



TESINA

**Presentada para acceder al título de grado de la carrera de
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

Título:

“Rehabilitación cardíaca en pacientes con patologías cardíacas”

Autor:

Díaz Fernández, Santiago. IUGR-3539

Director:

Lic.: Gastón Emanuel Butkowski

Fecha de Presentación:

12/07/2019

Firma de Autor

Agradecimientos:

Quiero agradecer a mis padres por apoyarme en los buenos y malos momentos y no dudarlos cuando decidí estudiar esta carrera, por acompañarme siempre desde el primer día de facultad, a mi hermana y mi cuñado por la paciencia y la ayuda que me brindaron, mi hermano por las tardes de estudio, a toda mi familia que siempre me alentó en seguir adelante y en especial a mi novia, quien estuvo a mi lado en estos 6 años de facultad brindándome su ayuda incondicional para lo que necesitaba.

A los profesores de UGR y todo el personal por el trato que tuvieron conmigo, los pacientes y profesionales de la clínica CEDIR que me permitieron realizar este plan de tesina, principalmente los doctores Mauro García y el doctor Maximiliano Damelio por abrirme las puertas de la clínica y ayudarme en lo que necesitaba.

A mis amigos que la facultad me dejó, mi tutor a cargo de esta tesina Gastón por sus consejos para abordar este trabajo. No quiero dejar de agradecer a Virginia Ibáñez y a Melisa Schurrer por su apoyo.

Gracias a todos por acompañarme en este proyecto de Tesina Final.

Resumen:

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad en los países desarrollados y su incidencia va en constante aumento en países en desarrollo¹. El objetivo de la presente investigación fue indagar el impacto que tiene la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida y actividad de la vida diaria en pacientes cardiopatas. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, de campo, de corte transversal y prospectivo. La muestra estuvo representada por 16 pacientes dados de alta en la clínica CEDIR durante el mes de abril.

Para la evaluación de la calidad de vida y actividad de vida diaria se utilizaron dos encuestas, MacNew para los pacientes post infarto agudo de miocardio y Cuestionario Calidad de vida en hipertensión arterial para los pacientes con hipertensión arterial. Los mismos están conformados por 21 preguntas y 25 respectivamente agrupados en temáticas. Las respuestas, en la encuesta MacNew fueron respondidas con siempre, a menudo, pocas veces y nunca. En base a los datos obtenidos a través de las encuestas se puede decir que la rehabilitación cardiovascular tuvo un efecto positivo, en los pacientes post infarto un 72% no se vio afectado en su actividad de la vida diaria y en los pacientes hipertensos un 81% de los encuestados dijo que no se vio afectado físicamente por la patología.

Como conclusión, este estudio demuestra que la rehabilitación cardiovascular impacta de manera positiva en la calidad de vida y actividad de la vida diaria de los pacientes encuestados y más aún si se trabaja en un equipo multidisciplinario. El kinesiólogo es una parte fundamental del mismo debido a que es el profesional que mayor tiempo pasa con el paciente y su incumbencia no sólo pasa por la terapia física, sino también, en lo emocional y nutricional.

Palabras claves: rehabilitación cardíaca/ terapia física/ infarto agudo de miocardio/ angina de pecho/ valvulopatías

Abreviaciones:

IAM: Infarto agudo de miocardio.

INDEC: Instituto nacional de estadísticas y censos.

OMS: Organización mundial de la salud.

RHCV-RC: Rehabilitación cardiovascular.

COFFITO: Conselho federal de kinesioterapia e terapia ocupacional.

METS: Unidad de medida del índice metabólico.

LDL: Lipoproteínas de baja densidad.

HDL: Lipoproteínas de alta densidad.

CC: Cardiopatías congénitas.

TC: Trasplante cardíaco.

SCA: Síndrome coronario agudo.

AACVPR: American association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation.

FCE: Frecuencia cardíaca de entrenamiento.

FC: Frecuencia cardíaca.

VI: Ventrículo izquierdo.

VO2 MAX: Consumo máximo de oxígeno.

ATC: Angioplastia coronaria.

HGT: Glicemia capilar.

ONG: Organización nacional gubernamental.

AV: Aurículo ventricular.

SL: Válvula semilunar.

HTA: Hipertensión arterial.

ECV: Enfermedades cardiovasculares.

RCV: Riesgo cardiovascular.

PAS: Presión arterial sistólica.

PAD Presión arterial diastólica.

FRCV: Factores de riesgo cardiovasculares.

CI: Cardiopatía isquémica.

CT: Colesterol sérico total.

DM: Diabetes mellitus.

VLDL: Lipoproteína de muy baja densidad.

IDL: Lipoproteína de densidad intermedia.

Índice.

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
I.a	Problemática:.....	2
II.	OBJETIVOS.....	3
II.a	Objetivo General.....	3
II.b	Objetivos Específicos.....	3
III.	MARCO TEÓRICO.....	4
III.a	¿Qué es la kinesiólogía?.....	4
III.b	Rol del kinesiólogo en la rehabilitación cardiovascular.....	4
Entrenamiento físico.....	5	
Control de factores de riesgo coronario.....	6	
Terapia psicológica.....	6	
Tratamiento dietético.....	6	
Tratamiento medicamentoso.....	7	
III.c	Calidad de vida.....	7
III.d	Rol de la familia.....	10
III.e	Rehabilitación cardiovascular.....	11
Fase I. Aguda u hospitalaria.....	12	
Fase II. Inmediatamente luego del alta.....	13	
Fase III. De transición o mantenimiento precoz.....	15	
Fase IV. Mantenimiento tardío. Fase alejada.....	15	
Reintegro laboral.....	15	
III.f	Efectos cardiovasculares del ejercicio físico.....	16
Beneficios asociados.....	17	
Expectativas de la rehabilitación cardiovascular.....	18	
III.g	Componentes de un programa RHCV.....	20
III.h	Importancia del tema.....	21
III.i	Anatomía.....	22

Generalidades.....	22
Músculo cardíaco.	28
III.k Sistema de conducción cardíaco.	28
III.l Circulación de la sangre.	29
III.m Ciclo cardíaco.....	31
III.n Fisiología del corazón: Potencial de acción.....	32
III.o Propagación del potencial de acción.....	33
III.p Patologías cardíacas.	33
Hipertensión arterial.	33
Cardiopatía isquémica	36
Valvulopatías	42
IV. JUSTIFICACIÓN.....	49
V. MÉTODO.....	50
V.a Variables.....	50
V.b Universo.	50
V.c Muestra.....	50
V.c Diseño.....	50
V.d Instrumento.	50
V.e Procedimiento.....	51
VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	53
VII. DISCUSIÓN.	59
Limitaciones.....	60
VIII. CONCLUSIÓN.....	61
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
X. ANEXOS.	66

I. INTRODUCCIÓN.

El infarto agudo de miocardio (IAM) es, dentro del espectro de patologías cardiovasculares, la manifestación más agresiva de este conjunto de enfermedades y la segunda causa de muerte como entidad individual¹. La evidencia disponible indica que las intervenciones preventivas tienen gran impacto en los pacientes con enfermedad coronaria, y dentro de los programas preventivos, los de rehabilitación cardiovascular. Las enfermedades cardiovasculares constituyen un serio problema de salud siendo la principal causa de muerte en diferentes países del mundo, representando la emergencia médica más frecuente. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), en Argentina constituye la primera causa de muerte. En el año 2013, según datos obtenidos de los certificados de defunción, sobre 326.197 muertes el 28,8% fueron enfermedades del sistema circulatorio².

La primera definición de rehabilitación cardíaca fue realizada por la OMS en su informe N° 270, definiéndola como el conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardiopatas 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 sociedad³.

En los años 80, se modificó el significado de rehabilitación cardíaca (RHCV) y comenzó a considerarse como un programa integral o global, compuesto por un programa multifactorial, de ejercicio físico, aunque también psicológico, y de prevención secundaria cuya finalidad es restaurar y mantener el estado óptimo de los pacientes, ya sea fisiológica, laboral y socialmente³. La RHCV cuenta con determinadas fases en las cuales la kinesiología interviene de manera precoz desde las etapas más tempranas de las mismas, en el tratamiento intrahospitalario del paciente, hasta las etapas tardías en su tratamiento ambulatorio. A esto se denomina Fases de Rehabilitación Cardíaca I, II, III y IV.

La intervención kinésica en dicho programa, se considera de vital importancia ya que, como plantea el Dr. Carlos Monroy, "el kinesiólogo es un puente de enlace entre los distintos profesionales que integran el equipo multidisciplinario de rehabilitación cardiovascular y los pacientes que acuden a la institución"⁴. En otras palabras, es muy importante que se realice un trabajo interdisciplinario, en el cual intervengan profesionales de distintas disciplinas para que, de este modo, se puedan abarcar todos los factores que influyen en la recuperación del paciente.

Desde el rol que le compete al kinesiólogo, se plantean distintos objetivos o metas que se deben alcanzar a lo largo de las distintas fases que implica la rehabilitación. Por un

lado, los objetivos a corto plazo serán la readaptación física suficiente para reanudar las actividades diarias, la instrucción a los pacientes y a la familia sobre el proceso de la enfermedad y el apoyo psicológico durante la fase de recuperación. Por otro lado, los objetivos a largo plazo comprenderán la identificación y el tratamiento de los factores de riesgo que influyeron en la progresión de la enfermedad, enseñanza y reforzamiento de comportamientos sanos que mejoren el pronóstico, la situación óptima de capacidad física y el facilitamiento del regreso a las actividades laborales y profesionales de los pacientes

Muchas investigaciones, indican que también es importante prevenir la progresión de la aterosclerosis, la reducción de los eventos coronarios y la muerte súbita, y lograr una mejoría en el umbral de angina y optimizar la calidad de vida de los pacientes. Por esto, los programas de rehabilitación cardiovascular trabajan diferentes enfoques de prevención para garantizar la recuperación integral de los pacientes, lo cual incluye educación acerca de la enfermedad y de los factores de riesgo, uso de medicamentos, práctica regular de ejercicio y disminución de los factores de riesgo asociados con la enfermedad cardio-cerebrovascular. Esto facilita el ajuste psicológico, familiar, social y ocupacional frente al evento ocurrido, el seguimiento y la adherencia a los cambios propuestos².

I.a Problemática:

Las enfermedades cardiovasculares, así como también la morbi-mortalidad a causa de ellas, van en aumento. La prevención es fundamental en este tipo de patologías, tanto para prevenir el desarrollo de una patología cardíaca mediante el control de factores de riesgo, como para evitar eventos secundarios en aquellos pacientes con patologías ya establecidas.

Es por esto que se considera de vital importancia la intervención kinésica en el proceso de rehabilitación de estos pacientes y, por este motivo, resulta de gran interés poder investigar y responder a la pregunta: ¿genera la RHCV una mejoría de la calidad de vida y las actividades diarias de pacientes con patologías cardíacas que se encuentran en rehabilitación kinésica cardíaca en fase III?

II. OBJETIVOS.

II.a Objetivo General.

Identificar los efectos que brinda la etapa III de la rehabilitación cardiovascular en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con alteraciones cardiológicas.

II.b Objetivos Específicos.

- Describir qué rol cumple el kinesiólogo en el proceso de rehabilitación.
- Analizar cómo impacta la patología en el estado psico-físico-social del paciente.
- Determinar cuál es el rol que ocupa la familia en la rehabilitación cardiovascular de los pacientes con alteraciones cardiológicas.
- Identificar cuáles serían los protocolos de rehabilitación que brinden mejores resultados en los pacientes con patologías cardíacas.

III. MARCO TEÓRICO.

III.a ¿Qué es la kinesiología?

El Conselho Federal de Kinesioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), máxima instancia corporativa de los kinesiólogos brasileños, sugiere que esta disciplina puede ser definida en los siguientes términos⁵:

Es un área de conocimiento en salud que estudia los disturbios cinéticos y sinérgicos funcionales, que acometen los órganos y sistemas del cuerpo humano, generados por alteraciones genéticas, por traumas y por enfermedades adquiridas. Sus acciones profesionales están fundamentadas en métodos y mecanismos diagnóstico-terapéutico propios, derivados de conocimientos profesionales universalmente consolidados.

Se trata, entonces, de una disciplina del área de las ciencias de la salud con gran relevancia social, dirigida a los individuos portadores de alteraciones o de ausencia de movimientos. Considerando tales ponderaciones, parece necesario insistir en que el objeto de estudio de la kinesiología es, fundamentalmente, el movimiento humano, que se caracteriza, entre otras cosas, por su sentido de orientación según un propósito. Además, que el movimiento humano puede ser afectado negativamente por factores físicos, ambientales, psicológicos, sociales e histórico-familiares, comprometiendo, de esa manera, la integridad físico-motora de los individuos y dejándolos, en este caso, incapacitados para coordinar las funciones de su cuerpo.

III.b Rol del kinesiólogo en la rehabilitación cardiovascular.

Llevar a cabo un protocolo de rehabilitación cardiovascular (RHCV) requiere de la intervención de un equipo multidisciplinario, en el cual se plantean objetivos generales y específicos para cada paciente con la premisa común de mejorar la calidad de vida de los mismos. Como se mencionó previamente, el kinesiólogo es un puente de enlace entre los distintos profesionales, que integran el equipo multidisciplinario de rehabilitación cardiovascular, y los pacientes que acuden a la institución. La RHCV cuenta con determinadas fases en las cuales la kinesiología interviene de manera precoz, desde las etapas más tempranas de las mismas en el tratamiento intrahospitalario del paciente, hasta las etapas tardías en su tratamiento ambulatorio.

Actualmente el rol del kinesiólogo dentro de un equipo de RHCV más allá del entrenamiento físico y funcional del paciente con cardiopatía, incluye una visión global e integral tanto del mismo como de su entorno. La intervención kinésica cobra vital importancia en etapas tempranas en aquellos pacientes sometidos a intervenciones cardiovasculares tanto central como periférica, permitiendo de esta manera acortar los periodos de internación y las complicaciones producto de la inmovilización que esto

acarrea. Las mismas se traducen en respiratorias, musculoesqueléticas, dermatológicas y circulatorias.

En esta etapa cobra un valor significativo la educación del paciente y su entorno. La RHCV es un proceso continuo y prolongado en el tiempo, razón por la cual el índice de deserción es alto, de tal manera que la adhesión del paciente a un programa resulta primordial para poder continuar con las siguientes fases del protocolo⁴.

Por lo tanto, el rol del kinesiólogo incluye:

Entrenamiento físico.

Es de singular importancia, el conocimiento de las leyes del ejercicio, para poder aplicarlos con criterio en pacientes con factores de riesgo y cardiopatías.

La planificación de la actividad, estableciendo objetivos primarios y secundarios, de forma individualizada, organizando y programando día a día, mantiene y genera mayor adherencia, puesto que el paciente se siente escuchado e interesado realizando actividad física sin caer en la rutina.

El control de las variables intensidad, duración, progresión, guarda relación con los objetivos trazados, de esta manera, estableciendo las metas, el Kinesiólogo, deberá acudir a los estudios complementarios, como ser la prueba de esfuerzo, cámara gamma, para obtener datos que nos indiquen el porcentaje en METs, distancia, que ayuden establecer los parámetros en los ejercicios.

La supervisión de la frecuencia cardíaca, la escala de Borg(ver imagen n°1), aplicado durante el ejercicio, son datos que intervienen en el criterio del desarrollo del ejercicio para beneficios tangibles en el paciente, como así también, en la evidencia médica científica.

Escala de Borg Modificada	
0	Muy, muy suave
1	Muy suave
2	Muy Suave
3	Suave
4	Moderado
5	Algo Duro
6	Duro
7	
8	Muy Duro
9	
10	Muy, Muy Duro

Imagen N°1

Escala de Borg Modificada Extraída de

<https://www.foroatletismo.com/entrenamiento/escala-de-borg/>

El kinesiólogo debe estar capacitado para leer y detectar anomalías en el electrocardiograma, además reconocer de los signos y síntomas de las cardiopatías, de manera que el control durante el esfuerzo está más allá de la actividad cronotrópica, sino que también incluye una adecuada semiología. Es una realidad, que los pacientes cardíacas, que son indicaciones de rehabilitación cardiovascular, hay que recibirlos como un todo, y no solo ver al corazón como la única problemática.

Control de factores de riesgo coronario.

El control de los factores de riesgo coronarios es tarea del equipo multidisciplinario, pero con el kinesiólogo el paciente pasa más tiempo durante la actividad física, estableciendo un lazo de confianza y dialogo, lo que, en cierta manera, abre la oportunidad para informar, aclarar dudas acerca de los factores de riesgos, patología que padece, hábitos que conducen a una mejoría en la salud. Es necesario dialogar, individualmente y grupalmente, acerca los riesgos y beneficios durante ejercicio físico supervisado, para transmitir tranquilidad y seguridad.

Es función también, del kinesiólogo, estimular, el encuentro del equipo multidisciplinarios entre sí, y con los pacientes, para dar información precisa y certera, de forma tal que se incremente el conocimiento, disminuyan las dudas y se genere un ambiente de confianza.

Terapia psicológica.

El apoyo emocional a los pacientes es algo indispensable, en el kinesiólogo que se encuentra día a día en continuo dialogo con el paciente.

No se trata bajo ningún punto de vista de sustituir el rol de la terapia psicológica con el profesional idóneo, sino de fomentar justamente ese encuentro con dicho profesional.

Es frecuente recibir pacientes, con mucha ansiedad, angustia y depresión, lo que es un factor que interviene negativamente en el desarrollo beneficioso de la rehabilitación cardíaca.

Identificar la ansiedad descontrolada, la depresión y angustia, alerta al profesional, y conduce al dialogo que sugiere la entrevista con el profesional adecuado.

Tratamiento dietético.

Medir el peso, índice cintura cadera, perímetro abdominal, grasa corporal e índice de masa corporal son datos objetivos que cooperan en el proceso de evaluación establecidos.

El kinesiólogo, asume la función de explicar los alcances del ejercicio y el metabolismo de las grasas, para evitar crear falsas expectativas, explicando los tiempos, en los cuales se espera y la magnitud del descenso de peso. Por otro lado, centra el foco, en

la educación, colocando en relieve, las prioridades, como ser disminuir el LDL, aumentar el HDL, descender la masa grasa y aumentar la masa magra.

Tratamiento medicamentoso.

Los medicamentos involucrados en rehabilitación cardiovascular, buscan evitar el progreso de las enfermedades establecidas, eludir las sintomatologías y dar el mayor bienestar posible.

El kinesiólogo, no prescribe los medicamentos, pero debe conocer los efectos directos y colaterales, de los mismos, e insistir, que el foco de la mejoría y el progreso esta, no solo en los medicamentos, sino también, incorporando nuevos hábitos sanos y saludables en la vida de los pacientes, de tal forma, que se traduzca en una mejoría de calidad de vida.

En resumen, la fase II y III de rehabilitación cardiovascular, exigen un equipo multidisciplinario preparado, coordinado, y dispuesto a dar lo mejor, disponer de tiempo y actuar en conjunto para bien y beneficio del paciente.

En este contexto, el kinesiólogo se ocupa de la actividad física supervisada, brindando seguridad variedad y asesoramiento respecto a los beneficios de la actividad física como también los riesgos que hay en ella.

Acompaña en los aspectos psicosociales, nutricionales, y en la educación, para el cambio a un estilo de vida saludable colaborando de esta manera con los demás profesionales abocados específicamente en esta área de la salud que tiene como objetivo y premisa clara impulsar la mayor calidad de vida posible en nuestros pacientes.

III.c Calidad de vida.

La calidad de vida podría definirse como la capacidad de una persona para desempeñar adecuadamente y de una forma satisfactoria para sí misma su papel en las áreas familiar, laboral y social. Esto implica no sólo que el paciente se haya reincorporado adecuadamente a las áreas citadas, sino que, además, y es lo más importante, esté desempeñando su papel en ellas de una forma satisfactoria para sí mismo. En las alteraciones cardíacas afecta principalmente su capacidad funcional (movilidad, independencia, dedicación a actividades físicas y recreativas), su estado emocional (grado de ansiedad, depresión, pesimismo, miedo, etc), la forma de desempeñar su trabajo y su satisfacción en el mismo, su participación en la vida familiar (la relación con su pareja y con sus hijos) y en la vida social, su actividad

sexual, el desarrollo de sus funciones intelectuales y cognoscitivas, su bienestar espiritual y su situación económica entre otras⁶.

Se podría decir que en que las áreas que matizan la calidad de vida de estos pacientes son⁶:

- Situación clínica y síntomas.
- Ingresos hospitalarios y complicaciones.
- Medicación y efectos secundarios.
- Movilidad y actividad física.
- Independencia física y psicológica.
- Grado de ansiedad y depresión.
- Pesimismo y miedo al futuro.
- Integración familiar (incluida actividad sexual).
- Integración en actividades sociales y recreativas.
- Funciones intelectuales y cognoscitivas.
- Bienestar espiritual.
- Situación económica.

Las enfermedades cardíacas no sólo son padecimientos fisiológicos; también afectan las relaciones sociales, las cuestiones psicológicas y la calidad de vida, algo que apenas gradualmente ha comenzado a tomarse en cuenta. Está demostrado que, en general, el origen de la enfermedad consta de varios factores (biológicos, químicos, psicológicos, sociales, físicos, genéticos, nutricionales). Por eso el paciente con algún problema cardíaco tiene que recibir tratamientos que incluyen necesariamente la modificación del estilo de vida y disminución de los factores de riesgo relacionados con el padecimiento, con lo que se tiene una visión biopsicosocial de estos trastornos⁷.

Existen diferentes tipos de cardiopatías, algunas de éstas son infarto agudo de miocardio (IAM), cardiopatías congénitas (CC) y trasplantes cardíacos (TC). Estas patologías son las evaluadas en el artículo consultado. Se ha observado que estos padecimientos tienen factores de riesgo comunes (como la ansiedad y depresión) y específicos, asimismo, cada enfermedad tiene su propia evolución, así como consecuencias diferentes que deben ser tratadas⁷.

En el artículo analizado los autores determinan que en las CC existe un impacto emocional y un desarrollo psicosocial distinto. Mencionan que al nacer con un padecimiento cardíaco se requiere atención médica especializada de por vida; por lo tanto, estos pacientes reconocen que las posibilidades de alcanzar la vida adulta son pocas. Para estas personas, llegar a ser adulto significa vivir constantemente con la amenaza de deterioro, incertidumbre de tener una vida plena con la enfermedad, entre otras situaciones, o que causa síntomas relacionados con depresión (depresión

actual), distimia (depresión de larga evolución) y ansiedad. Según otros estudios, estos pacientes pueden llegar a ser funcionales, con una buena calidad de vida y ajustarse a vivir con la enfermedad y sus limitaciones, siempre y cuando puedan aceptar sus enojos, frustraciones y miedos sobre sus problemas de salud⁷.

Como conclusión del estudio, se pudo observar que los tres tipos de pacientes tienen similitudes y diferencias. En lo que respecta a las similitudes, se determinó que estos pacientes son temperamentales, inquietos, malhumorados, hipersensibles, rígidos y con tendencia a somatizar en periodos prolongados de tensión. En cuanto al área interpersonal, estos pacientes tienden a relacionarse poco (relaciones sociales superficiales), buscan el reconocimiento de los otros y sienten presión ante nuevas experiencias sociales. También se muestran reservados, son difíciles de conocer, tímidos, solitarios, desconfiados y tienen sentimientos de impotencia hacia ciertas actividades cotidianas. Manifiestan resentimiento por los males reales o imaginarios que sienten tener, por lo cual pueden ser hostiles. Al tratar las discrepancias entre ellos, se observa que, a diferencia de los que tienen CC, los pacientes con IAM y TC se preocupan más por su salud (es mayor en los de TC), padecen depresión clínicamente significativa (acentuada más en IAM); hay mayores niveles de ansiedad, indecisión, tensión y se preocupan más por problemas "insignificantes". Por su parte, los de CC no presentan niveles de ansiedad, tienen depresiones leves y, a pesar de que tienen tendencia a preocuparse y ser pesimistas (en menor grado), muestran un buen nivel de energía y entusiasmo a diferencia de los anteriores⁷.

Analizando el artículo mencionado y consultando libros y distintas páginas web se puede destacar que no cabe duda de que las enfermedades relacionadas con el corazón no sólo afectan lo físico, sino que también causan consecuencias psicológicas importantes, que dependen del tipo de cardiopatía. Se ha demostrado que los pacientes con CC tienen mejores condiciones emocionales que las demás cardiopatías analizadas. La explicación de este resultado podría ser que hay una especie de asimilación de la enfermedad; los pacientes han podido llegar a la vida adulta, han superado algunas frustraciones y logrado tener una mejor calidad de vida a través del conocimiento y aceptación de vivir con el padecimiento, al que ven como parte de ellos, y lo han sabido sobrellevar, lo que ha ocasionado una menor preocupación por su salud. Sin embargo, sigue siendo una enfermedad con algunas dificultades concomitantes, aunque en menor grado, pueden ser síntomas depresivos y ansiosos en los varones, e insatisfacción, malhumor y aislamiento en mujeres. En resumen, las enfermedades cardíacas tienen problemas físicos, psicológicos y sociales concomitantes, por lo que es de suma importancia que los especialistas que participan en la atención conozcan estos factores psicológicos de los pacientes

cardiópatas con el fin de lograr un mejor tratamiento conjunto, y, además, para que puedan canalizar al paciente al psicólogo y psiquiatra a fin de que reciba una adecuada atención psicoterapéutica. Así el paciente logrará un cambio en su estilo de vida y podrá vivir de la mejor manera con su enfermedad cardíaca, lo que ocasionará efectos favorables en todos los ámbitos de su vida (social, familiar, laboral, sexual, entre otros) en los que también se siente afectado⁷. Algunos efectos son:

- Disminución del estrés mental.
- Disminución de la ansiedad.
- Mejora en la percepción del propio cuerpo ya que ayuda al control del peso.
- Mejora en la autoestima.
- Aumento del bienestar psicológico y emocional.
- Mejora en la percepción de la salud.
- Disminución del insomnio y mejora del descanso y sueño.
- Conservación de la función cognitiva.
- Mejora en el rendimiento académico, laboral o sexual.
- Menor vulnerabilidad para la depresión.

III.d Rol de la familia.

La estancia de un ser querido en la unidad de cuidados intensivos es para la familia una experiencia estresante, traumática y desagradable que se relaciona con enfrentarse a una situación de salud cercana a la muerte, el sufrimiento, la ruptura de roles y el desconocimiento. Se entiende por familia el grupo de individuos que vive bajo un mismo techo, comparte una historia en común, rasgos genéticos, estilo de vida, costumbres y creencias. Todas las personas tienen una familia y esta es el grupo social más influyente para el desarrollo, la formación, la educación, la adaptación y el esparcimiento⁸.

Cuando una familia es funcional se comporta como una unidad, como un sistema con estrechos vínculos irreducibles en donde cualquier modificación que ocurre en alguno de sus miembros repercute en los otros, razón fundamental para comprender que, cuando la familia enfrenta el proceso de salud —enfermedad de alguno de sus integrantes—, esto constituye una entidad que en sí misma necesita atención. Este hecho es reconocido y promulgado por el personal de salud; sin embargo, cuando ocurre una hospitalización es olvidado, pues desde el ingreso hasta el tratamiento suscitan la disolución del binomio paciente-familia de modo tal que esta última no es prioridad, no es tenida en cuenta y pasa a ser considerada un ente molesto, perturbador, evitable, pasivo, espectador y ajeno sin efecto o trascendencia⁸.

Según los estudios iniciados desde finales de la década de 1970 demostraron que la restricción familiar "no es cuidado, no demuestra compasión, no es necesaria", y que su participación constituye una estructura de apoyo que disminuye la aparición de delirios, síndromes psicóticos y alteraciones afectivas. Reduce el aburrimiento, el estrés, la ansiedad. Promociona la recuperación, la felicidad, la satisfacción; facilita la educación, la comunicación, y disminuye las complicaciones cardiovasculares, lo que redundaría en una disminución de la actividad autonómica (menor tono vasomotor, menor trabajo del ventrículo izquierdo, menor actividad plaquetaria) y un perfil hormonal más favorable (descenso de TSH, cortisol)⁸.

Según la doctora Catalina Gómez, fisiatra de la Clínica Universidad de La Sabana "Las personas con discapacidad sufren un impacto emocional bastante grande, porque las dinámicas personales y familiares cambian". La familia cumple un papel fundamental en la rehabilitación: "Un paciente con un grupo familiar dispuesto a apoyarlo y acompañarlo tiene gran parte del proceso ganado. La familia es un apoyo indiscutible en las partes emocional y física. Cuando un paciente tiene dificultades en el entorno familiar, sus procesos y sus resultados son mucho más lentos; además, la persona tiene mayor riesgo de sufrir depresión y de sentirse triste"⁹.

III.e Rehabilitación cardiovascular.

La rehabilitación cardiovascular (RC) ha sido definida como "el programa desarrollado por un equipo multidisciplinario de trabajo a largo plazo que incluye la evaluación médica, prescripción de ejercicio, modificación de los factores de riesgo cardiovascular, educación y consejos médicos. Está designado para minimizar los efectos psicológicos y fisiológicos de la enfermedad cardíaca, reducir el riesgo de muerte súbita o re-infarto, control de los síntomas y reversión de los procesos ateroscleróticos, mejorando el estado psicosocial y ayudando al rápido reintegro laboral"¹⁰.

Hay factores que determinan la evolución y el pronóstico de los pacientes que han sufrido un SCA: edad, comorbilidades, área de miocardio infartado, función ventricular, localización y extensión de la isquemia residual. El estado del miocardio afectado pos-evento va a determinar las consecuencias funcionales en el futuro. La RC actúa para revertir, en la medida de lo posible, los efectos deletéreos sobre el sistema cardiovascular, pero también tiene efecto beneficioso sobre el sistema musculoesquelético. El ejercicio programado actúa sobre la sarcopenia que ocasiona el reposo, con pérdida de fuerza muscular y disminución de la densidad de mineral óseo, de mayor magnitud en los pacientes revascularizados quirúrgicamente y en los adultos mayores¹⁰.

Después que el paciente ha sido estabilizado se debe iniciar precozmente un programa de RC coordinado por especialistas. El personal mínimo involucrado en primera instancia será: cardiólogo, enfermera, fisioterapeuta y nutricionista. El objetivo inicial es la comprensión de la enfermedad coronaria, su aceptación y el inicio de su rehabilitación, erradicando dudas e inquietudes que puedan surgir al paciente. Luego del SCA, los pacientes deben ser incluidos rápidamente en un programa de RC, pues cuanto más precozmente se los involucre mayor será la adherencia al tratamiento¹⁰.

La progresión de la RC en el enfermo que ha padecido un SCA se realiza en cuatro fases sucesivas desde el diagnóstico hasta el alta alejada, según pautas de la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)¹⁰.

Fase I. Aguda u hospitalaria.

Se extiende hasta el alta sanatorial y su duración es variable según el tratamiento recibido, severidad del cuadro clínico y la evolución. Cuando se realiza solamente tratamiento médico o angioplastia, la internación de los pacientes de bajo riesgo dura promediadamente 3 días (1-5 días). Cuando se practica cirugía de revascularización en paciente no complicado el promedio de internación posoperatoria es de 6-7 días. En los casos no quirúrgicos se comienza desde el primer día con movilización pasiva precoz, adoptando la posición sentada al borde de la cama y ejercicios de pies y piernas a cargo de fisioterapeutas entrenados. Si el paciente se encuentra estable, a partir del segundo o tercer día puede caminar en la habitación algunos minutos dos veces al día, bañarse asistido y continuar con ejercicios asistidos. Luego del tercer día puede sentarse en el sillón, levantarse al sanitario, caminar lentamente algunos minutos y realizar ejercicios sin asistencia, supervisado por fisioterapeuta. Al cuarto día se levanta libremente en su habitación, se baña solo, camina por el sector dos veces al día y continúa con ejercicios supervisados. En esta primera fase se progresa lentamente consiguiendo un nivel de ejercicio de 2 a 3 Mets. En el paciente quirúrgico los tiempos son más lentos y dependen del curso posoperatorio inmediato.

En esta fase hospitalaria tiene una gran importancia la labor educativa del paciente y su familia sobre la enfermedad coronaria, procedimientos efectuados, cambios necesarios en el estilo de vida, alimentación y medidas de prevención secundaria. Es el momento apropiado para comenzar el programa de supresión tabáquica y ofrecer el apoyo psicológico y social que sea necesario. Se deben brindar explicaciones detalladas sobre reinicio de actividades laborales, vida sexual y actividad física¹⁰.

Fase II. Inmediatamente luego del alta.

La duración promedio de esta fase es de 12 semanas. El plan de ejercicios debe acompañarse de las medidas de prevención secundaria que incluyen un cambio en el estilo de vida, ajuste nutricional y medicación adecuada a cada caso¹⁰.

Lo más apropiado es llevar a cabo esta fase en un centro especializado en RC. Los recursos humanos básicos de estas unidades son el cardiólogo, médico deportólogo, fisioterapeuta, profesor de educación física, nutricionista, psicólogo y asistente social. Todos los integrantes del equipo de RC que trabajan en el gimnasio deben estar, por lo menos, entrenados en medidas de soporte vital básico y el cardiólogo responsable de la sala en soporte vital avanzado. Los grupos de pacientes deben tener un máximo de ocho a diez asistentes.

Para la prescripción del plan de ejercicios, cada paciente debe ser evaluado en su condición clínica y su situación física. Al inicio del programa, según las características individuales, puede realizarse una prueba ergométrica limitada por los síntomas o un test de caminata de 6 minutos. Con ello se elabora un informe y se estratifica el riesgo individual según la clasificación de la AACVPR, que los clasifica en alto, moderado y bajo riesgo.

El entrenamiento físico comprende tres sesiones semanales de 60 a 80 minutos de duración efectuadas en el gimnasio del centro de RC. En cada sesión se realiza un entrenamiento aeróbico en cinta o bicicleta ergométrica más una actividad de calistenia o gimnasia, con ejercicios de calentamiento previo y enfriamiento posterior incluyendo los ejercicios de elongación. Inicialmente la actividad puede ser discontinua, con pausas según la tolerancia, para ir haciéndola continua y de progresión gradual.

La intensidad del esfuerzo se aplicará según fórmulas. Una de ellas es la frecuencia cardíaca de entrenamiento (FCE). Se calcula de manera individual, basándose en los resultados de las pruebas de esfuerzo o del test de caminata de 6 minutos. Si no existen signos clínicos o electrocardiográficos de isquemia, la FCE durante el primer mes será el 75% de la alcanzada en los estudios funcionales y posteriormente llegará a 85%. En los pacientes betabloqueados se sugiere, al inicio, no superar los 20 latidos sobre la FC basal. Otra forma de regular la intensidad es trabajando con una percepción del esfuerzo entre 11 y 14 de la escala de Borg (6 a 20). Por encima del 85% de la FC máxima (80% del VO_{2max}), el riesgo de complicaciones cardiovasculares aumenta significativamente. El consumo de energía será de 1.500 a 2.000 kcal/semana.

Acorde a la evolución, entre las cuatro y siete semanas post evento es aconsejable realizar una prueba ergométrica submáxima o limitada por síntomas, con lo que se

podrán adaptar las cargas de trabajo y permitirá re estratificar al sujeto pudiendo ser asignado a un grupo de menor riesgo. Si alcanza 5 Mets sin síntomas puede volver a su vida regular e incrementar la actividad física. De lo contrario trabajará al 50% de su capacidad aeróbica máxima. En pacientes con isquemia miocárdica residual debe mantenerse la FCE en diez latidos por debajo del umbral de isquemia¹⁰.

Los ejercicios de fuerza o resistencia después de un SCA han demostrado ser muy eficientes, con baja tasa de complicaciones cuando se siguen las normativas. En pacientes no quirúrgicos, de bajo o moderado riesgo, se inician entre la segunda y la tercera semana de la fase II, con baja carga, varias repeticiones, dos a tres veces por semana. En los pacientes con cirugía de revascularización, una vez estabilizados, se puede comenzar con mancuernas y barra de pesas para miembros superiores luego de la sexta a octava semana, manteniendo cargas por debajo de 4-5 kilos, con aumentos lentos, progresivos, según tolerancia. El trabajo de miembros inferiores empieza tan pronto sea posible junto con los ejercicios aeróbicos. Estos ejercicios pueden ser efectuados con el propio peso del paciente, bandas elásticas, poleas, pesas livianas, barras, y, cuando se disponga, de máquinas o circuitos de pesas. Este tipo de ejercicio no está recomendado hasta después del tercer mes de la cirugía y no deben ser realizados cuando el paciente esté inestable clínicamente, con hipertensión arterial no controlada, falla cardíaca, arritmias complejas o valvulopatías severas¹⁰.

En esta etapa todas las medidas de prevención secundaria deben estar en marcha. Debe evaluarse el índice de masa corporal y la composición corporal. En los pacientes con sobrepeso u obesidad se demandará la pérdida de un 10% del peso corporal durante las fases I y II. En este período es muy útil la detección de apnea del sueño. Se recomienda alcanzar un perímetro abdominal <102 cm en el hombre y <88 cm en la mujer, pero en los casos de alto riesgo y/o con múltiples factores de riesgo es deseable lograr <94 cm y <80 cm en hombres y mujeres, respectivamente. Asimismo, es fundamental el abordaje del tabaquismo, el screening de depresión, control y regulación de la presión arterial y adecuado manejo de la glicemia y los lípidos sanguíneos, con indicación de estatinas para todos. Deben obtenerse datos de laboratorio post alta, especialmente glicemia (HbA1c en diabéticos), perfil lipídico, e índices de funcionamiento renal y hepático¹⁰.

Si no hay contraindicaciones se debe estimular a que el paciente realice caminatas diarias, progresivas en duración e intensidad, de acuerdo con las semanas que lleva del alta. Al finalizar esta fase se deben repetir los test psico-físicos que se realizaron al inicio¹⁰.

Fase III. De transición o mantenimiento precoz.

Los pacientes que obtienen una mejoría en la fase II y están asintomáticos pasan a la fase III donde se incrementa la intensidad de la actividad física.

Se insiste en la optimización del control de los factores de riesgo, manteniendo sesiones de actividad física supervisada tres veces por semana más la actividad extra que el paciente pueda realizar por su cuenta. Importa mantener y/o incrementar la capacidad funcional y garantizar el bienestar psicológico.

Los pacientes ingresan en esta etapa con una capacidad funcional 6 Mets en las pruebas de esfuerzo, ya saben controlar la intensidad del ejercicio mediante la escala de Borg (13 a 15) y realizar el control de la frecuencia cardíaca. Los ejercicios de equilibrio cobran fundamental importancia en esta etapa, sobre todo en adultos mayores, por lo que se recomienda practicarlos dos a tres veces por semana. Duración promedio de la fase 12 semanas¹⁰.

Fase IV. Mantenimiento tardío. Fase alejada.

Los pacientes ingresan a esta fase cuando ya se han controlado los factores de riesgo, han hecho cambios en su estilo de vida y han aprendido lo suficiente sobre cómo mantener su salud cardiovascular. Con la ayuda profesional, ellos son los responsables de su progreso, de su bienestar psico-físico y de la prevención de recaídas aplicando todas las medidas aprendidas. La actividad física se realizará una mayor cantidad de días en la semana (cinco a siete) y se mantendrán los planes nutricionales. Ya no están supervisados por médico en las sesiones y se agregan otras actividades al aire libre o bajo techo: caminatas, bicicleta, gimnasia acuática, trabajos de flexibilidad y resistencia. En algunos casos se autoriza realizar juegos recreativos no competitivos (vóley, tenis, etcétera). Esta actividad no debe ser inferior en intensidad a 5 a 6 Mets¹⁰.

Esta fase es de duración indefinida, podemos decir que es para toda la vida. Se deben lograr cambios permanentes en el estilo de vida apuntando a lograr una mayor autoestima, retorno laboral precoz y reinserción social. Asimismo, se les recomienda mantener el contacto periódico con el cardiólogo tratante y la práctica de estudios pertinentes para un control adecuado¹⁰.

Reintegro laboral.

Es de gran importancia considerar la vuelta al trabajo y/o a la actividad normal de un paciente que ha sufrido un SCA. En este aspecto las guías proponen que luego de un evento no complicado, sin injuria miocárdica, asintomático, la vuelta al trabajo puede realizarse pocos días después del alta. Es importante pesquisar posibles riesgos con

el regreso al trabajo: esfuerzo, turnos, factores ambientales, estrés, riesgo para terceros, etc¹⁰.

En el resto de los pacientes es imprescindible determinar el monto de injuria del miocardio, reaparición de síntomas, arritmias y fundamentalmente la capacidad funcional. La misma será evaluada por un test de caminata de 6 minutos o bien con una prueba ergométrica, mientras que la función ventricular izquierda se evaluará con un ecocardiograma Doppler. Los pacientes que tienen función sistólica del VI normal, realizan un esfuerzo >5 Mets en la ergometría sin anomalías clínicas ni electrocardiográficas, están aptos para todo trabajo. Los casos con tareas especialmente intensas (carga de pesos, albañilería, etcétera) deben ser considerados individualmente. En cambio, los pacientes no quirúrgicos que tienen disfunción ventricular izquierda significativa o isquemia en las pruebas funcionales pueden llevar a cabo trabajos de oficina siempre que su capacidad de ejercicio sea 5 Mets¹⁰.

En los pacientes quirúrgicos se espera el alta del cirujano y que la esternotomía haya tenido buena cicatrización. En general, luego de los dos meses pueden ser sometidos a la evaluación antes mencionada¹⁰.

III.f Efectos cardiovasculares del ejercicio físico.

El objetivo de la actividad física precoz es evitar la pérdida de mecanismos fisiológicos y bioquímicos que se presentan rápidamente con el reposo en cama. El movimiento y una actividad física reglada, acorde a cada paciente y patología, trae como primer efecto positivo un mantenimiento de la masa y función del ventrículo izquierdo (VI), disminución del estrés oxidativo producido por el daño celular y mejoría de los mecanismos antioxidantes del miocardio. El entrenamiento físico parece tener un efecto protector contra la apoptosis cardíaca, ya que modula genes relacionados con la muerte celular.

En los pacientes con insuficiencia cardíaca la actividad física mejora el gasto cardíaco, observándose un efecto de remodelación inversa del VI con leves mejoras en la fracción de eyección y reducciones en el diámetro diastólico final. Secundariamente, reduce la frecuencia cardíaca en reposo demostrando una disminución del tono simpático. Esta reducción de catecolaminas se acompaña de una disminución de los niveles de angiotensina II, aldosterona luego de algunas semanas de entrenamiento.

La actividad física mejora la disfunción endotelial coronaria al atenuar la vasoconstricción arterial paradójica de los vasos epicárdicos, efecto que también se observa a nivel de las arterias periféricas.

En los últimos años se ha descrito también una mejoría en la vasodilatación de las arterias pulmonares. Es así como la resistencia vascular pulmonar disminuye luego de seis meses de entrenamiento¹⁰.

Beneficios asociados.

La actividad física regular modula la frecuencia cardíaca (FC), consiguiendo una disminución de la basal, un menor incremento al esfuerzo, menor posibilidad de alcanzar niveles de isquemia y aumento del umbral de aparición de arritmias ventriculares, con menor actividad simpática. La FC elevada está asociada a mayor tasa de eventos adversos y su disminución, a través del estímulo parasimpático con el entrenamiento, minimiza la aparición de estos. El entrenamiento favorece también la rápida recuperación de la FC post esfuerzo y cuanto más rápida sea mejor será el pronóstico a largo plazo. Lo deseable es un descenso de 12 latidos en el primer minuto. También es muy conocido el efecto favorable del ejercicio aeróbico en la regulación de la presión arterial, reduciendo la sensibilidad a los beta receptores y a los receptores colinérgicos post ejercicio, con una significativa disminución de la secreción de noradrenalina. Más discutido es el desarrollo de capilares y circulación colateral coronaria.

También se producen efectos beneficiosos de la actividad física a nivel sistémico sobre el metabolismo de la glucosa, de los lípidos y del tejido adiposo, en la función del músculo esquelético, en la fuerza de los músculos de la ventilación, en la densidad ósea, en la coordinación locomotora, en el bienestar psicológico con mejoría de los cuadros depresivos, todo lo cual mejora la calidad de vida del paciente¹⁰.

La RC ha demostrado eficacia en la mejoría de la clase funcional, así como en reducción de nuevos eventos fatales y no fatales, lo que ha sido documentado en numerosos estudios aleatorizados y metaanálisis. Se ha demostrado una mejoría del consumo máximo de oxígeno ($VO_{2máx}$) promedio del 38% luego de seis meses de entrenamiento y una mejoría del pico máximo de O_2 entre 11% a 37% ($p < 0,001$) obtenidos en pruebas de esfuerzo cardiopulmonar previos y posteriores a períodos de tres a seis meses de RC¹⁰.

En un estudio aleatorizado realizado por Hammill y colaboradores en 2010, se demostró una reducción de la mortalidad de 47% (HR 0,53; IC 95%, 0,48-0,59) y una disminución del riesgo relativo de infarto de 31% en aquellos pacientes que habían asistido a 36 sesiones de RC comparados con los que solo habían participado de una sesión (HR 0,69; IC 95%, 0,58-0,81). Un año después, Lawler y colaboradores publicaron un metaanálisis que incluyó 34 estudios aleatorizados, con más de 6.000 pacientes sometidos a terapia física, demostrando una reducción significativa de la

mortalidad global (HR 0,74, IC 95% 0,58-0,95), de la muerte de causa cardíaca (HR 0,64, IC 95% 0,46-0,88) y de nuevo infarto no fatal (HR 0,53, IC 95% 0,38-0,76). Un estudio de la Clínica Mayo analizó en forma prospectiva, con seguimiento medio de 6,3 años, a 2.395 pacientes consecutivos de una cohorte cerrada que habían sido sometidos a angioplastia coronaria (ATC). Se compararon grupos que habían participado de RC más de tres meses (40%) contra los que no lo habían hecho, demostrando 47% de reducción de la mortalidad global (HR 0,54, IC 95% 0,41-0,71, $p < 0,001$) y 39% de reducción en mortalidad de causa cardíaca (HR 0,69, IC 95% 0,41-0,91). Suaya y colaboradores también reportaron, en un metaanálisis de estudios aleatorizados con cinco años de seguimiento post ATC (267.427 pacientes), que la participación en programas de RC se asociaba a una disminución significativa de las comorbilidades; hasta 28% de disminución de la mortalidad global y hasta 31% de reducción de la mortalidad cardíaca, donde más de la mitad de este beneficio era atribuible exclusivamente al ejercicio físico. En otro estudio de seguimiento a diez años, Maroto Montero dividió en forma aleatoria dos grupos de pacientes posinfarto de miocardio, uno sometido a RC versus otro de control y demostró una reducción significativa ($p=0,04$) de la mortalidad por todas las causas en el grupo de RC, con 91,8% de supervivencia en dicho período¹⁰.

Expectativas de la rehabilitación cardiovascular.

Las expectativas de la RC son la mejoría de la calidad de vida del paciente, la disminución de la morbimortalidad cardiovascular y global, el acortamiento de los plazos de reintegro laboral y social, la disminución de costos por invalidez, reinternaciones y nuevos procedimientos invasivos, la mejoría conseguida con el entrenamiento físico puede ser alcanzada por los enfermos coronarios, con independencia del tamaño del infarto o de la severidad de la disfunción ventricular. Se debe dar mayor divulgación de los beneficios de la RC, estimular su desarrollo y la participación en estos programas. En nuestro país (Uruguay), la tasa de abandonos de los programas de RC es cercana al 50% a los seis meses y para algunos autores alcanza 70%-80% al año. Es preocupante el escaso conocimiento y derivación a estos programas por parte de los médicos y la mínima participación por parte de los pacientes. En diferentes países el porcentaje de inclusión en programas de RC es muy variable, en Estados Unidos es cercano a 20%, mientras que en el conjunto de Latinoamérica es inferior a 10% y en nuestro país ronda el 4%¹⁰.

Para obtener la mejoría esperada en los pacientes y lograr el impacto deseado en la sociedad, la prevención secundaria y la RC deben convertirse en herramientas prioritarias en el manejo de la enfermedad coronaria. Es necesario educar sobre los

beneficios de la RC y eliminar las barreras que dificultan su implementación, integrándola entre las prestaciones obligatorias de nuestro sistema de salud asegurando de ese modo su financiamiento. De lo contrario corremos el riesgo “de perder el barco y la oportunidad de ayudar debidamente y a tiempo a nuestros pacientes”, como afirma el Dr. Randal Thomas, Past-President de la AACVPR¹⁰.

Indicaciones y contraindicaciones de la RHCV.

Hasta hace tres o cuatro décadas se recomendaba reposo de tres semanas a los pacientes que se recuperaban de un infarto de miocardio para favorecer la cicatrización. Años después se fue demostrando que el reposo producía efectos deletéreos, por lo que actualmente se comienza la RC en forma precoz, ya en la unidad coronaria, lo que favorece el alta, de no surgir complicaciones, en un plazo mucho menor¹¹.

La RC se aplica a todos los pacientes portadores de cardiopatía, salvo que se encuentren inestables o presenten una contraindicación transitoria o expresa para la misma¹¹.

Indicaciones de la RHCV.

1. Pacientes con cardiopatía central:
 - a) Isquémica: antecedentes de infarto agudo de miocardio, angioplastia coronaria, cirugía de revascularización, angina de pecho (estable), cardiopatía silente.
 - b) Valvular: operados o no.
 - c) Insuficiencia cardíaca estable.
 - d) Portadores de marcapaso o cardiodesfibrilador implantado.
 - e) Trasplante cardíaco.
 - f) Arritmias cardíacas.
 - g) Otras cardiopatías: miocardiopatía hipertrófica, etcétera.
- 2) Enfermedad vascular periférica: claudicación intermitente de miembros inferiores.
- 3) Sujetos con múltiples factores de riesgo: hipertensión arterial controlada, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, dislipemias, etcétera.

Contraindicaciones de la RHCV.

- 1) Infarto agudo de miocardio en su estadio precoz.
- 2) Angor inestable.
- 3) Valvulopatías graves, como estenosis aórtica severa sintomática.
- 4) Hipertensión arterial descompensada.
- 5) Insuficiencia cardíaca descompensada.
- 6) Arritmias ventriculares complejas, graves.

- 7) Endocarditis infecciosa, miocarditis, pericarditis.
- 8) Cardiopatías congénitas severas no corregidas, sintomáticas.
- 9) Tromboembolismo pulmonar y tromboflebitis.
- 10) Diabetes descompensada.
- 11) Aneurisma disecante de aorta.
- 12) Sospecha de lesión de tronco de coronaria izquierda.
- 13) Todo cuadro infeccioso agudo.

Consideraciones especiales.

- 1) Miocardiopatía hipertrófica: se recomiendan ejercicios muy controlados solo a aquellos pacientes con un gradiente no muy significativo por el riesgo de arritmias cardíacas y muerte súbita.
- 2) No es claro el beneficio en las valvulopatías severas. Generalmente se recurre a la cirugía y luego son ingresados al programa de RC.
- 3) Los pacientes portadores de enfermedad osteoarticular invalidante concomitante generalmente tienen serias dificultades para ser ingresados al programa de ejercicios físicos.
- 4) Los pacientes cardiovasculares con diabetes con buen control metabólico no presentan inconvenientes, pero debemos vigilar rigurosamente a los diabéticos insulino-dependientes, ya que son muy lábiles y se debería contar con la posibilidad de realizar controles de glicemia capilar (HGT) pre y post ejercicio¹¹.

III.g Componentes de un programa RHCV.

- 1A) Relacionado con el paciente: Fases de la RC, previamente desarrolladas
- 1B) Relacionados a la actividad física: Esta se llevará a cabo en gimnasio a partir de la fase II contemplando las siguientes características:
 - a) *Frecuencia*: tres veces por semana.
 - b) *Intensidad*: individual y progresiva, dependiendo de la situación clínica de cada paciente y su fase. Será moderada en general y según la percepción del esfuerzo (Escala de Borg).
 - c) *Tipo*: aeróbico básicamente, con ejercicios dinámicos. En cicloergómetro, cintas, calistenia, gimnasia, actividades deportivas recreativas. Algunas serán supervisadas por cardiólogo (pacientes de moderado y alto riesgo) y otras serán realizadas por el profesor de educación física o kinesiólogo (bajo riesgo). En este caso el cardiólogo estará en un área accesible o próxima ante cualquier eventualidad. En la evolución se considerarán los ejercicios de sobrecarga isotónicos (levantamiento de pesos, varias repeticiones).

d) *Duración*: se irá incrementando paulatinamente hasta alcanzar de una hora a una hora y media, divididas en actividad aeróbica (cinta, bicicleta) y calistenia más gimnasia y/o actividades recreativas. Entre la clase aeróbica con aparatos y la gimnasia habrá un descanso de 5-10 min. Se aprovecha este intervalo para estiramientos y controles (frecuencia cardíaca, presión arterial, glicemia capilar).

e) *Progresión*: se considerarán incrementos semanales de la intensidad, según la situación de cada paciente y su tolerancia. El gasto calórico total por esta actividad debería ir incrementándose desde 700 calorías hasta alcanzar las 2.000 calorías en la semana.

2. Controles mensuales con cardiólogo y con nutricionista¹¹.

III.h Importancia del tema.

Desde la Antigüedad se conocen los beneficios de la actividad física, pero es la evidencia científica de las últimas tres décadas la que ha demostrado la reducción del riesgo coronario y el incremento de la expectativa de vida asociados a un ejercicio físico regular. Es así que el sedentarismo es considerado hoy día un factor de riesgo mayor a combatir.

La actuación del equipo interviniente en estos programas ha de ser multidisciplinaria, tendiente a captar a la mayor cantidad de personas en esta situación. Debemos tener en cuenta que la población de enfermos cardíacos que debe ingresar a un plan de rehabilitación debe ser la totalidad de ella, sin embargo, y a modo de ejemplo, en los países más desarrollados, como Holanda, se rehabilita 50%-60% (que es un porcentaje alto para el resto del mundo), en España no alcanza 15% y en nuestro país no superaría 2%-4% (según datos de OMS).

La importancia del tema a nivel sanitario nacional, las dificultades económicas para tratar a los enfermos cardiovasculares y las imposiciones de los organismos internacionales fomentando y obligando a la instrumentación de campañas de promoción de la salud, motivan a estimular a las autoridades gubernamentales, departamentales u ONG para que se sensibilicen frente a este fenómeno y tomen acciones más directas, como la implementación de las medidas que se requiere para un alcance masivo de la población a fin de reducir la morbimortalidad de una enfermedad que cada día cobra más víctimas y reducir los costos por improductividad o discapacidad que ellas generan.

Por lo tanto, se deberá establecer objetivos para alcanzar los beneficios de la actividad física los cuáles serían, el primer objetivo será captar la mayor cantidad posible de personas con factores de riesgo en prevención secundaria y a cardiópatas para incluirlos en un plan de rehabilitación cardíaca ¹¹ y en segunda instancia, un programa

más ambicioso y a largo plazo debe incluir también a pacientes en prevención primaria¹¹.

Las prevenciones Primarias y Secundarias se las definen como:

- **Prevención primaria**: programa de actividades que trata los factores de riesgo de personas sin antecedentes cardiovasculares para evitar la aparición de estas enfermedades.
- **Prevención secundaria**: programa de actividades que trata a los pacientes con una enfermedad cardiovascular ya conocida y que desea evitar la aparición de complicaciones o la agravación de las mismas¹¹.

III.i Anatomía.

Generalidades.

El sistema cardiovascular está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona la energía necesaria para mover el contenido (la sangre), en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos)¹².

El corazón es un órgano musculoso formado por 4 cavidades. Su tamaño es parecido al de un puño cerrado y tiene un peso aproximado de 250 y 300 g, en mujeres y varones adultos, respectivamente. Está situado en el interior del tórax, por encima del diafragma, en la región denominada mediastino, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales (ver imagen nº 2). Casi dos terceras partes del corazón se sitúan en el hemitorax izquierdo. El corazón tiene forma de cono apoyado sobre su lado, con un extremo puntiagudo, el vértice, de dirección anteroinferior izquierda y la porción más ancha, la base, dirigida en sentido posterosuperior. El mismo está compuesto por dos mitades diferenciadas, por lo cual se describen un “corazón derecho” y un “corazón izquierdo”. En cada una de estas mitades hay dos cavidades: una aurícula (atrio) y un ventrículo. Mientras que el corazón derecho e izquierdo está separado por un tabique, cada una de las aurículas comunica con el ventrículo correspondiente por un orificio provisto de válvulas que aseguran, en cada mitad del corazón, una circulación sanguínea en sentido único. A las aurículas llegan las venas, de los ventrículos parten las arterias. El mismo posee vasos compuestos por:¹³

- **Arterias**: Distribuyen la sangre en todo el organismo.
- **Venas**: Conducen al corazón la sangre proveniente de los diversos órganos.

- **Capilares:** Están interpuestos entre las arterias y las venas. En ellos se producen los intercambios entre la sangre y los órganos, estos se establecen sea en el tejido sangre-tejido (nutrición) o en el sentido tejido-sangre (eliminación). El resultado de estos intercambios es la transformación de la “sangre arterial”, rica en oxígeno, en “sangre venosa”, cargada de anhídrido carbónico.

- 1 vena cava superior
- 2 arco aórtico
- 3 tronco pulmonar
- 4 base del corazón
- 5 borde derecho
- 6 pulmón derecho
- 7 pleura (cortada para revelar el pulmón en su interior)
- 8 cara inferior
- 9 diafragma
- 10 pulmón izquierdo
- 11 borde izquierdo
- 12 vértice cardíaco (apex)

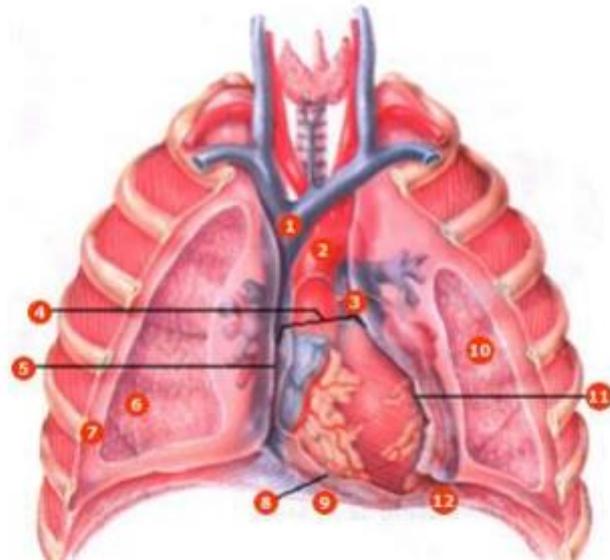


Imagen N° 2

Imagen extraída de:

<https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>

Como se mencionó anteriormente, el mediastino es una región que se encuentra situada profundamente en el tórax, entre regiones pleuropulmonares derecha e izquierda. Se lo divide, con fines de estudio topográfico, mediante un plano horizontal, que va desde el ángulo esternal hasta la cara inferior de la 4ª vertebra torácica, separando un mediastino superior de un mediastino inferior¹³.

La presencia del corazón en el mediastino permite diferenciar¹³:

- Un mediastino anterior, entre el cuerpo del esternón y pericardio.
- Un mediastino medio, que contiene el pericardio, el corazón y las estructuras ubicadas por delante del plano de la bifurcación traqueal y por detrás del mediastino anterior.
- Un mediastino posterior, ubicado entre la división traqueal y la columna vertebral.

El pericardio es la membrana que rodea al corazón y lo protege y es el cual impide que el corazón se desplace de su posición en el mediastino, al mismo tiempo que permite libertad para que el corazón se pueda contraer. El pericardio consta de dos partes principales, el pericardio fibroso y el seroso¹².

1- El pericardio fibroso, más externo, es un saco de tejido conjuntivo fibroso duro no elástico. Descansa sobre el diafragma y se continúa con el centro tendinoso del mismo. Las superficies laterales se continúan con las pleuras parietales. La función del pericardio fibroso es evitar el excesivo estiramiento del corazón durante la diástole, proporcionarle protección y fijarlo al mediastino¹².

2- El pericardio seroso, más interno, es una fina membrana formada por dos capas: a. la capa más interna visceral o epicardio, que está adherida al miocardio. b. la capa más externa parietal, que se fusiona con el pericardio fibroso. Entre las hojas parietal y visceral hay un espacio virtual, la cavidad pericárdica, que contiene una fina capa de líquido seroso, el líquido pericárdico, que reduce la fricción entre las capas visceral y parietal durante los movimientos del corazón¹².

Pared:

La pared del corazón está formada por tres capas¹²:

- Una capa externa, denominada epicardio, que corresponde a la capa visceral del pericardio seroso.
- Una capa intermedia, llamada miocardio, formada por tejido muscular cardíaco.
- Una capa interna, denominada endocardio, la cual recubre el interior del corazón y las válvulas cardíacas y se continúa con el endotelio de los granos vasos torácicos que llegan al corazón o nacen de él.

Cavidades cardíacas:

El corazón está dividido en dos mitades, derecha e izquierda, por un tabique llamado tabique del corazón. De cada lado de este tabique, el corazón derecho e izquierdo poseen, cada uno, dos cavidades: una aurícula y un ventrículo, separadas por un orificio denominado auriculoventricular, provisto de una válvula auriculoventricular¹³.

Tabiques:

Se distinguen tres estructuras de espesor diferente, dispuestas de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante, que son¹³

- El tabique interauricular.
- El tabique interventricular.
- La porción intermedia, el tabique auriculoventricular.

Cavidades:

El corazón está formado por 4 cavidades: dos superiores, las aurículas y dos inferiores, los ventrículos. En la superficie anterior de cada aurícula se observa una estructura arrugada a manera de bolsa, la orejuela, la cual incrementa levemente la capacidad de la aurícula¹² (ver imagen nº3).

- Aurícula derecha: Es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, que forma el borde derecho del corazón y está separada de la aurícula izquierda por el tabique interauricular. Recibe sangre de tres vasos, la vena cava superior e inferior, y el seno coronario. La sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por el orificio aurículoventricular derecho, donde se sitúa la válvula tricúspide, que recibe este nombre porque tiene tres cúspides.
- 2. Ventrículo derecho: Es una cavidad alargada de paredes gruesas, que forma la cara anterior del corazón. El tabique interventricular lo separa del ventrículo izquierdo. El interior del ventrículo derecha presenta unas elevaciones musculares denominadas trabéculas carnosas. Las cúspides de la válvula tricúspide están conectadas entre sí por las cuerdas tendinosas que se unen a los músculos papilares. Las cuerdas tendinosas impiden que las valvas sean arrastradas al interior de la aurícula cuando aumenta la presión ventricular. La sangre fluye del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar pulmonar hacia el tronco de la arteria pulmonar. El tronco pulmonar se divide en arteria pulmonar derecha y arteria pulmonar izquierda.
- 3. Aurícula izquierda: Es una cavidad rectangular de paredes delgadas, que se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón. Recibe sangre de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares, que se sitúan a la cara posterior, dos a cada lado. La cara anterior y posterior de la pared de la aurícula izquierda es lisa debido a que los músculos pectíneos se sitúan exclusivamente en la orejuela. La sangre pasa de esta cavidad al ventrículo izquierdo a través del orificio aurículo-ventricular izquierdo, recubierto por una válvula que tiene dos cúspides válvula mitral (o bicúspide).
- 4. Ventrículo izquierdo: Esta cavidad constituye el vértice del corazón, casi toda su cara y borde izquierdo y la cara diafragmática. Su pared es gruesa y presenta trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas, que fijan las cúspides de la válvula a los músculos papilares. La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta.

El grosor de las paredes de las 4 cavidades varía en función de su acción. Las aurículas tienen unas paredes delgadas debido a que solo transfieren la sangre a los ventrículos adyacentes. El ventrículo derecho tiene una pared más delgada que el ventrículo izquierdo debido a que bombea la sangre a los pulmones, mientras que el ventrículo izquierdo la bombea a todo el organismo. La pared muscular del ventrículo izquierdo es entre 2-4 veces más gruesa que la del ventrículo derecho. Entre el miocardio auricular y ventricular existe una capa de tejido conjuntivo denso que constituye el esqueleto fibroso del corazón. Cuatro anillos fibrosos, donde se unen las válvulas cardíacas, están fusionados entre sí y constituyen una barrera eléctrica entre el miocardio auricular y ventricular¹².

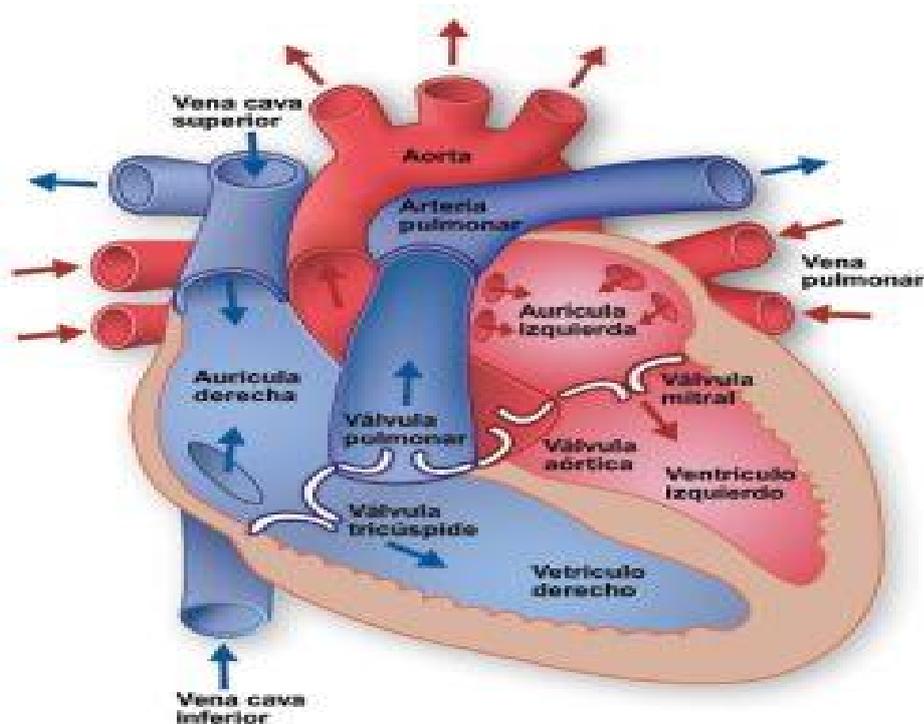


Imagen N° 3

Imagen extraída de: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/anatomia-del-corazon/>

Inervación:

Está asegurada por los dos sistemas, simpático y parasimpático, del sistema nervioso autónomo. Comprende tres partes¹³:

- Los nervios cardíacos del simpático y del vago.
- Los plexos cardíacos donde estos nervios se reúnen.
- Los nervios cardíacos originados en esos plexos.

Irrigación:

En la parte inicial de la aorta ascendente nacen las dos arterias coronarias principales, la arteria coronaria derecha y la arteria coronaria izquierda. Estas arterias se ramifican para poder distribuir la sangre oxigenada a través de todo el miocardio. La sangre no oxigenada es drenada por venas que desembocan en el seno coronario, la cual desemboca en la aurícula derecha. El seno coronario se sitúa en la parte posterior del surco auriculoventricular¹².

La arteria coronaria izquierda se origina de la aorta, a la altura del borde libre de la valva semilunar izquierda y en el seno aórtico. Su trayecto la lleva primero detrás del tronco pulmonar, luego a su izquierda y, por último, abajo y delante. Esta oculta por la orejuela izquierda. Cubierta por el pericardio seroso, la rodean formaciones adiposas y un rico plexo nervioso está en contacto con sus paredes. Luego de un corto trayecto, termina por bifurcación en una rama interventricular anterior y una rama circunfleja¹³.

La arteria coronaria derecha nace en la aorta, inmediatamente a la altura del borde de la valva semilunar derecha y del seno aórtico correspondiente. Su trayecto la conduce hacia abajo, hacia adelante y a la derecha y comprende tres segmentos¹³:

- Preauricular, que va desde su origen hasta borde anteroinferior del corazón.
- Infraauricular, donde prosigue su camino en la porción derecha del surco coronario.
- Interventricular posterior, acodada en el ángulo recto con el segmento precedente. Aquí la arteria se denomina rama interventricular posterior, que constituye su rama terminal. Esta rama tiene relaciones muy cercanas con la vena del mismo nombre y el seno coronario, donde esta vena termina.

En base a esto, se puede decir que cada arteria coronaria irriga el lado del corazón correspondiente, pero cada lado del corazón toma una parte de su vascularización de la arteria opuesta. El tabique del corazón depende las dos coronarias.

- La coronaria derecha irriga la aurícula derecha, los tres cuartos derechos e inferiores del ventrículo derecho (incluido el musculo papilar posterior), la mitad derecha de la cara inferior del ventrículo izquierdo (comprendida la mitad del musculo papilar posterior izquierdo) y el tercio posterior del tabique interventricular. La arteria coronaria derecha irriga con mayor frecuencia a ambos nodos del sistema de conducción cardíaca y al fascículo auriculoventricular.
- La coronaria izquierda irriga la aurícula izquierda y una parte de la aurícula derecha, el tercio izquierdo de la pared anterior del ventrículo derecho (incluyendo el musculo papilar anterior), el ventrículo izquierdo, salvo la parte correspondiente a la coronaria derecha y los dos tercios anteriores del tabique interventricular.

Venas del corazón:

Su disposición no reproduce la de las arterias. Comprenden un conjunto principal (vena cardíaca magna y seno coronario) y un grupo de venas independientes (pequeñas venas del corazón y venas cardíacas mínimas.)¹³

Músculo cardíaco.

El miocardio o músculo cardíaco está formado por fibras musculares estriadas más cortas y menos circulares que las fibras del músculo esquelético. Presentan ramificaciones, que se conectan con las fibras vecinas a través de engrosamientos transversales de la membrana celular o sarcolema, denominados discos intercalares. Estos discos contienen uniones intercelulares que permiten la conducción de potenciales de acción de una fibra muscular a las otras vecinas¹².

III.k Sistema de conducción cardíaco.

El miocardio posee una capacidad de contracción automática. El corazón aislado de toda conexión nerviosa extrínseca continúa latiendo. Más aun, las aurículas y los ventrículos se contraen siguiendo un ritmo propio. En realidad, esas contracciones se producen en un orden bien definido. El origen de las contracciones y su transmisión armoniosa a todas partes del corazón corresponde al sistema de conducción del corazón. Este sistema de despolarización y conducción está constituido por células miocárdicas

especializadas que se ubican subendocárdicamente y se diferencian de las células miocárdicas generales de trabajo. Por lo tanto, el sistema de conducción garantiza la contracción coordinada de las cavidades cardíacas y de esta forma el corazón actúa como una bomba eficaz. Los componentes del sistema de conducción son¹³:

- 1. El nódulo sinusal o nódulo sinoauricular es una formación delgada, aplastada y alargada, en forma de huso. Su extremidad superior se halla adelante y a la derecha del orificio de la vena cava superior en la aurícula derecha. Desciende verticalmente, por dentro de la cresta terminal y desaparece en el tercio inferior de la pared auricular. Superficial arriba, se acerca por debajo al endocardio. Pertenece así a la porción sinusal de la aurícula: el seno de las venas cavas. Cada potencial de acción generado en este nódulo se propaga a las fibras miocárdicas de las aurículas.
- 2. El nódulo auriculoventricular (AV) se localiza en el tabique interauricular. Los impulsos de las fibras musculares cardíacas de ambas aurículas convergen en el nódulo AV, el cual los distribuye a los ventrículos a través del haz de His.
- 3. haz de His o fascículo auriculoventricular, que es la única conexión eléctrica entre las aurículas y los ventrículos. En el resto del corazón el esqueleto fibroso aísla eléctricamente las aurículas de los ventrículos.
- 4. El fascículo auriculoventricular se dirige hacia la porción muscular del tabique interventricular y se divide en sus ramas derecha e izquierda del haz de His, las cuales a través del tabique interventricular siguen en dirección hacia el vértice cardíaco y se distribuyen a lo largo de toda la musculatura ventricular.
- 5. Por último, el plexo subendocárdico terminal o fibras de Purkinje, es la dispersión en las paredes de los ventrículos de las fibras emanadas del fascículo auriculoventricular, conducen rápidamente el potencial de acción a través de todo el miocardio ventricular.

III.I Circulación de la sangre.

La sangre circula en el organismo a partir del ventrículo izquierdo. Su contracción impulsa la sangre arterial a la aorta y a partir de ésta se reparte en todo el resto del cuerpo, excepto en los pulmones¹³ (ver imagen nº 4).

En los diferentes órganos y en los capilares se establecen intercambios fisicoquímicos que aseguran la vida de los diferentes tejidos. El resultado de estos intercambios es

transportado por la sangre de los capilares. Ésta es recogida por las venas que la conducen a la aurícula derecha por intermedio de las venas cavas superior e inferior¹³. De la aurícula derecha la sangre pasa al ventrículo derecho, que impulsa, por su contracción la sangre venosa al tronco pulmonar y de allí a los dos pulmones. En los pulmones, la sangre venosa sufre una transformación en el curso de la cual se elimina al exterior el anhídrido carbónico y se enriquece en oxígeno¹³.

La sangre así oxigenada, sangre arterial, vuelve al corazón por las venas pulmonares que terminan en la aurícula izquierda. De la aurícula izquierda la sangre arterial para al ventrículo izquierdo, quedando así cerrado el circuito sanguíneo¹³.

Se opone así el corazón derecho, que contiene sangre venosa, la cual envía a los pulmones, al corazón izquierdo que recibe sangre arterial, la que reparte en el resto del cuerpo. La sangre circula en los vasos "con sentido único"; se aleja del corazón en las arterias y se dirige hacia el en las venas. En el corazón mismo. Motor de la circulación sanguínea, el curso de la sangre está guiado por las válvulas auriculoventriculares. Éstas se oponen al reflujo de la sangre desde los ventrículos hacia las aurículas¹³.

Las válvulas pulmonar y aortica evitan el reflujo de la sangre desde las arterias pulmonar y aorta hacia los ventrículos. Se distinguen por lo tanto¹³:

- La gran circulación, general o sistémica, que comprende: el ventrículo izquierdo, la aorta y todas las arterias que ella se originan, los capilares y venas que conducen la sangre a la aurícula derecha. En esta circulación desembocan los vasos linfáticos, el conducto torácico a la izquierda y el conducto linfático derecho a la derecha.
- La pequeña circulación o circulación pulmonar que incluye: el ventrículo derecho. La arteria pulmonar y sus ramas, los capilares pulmonares, las venas pulmonares y la aurícula izquierda. En esta circulación, las arterias contienen sangre carboxigenada y las venas, sangre oxigenada, contrariamente a lo que sucede en la circulación sistémica.

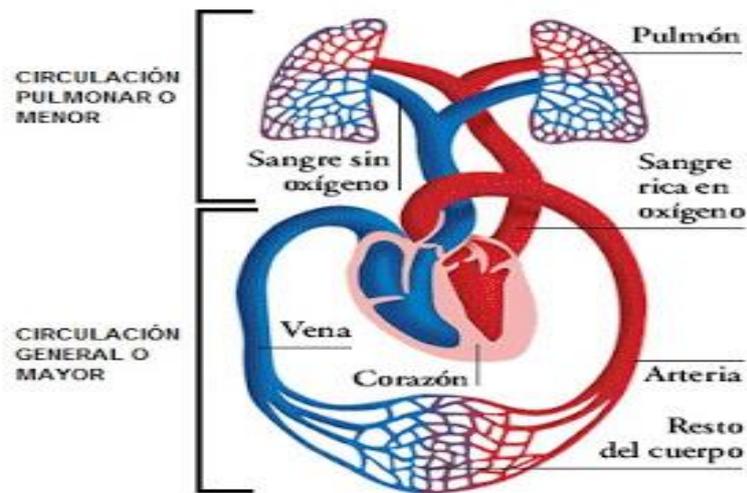


Imagen N°4

Imagen extraída de: <https://www.autoconocimientoyaprendizaje.com/la-circulacion/>

III.m Ciclo cardíaco.

Un ciclo cardíaco incluye todos los fenómenos eléctricos (potencial de acción y su propagación) y mecánicos (sístole: contracción; diástole: relajación) que tienen lugar durante cada latido cardíaco. El término sístole hace referencia a la fase de contracción y el término diástole a la fase de relajación. Cada ciclo cardíaco consta de una sístole y una diástole auricular, y una sístole y una diástole ventricular. En cada ciclo, las aurículas y los ventrículos se contraen y se relajan de forma alternada, moviendo la sangre de las áreas de menor presión hacia las de mayor presión. Los fenómenos que tienen lugar durante cada ciclo cardíaco pueden esquematizarse de la siguiente forma¹²:

1. **Sístole auricular:** durante la sístole auricular las aurículas se contraen y facilitan el paso de un pequeño volumen de sangre a los ventrículos. La despolarización auricular determina la sístole auricular. En este momento los ventrículos están relajados.
2. **Sístole ventricular:** tiene una duración de 0,3 segundos durante los cuales los ventrículos se contraen y al mismo tiempo las aurículas están relajadas. Al final de la sístole auricular, el impulso eléctrico llega a los ventrículos y ocasiona primero la despolarización y posteriormente la contracción ventricular. La contracción del ventrículo ocasiona un aumento de la presión intraventricular que provoca el cierre de las válvulas auriculoventriculares (AV). El cierre de estas válvulas genera un ruido

audible en la superficie del tórax y que constituye el primer ruido cardíaco. Durante unos 0,05 segundos, tanto las válvulas semilunares (SL) como las AV se encuentran cerradas. Este es el periodo de contracción isovolumétrica. Al continuar la contracción ventricular provoca un rápido aumento de la presión en el interior de las cavidades ventriculares. Cuando la presión de los ventrículos es mayor que la presión de las arterias, se abren las válvulas SL y tienen lugar la fase de eyección ventricular, con una duración aproximada de 0,250 segundos.

3. **Diástole ventricular**: el inicio de la diástole ventricular es debido a la repolarización ventricular. La velocidad de eyección de la sangre va disminuyendo de forma progresiva, disminuye la presión intraventricular y se cierran las válvulas SL. El cierre de las válvulas aórtica y pulmonar genera el segundo ruido cardíaco. Las válvulas semilunares impiden que la sangre refluya hacia las arterias cuando cesa la contracción de miocardio ventricular. El ventrículo es una cavidad cerrada, con las válvulas AV y SL cerradas. El ventrículo tiene un volumen constante, se relaja de forma progresiva y disminuye la presión intraventricular. Cuando la presión ventricular disminuye por debajo de la presión auricular, se abren las válvulas auriculoventriculares y se inicia la fase de llenado ventricular. La sangre fluye desde las aurículas a los ventrículos siguiendo un gradiente de presión.

III.n Fisiología del corazón: Potencial de acción.

Funcionalmente el corazón consta de dos tipos de fibras musculares: las contráctiles y las de conducción. Las fibras contráctiles comprenden la mayor parte de los tejidos auricular y ventricular y son las células de trabajo del corazón. Las fibras de conducción representan el 1% del total de fibras del miocardio y constituyen el sistema de conducción. Su función no es la contracción muscular sino la generación y propagación rápida de los potenciales de acción sobre todo el miocardio¹².

Las contracciones del músculo cardíaco están generadas por estímulos eléctricos regulares que se generan de forma automática en el nódulo sinusal. La llegada de un impulso a una fibra miocárdica normal genera un potencial de acción (cambios en la permeabilidad de la membrana celular a determinados iones), el cual ocasiona la contracción de la fibra muscular del miocardio.

El potencial de acción de las fibras miocárdicas contráctiles auriculares y ventriculares comprende tres fases:

- **Despolarización**: cuando la excitación de las fibras del nódulo sinusal llega a las fibras auriculares ocasiona la abertura rápida de canales de sodio, con lo que se inicia la despolarización rápida.

- **Meseta:** en una segunda fase, se abren canales lentos de calcio que facilitan la entrada de iones calcio al interior de la fibra miocárdica.
- **Repolarización:** la recuperación del potencial de membrana en reposo es debida a la abertura de canales de potasio y al cierre de los canales de calcio.

El potencial de acción de las fibras del nódulo sinusal tiene algunas diferencias con respecto al resto de fibras miocárdicas auriculares y ventriculares:

1. El potencial de membrana de reposo es menos negativo que en el resto de fibras cardíacas (-55 mV) y por lo tanto son más excitables.
2. Durante el estado de reposo, debido a una mayor permeabilidad al ión sodio, el potencial de reposo se va haciendo cada vez menos negativo (potencial de reposo inestable. Cuando llega a un valor de - 40 mV (valor umbral) se activan los canales de calcio y se desencadena un potencial de acción¹².

III.o Propagación del potencial de acción.

El potencial de acción cardíaco se propaga desde el nódulo sinusal por el miocardio auricular hasta el nódulo auriculoventricular en aproximadamente 0,03 segundos. En el nódulo AV, disminuye la velocidad de conducción del estímulo, lo que permite que las aurículas dispongan de tiempo suficiente para contraerse por completo, y los ventrículos pueden llenarse con el volumen de sangre necesario antes de la contracción de estos. Desde el nódulo auriculoventricular, el potencial de acción se propaga posteriormente de forma rápida por el haz de His y sus ramas para poder transmitir de forma sincrónica el potencial de acción a todas las fibras del miocardio ventricular. El tiempo entre el inicio del potencial en el nódulo sinusal y su propagación a todas las fibras del miocardio auricular y ventricular es de 0,22 segundos¹².

III.p Patologías cardíacas.

Las patologías que se describen a continuación se pueden observar en la clínica CEDIR, estas son:

Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial (HTA) sigue siendo la principal causa de muerte en el mundo. Es el principal factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares (ECV). Su prevalencia va en aumento y, sin embargo, el grado de conocimiento y control de la HTA en la Argentina, como se observa en los estudios RENATA, permanece estancado en los últimos 10 años.

La HTA es una enfermedad de etiología multifactorial, controlable, que disminuye la calidad y expectativa de vida. La PA se relaciona en forma positiva, lineal y continua

con el riesgo cardiovascular (RCV). Visto el significativo incremento del riesgo asociado con PAS > 140 mmHg, PAD > 90 mmHg, o ambas, esos valores se consideran el umbral para el diagnóstico (ver imagen nº 5). No obstante, el riesgo es continuo, aunque menor, desde valores más bajos y el riesgo global es mayor cuando la HTA se asocia con otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV)¹⁴.

Tabla 2. Definiciones y clasificación de la presión arterial para adultos (guías británicas y guías europeas)

Categoría	PAS mmHG	PAD mmHg
Óptima	< 120	< 80
Normal	80-119	y/o 80-84
Normal alta	120-139	y/o 85-89
Hipertensión grado 1	140-159	y/o 90-99
Hipertensión grado 2	160-179	100-109
Hipertensión grado 3	180 o más	110 o más

PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica.

Imagen Nº 5

Tabla I extraída de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000400008

La hipertensión arterial es una enfermedad que puede evolucionar sin manifestar algún síntoma o ser estos leves, conocida también como “el asesino silencioso”. Esto indica que puede tener hipertensión arterial y sentirse bien. Por esta circunstancia, se estima que alrededor del 61% de los individuos afectados desconocen estar enfermos. ¿Qué la ocasiona? Algunas condiciones presentes o ausentes, propias de cada persona pueden favorecer el desarrollo de la hipertensión arterial. A estas condiciones se las denomina factores de riesgo. Estos pueden ser: exceso de peso, falta de actividad física, consumo excesivo de sal y alcohol, tabaquismo, estrés, edad mayor a 60 años, antecedentes familiares de HTA¹⁵.

Manifestaciones clínicas:

Algunos pacientes presentan dolor de cabeza, visión borrosa, mareos, zumbido en los oídos, nerviosismo y cansancio. En otros la elevación de la presión arterial no produce síntomas pero si aumenta el trabajo del corazón, debilitándolo aumentando así otras complicaciones como un infarto agudo¹⁵.

Tratamiento:

El objetivo del tratamiento es disminuir la morbilidad y la mortalidad cardiovascular. Esto se logra mediante la normalización de la presión arterial y el control de otros factores de riesgo cardiovasculares, sin provocar otras enfermedades físicas, psíquicas o sociales.

Si el paciente presentara factores de riesgo como hipercolesterolemia, tabaquismo, obesidad, diabetes *mellitus* y sedentarismo, entonces es necesario corregirlos si se quiere disminuir significativamente el riesgo cardiovascular.

La premisa fundamental para tratar a los pacientes con hipertensión arterial debe ser individualizar el tratamiento. En algunos casos la normalización de la presión arterial se obtiene solo con modificar el estilo de vida; en otros, es necesario indicar la terapia medicamentosa, pero en ambas situaciones es primordial la educación del paciente. El impedimento más importante para alcanzar el objetivo propuesto es el incumplimiento del plan terapéutico indicado por el facultativo¹⁶.

Tratamiento no farmacológico: modificaciones en el estilo de vida

Todos los pacientes deben ser debidamente estimulados y convencidos de la importancia del tratamiento no farmacológico, por cuanto es la principal medida a emprender y muchas veces resulta ser la terapia apropiada; igualmente, el personal sanitario encargado debe tener conocimientos sobre tal proceder.

Se considera que todos los hipertensos necesitan modificar su estilo de vida y entre las principales medidas a cumplir se encuentran las siguientes: controlar el peso corporal, reducir la sal en los alimentos, realizar ejercicios físicos, aumentar el consumo de frutas y vegetales, eliminar el hábito de fumar y limitar la ingestión de bebidas alcohólicas.

Se debe comenzar con todos los pacientes con hipertensión de grado I y mantenerla durante 3 meses como única medida terapéutica, si no existen algunas de las condiciones consideradas como riesgo cardiovascular.

Prevención:

Aunque la hipertensión arterial no puede ser definitivamente curada, existen una serie de hábitos de vida que, unidos a la acción de los medicamentos antihipertensivos, pueden llegar a controlarla de forma sustancial y evitar así sus consecuencias. Prevenir la HTA es la medida universal más importante y menos costosa para evitar su aparición. El perfeccionamiento de la prevención y el control de la presión arterial es un desafío importante para todas las instituciones de salud, la población y los gobiernos.

Los hábitos de vida mencionados anteriormente pueden ser¹⁶:

- Todo adulto con más de 40 años debe vigilar periódicamente su tensión arterial, principalmente si sus padres o abuelos la han padecido.
- Realizar ejercicios físicos y evitar la obesidad.
- Disminuir el nivel de sal en la preparación de las comidas.
- Reducir al mínimo la grasa animal y llevar una dieta rica en verduras, legumbres, frutas y fibras.
- Limitar la cantidad de alimentos procesados y fritos.
- No fumar y evitar los ambientes contaminados por el humo del tabaco.
- Moderar el consumo de bebidas alcohólicas.
- No ingerir en exceso bebidas excitantes como café y el té, por citar algunas.
- La hipertensión es un poderoso factor de riesgo cardiovascular que se agudiza cuando se asocia a colesterol elevado, diabetes *mellitus* o ácido úrico

Cardiopatía isquémica.

La cardiopatía isquémica es la afección miocárdica producida por una desproporción entre el aporte del flujo coronario y los requerimientos miocárdicos, causado por cambios en la circulación coronaria. Comprende estadíos agudos, temporales o crónicos por cambios funcionales o enfermedad orgánica. La enfermedad coronaria se manifiesta de diferentes formas: angina de pecho, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca en la cardiopatía isquémica, arritmias y paro cardíaco primario.

Todos comparten una base fisiopatológica común, donde la progresión o ruptura de una placa ateromatosa es el principal acontecimiento anatomopatológico en el 50 a 70 % de los pacientes.¹⁸

La aterosclerosis es actualmente la principal causa de muerte en el adulto, ya que coronariopatías y accidentes cerebrovasculares son casi siempre complicaciones o consecuencias locales de ella. No hay una causa única de aterosclerosis, como en

casi todas las enfermedades, una constelación causal, sólo parcialmente develada, es el resultado de la reacción de un organismo genéticamente condicionado a factores ambientales durante toda la vida. La cardiopatía coronaria después de los 45 años origina manifestaciones clínicas ordinariamente.¹⁷

La aterosclerosis coronaria está íntimamente relacionada con determinados hábitos de vida y ciertas características personales. Son los llamados factores de riesgo, pues su presencia se asocia a una probabilidad aumentada de padecer dicha enfermedad y sus consecuencias. Entre estos factores se encuentran los que no se pueden modificar (herencia genética, edad y sexo) y los modificables (hipercolesterolemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, obesidad, sedentarismo y alcoholismo).³ El aspecto más importante es que la transformación favorable de los factores modificables se asocia a una reducción en el número de eventos isquémicos, tanto si se inicia antes de la aparición de las primeras manifestaciones clínicas (prevención primaria), como después (prevención secundaria)¹⁸.

Factores de riesgo no modificables:

Herencia genética:

La historia familiar de cardiopatía isquémica es uno de los principales determinantes de riesgo coronario, y su efecto es independiente de la presencia de otros factores de riesgo mayores como son la hipertensión arterial, el tabaco, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia.

Edad:

La edad avanzada se asocia con un riesgo alto de padecer CI; con la edad se incrementa la actividad simpática y disminuyen la sensibilidad de los baroreceptores y de la capacidad de respuesta reguladora de los sistemas, se incrementa la tensión arterial sistólica y todos los marcadores de aterosclerosis y la rigidez arterial y de la presión del pulso, entre otros efectos metabólicos, involutivos y apoptóticos. Este tipo de paciente presenta determinadas características, así a mayor edad, mayores son las posibilidades de padecer enfermedades asociadas.

Cuando la enfermedad coronaria es prematura afecta mayoritariamente a varones y muestra una alta prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular muy específicos, como los antecedentes familiares de cardiopatía isquémica, hiperlipidemia o consumo habitual de tabaco. Las medidas de prevención cardiovascular deben comenzar por cambios en el estilo de vida desde edades tempranas de la vida, cuando este no sea saludable.

Sexo:

La enfermedad arterial coronaria se manifiesta más tardíamente en la mujer que en el hombre, siendo muy baja su incidencia durante el período fértil, con un incremento progresivo de la misma después de la menopausia. Esto se ha relacionado con un efecto protector de las hormonas sexuales femeninas.

No obstante, los datos de los registros poblacionales indican que, una vez ocurrido el evento, la mortalidad ajustada por edad a 28 días es superior (53,8%) en las mujeres en comparación con los varones (49,0 %). Del mismo modo se observa una correlación inversa entre la tasa de incidencia y la razón de letalidad, lo cual sugiere que las mujeres suelen fallecer por disminución de la contractilidad ventricular, mientras que los hombres lo harían más por arritmias como fibrilación ventricular¹⁸.

Factores de riesgos modificables y relacionados con los hábitos de vida:

Dislipidemia:

La variabilidad de los lípidos en sangre está determinada por factores endógenos relacionados con el metabolismo del individuo, y por factores exógenos o ambientales cuyo principal elemento lo constituye la dieta, interviniendo en la etiopatogenia de diversas alteraciones del metabolismo lipídico relacionadas con un riesgo aumentado de enfermedad aterosclerótica.

El colesterol sérico total (CT) y el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) se asocian de forma independiente, fuerte y continua con el riesgo de enfermedad isquémica del corazón, incluso en los jóvenes y en poblaciones con bajo riesgo coronario. Además los autores describen que cifras bajas de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (HDL) (< 40 mg/dl), también se asocian de forma independiente al diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo (SCA).

Conocer la magnitud y el manejo de los lípidos en sangre es útil para identificar oportunidades de reducción del riesgo cardiovascular, así como a los individuos que más pueden beneficiarse.

Tabaquismo:

Se estima que entre un 20 y 30% de todas las muertes por enfermedad coronaria en los Estados Unidos son atribuibles al consumo de tabaco y el riesgo está fuertemente relacionado con la dosis.

Un evento coronario agudo se anticipa aproximadamente 10 años en los fumadores en relación a los no fumadores. El abandono del hábito de fumar disminuye el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Se han identificado dos sustancias relacionadas con el desarrollo de la patología cardiovascular, el monóxido de carbono y la nicotina. Ambos favorecen el desarrollo

de la enfermedad a través de su acción sobre el sistema nervioso autónomo, con liberación de catecolaminas, incremento de la agregación plaquetaria, alteraciones lipídicas y disfunción endotelial. Además, el tabaco disminuye la eficacia de algunos fármacos antihipertensivos, lo cual contribuye al descontrol de la HTA.

Alcohol:

El consumo en exceso es uno de los principales factores de riesgo de HTA y de aumento de importantes efectos adversos para la salud como son: muerte prematura, morbilidad coronaria, insuficiencia renal y accidentes cerebrovasculares.

El consumo de alcohol produce, por otra parte, un incremento en la actividad de enzimas antioxidantes en el músculo cardíaco, lo que se ha relacionado con la presencia de cardiomegalia y con el grado de daño histológico cardiovascular, además aumenta la apoptosis de los miocitos cardiovasculares, e interfiere con el tratamiento hipotensor; pero estos efectos ocurren cuando hay un consumo mayor de 1onza diaria; para la mujer esto se reduce aproximadamente a la mitad.

Sedentarismo:

La inactividad física es un factor de riesgo importante de enfermedad coronaria, aumenta el riesgo de ictus, y también de otros factores de riesgo cardiovascular importantes como la obesidad, la hipertensión arterial, la baja concentración de colesterol HDL y la Diabetes Mellitus.

Las conductas sedentarias son cada vez más universales y motivadas por el entorno. Los contextos económicos, sociales y físicos, que hacen al ser humano actual moverse muy poco y estar mucho tiempo sentado en sus actividades de la vida diaria. Estos cambios ambientales y sociales han sido identificados como la causa del bajo nivel de actividad física que caracteriza la forma de vida habitual de las personas en los medios urbanos, suburbanos y rurales.

El ejercicio mejora el perfil lipídico y el control de la glucemia; reduce o previene la hipertensión arterial, la obesidad y el estrés; mejora la forma física y aumenta la longevidad.

Obesidad:

La obesidad conjuntamente con el sobrepeso, son ahora los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes en personas con enfermedad coronaria.

La obesidad puede causar aterosclerosis coronaria a través de mecanismos bien descritos y aceptados, tales como dislipemia, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, la evidencia reciente ha demostrado que la asociación entre obesidad y enfermedad cardiovascular podría incluir muchos otros factores como: inflamación subclínica, activación neurohormonal con aumento del tono simpático, altas concentraciones de leptina e insulina, apnea obstructiva del sueño, e intercambio

aumentado de ácidos grasos libres, y también debido al depósito de grasa en áreas específicas del cuerpo con función directa en la patogenia de la aterosclerosis coronaria, como la grasa subepicárdica.

Diabetes mellitus (DM):

El estado de hiperglucemia crónica causado por la DM ejerce efectos tóxicos a nivel celular y orgánico, originando complicaciones micro y macrovasculares. Las alteraciones lipídicas en la DM tipo 1 están relacionadas con el control metabólico y el déficit de insulina. En la DM tipo 2 las alteraciones lipídicas son más complejas. A nivel hepático aumenta la lipogénesis por la hiperglucemia, y el hiperinsulinismo causa el aumento de la síntesis de triglicéridos y de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Este trastorno se acompaña de acumulación de lipoproteínas plasmáticas que contienen Apo B y de las lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), insulinoresistencia, obesidad, HTA, y de hiperuricemia. Una parte del c-LDL se glicosila y es más susceptible a la oxidación y la aterogénesis¹⁸.

Angina estable crónica:

Es un diagnóstico clínico, que consiste en un dolor anginoso típico desencadenado por el esfuerzo o estrés, se alivia con el reposo y se mantiene sin variación en su forma de presentación (duración, intensidad, umbral de esfuerzo o frecuencia) durante el último mes. Está relacionado con el desequilibrio existente entre el flujo coronario y la demanda miocárdica de oxígeno, que habitualmente se produce por estenosis ateromatosa que ocluye parcialmente la luz arterial coronaria¹⁹.

Tratamiento médico:

- Evitar factores desencadenantes de angina (ejercicio intenso, exposición al frío, estrés emocional, ingestas compulsivas, etc.).
- Dieta baja en grasas de origen animal.
- Si existe hipercolesterolemia, dieta o tratamiento hipolipemiente, o ambos.
- Control estricto de la hipertensión arterial, diabetes mellitus y otras.
- Abandono del hábito de fumar.
- Disminuir el consumo de alcohol.
- Realizar ejercicios físicos aeróbicos moderados. Evitar ejercicios isométricos (levantar pesas, etc.).

Angina inestable aguda:

La definición actual de angina de pecho inestable depende de la presencia de una o más de las 3 características siguientes:

- Angina creciente (más grave, mayor o más frecuente) añadida a un patrón preexistente de angina de pecho relativamente estable relacionada con el ejercicio.

- Angina de pecho de inicio reciente (por lo general dentro del mes previo) que es provocada por el ejercicio mínimo.
- Angina de pecho en reposo, así como con ejercicio mínimo.

Tratamiento:

- Reposo en cama.
- Sedación ligera.
- Oxigenoterapia.
- Alivio del dolor con nitroglicerina sublingual; si no cede el dolor, morfina subcutánea de 3 a 5 mg cada 10 a 15 min.

Infarto Agudo De Miocardio:

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una enfermedad grave que pone en riesgo la vida del paciente. La enfermedad puede volver a presentarse si la persona afectada no cambia su estilo de vida o no respeta las indicaciones de prevención y tratamiento que le brinda el equipo de salud²⁰.

PREVENCIÓN SECUNDARIA:

La prevención secundaria se refiere al tratamiento que se recomienda para evitar un nuevo ataque cardíaco (ver imagen n°6), compuesto por:

MEDICACIÓN:

- *Drogas para evitar que se forme un nuevo coágulo en la arteria coronaria: Aspirina 100 mg/día, debe tomarse de por vida.*
- *Drogas para prevenir un nuevo infarto y/o controlar la presión arterial: Betabloqueantes.*
- *Drogas para bajar el colesterol y evitar que se forme la placa aterosclerótica: Estatinas.*

HÁBITOS DE VIDA:

Tabaco:

Dejar el cigarrillo es sin ninguna duda la mejor intervención que puede hacer un paciente para no tener un nuevo IAM. El paciente que vuelve a fumar afecta gravemente su pronóstico y el riesgo de tener un nuevo episodio coronario. Existen en la actualidad estrategias farmacológicas y psicoterapéuticas muy efectivas para no volver a fumar, pero es imprescindible que el paciente tome la decisión personal de hacerlo.

Dieta:

La dieta es fundamental siempre con énfasis en verduras y frutas, dado que no tienen colesterol en su composición y aportan principios activos beneficiosos para las

arterias. Las carnes y sus derivados deben ingerirse con mesura. El objetivo es mejorar el estado metabólico y lograr un peso adecuado para la edad.

Ejercicio:

El ejercicio físico es otro de los pilares fundamentales de la prevención secundaria. El solo caminar varias veces a la semana entre 30 y 45 minutos es beneficioso, como también otras actividades aeróbicas como nadar, andar en bicicleta o bailar. Los deportes con pelota no son los más recomendables, salvo el golf, aunque lo mejor para cada uno es objeto de evaluación individual con el médico tratante.

Estrés:

El estrés es un término muy general, pero representa las circunstancias de vulnerabilidad de cada persona y que han podido desencadenar el IAM. La psicoterapia, la actividad física y la reinserción en las actividades que el paciente valora son útiles en estas situaciones.

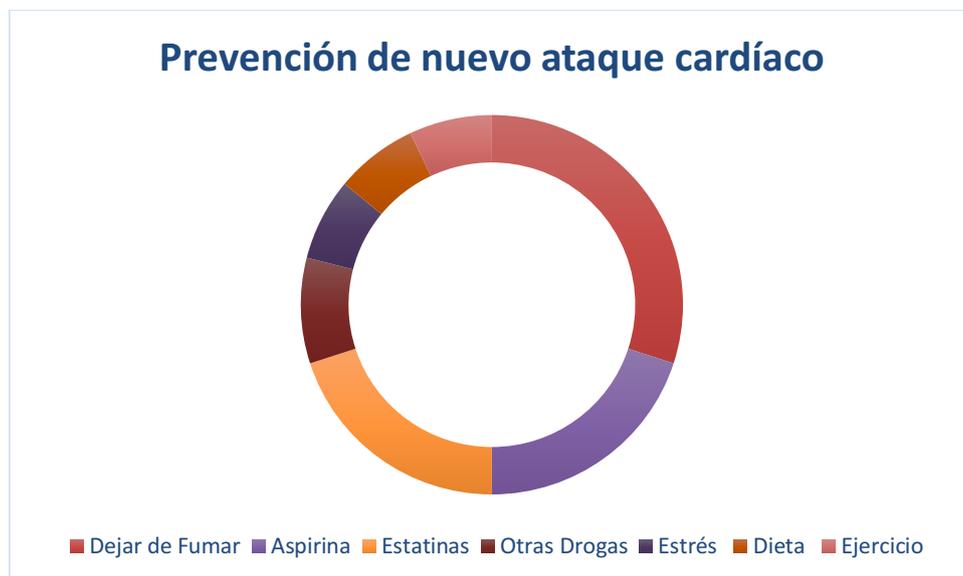


Imagen N° 6

Valvulopatías.

Las valvulopatías son enfermedades que impiden la apertura o el cierre correctos de una o varias válvulas del corazón. Las valvulopatías que afectan a la válvula aórtica son las más importantes. Las válvulas cardíacas regulan el flujo de sangre entre las cavidades del corazón y su salida hacia las arterias principales. Estas estructuras desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento del corazón.

Las valvulopatías son enfermedades que afectan a estas estructuras, impidiendo su correcta apertura (estenosis valvular) o cierre (insuficiencia valvular). Las cuatro válvulas del corazón pueden verse afectadas, aunque las valvulopatías más importantes son las que afectan a la válvula aórtica o a la mitral²¹.

Valvulopatía aórtica:

La estenosis valvular aórtica ocupa el tercer lugar en frecuencia en el mundo occidental entre las enfermedades cardiovasculares, luego de la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria.

Su causa más frecuente es un proceso inflamatorio de naturaleza similar a la aterosclerosis, debido a esto se ha hecho más frecuente entre personas de mayor edad y su presentación clínica es más atípica que lo que se describía clásicamente. Entre los exámenes complementarios, la ecocardiografía Doppler, debido a su sensibilidad y especificidad, ha pasado a tener un lugar principal en la valoración de estos enfermos.

La ergometría, considerada contraindicada durante muchos años, puede hacerse sin riesgo en los pacientes asintomáticos y aporta elementos de gran utilidad con respecto a la conducta. El tratamiento quirúrgico ha confirmado sus excelentes resultados y se han definido con precisión las indicaciones en caso de función normal y alterada²¹.

Fisiopatología:

La disminución del orificio aórtico impone una sobrecarga a la eyección del ventrículo izquierdo, que se compensa generando una presión sistólica mayor y prolongando el período eyectivo. En esta forma se mantienen el vaciamiento del ventrículo y el gasto cardíaco dentro de niveles normales. La pérdida de energía producida por el pasaje a través de la zona estrechada produce una caída de presión que genera un gradiente sistólico entre el ventrículo y la aorta, proporcional a la severidad del obstáculo.

El aumento de presión sistólica en el ventrículo izquierdo produce hipertrofia de tipo concéntrico por desarrollo de miofibrillas en paralelo en cada una de las fibras. El estrés inicialmente aumentado por el incremento de la presión se normaliza por el mayor espesor de la pared. La complacencia ventricular izquierda (aumento de volumen/aumento de presión) se reduce por el aumento de la rigidez de la pared y la dificultad de la relajación miocárdica, esto incrementa la presión diastólica final. La aurícula izquierda debe contraerse con más energía por esta sobrecarga y se hipertrofia. La disminución de la complacencia ventricular está en la base de la insuficiencia cardíaca diastólica que se observa en la mayoría de las estenosis aórticas severas.

En la estenosis aórtica ocurre isquemia miocárdica por distintos mecanismos, el más sencillo es la existencia de una enfermedad coronaria aterosclerótica asociada, que existe hasta en 56% de los casos. Aumenta con la edad en las distintas series, y en cada una de ellas, cuanto mayor es la edad promedio, se hace más frecuente.

La hipertrofia ventricular es un mecanismo de compensación que se acompaña de un mayor consumo de oxígeno por el aumento de masa, pero este aumento del consumo es mayor aun cuando la hipertrofia no es suficiente para normalizar el estrés sistólico en la pared del ventrículo. Esta hipertrofia “inadecuada” produce un pico de presión sistólica mayor con el consiguiente aumento del estrés, lo que aumenta mucho el consumo de oxígeno y produce isquemia por este mecanismo.

La sobrecarga de trabajo unida a la isquemia que es preponderante en el sector subendocárdico, provoca degeneración de algunas fibras y claudicación de la función sistólica del ventrículo izquierdo. La elevación de la presión diastólica final del ventrículo izquierdo se transmite a la aurícula izquierda y venas pulmonares, lo que reduce la capacidad pulmonar, produce disnea de esfuerzo progresiva, ortopnea y crisis de edema agudo de pulmón. La hipertensión pulmonar, inicialmente pasiva, se hace activa sobrecargando al ventrículo derecho, que en las fases avanzadas también claudica generando cuadros de insuficiencia cardíaca global con hígado cardíaco e ictericia.

Etiopatogenia:

Existen muchas etiologías de la estenosis valvular aórtica que se encuentran bien resumidas en todos los textos. En nuestro análisis estudiaremos la estenosis aórtica reumática por su importancia histórica y la estenosis valvular calcificada “degenerativa”, por su frecuencia y por la interesante discusión que existe con respecto a su patogenia.

Estenosis aórtica reumática:

La estenosis aórtica reumática era la forma etiológica más frecuente en la primera mitad del siglo XX.

En un estudio anatómico publicado en 1978, sólo la tercera parte de los casos se atribuyen a esta etiología y en los años de 1990 constituyen sólo 1%. Este cambio dramático en la etiología de la estenosis aórtica ha ocurrido en el mundo occidental como resultado de la mejoría de las condiciones socioeconómicas y de higiene, que han hecho disminuir en forma significativa la fiebre reumática, y del aumento en la expectativa de vida, que ha hecho posible que se manifiesten otras formas etiológicas vinculadas con la edad.

Estenosis aórtica calcificada:

Actualmente la gran mayoría de las estenosis valvulares aórticas que vemos en nuestro país son aisladas, calcificadas, del tipo que se ha descrito como “degenerativa”, y se localizan en válvulas bicúspides o tricúspides. Varias teorías han intentado explicar la génesis de la enfermedad.

a) Teoría del estrés mecánico:

La calcificación de la válvula aórtica, descrita por Monckeberg en 1904, fue atribuida a la sobrecarga producida por el trabajo (*wear and tear*), que provocaría una rotura de las fibras colágenas en los puntos de mayor estrés que secundariamente se calcificarían.

b) Teoría aterosclerótica

La teoría que despierta mayor interés en el momento actual establece que el proceso que inicia la calcificación valvular es activo, de naturaleza inflamatoria, y muy similar a la aterosclerosis.

Las lesiones iniciales de la estenosis valvular aórtica calcificada se presentan macroscópicamente como engrosamientos subendoteliales que asientan en el lado aórtico de la valva. La membrana basal está rota por debajo del endotelio y entre éste y la lámina elástica interna, que está desplazada, hay una acumulación de lípidos extracelulares, proteínas y células. La zona fibrosa vecina a la lesión también está espesada e infiltrada con lípidos, proteínas y depósitos cálcicos.

c) Teoría de la enfermedad calcificante

En determinadas circunstancias aparece una tendencia a la calcificación en los tejidos que afecta también a la válvula aórtica, aumentando la frecuencia de estenosis valvular aórtica. Enfermedades poco frecuentes, como el hiperparatiroidismo o la enfermedad de Paget, tienen este efecto.

Clínica:

Etapa asintomática:

Las formas leves, moderadas y las severas en su etapa inicial, son habitualmente asintomáticas. El diagnóstico es útil para controlar adecuadamente al paciente y establecer el pronóstico.

Los signos típicos de estenosis aórtica están bien descritos en todos los textos de cardiología. Se ausculta un soplo sistólico eyectivo, áspero, con epicentro en foco aórtico, irradiación subclavicular y a vasos del cuello, así como hacia el ápex, donde su tonalidad es más aguda. El segundo ruido es poco intenso o está ausente y el pulso carotídeo es parvus y tardus. Esta forma de presentación es muy específica pero poco sensible, de modo que si esperamos encontrarla la diagnosticaremos pocas veces.

El soplo sistólico es un elemento constante, pero puede ser poco intenso o auscultarse en lugares atípicos como el ápex, lo que conduce a errores diagnósticos. Cuando es intenso se relaciona con la severidad, pero la inversa no es cierta. El hecho de que la estenosis aórtica sea más frecuente en pacientes añosos ha aumentado el porcentaje de formas clínicas atípicas.

Cuando hay dudas con respecto al origen del soplo, la disminución o desaparición del segundo ruido y la potenciación posextrasistólica apoyan el origen aórtico. El pulso parvus y tardus era típico de la forma de etiología reumática que ocurría en jóvenes; en la forma calcificada de los añosos es poco frecuente debido a la asociación con hipertensión arterial o aterosclerosis.

Etapa sintomática:

Cuando aparecen los síntomas de estenosis aórtica hay un cambio en el pronóstico que obliga al clínico a identificar bien esta etapa.

La disnea de esfuerzo es el síntoma más frecuente y el que aparece primero, puede ser una disnea franca o una sensación poco definida de molestia, o de incapacidad para el esfuerzo.

La causa más frecuente es una presión diastólica final elevada en el ventrículo izquierdo por lo que debe considerarse como una insuficiencia cardíaca diastólica.

La angina de pecho es el segundo síntoma en frecuencia en la estenosis aórtica y se presenta con una frecuencia variable en las distintas series, está en relación con la edad promedio de estas. En nuestra serie de 373 casos de pacientes con estenosis aórtica a quienes se les hizo cateterismo cardíaco, y una historia clínica completa, el angor apareció en 163 pacientes (44%) y su frecuencia aumentó en forma significativa con la edad. La presencia del síntoma predice la existencia de enfermedad coronaria en forma significativa.

El síncope de esfuerzo es un síntoma tardío y bastante característico de la estenosis aórtica. Se ha atribuido a arritmias ventriculares severas o bloqueos cardíacos precipitados por el esfuerzo. También lo puede explicar un aumento de la presión de un grado tal que aun un ventrículo con función sistólica normal no puede mantener.

La aparición de arritmias no está considerada como síntoma en la estenosis aórtica. Algunos autores han comenzado a incluirla y nos parece correcto, siempre y cuando sean arritmias de jerarquía o de repercusión en la función; la sobrecarga de la aurícula izquierda puede precipitar una fibrilación auricular que a su vez compromete la función.

Los síntomas pueden ser vagos: molestia indefinida, inestabilidad, y tanto el médico como el paciente no saben a qué atribuirlos, en esa situación una prueba ergométrica puede ayudar a definir la situación.

La hipertensión pulmonar aparece en las etapas terminales de la evolución de la estenosis aórtica y se asocia con deterioro clínico y una elevada frecuencia de muerte súbita.

Tratamiento quirúrgico:

Durante la etapa asintomática la enfermedad presenta una muy baja mortalidad, 0,5% a 1% por año, lo que no difiere significativamente de la mortalidad general para ese rango etario.

Por esta razón, en esta etapa libre de síntomas, los pacientes con estenosis aórtica severa, salvo excepciones como la indicación de cirugía cardíaca por otra causa, no tienen indicación de cirugía ya que la morbimortalidad de la misma supera a la de la evolución con tratamiento médico conservador.

Con la aparición de síntomas como angina, síncope o disnea el pronóstico sin cirugía es malo.

La sobrevida media de los pacientes portadores de estenosis aórtica severa sintomática es de dos a tres años. Cuando el síntoma presente es angina de pecho, la sobrevida media es de cinco años; cuando se trata de síncope la sobrevida media es de tres años, y cuando se trata de insuficiencia cardíaca la sobrevida media es menor a dos años²¹.

Valvulopatía mitral:

La estenosis mitral es la obstrucción del tracto de entrada del ventrículo izquierdo por una patología generalmente reumática de la válvula mitral. Si bien su prevalencia en los países desarrollados ha declinado, aún es una enfermedad relativamente frecuente.

La clínica de la estenosis mitral suele comenzar en la tercera o cuarta décadas de la vida, pero una vez que los síntomas son importantes la evolución progresiva lleva a la muerte en pocos años si no se trata. Los síntomas más importantes de la estenosis mitral derivan de la clínica de insuficiencia cardíaca izquierda, siendo el más importante la disnea progresiva, con ortopnea y crisis de disnea paroxística nocturna, puede aparecer incluso edema agudo de pulmón. La hipertensión venosa pulmonar puede provocar la rotura de conexiones venosas pulmonares con la aparición de hemoptisis, que no suelen ser graves. En estenosis mitrales de larga evolución, es frecuente la aparición de arritmias auriculares, como la fibrilación auricular, lo que provoca un agravamiento de la clínica.

El tratamiento médico tiene la finalidad de disminuir los síntomas y evitar la repercusión del aumento de la presión auricular izquierda sobre la circulación pulmonar. Obviamente, no puede causar regresión de la enfermedad anatómica de la válvula ni retrasar su progresión. Comprende medidas higiénico-dietéticas, la prevención de la embolia arterial, el manejo de la fibrilación auricular, la prevención de la endocarditis infecciosa, la profilaxis de la fiebre reumática y el tratamiento farmacológico.

El tratamiento quirúrgico debe considerarse en aquellos pacientes con sintomatología invalidante o cuando el área valvular sea menor o igual a 1,5 cm. Se debe realizar comisurotomía mitral o valvulotomía mitral percutánea con catéter-balón si la válvula es móvil, competente y está poco calcificada. En el caso de válvulas calcificadas y rígidas está indicada la prótesis valvular²².

Fisiopatología:

La causa más frecuente de Valvulopatía mitral es la fiebre reumática por fusión de las comisuras y cuerdas tendinosas, cambios que causan una estenosis del orificio de la válvula. El daño inicial en la válvula mitral está producido por el proceso reumático, pero los cambios sucesivos pueden deberse a un proceso inespecífico, por el traumatismo al que está sometida la válvula al alterarse el flujo sanguíneo por la deformidad inicial.

La fase aguda de la fiebre reumática ocurre con mayor frecuencia entre los 6 y los 15 años. Luego de un período de latencia variable de aproximadamente 10 a 20 años, tiene lugar la aparición de los síntomas; generalmente, estos se desarrollan en forma gradual, excepto cuando se produce una fibrilación auricular. La enfermedad avanza como respuesta a ataques repetidos de fiebre reumática y al daño producido por las alteraciones hemodinámicas generadas por la lesión original. Posteriormente hay fibrosis de ambas valvas, con rigidez de estas, acortamiento y fusión comisural con deformación y reducción del anillo valvular. Puede existir compromiso del aparato subvalvular, con la consecuente participación de él en la estrechez.

Finalmente, tanto las valvas como las cuerdas tendinosas pueden calcificarse. Estos cambios generan una deformación del aparato valvular y una reducción del orificio de apertura. El área valvular normal del adulto es de 4 a 6 cm². Se considera que la estenosis mitral es leve cuando el área valvular supera 1,5 cm², moderada cuando es mayor de 1 cm² y grave cuando es menor o igual a 1 cm².

Los síntomas más frecuentes son disnea de esfuerzo, que en ocasiones puede progresar a edema agudo de pulmón, y palpitaciones. Pueden observarse, además, hemoptisis, embolias sistémicas, dolor torácico y signos y síntomas de falla cardíaca derecha. La fatiga es más frecuente en los pacientes con hipertensión pulmonar con aumento de la resistencia vascular. El paciente puede presentarse con la llamada "facies mitral", cianosis periférica e ingurgitación yugular²².

IV. JUSTIFICACIÓN.

Debido a que las enfermedades cardiovasculares son muy frecuentes en la sociedad y presentan alta tasa de mortalidad, resulta relevante poder analizar cuál es el impacto que genera la rehabilitación cardíaca, tanto en la calidad de vida como en la actividad diaria de estos pacientes ya que las mismas se encuentran significativamente deterioradas a causa de estas patologías.

La meta de este trabajo de campo consiste como ya se mencionó anteriormente, en describir y dar a conocer, por un lado, en qué se basa el tratamiento y cuáles son los beneficios físicos y psicológicos que se pueden obtener a través del mismo. Por otro lado, poder explorar más en profundidad esta rama de la kinesiología considerando que aún ésta es poco conocida tanto para médicos como para pacientes.

V. MÉTODO.

V.a Variables.

En el presente estudio se estableció como variables: rehabilitación cardíaca, impacto en la calidad de vida y actividad de la vida diaria y patologías cardíacas.

V.b Universo.

El universo (población blanco) del presente estudio está representado por pacientes cardiopatas hombres de todas las edades, que sean dados de alta y se encuentren realizando su debida rehabilitación en la clínica CEDIR de la ciudad de Santa Fe.

V.c Muestra.

La muestra estuvo representada por 16 pacientes de la clínica CEDIR de la ciudad de Santa Fe.

Los criterios de inclusión fueron:

- ✓ hombres que hayan tenido algún evento coronario o patología cardíaca crónica.
- ✓ condición clínica estable.
- ✓ alta médica recibida.
- ✓ factor de riesgo para desarrollar un evento coronario.

Los criterios de exclusión establecidos fueron:

- ✓ situación clínica inestable.
- ✓ sin alta médica.
- ✓ fallecidos.

V.c Diseño.

El estudio realizado en la investigación es de tipo prospectivo a partir de la información recolectada por las encuestas realizadas a los pacientes, de corte transversal, observacional, de campo y cuantitativo.

V.d Instrumento.

Se utilizaron como instrumentos de recolección de datos dos encuestas (ver anexo). La encuesta MacNew consistió en 21 preguntas que indagaban sobre la calidad de vida del paciente que ha sufrido un infarto agudo de miocardio. Dichas preguntas consistieron en evaluar la percepción que el paciente de la enfermedad, su limitación física, su relación con la familia y su aspecto psicológico. Los mismos marcaron la opción que consideraron correcta entre las opciones de: siempre, a menudo, pocas veces y nunca(véase en Anexo).

La segunda encuesta realizada para evaluar a los pacientes con hipertensión arterial fue el cuestionario de salud para la hipertensión arterial, que incluía ítems obtenidos de la revisión de escalas de calidad de vida de la HTA y de escalas psicológicas de evaluación de la ansiedad y la depresión. Los pacientes marcaron con una cruz las opciones que les parecieron correctas y éstas fueron: no, sí algo, sí mucho (véase en Anexo).

Ambos cuestionarios fueron modificados con el fin de disminuir la cantidad de preguntas que contenían, evitando que los pacientes pierdan el interés en las mismas y que sean objetivas. El cuestionario para pacientes con Hipertensión arterial fue dividido en dos dimensiones: psicológica y física abarcando preguntas tales como si presentó dificultades para conciliar el sueño, si se despertó cansado, si tiene sueño durante el día, si le resulta difícil entenderse con la gente, si presentó dificultades para realizar actividades habituales, si piensa que camina más lento a comparación de los demás, si le resulto difícil entenderse con la gente. Para los encuestados con infarto agudo de miocardio se dividió en: social, física y emocional abarcando preguntas como durante las últimas 4 semanas se sintió frustrado, se sintió inútil o un estorbo, si se sintió confiado de lo que podría hacer frente a un problema de corazón, si se sintió falta de energía, si se sintió falta de aire, si sintió dolor fuerte en el pecho mientras hacía sus actividades, si se sintió una carga para los demás, si sintió que su familia lo protegía demasiado. Los mismos fueron aplicados en 16 pacientes y arrojaron resultados satisfactorios para el objetivo de la presente investigación.

V.e Procedimiento.

Para la revisión bibliográfica sobre el tema y la posterior elaboración del marco teórico se utilizaron como método de búsqueda las bases solicitadas (PubMed, Scielo, Bireme), utilizando como palabras claves: rehabilitación cardiovascular, terapia física, calidad de vida, hipertensión, valvulopatías y angina de pecho. Además, se hizo uso de libros impresos proporcionados por la biblioteca de UGR. Para conocer más sobre el tema y el conocimiento de los pacientes sobre la rehabilitación cardíaca se realizaron entrevistas con el médico encargado, los profesores de educación física y los mismos pacientes que acuden a la clínica donde se realizó este trabajo de campo. El lugar seleccionado para realizar el estudio fue la clínica CEDIR, ya que cuenta con un espacio donde se realiza la rehabilitación cardiovascular, a diferencia de otras clínicas que no lo poseen.

Los pacientes encuestados fueron aquellos que sufrieron un evento coronario, todos ellos de sexo masculino sin importar la procedencia ni edad, que se encuentran

rehabilitándose en la clínica fuera de peligro y con alta médica recibida. Se excluyeron aquellos pacientes inestables o sin alta.

La forma de contactar con la clínica fue gracias al doctor Mauro García, quien me derivó con el médico encargado de la rehabilitación, Maximiliano Damelio, quien me acompañó durante el periodo de evaluación.

A la hora de realizar las encuestas, se optó por entregarles los cuestionarios a los pacientes para que ellos mismo los realizaran en sus hogares luego de una explicación del contenido y finalidad de los mismos, con el fin de no interrumpir con la rehabilitación.

Para conocer más sobre la rehabilitación y sus beneficios se entrevistaron, como se mencionó anteriormente, a los profesionales que allí se desempeñan, en este caso, profesores de educación física y al médico Maximiliano Damelio, con el objetivo de conocer cómo es su trabajo día a día, la importancia de hablar con los pacientes, los controles previos y posteriores a la terapia física, la adherencia del paciente al tratamiento y el clima de trabajo.

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Para llevar adelante el análisis de los resultados con mayor facilidad y organización, en la encuesta para los pacientes con hipertensión arterial, se dividieron en distintas temáticas las preguntas que conforman los cuestionarios. Por un lado, dentro de la temática física se incluyeron preguntas sobre presencia de dolor en el pecho, falta de aire, baja de energía, limitación en las actividades cotidianas o deportes. Por otro lado, en la temática psicológica, se abarcaron preguntas relacionadas con la presencia de sentimiento de felicidad del paciente, sensación de incapacidad de relacionarse con otros por su problema del corazón, sentimiento de miedo, inseguridad e insatisfacción con la vida personal que llevan.

En la encuesta para los pacientes que sufrieron un infarto agudo de miocardio denominada MacNew, se dividieron las preguntas en tres temáticas, siendo agrupadas en temática emocional, donde se incluyen preguntas como si se sintió frustrado o impaciente, si se sintió inútil o incompetente, seguro o confiado de lo que podría hacer frente a su problema del corazón. En la temática social se incluyeron preguntas como si se sintió que no podía realizar sus actividades sociales habituales o familiares, sentimiento de que su familia lo protegiera demasiado, sentirse una carga para los demás, si se sintió incapaz de relacionarse con la gente a causa de su problema de corazón.

Se utilizó para el análisis estadístico, porcentaje, media y desvío estándar. Por su parte para la confección de los gráficos se utilizó Excel Versión 2010.

El análisis se realizó a partir de 16 encuestas, realizadas de forma personal a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, en la clínica CEDIR. La encuesta seleccionada para los pacientes con hipertensión arterial se dividió en dos temáticas según las preguntas que conforman al cuestionario, para analizar sus resultados de manera más eficiente. Las temáticas psicológicas y físicas fueron consideradas por ser de mayor relevancia para la calidad de vida y actividad de vida diaria de los pacientes cardiopatas.

Encuesta para pacientes con hipertensión arterial:



Grafico 1. Temática psicológica.

Hipertensión Arterial		25 preguntas		
Total de personas encuestadas 8 Promedio de edad encuestada 60 a 80 años				
Psicológicas		Sí, Mucho	Sí, algo	No
13 Preguntas		2	19	83

De los 8 pacientes encuestados el 80% manifestó que no se vio afectado psicológicamente durante su rehabilitación. Un dato no menor fue que el 18% de los mismos respondió que se vio afectado parcialmente y sólo un 2% se vio muy afectado en cuantos aspectos propiamente dichos.



Gráfico 2: Temática Física.

<p>Hipertensión Arterial</p> <p>Total de personas encuestadas 8 Promedio de edad encuestada 60 a 80 años</p>	25 preguntas		
	Físicas	Sí Mucho	Sí algo
12 Preguntas	0	18	78

Para poder medir el impacto de la RHCV se realizó una encuesta a 8 personas que padecieron esta patología. Al llevar a cabo las mismas, se evaluaron 12 preguntas que tenían que ver en su desempeño físico cotidiano. Por un lado, el 81% de los encuestados dijo que no se vio afectado físicamente por la patología, es decir que la RHCV tuvo un impacto positivo. Por otro lado, un 19% a la hora de evaluar el aspecto físico se vio afectado parcialmente en realizar las actividades de la vida diaria.

Encuesta MacNew para pacientes con infarto agudo de miocardio:



Gráfico 1: Temática emocional.

Encuesta infarto agudo del miocardio				
MACNEW				
		Preguntas totales 21		
Total de personas encuestadas 8				
Promedio de edad encuestada 38 a 70 años				
Emocional				
8 preguntas	Siempre	A menudo	Pocas Veces	Nunca
	10	4	20	30

En la temática emocional de esta encuesta, un 47% no se sintió afectado en el ámbito emocional. En cambio, un 31% de los encuestados marcó que pocas veces se sintió afectado emocionalmente, un 6% se sintió afectado a menudo y un 16% siempre se sintió afectado.

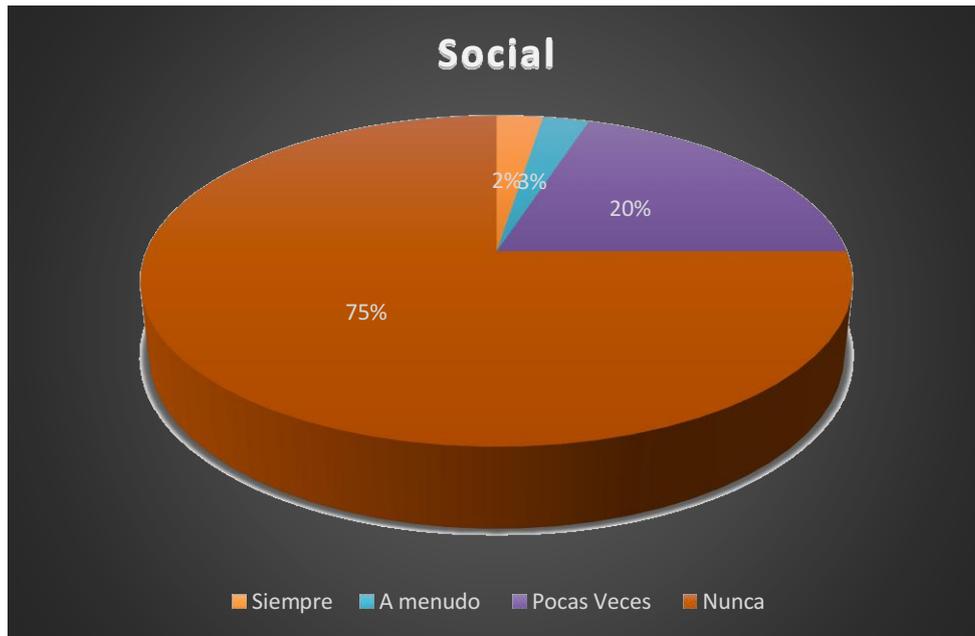


Gráfico 2: Temática social.

Encuesta infarto agudo de miocardio				
MACNEW				
	Preguntas totales: 21			
Total de personas encuestadas 8				
Promedio de edad encuestada 38 a 70 años				
Social				
5 preguntas	Siempre	A menudo	Pocas Veces	Nunca
	1	1	8	30

En la temática social, los datos reflejan que un 75% no se vio afectado socialmente, un 20% menciona que pocas veces se vio afectado. Un 3% a menudo influyo en su ámbito social y un 2% siempre.



Gráfico 3: Temática Física.

Encuesta infarto agudo de miocardio				
MACNEW				
	Preguntas totales 21			
Total de personas encuestadas 8				
Promedio de edad encuestada 38 a 70 años				
Físico				
8 preguntas	Siempre	A menudo	Pocas Veces	Nunca
	0	1	17	46

En el ámbito físico, de 8 pacientes, un 72% no se vio afectado en su actividad de la vida diaria. En cambio, el 27% marcó que pocas veces su condición cardíaca influyó en el ámbito físico y un 1% a menudo influyó en su condición física. Ningún paciente marcó la opción siempre.

VII. DISCUSIÓN.

A partir de la información obtenida de las fuentes de búsqueda y el análisis de la misma, se puede decir que existe relación entre la rehabilitación cardiovascular y la mejoría en la calidad de vida y actividad de la vida diaria en los pacientes evaluados pero, como lo respalda la bibliografía consultada, no sólo debe verse al paciente por su problema de corazón, sino en su totalidad para lograr un tratamiento eficaz.

Es de mi interés que el presente proyecto de tesina sirva para dimensionar la importancia de la rehabilitación cardiovascular y dar a conocer la misma a la población y a los mismos profesionales con el objetivo de expandir esta rama de la kinesiología.

Quiero destacar la importancia que tienen éstos quienes se encargan de la rehabilitación cardiovascular en el lugar encuestado, de promover un ambiente favorable y un buen clima de trabajo con el fin de lograr que el paciente se sienta cómodo y con motivación a la hora de realizar su terapia física y, a su vez, en incentivar a los pacientes más antiguos a integrar al grupo a los más recientes. En mi consideración se debería enfatizar en la educación del paciente sobre el tema, debido a que muchos de éstos desconocían sobre la existencia de la rehabilitación y sus beneficios por eso transcurrió mucho tiempo entre el evento coronario y el momento en que comenzaron la misma. A su vez sería importante mejorar la adherencia del paciente al tratamiento a través de la educación y en el accionar de los profesionales para que el tratamiento tenga una eficacia superior. Cabe resaltar que, en el lugar evaluado, los pacientes más antiguos fueron los que presentaron una adherencia mayor con respecto a los pacientes con menor tiempo en la clínica.

Creo que es fundamental reforzar la educación sanitaria, tanto de los pacientes cardíopatas como también de los profesionales de la salud en todos los niveles, siendo estos últimos los responsables de brindar la información y educar a los pacientes. Si se falla en este nivel, el paciente queda relegado y pierde la posibilidad de mejorar su calidad de vida, por lo tanto, se deben aumentar las inversiones en promoción y prevención de la salud buscando informar a la población sobre la rehabilitación cardiovascular y su importancia. Considero que, de lograrse, aumentará la demanda y esto mejorará la oferta tanto de los profesionales, como de los centros y clínicas u hospitales lo que facilitará también la adherencia del paciente. Todo esto producirá la mejoría de la calidad de vida del mismo y la capacidad de realizar sus actividades de la vida diaria, lo cuál sería el objetivo de esta rehabilitación.

Debo aclarar que al momento de asistir a entregar las encuestas, me encuentro que no sólo había pacientes en fase III sino también en fase IV, debido a que en la clínica trabajan en ambas pero haciendo más énfasis en la III ya que la fase IV se la considera de mantenimiento físico.

Propongo para en un futuro investigar más sobre el tema desarrollado para poder comparar este proyecto con otro, dónde la rehabilitación cardiovascular sea realizada por kinesiólogos en vez de profesores de educación física y ver si los resultados varían o no.

Como lo respalda la literatura, la intensidad del entrenamiento debe ser del 75% a 85% de la frecuencia cardíaca para producir efectos en el sistema pero, en el lugar encuestado el control de la misma no se hacía de manera estricta, sumado a que los pacientes dialogaban u observaban la televisión lo que invita a la distracción y a que la terapia no se realice de forma adecuada, disminuyendo la intensidad de trabajo.

Según lo desarrollado previamente, el equipo multidisciplinario está compuesto por doctores, nutricionistas, psicólogos y kinesiólogos. En la clínica CEDIR, lugar encuestado, no cuentan con kinesiólogos y esa función es realizada por profesores de educación física y actualmente, no cuentan con psicólogos que traten a los pacientes cardíopatas, por lo que también se podría comparar en otro proyecto, las diferencias en los resultados en otro establecimiento donde si trabajen los mismos.

Para finalizar, como mencioné anteriormente, sostengo que es de vital importancia tratarlo como un todo y no por su condición cardíopata, evaluar su contexto personal, familiar, social y comprender que cada uno tiene situaciones de vida diferentes y que de no ser consideraras, pueden perjudicar su rehabilitación.

Limitaciones.

A la hora de encuestar, sólo se pudo evaluar a pacientes con hipertensión arterial y con infarto agudo de miocardio debido a que pacientes con otras patologías no estuvieron dispuestos a ser encuestados o su concurrencia a la clínica no era muy frecuente. El grupo encuestado solo fue del sexo masculino y otros grupos, principalmente de la mañana eran mixtos, pero estaban formados por pacientes con patologías pulmonares.

Otra limitación fue el hecho de que algunos perdieron u olvidaron las encuestas entregadas demostrando poco interés en las mismas.

VIII. CONCLUSIÓN.

En base al análisis de los datos obtenidos a partir de las encuestas realizadas y teniendo en cuenta los objetivos fijados al iniciar la investigación, se puede concluir que la rehabilitación cardiovascular tiene un impacto positivo en la calidad de vida y actividad de la vida diaria en los pacientes cardíopatas en fase de rehabilitación III de la RHCV. Los beneficios tanto en la parte física, social y psicológica dependen también de la adherencia del paciente al tratamiento, lo cual es fundamental mejorar la misma para lograr alcanzar los objetivos propuestos para cada paciente. Como mejoría en relación a calidad de vida y actividad de la vida diaria, un 72% de los pacientes con infarto agudo de miocardio encuestados, en el ámbito físico, no se vio afectado en su actividad de la vida diaria. En el ámbito social, un 75% no se vio afectado socialmente y en el ámbito emocional un 47% no se sintió afectado. En los pacientes con hipertensión arterial, un 81% de los encuestados no se vio afectado físicamente por la patología y en el ámbito psicológico un 80% no se vio afectado psicológicamente durante su rehabilitación.

Como demuestran los datos, si hubo mejoría en la calidad de vida y actividad de la vida diaria en los pacientes encuestados notando a su vez, la disminución de los factores de riesgo tales como la tensión arterial en reposo, el riesgo de sufrir arteriosclerosis, la pérdida del peso corporal, la disminución del estrés y depresión, y la mejora de la capacidad funcional e independencia.

El kinesiólogo no sólo es un profesional a cargo del tratamiento, sino que forma parte de un equipo en conjunto con otros profesionales para abordar al paciente en su totalidad y no sólo en la parte física, para poder así tener un tratamiento más eficaz. El profesional debe ser un puente de enlace entre los distintos integrantes del equipo multidisciplinario de rehabilitación cardiovascular y los pacientes que acuden a la institución. La intervención kinésica cobra vital importancia en etapas tempranas en aquellos pacientes sometidos a intervenciones cardiovasculares tanto central como periférica, permitiendo de esta manera acortar los periodos de internación.

Quiero destacar que un equipo multidisciplinario produce una rehabilitación más eficaz que la de distintos profesionales trabajando individualmente y que el kinesiólogo es una pieza crucial porque debe estimular el encuentro del equipo multidisciplinario entre sí y con los pacientes, para dar información precisa de la evolución de los mismos, apoyarlos psicológicamente, siendo el kinesiólogo quien comparte el día a día con los pacientes, debe ser un sostén emocional para ellos.

Las enfermedades cardíacas no sólo son padecimientos fisiológicos; también afectan las relaciones sociales, las cuestiones psicológicas y la calidad de vida, algo que

apenas gradualmente ha comenzado a tomarse en cuenta. Está demostrado que, en general, el origen de la enfermedad consta de varios factores (biológicos, químicos, psicológicos, sociales, físicos, genéticos, nutricionales). Por eso el paciente con algún problema cardíaco tiene que recibir tratamientos que incluyen necesariamente la modificación del estilo de vida y disminución de los factores de riesgo relacionados con el padecimiento, con lo que se tiene una visión biopsicosocial de estos trastornos, en resumen, la rehabilitación cardiovascular no sólo debe enfocarse en el corazón, sino en tratar a la persona como un todo para que la misma tenga eficacia.

El rol de la familia en la rehabilitación cardíaca es muy importante y debe estar acompañado desde las etapas más tempranas de la rehabilitación debido a que, como mencionan los estudios, aumenta la felicidad del paciente, disminuye el estrés y la depresión y la educación que brinda el profesional a cargo tiene un impacto superior cuando la misma participa del tratamiento. Por su parte, como se dijo anteriormente, el rol del entorno familiar es importante ya que cuando un paciente tiene dificultades con el mismo, sus procesos y sus resultados son mucho más lentos; además, la persona tiene mayor riesgo de sufrir depresión y de sentirse triste. A lo largo de las fases de rehabilitación cardiovascular la familia debe ser el sostén del paciente para poder ayudar a alcanzar los objetivos establecidos para cada paciente.

Como uno de los objetivos de este trabajo fue determinar que protocolos brindan mejores resultados, se puede llegar a la conclusión de que no existe un protocolo determinado en sí, sino que la rehabilitación cardíaca debe ser individualizada con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente, acortar los plazos de reintegro laboral y social. Para lograr estos objetivos, se debe mejorar el trofismo muscular y la capacidad aeróbica perdida por el evento coronario a través de rutinas de ejercicios y entrenamiento aeróbico.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- ¹ Calandrelli M, Caminos M, Bocian JL, Saavedra M, Zgaib M, Bazan A et. al; Incidencia anual y letalidad del infarto agudo de miocardio en la Ciudad de San Carlos de Bariloche. Estudio REGIBAR. Rev Argen Cardiol (ARG). 2017; 85 (5):429.
- ² Baez L, Camacho P, Abreu P, Arenas I, Jaimes G. La importancia de la rehabilitación cardiovascular: experiencia en la Fundación Cardiovascular de Colombia. Revista Colombiana de Cardiología. Rev Colomb Cardiol. 2006; 13: 90-96.
- ³ Espinosa Caliani JS, Bravo Navas JC. Rehabilitación cardíaca y atención primaria. 2ª edición. Madrid. Médica Panamericana, 2002.
- ⁴ Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE) [sede web]. La Plata: Dr. Alejandro Gómez Monroy; 2013 [acceso 25 de agosto de 2018]. Rol del kinesiólogo en rehabilitación cardiovascular. Disponible en <https://g-se.com/rol-del-kinesiologo-en-rehabilitacion-cardiovascular-bp-k57cfb26d49e7d>
- ⁵ Guimarães Duarte Domínguez Aldira, Merchán-Hamann Edgar. Kinesioterapia colectiva: repensando el papel del kinesiólogo en la sociedad brasileña. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2004 Sep [citado 2019 Abr 22]; 30(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000300014
- ⁶ Pérez Coronel Pablo L., García Delgado José A., Chí Arcia Juan, Martínez Torrez Jacqueline, Pedroso Morales Isis. Calidad de vida en el cardiópata. Rev cubana med [Internet]. 2008 Dic [citado 2018 Dic 30]; 47(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000400010&lng=es.
- ⁷ Ríos-Martínez Blanca P, Huitrón-Cervantes Gloria, Rangel-Rodríguez Gabriela A. Psicopatología y personalidad de pacientes cardiopatas. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2009 Dic [citado 2018 Dic 30]; 79(4): 257-262. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402009000400006&lng=es.
- ⁸ Bernal-Ruiz D., Horta-Buitrago S. Cuidado de enfermería para la familia del paciente crítico desde la teoría de la comprensión facilitada. Enferm. univ [revista en la Internet]. 2014 Dic [citado 2018 Dic 30]; 11(4): 154-163. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632014000400006&lng=es.
- ⁹ La familia, apoyo fundamental en la rehabilitación de las personas con discapacidad [Internet]. [citado 22 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.clinicaunisabana.edu.co/pacientes/educacionalpaciente/educacion->

articulos/rehabilitacion/la-familia-apoyo-fundamental-en-la-rehabilitacion-de-las-personas-con-discapacidad/

¹⁰ Burdiat Gerard. Rehabilitación cardíaca después de un síndrome coronario agudo. Rev.Urug.Cardiol. [Internet]. 2014 Abr [citado 2018 Dic 30] ; 29(1): 153-163. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202014000100019&lng=es.

¹¹ BURDIAT RAMPA GERARD. Programa práctico de Rehabilitación Cardiovascular. Rev.Urug.Cardiol. [Internet]. 2006 Dic [citado 2018 Dic 30] ; 21(3): 240-251. Disponible en:http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202006000300009&lng=es.

¹² Infermera Virtual[sede web].Barcelona: Col·legi Oficial d'Infermeres i Infermers de Barcelona; 2018[acceso 25 de agosto de 2018]. Sistema Cardiovascular. Disponible en:

<https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>

¹³Latarjet M, Ruiz Lizard A. Anatomía Humana.4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.p 913-43.

¹⁴ Fábregues G, Guzmán L, Inserra F, Kuschnir E. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial: Sociedad Argentina de Cardiología. Revista Argentina de Cardiología. 2018; 86: 5-6.

¹⁵ Frenk Mora J, Tapia Conyer R, Velázquez Monroy O, Lara Esqueda A, Tapia Olarte F, Martínez Marroquín M et al; Guía Técnica para capacitar al paciente con hipertensión arterial. México, 2002.

¹⁶ Berenguer Guarnaluses Lazaro Jorge. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. MEDISAN [Internet]. 2016 Nov [citado 2019 Mar 30] ; 20(11): 2434-2438. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001100015&lng=es.

¹⁷ Castro Gutiérrez Nguyen, Rivero Truit Fidel, Galindo Portuondo Eduardo, Rodríguez Sed José, Casares Albernas Fermín. Cardiopatía isquémica: Formas clínicas y complicaciones. AMC [Internet]. 2005 Feb [citado 2019 Abr 11] ; 9(1): 21-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552005000100004

¹⁸ Cisneros Sánchez Liliam Gretel, Carrazana Garcés Edunys. Factores de riesgo de la cardiopatía isquémica. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2013 Dic [citado 2019 Abr 11] ; 29(4): 369-378. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000400010

¹⁹ Cáceres Lóriga Fidel Manuel, Ramírez Hernández Rómulo Arcángel. Protocolo de Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Farm [Internet]. 2002 Abr [citado 2019 Abr 11] ; 36(1): 69-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152002000100010

²⁰ Bozovich Gerardo E., Charask Adrián. Después del infarto agudo de miocardio, ¿cómo sigue mi vida? ¿qué debo hacer para cuidarme?. Rev. argent. cardiol. [Internet]. 2013 Ago [citado 2019 Abr 11] ; 81(4): 382-382. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482013000400021

²¹ TAVELLA NORBERTO, BARREIRO DANIEL, CURA LEANDRO, VIGNOLO GUSTAVO. Estenosis valvular aórtica: (parte I). Rev.Urug.Cardirol. [Internet]. 2004 Nov [citado 2019 Abr 02]; 19(2-3): 99-121. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202004000200005

²² Montaña Barrientos Geraldine Claudia, Rodriguez Silvestre Yaosca Libertad, Alves de Couto Antonio. Estenosis mitral en paciente de edad avanzada con fibrilación atrial y Cor pulmonar crónico: consideraciones clínicas y quirúrgicas. Gac Med Bol [Internet]. 2016 Jun [citado 2019 Abr 02]; 39(1):41-45. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000100010

X. ANEXOS.

Cuestionario Calidad de vida en hipertensión arterial:

El cuestionario de salud para la HTA fue desarrollado y validado preliminarmente por Roca-Cusachs et al e incluía ítems obtenidos de la revisión de escalas de calidad de vida de la HTA y de escalas psicológicas de evaluación de la ansiedad y la depresión.

Opciones de respuesta: **No, Si algo, Si Mucho**. Tilde con una cruz la opción que le parezca correcta.

Calidad de vida en hipertensión arterial	No	Si, algo	Sí, mucho
1. ¿Ha tenido dificultades para conciliar el sueño?			
2. ¿Se despierta y es incapaz de volverse a dormir?			
3. ¿Se despierta cansado?			
4. ¿Ha notado que con frecuencia tiene sueño durante el día?			
5. ¿Le cuesta más tiempo hacer las cosas que realiza habitualmente?			
6. ¿Ha tenido dificultades en llevar a cabo sus actividades habituales (trabajo, estudiar, tareas domésticas)?			
7. ¿Siente que no está jugando un papel útil en la vida?			
8. ¿Le ha resultado difícil entenderse con la gente?			
9. ¿Se ha notado constantemente agobiado o en tensión?			
10. ¿Se siente incapaz de disfrutar de las actividades habituales de cada día?			
11. ¿Se ha sentido con los nervios a flor de piel o malhumorado?			
12. ¿Ha perdido confianza en usted mismo y cree que no vale nada?			
13. ¿Se ha sentido poco feliz y deprimido?			
14. ¿Se ha sentido agotado y sin fuerzas?			
15. ¿Ha tenido sensación de estar enfermo?			
16. ¿Cree que tiende a caminar más lento en comparación con personas con su misma edad?			
17. ¿Le cuesta concentrarse en lo que hace?			
18. ¿Ha notado dificultad para respirar o sensación de falta de aire sin causa aparente?			
19. ¿Ha tenido dificultad al respirar andando en un terreno llano en comparación con personas de su misma edad?			
20. ¿Se le han hinchado los tobillos?			
21. ¿Ha tenido con frecuencia ganas de vomitar o vómitos?			
22. ¿Se le han puesto los dedos blancos con el frío?			
23. ¿Ha notado palpitaciones frecuentemente?			
24. ¿Ha notado dolor en el pecho sin hacer ningún esfuerzo?			
25. ¿Ha notado dolor muscular (cuello, extremidades, etc)?			

Nombre y apellido:

Edad:

FECHA:		Teléfono:	
NOMBRE:			
DIRECCION:			
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS			
EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	ESTUDIOS
<input type="checkbox"/> 18-27 años <input type="checkbox"/> 28-37 años <input type="checkbox"/> 38-47 años <input type="checkbox"/> 48-57 años <input type="checkbox"/> 58-67 años <input type="checkbox"/> Mayor de 67	<input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Soltero/a <input type="checkbox"/> Casado/a <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Divorciado/a <input type="checkbox"/> Viudo/a	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Primarios <input type="checkbox"/> Secundarios <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Universitarios <input type="checkbox"/> Otros
DIAGNOSTICO	FACTORES DE RIESGO	¿CON QUIEN VIVE?	SITUACION LABORAL
<input type="checkbox"/> SCACEST <input type="checkbox"/> SCASEST/IAM <input type="checkbox"/> Angina inestable <input type="checkbox"/> Angina estable <input type="checkbox"/> Angioplastia <input type="checkbox"/> By-pass <input type="checkbox"/> Insuficiencia cardíaca <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Tabaquismo <input type="checkbox"/> Vida sedentaria <input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> Genética <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Cónyuge <input type="checkbox"/> Cónyuge e hijos <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Trabajador a cuenta ajena <input type="checkbox"/> Autónomo <input type="checkbox"/> En paro <input type="checkbox"/> Pensionista <input type="checkbox"/> Otros
Número de sesiones: -- (1-10) - (10-20) - (20-30) - (Más de 30)			
CUESTIONARIO MAC NEW (QLMI-2) Versión española			
<p>Con el objetivo de que esta información nos ayude a mejorar la calidad de vida de las personas que han sufrido una enfermedad cardiovascular; a continuación encontrará una serie de preguntas, sobre cómo se ha encontrado en las últimas 4 semanas, que recomendamos conteste de la forma más sincero/a posible. Los datos son confidenciales y no serán divulgados. Por favor, no deje ninguna pregunta en blanco y responda con sinceridad.</p>			
<p>1) ¿En general, cuanto tiempo durante las últimas 4 semanas, se ha sentido frustrado/a, impaciente o enojado/a?</p> <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca			
<p>2) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido inútil, que era un estorbo o incompetente?</p> <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca			
<p>3) En las últimas 4 semanas, cuantas veces se ha sentido muy confiado/a y seguro/a de lo que podría hacer frente a su problema de corazón?</p> <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca			

<p>4) ¿Durante las últimas 4 semanas, cuánto tiempo se ha sentido relajado/a y libre de tensiones?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>5) ¿Cuántas veces, durante las últimas 4 semanas, se ha sentido agotado/a o bajo de energía?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>6) ¿Cuántas veces, durante las últimas 4 semanas, se ha sentido feliz, satisfecho/a o contento en su vida personal?</p> <p><input type="checkbox"/> Muy insatisfecho o infeliz la mayor parte del tiempo <input type="checkbox"/> Algo insatisfecho o infeliz <input type="checkbox"/> Generalmente satisfecho o feliz <input type="checkbox"/> Extremadamente feliz</p>
<p>7) ¿En qué medida se ha sentido falta de aire durante las últimas 4 semanas, mientras hacía sus actividades físicas cotidianas?</p> <p><input type="checkbox"/> Extremadamente falta de aire <input type="checkbox"/> Bastante falta de aire <input type="checkbox"/> Moderadamente falta de aire <input type="checkbox"/> Nada falta de aire</p>
<p>8) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas se ha sentido con ganas de llorar?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>9) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido incapaz de realizar sus actividades sociales habituales o sus actividades sociales con su familia?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>10) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, ha tenido dolor en el pecho mientras hacía sus actividades cotidianas?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A menudo <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca</p>

11) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido inseguro/a o faltó/a de confianza en sí mismo?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

12) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido molesto/a por tener las piernas doloridas o cansadas?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

13) ¿Durante las últimas 4 semanas, se ha sentido limitado para hacer deporte o ejercicio por culpa de su problema de corazón?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

14) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido aprensivo/a o asustado/a?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

15) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido mareado o con sensación de flotar en el aire?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

16) ¿En general, durante las últimas 4 semanas, se ha sentido impedido o limitado por su problema de corazón?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

17) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, no se ha sentido seguro/a de cuánto ejercicio o actividad física debería hacer?
 Siempre
 A menudo
 Pocas veces
 Nunca

18) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, ha sentido como si su familia le protegiera demasiado?

- Siempre
- A menudo
- Pocas veces
- Nunca

19) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido como si fuera una carga para los demás?

- Siempre
- A menudo
- Pocas veces
- Nunca

20) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido excluido/a de hacer cosas con otras personas a causa de su problema de corazón?

- Siempre
- A menudo
- Pocas veces
- Nunca

21) ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido incapaz de relacionarse con la gente a causa de su problema de corazón?

- Siempre
- A menudo
- Pocas veces
- Nunca