Saludmed 2020, *por* *Edgar Lopategui Corsino*, está bajo una licencia CC: "*Creative Commons*"

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

**ACCESO:** *http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/C4_Pruebas-Apt-Fisica-Salud_v06.pdf*

# CAPÍTULO 4:
# *PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA RELACIONADAS CON LA SALUD Y SU INTERPRETACIÓN:*

## BOSQUEJO

Preparado por:

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

**I. PROPÓSITO DE LAS PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA RELACINADAS CON LA SALUD (pp. 66-67)**

A. Propósitos de las Pruebas de Aptitud Física

**II. LAS INSTRUCCIONES PRE-PRUEBAS (p. 67)**

A. Instrucciones Prepruebas.

**III. LOS TIPOS DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSCA RELACIONADAS CON LA SALUD (pp. 69-105)**

A. Medición de la Frecuencia Cardiaca en Reposo

1. Descripción
2. Procedimiento

B. Medición de la Presión Arterial en Reposo

1. Descripción
2. Procedimiento

C. Composición Corporal

1. Métodos antropométricos

a. Índice de masa corporal (IMC) o body mass index (BMI o índice de Quetelet)

Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

2. Circunferencias

   a. Descripción/concepto

   b. Razón cintura-cadera (RCC) o waist-to-hip ratio (WHR):

      1) Descripción/procedimiento
      2) Utilidad

3. Mediciones de pliegues (o panículos) subcutáneos:

   a. Descripción/concepto

   b. Lugares en el cuerpo y procedimientos para la medición de los pliegues subcutáneos (ver Tabla 4.2)

   c. Listado de ecuaciones para estimar la densidad corporal, basado en la suma de los pliegues subcutáneos (ver Tabla 4.3)

4. Densitometría:

   a. Descripción/concepto

   b. Hidrodensitometría (peso debajo del agua)

   c. Conversión de la densidad corporal a la composición corporal

5. Análisis de bioimpedancia bioeléctrica (bioelectrical impedance análisis o BIA)

   a. Descripción

6. Normas para evaluar/interpretar los resultados de las pruebas de composición corporal

D. Aptitud Cardiorrespiratoria

1. El concepto de consumo de oxígeno máximo.

   a. Definición
   b. Consumo de oxígeno pico

2. Pruebas de esfuerzo máximas versus submáximas

   a. Prueba de esfuerzo máxima:

Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

b. Prueba de esfuerzo submáxima:

1) Estimación del consumo de oxígeno máximo:

a) Mediciones o variables requeridas para predecir el consumo de oxígeno máximo

b) Supuestos dados que rigen la estimación del consumo de oxígeno máximo (p. 82)

3. Secuencia y medidas de las pruebas cardiorrespiratorias

a. Posibles tipos de mediciones que pueden realizarse durante las pruebas cardiorrespiratorias:

1) Frecuencia cardiaca

a) Cómo se mide
b) Cuando se mide durante la prueba

2) Presión arterial

a) Cómo se mide
b) Cuando se mide durante la prueba

3) Percepción del esfuerzo (ratings of perceived exertion o RPE) o escala de Borg

a) Cómo se mide
b) Cuando se mide durante la prueba

a. Secuencia recomendada las pruebas cardiorrespiratorias:

4. Criterios para terminar la prueba (ver Box 4.4)
5. Tipos de pruebas

a. Pruebas de campo:

1) Prueba de Cooper (caminar o correr) de 12 minutos:

a) Descripción general
b) Ecuación de predicción para el $VO_2$máx

2) Prueba de Cooper (caminar o correr) de 1.5 millas

a) Descripción general

Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

b) Ecuación de predicción para el $VO_2$máx

3). Prueba de caminar de una milla de Rockport

a) Descripción general
b) Ecuación de predicción para el $VO_2$máx

4). Prueba de caminar de 6-minutos de la AHA

a) Descripción general
b) Ecuación de predicción para el $VO_2$máx

b. Banda sinfín motorizada:

1) Prueba de esfuerzo submáxima en la banda sinfín
2) Prueba de esfuerzo máxima en la banda sinfín
3) Protocolo de Bruce en la banda sinfín
4) Mediciones que permite realizar las pruebas de esfuerzo en la banda sinfín:

a) Presión arterial (PA) o blood pressure (BP)
b) Electrocardiograma (electrocardiogram, EKG o ECG)

c. Cicloergómetro
d. Pruebas de escalón:

1) Prueba de escalón de Astrand and Ryhming
2) Prueba de escalón de Maritz
3) Prueba del escalón de 3 minutos de la YMCA
4) Prueba del escalón de Queens College:

a) Procedimiento

6. Interpretación de los resultados:

a. Tabla de las normas (pp. 93-94)

E. Aptitud Muscular

Una descripción general, beneficios para la salud de la aptitud muscular. La importancia de calentamiento antes de iniciar las pruebas

1. Fortaleza muscular

a. Definición de fortaleza muscular
b. Definición de una repetición máxima (1-RM), 5RM y 10RM

(cc) BY-NC-ND Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

c. Formas para medir la fortaleza muscular:

1) Pruebas de contracciones musculares isométricas o estáticas:

a) Tensiómetros
b) Dinamómetros de mano o agarre
c) El concepto de:
***Contracción voluntaria máxima*** (***máximum voluntary contracción*** o ***MVC***),
como una medida para el desarrollo de la ***fortaleza pico*** (***peak force*** development)

2) Pruebas de contracciones musculares dinámicas:

1) Prueba para determinar una repetición máxima (1-RM):

a) Procedimiento

2. Tolerancia muscular

a. Definición de tolerancia muscular

b. Definición de tolerancia muscular relativa (% del 1-RM)

c. Tipos de pruebas que miden la tolerancia muscular:

1) Cantidad de largartijas (push-ups) en un minuto
2) Abdominales (curl-up o crunch)

3. Flexibilidad

a. Definición de flexibilidad

b. Factores anatómicos que afectan la flexibilidad

c. Pruebas de arco de movimiento (ROM):

1) Equipos requeridos: goniómetros
2) Tipos de articulaciones que pueden medirse con los goniómetros:

a) Movimientos en la región del hombro.
b) Movimientos en el codo
c) Movimientos del tronco
d) Movimientos de la cadera
e) Movimientos de la rodilla

(cc) BY-NC-ND Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

f) Movimientos del tobillo

d. Equipos empleados para medir la flexibilidad en ambientes de laboratorio:

1) Goniómetros
2) Electrogoniómetros
3) Flexómetro de Leighton
4) Inclinómetros
5) Cintas métricas flexibles (de tela o plásticas)

e. La prueba de **flexibilidad lineal**: ***Sentado y estirar*** (***sit-and-reach***):

1) El equipo requerido
2) El procedimiento
3) La interpretación: La tabla de las normas

## IV. TERMINOLOGÍA IMPORTANTE DEL CAPÍTULO 4

1. Aptitud cardiorrespiratoria o cardiorepiratory fitness (CRF)
2. Calorímetría indirecta
3. Espirometría en circuito abierto (open-circuit spirometry)
4. Consumo de oxígeno ($VO_2$) u oxygen uptake
5. Consumo de oxígeno relativo
6. Consumo de oxígeno absoluto
7. Consumo de oxígeno máximo ($VO_2$máx) o maximal oxygen uptake ($VO_2$ max)
8. Consumo de oxígeno pico ($VO_2$ pico) o peak oxygen-uptake ($VO_{2peak}$)
9. Gasto cardiaco máximo o maximal cardiac output
10. Diferencia de oxígeno arterio-venosa o arterial-venous oxygen difference
11. Frecuencia cardiaca (FC) o heart rate (HR)
12. Frecuencia cardiaca máxima (FCmáx) o maximal heart rate (HRmax)
13. Frecuencia cardiaca de reserva (FCrescv) o Heart rate reserve (HRR)
14. FCmáx estimada ajustada por la edad o age-predicted HRmax
15. Submáximo
16. Palpación del pulso
17. Auscultación
18. Ventilación pulmonar
19. Carga de trabajo o carga ergométrica (workload)
20. Porcentaje de grasa

## V. ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

CVD

Saludmed 2020, ***por Edgar Lopategui Corsino***, está bajo una licencia CC: "***Creative Commons***"

BMI
BIA
CRF
RPE
ROM
EKG o ECG

## VI. FIGURAS, TABLAS y "BOX" DEL CAPÍTULO 4

Box 4.4 (p. 84)
Tabla 4.2 (p. 75)
Tabla 4.3 (p. 76)
Tabla 4.6 (p. 83)
Tabla 4.7
Figura 4.2 (p. 90)

## VII. REFERENCIAS

American College of Sports Medicine (2018). *Guidelines for exercise testing and prescription* (10ma ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.