado:**
- **Las técnicas aplicadas con los clientes**
- **Las instrucciones y supervisión provistas para los clientes**
- **Otros factores que poseen implicaciones legales**



➤ **Las expectativas se afectan substancialmente por:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Factores que pueden mejorar la calidad del servicio y satisfacción:**

- La sensibilidad a controversias legales:
- Adherencia a las guías profesionales actuales
- La rigurosidad para la aplicación de los principios para el manejo de los riesgos



➤ **Factores que ayudan a reducir la incidencia de acciones legales:**

- **Uso de técnicas para el Manejo de Riesgos: *Puede Reducir*:**
 - ⇒ Las lesiones relacionadas con el servicio provisto al cliente
 - ⇒ La probabilidad de litigaciones de lesiones personales
 - ⇒ La extensión del daño al proveedor, en reclamaciones/demandas



➤ **Asuntos de la programación con ingerencias legales:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



➤ **Alegadas violaciones de:**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



PROGRAMACIÓN DE EJERCICIOS: Consideraciones Legales

❑ Contratos de Ley:

➤ Contrato:

- Promesa o negociación de ejecución para y dar en cambio por otra promesa o ejecución, todo apoyado por consideración adecuada (i. e., algo de valor)

➤ Contrato:

- Pacto o convenio entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas.



➤ **Ejemplos (Relación Contractual):** *Clientes que reciben:*

- ⇒ 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 despues de la prueba

♦ Primeros auxilios y cuidado de emergencia



➤ **Ejemplos (Relación Contractual):**

- **Relaciones vinculadas con compañías de equipos**
- **Contratistas de servicio independiente, y**
- **Empleados**



- **De no proceder, puede implicar un tipo de incumplimiento o violación**
- **Antes que se administre un procedimiento de ejercicio/prueba:
*Se requiere dar un Consentimiento Informado***
- **Para que sea válido:**
 - Debe tener una edad legal
 - No estar mentalmente incapacitado
 - Conocer los riesgos y beneficios
 - Dar el consentimiento voluntariamente



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 de tolerancia/fortalezamuscular) por los menos tres veces por semana, días alternos. Cada sesión de ejercicio constará de un 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 leído 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



➤ **Profesionales o Asociaciones Nacionales - *Establecen:***

- ## ► Determinantes:

- **Otros factores**

- Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



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

- **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**



- **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**



- **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 HIPCAA del 1996:**
Health Insurance Portability and Accountability Act

CONSIDERACIONES LEGALES

- ❑ **Consideraciones preliminares**
- ❑ **Conceptos**

113

 114

113

- ❑ Consideraciones preliminares
- ❑ Conceptos básicos

A large, abstract sculpture of three figures holding torches, set against a backdrop of a blue sky with clouds and a body of water. To the left, a small domed structure is visible.