



Universidad Abierta Interamericana

Sede Regional Rosario

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Lic. en kinesiología y Fisiatría

Proyecto de intervención:

Programa de rehabilitación cardiovascular

en la comunidad de Cañada de Gómez

Alumno: Bertorello, Octavio.

Tutor: Bossicovich, Carolina.

Año: 2024

Resumen

Este proyecto propone la creación de un dispositivo de salud adaptado y la implementación de programas de rehabilitación cardiovascular. Se trata de un dispositivo de entrenamiento y educación diseñado específicamente para pacientes con afecciones cardiovasculares. Esta propuesta surge al contemplar la gran población que padece patologías cardíacas y el número elevado de personas que presentan factores de riesgos y no poseen un tratamiento adecuado. El mismo comprende: evaluación cardiovascular, educación en salud, control de factores de riesgo y un plan de entrenamiento adaptado a las necesidades de cada paciente. Se llevará a cabo dentro del Hospital Provincial San José de la ciudad de Cañada de Gómez a través del servicio de Cardiología. Su implementación estará dispuesta en etapas y sujeta al cumplimiento de objetivos específicos. Este proyecto presenta un carácter correctivo y en una última instancia preventivo. Las primeras etapas están destinadas a la conformación del equipo multidisciplinar dentro de la institución. Los pasos siguientes, correspondiente a la puesta en marcha del servicio, proponen una incorporación escalable. Primeramente, se buscará trabajar con pacientes que presenten factores de riesgo, teniendo como objetivo final la implementación de RCV para toda la población cardíopata. Una vez alcanzada la última etapa, implementaran estrategias para fomentar la prevención primaria.

Palabras clave: intervención kinésica, rehabilitación cardiovascular, ejercicio, entrenamiento.

Índice

Resume.....	2
Descripción o naturaleza del proyecto.....	4
Marco institucional	5
Planteamiento del Problema	6
Antecedentes	7
Justificación	10
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	13
Objetivos operacionales.....	14
Marco Teórico	16
Diseño de estrategias y plan de actividades.....	27
Recursos y Financiamiento	35
Evaluación	36
Bibliografía	38

Naturaleza del proyecto

Esta propuesta de intervención en el área kinésica del Hospital Provincial San José se enfoca en la rehabilitación cardiovascular y se basa en el consenso de rehabilitación cardiovascular, que establece estrategias y parámetros específicos para pacientes con patologías cardíacas. La propuesta contempla, control cardiovascular, la segmentación de grupos de riesgos, lo que significa que se clasifican a los pacientes según su nivel de riesgo cardíaco, educación sanitaria y entrenamiento físico adaptado.

Cuando hablamos de control cardiológico nos referimos a un conjunto de medidas que se vinculan con el ingreso del paciente al programa, la evaluación de estudios previos, evaluación de su condición, supervisión y monitoreo necesario, y las medidas de seguridad aplicadas. Durante la entrevista de admisión se establecen los objetivos de cada paciente en particular, se le asigna un nivel de riesgo y se definen todas las actividades a implementar. Luego se reevalúa periódicamente al paciente, se lo re estratifica, y se replantean los objetivos.

Además, se realizan mediciones y pruebas específicas que sirven de parámetro, evaluación de la capacidad funcional, fuerza de miembros inferiores, fuerza de miembro superiores, coordinación y estado físico general, entre otras. La propuesta también incluye controles de manera permanente, seguimiento de hábitos y niveles de actividad física, y un seguimiento de control constante en los signos vitales como la medición de la presión arterial (PA), la tensión arterial (TA) y la frecuencia cardíaca (FRC). Esto se hace para asegurar que los pacientes mantengan un estilo de vida saludable y sean capaces de manejar su enfermedad de manera efectiva

A su vez, ofrece la instrucción de cada paciente y de su entorno. Ayudar a su paciente y familia a reconocer su problema cardiovascular, los factores de riesgo causales, la importancia de la adherencia y los tratamientos instruidos, las características de la

alimentación saludable, el abandono de los hábitos tóxicos, la modificación de conductas nocivas y la concientización de la necesidad de la aplicación de las medidas de prevención secundaria para disminuir al máximo posible la progresión y/o inestabilización de la patología ya instalada.

Esta propuesta se encuentra enmarcada en las Leyes y programas nacionales, que desde el año 2001 han establecido la prioridad y la necesidad de desarrollar programas de prevención orientados a reducir la morbilidad de causa coronaria y cerebrovascular. La propuesta de intervención en el área kinésica del Hospital Provincial San José se centra en la rehabilitación cardiovascular, cumpliendo con lo sugerido en el consenso de rehabilitación cardiovascular, y se encuentra enmarcada en los programas nacionales de prevención de enfermedades cardíacas y cerebrovasculares abalados por las leyes: Ley 25501 y la ley 27177.

Marco institucional

El Hospital Provincial San José se encuentra enmarcado en el ámbito de la medicina pública provincial y se ubica en Calle Urquiza 750 (CP:2500), con una ubicación estratégica que permite rápido acceso por autopista y dentro de la ciudad. La estructura general del hospital incluye la Dirección general y administración, con departamentos para estadística, facturación, recursos humanos y compras, y se encuentra integrado por servicios de cardiología, cirugía general, clínica, enfermería, fonoaudiología, gastroenterología, ginecología, internación y terapia intensiva, kinesiología, laboratorio, nefrología, neurología, nutrición, oftalmología, pediatría, psicología, trabajo social, y traumatología. Además, responde a seis centros de salud ubicados en diferentes puntos de la ciudad: Barrio Parque, Tiro Federal, Barrio Mercantil, 25 de mayo, Víctor Rossi, y Barrio Fonavi, que cuentan con servicio médico, enfermería, psicología, trabajo social, y administración. Cuya dirección es llevada a cabo por un coordinador designado de APS (Atención Primaria de La Salud). La Unidad de Cardiología está conformada por 5 cardiólogos, quienes se encargan de las consultas externas que derivan los centros de salud y de las demandas propias del hospital. Debido a su ubicación favorable y la disponibilidad de servicios, el Hospital Provincial San José responde como primera opción a las ciudades y pueblos aledaños, incluyendo a Las Parejas (12.000 habitantes), Las Rosas (19.000 habitantes), Villa Eloísa (3.000 habitantes), Armstrong (11.000 habitantes), y Correa (10.000 habitantes), con un total de aproximadamente 100.000 personas a las que el hospital responde.

Planteamiento del problema

Enunciado del problema:

Se puede observar que el principal desafío radica en la falta de tratamiento para un gran número de personas que padecen enfermedades cardíacas. Por esta razón, resulta fundamental implementar programas de rehabilitación cardiovascular, los cuales no solo se ocupan de tratar al paciente, sino que también se centran en la prevención de dichas enfermedades.

Desarrollo del problema:

La enfermedad coronaria es una preocupación de gran magnitud a nivel mundial, ya que constituye la principal causa de enfermedad y muerte. Específicamente, la enfermedad cardíaca isquémica es responsable de más de 7.5 millones de fallecimientos anuales. En nuestro país, nos enfrentamos a una tasa de deserción de pacientes sometidos a cirugía que resulta alarmante, con 155 pacientes por cada 100,000 habitantes. Esto nos coloca en una posición intermedia en comparación con otros países de las Américas. Estos datos evidencian que únicamente el 13% de los pacientes intervenidos logran sobrevivir a un episodio agudo. Además, este grupo de pacientes presenta una alta tasa de reingreso en menos de 90 días y una tasa de mortalidad del 20% después de un año del primer evento.

Estos números revelan los principales desafíos que enfrentamos en relación a las enfermedades cardíacas: un gran número de personas afectadas que no reciben el tratamiento adecuado, un alto índice de discapacidad y un costo económico significativo. Dado el contexto de la población a la que el hospital atiende, nos encontramos ante múltiples retos. Por un lado, la rehabilitación de los pacientes sometidos a cirugía plantea interrogantes sobre cómo pueden reintegrarse de manera efectiva a su entorno, qué medidas y precauciones deben tomar y cuál es el riesgo de sufrir otro episodio agudo. Por otro lado, la prevención juega un papel fundamental, ya que nos encontramos con una población vulnerable a desarrollar enfermedades cardíacas y muchos de ellos presentan factores de riesgo predisponentes. Por lo tanto, es necesario implementar medidas para evitar el desarrollo de estas patologías y establecer tratamientos para disminuir o controlar los factores de riesgo.

Antecedentes

Campuzano, R., De Tiedra, C. (2020). Coordination of hospital cardiac rehabilitation units with primary care. Encouraging the creation of community units. El objetivo del trabajo es presentar la rehabilitación cardíaca (RC) como un programa multidisciplinario de aplicación clínica de medidas preventivas para la reducción del riesgo y el cuidado general a largo plazo del paciente cardíaco¹. La RC se basa en el control de factores de riesgo cardiovascular, ejercicio físico, educación sanitaria y atención psicosocial. Disminuye más de un 30% la morbimortalidad de los pacientes con cardiopatía, mejora la calidad de vida y es claramente coste-efectiva. Por ello, cuenta con el nivel de recomendación más alto de la evidencia científica². Pese a ello, en España sólo un 10-20% de los pacientes con indicación acuden a RC. Según registro REuReCa de la SEC, coordinado por la Dra. Carmen de Pablo, existe un déficit claro de unidades de RC y en 2020, aunque en un crecimiento exponencial, rondan las 1353. Según el estudio Euroaspire IV, otra gran barrera es la falta de recomendación de los cardiólogos a sus pacientes de que acudan a las unidades³. Es por ello que se deben optimizar e implementar todos los recursos para intentar que puedan beneficiarse de la RC la mayor cantidad de pacientes posible y ayudar a mantener los resultados obtenidos tras dichos programas.

Izzis Caramés, A. (2020) Impacto de un programa de rehabilitación cardiovascular en perfil antropométrico, alimentario y lipídico en pacientes con enfermedad coronaria. En el presente trabajo se analizan los cambios en el perfil antropométrico, lipídico y alimentario en pacientes que participan activamente de un programa de rehabilitación cardiovascular en la ciudad de Mar del Plata. Las enfermedades del sistema circulatorio constituyen un problema de salud de primer orden en todo el mundo donde 17,5 millones de muertes se deben a las enfermedades cardiovasculares (Organización Mundial de la Salud, 2005). Además, cinco de las diez principales amenazas mundiales para la salud están relacionadas con estas patologías, como la hipertensión arterial, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la hipercolesterolemia y la obesidad o el sobrepeso. La República Argentina ocupa el cuarto lugar en mortalidad cardiovascular de América. Los PRC, constituyen el mejor tratamiento para el control de estos factores en pacientes con cardiopatías, donde la terapia consiste en ejercicio aeróbico, soporte psicosocial y tratamiento nutricional. Produce modificaciones favorables en los factores de riesgo, siendo capaz de prolongar la vida y reducir los reinfartos en los pacientes coronarios. Un estudio español recientemente publicado demuestra que estos programas disminuyen

la morbimortalidad. Se incluyó a 180 varones < 65 años diagnosticados de IAM y clasificados de bajo riesgo según los criterios de la AACVPR. Los 180 pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos, uno realizó un PRC (Grupo Riesgo) y el otro recibió tratamiento convencional (Grupo Control). A los 10 años de seguimiento, la mortalidad total en el GR fue de 7 pacientes (7,7%) y en el GC de 16 pacientes (17,7%), con unas supervivencias que siguen curvas con diferencias estadísticas ($p = 0,04$), del 91,8% y el 81,7%. Durante el seguimiento medio de 10 años, la proporción de pacientes con complicaciones no mortales fue superior en el GC (63,2%) que en el GR (35,2%) ($p = 0,03$). En el presente estudio, se observa una mejoría en el peso, IMC, circunferencia de cintura y perfil lipídico. El patrón de consumo, muestra una ingesta de alimentos que se encuadra, en su mayoría, dentro de las recomendaciones brindadas a cargo del área de nutrición.

Arrarte, V., et al. (2020). Expert consensus on the coordination of cardiac rehabilitation between cardiology departments and primary care. The RehaCtivAP Project. El trabajo expone que en la continuidad asistencial del paciente que ha sufrido un síndrome coronario agudo es fundamental la rehabilitación cardíaca. Centrar los cuidados en el paciente obliga a coordinar la atención cardiológica con atención primaria para mejorar la adherencia a los programas y una atención continua adecuada. Los programas de rehabilitación cardíaca comunitaria son indispensables para cumplir con los objetivos preventivos, pero somos conscientes de las dificultades de implementación y la necesidad de apoyo de gestores y especialistas. Se debe ayudar a concientizar sobre esta necesidad y apoyar a los especialistas que tengan iniciativas en la creación de este tipo de programas. Este documento trata de sintetizar los puntos básicos de la atención y la coordinación entre cardiología y atención primaria para la creación y el desarrollo de estos programas comunitarios.

Sumari Quispe, C.R. (2020). Efectividad de un programa de rehabilitación cardíaca basada en ejercicio en pacientes post-infarto agudo de miocardio. El objetivo del trabajo fue determinar la efectividad de un programa de rehabilitación cardíaca basada en ejercicios de pacientes post-infarto agudo miocárdico. Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo. 2020. Metodología: Estudio observacional, cuantitativo, analítico, prospectivo, cuya población de estudio serán los pacientes post infarto agudo de miocardio que formen parte del programa de rehabilitación cardíaca basada en ejercicios en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, 2020, para

recolectar la información a analizar se utilizará una ficha de recolección elaborado y diseñado por el investigador, el cual será validado por expertos

Documento de posición Sociedad Argentina de Cardiología – Fundación Cardiológica Argentina: Enfermedad Cardiovascular en tiempos de COVID-19 (Navarro Estrada, J., et. al., 2020). La ECV es la primera causa de muerte global. Se estima que cada año mueren 18 millones de personas por esta causa, representando el 31.8% del total de todas las muertes. También representa la mayor carga de enfermedad definida por años de vida perdidos ajustados por discapacidad (DALY), con 4,800 DALY por cada 100.000 habitantes. Las medidas de aislamiento y el mensaje al pueblo argentino han sido efectivas en reducir la propagación del COVID-19. Existen crecientes reportes de menos consultas y realización de procedimientos cardiovasculares en regiones afectadas por la pandemia (tanto en Argentina como en el resto del mundo). También se observó un incremento marcado de la mortalidad total en varios países durante la pandemia que no se explica totalmente por el virus, evidencia de que está aumentando la mortalidad de otras enfermedades. Creemos imperiosa la necesidad de informar a la sociedad y a las autoridades sanitarias que existirá un incremento marcado de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares debido al mal control clínico, a la postergación y la no realización de procedimientos no invasivos (estudios de imágenes) e invasivos (cateterismos diagnósticos y terapéuticos), cirugías, que han demostrado reducir la morbimortalidad en estos pacientes. Presentamos un protocolo para darle continuidad a la atención de los pacientes con enfermedad cardiovascular reduciendo al mínimo posible la propagación del virus. Presentamos un plan de implementación. La enfermedad cardiovascular está subdiagnosticada y subtratada, con la consecuencia potencial de un incremento de la mortalidad. Si bien el problema es multicausal, el temor a concurrir a la consulta médica o instituciones por el riesgo de contagio y la cuarentena, además de las dificultades en el traslado, la dificultad operativa y la reprogramación de casos electivos, pero de alto riesgo, son las causas más importantes.

La carga de enfermedades cardiovasculares (OMS, 2020). Argentina presenta un índice de deserción por pacientes intervenidos de 155 pacientes por cada 100.000 habitantes (INDEC; 2022). Posicionándose en la mitad de la lista en comparación con otros países de las Américas. Esto deja en evidencia que solo sobrevive un 13% de los pacientes intervenidos frente a un episodio agudo. A su vez este mismo subgrupo presenta un índice de reingreso del 50% no pasados los 90 días. Y una tasa de mortalidad del 20%

transcurrido el año del primer evento. Lo que se traduce a un costo muy elevado al que tiene que responder nuestro sistema de salud.

Fisioterapia y rehabilitación del paciente cardíaco (Pereira Rodríguez, J.E., 2021). El ejercicio físico tiene un papel principal dentro de los programas de rehabilitación cardíaca, los kinesiólogos se deben encargar de informar al paciente los aspectos relacionados con su enfermedad, en qué consiste y qué es lo que puede lograr, desde el punto de vista físico. Este profesional tiene la responsabilidad de diseñar los programas de ejercicio físico apropiados, personalizados y adaptados a los principios básicos de la rehabilitación cardíaca (individualización, intensidad, duración, frecuencia y tipos de ejercicios), además de que debe supervisar dichos programas continuamente, para que el paciente realice correctamente los ejercicios y así evitar la aparición de cualquier síntoma de alarma. La supervisión o control debe realizarse a través de la telemetría en pacientes clasificados de alto riesgo y que se encuentren en la primera etapa de la fase convaleciente. La frecuencia cardíaca es controlada al inicio de la sesión, en cada ejercicio aeróbico y de carga muscular, y al final de la sesión de entrenamiento. La presión arterial se medirá a los pacientes hipertensos fundamentalmente, al inicio y durante la sesión de ejercicio. Otra de las funciones de la sección de ejercicio físico es darles apoyo emocional a los pacientes y familiares, independientemente de que en los programas de Rehabilitación Cardíaca existen Psicólogos especializados. Esto es posible ya que el personal profesional de esta área tiene interrelación directa y a diario con los pacientes y familiares, y constantemente les deben aconsejar y explicar las especificidades vinculadas con la enfermedad y el proceso de rehabilitación, así como atender sus dudas e inquietudes. La importancia de los aspectos educacionales y de la modificación de conducta es otra de las funciones en las que participan los especialistas de la sección de entrenamiento físico junto con los demás profesionales del programa de Rehabilitación Cardíaca. El kinesiólogo debe estar capacitado para detectar anomalías en el electrocardiograma, fundamentalmente isquemia y arritmia al esfuerzo, así como síntomas y signos adversos inducidos por algún medicamento, como la bradicardia que producen los betabloqueantes, los dolores de cabeza producidos por los vasodilatadores provocados por los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, etc. Se puede incluir la práctica de deportes como parte activa del tratamiento ya que existen buenas experiencias, donde los resultados han sido muy favorables, ya que el riesgo de lesiones articulares y musculares son mínimos. En la rehabilitación de pacientes afectados por

Enfermedades Cardíacas deben influir varios factores, pero uno de los más importantes debe ser la práctica sistemática de ejercicio físico. Recordando siempre que muchos de estos pacientes, sobre todo los infartados, se recuperarán de forma lenta y progresiva por lo que el esfuerzo físico debe ir aumentando progresivamente según el estado actual de la patología y las condiciones del paciente. Además, podemos combinar el ejercicio físico con otras técnicas como son ejercicios respiratorios, ejercicios de coordinación, hidroterapia, técnicas de relajación y otras actividades.

Fases de la Rehabilitación Cardiovascular: FASE 2 (Mendieta Torres, M. M., 2020). Esta investigación explica cómo esta fase comienza cuando el paciente es dado de alta de su internación, tiene una duración de 3 meses, al ingreso se debe practicar o solicitar al médico tratante una prueba ergométrica reducida y con medicación, limitada por carga hasta los 4 mets. Con esta prueba inicial podemos comenzar la fase II de la rehabilitación cardiovascular de forma segura, posteriormente a las 4-6 semanas del inicio ya se está en condiciones de solicitar una prueba ergométrica graduada completa, limitada por síntomas, signos o protocolo, a partir de este momento ya podemos incrementar las intensidades del trabajo dado basándonos en los resultados de este estudio. Durante la fase II las tres herramientas de la rehabilitación se encuentran en equilibrio preponderando en la primera mitad la educación y el control. El paciente se encuentra recientemente externado, en la 2da. mitad ya se pueden incrementar las intensidades del ejercicio físico, pero siempre bajo un alto nivel de supervisión médico y según los resultados del test ergométrico practicado oportunamente. En esta fase del programa de RHCV si bien todos los miembros del equipo deben estar capacitados para participar son los kinesiólogos los preferidos para las primeras 6 semanas y los fisioterapeutas o profesores en educación física para las segundas. En algunas circunstancias, los pacientes son derivados a RHCV luego de un tiempo prolongado alejado del evento agudo perdiendo la oportunidad de intervenir con el programa inmediatamente y evitarle al paciente todo un período de incertidumbre, angustia y riesgo, en estos casos se puede solicitar al médico tratante una prueba ergométrica completa sin la limitación inicial que implica hacer un estudio ergométrico reducido.

Protocolo de rehabilitación cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca (Ayuso Calles, E., 2022). Los protocolos de entrenamiento físico se pueden diferenciar según la intensidad del ejercicio, la frecuencia de entrenamiento, la duración de este, el modo y la progresión. Algunos autores consideran que la intensidad del entrenamiento, en

pacientes con IC, tiene gran valor en la obtención de beneficios, sin aparente incremento de complicaciones incluso en ancianos. Wisloff y cols. Estudiaron 27 enfermos con edad media de $75,5 \pm 11,1$ años y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) del 29%. Divididos, de forma aleatoria, en 3 grupos iguales de 9, el primero de ellos realizó entrenamiento a una frecuencia cardíaca (FC) del 70-75% de la máxima alcanzada en la prueba de esfuerzo, en sesiones de 47 minutos 3 días a la semana. El segundo entrenó con intervalos de alta intensidad, durante 38 minutos por sesión, según el siguiente esquema: 1) 10 minutos de calentamiento al 50-60% de la alcanzada en la prueba de esfuerzo, y 2) entrenamiento a intervalos de 4 minutos y a un esfuerzo del 90-95% de la máxima, a la vez que se alternan con sesiones de 3 minutos a un 50-70% de dicha frecuencia. El tercer grupo de 9 enfermos sirvió de control. El periodo de seguimiento fue de 12 semanas. El entrenamiento se realizó sobre tapiz rodante y no existieron complicaciones significativas. El análisis de los resultados muestra que el grupo entrenado a alta intensidad incrementa el VO₂ máximo en un 46%, la FEVI de 0,28 a 0,38 el volumen de expulsión y los parámetros de contractilidad, y se produce un claro beneficio de su calidad de vida. El entrenamiento de moderada intensidad aumenta la FEVI en un 14%, pero no mostró efectos sobre los parámetros de contractilidad más allá de una discreta mejoría de la presión telediastólica.

La Asociación Americana del Corazón (AHA), mediante el estudio realizado por Piña, I. et al. (2021) recomienda que la intensidad del ejercicio no se regule por la FC sino por el VO₂, ya que, según cuenta, los efectos de los beta-bloqueantes, la FC como medida de la intensidad, puede no ser práctica. El rango de intensidad más utilizada ha sido del 70% al 80% del pico de VO₂ determinada a partir de una prueba de esfuerzo limitada por síntomas (pero de esfuerzo suficiente). Los pacientes muy debilitados o aquellos que no están acostumbrados a la actividad aeróbica puede ser necesario iniciar el programa a una intensidad menor, por ejemplo, el 60% o 65% del pico VO₂, y realizar entrenamientos en intervalos con períodos de descanso.

Justificación

La rehabilitación cardiovascular juega un papel crucial en el tratamiento y manejo de enfermedades cardiovasculares, ya que ayuda a los pacientes a recuperar su capacidad funcional, reducir los factores de riesgo y mejorar su calidad de vida. Durante las fases II y III de la rehabilitación, es fundamental contar con una intervención adecuada desde el área kinésica para garantizar resultados óptimos y duraderos.

En primer lugar, la fase II de la rehabilitación cardiovascular se caracteriza por ser la etapa inicial de ejercicio supervisado y controlado después de una enfermedad cardiovascular o una intervención quirúrgica. Durante esta fase, los pacientes pueden experimentar ansiedad, miedo y falta de confianza en su capacidad física. Es en este punto donde el kinesiólogo desempeña un papel fundamental al brindar apoyo emocional y motivacional, fomentando la confianza y la adherencia al programa de rehabilitación.

Además, el diseño de un programa de ejercicios terapéuticos adaptados a las capacidades individuales y necesidades de cada paciente es esencial en estas fases de rehabilitación. El kinesiólogo tiene la experiencia y conocimientos necesarios para evaluar la condición física de cada paciente y diseñar un programa personalizado que incluya ejercicios cardiovasculares, de fuerza, flexibilidad, aeróbicos y de coordinación. Estos ejercicios son clave para mejorar la capacidad del corazón y los vasos sanguíneos, fortalecer los músculos y mejorar la movilidad en general.

Otro aspecto significativo en la intervención kinésica en la rehabilitación cardiovascular es la educación y orientación sobre hábitos de vida saludables. El kinesiólogo puede brindar información y asesoramiento sobre la importancia de una alimentación adecuada, el control del estrés y la importancia de dejar de fumar. Estos factores desempeñan un papel fundamental en la prevención y control de enfermedades cardiovasculares, y su incorporación en el proceso de rehabilitación contribuye a una recuperación exitosa y a la prevención de futuros eventos cardiovasculares.

Además, el monitoreo regular del progreso del paciente es esencial para asegurar una rehabilitación efectiva. El kinesiólogo puede realizar evaluaciones periódicas de la capacidad cardiovascular, fuerza muscular y flexibilidad, lo que permite ajustar el programa de ejercicios según las necesidades individuales y garantizar un progreso continuo. Esto también brinda al paciente una sensación de control y motivación al ver mejoras tangibles en su estado de salud.

Por último, la colaboración con el equipo multidisciplinario de salud es fundamental en la intervención kinésica en la rehabilitación cardiovascular. Trabajar en conjunto con médicos cardiólogos, nutricionistas y otros profesionales de la salud garantiza una atención integral y coordinada, abordando todos los aspectos de la salud del paciente y optimizando los resultados de la rehabilitación. La intervención desde el área kinésica

en la rehabilitación cardiovascular en las fases II y III es fundamental para lograr una recuperación exitosa y mejorar la calidad de vida de los pacientes. El apoyo emocional, el diseño de programas personalizados de ejercicios, la educación en hábitos de vida saludables, el monitoreo regular del progreso y la colaboración con el equipo multidisciplinario son elementos clave que hacen que esta intervención sea eficaz. Al proporcionar una atención integral y personalizada, el kinesiólogo puede ser un factor determinante en la rehabilitación cardiovascular y en la prevención de futuros eventos cardiovasculares.

Objetivo general

Desarrollar un dispositivo de salud aplicado a la rehabilitación Cardiovascular.

Objetivos específicos

- Creación de un equipo multidisciplinar
- Incorporación del servicio de kinesiología adaptado a la RCV dentro del Hospital Provincial San José
- Notificar e instruir a instituciones y entidades correspondientes para la incorporación del nuevo servicio.
- Implementación de talleres de educación sanitaria
- Seguimiento y control estadístico
- Fomentar la prevención primaria

Metas u objetivos operacionales

- Desarrollar evaluaciones y mediciones específicas a cada paciente.
- Crear y asignar grupos de trabajo reducidos acorde a la estratificación de riesgo de cada paciente.
- Desarrollar un plan de entrenamiento físico adaptado a las condiciones particulares de cada paciente.
- Concientización sobre su patología y condición general de la misma.
- Evaluar factores de riesgo endógenos y exógenos e instruirlo con respecto a los mismos

- Otorgarle conocimiento al paciente para detección y valoración de posibles riesgos que se presenten en las actividades de la vida diaria.
- Proporcionar orientación y educación sobre hábitos de vida saludables, incluyendo pautas de alimentación adecuadas, control del estrés y abandono del tabaquismo
- Aplicación de estrategias de concientización y motivación que ayuden al paciente a mantener la adherencia al programa de rehabilitación.
- Seguimiento en la adherencia el paciente.
- Control y seguimiento permanente parámetros factores de riesgo, al igual que parámetros de mejora.
- Realizar evaluaciones periódicas del paciente y ajustar el programa de ejercicios según sea necesario.
- Telemedicina.

Marco teórico

Epidemiología

Las enfermedades cardiovasculares son la causa principal de mortalidad y morbilidad en los países industrializados, condicionando casi el 50% de todas las muertes en un año. Los supervivientes a un evento constituyen una amplia reserva de pacientes que potencialmente pueden rehabilitarse. Sólo en los Estados Unidos, más de 14.000.000 de personas sufren alguna forma de arteriopatía coronaria o sus complicaciones, incluyendo insuficiencia cardíaca, angina o arritmias (Schopfer, D.W., 2018). De este número, un 1.000.000 de supervivientes a un infarto agudo de miocardio y unos 309.000 pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria son candidatos a la rehabilitación cardíaca. En Europa más de 400.000 pacientes/año que se han realizado un cateterismo (angioplastia o stent) constituyen un subgrupo que puede beneficiarse de la rehabilitación cardíaca. Más aún, unos 4,7 millones de pacientes con insuficiencia cardíaca también son candidatos cada año a entrar en un programa específico para esta patología.

RHCV

La RHCV es el conjunto de actividades necesarias para brindar a los individuos con enfermedades CV, una condición física, mental y social óptima que les permita conocer y controlar los factores de riesgo cardiovascular (FRC), modificar el estilo de vida, y una pronta inserción en la sociedad o en el entorno laboral o en ambos (1,2).

Comprendiendo como pilares de la RHCV

- la actividad física programada,
- el control riguroso de los FRC y los cambios del estilo de vida,

Un programa de RHCV debe tener como objetivo no solo mejorar el estado fisiológico sino también el psicológico del paciente cardíaco basándose en una intervención multidisciplinaria (programa de ejercicio, educación, contención, evaluación médica, evaluación nutricional).

Fase 2- Fase II

Corresponde a la etapa desde el egreso hasta los 3 meses. Es la fase activa o de ejercicios supervisados. Debe realizarse en un gimnasio o centro de rehabilitación con médico y kinesiólogo (Schopfer, D.W., 2018).

Duración: 1 a 3 meses/3 sesiones semanales.

Objetivos: mejorar la capacidad funcional, modificar los FRC, mejorar el estado de ánimo (evitar depresión), y mejorar la adherencia a la toma de la medicación.

Esta es la fase en donde se prescribe el ejercicio físico. Los parámetros que se prescribirán deben incluir:

- Tipo de ejercicio,
- intensidad,
- duración
- Frecuencia.

Rehabilitación cardíaca

La Organización Mundial de la Salud (2019), define la rehabilitación cardíaca de una forma más integral, abarcando una serie de intervenciones físicas, psíquicas y sociales, para la recuperación del paciente cardiópata y su integración en la sociedad. Comienza a aparecer el término equipo multidisciplinario. Una definición más reciente de la Organización Mundial de la Salud en (2022): La rehabilitación cardíaca es la suma coordinada de intervenciones requeridas para influir favorablemente sobre la enfermedad, asegurando las mejores condiciones físicas, psíquicas y sociales, para que los pacientes, por sus propios medios, puedan conservar o reanudar sus actividades en la sociedad de manera óptima. La rehabilitación no debe considerarse como una terapia aislada, sino que debe ser integrada en el tratamiento global de la cardiopatía, de la cual, ésta forma sólo una faceta.

Programas de Rehabilitación Cardiovascular:

Los programas de rehabilitación cardíaca agrupan todas las medidas tendentes a disminuir la mortalidad y el riesgo de presentación de nuevos episodios en pacientes con cardiopatías. En patología cardiovascular existen una serie de factores que han mostrado relación con la incidencia, prevalencia y gravedad de la patología cardiovascular. La reducción de estos factores tanto en personas sin enfermedad conocida (prevención primaria) como en aquéllos ya diagnosticados (prevención secundaria) es fundamental. Las modificaciones de los factores de riesgo han mostrado, la reducción de la morbimortalidad derivada de estas enfermedades, siendo necesario para ello conseguir objetivos exigentes en su control. A su vez el ejercicio físico programado y controlado constituye una herramienta primordial para influir sobre estos factores. Las diferentes sociedades científicas han elaborado guías de práctica clínica donde se establecen los objetivos a alcanzar y las medidas terapéuticas con mayor eficacia. Sin embargo, con los cuidados clínicos habituales estos objetivos son difícilmente alcanzables, lo que pone de manifiesto la necesidad de llevar un control continuado de forma protocolizada de estos enfermos, y los programas de rehabilitación cardíaca son el marco más adecuado y el que ha mostrado mayor eficacia. La prevención es fundamental en el abordaje de la enfermedad cardiovascular, pues la patología subyacente es, habitualmente, la aterosclerosis que se desarrolla de forma insidiosa durante largo tiempo (Schopfer, D.W., 2018).

Prevención secundaria

Por prevención primaria se enciende aquella actuación que se realiza sobre población en la que no existe enfermedad cardiovascular manifiesta con el fin de evitar la aparición de la misma. En prevención secundaria, la población sobre la que incidimos presenta ya patología cardiovascular conocida, y nuestra actuación irá destinada a disminuir la progresión de la enfermedad y evitar la discapacidad y la mortalidad precoz. El hecho de haber tenido ya manifestaciones clínicas de enfermedad aumenta el riesgo de volver a padecer otro evento cardíaco en 5-6 veces respecto al riesgo de tener el primer episodio. En el caso de la prevención secundaria, cualquier intervención que apliquemos al paciente tendrá siempre mucho más impacto positivo al actuar sobre una situación de alto riesgo relativo. La prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares y la rehabilitación cardíaca constituyen una única estrategia destinada a reducir la evolución de la enfermedad cardíaca reduciendo la morbilidad y la discapacidad originada por ésta (Beatty A.L., et al., 2018).

Factores de riesgo

Los factores de riesgo son características del individuo que se asocian con la prevalencia de la enfermedad. De manera que se trata de un predictor estadístico de la enfermedad que debe cumplir una serie de características:

- la presencia del mismo antes del inicio de la enfermedad;
- una relación fuerte entre el factor y la enfermedad que se mantiene en diferentes poblaciones y con independencia de otros factores, y
- la reducción o eliminación de la enfermedad cuando también lo hace el factor de riesgo.

Además, el factor de riesgo debe presentar una plausibilidad patogenética con la enfermedad. Esta relación no excluye el que pueda producirse la enfermedad en ausencia de factores de riesgo o que un individuo que presente factores de riesgo no la presente. En patología cardiovascular existen una serie de factores que han mostrado relación con la incidencia, prevalencia y gravedad de la patología cardiovascular (Beatty A.L., et al., 2018).

Se clasifican en factores de riesgo no modificables:

- Sexo

- Edad
- Antecedentes familiares de enfermedad

Y factores de riesgo modificables, cuya presencia aumenta la incidencia de enfermedad cardiovascular y cuya normalización disminuye de forma significativa el desarrollo de la misma. Éstos son:

- dislipemia,
- hipertensión arterial,
- tabaquismo,
- obesidad,
- diabetes,
- sedentarismo.

Existen una serie de premisas que debemos tener en cuenta en prevención secundaria. Aunque con frecuencia varios factores se asocian en un mismo individuo, cada uno ha demostrado una relación independiente con la aparición y evolución de la enfermedad cardiovascular, los sujetos con asociación de varios factores tienen un riesgo global mayor y todas las acciones van a ir dirigidas a la reducción del perfil de riesgo, es decir, del riesgo global del individuo. La reducción de un factor con frecuencia incidirá también en la reducción de otros factores (Beatty A.L., et al., 2018).

Dislipemia

La relación entre los niveles elevados de colesterol plasmático y el desarrollo de enfermedad cardiovascular fue descrita ya en la década de 1930 al estudiarse las dislipemias hereditarias (Radford, N.B., et al., 2018). En las décadas de 1960 y 1970, grandes estudios observacionales, como el Framingham (Radford, N.B., et al., 2018), confirmaron esta relación. Dicha relación positiva y gradual entre los niveles plasmáticos de colesterol y la mortalidad y morbilidad por enfermedades cardiovasculares se observa en los varones, las mujeres, los jóvenes y los ancianos de todas las etnias, y tanto en pacientes asintomáticos como en aquéllos con enfermedad ya establecida. El mecanismo por el cual los niveles elevados de colesterol plasmático son causa de enfermedad cardiovascular está relacionado principalmente con su papel, a través de la oxidación de sus productos, en el desarrollo de lesiones endoteliales y, por

lo tanto, en la ateromatosis. En el inicio y complicación de la placa ateromatosa, dos procesos son imprescindibles: la disfunción endotelial y la acumulación de lípidos modificados oxidativamente. La presencia de colesterol ligado a proteínas de baja densidad es imprescindible para su migración a la íntima arterial y para el crecimiento y complicación de la placa. En pacientes con hipocolesterolemia, el desarrollo de aterosclerosis es muy difícil, incluso en pre Los estudios anatomopatológicos y angiográficos en arterias coronarias han demostrado no sólo una relación entre el colesterol total en plasma y el grado de enfermedad coronaria, sino también una asociación entre el colesterol ligado a proteínas de baja densidad y la severidad de las lesiones coronarias. Los triglicéridos presentan una asociación positiva con la enfermedad cardiovascular. Dicha asociación es independiente de otros factores como la cifra de colesterol de alta densidad. Sobre la base de todos estos hallazgos epidemiológicos (Radford, N.B., et al., 2018) se afirma esta relación, grupos de expertos nacionales e internacionales han establecido que hay evidencia suficiente de la relación causal entre la dislipemia y la cardiopatía isquémica, elaborando diversas guías clínicas en las que aconsejan su disminución y orientan sobre los valores óptimos para la población. La cifra de colesterol total recomendable en pacientes con enfermedad cardiovascular conocida debe ser igual o menor a 175 mg/dL siempre que sea posible. Consideraremos recomendable una cifra de colesterol ligado a proteínas de baja densidad por debajo de 100 mg/dL y óptima por debajo de 70 mg/dL. El colesterol de alta densidad ha de ser mayor de 1,2 mmol/L (46 mg/dL) (Hussain, N., et al., 2018). Diversos ensayos clínicos en los que se valoraba la afectación-evolución de la enfermedad por coronariografía han demostrado que la aproximación de las cifras de lípidos a las recomendaciones ya comentadas resulta en una marcada reducción de la mortalidad de causa cardíaca y en una significativa reducción de los episodios cardíacos agudos. En el estudio 4S, en el que analizaron las cifras de lípidos en pacientes con antecedentes de episodios coronarios agudos, la reducción de los lípidos se acompañó de una disminución tanto en la mortalidad total como en los infartos agudos de miocardio no letales. Este riesgo disminuyó en varones, en mujeres y para el grupo de edad de menores de 60 años y en los de mayor edad. Estudios como el de Aldana y cols. muestran la capacidad de la modificación de hábitos de vida en la normalización del perfil lipídico, aunque los objetivos exigentes de prevención secundaria requieren con frecuencia la combinación de las medidas de modificación de hábitos de conducta junto con la administración de uno o más fármacos adecuados. La monitorización de las cifras

de lípidos, unido a un seguimiento clínico por parte de personal experto, es necesaria por el posible riesgo de complicaciones. Los programas de rehabilitación cardíaca ofrecen un marco ideal para cumplir con los objetivos referenciados en las guías de práctica clínica (Hussain, N., et al., 2018).

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular de gran prevalencia que ha aumentado en los últimos años debido principalmente a la mayor longevidad de la población, junto con el cambio en los hábitos dietéticos y la vida sedentaria. La hipertensión arterial desempeña un papel etiológico importante en el desarrollo de la enfermedad cerebrovascular, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca y la insuficiencia renal. La hipertensión arterial después de un infarto de miocardio se asocia con un incremento importante de reinfarto y de mortalidad. La normalización de las cifras de presión en pacientes afectados de cardiopatía isquémica es un objetivo primordial dentro de la prevención secundaria de los factores de riesgo cardiovascular. La disminución brusca de la presión arterial en los pacientes con enfermedad aterosclerótica coronaria puede interferir en la autorregulación del flujo coronario, por lo que la normalización de las cifras de presión arterial debe hacerse de forma lenta y progresiva. Las cifras óptimas de presión arterial se basan en las recomendaciones de la OMS, y éstas a su vez en los estudios existentes. Los estudios clínicos y poblacionales sugieren que cuanto menores son las cifras de presión arterial menor es el riesgo cardiovascular (Hussain, N., et al., 2018). En pacientes afectados de enfermedad cardiovascular conocida y para los pacientes diabéticos, las cifras son algo menores; alrededor de 130 mm Hg para la presión arterial sistólica y de 80 mm Hg para la diastólica se asocian con mayor reducción del riesgo cardiovascular. El cambio en el estilo de vida ha mostrado la reducción de las cifras de hipertensión arterial. Estas medidas incluyen la introducción de ejercicio físico regular, reducción de peso, si existe sobrepeso, la disminución de la ingesta de alcohol y la dieta con un mayor aporte de frutas y verduras, con reducción de las grasas saturadas y un aporte de sal a menos de 5 g/día. Cuando las cifras de presión arterial superan los 160/95 mm Hg la introducción de tratamiento farmacológico, además de las medidas ya citadas, es imprescindible (Hussain, N., et al., 2018).

Tabaquismo

El hábito de fumar tabaco es el responsable del 40% de las muertes evitables y del 29% de la mortalidad coronaria (INDEC, 2022). No existen dudas en la actualidad sobre los efectos perjudiciales del tabaco sobre la patología aterosclerosis coronaria. El riesgo de enfermedad cardiovascular se relaciona de forma directa con la cantidad de cigarrillos fumados al día y con la antigüedad del hábito. El efecto aterogénico del tabaco se produce a través de diversos mecanismos. Por un lado, influye en el sistema de la coagulación, aumenta la activación plaquetaria, eleva la concentración de fibrinógeno y produce policitemia con incremento de la viscosidad sanguínea. Por otro, interactúa con el metabolismo de los lípidos produciendo un incremento, sobre todo, de los triglicéridos y una disminución del colesterol ligado a proteínas de alta densidad. Además, el tabaco produce efectos directos sobre los vasos, ocasionando disfunción endotelial y en los vasos coronarios puede producir vasoconstricción originando angina vasoespástica. La continuación del hábito tabáquico tras el infarto agudo de miocardio duplica el riesgo de muerte e incrementa el de muerte súbita y de reinfartos, produce el cierre precoz de vasos tras cirugía de revascularización coronaria o tras angioplastias. Por todo ello, en el paciente afecto de enfermedad coronaria el abandono del hábito de fumar es fundamental. Las terapias conductuales y de reemplazo de nicotina han mostrado ser de utilidad. Los pacientes que han sufrido un evento coronario agudo se encuentran más receptivos a la información de los efectos perjudiciales del tabaco y, si se insiste sobre este hecho de forma precoz, el número de sujetos que inicialmente dejan de fumar es muy alto, de alrededor del 90%. Sin embargo, de estos ex fumadores recientes, aproximadamente un 25% vuelve a fumar a los seis meses. Los programas multidisciplinarios de rehabilitación cardíaca son el entorno adecuado para realizar la educación sanitaria y valorar la necesidad de apoyo con terapias conductuales o de sustitución de nicotina (Hussain, N., et al., 2018).

Obesidad

La obesidad se define como el exceso de acumulación de grasas y se asocia de forma independiente con una mayor gravedad de la arteriosclerosis coronaria. La Organización Mundial de la Salud ha definido la obesidad como la epidemia del siglo XXI. Se calcula que en el mundo hay actualmente más de un billón de personas con sobrepeso y 300 millones de personas obesas; desde 2000 esta cifra se ha incrementado en cerca del 50% (Hussain, N., et al., 2018). Dado que la obesidad es el cúmulo de grasas, la mejor

manera de mensurarlo es a través de la medida directa de la masa grasa y la masa magra, aunque este tipo de mediciones requieren de exploraciones complementarias.

El índice de masa corporal calculado a través del peso y la altura del individuo ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{ralla [m]}^2$) presenta una buena correlación con la masa grasa del individuo y es la medida más comúnmente utilizada en epidemiología. El exceso de mortalidad en los individuos con mayor índice de masa corporal es principalmente de causa cardiovascular. La acumulación visceral de depósitos grasos se comporta como un órgano endocrino, produciéndose un desequilibrio en la producción de varios productos metabólicos como la leptina, adiponectina, factor de necrosis tumoral alfa, ácidos grasos libres e interleucina-6 que desempeñarían un papel clave en el proceso inflamatorio que desencadenará la enfermedad aterosclerótica. De este modo, el cúmulo abdominal de grasa corporal u obesidad central es el que presenta mayor asociación con el riesgo coronario. El objetivo de pérdida ponderal dentro de un programa de rehabilitación cardíaca será la reducción de un 5-10% del índice de masa corporal. El tratamiento de la obesidad consiste principalmente en disminuir el aporte energético y aumentar el consumo, de modo que se produzca una reducción progresiva del cúmulo de grasa. El tratamiento mediante educación dietética y ejercicio físico combinado con una modificación de los hábitos de conducta y la valoración y el seguimiento personalizado es el que ha mostrado mayores beneficios en la reducción y mantenimiento del peso corporal (Hussain, N., et al., 2018).

Diabetes

La diabetes mellitus se considera un factor de riesgo independiente para la cardiopatía isquémica por todos los expertos. El riesgo de desarrollar una coronariopatía isquémica se ve incrementado de 2-4 veces en la población diabética respecto de la de igual edad y sexo que no presenta diabetes mellitus (Soto Galantini, L., 2022). En los pacientes que ya han sufrido un infarto agudo de miocardio la mortalidad se incrementa un 58% el primer mes respecto de los no diabéticos y a los cinco años la mortalidad de los pacientes diabéticos alcanza el 50%, el doble que en los no diabéticos. El manejo terapéutico de estos pacientes tras un evento cardíaco debe ser agresivo con un estricto control de la glucemia y con controles periódicos de las cifras de hemoglobina glucosilada. La adecuación de la dieta es un requisito imprescindible y la introducción de fármacos antidiabéticos orales o insulina es, con frecuencia, necesaria. La reducción

del índice de masa corporal y la práctica habitual de ejercicio físico contribuyen a la disminución de la resistencia a la insulina y a un mejor control de la glucemia. La reducción de los demás factores de riesgo cardiovascular, como ya se ha comentado previamente, es fundamental y ha mostrado mejorar el pronóstico. El control de las cifras de presión arterial ha mostrado la reducción de la mortalidad en pacientes con diabetes y cardiopatía isquémica. La introducción de fármacos inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina ha reducido significativamente la mortalidad en los pacientes diabéticos con cardiopatía, incluso cuando la reducción de las cifras de presión arterial es modesta (OMS, 2020). El control de los lípidos en pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica reduce el riesgo de nuevos eventos cardiovasculares hasta en un 50% (Soto Galantini, L., 2022).

La introducción de fármacos inhibidores de la hidroximetilglutaril-CoA reductasa (estatinas) en el tratamiento de la dislipemia ha mostrado ser claramente beneficiosa para los pacientes diabéticos. De este modo, el abordaje terapéutico de los pacientes cardiopatas afectos de diabetes consistirá en un estricto control de la glucemia, por un lado, y en el control de los otros factores de riesgo, que pueden coexistir además de la diabetes, por otro. En los programas de rehabilitación cardíaca, se hace hincapié sobre todo en el control de los demás factores de riesgo cardiovascular, cuyo manejo contribuye de forma significativa al pronóstico de la enfermedad coronaria en el paciente diabético (Soto Galantini, L., 2022).

Sedentarismo

La inactividad física representa un factor independiente de riesgo cardiovascular para la cardiopata isquémica. El mantenimiento de la forma física es considerado un factor protector independiente para la cardiopatía isquémica. Asimismo, se sabe que protege de los efectos nocivos agudos que tiene el ejercicio violento sobre el sistema cardiovascular. El entrenamiento físico en los pacientes afectos de cardiopatía isquémica y de otras cardiopatías ha mostrado ser beneficioso. De este modo vemos como la evidencia científica basada en ensayos clínicos apoya de forma clara la necesidad de controlar los factores de riesgo coronarios en la población afectada de cardiopatía. El siguiente paso será el valorar cuál es el éxito de la prevención secundaria aplicada a la práctica clínica. En este sentido, cabe destacar el estudio EUROASPIRE II, publicado en el año 2021, que evaluó el control de factores de riesgo en los pacientes

afectos de cardiopatía isquémica tras más de seis meses del alta hospitalaria. El estudio incluía 15 países europeos y más de 5.000 pacientes. Los resultados mostraron un porcentaje de control de (Soto Galantini, L., 2022):

- la dislipemia únicamente del 5%; cabe destacar que aproximadamente a un 61 % se le había prescrito medicación antilipemiente.
- La prevalencia de hipertensión arterial inicial fue del 51 % y del 54% en el seguimiento. La obesidad fue inicialmente del 14% y se elevó hasta el 33% en el seguimiento.
- El tabaquismo se redujo en un 11 %.

Estudios realizados en España, como el 3C (Soto Galantini, L., 2022), muestran una prevalencia similar. En los grupos de rehabilitación cardíaca, el éxito en prevención secundaria es más alentador. En los ensayos de rehabilitación cardíaca revisados en el grupo de la Cochrane Library, la actividad física realizada por los pacientes que realizaron rehabilitación fue significativamente mejor que los controles; las cifras de lípidos plasmáticos, las de presión arterial, así como el índice de masa corporal y el abandono del tabaco, mejoraron en la mayoría de los ensayos en los grupos de rehabilitación cardíaca. Así, los programas de rehabilitación cardíaca se muestran como el modo más adecuado de abordaje terapéutico para el control de factores de riesgo cardiovascular.

Ejercicio físico, actividad física y deporte

Antes de citar los beneficios del ejercicio físico, debemos tener claras una serie de definiciones, ya que en muchas ocasiones se utilizan de forma sinónima los conceptos de actividad física, ejercicio físico y deporte. La actividad física se ha definido como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, los cuales provocan un gasto energético (Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K., 2019). El ejercicio físico se puede definir como un subconjunto de la actividad física que es programada, organizada y repetida, y útil en el sentido de que mejora la actividad física, y cuyo objetivo es el mantenimiento de la buena salud. El deporte engloba la actividad física e intelectual humana, de naturaleza competitiva y regida por reglas instauradas (OMS, 2022)

Beneficios del ejercicio físico en cardiópatas

Hay una mejora de la capacidad funcional; por lo tanto, aumenta el consumo máximo de oxígeno entre un 12 y un 31%. Se produce también un pequeño aumento del volumen minuto. Mejora de la precarga por una mejor contractibilidad. Mejora la relación volumen minuto y producción de dióxido de carbono (VE/VC0 2) parámetro importante por ser un factor pronóstico de la insuficiencia cardiaca. Produce una disminución del tono parasimpático, por la eliminación de catecolaminas circulante, lo que conlleva a un menor riesgo de poseer arritmias. Estimula la recuperación funcional de los músculos respiratorios. Desciende los niveles plasmáticos de los marcadores inflamatorios (necrosis tumoral alfa- péptidos natriuréticos) (Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K., 2019).

Estudios clásicos, como los de Haskell y cols., Ornish y cols. y Schuler y cols., Hambecht y cols.(2019), demuestran los beneficios más importantes del incremento de la perfusión miocárdica en la realización de ejercicio físico. Mecanismo de incremento de la perfusión miocárdica:

- Incrementando el diámetro vascular: Regresión de la estenosis. Formación de colaterales. Mejoría de la función endotelial
- Microcirculación: Sensibilidad vasodilatadores
- Mejoría de la hemostasia: Disminución de la activación plaquetaria. Disminución de la formación trombina

Kinesiología y equipo multidisciplinario

El control de los factores de riesgo coronarios es tarea del equipo multidisciplinario, pero con el kinesiólogo el paciente pasa más tiempo durante la actividad física, estableciendo un lazo de confianza y dialogo, lo que, en cierta manera, abre la oportunidad para informar, aclarar dudas acerca de los factores de riesgos, patología que padece, hábitos que conducen a una mejoría en la salud. Es necesario, aprovechar estos espacios, para dialogar, individualmente y grupalmente, acerca los riesgos y beneficios durante ejercicio físico supervisado, para transmitir tranquilidad y seguridad (Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K., 2019).

En las fases II y III de rehabilitación cardiovascular, el kinesiólogo se ocupa de la actividad física supervisada, brindando seguridad variedad y asesoramiento respecto a los beneficios de la actividad física como también los riesgos que hay en ella. Acompaña en los aspectos psicosociales, nutricionales, y en la educación, para el cambio a un estilo de vida saludable colaborando de esta manera con los demás profesionales abocados específicamente en esta área de la salud que tiene como objetivo y premisa clara impulsar la mayor calidad de vida posible en nuestros pacientes.

Entrenamiento físico: Es de singular importancia, el conocimiento de las leyes del ejercicio, para poder aplicarlos con criterio en pacientes con factores de riesgo y cardiopatías. La planificación de la actividad, estableciendo objetivos primarios y secundarios, de forma individualizada, organizando y programando día a día, mantiene y genera mayor adherencia, puesto que el paciente se siente escuchado e interesado realizando actividad física sin caer en la rutina. El control de las variables intensidad, duración, progresión, guarda relación con los objetivos trazados, de esta manera, estableciendo las metas, el Kinesiólogo, deberá acudir a los estudios complementarios, como ser la prueba de esfuerzo, cámara gamma, para obtener datos que nos indiquen el porcentaje en METs, distancia, que ayuden establecer los parámetros en los ejercicios. La supervisión de la frecuencia cardiaca, la escala de borg, aplicado durante el ejercicio, son datos que intervienen en el criterio del desarrollo del ejercicio para beneficios tangibles en el paciente, como así también, en la evidencia médica científica (Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K., 2019).

El kinesiólogo debe estar capacitado para leer y detectar anomalías en el electrocardiograma, además reconocer de los signos y síntomas de las cardiopatías, de manera que el control durante el esfuerzo está más allá de la actividad cronotrópica sino que también incluye una adecuada semiología. Comprender los efectos directos y colaterales de los medicamentos, en los pacientes atendidos, es una necesidad para el profesional, que ayuda a discriminar manifestaciones de los efectos colaterales, transmitiendo tranquilidad y seguridad a las inquietudes de los pacientes.

Otros aspectos a tener cuenta para trabajar en las sesiones de rehabilitación, son:

Flexibilidad muscular, que sujeto a las capacidades individuales, se pueden adaptar y programar, utilizando herramientas como ser la barra, espaldar, colchonetas; bajo el

control del profesional. Es útil utilizar escalas de mediciones globales, como ser el flexitest, goniometría entre otros, de forma tal de ir evaluando la progresión en cada paciente (Beatty A.L., et al., 2018). La resistencia muscular, el cual se inicia con test de resistencia máxima, y luego calculamos el porcentaje adecuado para cada paciente, trabajando grandes masas -musculares. Es una realidad, que los pacientes cardíopatas, que son indicaciones de rehabilitación cardiovascular, hay que recibirlos como un todo, y no solo ver al corazón como la única problemática. Es así que nos encontramos, en la práctica diaria, con pacientes cardiacos que se acompañan con problemas de origen traumatológico, neurológico entre otros, de forma tal, que mediante una evaluación detallada, el kinesiólogo debe adaptar las variables de ejercicios, respondiendo a la ley de individualidad (Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K., 2019).

Terapia psicológica

El apoyo emocional a los pacientes, es algo indispensable, en el kinesiólogo que se encuentra día a día en continuo dialogo con el paciente. No se trata bajo ningún punto de vista de sustituir el rol de la terapia psicológica con el profesional idóneo, sino de fomentar justamente ese encuentro con dicho profesional. Es frecuente recibir pacientes, con mucha ansiedad, angustia y depresión, lo que es un factor que interviene negativamente en el desarrollo beneficioso de la rehabilitación cardíaca. Identificar, la ansiedad descontrolada, la depresión y angustia, alerta al profesional, y conduce al dialogo que sugiere la entrevista con el profesional adecuado (Beatty A.L., et al., 2018)

Tratamiento medicamentoso

Los medicamentos involucrados en rehabilitación cardiovascular, buscan evitar el progreso de las enfermedades establecidas, eludir las sintomatologías y dar el mayor bienestar posible. Por si solo, y sin cambio de conducta y estilo de vida, se genera, un camino donde el aumento de las dosis, la revisión de los medicamentos, el agregado de nuevos fármacos es la salida. El kinesiólogo, establecer que la mejoría y el progreso esta, no solo en los medicamentos, sino también, incorporando nuevos hábitos sanos y saludables en la vida de los pacientes, de tal forma, que se traduzca en una mejoría de calidad de vida (Beatty A.L., et al., 2018)

Tratamiento dietético

Medir el peso, perímetro abdominal, grasa corporal y índice de masa corporal son datos objetivos que cooperan en el proceso de evaluación establecidos. Los pacientes tienden, muchas veces, a mirar con gusto el descenso de peso, y también a desanimarse cuando no logran disminuir los mismos. Sucede que el licenciado en nutrición, realiza también las mediciones y además influye en la alimentación. El kinesiólogo, asume la función de explicar los alcances del ejercicio y el metabolismo de las grasas, para evitar crear falsas expectativas, explicando los tiempos, en los cuales se espera y la magnitud del descenso de peso. Por otro lado, centra el foco, en la educación, colocando en relieve, las prioridades, como ser disminuir el LDL, aumentar el HDL, descender la masa grasa y aumentar la masa magra, puesto que en su mayoría los pacientes colocan al peso como un indicador de su progreso, y se transforma en tu peor enemigo (Beatty A.L., et al., 2018).

Diseño de estrategias y plan de actividades

Primera Etapa

En una primera instancia para llevar a cabo la implementación del programa de rehabilitación cardiovascular es indispensable la conformación del equipo multidisciplinario. Se llevará a cabo una evaluación de los recursos humanos como materiales que posee el Hospital Provincial San José.

Segunda Etapa

Una vez unificado el equipo multidisciplinario, se delegarán y plantearán los parámetros y funciones de abordaje correspondiente de cada sector. Es sumamente necesario comprender la rotación del paciente a través los diferentes sectores y estimular la comunicación constante con el equipo.

Tercera Etapa

Una vez completada las etapas anteriores, la dirección del Hospital será la encargada de convocar a las autoridades de las instituciones de las ciudades vecinas, informando sobre el nuevo servicio, las condiciones y los mecanismos de implementación del mismo.

Cuarta Etapa:

La implementación del programa se llevará a cabo de forma progresiva. Si bien el objetivo final del proyecto es la aplicación de la RCV para toda la población cardíopata independientemente de la categoría de riesgo que conlleve cada paciente. Esta puesta en funcionamiento se hará de forma escalable, las normas que determinan la ampliación y la incorporación de nuevos pacientes estarán definidas en la evaluación del proyecto y, una vez cumplida las mismas marcarán el paso a una nueva etapa.

Quinta Etapa:

Se brindará asesorías a personal capacitado con el fin de implementar educación para la salud cardiovascular, en entidades como clubes o instituciones que logren un mayor alcance de la población y así hacer eficiente la prevención primaria.

Cronograma de actividades y funcionamiento

Evaluación de recursos humanos y materiales:

El Hospital San José cuenta con los sectores de: cardiología, enfermería, psicología y nutrición. Todos los sectores disponen de un espacio privado para la rotación coordinada del paciente.

Respecto al recurso material, nos encontramos con la ventaja de que el hospital cuenta con un sum integrado al edificio con una dimensión de 12 metros de largo por 4 metros de ancho y con espacio verde parqueado circundante al mismo. Esto nos permite garantizar el desarrollo de actividades tanto al aire libre como en el interior del sum ya que dispone de equipamiento de refrigeración y calefacción. Además, cuenta con el equipamiento de una bicicleta de carga progresiva, un cardio desfibrilador y material de primeros auxilios.

Rotación del paciente e ingreso correspondiente a cada sector:

El paciente ingresa al programa de rehabilitación cardiovascular tras la evaluación del médico cardiólogo. Éste es quien tiene la responsabilidad de la coordinación con los demás sectores y la organización para la derivación al sector correspondiente. El médico cardiólogo determina el riesgo del paciente e informa los parámetros generales del plan de ejercicio adaptado al sector de kinesiología.

En el sector kinésico se desarrollará una evaluación inicial, un plan de entrenamiento adaptado, asignación de grupo y horario específico, reevaluación trimestral.

Evaluación inicial

Debe incluir una recolección de datos mediante la historia clínica, examen físico, evaluación de los factores de riesgo, hábitos y calidad de vida y evaluaciones funcionales.

La historia clínica debe contener antecedentes del paciente incluyendo cirugías y comorbilidades como: enfermedades vasculares, renales, pulmonares, afectaciones músculo-esqueléticas, depresión.

El examen físico incluirá una evaluación del sistema cardiovascular completo: TA, frecuencia cardíaca, ruidos y soplos cardíacos, valoración de pulsos periféricos, cambios en coloración de la piel, además de descartar alteraciones músculo-esqueléticas que impidan o limiten al programa. Examen del aparato respiratorio evaluará frecuencia respiratoria, presencia o no de ruidos anormales característicos de patologías pulmonares. Evaluar el estado de la herida quirúrgica (toracotomía y safenectomía) en los postinjertos coronarios y las revisiones del área de punción (femoral o radial).

Control de hábitos y factores de riesgo

La identificación de factores de riesgo cardiovasculares es de carácter primordial en la valoración inicial, como: tabaquismo, HTA, DM, dislipidemia, obesidad, sedentarismo y estrés. Además de la toma de medicamentos, situación económica, educativa y social del paciente. Es útil también evaluar la agudeza visual y auditiva para conocer el posible desempeño durante las clases.

Se llevará un registro detallado de la TA y de la frecuencia cardíaca de cada sesión, antes de realizarla y una vez finalizada la misma, y se tomará la frc máxima alcanzada durante el ejercicio aeróbico como parámetro. Para el seguimiento del hábito tabáquico se utilizará el cuestionario de Fagestorm, que evalúa en nivel de dependencia y contabiliza a nivel diario los cigarrillos consumidos. Los parámetros utilizados para realizar un seguimiento de la obesidad son, el índice de masa corporal, y la toma de la circunferencia de la cadera, la medida del diámetro al nivel de la cintura pélvica nos da una idea más precisa del riesgo cardiovascular. También la interrelación con el servicio de nutrición nos permite evaluar porcentajes de composición corporal de manera mas específica a través de la antropometría.

Cuestionarios utilizados

Cuestionarios genéricos:

Perfil de Impacto de la Enfermedad (Sickness Impact Profile, SIP). Valora el sueño y descanso, trabajo, nutrición, tareas domésticas, ocio y pasatiempos, desplazamiento, movilidad, cuidado y movimiento corporal, relaciones sociales, actividad emocional y comunicación.

Escala de Calidad de Bienestar (Quality of Well-Being Scale, QWB).

Estudio de los Resultados Médicos Formulario Corto (Medical Outcomes Study 36-item Short form, MOS SF-36). Tiene en cuenta la función física, el rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental.

Nottingham Health Profile Que comprende las dimensiones: energía, dolor, reacciones emocionales, sueño aislamiento social, y movilidad.

PHQ-9: El PHQ-9 es un instrumento de 9 preguntas que se les da en Estados Unidos a los pacientes en un contexto de atención primaria para detectar la presencia y la gravedad de la depresión

Cuestionarios específicos a cada patología:

Se subdividen acorde a cada patología. Arritmias, Enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, hipertensión, úlceras vasculares, infarto de miocardio, enfermedad arterial periférica, insuficiencia venosa.

Evaluaciones funcionales:

Valoración de la capacidad funcional, test de 6min.

Sit- stand up test, fuerza de miembros inferiores.

Coordinación, equilibrio, movilidad y flexibilidad, patrones dinámicos de movimiento y posturas estáticas mantenidas en diferentes planos.

Fuerza general, acorde a cada ejercicio y con la implementación de peso máximo alcanzado para realizar 10 rm.

Plan de entrenamiento adaptado:

Para la constitución de la rutina de entrenamiento se seguirá la sugerencia del consenso de la SAC, los variables independientes estarán sujetas a la condición y evaluación

individual de cada paciente. Cabe destacar que todas las actividades que estén vinculadas a la rehabilitación cardiovascular se desarrollaran en la presencia de un médico cardiólogo en el piso.

Asignación de un grupo de trabajo:

Se realizarán 5 sesiones de RCV de 1 hora por día, cada sesión estará conformada por un grupo de 4 pacientes que estarán supervisados por el profesional de kinesiología. La segmentación de los mismos esta ligada a los resultados de la evaluación, lo que permite un mayor nivel de heterogeneidad con respecto a las capacidades y situación de cada paciente. Cada uno de ellos tendrá asignado un horario específico y la frecuencia semanal con la que debe concurrir al centro de rehabilitación. En caso de no poder cumplir con las asistencias totales, se utilizarán sesiones de telemedicina, y en su defecto un plan de entrenamiento adaptado para desarrollar en su domicilio, en una primera toma de conciencia el entrenamiento se llevará a cabo en el sum y una vez que estén establecidas las condiciones necesarias y despejadas las dudas sobre los ejercicios dictados en el plan, comenzará la implementación domiciliaria.

Reevaluación:

La reevaluación se realizará una vez concluida las 36 sesiones, donde se efectuará nuevamente la evaluación inicial, dependiendo el resultado, se trazarán los nuevos objetivos, se recopilarán los datos y se reasignará el grupo de trabajo.

Alcance y comunicación del nuevo servicio de RCV:

Las autoridades directivas del Hospital San José serán las encargadas de realizar las invitaciones a directivos y médicos cardiólogos de las instituciones pertinentes.

Se llevará a cabo una disertación inicial a modo informativo dentro de las instalaciones del hospital.

Posteriormente se realizarán en las instituciones que estén a favor de la participación del mismo.

Para impulsar la propuesta, teniendo en cuenta a las empresas que participan en el proyecto, se realizará un encuentro con fines informativos y estadísticos. Además de brindar información, se tomarán parámetros generales de los participantes (TA, FRC, Peso y altura) y se le asignará un cuestionario referido a su calidad de vida, y su

relación con hábitos saludables (niveles de actividad física, alimentación saludable, manejo del estrés, sueño).

Implementación escalonada:

En una primera instancia solo se aceptarán en el programa pacientes que presenten factores de riesgo, obesidad o que sean clasificados con un perfil de riesgo bajo.

El principal objetivo es evaluar la adherencia al programa, concientización del paciente y poner a prueba el funcionamiento general del proyecto. Todos los puntos mencionados serán desarrollados en el apartado de evaluación.

Posteriormente se hará la inclusión de los pacientes que hayan sufrido una intervención quirúrgica con una antigüedad de mas de un año y medio.

En última instancia se implementará el servicio para los postquirúrgicos inmediatos.

Prevención primaria:

Estrategia de alcance familiar:

Se harán encuentros de actividades lúdicas en los clubes de la ciudad donde, los juveniles pertenecientes a la entidad puedan asistir con sus padres o tutores responsables, formar parte del encuentro y además aprender sobre esta temática. A su vez se realizará una recopilación de datos y análisis de los parámetros generales de la población que asista.

Estrategias institucionales:

Se realizarán disertaciones informativas dentro de agrupaciones y empresas de la ciudad, entre ellas AFA (Agricultores Federados Argentinos), donde fomentaremos el uso de la telemedicina para los habitantes rurales.

Recursos y Financiamiento

Teniendo en cuenta lo evaluado anteriormente es necesario completar los recursos tanto materiales como humanos. Los materiales adicionales necesarios son:

5 colchonetas, 3 bandas elásticas de diferente resistencia, 2 pares de mancuernas (2 kg, 3kg, 5kg); 1 fitball; 2 steps (uno de 10 cm, otro de 25 cm); 2 oxímetro de pulso, 2 tensiómetros.

Respecto al recurso humano, comprendemos que los servicios de enfermería, psicología, cardiología, y nutrición tendrán únicamente una reestructuración del funcionamiento general. El único recurso indispensable es la presencia permanente de un profesional en kinesiología dentro del sum de RCV.

El mismo deberá cumplir con 6 horas de trabajo diaria. Con una frecuencia semanal de 5 días a la semana. El presupuesto estimado es de \$2000 la hora de trabajo, lo que corresponde a un costo mensual de: \$240.000.

Financiamiento:

En primera instancia el proyecto será financiado por empresas privadas que realizan participación en proyectos sociales. Se establecerá el plazo de 6 meses como prueba piloto para observar y analizar los resultados de la implementación.

La fundación NOVA suplirá los recursos materiales y brindará un aporte mensual equivalente a \$150.000.

Las Asociaciones Rotary Club de Cañada de Gómez y la Asociación juvenil de AFA realizaran un aporte trimestral, el mismo será destinado a cubrir gastos necesarios para la implementación del proyecto. Particularmente Rotary Club, brinda a disposición su espacio común para la realización de talleres o disertaciones además del material audiovisual correspondiente.

Evaluación

Evaluación del proyecto, el profesional realizara diferentes evaluaciones a fin de obtener respuesta sobre el estado y el funcionamiento general del mismo. Lo que a su vez permite realizar correcciones y replantear objetivos y metas.

Metas u objetivos operativos:

	Respuesta	Observaciones
Conformación del equipo multidisciplinar		
Incorporación del servicio de RCV en el sum acorde a las necesidades		
Notificar a entidades/ profesionales correspondientes		

Realización de la disertación principal en el Hospital provincial San José		
Realización de disertaciones en instituciones ajenas al hospital		
Conformación de grupos de pacientes		
Implementación de talleres de educación sanitaria y concientización		

Evaluación general; correspondiente al periodo de prueba, la misma se realizará de forma trimestral. Una vez finalizado el periodo de prueba deberá realizarse cada 6 meses y comparar los datos obtenidos.

	Respuesta	Observaciones
Cantidad de pacientes que realizaron la evaluación inicial		
Cantidad de pacientes que lograron más del 60% de adherencia		
Se observan mejoras en los pacientes que completaron la primera instancia del programa		
Cantidad de pacientes que utilizan la herramienta de telemedicina		
Cantidad de profesionales/instituciones que realizaron derivaciones		
Se observa una respuesta optima con respecto a la incorporación del servicio		
Mejoras		

Evaluación final, se realizará una vez finalizada el periodo de prueba y posteriormente de forma anual.

	Respuesta	observaciones
--	-----------	---------------

Cantidad de pacientes que realizan la interconsulta médica con posibilidad de ingresar al PRCV		
Cantidad de profesionales/ instituciones que realizan derivaciones		
Cantidad total de pacientes que realizan la evaluación kinésica inicial.		
Cantidad total de pacientes atendidos		
Cantidad de pacientes que completan una etapa del programa (36 sesiones)		
Cantidad de deserción		
Cantidad de seminarios realizados en el hospital		
Cantidad de seminarios realizados en instituciones ajenas al hospital		

Bibliografía

Ayuso Calles, E. (2022). Protocolo de rehabilitación cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca. Obtenido de: <https://www.revespcardiologia-rehabilitacion-cardiaca-hospitalaria11313587203045789>.

Beatty A.L., et al. (2018). La prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares y la rehabilitación cardíaca. Rev Méd pp.45_47.

Correa Vázquez, E. J., De Jesús Sosa, M. A., Reyes Claudio, K. M., Chévere Rivera, K. (2019). La actividad física y la rehabilitación en Fase III. Journal of CS pp.23-25.

Haskell y cols., Ornish y cols. y Schuler y cols., Hambecht y cols.(2019). Beneficios más importantes del incremento de la perfusión miocárdica en la realización de ejercicio físico. Mecanismo de incremento de la perfusión miocárdica. Rev Méd pp 12-15.

Hussain, N., et al. (2018). Rehabilitación de Fase II. Rev Cs Salud pp 87-88.

Campuzano, R., De Tiedra, C. (2020). Coordination of hospital cardiac rehabilitation units with primary care. Encouraging the creation of community units. Obtenido de: <https://www.revespcardiol.org/es-coordinacion-unidades-rehabilitacion-cardiaca-hospitalaria-articulo-S1131358720300194>

Izzis Caramés, A. (2020) Impacto de un programa de rehabilitación cardiovascular en perfil antropométrico, alimentario y lipídico en pacientes con enfermedad coronaria. Obtenido de: <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/3255>

Arrarte, V., et al. (2020). Expert consensus on the coordination of cardiac rehabilitation between cardiology departments and primary care. The RehaCtivAP Project. Obtenido de: <https://www.revespcardiol.org/es-consenso-expertos-coordinacion-rehabilitacion-cardiaca-articulo-S1131358720300200>

Sumari Quispe, C.R. (2020). Efectividad de un programa de rehabilitación cardíaca basada en ejercicio en pacientes post-infarto agudo de miocardio. Obtenido de: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10274/I4.0575.SE.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

INDEC (2022). ECV en Argentina.

Mendieta Torres, M. M. (2020). Fases de la Rehabilitación Cardiovascular: FASE 2 Rev Méd pp5-7.

Navarro Estrada, J., et. al., (2020). Documento de posición Sociedad Argentina de Cardiología – Fundación Cardiológica Argentina: Enfermedad Cardiovascular en tiempos de COVID-19. Obtenido de: <https://www.sac.org.ar/institucional/documento-de-posicion-sac-fca-enfermedad-cardiovascular-en-tiempos-de-covid-19/>

OMS (2019). Rehabilitación cardíaca integral. <https://www.paho.org/es/enlace/rehabilitacion.card.integral>.

OMS (2020). La carga de enfermedades cardiovasculares. Obtenido de: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>

OMS (2022). Rehabilitación Fase III

Pereira Rodríguez, J.E. (2021). Fisioterapia y rehabilitación del paciente cardíopata. Rev Cs Salud pp8-11.

Piña, I. et al. (2021). Rehabilitación Fase II. Rev. Cs Salud pp 102-105.

Radford, N.B., et al. (2018). Rehabilitación de enfermedad cardiovascular. Rev Méd pp5-6.

Schopfer, D.W. (2018). Fisiatría Fase II y III. Rev Méd pp 8-9.

Soto Galantini, L. (2022). Rehabilitación de la coronariopatía isquémica. Enc Cs pp46-47.

Mediante el presente, notifico que el alumno Bertorello Octavio, DNI: 40.365.480 de la carrera de Lic. En Kinesiología y Fisiatría de la Universidad Abierta Interamericana

posee en su totalidad la Tesis de final de grado la cual se encuentra a disposición para su corrección y posterior evaluación.

Muchas gracias.

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized, cursive script. The signature is positioned above a horizontal line.