

Actividades Prácticas - AP-PE1: PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO PARA LA POBLACIÓN GENERAL Y ENFERMOS DEL CORAZÓN

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

TEORÍA REQUERIDA

PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO PARA POBLACIONES APARENTEMENTE SALUDABLES

Prescripción de Ejercicio Cardiorrespiratorio:

INTENSIDAD:

La *intensidad* recomendada, según el nivel de ejercicio practicado y la clasificación de la aptitud aeróbica, se describe en la Tabla **AP-PE1-1** (ACSM, 2010, p 166-167):

Tabla **AP-PE1-1**: Intensidad del Ejercicio Cardiorrespiratorio, según el Nivel de Ejercicio y la Clasificación Aeróbica.

Categoría	VO₂R (%)	FCresv (%)	FCmáx (%)	Percepción del Esfuerzo
Sedentario (Pobre)	30 - 45%	30 - 45%	57 - 67%	Liviano a Moderado
Ejercicio Mínimo (Pobre a Aceptable)	40 - 55%	40 - 55%	64 - 74%	Liviano a Moderado
Ejercicio Esporádico (Aceptable a Promedio)	55 - 70%	55 - 70%	74 - 84%	Moderado a 15, 16: Fuerte
Ejercicio Regular (Promedio a Bueno)	65 - 80%	65 - 80%%	80 - 91%	Moderado a 15, 16: Fuerte
Ejercicio Vigoroso (Bueno a Excelente)	70 - 85%	70 - 85%%	84 - 94%	13, 14: Algo Fuerte a 15, 16: Fuerte

NOTA. Adaptado de *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 8va. ed.; (pp. 166-167), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por: American College of Sports Medicine.

Métodos para Determinar la Intensidad del Ejercicio:

Para poder estimar la intensidad, el especialista del ejercicio se dispone de varios protocolos. Los métodos más usados se discuten en los siguientes párrafos:

- ▶ **Frecuencia Cardíaca de Reserva (FC_{resv}):** En este método se utiliza la *fórmula de Karvonen*, para calcular el esfuerzo de la actividad. El resultado sería la *Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE)*, la cual se describe como sigue:

$$FCE = [(FC_{\text{máx}} - FC_{\text{rep}}) (30 \text{ a } 85\%)] + FC_{\text{rep}}$$

- ▶ **Consumo de Oxígeno de Reserva (VO₂R):** Mediante esta técnica, se utiliza la siguiente fórmula:

$$VO_{2E} = [(VO_{2\text{máx}} - VO_{2\text{rep}}) (30 \text{ a } 85\%)] + VO_{2\text{rep}}$$

- ▶ **Frecuencia Cardíaca Máxima (FC_{máx}):** En una época de antaño, este algoritmo para estimar la intensidad se conocía como el *método de Robinson*. Aquí, se utiliza la frecuencia cardíaca máxima, en vez de la frecuencia cardíaca de reserva, para, directamente, estimar la frecuencia cardíaca de entrenamiento:

$$FCE = (FC_{\text{máx}}) (30 \text{ a } 85\%)$$

- ▶ **MET Máximo (MET_{máx}):** Para este procedimiento, se emplea el MET máximo. El MET representa una equivalencia metabólica del consumo de oxígeno en reposo relativo a la masa corporal. Un MET equivale, aproximadamente, a 3.5 ml·kg⁻¹·min⁻¹:

$$MET-E = \frac{VO_{2\text{máx}}}{3.5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}} \times (30 \text{ a } 85\%)$$

- ▶ **Percepción del Esfuerzo (Escala de Borg):** Este sistema para calcular la intensidad se conoce en inglés como "*Ratings of Perceived Exertion (RPE)*". Mediante tal protocolo, se utiliza la percepción del esfuerzo que percibe una persona cuando lleva a cabo el ejercicio. También, se conoce como la *prueba de hablar* (Swain & Ehrman, 2010, p. 10). Por ejemplo, si durante la sesión del estímulo del ejercicio, si el participante puede hablar en oraciones completas con suficiente aliento, entonces la intensidad asignada no es excesiva. La escala del esfuerzo fluctúa de 6 a 20, la cual, en teoría, representa un equivalente de la frecuencia cardíaca para la población adulta joven. Esto quiere decir que la escala de Borg, entonces, posee un rango de 60 a 200 latidos por minuto (Swain & Leutholtz, 2007, pp. 43-42). Por consiguiente, la escala de 6 significa una intensidad en reposo, mientras que la escala 20 quiere decir un esfuerzo máximo (véase Tabla **AP-PE1-4**). Claro, por ser una forma subjetiva para determinar la intensidad del ejercicio, siempre existe la posibilidad que el cliente puede, involuntariamente, indicar un RPE que no sea compatible con lo que pueda observar el evaluador en el participante:

$$RPE-E = 30 \text{ a } 85\% = 10 \text{ a } 17$$

La siguiente tabla resume los diferentes métodos que se pueden emplear para establecer la intensidad del participante:

Tabla AP-PE1-2 : Métodos para Determinar la Intensidad del Ejercicio		
ÍNDICE	POSIBLES ZONAS DE ENTRENAR	FÓRMULA
%FCresv	30 - 85%	$[(FC_{\text{máx}} - FC_{\text{rep}}) (\% \text{ Entrenar})] + FC_{\text{rep}}$
%FCmáx	64 - 94%	$(FC_{\text{máx}}) (\% \text{ Entrenar})$
%VO ₂ R	30 - 85%	$[(VO_{2\text{máx}} - VO_{2\text{rep}}) (\% \text{ Entrenar})] + VO_{2\text{rep}}$
METS	30 - 85%	$(MET_{\text{máx}}) (\% \text{ Entrenar})$
Escala de Percepción del Esfuerzo (RPE) o Borg Scale	10 (Muy Liviano) a 17 (Muy Fuerte)	Ver Escala

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 8va. ed.; (pp. 152-157), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por: American College of Sports Medicine.

Tabla AP-PE1-3 : Intensidades del Ejercicio Equivalentes para los Métodos %FCresv, %VO ₂ R, %FC máx, y RPE.			
%FCresv	%VO ₂ R	%FCmáx	RPE
30%	30%	57%	11
40%	40%	64%	12
50%	50%	70%	13
60%	60%	77%	14
70%	70%	84%	15
80%	80%	91%	16
85%	85%	94%	17

NOTA. Adaptado de: *Exercise Prescription: A Case Study Approach to the ACSM Guidelines*. (p. 18), por D. P. Swain y B. C. Leutholtz, 2007, Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.. Copyright 2007 por David P. Swain y Brian C. Leutholtz.

Percepción del Esfuerzo: La Escala de Borg:

Tabla AP-PE1-4 : Escala de la Percepción del Esfuerzo (RPE) o Escala de Borg		
	PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO	FRECUENCIA CARDIACA APROXIMADA (latidos·min⁻¹)
6		60
7	MUY, MUY LIVIANO	70
8		80
9	MUY LIVIANO	90
10		100
11	BASTANTE LIVIANO	110
12		120
13	ALGO FUERTE	130
14		140
15	FUERTE	150
16		160
17	MUY FUERTE	170
18		189
19	MUY, MUY FUERTE	190
20		200

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 7ma. ed.; (p. 77), por American College of Sports Medicine, 2006, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2006 por la American College of Sports Medicine.

TIEMPO: Cantidad de Ejercicio y Duración

El *tiempo* recomendado, según el nivel de ejercicio practicado y la clasificación de la aptitud aeróbica, se describe en la Tabla **AP-PE1-5** (ACSM, 2010, p 166-167):

Categoría	Duración		Pasos
	(min/sesión)	(min/semana)	(pasos/día)
Sedentario (Pobre)	20 - 30	60 - 150	3,000 - 3,500
Ejercicio Mínimo (Pobre a Aceptable)	20 - 60	150 - 200	3,000 - 4,000
Ejercicio Esporádico (Aceptable a Promedio)	30 - 90	200 - 300	≥3,000 - 4,000
Ejercicio Regular (Promedio a Bueno)	30 - 90	200 - 300	≥3,000 - 4,000
Ejercicio Vigoroso (Bueno a Excelente)	30 - 90	30 - 90	≥3,000 - 4,000

NOTA. Adaptado de *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 8va. ed.; (pp. 166-167), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por American College of Sports Medicine.

► **Para Reducción de Peso o su Mantenimiento:** Mínimo de 20 - 30 minutos de ejercicio, realizado 3 – 5 días por semana, para un total de 75 minutos semanalmente

- Ejercicio Moderado: De 50 - 60 minutos de ejercicio, para un total de 300 minutos semanalmente
- Ejercicio Vigoroso: Un total de 150 minutos semanalmente

► **Ejercicios Intermitentes:**

- Mínimo intervalos de trabajo: 10 minutos. Recuerde que debe acumular el tiempo mínimo descrito arriba

► **Expendio Energético (o Calórico) y Conteo de Pasos:**

- Mínimo expendio energético: 1,000 kilocalorías por semana de actividad física y ejercicio
- Mínimo de pasos: 3,000 a 4,000 pasos por día de una caminata pedestre de intensidad moderada a vigorosa.

Duración para los Componentes de la Sesión de Ejercicio:

Tabla **AP-PE1-7**: Fases de una Sesión de Ejercicio para Adultos Saludables Dirigido a Desarrollar la Tolerancia Cardiorrespiratoria

FASES	EJERCICIO	DURACIÓN (por sesión)	INTENSIDAD
Calentamiento	<p>ACTIVIDADES DE TOLERANCIA CARDIOVASCULAR Y MUSCULAR: Caminar o Trotar Lento, Correr Bicicleta a baja Intensidad, Calistenia, ESTIRAMIENTOS: 10 min</p>	5 - 10 Minutos	<p>BAJA: <40% FCresv <i>a</i></p> <p>MODERADA: 40 a 60% FCresv</p>
Acondicionamiento	<p>AERÓBICO: Caminar Rápido, Trotar, Correr, Correr Bicicleta, Nadar, Baile Aeróbico, Patinar, Brincar Cuica, Canotaje, Remar, Kayak, Esquí de Campo Traviesa</p> <p>RESISTENCIA: Pesas Libres</p> <p>NEUROMUSCULAR: Entrenamiento para el balance, agilidad y propioceptivo (Ej Tai Chi)</p> <p>DEPORTES: Baloncesto, Deportes de Raqueta, futbol</p>	<p>CONTÍNUO: 20 - 60 Minutos</p> <p>INTERMITENTE: Periodos de Trabajo: 10 minutos, hasta un total de 20-60 minutos</p>	30-85% FCresv
Enfriamiento	<p>ACTIVIDADES DE TOLERANCIA CARDIOVASCULAR Y MUSCULAR: Reducir Progresivamente la Intensidad del Ejercicio Aeróbico, (Ej: Trotar Lento, Caminar) Actividades de Relajamiento, ESTIRAMIENTOS: 10 min</p>	5 - 10 Minutos	<p>BAJA: <40% FCresv <i>a</i></p> <p>MODERADA: 40 a 60% FCresv</p>

NOTA. Adaptado de: *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 8va. ed.; (pp. 153-154), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por la American College of Sports Medicine.

Progresión de la duración

En la etapa inicial del programa de acondicionamiento, se recomienda aumentar de 15 a 30 minutos, siempre y cuando no hayan presentes complicaciones médicas y las respuestas al ejercicio sean normales.

Tabla **AP-PE1-8**: Duración de la Sesión del Estímulo Aeróbico para Adultos Saludables

General/Total:

20 - 60 minutos:

Tipo de Ejercicio:

20 - 30 minutos

FRECUENCIA:

Rangos:

Para los individuos adultos, aparentemente saludables, se recomienda la siguiente frecuencia de ejercicio (ACSM, 2010, p. 157)

- ▶ **Ejercicios Aeróbicos de Intensidad Moderada:** Mínimo 5 días por semana.
- ▶ **Ejercicios Aeróbicos de Intensidad Vigorosa:** Mínimo 3 días por semana.
- ▶ **Combinación Semanal de Ejercicios Aeróbicos de Intensidad a Moderada Vigorosa:** De 3 - 5 días por semana.

TIPO DE EJERCICIO:

Ejercicio de Tolerancia Cardiorrespiratoria o Ejercicio Aeróbicos:

El Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM, 2010, pp. 163-165) recomienda que el programa de ejercicio dirigido a desarrollar la tolerancia cardiorrespiratoria requiere incorporar actividades físicas que utilicen grupos musculares grandes, de forma rítmica, durante períodos continuos y prolongados, y que sean de naturaleza aeróbica.

- ▶ **Ejercicios rítmicos, de naturaleza aeróbica:** de intensidad moderada, que involucren grandes grupos musculares y que requieran poca destreza.
- ▶ **Ejercicios, y actividades deportivas, que requieren dominar ciertas destrezas motoras, o poseer un alto nivel de aptitud física:** Solo para participantes que cuenten con las capacidades neuromusculares y la condición física apropiada.

Tabla **AP-PE1-9**: Características que debe Poseer el Tipo de Ejercicio Dirigido a Desarrollar la Tolerancia Cardiorrespiratoria

- Involucra una gran Proporción de la Masa Musculoesqueletal Total.
- Activa al Máximo Grupos Musculares Grandes.
- Utiliza muy poco los Músculos Esquelatales Pequeños.
- Utiliza al Máximo las Contracciones Musculoesquelatales Dinámicas/Isotónicas.
- Utiliza muy poco las Contracciones Musculoesquelatales Estáticas/Isométricas.
- Son de Naturaleza Rítmica, Permitiendo Fases alternadas de Relajación y Contracción.
- Utilizan muy poco el Trabajo del Corazón por unidad del Efecto del Entrenamiento.
- Pueden ser Cuantificables a Base de su Intensidad.

NOTA. Adaptado de: *Physiology of Exercise for Physical Education, Athletics and Exercise Science*. 5ta. ed.; (p. 294), por H. A. deVries y T. J. Housh, 1994, Dubuque, IA: WCB Brown & Benchmark Publishers. Copyright 1994 por Wm. C. Brown Communications.

Tabla **AP-PE1-10**: Algunos Ejercicios Aeróbicos Continuos

Ejercicios que Transportan el Peso Corporal::

- Correr, Trotar
- Caminar
- Subir /bajar un Escalón o Escaleras
- Esquí de Campo Traviesa

Ejercicios que Apoyan el Peso Corporal:

- Ciclismo:
 - En la Carretera o Velódromo
 - Bicicleta Estacionaria
- Ejercicios en Agua:
 - Natación
 - Ejercicios Adaptados en Agua:
 - Pateo con Flotadores
 - Juegos Sencillos
 - Bicicleta en Agua
 - Trotar o Caminar en el Agua
 - Trotar en Agua Profunda con un Salvavidas
 - Calistenia
 - Baile Aeróbico Acuático (Acuaeróbicos)
 - Banda sinfin acuática

PROGRESIÓN:

Según la ACSM, la progresión debe ser como sigue (ACSM, 2010, o. 165)

Tabla:

Tabla AP-PE1-11 : Etapas que sigue la Progresión en un Programa de Ejercicios Para Adultos Aparentemente Saludables
<p>Acondicionamiento Inicial (4 - 6 Semanas): Estiramiento, Calistenia Leve y Actividades Aeróbicas de Baja Intensidad</p> <p>Mejoramiento del Acondicionamiento (4 - 5 meses):</p> <ul style="list-style-type: none">○ Intensidad Aumenta hacia los Niveles Prescritos○ Duración Aumenta cada 2 a 3 Semanas○ Frecuencia depende de la Magnitud en las Adaptaciones Fisiológicas <p>Mantenimiento del Acondicionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Alcanzado los Primeros 6 meses○ Incluir Actividades Nuevas/Variadas y Divertidas
<p>NOTA. Adaptado de: <i>Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i>. 7ma. ed.; (p. 149-151), por American College of Sports Medicine, 2006, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2006 por la American College of Sports Medicine.</p>

Determinantes:

- El Nivel de aptitud física, y estado de salud, inicial del participante
- El Nivel de tolerancia al ejercicio
- Los objetivos y metas que tiene el cliente.

Fases:

► Fase Inicial (4-6 semanas, adulto promedio):

- *Aumentar la duración de las sesiones de ejercicio:*

- de 5 a 10 minutos cada 1 a 2 semanas

► Fase Siguiete (4-8 meses, adulto promedio):

- *Luego de 1 o más meses de entrenamiento:*

- Ajustar gradualmente la frecuencia, intensidad y.o/o tiempo del ejercicio

RESUMEN:

Tabla 2-21: La Dosis del Ejercicio para el Desarrollo de la Aptitud Cardiorrespiratoria en Adultos Aparentemente Saludables	
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Tipo/Modo de Actividad	<ul style="list-style-type: none"> Actividad Utilizando Grandes Grupos Musculares que se Mantengan Continuamente (por un Período Prolongado) y Rítmicamente y que sean de Naturaleza Aeróbicos. EJEMPLOS: Caminar, Trotar, Correr, Correr Bicicleta, Nadar, Baile Aeróbico, Remo, Patinaje.
Intensidad	<p>MODERADA: <i>Aumente de forma notable la frecuencia cardiaca y la respiración:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 40-60% del Consumo de Oxígeno de Reserva (VO₂R). 40-60% de la Frecuencia Cardiaca de Reserva (FCresv). 64-84% de la Frecuencia Cardiaca Máxima (FCmáx). <p>VIGOROSA: <i>Aumenta de forma substancial la frecuencia cardiaca y la respiración:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ≥ 60% del Consumo de Oxígeno de Reserva (VO₂R). 60% de la Frecuencia Cardiaca de Reserva (FCresv). ≥ 84% de la Frecuencia Cardiaca Máxima (FCmáx).
Duración	<p>INTENSIDAD MODERADA: 5 veces/semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mínimo: ≥ 30 min Actividad Aeróbica Continua o Discontinua. Total: 150 min/semana. <p>INTENSIDAD VIGOROSA: 3 veces/semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mínimo: 20 – 25 min Actividad Aeróbica Continua o Discontinua. Total: 75 min/semana. <p>INTENSIDAD MODERADA Y VIGOROSA: 3 - 5 veces/semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mínimo: 20 – 25 min Actividad Aeróbica Continua o Discontinua. Total: 75 min/semana.
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> INTENSIDAD MODERADA: 5 veces/semana INTENSIDAD VIGOROSA: 3 veces/semana INTENSIDAD MODERADA Y VIGOROSA: 3 - 5 veces/semana
Volumen	<ul style="list-style-type: none"> MÍNIMO: 1,000 kilocalorías por semana ÓPTIMO: 2,000 a 4,000 kilocalorías por semana
Progresión	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar el Trabajo Total por Sesión (Aumentar en Intensidad, Duración o Combinación de Ambas) como resultado del Efecto de Acondicionamiento (Observado Notablemente durante las Primeras 6 - 8).
<p>NOTA. Adaptado de <i>Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i>. 8va. ed.; (pp. 152-182), por American College of Sports Medicine, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por American College of Sports Medicine; "Exercise Prescription" En <i>ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i>. 6ta. ed.; (p. 450), por D. Swain y J. K. Ehrman, 2010, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Copyright 2010 por American College of Sports Medicine.</p>	

Tabla AP-PE1-13 : La Dosis de Ejercicio según la Población				
Población o Nivel de Ejercicio	Frecuencia (Veces/Semana)	Intensidad (FCmáx-resv)	Duración (Minutos)	Tipo de Ejercicio
Enfermedades (Ej: Cardíacos, Obesos), Envejecientes Sedentarios, y Enfermos	3/Semana	40 - 60%	10 - 20	Caminar, Ejercicios en el Agua, Ciclismo, Deportes Recreativos de Bajo Impacto, Ejercicios con Resistencias Livianas
Ejercitante Esporádico o Sedentario	3/Semana	50 - 70%	15 - 30	Caminar, Ciclismo, Natación, Deportes Recreativos
Ejercitante Moderado	3-5/Semana	60 - 90%	20 - 60	Trotar, Correr, Ciclismo, Natación, Remo, Esquí de Campo Traviesa
Atleta Competitivo y Elite	5 - 7/Semana	75 - 95%	60 - 300 (1-6 hrs)	Correr, Destrezas y Prácticas Deportivas Competitivas, Entrenamiento con Pesas

NOTA. Adaptado de: "A New Look at Exercise Prescription", por G. Hyatt, 1990, *IDEA Today*, 8(8), p. 40.

VOLUMEN:

Cuando hablamos de *volumen* nos referimos a la interacción entre la frecuencia, intensidad y duración. En aquellos casos donde se conoce el consumo de oxígeno, o la carga de trabajo, entonces el volumen se expresa como el *total de kilocalorías gastadas durante cada semana* (Swain & Ehrman, 2010, p. 450).

Valores Recomendados:

- ▶ **Volumen Mínimo:** 1, 000 kilocalorías por semana.
- ▶ **Volumen Óptimo:** 2, 000 a 2, 000 kilocalorías por semana.

Prescripción de Ejercicio para el Desarrollo de la Aptitud Muscular:

Tabla AP-PE1-14 : La Prescripción de Ejercicio: Entrenamiento con Pesas	
COMPONENTE	DOSIS
Tipo/Modo de Ejercicio	Ejercicios que Acondicionan los Grupos Musculares Principales
Intensidad	MODERADA: El Nivel de Intensidad Necesario para poder Desarrollar y Mantener la Masa del Tejido Magro
Duración	El Tiempo Requerido para Poder Hacer 1 Serie de 8 a 12 Repeticiones Compuestas de 8-10 Ejercicios cada una
Frecuencia	Como Mínimo 2 Días a la Semana

NOTA. De: "The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness in Healthy Adults", por ACSM, 1990, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22(2), pp. 265-274.

PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO PARA CARDIOPATÍAS CORONARIAS: REHABILITACIÓN CARDIACA – INFARTO AL MIOCARDIO (Swan & Leutholtz, 2007, pp. 116-117)

Procedimiento:

En esta práctica se procederá a estructurar la prescripción del ejercicio a participantes de un programa de rehabilitación cardiaca. Tal programa se encuentra dividido en tres fases, que son:

- FASE I: Hospital
- FASE II: De Alta - Fuera del Hospital
- FASE III: Comunidad
- FASE IV: Comunidad y Mantenimiento

FASE 1: Hospital

INTENSIDAD:

Percepción del Esfuerzo:

- ▶ Menor que **13: Alto Fuerte**

Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento:

- ▶ **Infarto al Miocardio:** 20 latidos por minuto sobre sobre la frecuencia cardíaca en reposo de pie, sin exceder los 120 latidos por minuto.
- ▶ **Operaciones Coronarias:** 30 latidos por minuto sobre sobre la frecuencia cardíaca en reposo de pie, sin exceder los 120 latidos por minuto.

TIEMPO: La Fase I fluctúa de 3 a 5 días, en su totalidad

Sesiones de Ejercicio Intermitentes:

- ▶ **Duración de cada intervención:** 3 a 5 minutos
- ▶ **Intervalos de reposo:** Menor que el tiempo de movilización, según tolere el paciente
- ▶ **Duración Total:** 20 minutos

FRECUENCIA: Movilización Diaria en el Hospital

Frecuencia Inicial:

- ▶ **Rango:** 3 a 4 veces por día

Frecuencia Posterior:

- ▶ **Mínimo:** 2 veces por día

El objetivo es de prevenir el estasis y la coagulación sanguínea

TIPO DE EJERCICIO:

Actividades de Movilización:

- ▶ Sentarse en la cama, con o sin asistencia
- ▶ Actividades funcionales o cotidianas de cuidado personal: Por ejemplo, bañarse, lavarse los dientes, entre otras.
- ▶ Caminar: Por los pasillos del hospital
- ▶ Ciclismo estacionario: Si lo permite su estado

REFERENCIAS

- American College of Sports Medicine [ACSM], (2010). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (8va ed., pp. 152-182, 207-224). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp.19-112, 133-167). Baltimore: Lipincott Williams & Wilkins.
- Swain, D., & Ehrman, J. K. (2010). Exsercise prescription. En American College of Sports Medicine, *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (6ta. ed., pp.448-475, 559-559). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- De Vries, H. A. (1986). *Physiology of Exercise: for Physical Education and Athletics* (4ta. ed., pp. 294). Dubuque, Iowa: Wm C. Brown Publishers. 591 pp.
- Durstine, J. L., Moore, G. E., Painter, P. L., & Roberts, S. O. (Eds.). (2009). *ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities* (3ra. ed., pp. 49-125). Champaign, IL: Human Kinetics, Inc.
- Ehrman, J. K., Gordon, P. M., Visich, P. S., & Ketteyian, S. J. (Eds.). (2009). *Clinical Exercise Physiology* (2da. ed., pp. 95-107, 233-245, 279-367). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fardy, P. S., Yanowitz, F. G., & Wilson, P. K. (1988). *Cardiac Rehabilitation, Adult Fitness, and Exercise Testing* (2da. ed., p. 303). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Hyatt, G. (1990). A New Look at Exercise Prescription . *IDEA Today*, 8, 40.
- Lopategui Corsino, E. (2006). *Bienestar y Calidad de Vida* (pp. 76-84, 22-24, 521-522). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Morales, R. S., & Ribeiro, J. O. (2006). Heart diseases. En *Exercise in Rehabilitation Medicine* (2da. ed., pp. 117-129). Champaign, IL: Human Kinetics, Inc
- Swain, D. P., & Leutholtz, B. C. (2007). *Exercise Prescription: A Case Study Approach to the ACSM Guidelines* (pp. 116-117). Champaign, IL: Human Kinetics, Inc.
- Visich, P. S., & Fletcher, E. (2009). Myocardial infarction. En J. K Ehrman,. P. M. Gordon, P. S. Visich, , & S. J.Ketteyian, (Eds.), *Clinical Exercise Physiology* (2da. ed., pp. 281-299). Champaign, IL: Human Kinetics.

HOJA DE PRESCRIPCIÓN PARA EL EJERCICIO

Fecha: ____/____/____
 Día Mes Año

Nombre: _____ Seguro Social: _____ Edad: _____
Sexo: ____M ____F Peso: ____lb ____kg Talla (Altura): ____pulg ____cm
Ocupación: _____ Sesión de Ejercicio (Hora): _____

Información Fisiológica:

Frecuencia Cardíaca en Descanso: _____ latidos/min
Frecuencia Cardíaca Máxima (220 – Edad): _____ latidos/min
Presión Arterial en Descanso: ____/____ mm Hg

Ejercicio de Calentamiento: (Ejecutados Antes del Periodo Aeróbico)

ESTIRAMIENTO (VÉASE EJERCICIOS):

Tipos (Núm) _____ Tiempo de Sostenimiento (seg): ____ Repeticiones: ____

CALISTÉNICOS (VÉASE EJERCICIOS):

Tipos (Núm) _____ Tiempo: ____ Total (min): _____ Individual (seg): ____ Reps: ____

La Dosis para el Ejercicio Aeróbico

TIPO: _____ Recomendado (Coteja uno)

Caminar: ____ Trotar: ____ Correr Bicicleta: ____ Otros: _____

INTENSIDAD: _____ Recomendado (Circula dos-Límite Inferior y Límite Superior)

(% X FC_{máx}) .40 .45 .50 .55 .60 .65 .70 .75 .80 .85 X ____ = ____ latidos/min

.40 .45 .50 .55 .65 .70 .75 .80 .85 .90 X ____ = ____ latidos/min

DURACIÓN:

Minutos por Sesión: ____ Distancia: ____ metros ____ millas Semanas: ____

FRECUENCIA: _____ Recomendado (Circula uno)

Veces por Semana: 2 3 4 5 6 7

Recomendados (Circula los Necesarios)

Días: Lun Mart Miér Jue Vier Sáb Dom

Ejercicio de Enfriamiento:

ESTIRAMIENTO (VÉASE EJERCICIOS):

Tipos (Núm) _____ Tiempo de Sostenimiento (seg): ____ Repeticiones: _____

RELAJAMIENTO (VÉASE EJERCICIOS):

Tipos (Núm) _____ Tiempo: ____ Total (min): _____ Individual (seg): _____ Reps: _____

CAMINAR LENTAMENTE (PROGRESIVAMENTE BAJAR LA INTENSIDAD)

Duración (min): _____ (Inmediatamente después del ejercicio aeróbico)