

Escala de Borg (IEP)			
Duración de la recuperación		Intensidad	
Duración “vuelta a la calma”		Intensidad	
Tipo de ergómetro			
Progresión de la carga (Incremento de series, duración, intensidad durante el programa)			
Otra información relevante:			

7.5 Programa de flexibilidad.

FLEXIBILIDAD	SI()	NO()	En caso afirmativo, siga rellenando la tabla	
Duración del programa (semanas):				
Frecuencia y distribución de sesiones por semana:				
Duración de la sesión de flexibilidad:				
Tipo de estiramiento (estático, dinámico, activo, pasivo...):				
Nº de ejercicios y grupos musculares implicados				
Nº de series		Nº de repeticiones		
Duración del estiramiento		Descanso entre estiramiento		
Intensidad del estiramiento	IEP:			
Otra información relevante:				

8. OPINIÓN DE LOS PROFESIONALES SOBRE LOS PRC

8.1 ¿Cuáles crees que son las causas de la baja implantación de los PRC?

MARQUE CON UNA (X) EN LAS CASILLAS DE LA TABLA.	SI	NO
Falta de recursos y medios.		
Dedicación parcial de los profesionales.		
Falta de apoyo de las instituciones.		
Falta de conocimiento e información de los pacientes.		
Desconocimiento por parte de los profesionales sanitarios.		
Desinterés por parte de cardiólogos y médicos rehabilitadores.		
Falta de entendimiento entre los diferentes servicios que integran los PRC.		
Escasa coordinación con atención primaria.		
Desigualdades geográficas.		

9.4 ANEXO IV

PROTOCOLO SESIÓN DE EJERCICIO EUROACTION

El precalentamiento.

El precalentamiento es un componente esencial de la sesión de ejercicios. Se debería extender más allá de los 15 minutos. Se divide en actividades de flexibilidad y actividades de baja intensidad cardiovascular. Las primeras podrían ayudar a prevenir que el músculo se lastime y duela, y las segundas preparan al sistema cardiovascular para trabajo adicional⁵. Aún más importante para los pacientes cardíacos es que el precalentamiento aumentaría el umbral anginoso / isquémico y / o reduciría la incidencia de la depresión del segmento ST durante el ejercicio. Generalmente se recomienda que, durante la fase de precalentamiento, los participantes alcancen un ritmo cardíaco entre los 20 latidos por minuto de la frecuencia cardíaca meta prescrita.

El precalentamiento seguirá el siguiente esquema:

Secuencia 1:

Marcar el ritmo: Alternar golpeando los dedos de los pies

Marcar el ritmo: Alternar apoyando los talones

Marcar el ritmo: Alternar levantando las rodillas

Marcar el ritmo: Alternar llevando las piernas de lado

Marcar el ritmo: Alternar con las piernas atrás

Marchar en el lugar:

- Rolar hombros hacia adelante y hacia atrás
- Movimientos coordinados
- Hombros arriba y abajo

Pararse con los pies separados:

- Flexión lateral - alternar derecha e izquierda

- Rotación de la columna - alternar derecha e izquierda

Secuencia 2:

Marchar en el lugar: Alternar golpeando los dedos de los pies, agregue brazos

Marchar en el lugar: Alternar apoyando los talones, exagere movimientos /agregue los brazos

Marchar en el lugar: Alternar elevando las rodillas, levantarlas más alto.

Marchar en el lugar: Alternar piernas de lado: agregar brazos marchando.

Marchar en el lugar: Alternar piernas atrás, agregar con 'brazos opuestos'

Marchar en el lugar

- Rotar hombros con una mano sobre hombro opuesto, alternar
- Movimientos coordinados

Pararse con los pies separados

- Flexión lateral: alternar derecha e izquierda
- Rotación de columna: alternar derecha e izquierda

Secuencia 3:

Marchar en el lugar: Alternar golpeando los dedos de los pies, agregue brazos, aplauda.

Marchar en el lugar: Alternar apoyando los talones; agregue brazos , doble bíceps.

Marchar en el lugar: Alternar elevando las rodillas, levantarlas más alto y usar la mano opuesta.

Marchar en el lugar: Alternar piernas de lado, levantar ambos brazos hacia los costados a la altura de la espalda.

Marchar en el lugar: Alternar piernas atrás, levante ambos brazos hacia adelante hasta la altura de los hombros.

Marchar en el lugar:

- Rotación de hombros 'cepillando el cabello' ,alternar lados
- Movimientos coordinados

Pararse con los pies separados:

- Flexión lateral, alternar derecha e izquierda

- Rotación de columna, alternar derecha e izquierda

Elongaciones (*Llevadas a cabo por aprox. 8-12 segundos e intercaladas con actividades que aumenten el pulso*)

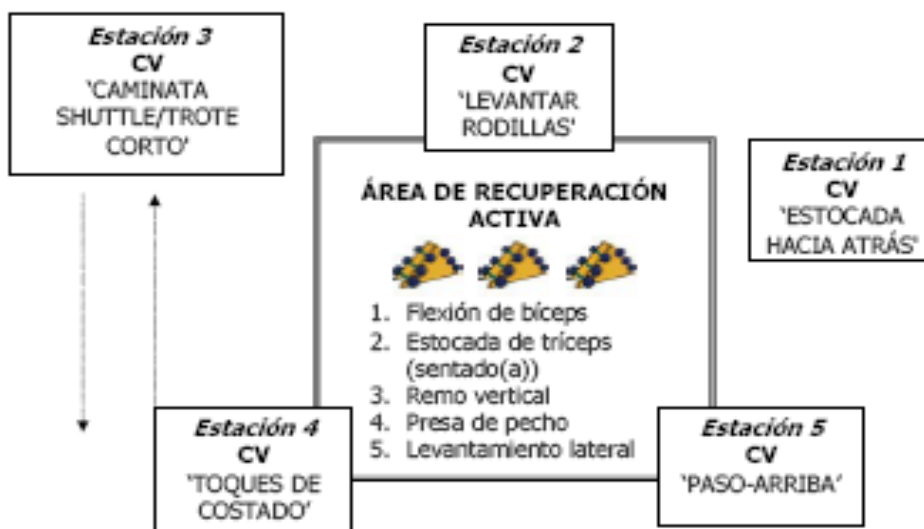
- Elongar pantorrilla.
- Marcar el tiempo.
- Elongar tendón de la corva.
- Marcar el tiempo.
- Hundir el talón – elongar tríceps.
- Doblar las rodillas – elongar parte posterior del hombro.
- Apoyar punta de los dedos del pie – elongar parte anterior del pecho.
- Elongar cuádriceps (use la pared para apoyarse).

El circuito

El circuito está diseñado para atender a todos los individuos con capacidades diversas. Brinda la oportunidad de incrementar el tiempo cardiovascular. En segundo lugar, no depende de equipamiento. Las razones para esto son que los pacientes asistirán sólo una vez por semana y por lo tanto este circuito es repetible en el hogar. Esto sigue la filosofía de EuroAction ya que se dirige a darle el poder a los pacientes y a sus familias para que sean independientes con el ejercicio y no dependan del entorno clínico.

Sólo se le ofrecerá el componente de ejercicio supervisado a los pacientes pero recuerde que el papel del fisioterapeuta es brindar una prescripción de ejercicios para el hogar para la familia como un todo. La idea es que el circuito se pueda repetir en el hogar y les brindará una opción para ejercitación hogareña a los pacientes y familiares que viven en la casa.

El circuito está organizado como sigue



Por lo menos 2 miembros del equipo de RC están involucrados activamente en la supervisión, 1 con las estaciones CV y 1 en el área de recuperación activa.

- Si hay algún paciente discapacitado, su trabajo CV puede ser incorporado al círculo, por ej.: *sobre una silla*.
- El miembro del personal a cargo de las estaciones CV divide períodos de 1 minuto, dando aproximadamente 15 segundos para el cambio.
- Los pacientes pasan 1 minuto en cada una de las estaciones CV de la 1 a la 5.
- Los pacientes pasan del ejercicio de Recuperación Activa que tiene el mismo número que la estación CV que acaban de completar; por ejemplo: Estación CV número 3 = 'caminata shuttle/trote corto', luego pasan a la estación de RA número 3 = Remo vertical
- En el área de recuperación Activa, llevan a cabo 12 a 15 repeticiones (RPE de 13 -15).
- La prescripción se basa en períodos de 1 minuto.

Nivel Uno: Los pacientes se trasladan al área de recuperación activa durante 1 minuto luego de cada estación CV.

Nivel Dos: Los pacientes se trasladan al área RA durante 1 minuto luego de dos estaciones CV.

Nivel Tres: Los pacientes se trasladan al área RA durante 1 minuto luego de tres estaciones CV.

Nivel Cuatro: Los pacientes se trasladan al área RA durante 1 minuto luego de cuatro estaciones CV.

Nivel Cinco: Los pacientes se trasladan al área RA durante 1 minuto luego de cinco estaciones CV.

- Los pacientes en el *Nivel Uno* deberían trabajar un grupo muscular diferente (1brazo por vez) en cada visita al área RA.
- Los pacientes en el *Nivel Dos* ó más pueden agregar pesas y usar ambos brazos.

Individualización y progresión para el Ejercicio Cardiovascular

<i>Estación 1</i>	Por medio de un rango de movimientos aumentado y/o elevando los brazos por delante mientras las piernas opuestas van hacia atrás
<i>Estación 2</i>	Por medio de un rango de movimientos aumentado y/o elevando los brazos entre cada elevación de rodillas
<i>Estación 3</i>	Por medio del aumento de la velocidad al caminar/trotar
<i>Estación 4</i>	Por medio de un rango de movimientos aumentado y/o elevando los brazos a nivel de los hombros mientras las piernas van hacia afuera de forma alternada
<i>Estación 5</i>	Por medio de un rango de movimientos aumentado y/o moviendo los brazos hacia arriba mientras se ejecuta la fase descendente de las agachadas o de sentado a parado mientras el individuo se sienta
<i>Estación 6</i>	Por medio del aumento de la velocidad, agregado de brazos y/o aumento de la altura del paso.

- La intensidad del componente MSE puede ser incrementada introduciendo pesas o bandas de resistencia

- Si se completa el circuito en 4 ocasiones en el Nivel 5, esto brinda 20 minutos de CV separados por cuatro períodos de recuperación de 1 minuto.

Nivel 1

- Continúe alternando la Estación 1 CV (usando la primera opción) con 1 minuto en el área RA.
- La recuperación activa consiste en 6 ejercicios. El paciente ingresará y hará el mismo número de estaciones en las que han estado fuera del área CV. La Recuperación Activa se realizará de acuerdo al orden siguiente:

1. Flexión de Bíceps

- Pesas: 12 –15 repeticiones alternando brazo derecho e izquierdo

2. Estocada de Tríceps

- Pesas: 12 –15 repeticiones alternando brazo derecho e izquierdo

3. Remo vertical

- Pesas: 12 –15 repeticiones alternando brazo derecho e izquierdo

4. Presa de Pecho

- Dynaband: 12 –15 repeticiones alternando brazo derecho e izquierdo

5. Levantamiento lateral de brazos

- Pesas: 12 –15 repeticiones alternando brazo derecho e izquierdo.

Nivel 2

- Siga alternando 2 Estaciones CV (usando la 1° ó 2° opción) con 1 minuto en el área RA.
- La Recuperación Activa debería realizarse del mismo modo que antes pero esta vez realizando movimientos bilaterales de brazos cuando corresponda.

1. Flexión de Bíceps

- Pesas: 12 - 15 repeticiones bilaterales

2. Estocada de Tríceps
 - Pesas: 12 - 15 repeticiones bilaterales.
3. Remo vertical
 - Pesas: 12 - 15 repeticiones bilaterales
4. Presa de Pecho
 - Dynaband: 12 - 15 repeticiones bilaterales
5. Levantamiento lateral de brazos
 - Pesas: 12 - 15 repeticiones bilaterales

Nivel 3

- Continúe alternando 3 estaciones CV (usando la 2º opción) con 1 minuto en el área RA
- La Recuperación Activa se realiza como en el nivel 2 y se puede avanzar utilizando resistencia.

Nivel 4

- Continúe alternando 4 estaciones CV (usando la 2º ó 3º opción) con 1 minuto en el área RA.
- La Recuperación Activa se realiza como en el nivel 3 y se puede avanzar utilizando resistencia

Nivel 5

- Continúe alternando 5 estaciones CV (usando la 2º ó 3º opción) con 1 minuto en el área RA.
- La Recuperación Activa se realiza como en el nivel 2 y se puede avanzar utilizando resistencia.

El enfriamiento:

Los ejercicios de enfriamiento previenen que la sangre se acumule en las extremidades que hacen ejercicio. Esto puede permitir la provisión de sangre suficiente para el cerebro, corazón o intestinos. Por lo tanto, se pueden evitar síntomas como el vértigo, síncope, palpitaciones, o náusea realizando un período de enfriamiento de 10 minutos (Wilson et al, 1981) que incorpora ejercicios similares a los del precalentamiento. El mantener un nivel tranquilo de actividad también reduce el riesgo de arritmias cardíacas, que puede, en individuos de alto riesgo, resultar en niveles altos de catecolaminas en plasma durante el período posterior al ejercicio. A veces suceden eventos cardíacos durante las etapas tempranas de la recuperación que deberían ser supervisados durante 10 a 15 minutos después de que la sesión de ejercicios haya sido completada.



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo M, Krämer V, Bustamante MJ, Yáñez F, Guidi D, Corbalán R, et al. Exercise and cardiac rehabilitation in secondary cardiovascular prevention. *Rev Med Chile* 2013; 141(10):1307-1314.

Aisa Arenaz C., Laperal Mur J.R., Gimeno González M. Rehabilitación cardiaca y prevención secundaria. ¿Qué hacer con el paciente cardiológico cuando sale del hospital? *Rev Soc Arag Cardiol.* 2013;15(1):25-29.

Ballesta García I, Rubio Arias JÁ, Ramos Campo DJ, Martínez González-Moro I, Carrasco Poyatos M. High-intensity Interval Training Dosage for Heart Failure and Coronary Artery Disease Cardiac Rehabilitation. A Systematic Review and Meta-analysis. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2019;72(3):233-243.

Berenguel Senén A, Martín Sierra C, Gallango Brejano M. Updating in cardiac rehabilitation and secondary prevention. *Medicine* 2017;12(37):2232-2242.

Bertomeu Martínez V, coordinador. Registro RECALCAR: La atención al paciente con cardiopatía en el Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2018 [consultado 1 may 2019]. Disponible en: https://secardiologia.es/images/institucional/sec-calidad/secrecalcar/Informe_RECALCAR_201_Final.pdf.

Buigues González C. Programa de rehabilitación cardiaca coordinado por enfermería: resultados de EUROACTION en España [Tesis doctoral]. Valencia. Universidad de Valencia; 2015.

Da Silva AKF, Barbosa MPCR, Bernardo AFB, Vanderlei FM, Pacagnelli FL, Vanderlei LCM. Cardiac risk stratification in cardiac rehabilitation programs: A review of protocols. *Braz J Cardiovasc Surg* 2014;29(2):255-265.

De Pablo Zarzosa C, coordinadora. Unidades de y Procedimiento de Rehabilitación Cardiaca. Estandar de Calidad SEC [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2017 [consultado 14 mar 2019]. Disponible en: https://secardiologia.es/images/SEC-Excelente/RC_UC_Manual_20170805.pdf.

García-Hernández P, Álvarez Leiva MI, Martínez Castellanos T, Portuondo Maseda MT, Ramón Carbonell M, Santillán García A., et al. Perfiles profesionales en los programas de prevención y rehabilitación cardiaca de España. Estudio ESRECA: Datos de recursos humanos. Situación actual de los programas de prevención y rehabilitación cardiaca en España. *Enferm Cardiol.* 2017;71:103-109.

García Hernández P, Martínez Castellanos T, Morda Pardo JA, Portuondo Maseda MT, Ramón Carbonell M, Santillán García A. Proyecto RECABASIC: Posicionamiento sobre los estándares básicos en recursos humanos, materiales y actividades. *Enfermería en Cardiología.* 2014; 62:67-74.

Gómez-González A, Miranda-Calderín G, Pleguezuelos-Cobos E, Bravo-Escobar R, López-Lozano A, Expósito-Tirado JA, et al. Recommendations of the Cardio-Respiratory Rehabilitation Society (SORECAR) on cardiac rehabilitation in ischemic heart disease. *Rehabilitacion* 2015;49(2):102-124.

Höllriegel, Robert et al. Physical exercise training and coronary artery disease. *Reviews in Health Care* 2013; 4(3): 175-191.

Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte [Internet]. INEBase. 2017 [consultado 26 abr 2019]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/edcm_2017.pdf.

López Jiménez F, Pérez Terzic C, Cecilia Zeballos P, Victoria Anchique C, Burdiat G, González K, et al. Consenso de rehabilitación cardiovascular y prevención secundaria de las Sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología. *Avances Cardiológicos.* 2013; 33(3):149-189.

Maroto Montero JM, coordinador. Rehabilitación cardíaca [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2009 [consultado 14 mar 2019]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/tratamientos/rehabilitacion-cardiaca.html>.

Meyer K, Samek L, Schwaibold M, et al. Physical responses to different modes of interval exercise in patients with chronic heart failure - application to exercise training. *Eur Heart J* 1996;17:1040-7.

Pattyn N, Coeckelberghs E, Buys R, Cornelissen VA, Vanhees L. Aerobic interval training vs. Moderate continuous training in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2014;44(5):687-700.

Pavy B, Iliou M-, Vergès-Patois B, Brion R, Monpère C, Carré F, et al. French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. *Arch Cardiovasc Dis* 2012;105(5):309-328.

Piepoli MF, Corrà U, Benzer W, Bjarnason-Wehrens B, Dendale P, Gaita D, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: From knowledge to implementation. A position paper from the cardiac rehabilitation section of the European association of cardiovascular prevention and rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17(1):1-17.

Pleguezuelos E, Miranda G, Gómez A, Capellas L. Cardiac rehabilitation in Spain. SORECAR survey. *Rehabilitacion* 2010;44(1):2-7.

Price KJ, Gordon BA, Bird Sr, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol*. 2016; 23(16):1715-1733.

Powell R, McGregor G, Ennis S, Kimani PK, Underwood M. Is exercise-based cardiac rehabilitation effective? A systematic review and meta-analysis to re-examine the evidence. *BMJ Open* 2018;8(3).

Rivas Estany E, García Porrero E, Andrade Ruiz M. Modelos de Unidades de Prevención Cardiovascular Integral, con especial énfasis en el papel preventivo de la Rehabilitación Cardíaca. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2016;22(1).

Simon M, Korn K, Cho L, Blackburn GG, Raymond C. Cardiac rehabilitation: A class 1 recommendation. *Clevel Clin J Med* 2018;85(7):551-558.

Velasco JA, Cosín J, Maroto JM, Muñiz J, Casasnovas JA, Plaza I, et al. Guidelines of the Spanish Society of Cardiology for cardiovascular disease prevention and cardiac rehabilitation. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53(8):1095-1120.

Villelabeitia Jaureguizar K, Caballero Encinar N, Bravo Toledo R. Rehabilitación cardíaca: la cara oculta de la prevención secundaria cardiovascular. *AMF*.2016;12(2):89-93.

Villelabetia Jaureguizar K, Díaz Buschmann I, Vaquerizo García E, Calero Rueda MJ, Mahillo Fernández I. Entrenamiento interválico en pacientes con cardiopatía isquémica: metodología y análisis de resultados ergoespirométricos. *Rehabilitación*.2011; 45(4):327-334.

