



Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología



TRATAMIENTO KINÉSICO Y CAMBIOS EN LA CONDICIÓN AERÓBICA EN PACIENTES CON ARRITMIAS

Teerink, Juan Ignacio

Tutor: Lic. Vargas, Rodrigo

Asesoramiento metodológica: Dra.Mg Minnard, Vivian Aurelia

2021

“En cada acto médico debe estar presente el respeto por el paciente y los conceptos éticos y morales; entonces la ciencia y la conciencia estarán siempre del mismo lado, del lado de la humanidad.”

Rene Gerónimo Favaloro.





“A mis padres

A mis hermanos,

A mi novia,

A mis amigos,

A mis abuelos”

“A mis padres que me dieron la oportunidad de atravesar mi formación en otra ciudad, haciendo un enorme esfuerzo económico para ello, además de brindarme su apoyo incondicional.”

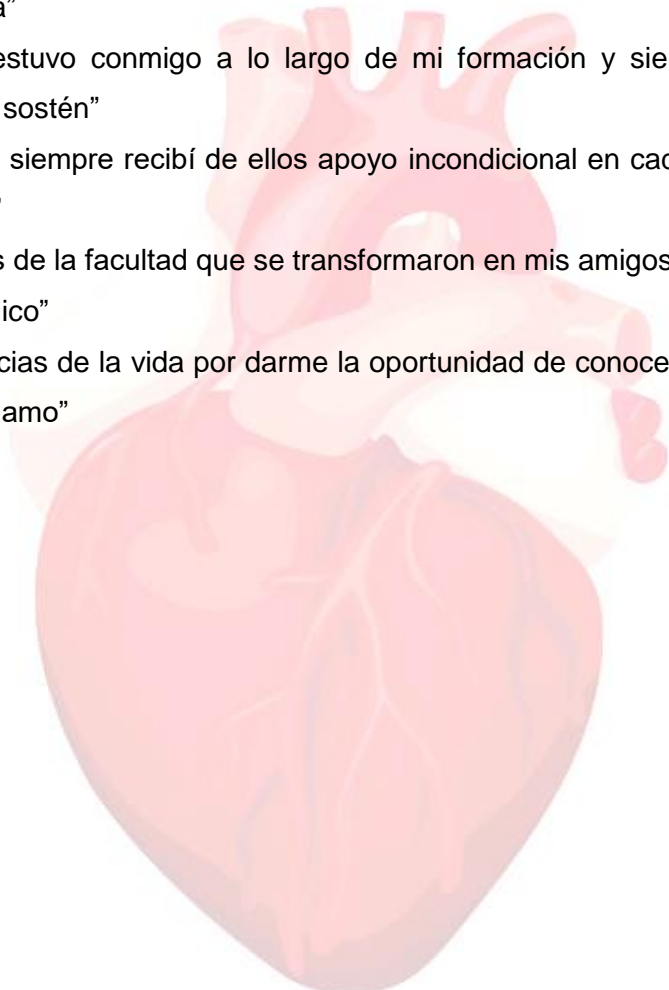
“A mis hermanos que siempre estuvieron conmigo en cada paso importante que atravesé en mi vida”

“A mi novia que estuvo conmigo a lo largo de mi formación y siempre me brindo paciencia, cariño y sostén”

“A mis amigos que siempre recibí de ellos apoyo incondicional en cada reencuentro a lo largo del tiempo”

“A mis compañeros de la facultad que se transformaron en mis amigos durante nuestro transcurso académico”

“Y a las circunstancias de la vida por darme la oportunidad de conocer y poder ejercer esta profesión que amo”



La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en el mundo occidental. A través de los programas de rehabilitación cardíaca (RHCV) se le enseña al paciente a conocer los límites seguros de su corazón, en relación a esfuerzos en actividades de la vida diaria, brindándoles una buena calidad de vida, y donde aprenderán a vivir con las limitaciones que la enfermedad trae consigo.

Objetivo: Determinar la percepción sobre el tratamiento kinésico y los cambios en la condición aeróbica de los pacientes con arritmias cardíacas mayores de 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021

Material y Métodos: Se realizó una investigación de carácter descriptivo, de diseño no experimental transversal. Se encuestaron a través de un formulario online 17 pacientes cardiovasculares, de ambos sexos, mayores a 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el mes de Junio del año 2021.

Resultados: El 53% de los pacientes encuestados que han sido afectados por enfermedades coronarias son de sexo masculino. El rango etario más afectado por las arritmias cardíacas, en esta muestra es de 55 a 65 años. Se les pregunto a los encuestados sobre su actividad física previa al episodio cardiovascular, sus respuestas fueron repartidas en su mayoría en “no hacía mucha actividad física”. Al consultar sobre las modificaciones en la fuerza muscular a los pacientes que realizan rehabilitación cardiovascular pre episodio coronario con la presente al momento en que se realiza la encuesta, el 94% señala que su fuerza muscular se vio mejorada totalmente y un 6% percibió una modificación parcial en su fuerza muscular. Posteriormente se consultó si consideraban que los programas de rehabilitación cardiovascular son indispensables en la recuperación tanto arrítmica como de cualquier otra condición cardiovascular, entre las respuestas se destacaron: “me ayudo a salir adelante y “supere mis expectativas”.

Conclusiones: El tratamiento de rehabilitación cardiovascular es indispensable en la recuperación óptima de una persona que ha sufrido algún episodio cardiovascular, a su vez el rol del kinesiólogo es muy importante ya que además de mejorar la condición aeróbica está presente en la educación psicológica del paciente y su familia.

Palabras claves: Rehabilitación cardiovascular kinésica, Arritmia-Cardíaca, Respuesta Aeróbica

Cardiovascular disease is the leading cause of morbidity and mortality in the western world. Through cardiac rehabilitation programs (RHCV) the patient is taught to know the safe limits of their heart, in relation to efforts in activities of daily living, providing them with a good quality of life, and where they will learn to live with the limitations that the disease brings with it.

Objective: To determine the perception of kinesic treatment and changes in the aerobic condition of patients with cardiac arrhythmias over 45 years of age in the cities of Mar Del Plata and Necochea during the year 2021.

Material and Methods: A descriptive, non-experimental cross-sectional design research was carried out. Seventeen cardiovascular patients, of both sexes, older than 45 years of age in the cities of Mar Del Plata and Necochea during the month of June 2021 were surveyed through an online form.


Results: 53% of the patients surveyed who had been affected by coronary heart disease were male. The age range most affected by cardiac arrhythmias in this sample was 55 to 65 years. Respondents were asked about their physical activity prior to the cardiovascular episode; their answers were mostly divided into "I did not do much physical activity". When asked about changes in muscle strength in patients undergoing cardiovascular rehabilitation prior to the coronary episode and those present at the time of the survey, 94% indicated that their muscle strength was totally improved and 6% perceived a partial change in their muscle strength. Subsequently, they were asked whether they considered cardiovascular rehabilitation programs to be indispensable in the recovery of arrhythmia or any other cardiovascular condition, among the responses were: "it helped me to get ahead and "I exceeded my expectations".

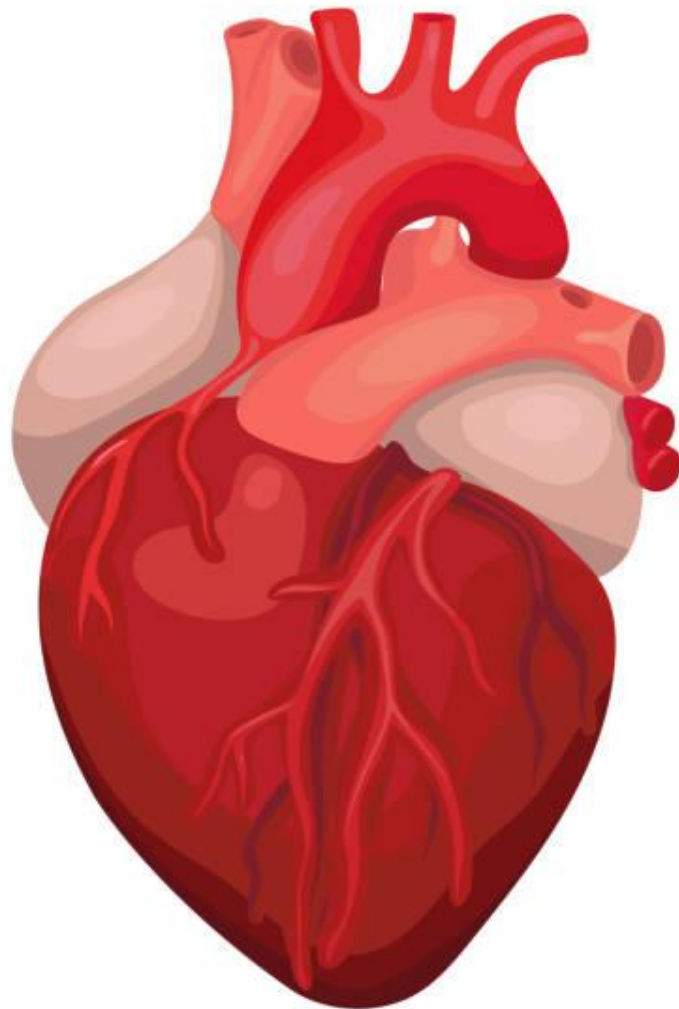
Conclusions: Cardiovascular rehabilitation treatment is indispensable in the optimal recovery of a person who has suffered a cardiovascular episode, and the role of the kinesiologist is very important since, in addition to improving the aerobic condition, he or she is present in the psychological education of the patient and his or her family.

Key words: Cardiovascular kinesic rehabilitation, Cardiac Arrhythmia, Aerobic Response.

INDICE

Introducción	-----	1
Capítulo I	-----	6
Capitulo II	-----	13
Diseño Metodológico	-----	24
Análisis De Datos	-----	37
Conclusión	-----	56
Bibliografía	-----	62





Introducción

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en el mundo occidental. En América es de casi el 50% de todas las muertes. Alrededor de 1,5 millones de personas sufren un infarto agudo de miocardio cada año y de ellos casi 500.000 tienen consecuencias fatales. Los que sobreviven se ven frente a un futuro incierto, porque tienen un riesgo de muerte de 2 a 9 veces más alto que la población general. Después de un IAM, durante el transcurso del primer año fallecerá el 27% de los hombres y el 44% de las mujeres. Además, viven actualmente cerca de 11 millones de pacientes con angina de pecho o IAM. (Sanagua, Acosta & Rasmussen 1999).¹ Dado la alta prevalencia de personas afectadas se ha comenzado a implementar programas de prevención tanto sean de prevención de una posible complicación y rehabilitación específica que se adapta a las necesidades de los pacientes cardiológicos. A través de los programas de rehabilitación cardíaca (RHCV) se le enseña al paciente a conocer los límites seguros de su corazón, en relación a esfuerzos en actividades de la vida diaria, brindándoles una buena calidad de vida, y donde aprenderán a vivir con las limitaciones que la enfermedad trae consigo. (Chávez, 2012).² El tratamiento de un paciente cardiológico se divide en varias fases, la intrahospitalaria es la fase inicial, luego la etapa transitoria, cuando el paciente ingresa al programa de rehabilitación, se da comienzo a la fase II. En la segunda fase, se realiza el tratamiento integral psicofísico precoz, con asistencia multidisciplinaria para el paciente y su entorno familiar. El enfermo se incorpora a esta fase luego del egreso hospitalario, en condiciones clínicas estables. Al ingresar, es evaluado por el cardiólogo a cargo del grupo y así se lo estratifica en 3 categorías de acuerdo con el riesgo, para luego planear la actividad física adecuada. En esta fase se realiza un trabajo multidisciplinario, con la participación del cardiólogo/a cargo del grupo, el kinesiólogo/a especializado en RHCV, un psicólogo/a y un/a nutricionista. Se realizan ejercicios físicos acordes a cada paciente, el entrenamiento físico debe ser programado de forma individualizada, dependiendo de los resultados de la ergometría, se traduce en un,

¹ Este fue un estudio realizado por profesionales de nuestro país en el que se dejó en claro la incidencia de las patologías cardíacas y el riesgo que traen consigo.

² En este estudio sobre cardiología pediátrica se explican conceptos de que se aplican tanto a niños como a adultos, estos conceptos son interesantes y muy ricos para ser profundizados

Aumento importante de la capacidad funcional y en una reducción de la mortalidad. Estos efectos beneficiosos del ejercicio tienen un origen multifactorial: efectos favorables sobre los lípidos y los demás factores de riesgo, aumento de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y del tono autonómico, mejoría de la disfunción endotelial, aumento de la fibrinólisis y, sobre todo, mejoría del metabolismo de oxígeno por el tejido musculo esquelético y por el miocardio entre, los cuales son progresivos y controlados. En cada sesión se trabaja la concientización corporal, el equilibrio, los cuidados básicos corporales y la enseñanza sobre la apreciación de la intensidad del ejercicio, utilizando la escala de Borg y el pulso en cada paciente. Se realiza hincapié en la corrección de los factores de riesgo, la medicación habitual y las medidas higiénico-dietéticas". (Cillo 2018)³

Pérez (2003)⁴ postula que:

“Los beneficios de la RHCV son aún mayores en pacientes de moderado y alto riesgo debido a las importantes limitaciones que tienen para desenvolverse y realizar actividades de la vida diaria, entre ellos se incluye a pacientes con insuficiencia cardíaca, angina refractaria, pacientes trasplantados, con arritmias importantes y cardiomiopatías”

Las actividades de rehabilitación cardíaca se adecuan al paciente desarrollando planes, estrategias, tipos de entrenamiento y programas educativos específicos para cada caso en particular. Expresado lo anterior, cabe recalcar la importancia de la RHCV; ya que más allá de que disminuye los índices de mortalidad posteriores al diagnóstico de la patología, o a su intervención, ayuda a los pacientes en infinidad de aspectos; entre ellos la confianza al momento de desenvolverse con independencia, potenciación funcional y aeróbica.

En la Rehabilitación cardiovascular, la revisión de la literatura y artículos empleados para la elaboración de este proyecto abarcan las diferentes visiones críticas que pretenden orientar la unificación de conceptos y protocolos, entre los resultados, obtenidos que será de gran ayuda para todos aquellos profesionales del área de la salud encargados de la rehabilitación en este tipo de condiciones que buscan llevar menores costos en tiempos de incapacidad y mejores resultados frente al retorno de la actividad de sus pacientes, quienes tendrán también un mayor beneficio para la reinserción a su oficio, generando menores periodos de inactividad y una merma en el acondicionamiento físico.

³ Guía de práctica clínica cardiológica brindada por la aseguradora de salud O.S.E.C.A.C de nuestro país

⁴ Esta investigación se basa en programas de prevención secundaria y rehabilitación cardíaca, indicando así como disminuir la mortalidad y el riesgo de presentar nuevos episodios en pacientes cardíacos.

Por lo mencionado anteriormente es de fundamental importancia realizar proyectos en esta dirección, ya que no son de alto costo, se tiene la disponibilidad por parte de investigadores y las bases de datos suficientes para obtener una serie de artículos actualizados y confiables, lo que permite contar con bases teóricas sólidas para la realización de diversas investigaciones y futuros protocolos de rehabilitación cardiovascular ya sea para arritmias cardiacas propiamente dichas u otra afección cardiaca, que tendrán importancia significativa en la reinserción óptima de los pacientes cardiovasculares en su día a día. (Pinson, 2004)⁵

Se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la percepción sobre el tratamiento kinésico y los cambios en la condición aeróbica de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021?

El objetivo general es

Determinar la percepción sobre el tratamiento kinésico y los cambios en la condición aeróbica de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021

Los objetivos específicos son:

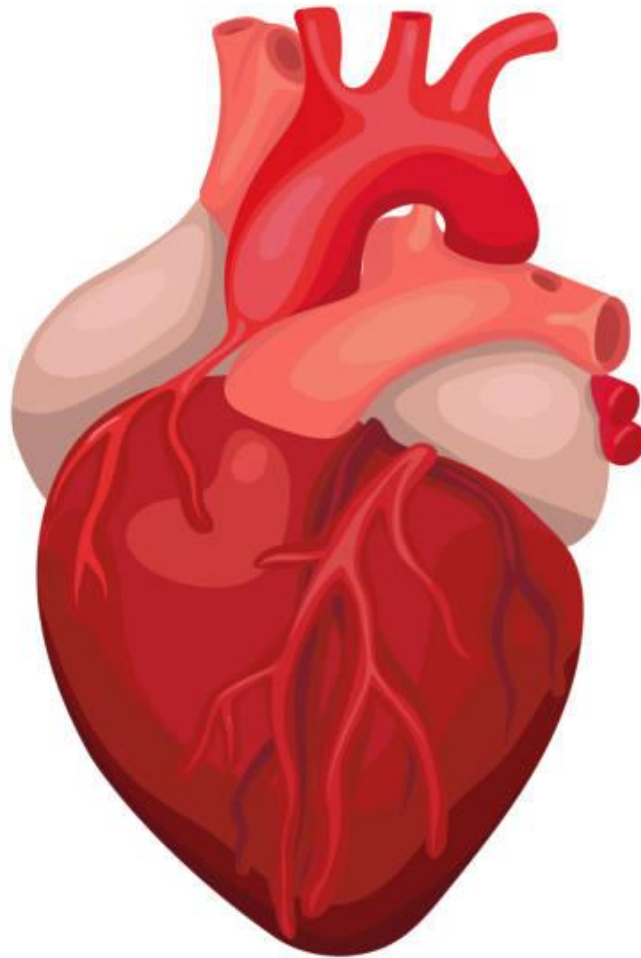
Indagar la percepción de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años sobre el tratamiento kinésico

Analizar la percepción de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años sobre el grado de información

Sondear la percepción de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años sobre los cambios observados en la fuerza muscular

⁵ Lic. en enfermería Lane Pinson, Jefa de enfermería cardiaca del mejor hospital de los Estados Unidos de América, dejando en claro el objetivo de su hospital, mejorar y normalizar los aspectos Físicos de los pacientes





Capitulo I

Rehabilitación Cardiovascular

La cardiopatía isquémica es la primera causa de muerte cardiovascular en el mundo y el síndrome coronario agudo (SCA) continúa con una elevada mortalidad en los hombres a partir de los 45 años y en las mujeres a partir de los 65. Los datos del estudio de epidemiología de cardiopatía isquémica sobre la estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005, refleja que en el año 2002 se habrían producido unos 68.500 infartos agudos de miocardio (IAM), de los cuales 40.989 fueron hospitalizados. El resto falleció fuera de los hospitales. Además, el 24,9 % de los ingresados tampoco sobrevivió 28 días. Los avances en técnicas de re perfusión y revascularización miocárdica han disminuido la severidad y las secuelas de los eventos coronarios. A pesar de ello, sigue aumentando el número de pacientes discapacitados tras sobrevivir al episodio agudo.

La prevención secundaria en pacientes con cardiopatía isquémica incluye programas de rehabilitación cardíaca, llevados a cabo por un equipo de profesionales que trabaja de forma interdisciplinaria, con un objetivo común: disminuir la morbimortalidad, mejorar la calidad de vida, de reinserción familiar, social y laboral. Desde sus comienzos a mitad del siglo pasado se han ido ampliando y modificando los diferentes aspectos del tratamiento. No simplemente son pautas de ejercicio físico, además deben incluir el control de los diferentes factores de riesgo, educación, valoración psicológica y socio-laboral (Castillo, 2006)⁶

La Rehabilitación Cardiovascular (RHCV)

“es el conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardiópatas una condición física, mental y social óptima, que les permita ocupar por sus propios medios un lugar tan normal como les sea posible en la sociedad” (OMS, 1999).

En un estudio de 1999 sobre el efecto de los programas de ejercicio físico de un año de duración comparado con grupo control, usando gammagrafía miocárdica de esfuerzo, se observa una mejora significativa en la capacidad funcional, doble producto y perfusión miocárdica con disminución del número de áreas afectadas de isquemia. Se relaciona la acción del ejercicio sobre la re perfusión miocárdica con la mejora en la disfunción endotelial, aumento de circulación colateral y regresión en la estenosis coronaria por medio de la activación de células stem (Cillio, 2013)⁷.

⁶ Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Servicio de Rehabilitación. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid.

⁷ En este estudio se plantea la importancia de los programas de la rehabilitación cardiovascular, basado en el trabajo interdisciplinario y en la educación adecuada de los pacientes.

Los programas de ejercicio físico en cardiópatas requieren una prescripción individualizada de entrenamiento. Se emplea ejercicio dinámico aeróbico de baja y moderada intensidad creciente y en ocasiones se utilizan los ejercicios resistidos, según las características del paciente. Se debe prescribir el tipo de ejercicio o de actividad, con carga de trabajo específica como vatios, velocidad con que camina, duración de la sesión de ejercicio, pautas de intensidad del ritmo cardíaco y de sensación estimada de esfuerzo percibido. Se aconseja todas las medidas necesarias para evitar lesiones secundarias osteomusculares con fases de calentamiento previo y enfriamiento posterior. Se puede entrenar de forma continua con un ejercicio aeróbico prolongado, a través de circuitos con un rotatorio por aparatos de aproximadamente 10-15 minutos a intervalos con períodos cortos de ejercicio seguidos de otros de descanso o trabajo complementario, estos últimos son útiles en pacientes con mal estado físico previo y en ancianos. La frecuencia es de 5 o 6 días a la semana, que se deben alcanzar de forma progresiva, con una duración de 45 a 60 minutos. (Rampa, 2006)⁸

Hasta hace tres o cuatro décadas se recomendaba reposo de tres semanas a los pacientes que se recuperaban de una arritmia para favorecer la estabilidad. Años después se fue demostrando que el reposo producía efectos negativos y nocivos, por lo que actualmente se comienza la RHCV en forma precoz. Los programas de RHCV y la prevención secundaria aúnan todas las medidas necesarias para disminuir la morbimortalidad y el riesgo de nuevos eventos cardíacos en pacientes con cardiopatía, donde el riesgo de nuevo evento es de 5 a 6 veces mayor que el riesgo de un primer episodio. La estimación del riesgo cardiovascular global es fundamental para el manejo de los FRCV en la práctica clínica, pues permite identificar a los pacientes que más se beneficiarán de las intervenciones preventivas, siendo los individuos de alto riesgo los que tienen más posibilidades de obtener un beneficio clínico con dichas intervenciones. Sin embargo, la mayoría de los casos de arritmias se dan en sujetos con riesgo bajo o intermedio, por ser una población más numerosa (paradoja de Rose) (Montero, 2009)⁹

⁸ Cardiólogo y Deportólogo. Centro Calidad de Vida. Asociación Española Primera de Socorros Mutuos, se dedicó a estudiar la importancia de los programas de rehabilitación cardiovascular.

⁹ Médico especialista en Cardiología. Jefe de la unidad de rehabilitación Cardíaca del Servicio de Cardiología del Hospital Ramón y Cajal, Madrid. Director de la unidad de rehabilitación Cardíaca de ECoPLAr, Madrid

El aumento de la capacidad física de los pacientes arritmicos y de la población general se traduce en el aumento de su supervivencia y en la reducción de la mortalidad por todas las causas. La mejoría funcional expresada en el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) tras un PRC no está bien establecida. El entrenamiento en sujetos sanos incrementa en un 16, 322,8% (3,5-3,8 ml/kg/min) el VO₂ máx 47 .En un meta análisis que comparaba a pacientes entrenados en un PRC con un subgrupo de pacientes que no había ingresado en el programa, el VO₂ máx aumentó en los entrenados entre un 14,0±8,9%, lo que supone una diferencia neta de 2,3 ml/kg/min.(Rivas,2013)¹⁰.El entrenamiento físico ha sido la razón fundamental de las contraindicaciones para realizar los programas de rehabilitación cardíaca por temor a que surgieran eventuales complicaciones. Son significativos sus efectos en el aumento de la capacidad física transcurridas pocas semanas, aunque la sensación subjetiva de mejoría por parte del paciente suele presentarse tras pocas sesiones gracias a un indudable beneficio psicológico. La mejoría en el pronóstico (disminución de futuras complicaciones) es consecuencia del control, directo o indirecto. Diversos estudios parecen demostrar una falta de progresión, o incluso una regresión, de las lesiones obstructivas coronarias cuando se bajan las cifras de colesterol con dieta, medicación o ejercicio físico. La importancia de la intensidad del entrenamiento en la evolución de las arritmias se demostró posteriormente en un trabajo efectuado en la universidad de Heidelberg (Alemania). Los investigadores Alemanes encontraron una mejoría cuantificable de la capacidad cardiorrespiratoria con gastos energéticos semanales superiores a 1.400 kcal, pero se necesitaron cargas de trabajo mayores (en torno a las 1.500 kcal) para detener la progresión de las obstrucciones producidas por placas de ateroma en las arterias coronarias de los enfermos entrenados. En los últimos años se han publicado los resultados de importantes estudios que han corroborado que existe una potente relación inversa entre la capacidad funcional y la mortalidad cardiovascular. El número de fallecimientos en el grupo con mayor capacidad funcional puede llegar a ser 7-8 veces menor al compararlos con los sujetos más sedentarios.(Gómez,2015)¹¹.

¹⁰ Departamento de Rehabilitación, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba, uno de los departamentos más desarrollados a nivel mundial en cardiología.

¹¹ Este estudio plantea recomendaciones sobre rehabilitación cardíaca en la cardiopatía isquémica que afecta a nuestra Sociedad. Rehabilitación Cardio-Respiratoria (SORECAR)

Como uno de los principales objetivos de la RHCV es el cambio del patrón de comportamiento de nuestros pacientes, es de esperar que se necesite una exposición prolongada y el estímulo repetitivo del equipo de RHCV para obtener efectos máximos. En espera de nuevos estudios, se debe ofrecer a todos los pacientes ancianos un ciclo completo de RHCV. La indicación de actividad física se basa en la capacidad cardiopulmonar y la indicación de arritmias primarias. Un programa de entrenamiento diseñado de forma individual es aceptable, incluso en un nivel de carga alta, con la consideración de límite superior de frecuencia y la disfunción ventricular izquierda. Del mismo modo, los procedimientos electro terapéuticos por síndrome de dolor osteomuscular no pueden estar contraindicados si se respetan las limitaciones. (Serrano,2011)¹²

Cuanto mayor sea la afectación, mayores son los beneficios que se obtienen de la RHCV, siendo los pacientes de mayor riesgo aquellos que presentan IC, isquemia miocárdica o riesgo de arritmias malignas. La gran mayoría de los pacientes se pueden beneficiar de un RHCV, pero además les debemos asegurar que realizarán un programa adaptado al grado de su patología de base y con un grado de seguridad muy alto. Para ello deberemos seguir unas pautas al inicio del programa que se reúnen en el denominado proceso de estratificación. Con él valoraremos el riesgo, tanto de eventos durante un entrenamiento, como de la posible progresión de la enfermedad de nuestros pacientes. Esto nos permitirá hacer grupos más homogéneos, lo que conlleva el poder adaptar a cada grupo, en función de su riesgo a priori, las medidas necesarias para obtener un máximo en seguridad y beneficio. Todas las patologías cardiacas afectan a la condición física y psíquica del enfermo que las padece, siendo por tanto susceptibles de rehabilitarse. Las indicaciones de la RHCV son actualmente mucho más amplias, incluyendo a pacientes con cualquier clase de cardiopatía y extendiéndose incluso a personas sanas con factores de riesgo; especialmente si desean llevar a cabo un programa de entrenamiento físico. Solo los pacientes con aneurisma disecante de aorta y la miocardiopatía hipertrófica obstructiva con obstrucción severa en el tracto de salida del ventrículo izquierdo se consideran contraindicaciones permanentes absolutas para la inclusión en un programa de RHCV.(Berenguel,2017)¹³

¹² Estudio brindado por la unidad de Rehabilitación Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital de León, León, España, haciendo hincapié en el tratamiento preventivo de las condiciones cardiacas

¹³ Dr A Berenguel, cardiólogo jefe del servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de la Salud. Toledo. España

En los programas de RHCV además se busca proporcionar la información y las herramientas necesarias para mejorar los conocimientos y habilidades en el manejo de la enfermedad por los pacientes y sus familiares; insistir en las ventajas que tiene el tratamiento rehabilitador cardiovascular como su situación objetiva y acciones de salud que dependen del paciente como la dieta, abstención de fumar, régimen de actividad, estrés, actividades permitidas, actividades no recomendables, pronóstico general y específico laboral, tratamiento medicamentosos y su importancia (vigilancia de efectos secundarios y antagonismos terapéuticos), régimen de consultas, orientaciones sobre el entrenamiento físico, dar a conocer la importancia de la enfermedad cardiovascular como problema físico, psíquico, laboral, social y económico, y lo que puede hacerse para aminorar sus consecuencias, no discriminar a los enfermos ni en lo laboral ni en lo social, promover el desarrollo de su independencia en lo individual.(Chisholm,2017)¹⁴.

Existen dos grandes tipos de ejercicios que se utilizan en programas de la RHCV: dinámicos o isotónicos y estáticos o isométricos.

Los ejercicios dinámicos o isotónicos comprenden la contracción y la relajación alternantes de los grandes grupos musculares de las extremidades superiores e inferiores y del tronco, los que causan movimiento corporal. Este tipo de entrenamiento produce un aumento y mantenimiento de la función cardiorrespiratoria de la capacidad funcional, expresada por el VO₂max. Los ejemplos de ejercicios dinámicos más frecuentemente utilizados en RHCV incluyen: caminatas, trote, natación, remo, ciclismo, calistenia, danzo terapia, etc.

Los ejercicios estáticos o isométricos son un tipo de entrenamiento de resistencia que incrementa la fuerza muscular, la capacidad funcional, la independencia y la calidad de vida de personas sanas y con enfermedades cardiovasculares y reduce una probable incapacidad física.

La mayoría de las actividades físicas incluyen tanto contracciones dinámicas como estáticas y un metabolismo aeróbico y anaeróbico. Entonces, se tiende a clasificar las actividades físicas según su mecanismo y sus características metabólicas predominantes (Rivas, 2011)¹⁵

¹⁴ En este estudio se realiza una adecuada e interesante investigación acerca las cardiopatías como principal causa de muerte alrededor de todo el mundo

¹⁵ Artículo científico que brinda información certera y precisa sobre El ejercicio físico en la prevención y la rehabilitación cardiovascular

El ejercicio físico impone mayores exigencias metabólicas al organismo y éste presenta respuestas adaptativas

Cuadro I: Respuestas fisiológicas

Respuesta Tensional	Respuesta Contropica	Respuesta Ventilatoria	Umbral Anaeróbico
Durante el ejercicio se produce una elevación de la tensión arterial sistólica del orden de 20 mm de Hg, permaneciendo estable la diastólica o incrementándose levemente.	Existe una relación directa entre el aumento de la intensidad del ejercicio y la frecuencia cardiaca; en la medida en que se incrementa la intensidad (lo que significa aumentar el VO2Max), la frecuencia cardiaca se eleva en forma proporcional.	Al igual que la frecuencia cardiaca, ante el incremento de la intensidad del ejercicio se produce un aumento en la frecuencia respiratoria	El umbral anaeróbico es el momento, durante le ejecución de ejercicio, en el que la concentración sanguínea de lactato se incrementa rápidamente por arriba de las cifras normales.

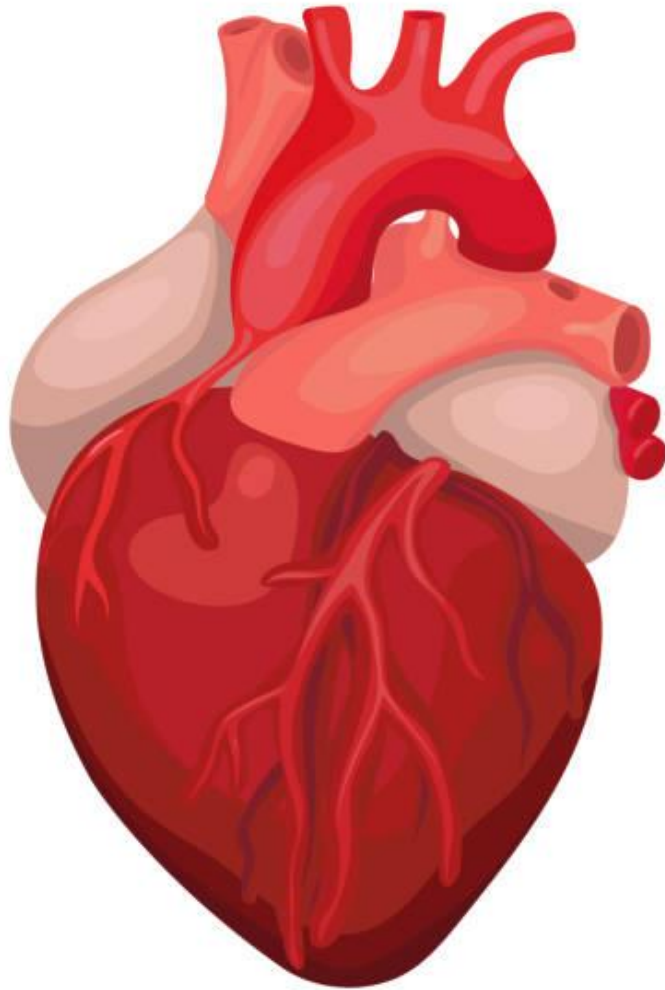
Fuente: Nieto(2018).

Durante el ejercicio se produce activación del sistema simpático con liberación de catecolaminas, lo que genera inmediatamente un incremento en la frecuencia cardiaca. Un aspecto importante que se debe resaltar en este punto es la demostración, en trabajos realizados por Tesch, de que los beta bloqueadores pueden disminuir la frecuencia cardiaca en un 25 a 30% y el gasto cardiaco en un 15 a 20%, mientras que el volumen de eyección aumenta levemente Por lo tanto es necesario tener en cuenta estos conceptos al efectuar la prescripción del ejercicio. (Nieto, 2018).¹⁶

Por lo mencionado anteriormente es de fundamental importancia realizar proyectos en esta dirección, ya que no son de alto costo, se tiene la disponibilidad por parte de investigadores y las bases de datos suficientes para obtener una serie de artículos actualizados y confiables, lo que permite contar con bases teóricas sólidas para la realización de diversas investigaciones y futuros protocolos de rehabilitación cardiovascular ya sea para arritmias cardiacas propiamente dichas u otra afección cardiaca, que tendrán importancia significativa en la re-inserción óptima de los pacientes cardiovasculares en su día a día. (Pinson, 2004)¹⁷

¹⁶ Dr. C- E Nieto, medico deportologo autor de 5 libros de medicina deportiva, y 2 libros de medicina cardiológica

¹⁷ Lic. en enfermería Lane Pinson, Jefa de enfermería cardiaca del mejor hospital de los Estados Unidos de América, dejando en claro el objetivo de su hospital, mejorar y normalizar los aspectos Físicos de los pacientes



Capitulo II

Anatomía y Patología Cardíaca

El corazón está situado en el tórax por detrás del esternón y delante del esófago, la aorta y la columna vertebral. A ambos lados de él están los pulmones. El corazón descansa sobre el diafragma, músculo que separa las cavidades torácica y abdominal. Se encuentra dentro de una bolsa serosa fibrosa denominada pericardio. La bolsa pericárdica tiene dos hojas: una interna sobre la superficie cardíaca y otra externa que está fijada a los grandes vasos que salen del corazón. Entre ambas hojas existe una escasa cantidad de líquido para evitar su roce cuando late. La superficie más externa del pericardio está fijada a las estructuras próximas mediante ligamentos. Así, está unido por estos al diafragma, la columna vertebral y la pleura de ambos pulmones. (Ballesteros, 2009)¹⁸.

En la base se encuentran los vasos sanguíneos que llevan la sangre al corazón y también la sacan. Los vasos encargados de llevar la sangre al corazón son las venas cavas superior e inferior y las venas pulmonares. Los vasos que se ocupan de sacarla son la arteria pulmonar y la aorta. Las venas cavas, que recogen la sangre venosa de todo el cuerpo, desembocan en la aurícula derecha, y las venas pulmonares, que llevan la sangre oxigenada desde los pulmones, terminan en la aurícula izquierda. también se observan dos estructuras: una a la derecha de la aorta y otra a la izquierda de la arteria pulmonar; se denominan orejuelas y forman parte de las aurículas. El corazón tiene una cara anterior, una posterior y dos bordes: derecho e izquierdo.

En la superficie cardíaca se halla la grasa por la que avanzan las arterias y las venas que irrigan el corazón, es decir, las arterias coronarias, que llevan sangre al músculo cardíaco, y las venas coronarias, que la sacan. El peso del corazón varía según la edad, el tamaño y el propio peso de la persona. Así, se considera que el corazón pesa el 0,45% del peso corporal en el hombre, y el 0,40% del peso corporal en la mujer, de tal modo que en un adulto de estatura media el peso del corazón oscila entre 250-350 g en los hombres y entre 200-300 g en las mujeres. Cuando se trata de deportistas profesionales, habitualmente el corazón muestra un aumento fisiológico o natural de su peso. El corazón tiene forma de cono invertido o de una pirámide, en donde se reconoce una base que dirige hacia atrás, arriba un poco a la derecha, y un vértice o punta (Apex) dirigido hacia adelante y a la izquierda. (Chiu, 2017)¹⁹

¹⁸ Médico especialista en Anatomía Patológica. Servicio de Anatomía Patológica II del Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

¹⁹ Libro de Cardiología elaborado y escrito por Guillermo Satuno-Chiu Dr. Especializado en medicina cardiovascular.

La configuración interna del corazón está constituida por cuatro cavidades: dos en el lado derecho y dos en el izquierdo, de ahí que sea común hablar de corazón derecho y corazón izquierdo. Las cavidades situadas en la parte superior se denominan aurículas, y las dispuestas en la parte inferior, ventrículos.

En condiciones normales, las cavidades derechas no se comunican con las izquierdas, pues se hallan divididas por un tabique muscular, denominado tabique interauricular, que separa ambas aurículas; el tabique que distancia ambos ventrículos se llama interventricular. En el tabique interauricular se observa una zona delgada sin músculo, la fosa oval, que está formada por un orificio tapado con una lámina de tejido membranoso, a modo de telón, en el lado de la aurícula izquierda. En el feto no está cerrado y la sangre puede pasar de una aurícula a otra. Normalmente, después del nacimiento el tabique se pega y cierra la comunicación. (Klinkel, 2017)²⁰. El mediastino es el área entre los pulmones, limitada por la pleura parietal y visceral. Hay varios métodos para dividir el mediastino, ninguno aceptado universalmente, pues las estructuras y patologías cruzan las divisiones artificiales en muchas ocasiones. Nos referiremos al mediastino superior como el espacio sobre el nivel del pericardio, delimitado por una línea imaginaria desde el manubrio esternal al platillo inferior de la vértebra T4. El mediastino inferior, bajo el plano de la línea descrita se puede dividir en un espacio o mediastino anterior, cuyo límite posterior es el pericardio fibroso en su aspecto anterior; el mediastino medio en el cual se encuentran todas las estructuras dentro del pericardio fibroso, y un mediastino posterior, delimitado anteriormente por el pericardio fibroso en su aspecto posterior, los cuerpos vertebrales posteriormente y la pleura lateralmente. (Rojas, 2017)²¹

²⁰ Carlos Riera Kinkel, cirujano especializado en cirugía cardio torácica infantil del hospital siglo XXI México.

²¹ Anatomía básica en radiografía de tórax, a cargo de C Rojas, Médico Radiólogo Clínica Universitaria Colombia. Docente Radiología Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia

Se ha producido un gran interés por la disposición anatómica del sistema de conducción cardíaco. Tawara fue quien lo identificó mientras realizaba su tesis doctoral bajo la tutela de Aschoff. Estudios previos, describieron conexiones musculares auriculo ventriculares que durante años fueron fuente de una continua confusión.

El nodo S-A (sino-auricular) posee una localización sub-epicárdica y se sitúa a modo de cuña en la unión entre la musculatura de la vena cava superior con la de la orejuela derecha,

El nodo AV (auriculo ventricular) se encuentra en la base del tabique interauricular, en el ápex de un área triangular, este triángulo se encuentra sobre la superficie endocárdica de la aurícula derecha, está delimitado anteriormente por la inserción del velo septal de la válvula tricúspide y posteriormente por un tendón fibroso conocido como tendón de Todaro. (Sanchez, 2003)²²

El corazón cuenta con un extenso sistema valvular el cual es indispensable para su correcto funcionamiento las válvulas semilunares aórtica y pulmonar son similares a las válvulas auriculo ventriculares, solo que estas se diferencian por las cúspides de la aorta que son un poco más gruesas. Se localizan en la parte superior de las vías de salida de los ventrículos. Cada una tiene tres cúspides fibrosas, las cuales, rodean el interior del nacimiento del vaso correspondiente. Durante la sístole ventricular (periodo de contracción), las cúspides se impulsan hacia arriba y lejos del centro de la luz del vaso, y en la diástole (periodo de relajación) se desplazan de forma pasiva hacia la luz para que no exista reflujo de la columna de sangre. Las cúspides o valvas de la válvula pulmonar se denominan como anterior, derechas e izquierdas. Las de la válvula aórtica se conocen por su relación con las arterias coronarias como cúspides coronarias derecha e izquierda y la tercera es la cúspide posterior o no coronaria. El área normal de apertura aórtica es de alrededor de 3 cm cuadrados y el de la pulmonar suele ser de tamaño similar. La válvula pulmonar se encuentra ubicada adelante y a la izquierda de la válvula aórtica, esto da como resultado la dirección que tiene la vía de salida del ventrículo derecho hacia delante. Las válvulas auriculoventriculares son reguladas por la interacción de la aurícula, anillo fibroso, tejido valvular, cuerdas tendinosas, músculos papilares y pared ventricular, se conocen como “complejo” tricuspídeo-mitral y se consideran una unidad funcional, es decir, las alteraciones de alguno de los componentes puede traer consecuencias hemodinámicas graves. (Rosas, 2017)²³

²² Artículo científico que aporta información útil y veraz sobre anatomía de los nodos cardiacos y el sistema de conducción eléctrica cardíaco.

²³ Libro: Exploración cardiovascular, Bases fisiológicas, Segunda edición del mismo.

La válvula mitral tiene forma de cono invertido que se inserta en el anillo fibroso auriculo ventricular izquierdo, donde se une con los músculos papilares.

Cuadro número II: Características de la válvula mitral.

Valva anterior de la válvula mitral	Valva posterior de la válvula mitral
Es anterior y derecha, se inserta en la parte aortica del anillo fibroso sobre el trígono fibroso izquierdo sobre el tabique interauricular. Es de carácter lisa y muy flexible,	Es posterior e izquierda, se inserta en el trígono fibroso derecho en el filum coronario izquierdo. Su cara antero derecha es de carácter liso mientras que si cara izquierda es rugosa.

Fuente:Latarjet(2004)²⁴

Los músculos papilares de ambos ventrículos se localizan debajo de las comisuras de las válvulas auriculoventriculares. Estos músculos mediante las cuerdas tendinosas jalan al mismo tiempo de las cúspides de las válvulas mitral y tricúspide hacia abajo, al comienzo de la contracción ventricular isovolumétrica.

Las cuerdas tendinosas son cordones resistentes de tejido fibroso que nacen de la punta de cada músculo papilar. Permiten que las cúspides valvulares se abomban hacia arriba y se unan con otras, distribuyendo de manera uniforme las fuerzas de la sístole ventricular debido a sus inserciones en el borde valvular libre y sus numerosas interconexiones. La disfunción o ruptura de los músculos papilares, o la ruptura de una cuerda tendinosa puede reducir de manera significativa el sostén de alguna de las válvulas tricúspides y con esto producir una insuficiencia valvular.

El corazón posee irrigación propia la cual le brinda sangre oxigenada y nutrientes para su correcto funcionamiento, esta irrigación está dada por las arterias coronarias

La arteria coronaria derecha nace en el seno derecho de la aorta, una dilatación situada por encima de la inserción de la cúpide anterior de la aorta. Emerge entre el tronco pulmonar y la aurícula derecha, sigue en el surco coronario, contornea el borde derecho dirigiéndose a la cara diafragmática, donde se anastomosa con la rama circunfleja de la arteria coronaria izquierda en la proximidad del surco interventricular posterior. Emite primero la rama del cono arterioso y la del nódulo sino atrial; la rama marginal derecha, que sigue el borde homólogo y provee las caras anterior y posterior del ventrículo derecho. (García, 2017)²⁵

²⁴ Libro: Latarjet-Ruiz Liard, Anatomía humana segundo tomo edición panamericana.

²⁵ Libro: Anatomía humana funcional y clínica, Elaborado y escrito por Alberto Delgado García..

La arteria coronaria izquierda se origina de la aorta en su porción proximal, en el seno aórtico izquierdo, mejor conocidos como seno de Valsalva Es muy corta (5 – 10 mm. de longitud). En su recorrido normal discurre hacia posterior al tronco de la arteria pulmonar y se bifurca en la arteria circunfleja y en la descendente anterior o interventricular anterior. Eventualmente (1/3 de la población), da origen a otra rama conocida como el ramo intermedio, esta tiene un curso muy similar al de la primera arteria diagonal. (Roa, 2010)²⁶. La arteria coronaria izquierda irriga usualmente mayor extensión del corazón que la coronaria derecha, se distribuye en el atrio izquierdo, la mayor parte del ventrículo izquierdo, parcialmente el ventrículo derecho y casi todo el septo interventricular; puede proveer las ramas del nódulo sinoatrial, del nódulo atrioventricular y, si la rama circunfleja alcanza el surco interventricular posterior, puede dar la rama interventricular posterior.

Las venas del corazón desaguan en el seno coronario o directamente en las cavidades. El seno coronario está situado en la parte posterior del surco coronario, desemboca en el atrio derecho. Recibe la vena cardiaca mayor que pasa por la interventricular anterior, contornea por el surco coronario, la cara pulmonar del corazón y parece expandirse para formar el seno coronario.

Existen grandes vasos los cuales son la Arteria Pulmonar (AP) y Arteria aorta (AO) la AP es la arteria por la cual el ventrículo derecho (VD) eyecta la sangre hacia los pulmones. Mide aproximadamente 5cm de longitud por 3 cm. de diámetro. Tiene una dirección oblicua casi horizontal de derecha a izquierda pasando por delante de la raíz aórtica. La arteria está cubierta hasta su división por pericardio, que produce sobre ella una reflexión para transformarse de visceral en parietal. Aproximadamente a la altura de la 5 vértebra torácica se divide, en sus dos ramas derecha e izquierda. (Mauro, 2013)²⁷

²⁶En este artículo se explican las variaciones anatómicas de las arterias coronarias y sus implicaciones clínicas.

²⁷ Estudio que brinda una importante información sobre anatomía cardíaca. Una manera integral de estudiar las estructuras del corazón y los grandes vasos

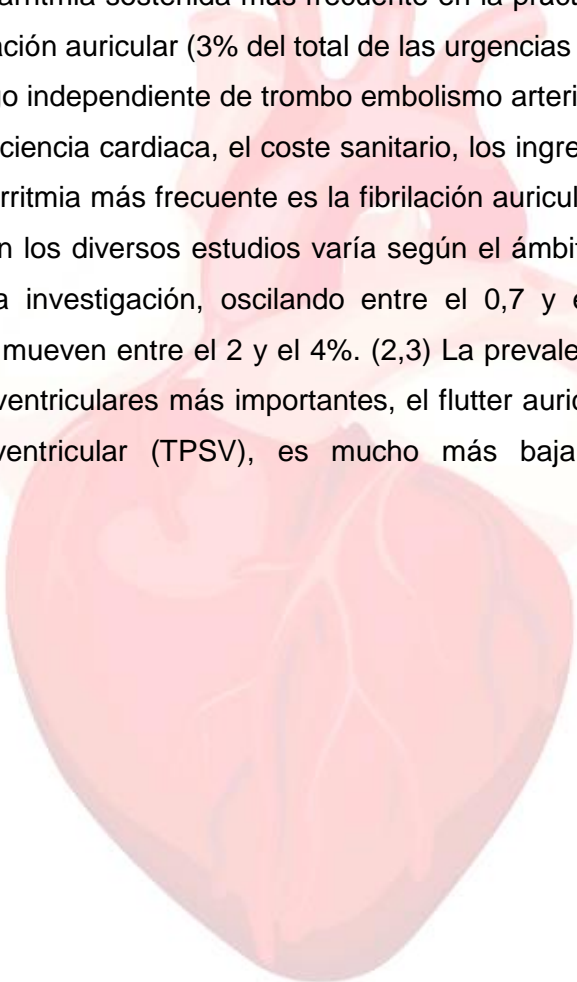
La rama derecha de la AP se dirige hacia la derecha, pasa por detrás de la porción ascendente de la aorta, por detrás de la vena cava superior, por delante del bronquio fuente derecho e ingresa al pulmón derecho por su hilio. La rama izquierda de la AP dirige la a izquierda pasa por delante del cayado aórtico, se relaciona con el bronquio fuente izquierdo por encima e ingresa al pulmón de ese lado por su hilio. La Arteria aorta (AO) es la vía de salida del ventrículo izquierdo (VI) y es la encargada de distribuir sangre oxigenada hacia todos los tejidos. La AO se divide topográficamente en ascendente, cayado, istmo y descendente. A su vez, la porción descendente se divide según se considere por encima o por debajo del diafragma en una porción torácica y otra abdominal. Siguiendo el objetivo de esta obra se estudiará hasta la región en que la arteria pasa a través del diafragma. La Ao es una gruesa arteria de paredes elástico muscular, que es capaz de resistir la presión de más de 1000 mmHg sin romperse (eso corresponde a más de 10 veces la presión media normal durante la vida). La AO ascendente comienza por encima del anillo aórtico y se extiende aprox. 5 cm. por encima de este. Se proyecta sobre el borde inferior del tercer cartílago costal, se dirige hacia arriba, adelante y a la derecha hasta la altura del segundo cartílago costal derecho. A la región inmediatamente supra valvular se la conoce también como “seno” (por los senos de aórticos), es donde la arteria alcanza su diámetro mayor (ver configuración interna). El cayado aórtico comienza por detrás del manubrio esternal. El borde superior del cayado se encuentra a 2.5 cm. del borde superior del manubrio esternal, lugar en que se puede palpar su latido, a la altura de la segunda articulación esternocostal derecha y se dirige hacia arriba, atrás y a la izquierda, por delante de la tráquea, luego se curva hacia atrás por el lateral izquierdo de la tráquea, para descender por el lateral izquierdo del cuerpo de la 4^o vértebra torácica y a la altura de su borde inferior comienza la AO descendente.(Gaztañaga,2012)²⁸.

Las arritmias cardiacas pueden definirse como toda irregularidad en la formación y conducción del estímulo eléctrico cardiaco. Pueden ser la primera manifestación de cardiopatía, pueden precipitar la caída en insuficiencia cardiaca en el paciente con cardiopatía de base ya diagnosticada especialmente si son taquiarritmias. Las arritmia cardiacas deben ser un problema que se le de atención urgente ya que una arritmia puede, desde cursar sin síntomas, hasta originar la muerte. En la fibrilación auricular se puede observar una activación desordenada del tejido auricular por múltiples focos. La activación anárquica origina una frecuencia auricular de 400-700 por minuto. (Hernandez, 1992)²⁹

²⁸ Artículo científico sobre : unidad de Electrofisiología Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

²⁹ Artículo científico que aporta información general específica sobre arritmias cardiacas.

Aunque las formas de presentación clínica de las arritmias son muy diversas en las células comparten propiedades electrofisiológicas comunes. Los tres mecanismos principales de las arritmias cardíacas son las alteraciones del automatismo, la actividad desencadenada y la reentrada. Si bien la identificación del mecanismo específico a veces pueda resultar difícil para el clínico y requerir un estudio electrofisiológico invasivo, diferenciar y comprender el mecanismo subyacente puede ser crucial para desarrollar una correcta estrategia diagnóstica y terapéutica (Gargallo,2015).³⁰La arritmia sostenida más frecuente en la práctica clínica diaria y en Urgencias es la fibrilación auricular (3% del total de las urgencias médicas generales). Es un factor de riesgo independiente de trombo embolismo arterial e ictus, aumenta el riesgo de tener insuficiencia cardíaca, el coste sanitario, los ingresos hospitalarios y la morbimortalidad.La arritmia más frecuente es la fibrilación auricular. La prevalencia de fibrilación auricular en los diversos estudios varía según el ámbito sanitario en el que se haya realizado la investigación, oscilando entre el 0,7 y el 17,6%, aunque la mayoría de estos se mueven entre el 2 y el 4%. (2,3) La prevalencia de las otras dos taquiarritmias supra ventriculares más importantes, el flutter auricular y la Taquicardia Paroxística Supra ventricular (TPSV), es mucho más baja. (Vasquez, 2013)³¹



³⁰Servicio de Urgencias. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Departamento de Medicina. Universidad Complutense. Madrid. España.

³¹ Artículo escrito por el Médico de Familia de Umbrete a cargo del Distrito Sanitario Aljarafe (Sevilla)

La fibrilación auricular conlleva una elevada morbimortalidad (multiplica por cinco el riesgo de ictus, por tres el riesgo de insuficiencia cardiaca y por dos el riesgo de mortalidad y riesgo de muerte súbita. El progresivo envejecimiento de la población y la necesidad de hospitalizaciones relacionadas con eventos cardiovasculares hacen que las cargas económicas asociadas a las fibrilaciones auriculares y otras arritmias aumenten dentro de un contexto de creciente restricción del presupuesto sanitario. La fibrilación auricular constituye cerca del 65% de las arritmias ingresadas, es la arritmia sostenida de mayor prevalencia en la práctica diaria de los servicios de urgencia hospitalaria, responsable del 1,8% de las cerca de 24 millones de visitas de urgencias anuales. La fibrilación auricular se encuentra hasta en el 31% de los mayores de 60 años hospitalizados. (Montes, 2013).³²En el nódulo aurículo ventricular se origina un haz de fibras musculares que poseen una mayor conductividad al paso de la corriente al paso de la corriente eléctrica (haz de his), el cual se prolonga a través de la pared que conecta ambos ventrículos y finaliza en ramificaciones de fibras (fibras de Purkinje), que se conectan con el resto del tejido ventricular. Durante el periodo de conducción del impulso eléctrico, desde el comienzo del haz de his hasta las últimas células del miocardio ventricular, se registra la onda denominada QRS. Posteriormente los ventrículos permanecen un lapso en estado de reposo, tras lo cual se re polarizan, lo que se refleja con la presencia de la onda T. Cuando se produce una falla en el ritmo, la regularidad, la generación o conducción de los impulsos eléctricos y/o la secuencia de eventos no sigue el patrón normal descrito previamente, se precipitan las arritmias (Hadad, 2012).³³

³²Información tomada del servicio de Medicina Interna, Hospital Universitaria de Bellvitge, Hospital de Llobregat, Barcelona, España

³³ Artículo científico que brinda información sobre el prototipo para la comparación de patrones temporales secuenciales de arritmias cardíacas*

Existen varios tipos de fibrilación auricular, las más frecuentes y relevantes son la paroxística, persistente y permanente o crónica

Cuadro III: Tipos de fibrilación auricular.

Paroxística	Persistente	Permanente o cronica
evento que se presenta con una duración menor que 48 h con cese espontáneo, habitualmente auto limitada, se puede volver recurrente	evento de más de 48 h de duración, requiere cardioversión eléctrica o farmacológica y se puede volver recurrente	no es posible restablecer ritmo sinusal por fallo de la cardioversión o no se considera indicado

Fuente: Rodríguez

Al abordar la terapia de la fibrilación auricular, se deben tener en cuenta tres aspectos fundamentales: la presencia de cardiopatía estructural, el antecedente de enfermedad cardioembólica y el historial de la arritmia (primer episodio, recurrencias, características de episodios anteriores, etc.) (Rodríguez, 2014)³⁴

Las taquiarritmias ventriculares más comunes resultan del mecanismo de reentrada e incluye la taquicardia ventricular, aleteo ventricular y fibrilación ventricular, los cuales tienen un mecanismo similar a las tres mencionadas taquiarritmias auriculares, i.e., son taquiarritmias ventriculares entrantes, sin embargo sus manifestaciones en el ECG son completamente diferentes.

Cuadro IV: Taquiarritmias ventriculares más comunes.

Taquicardia	Aleteo Ventricular
ocurre a un ritmo alrededor de 120 latidos por minuto y consisten en latidos con una morfología similar a la de los latidos prematuros. Las ondas P algunas veces se pierden debido al ancho de los complejos QRS o a una onda T repetitiva.	Aleteo ventricular: es similar al aleteo auricular, no tiene complejos QRS ondas T discernibles, pero tiene una amplitud mucho mayor que fluctúa considerablemente en el tiempo. El aleteo auricular puede conllevar a una fibrilación ventricular, que debido a su ritmo caótico, no puede enviar sangre oxigenada al cerebro, lo que conlleva a un paro cardiaco, un cese de la respiración, la pérdida de conciencia y si no es tratado inmediatamente resulta fatal.

Fuente: Orrego(2013)³⁵

Los pacientes en los que la muerte súbita está en relación con un accidente coronario agudo, en general un infarto de miocardio, la arritmia final más frecuente es la fibrilación ventricular no precedida de taquicardia ventricular. En otros pacientes que no presentan infarto agudo de miocardio en el momento de este tipo de muerte, la

³⁴ Libro: Diagnóstico y tratamiento de medicina interna cardiovascular.

³⁵ Estudio que brindo información muy rica sobre métodos de aprendizaje sobre un avance para la detección de arritmias cardiacas en tiempo real

arritmia final más común es una taquicardia ventricular sostenida que desencadena una fibrilación ventricular. Se considera la muerte súbita cardíaca como la muerte natural inesperada por causas cardíacas que originan una alteración de la función del corazón que produce la pérdida súbita del flujo sanguíneo cerebral (FSC). La muerte súbita por arritmia ventricular se podría evitar si se tuviesen en cuenta tres conceptos: brindar una información actualizada, adoptar los llamados hábitos y estilos de vida saludables para la prevención y control de enfermedades crónicas que puedan dañar la salud humana en un futuro, identificar los factores de riesgo de muerte súbita, se apreciará los síntomas premonitorios que constituyen la expresión de una descompensación aguda del corazón. Se podrá analizar las causas de muerte súbita como expresión de complicaciones en las enfermedades asociadas y Promover un control más directo de los cardiopatas por parte de los cardiólogos.(Rodriguez,2011)³⁶

Las arritmias cardíacas tienen distintas causas, pueden ser causadas por cardiopatías congénitas, función anormal de una válvula del corazón e insuficiencia cardíaca. En cambio, las arritmias menores pueden ser causadas por otros factores en los que se incluyen el consumo excesivo de alcohol, la cafeína, el tabaquismo, el estrés, entre otros; no obstante, pueden producirse arritmias por razones desconocidas.

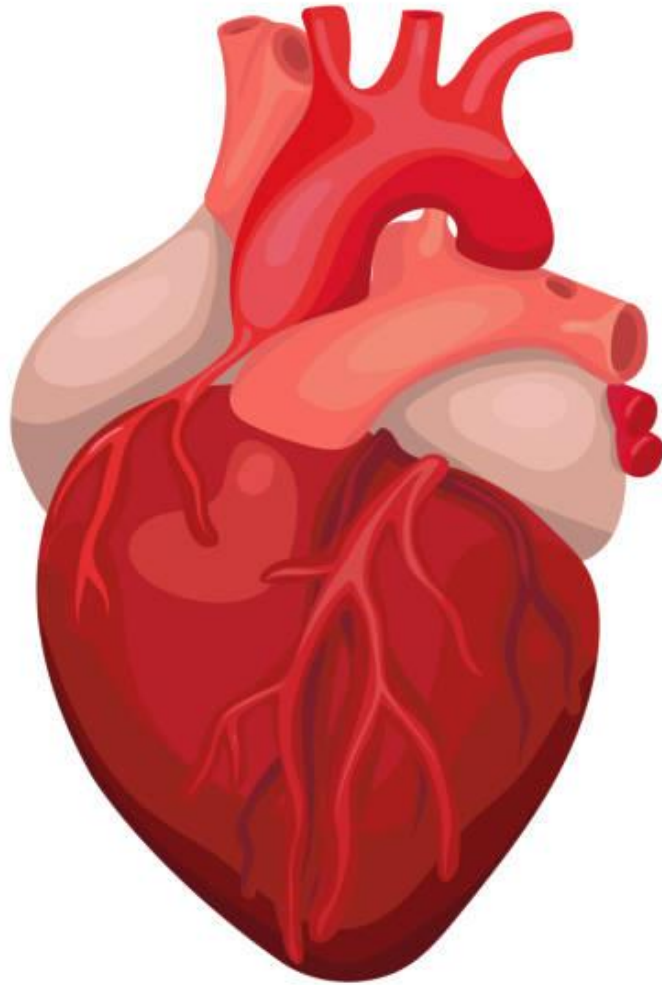
Cuadro V: Hipótesis sobre la producción de arritmias.

Hipótesis			
Retraso de los impulsos eléctricos producidos por el corazón.	Alteración de los impulsos eléctricos normales por la utilización de drogas como el alcohol, cigarrillo y cocaína.	Ataques cardiacos o enfermedad cardiovascular que interfiera en los impulsos eléctricos normales.	Anomalías cardíacas congénitas o el síndrome de Wolff parkinson white.

Fuente:Zambrano(2019)³⁷.

³⁶ Un estudio científico realizó una revisión bibliográfica con el objetivo fundamental de brindar una información actualizada acerca de cómo identificar los factores de riesgo de muerte súbita y precisar los síntomas premonitorios que constituyen la expresión de una descompensación aguda del corazón

³⁷Artículo científico sobre Prevención y cuidados en pacientes con problemas de arritmias cardíacas,



Diseño Metodológico

Según el alcance esta investigación es descriptiva porque se buscó describir los resultados que se encontraron, los beneficios y las sensaciones subjetivas que trae consigo los programas de rehabilitación cardiovascular. El diseño es no experimental porque no se manipulan variables. Según la temporalidad en la que se investiga es "Transversal", porque se recolectan datos en un solo momento y en un tiempo único, y su propósito es describir las variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Este tipo de estudio presenta un panorama del estado de una o más variables en grupos de personas, objetos o indicadores en determinado momento .. Esta investigación es de carácter cualitativo debido a que hace hincapié en significados, experiencias, descripciones, etc. Los datos en bruto son exactamente lo que las personas han dicho o una descripción neutra de lo que se observó.

Delimitación del campo de estudio:

La población está conformada por pacientes con arritmias cardíacas de 45 a 70 años que realizan rehabilitación cardiovascular en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021. La muestra no probabilística por conveniencia es de n: 17

Percepción de influencia del tratamiento de rehabilitación cardiovascular en la recuperación de la condición cardíaca.

Definición Conceptual: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre las técnicas kinésicas seleccionadas.

Definición Operacional: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre las técnicas kinésicas seleccionadas por los pacientes que tienen arritmias cardíacas y que fueron asistidos para rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera influyo totalmente, influyo mucho, influyo, influyo poco, no influyo.

Sensación subjetiva de condiciones fisiológicas durante terapia de rehabilitación cardíaca

Definición Conceptual: Impresión que los estímulos externos producen en la conciencia por acción de los técnicas de rehabilitación utilizadas.

Definición Operacional: Impresión que los estímulos externos producen en la conciencia por acción de las técnicas de rehabilitación utilizadas en pacientes que tienen arritmias cardíacas y fueron asistidos para rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera dolor de pecho, ansiedad, sensación de

cansancio, aumento de sudoración, falta de aire, nunca, pocas veces, a veces, casi siempre y siempre

Tipo de medicación

Definición Conceptual: Variedad de fármacos empleado en el tratamiento de una enfermedad

Definición Operacional: Variedad de fármacos empleados en el tratamiento de una enfermedad de pacientes que tienen arritmias cardíacas y fueron asistidos por el programa de rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera la toma de más de un medicamento, anti-arrítmico y el control tanto de la presión como del colesterol.

Percepción sobre el grado de mejoría en la fuerza muscular

Definición conceptual: Capacidad de la musculatura para generar la aceleración o deformación de un cuerpo, mantenerlo inmóvil o frenar su desplazamiento

Definición operacional: Capacidad de la musculatura para generar la aceleración o deformación de un cuerpo, mantenerlo inmóvil o frenar su desplazamiento en pacientes que tienen arritmias cardíacas y que fueron asistidos por el programa de rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera si recupere la fuerza, mejore la condición, mejore mucho la fuerza, si la recupere totalmente y supere las cualidades.

Presencia de un disparo de la frecuencia cardíaca en la rehabilitación cardiovascular.

Definición Conceptual: Existencia de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo

Definición operacional: Existencia de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo en pacientes que tienen arritmias cardíacas que fueron asistidos para rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera si/ no

Aspectos asociados a la independencia funcional

Definición conceptual: Conjunto de características o circunstancias con que una persona se aparece o se presenta a la vista o al entendimiento de las técnicas kinesicas seleccionadas

Definición operacional: Conjunto de características o circunstancias con que una persona se aparece o se presenta a la vista o al entendimiento de las técnicas

kinésicas seleccionadas por pacientes que tienen arritmias cardiacas que fueron sometidos para rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera si hace vida normal, circula con limitaciones, no puede salir solo, casi no sale y no sale

Sexo

Definición conceptual: Conjunto características que presentan las personas que permiten clasificarlos en femenino/masculino

Definición operacional: Conjunto características que presentan las personas que padecen arritmias cardiacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular que permiten clasificarlos en femenino/masculino . El dato se obtiene por encuesta online y se considera femenino y masculino.

Edad

Definición Conceptual: Cantidad de años vividos por una persona desde el nacimiento a la fecha de la consulta

Definición Operacional: Cantidad de años vividos por las personas que padecen arritmias cardiacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular desde el nacimiento a la fecha de la consulta por encuesta on line, con pregunta abierta

Realización de actividad física previa al episodio cardiovascular

Definición Conceptual: Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo

Definición Operacional: Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo en pacientes que padecen arritmias cardiacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera caminata, ciclismo, si realizaba actividad física, realizaba poca actividad física, no realizaba actividad física

Percepción sobre cambios en la vida sedentaria a causa del programa de rehabilitación cardiovascular.

Definición Conceptual: Modificación de las costumbres, acciones y decisiones cotidianas obligando a percibir de una manera diferente

Definición Operacional: Modificación de las costumbres, acciones y decisiones cotidianas obligando a percibir de una manera diferente en pacientes que padecen arritmias cardíacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera incorpore el ejercicio a mi vida, si fui sedentario, mejore mis hábitos, cambie mis hábitos rotundamente y soy una persona más activa.

Percepción acerca de la mejoría de la fuerza muscular si se comparan las evaluaciones de fuerza realizadas al inicio del tratamiento con las actuales.

Definición Conceptual: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre el aumento de fuerza muscular. al comienzo de la rehabilitación

Definición Operacional: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre el aumento de fuerza muscular al comienzo de la rehabilitación en pacientes con arritmias cardíacas que fueron sometidos El dato se obtiene por encuesta online y se considera totalmente, parcialmente, no estoy seguro, no se observa mejoría y no en lo absoluto.

Sensación subjetiva sobre el estado aeróbico en las caminatas superiores al kilómetro

Definición conceptual: Ejercicio físico el cual necesita implícitamente de la respiración aeróbica para poder realizarse y que superen el kilómetro

Definición Operacional: Ejercicio físico el cual necesita implícitamente de la respiración aeróbica para poder realizarse por pacientes con arritmias cardíacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular y que supere el kilómetro en el desplazamiento . El dato se obtiene por encuesta online y se considera si estoy de acuerdo y no estoy de acuerdo.

Conocimiento de los programas de rehabilitación cardiovascular antes de sufrir su condición cardíaca

Definición Conceptual: Existencia de conocimiento del programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales.

Definición Operacional: Existencia de conocimiento del programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la

salud y recuperar las cualidades físicas normales en pacientes con arritmias cardiacas. El dato se obtiene por encuesta online, se considera si lo conocía, no lo conocía.

Fuente de información de los programas de rehabilitación cardiovascular.

Definición conceptual: Origen del conocimiento sobre un programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales

Definición Operacional: Origen del conocimiento sobre un programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales en pacientes con arritmias cardiacas. El dato se obtiene por encuesta online y se considera derivación media, medico amigo, en la clínica y mi doctor de cabecera.

Percepción del beneficio de los programa de rehabilitación cardiovascular en su condición arrítmica

Definición Conceptual: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre los beneficios obtenidos sobre un programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales

Definición Operacional: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre los beneficios obtenidos por un paciente con arritmias cardiacas al realizar un programa personalizado de ejercicios y educación, diseñado para mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales . El dato se obtiene por encuesta online y se considera muy beneficioso, beneficioso, un poco beneficioso, no estoy seguro y no me beneficia.

Percepción acerca de la recuperación de la condición previa al episodio cardiovascular gracias al programa de rehabilitación cardiovascular

Definición Conceptual: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre la adquisición del conjunto de características propias que antiguamente se poseían

Definición Operacional: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre Adquisición del conjunto de características propias que antiguamente se poseían en pacientes con arritmias cardiacas que fueron sometidos a rehabilitación

cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera totalmente, parcialmente, no estoy seguro, no sentí mejoría y no en lo absoluto

Impresión sobre los aspectos físicos que se mejoraron gracias al programa de rehabilitación cardiovascular.

Definición Conceptual: Opinión formada a consecuencia beneficiosa de las técnicas kinésicas utilizadas para mejorar aspectos físicos.

Definición Operacional Opinión formada a consecuencia beneficiosa de las técnicas kinésicas utilizadas para mejorar aspectos físicos en pacientes con arritmias cardiacas que fueron sometidos a rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera flexibilidad, fuerza muscular, calidad de vida, ámbito social, independencia funcional en el día a día, estado de salud, condición física, condición aeróbica, desempeño laboral, aceptación de su condición cardiaca, mejoro totalmente, mejoro mucho, mejoro, mejoro poco y no mejoro.

Percepción del beneficio del programa de rehabilitación cardiovascular en la recuperación de su condición.

Definición Conceptual: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre la adquisición del conjunto de características propias que antiguamente se poseían.

Definición Operacional: Interpretación de las sensaciones captadas de los sentidos sobre la adquisición del conjunto de características propias que antiguamente se poseían en pacientes con arritmias cardiacas que fueron sometidos a programas de rehabilitación cardiovascular. El dato se obtiene por encuesta online y se considera indispensable en mi recuperación, de muchísima ayuda, si muy beneficioso, es muy útil y totalmente beneficiosa.

Opinión del programa de rehabilitación cardiovascular como indispensable ante cualquier evento cardiovascular

Definición Conceptual: Idea, juicio o concepto que una persona tiene o se forma acerca de algo.

Definición Operacional: Idea, juicio o concepto que una persona con arritmias cardiacas tiene o se forma acerca del programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la salud y

recuperar las cualidades físicas normales en pacientes con arritmias cardiacas.. El dato se obtiene por encuesta online y se considera totalmente de acuerdo, si puede ser, si pero depende del caso, no estoy seguro y no estoy de acuerdo.

Creencia acerca de una mutación a una vida más pasiva a causa de haber sufrido un episodio cardiovascular y cambio de parecer gracias al programa de rehabilitación cardiovascular

Definición Conceptual: Ideas o pensamientos que se asume como verdadero

Definición Operacional: Ideas o pensamientos que se asume como verdadero por pacientes con arritmias cardiacas acerca de sus cualidades físicas habiendo sido sometidos a un programa personalizado para paciente ambulatorio de ejercicios y educación, diseñado para ayudar a mejorar la salud y recuperar las cualidades físicas normales en pacientes con arritmias cardiacas. El dato se obtiene por encuesta por encuesta online y se considera me ayudó mucho, fue y es muy importante, me hizo cambiar de parecer, pude salir adelante!, supere mis expectativas y recupere mi vida

Consentimiento informado:

Mediante esta investigación, el alumno Teerink Juan Ignacio de la carrera Licenciatura en Kinesiología de la Universidad Fasto en la ciudad de Mar del Plata, invita a participar a diferentes pacientes cardiovasculares en un estudio de investigación, con el objeto de determinar la percepción del tratamiento kinésico y los cambios en su condición aeróbica. Su participación es totalmente voluntaria, y la misma no implica riesgo a su persona, no le generará ningún tipo de malestar y tampoco implica gasto alguno. Los datos obtenidos son de absoluta confidencialidad, según lo indicado por la ley 17.622.

Habiéndose informado y leído claramente las características y objetivos de investigación en esta carta de presentación y dado que la encuesta se realiza de manera online, si usted la responde está aceptando participar en la misma de forma desinteresada y voluntariamente.

Se registrarán el nombre asociado con tu Cuenta de Google cuando envíes el formulario, pero se mantendrá el anonimato al realizar el análisis de cada variable.

Muchas Gracias por su colaboración.

Firma

Cuestionario online:

- 1- ¿Cree usted que el tratamiento de rehabilitación cardiovascular influyo en la recuperación de su condición?
 - Influyo totalmente
 - Influyo mucho
 - Influyo
 - Influyo poco
 - No influyo
- 2- ¿Con que frecuencia presenta los siguientes síntomas luego de las sesiones de rehabilitación cardiovascular?
 - Dolor de pecho
 - Ansiedad
 - Sensación de cansancio extremo
 - Aumento de sudoración
 - Falta de aire
 - Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Pocas veces
 - Nunca
- 3- ¿Toma medicación para controlar la condición que posee? De la respuesta ser si, ¿cuál?
 - Si--- Respuesta
 - No
- 4- ¿Usted considera que recupero su fuerza muscular? de ser la respuesta una afirmación ¿Usted considera que recupero su condición a través de el plan de rehabilitación cardiovascular?
 - Si--- Respuesta
 - No
- 5- ¿A sufrido algún pico o disparo de su frecuencia cardiaca a lo largo del plan de rehabilitación cardiovascular?
 - Si

- No
- 6- ¿Cree usted que a partir de desarrollar adecuadamente el plan de rehabilitación cardiovascular puede circular normalmente en la vía pública?
- Si, hago vida normal
 - Si, circulo pero con limitaciones
 - No puedo salir solo
 - Casi no salgo
 - No salgo
- 7- Género:
- Femenino
 - Masculino
- 8- Edad:
- Respuesta.
- 9- Usted realizaba actividad física antes del episodio cardiovascular? De la respuesta anterior fue si, ¿Volvió a realizarla una vez transcurrido un tiempo acudiendo al programa de rehabilitación cardiovascular
- Respuesta
- 10- Si usted fue una persona sedentaria previamente al episodio cardiovascular, Con el inicio del programa de rehabilitación cardiovascular, ¿cambio sus hábitos y comenzó a incorporar el ejercicio como parte de su rutina semanal?
- Respuesta.
- 11- Si usted fue una persona sedentaria previamente al episodio cardiovascular, Con el inicio del programa de rehabilitación cardiovascular, ¿cambio sus hábitos y comenzó a incorporar el ejercicio como parte de su rutina semanal?
- Si, totalmente
 - Si, parcialmente
 - No estoy seguro
 - No se observa mejoría
 - No en lo absoluto
- 12- ¿Usted al caminar distancias superiores al kilómetro, nota mejor estado físico obtenido a través de la rehabilitación cardiovascular?
- Si
 - No
- 13- ¿Usted sabia de los programas de rehabilitación cardiovascular antes de necesitarlo debido a su condición?

- Si
 - No
- 14-** ¿Usted ingreso al programa de rehabilitación cardiovascular porque se lo derivó su médico? de no ser así, ¿cómo conoció el tratamiento?
- Respuesta.
- 15-** ¿cómo puntuaría el beneficio que le brinda el programa de rehabilitación cardiovascular para su condición arrítmica?
- 1 Muy beneficioso
 - 5 No me beneficia
- 16-** ¿Pudo usted recuperar su condición previa al episodio cardiovascular gracias al programa de rehabilitación?
- Si, totalmente
 - Si parcialmente
 - No estoy seguro
 - No sentí mejoría
 - No en lo absoluto
- 17-** Indique cuales de los siguientes aspectos físicos mejoro a partir del inicio del programa de rehabilitación cardiovascular
- Flexibilidad
 - Fuerza muscular
 - Calidad de vida
 - Ámbito social
 - Independencia funcional en el día a día
 - Estado de salud
 - Condición física
 - Condición aeróbica
 - Desempeño laboral
 - Aceptación de su condición cardiaca
 - Mejoro totalmente
 - Mejoro mucho
 - Mejoro
 - Mejoro poco
 - No mejoro
- 18-** ¿Considera que le ha sido útil y beneficioso el programa de rehabilitación cardiovascular? Desarrolle
- Respuesta.

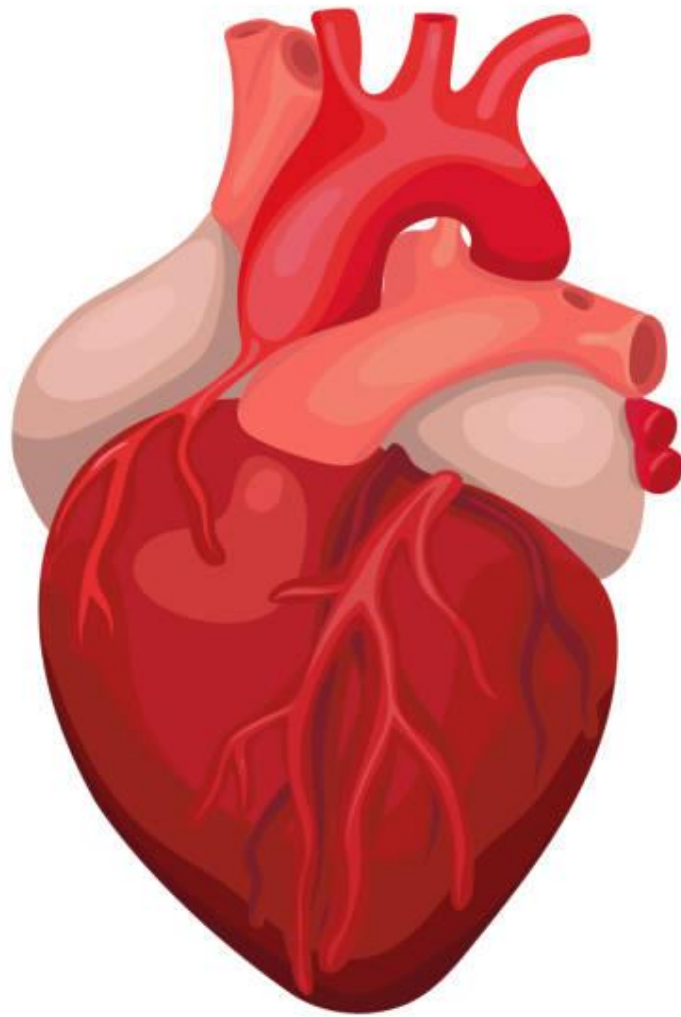
19- ¿Considera que los programas de rehabilitación cardiovascular deben ser indispensables en la recuperación cardiaca?

- 1 Totalmente de acuerdo
- 5 No estoy de acuerdo

20- ¿Usted creyó que por su condición cardiovascular iba a tener que vivir su vida de forma más pasiva? de la respuesta anterior ser una afirmación, ¿El programa de rehabilitación cardiovascular le hizo cambiar de parecer?

- Respuesta.

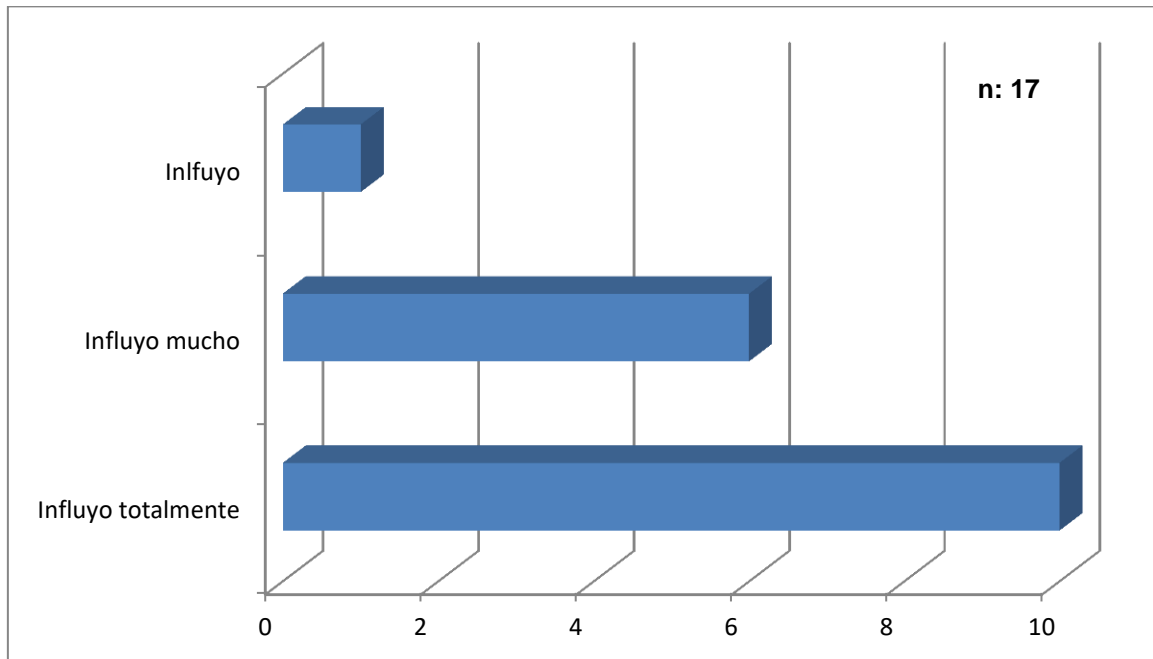




Análisis De Datos

Se presentan el análisis de los datos obtenidos

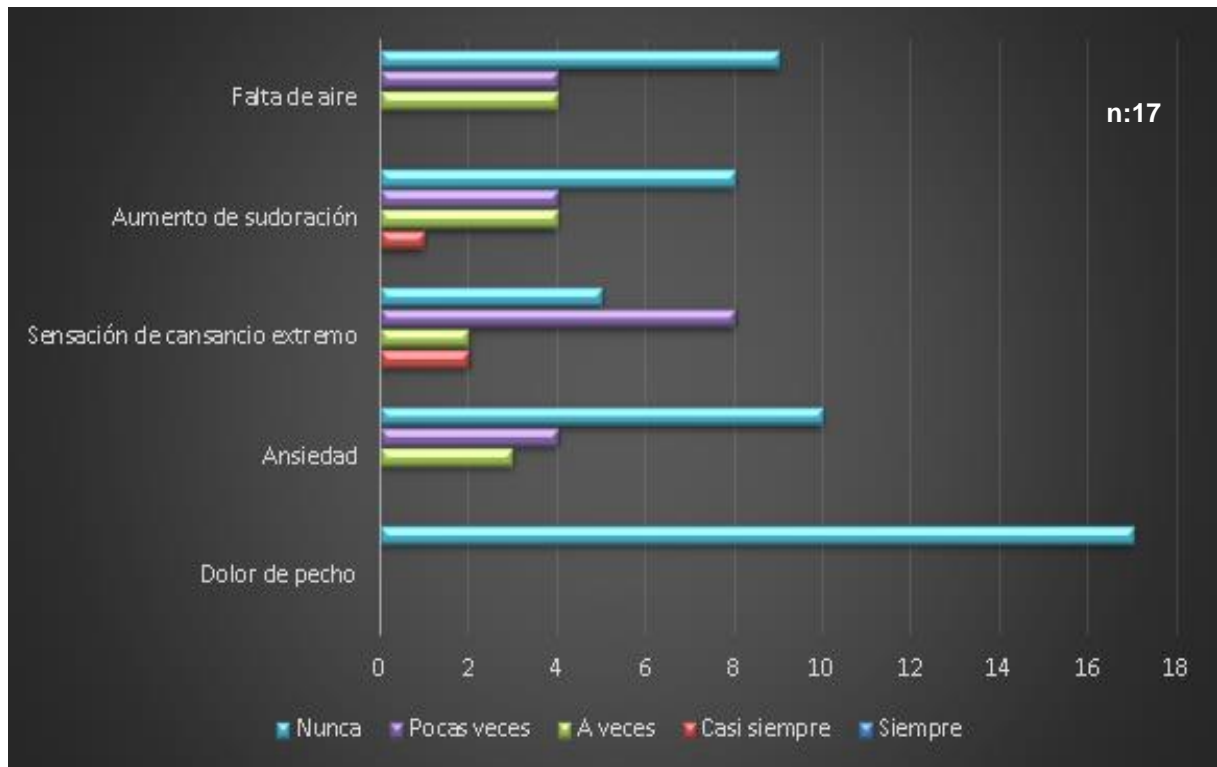
Gráfico 1: Percepción de influencia del tratamiento de rehabilitación cardiovascular en la recuperación de la condición cardíaca en cuestión.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación.

Se puede observar que 10 personas indicaron que el tratamiento de rehabilitación cardiovascular influyó totalmente en su recuperación, 5 concluyeron que influyó mucho y tan solo una afirmó que influyó en la recuperación de su condición

Gráfico 2: Sensación subjetiva que identifican los pacientes a lo largo de la terapia de rehabilitación cardiaca



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Se puede observar que 17 pacientes indicaron que nunca sintieron dolor de pecho durante la rehabilitación. 3 personas que a veces sintieron ansiedad durante la rehabilitación, 4 personas que pocas veces sintieron ansiedad durante la rehabilitación y 10 que nunca sintieron ansiedad durante la rehabilitación. 2 que casi siempre sintieron sensación de cansancio extremo durante la rehabilitación, 2 que a veces sintieron sensación de cansancio extremo durante la rehabilitación, 8 que pocas veces sintieron sensación de cansancio extremo durante la rehabilitación y 5 nunca sintieron sensación de cansancio extremo durante la rehabilitación. 1 casi siempre refirió aumento de la sudoración a lo largo de la rehabilitación, 4 que a veces refirieron aumento de la sudoración a lo largo de la rehabilitación, 4 que pocas veces refirieron aumento de la sudoración a lo largo de la rehabilitación y 8 que nunca amento de la sudoración a lo largo de la rehabilitación. 4 personas señalan que a veces percibieron sensación de falta de aire en la rehabilitación, 4 que pocas veces refirieron sensación de falta de aire durante la rehabilitación y 9 que nunca refirieron sensación de falta de aire durante la rehabilitación.

Se indago acerca de la medicación que utiliza para controlar su condición cardiovascular

Nube de palabras 1: Tipo de medicamento consumido



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Los conceptos que aparecen con mayor tamaño reflejan los que más fueron referenciados por los pacientes.

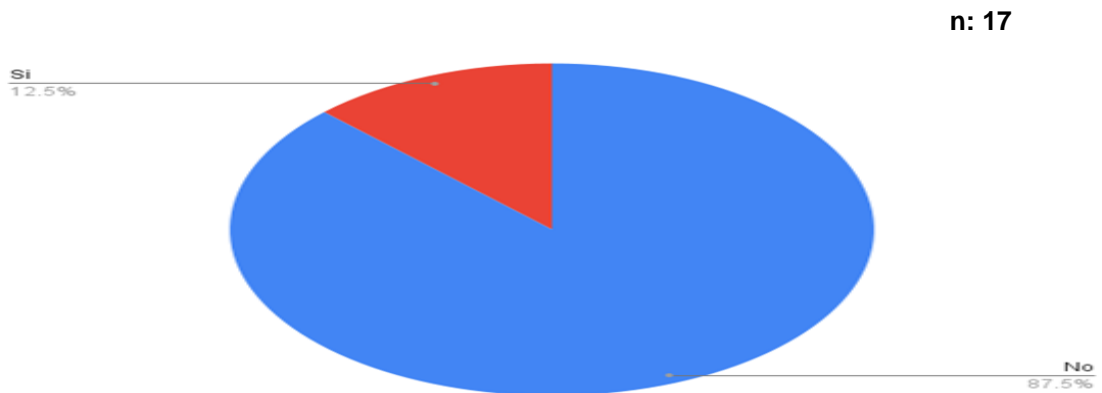
Nube de palabras 2: Percepción sobre mejoría de la fuerza muscular a causa del tratamiento de rehabilitación cardiovascular



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Los pacientes identifican con mayor frecuencia que mejoraron mucho la fuerza muscular y con menor frecuencia recupere mucho mi fuerza, si la recupere totalmente

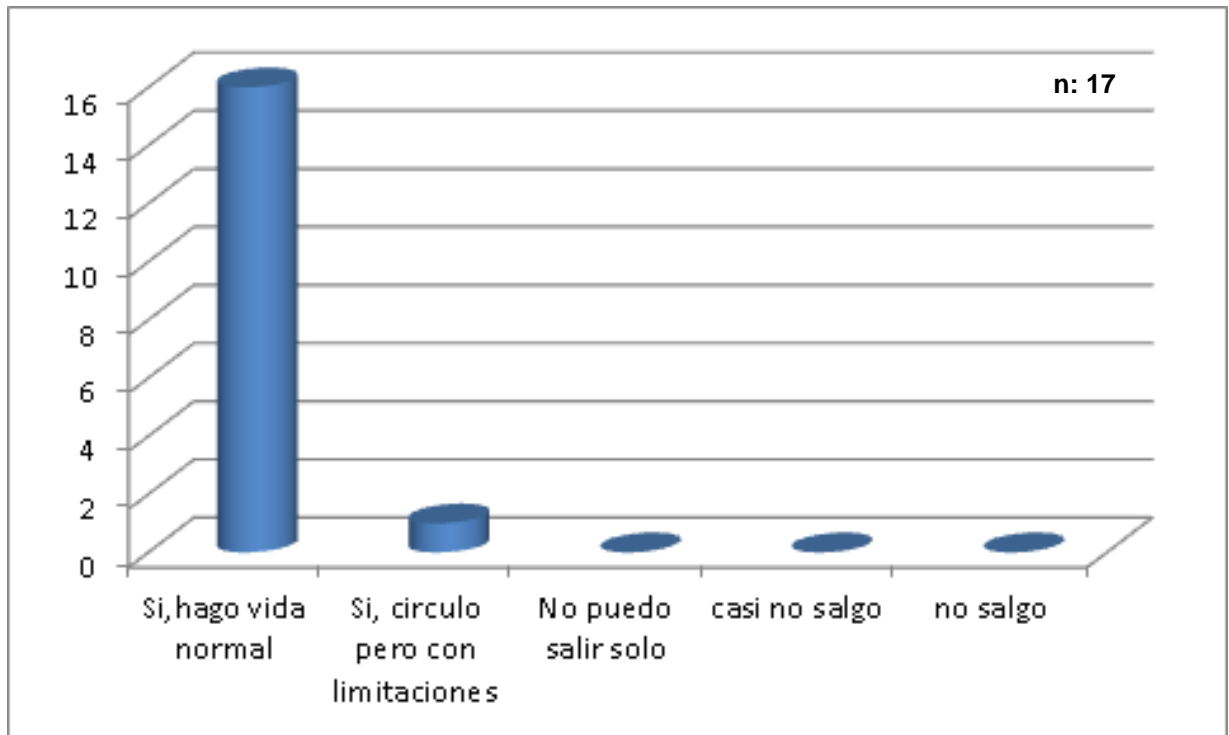
Gráfico 3: Presencia de un disparo de la frecuencia cardiaca durante la sesión de rehabilitación cardiovascular.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

: En el gráfico se puede observar que el 87.5% de las personas encuestadas y sometidas a esta investigación no sufrió un disparo de su frecuencia cardiaca durante la sesión de rehabilitación cardiovascular, mientras que el 12,5% afirmaron que si sufrieron un disparo de su frecuencia cardiaca a lo largo de la rehabilitación cardiovascular

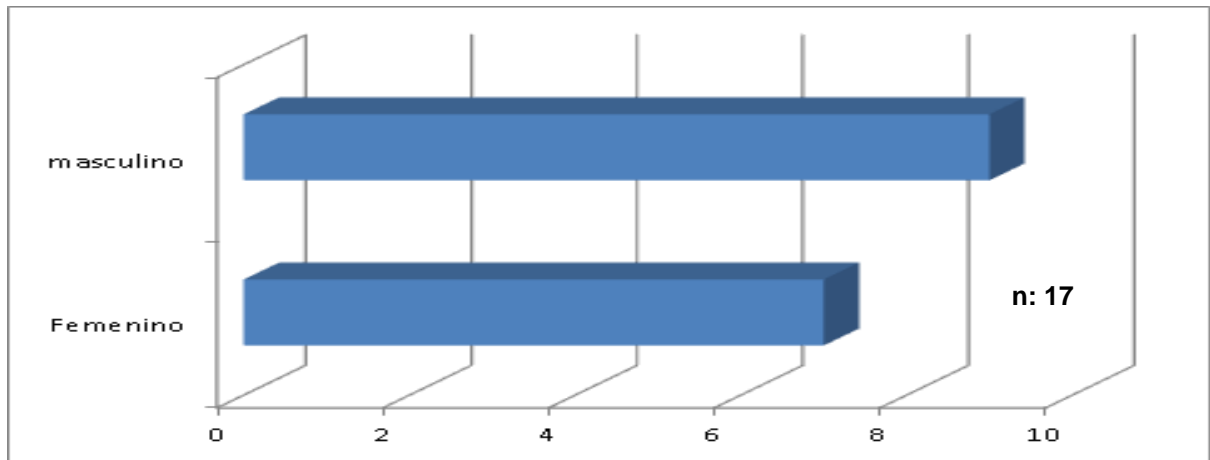
Gráfico 4: Aspectos asociados a la independencia funcional



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

En el gráfico se puede observar la percepción por parte de los encuestados acerca de su independencia funcional lograda a partir del desarrollo del programa de rehabilitación cardiovascular. Indicando con 16 respuestas que realizan vida normal y 1 respuesta indicando que circula con limitaciones.

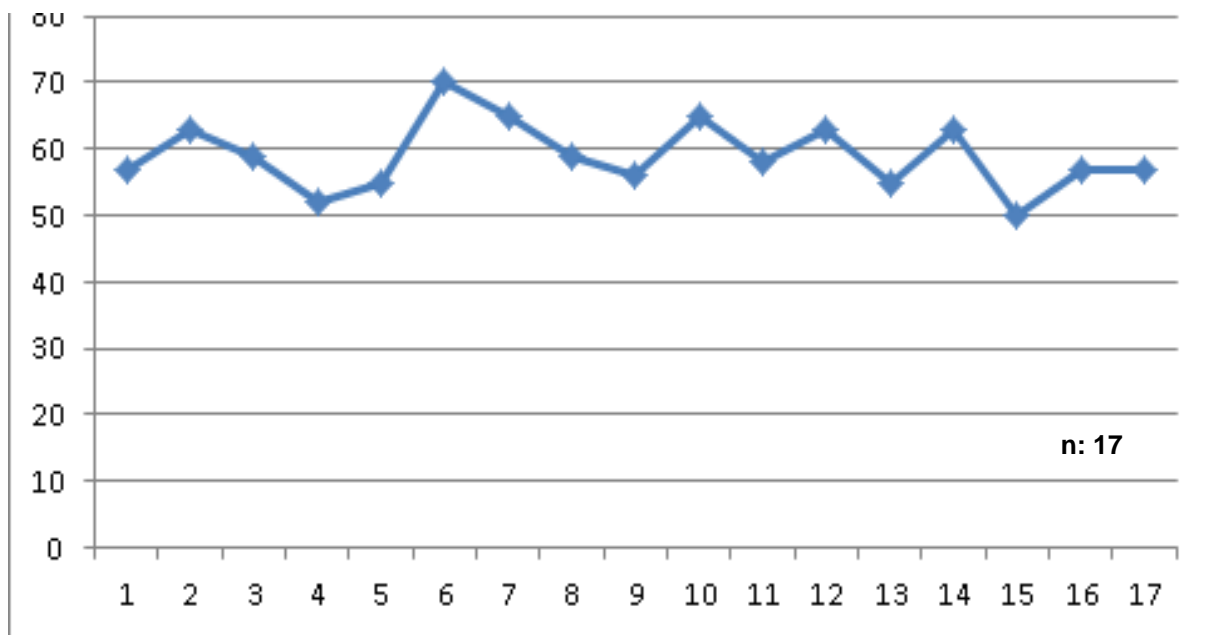
Grafico 5: Sexo



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Del total de 17 pacientes sometidos a estudio en esta investigación, 9 de ellos corresponden al sexo biológico masculino mientras que 7 de ellos corresponden al sexo biológico femenino

Gráfico 6: Edad



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

De 17 pacientes la edad de estos pacientes se ubica dentro del rango entre los 50 años hasta los 70 años, identificando que la mayor cantidad de estos pacientes se ubican entre los 55 años a 65 años.

Nube de palabras 3: Realización de actividad física previa al episodio cardiovascular



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Entre las respuestas brindadas por los pacientes la que se refleja con mayor frecuencia es que realizaban actividad física, destacando las caminatas y el ciclismo. Un menor porcentaje de pacientes señalan que realizaba poca actividad física

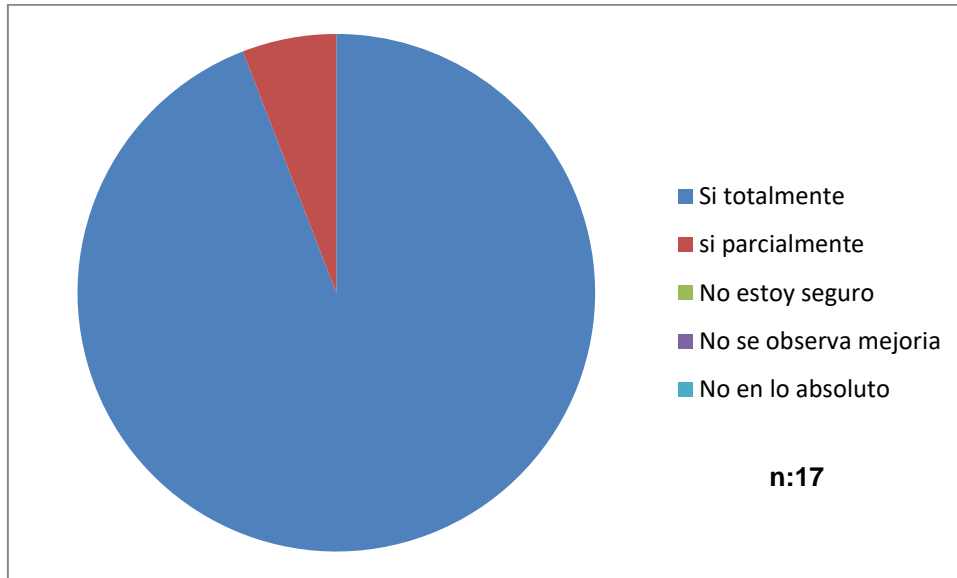
Nube de palabras 4: Percepción sobre cambios de vida sedentaria a causa del programa de rehabilitación cardiovascular.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Los pacientes reconocen que la mayoría eran sedentarios previo al episodio cardiovascular pero perciben un cambio positivo en su estilo de vida posterior al episodio cardiovascular y se lo atribuyen al programa de rehabilitación cardiovascular que los motiva a ello, señalando que incorporó el ejercicio a su vida y que se siente como una persona más activa.

Gráfico 7: Percepción acerca de la mejoría de la fuerza muscular si se comparan las evaluaciones de fuerza realizadas al inicio del tratamiento con las actuales.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Se les consultó a los 17 pacientes sobre como percibían su fuerza muscular en comparación con las evaluaciones realizadas al inicio del tratamiento con las más recientes, sus respuestas fueron el 94%(16) respondieron que su fuerza muscular había aumentado totalmente mientras que el 6%(1) respondió que su fuerza amento parcialmente.

Otra pregunta de la encuesta indagaba sobre la sensación subjetiva que tenía sobre su estado aeróbico en las caminatas superiores al kilómetro y todos indicaron que la evolución de su estado físico fue positiva.

Además se les consultó sobre el Conocimiento del programa de rehabilitación cardiovascular previo a su episodio cardiovascular, la totalidad de las respuestas fue Negativa en cuanto al conocimiento

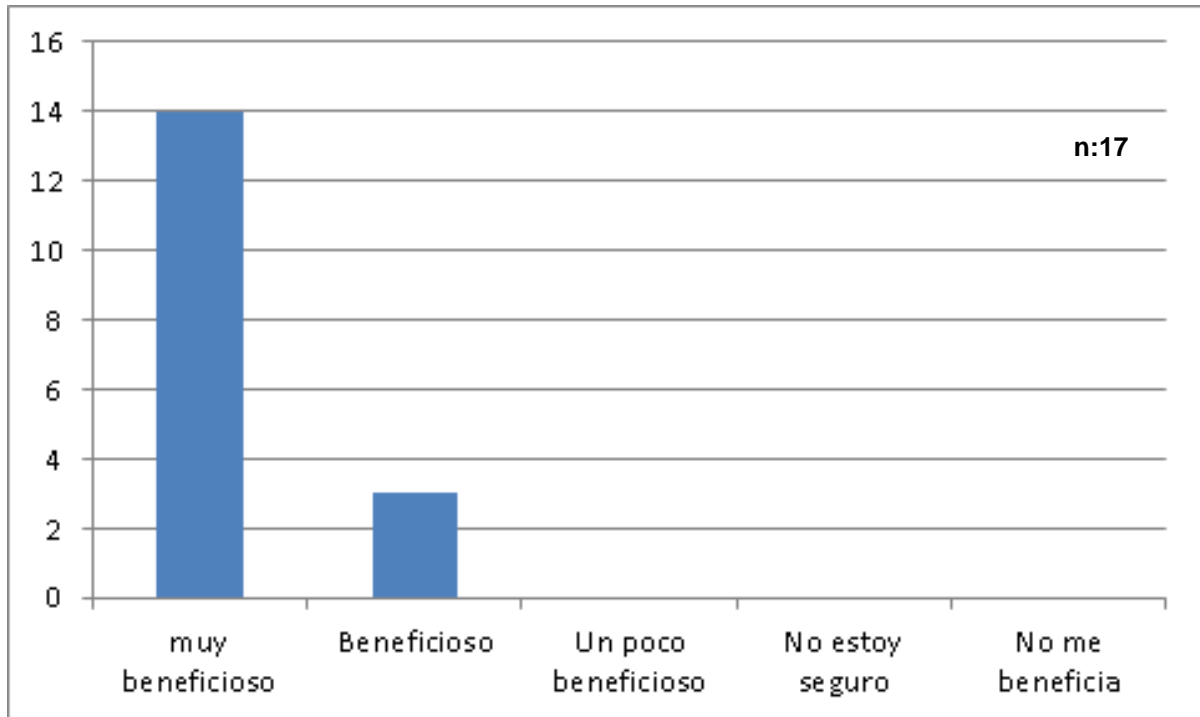
Nube de palabras 5: Fuente de información de en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021
los programas de rehabilitación cardiovascular.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

El total de los pacientes indican que conocieron el programa gracias a derivación médica o gracias al sistema de salud.

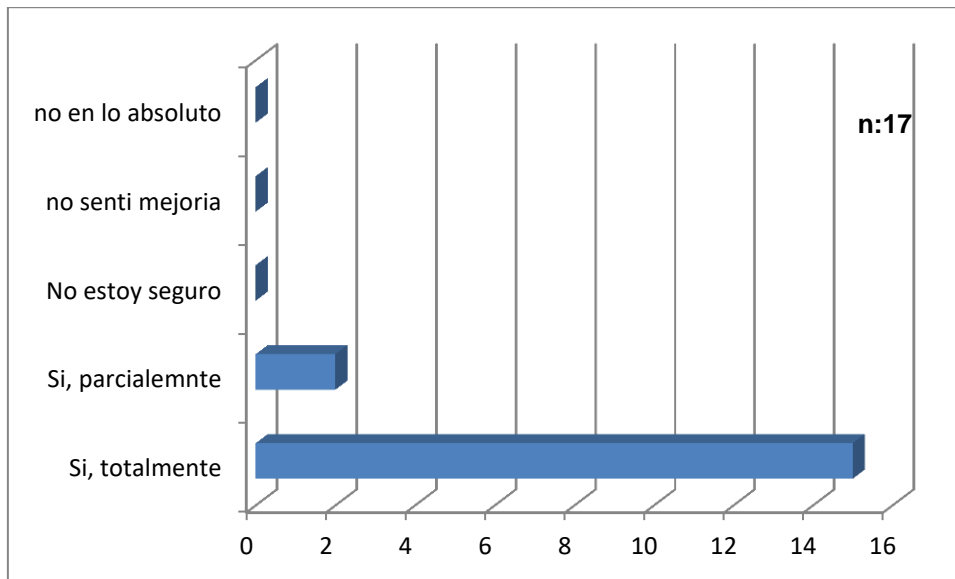
Grafico 8: Percepción del beneficio de los programas de rehabilitación cardiovascular en su condición arrítmica



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Se puede observar las respuestas de los 17 pacientes sometidos a las encuestas de investigación, en donde se les preguntó sobre el beneficio de los programas de rehabilitación cardiovascular en su condición arrítmica y acerca de la sensación subjetiva de la evolución y 14 lo reconocieron como muy beneficioso y 3 como beneficioso

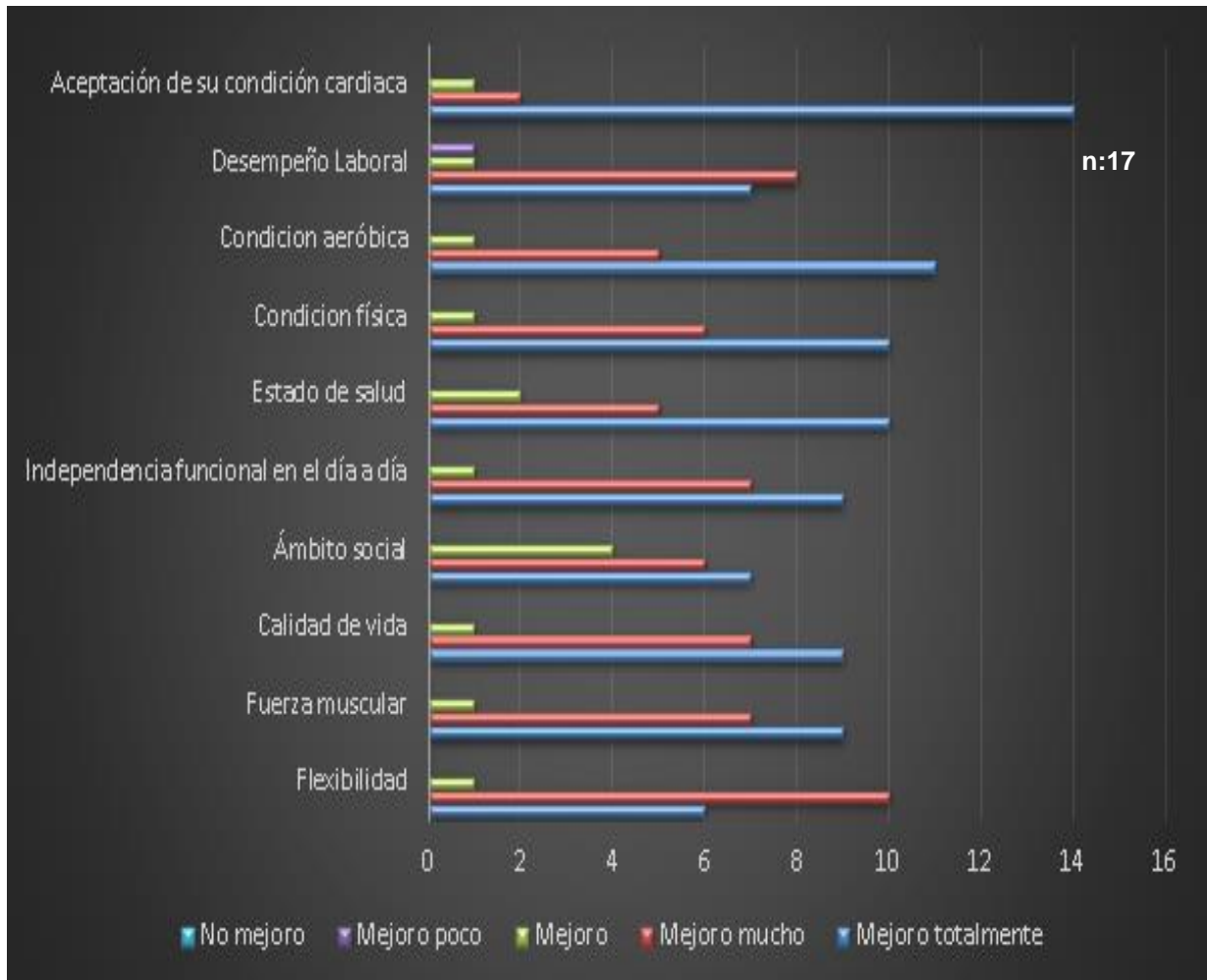
Grafico 9: Percepción acerca de la recuperación de la condición previa al episodio cardiovascular gracias al programa de rehabilitación cardiovascular.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Se consulto sobre la percepción acerca de la recuperación de la condición previa al episodio cardiovascular gracias al programa de rehabilitación cardiovascular y 15 de los pacientes indicaron que totalmente y dos de ellos parcialmente

Grafico 10: Impresión sobre los aspectos físicos que se mejoraron gracias al programa de rehabilitación cardiovascular.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Al indagar la percepción sobre los aspectos físicos que se mejoraron gracias al programa de rehabilitación cardiovascular. Se observa que en cuanto a la flexibilidad :: 1 persona reconoció que mejoró, 10 personas que mejoraron mucho, 6 personas mejoraron totalmente. Se observa que en cuanto a la fuerza muscular: 1 persona reconoció que mejoró, 7 personas que mejoraron mucho, 9 personas mejoraron totalmente. Se observa en cuanto a calidad de vida: 1 persona reconoció que mejoró, 7 personas que mejoraron mucho, 9 personas mejoraron totalmente. Se observa que en cuanto a ámbito social: 4 personas reconocieron que mejoró, 6 que mejoraron mucho, 7 mejoraron totalmente. Se observa en cuanto a independencia funcional en el día a día: 1 persona reconoció que mejoró, 7 personas que mejoraron mucho, 9

personas mejoraron totalmente. Se observa que en cuanto a estado de salud: 2 personas reconocieron que mejoró, 5 personas que mejoraron mucho, 10 personas que mejoraron totalmente. Se observa que en cuanto a condición física: 1 persona reconoció que mejoró, 6 personas que mejoró mucho y 10 personas que mejoró totalmente. Se observa que en cuanto a condición aeróbica: 1 persona reconoció que mejoró, 5 personas que mejoró mucho, 11 personas que mejoraron totalmente. Se observa que en cuanto a desempeño laboral: 1 persona reconoció que mejoró poco, 1 persona reconoció que mejoró, 8 personas reconocieron que mejoró mucho, 7 personas reconocieron que mejoró totalmente. Se observa que en cuanto a aceptación de su condición cardíaca: 1 persona reconoció que mejoró, 2 reconocieron que mejoró mucho, 14 reconocieron que mejoró totalmente.

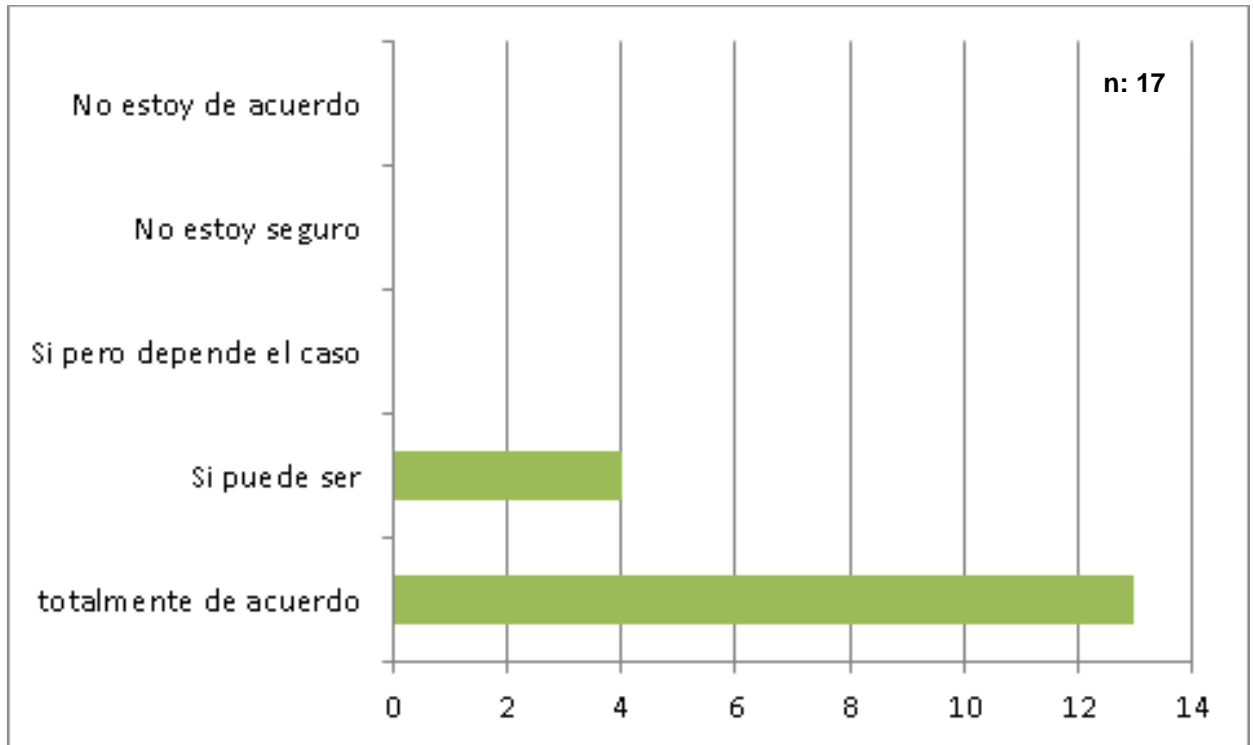
Nube de palabras 6: Percepción del beneficio del programa de rehabilitación cardiovascular en la recuperación de su condición.



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

Todos los pacientes percibieron los beneficios del programa de rehabilitación cardiovascular en la recuperación de su condición., siendo “muy beneficioso, de muchísima ayuda e indispensable en mi recuperación “las respuestas más relevantes.”

Gráfico 11: Opinión del programa de rehabilitación cardiovascular como indispensable ante cualquier evento cardiovascular:



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

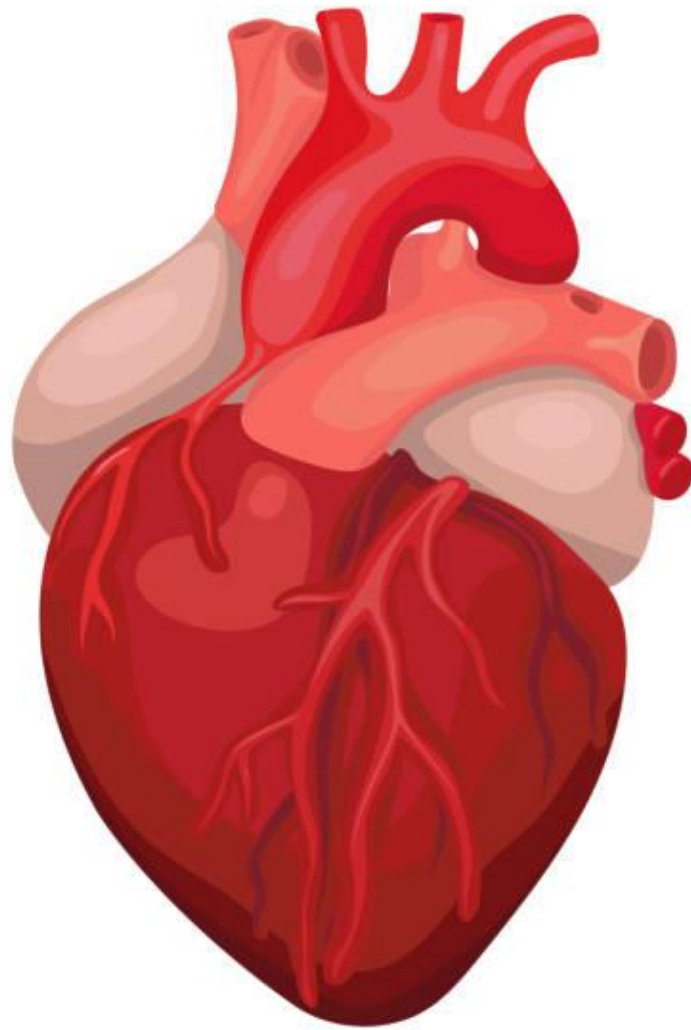
Además se les consulto acerca de su consideración del programa de rehabilitación cardiovascular como indispensable en la recuperación de cualquier evento cardiovascular, de los cuales se obtuvo 13 respuestas que indican totalmente de acuerdo y 4 si puede ser.

Nube de palabras 7 Creencia acerca de una mutación a una vida más pasiva a causa de haber sufrido un episodio cardiovascular y cambio de parecer gracias al programa de rehabilitación cardiovascular



Fuente elaborada sobre datos de la investigación

La totalidad de los pacientes afirmaron la primera parte de la pregunta y agregaron que la rehabilitación los ayudó a: cambiar de parecer, salir adelante, recuperar su vida tal y como estaba antes, a superar sus expectativas y que fue y es muy importante.



Conclusión

Al evaluar cada variable desde una mirada Kinésica se puede observar como evoluciono de manera rotundamente favorable la condición física y aeróbica de los individuos encuestados a lo largo de este proyecto de investigación. A partir de los datos analizados, el 53% de los pacientes que acuden a rehabilitación son pertenecientes al sexo masculino, por otra parte el 47% corresponde al sexo femenino, A lo largo de la investigación se indago acerca de ciertos factores de riesgo que los pacientes perciben que pudieron haber producido a lo largo de la terapia de rehabilitación cardiovascular siendo la variable nunca la más sobresaliente, el 100% de los encuestados concluyeron que nunca sufrieron dolor de pecho durante la sesión de rehabilitación cardiovascular, el 59% de los encuestados reconocen que nunca sufrieron ansiedad durante la sesión de rehabilitación cardiovascular, el 47% de los encuestados señalan que nunca sufrieron aumento de la sudoración a causa de la sesión de rehabilitación cardiovascular, el 53% de los encuestados indican que nunca sufrieron sensación de falta de aire durante la sesión de rehabilitación cardiovascular kinésica. Se le pregunto a los encuestados si han sufrido algún disparo o pico alto de su frecuencia cardiaca a lo largo de las sesiones de rehabilitación cardiovascular kinésica, Dichos resultados arrojaron datos negativos en un 87,5%. Frente a estos datos se pueden reflexionar sobre que el tratamiento cardiovascular kinésico es de mucha seguridad para los individuos que requieren de este tratamiento., Al analizar en estos encuestados el rango etario donde los pacientes estaban en mayor proporción afectados por la condición arrítmica cardiovascular, el 83% de los pacientes se encuentra en un rango etario entre 55 y 65 años, siendo este rango etario el que más se beneficia de los programas de rehabilitación cardiovascular kinésica

El número de pacientes que realizan vida normal gracias al tratamiento de rehabilitación cardiovascular kinésico, es del 94% e indican que pueden desenvolverse en su día a día con total normalidad. Otro de los interrogantes formulados indaga sobre los cambios en la fuerza muscular desde el inicio del programa de rehabilitación cardiovascular con el momento en el que se realiza la encuesta y el 94% señala "si totalmente". Se consulto a los pacientes sobre el grado de beneficio que percibían en el tratamiento de rehabilitación cardiovascular kinésico para la recuperación de su condición arritmica, 14 personas que corresponden al 83% de los encuestados afirmo que ha sido "muy beneficioso" y 3 personas que corresponden al 13% de los encuestados afirmo que ha sido "beneficioso". A continuación se indago sobre el efecto que ha tenido el programa de rehabilitación cardiovascular kinésico en los pacientes que han ingresado a este programa, se les pregunto si consideran a los programas de rehabilitación cardiovascular kinésicos como indispensables en el tratamiento y recuperación de cualquier tipo de condición cardiaca, obteniendo un "totalmente de acuerdo" por parte del 75% de los encuestados. Durante la realización de este trabajo se buscó profundizar sobre la sensación subjetiva de los encuestados acerca de su parecer con respecto a la influencia que existe por parte del tratamiento de rehabilitación cardiovascular kinésico en su óptima recuperación. El 59% de los pacientes refirió que el tratamiento cardiovascular kinésico influyo totalmente en su recuperación, el 30% concluyo que el tratamiento cardiovascular kinésico influyo mucho en su recuperación, el 11% de los pacientes concluyo que el tratamiento cardiovascular kinésico influyo en su recuperación. A lo largo de la presente investigación se dejó en claro la importancia del accionar kinésico en los procesos de rehabilitación cardiovascular, además se debe resaltar la importante del rol del kinesiólogo más allá de la recuperación física ya que gran parte

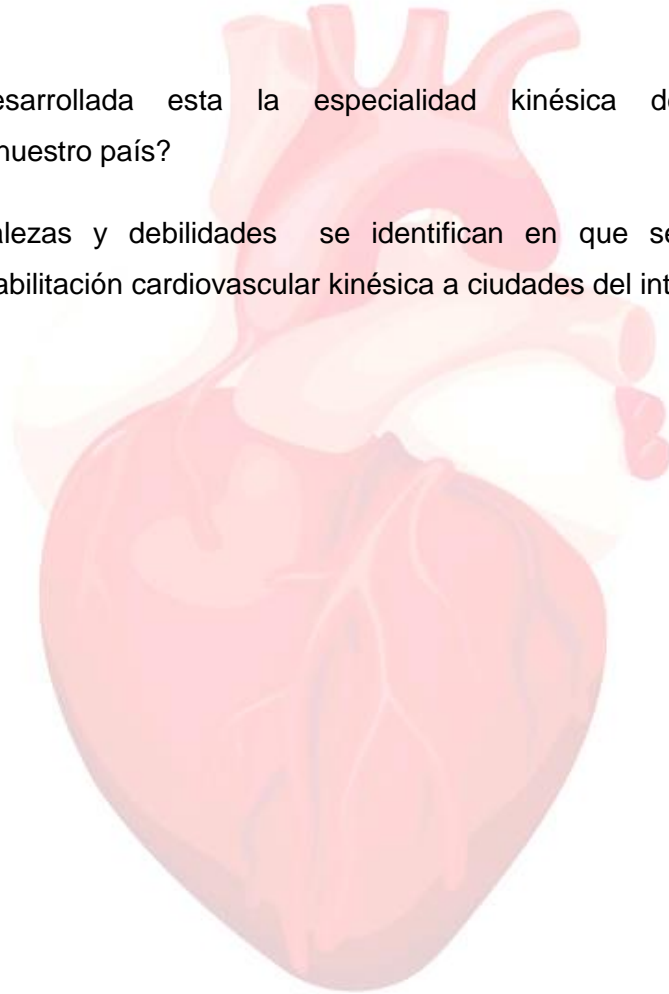
del accionar kinésico es proporcionar la información y las herramientas necesarias para mejorar los conocimientos y habilidades en el manejo de la enfermedad por los pacientes y sus familiares; insistir en las ventajas que tiene el tratamiento rehabilitador cardiovascular como su situación objetiva y acciones de salud.

De esta manera surgen interrogantes para investigaciones futuras:

¿Sería eficaz la presencia de un profesional de la salud capacitado en rehabilitación cardiovascular en instituciones cuyos empleados sean mayores de 45 años?

¿Cuán desarrollada esta la especialidad kinésica de rehabilitación cardiovascular en nuestro país?

¿Qué fortalezas y debilidades se identifican en que se implementen propuestas de rehabilitación cardiovascular kinésica a ciudades del interior del país?





TRATAMIENTO KINÉSICO Y CAMBIOS EN LA CONDICIÓN AERÓBICA EN PACIENTES CON ARRITMIAS CARDIACAS

Teerink Juan Ignacio

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbimortalidad en el mundo occidental. A través de los programas de rehabilitación cardíaca (RHCV) se le enseña al paciente a conocer los límites seguros de su corazón, en relación a esfuerzos en actividades de la vida diaria, brindándoles una buena calidad de vida, y donde aprenderán a vivir con las limitaciones que la enfermedad trae consigo

OBJETIVO

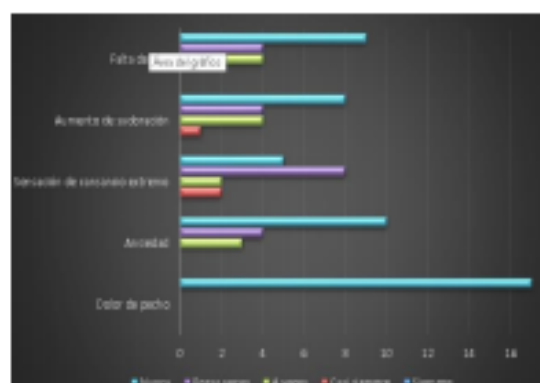
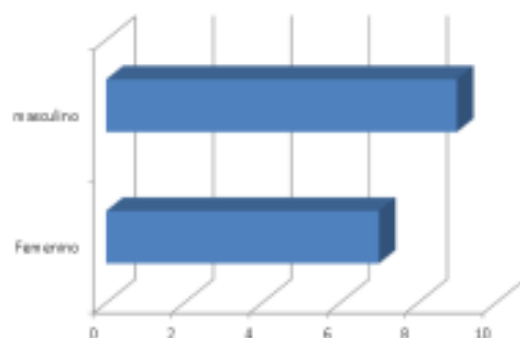
Determinar la percepción sobre el tratamiento kinésico y los cambios en la condición aeróbica de los pacientes con arritmias cardiacas mayores de 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el año 2021

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una investigación de carácter descriptivo, de diseño no experimental transversal. Se encuestaron a través de un formulario online 17 pacientes cardiovasculares, de ambos sexos, mayores a 45 años en las ciudades de Mar Del Plata y Necochea durante el mes de Junio del año 2021. Las variables fueron analizadas mediante encuesta online.

RESULTADOS

El 53% de los pacientes encuestados que Han sido afectados por enfermedades coronarias son de sexo masculino. El rango etario más afectado por las arritmias cardiacas, en esta muestra es de 55 a 65 años. Se les pregunto a los encuestados sobre su actividad física previa al episodio cardiovascular, sus respuestas fueron repartidas en su mayoría en "no hacía mucha actividad física". Al consultar sobre las modificaciones en la fuerza muscular a los pacientes que realizan rehabilitación cardiovascular pre episodio coronario con la presente al momento en que se realiza la encuesta, el 94% señala que su fuerza muscular se vio mejorada totalmente y un 6% percibió una modificación parcial en su fuerza muscular. Posteriormente se consultó si consideraban que los programas de rehabilitación cardiovascular son indispensables en la recuperación tanto arrítmica como de cualquier otra condición cardiovascular, entre las respuestas se destacaron: "me ayudo a salir adelante y "supere mis expectativas".



CONCLUSIONES

El tratamiento de rehabilitación cardiovascular es indispensable en la recuperación óptima de una persona que allá sufrido algún episodio cardiovascular, a su vez el rol del kinesiólogo es muy importante ya que además de mejorar la condición aeróbica está presente en la educación psicológica del paciente y su familia.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR³⁸

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de cederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y
Nombre _____
Tipo y Nº de Documento _____
Teléfono/s _____
E-mail _____
Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero

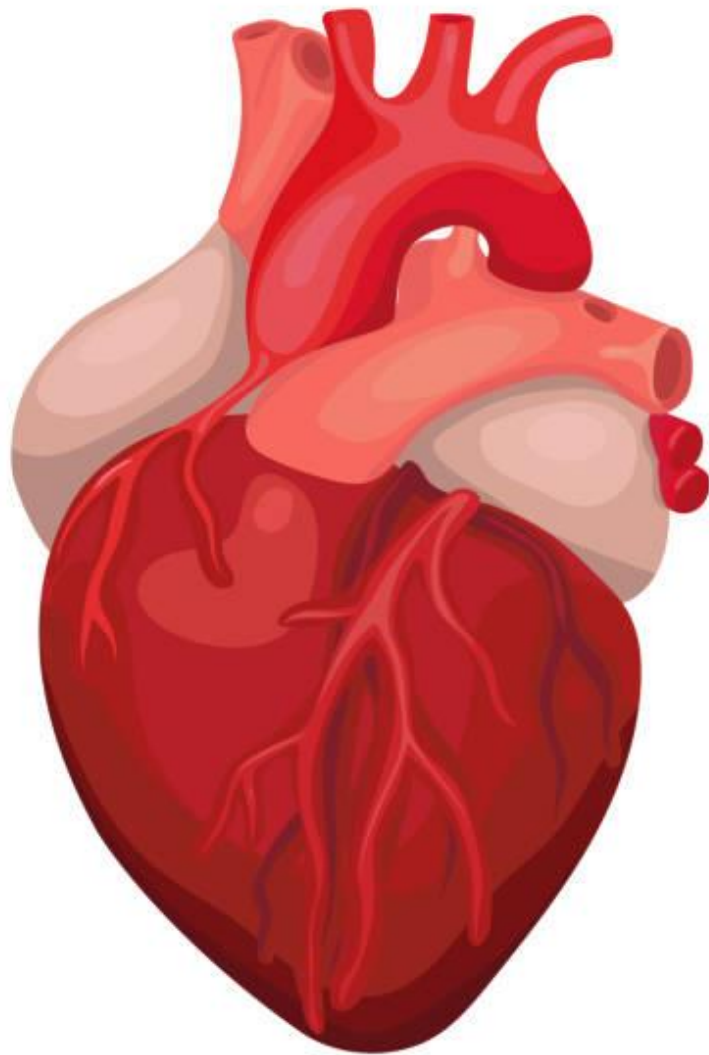
NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponibles sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa”

Firma del Autor Lugar y Fecha

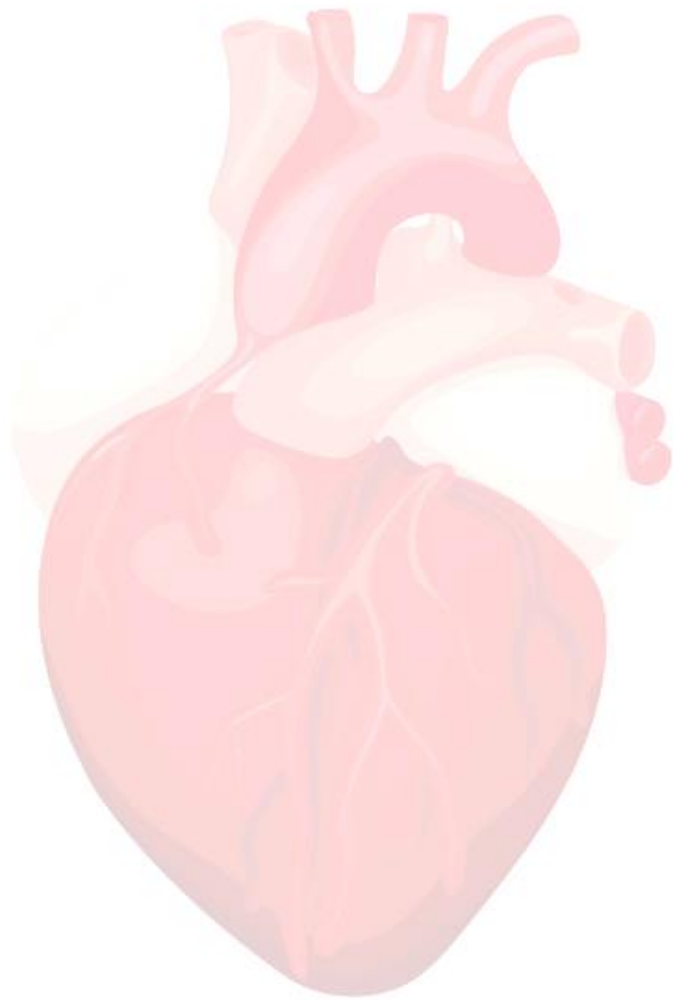
³⁸ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



UNIVERSIDAD
FASTA



Bibliografía



- Aprobó, R. (2011). Rehabilitación cardiovascular en enfermedades crónicas cardiovasculares.
- Ballesteros, P. A. (2009). Anatomía del corazón. de *Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA, Bilbao, Fundación BBVA*, 35-40.
- Balón, E. L. (2011) Arritmias cardíacas: bradiarritmias. En *Diagnóstico y tratamiento de medicina interna*. La Habana
- Burdíat Rampa, G. (2006). Programa práctico de rehabilitación cardiovascular. *Revista Uruguaya de cardiología*, 21(3), 240-251
- Chiu, G. S. (2017). *Cardiología*. Editorial El Manual Moderno.
- Chisholm, D. H., Méndez, B. M. G., Pérez, Y. M., Figueredo, M. C. A., Perera, A. E., & Novo, J. P. (2017). Protocolo de actuación de rehabilitación cardiovascular en pacientes con enfermedad coronaria aguda. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 9(1), 1-15.
- Copia, N., Gilardi, L., & Morend, I. (2018) Beneficios Relacionados con el Ejercicio Físico. DRA M CILLIO
- DE, A. I. E. E. S. (2013). Manejo urgente de las arritmias cardíacas en Atención Primaria. *Medicina de Familia*, 50.
- de Corcho Rodríguez, M. A. P., Assef, J. J. P., Pérez, B. S., Alberto, C. C. M., & Mizos, F. A. D. (2011). Estrategia con enfoque comunitario para prevenir los factores de riesgo de muerte súbita. *MediCiego*, 17(1).
- DE, F. T. REHABILITACIÓN (2019) CARDIACA DR CARLOS E NETO
- Delgado García, A. (2017). *Anatomía humana funcional y Clínica*. Programa Editorial UNIVALLE.
- Gallego Orrego, J. H. (2013). Métodos de aprendizaje de máquina para la clasificación de arritmias cardíacas en tiempo real.

- García, E. G., Gómez, F. G., Pion, M. G., & Alonso-Colmenares, M. G. (2015). Arritmias cardíacas en urgencias. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(87), 5175-5184
- Gaztañaga, L., Marchlinski, F. E., & Betensky, B. P. (2012). Mecanismos de las arritmias cardíacas. *Revista española de cardiología*, 65(2), 174-185
- Grima-Serrano, A., García-Porrero, E., Luengo-Fernández, E., & Latre, M. L. (2011). Cardiología preventiva y rehabilitación cardíaca. *Revista Española de Cardiología*, 64, 66-72.
- Gómez-González, A., Miranda-Calderín, G., Pleguezuelos-Cobos, E., Bravo-Escobar, R., López-Lozano, A., Expósito-Tirado, J. A., ... & para las Recomendaciones, G. D. T. (2015). Recomendaciones sobre rehabilitación cardíaca en la cardiopatía isquémica de la Sociedad de Rehabilitación Cardio-Respiratoria (SORecAR). *Rehabilitación*, 49(2), 102-124.
- Hadad, A. J., Solano, A. B. E., & Drozdowicz, B. (2012). Prototipo para la comparación de patrones temporales secuenciales de arritmias cardíacas [Prototype for comparison of sequential temporal patterns of cardiac arrhythmias]. *Ventana Informática*, (26)
- HERNANDEZ, A. K., & MARTINEZ, M. P. (1992). DR. JORGE CUBIDES. Arritmias cardíacas. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y LA SALUD
- Kinkel, C. (2017). Anatomía del corazón, grandes vasos y sistema de conducción. *Cardiología*, 420.
- Latarjet, M., & Liard, A. R. (2004). *Anatomía humana*. Ed. Médica Panamericana.
- Martín, J. C., Vivas, T. M., Pinedo, M. R., & Estes, J. J. (2006). Rehabilitación cardíaca en el síndrome coronario agudo. *Rehabilitación*, 40(6), 318-332.
- Miranda-Chávez, I., Ibarra-Lomelí, H., Rius, M. D., Figueroa-Solano, J., Micheli, A. D., & Buendía-Hernández, A. (2012). Rehabilitación cardíaca en cardiopatías congénitas. *Archivos de cardiología de México*, 82(2), 153-159
- Montes-Santiago, J., Rodil, V., Formiga, F., Cepeda, J. M., & Urrutia, A. (2013). Características y costes de los pacientes ingresados por arritmias cardíacas en España. *Revista Clínica Española*, 213(5), 235-239.

- Montero, J. M. M., De Pablo, C., Artigao, R., & Morales, M. (2009). Rehabilitación cardíaca. *Madrid: Acción Médica. Sociedad Española de Cardiología.*
- Pérez, I. P. (2003). Estado actual de los programas de prevención secundaria y rehabilitación cardíaca en España. *Revista española de cardiología, 56(8), 757-760.*
- Rivas-Estany, E. (2011). El ejercicio físico en la prevención la rehabilitación cardiovascular. *Revista Española de Cardiología Suplementos, 11, 18-22.*
- Rivas-Estany, E., Barrera-Sarduy, J. D., Sixto-Fernández, S., Rodríguez-Nande, L. M., & Kesser-García, C. (2013). Programa cubano de rehabilitación cardíaca. Resultados. *Rehabilitación, 47(4), 238-244.*
- Roa, C. O., & Medina, J. M. (2010). Variaciones anatómicas de las arterias coronarias y algunas de sus implicaciones clínicas. *Morfología, 2(1).*
- Rojas, C. A. D., Sierra, I. J., MILEANÉS, E., Moreno, A. F. V., & Cujar, R. A. D. (2017). Anatomía básica en la radiografía de tórax. *Revista Medica Sanitas, 20(2), 116-123.*
- Rosas, E. A. (2017). *Exploración cardiovascular: Bases fisiopatológicas.* Manual Moderno.
- Sanagua, J., Acosta, G., & Rasmussen, R. (1999). La Rehabilitación cardíaca en la prevención secundaria. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología, 128, 337-343*
- Sánchez-Quintana, D., & Ho, S. Y. (2003). Anatomía de los nodos cardíacos y del sistema de conducción específico auriculoventricular. *Revista española de cardiología, 56(11), 1085-1092.*
- San Mauro, M. P. (2013). *Anatomía cardíaca.* Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)
- Senén, A. B., Sierra, C. M., & Brejano, M. G. (2017). Actualización en rehabilitación cardíaca y prevención secundaria. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 12(37), 2232-2242.*
- Zambrano, C. R. V., Freire, M. L. C., Cano, K. J. M., Vera, J. V. C., Meza, S. A. Á., & Macías, C. L. C. (2019). Prevención y cuidados en pacientes con problemas de arritmias cardíacas. *RECIAMUC, 3(3), 1124-1141.*





**TRATAMIENTO KINÉSICO Y CAMBIOS
EN LA CONDICIÓN AERÓBICA EN
PACIENTES CON ARRITMIAS**

Autor: Teerink Juan Ignacio
