



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL "1° DE OCTUBRE"

**"EVALUACIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES
CON RIESGO CARDIOVASCULAR POSTERIOR A UN
PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO"**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA

DRA. LINDY MALHINAY FLORES SANTIAGO

ASESORES:

DR. ÁNGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTÍZ

DRA. CLARA LILIA VARELA TAPIA

DRA. REBECA HERRERA FLORES

DR. VICENTE ROSAS BARRIENTOS

□ CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2019

RPI 013.2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma De México

Facultad De Medicina

División De Estudios De Posgrado

Instituto de Seguridad Social y Servicio de los Trabajadores del Estado

Hospital Regional "1° De Octubre"

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON RIESGO
CARDIOVASCULAR POSTERIOR A UN PROGRAMA DE EJERCICIO
TERAPÉUTICO

Que para obtener el Título de Posgrado en:

Medicina de Rehabilitación

Presenta

Dra. Lindy Malhinay Flores Santiago

Asesores:

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortíz

Dra. Clara Lilia Varela Tapia

Dra. Rebeca Herrera Flores

Dr. Vicente Rosas Barrientos

México, Ciudad De México, Octubre 2019

RPI 013.2019

APROBACIÓN DE TESIS

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Enseñanza e Investigación
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE

M. en C. José Vicente Rosas Barrientos
Jefe de Investigación y Asesor de Tesis
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE

Dr. Antonio Torres Fonseca
Jefe de Enseñanza
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE

Dr. Ángel Óscar Sánchez Ortíz
Profesor Titular del curso de Medicina de Rehabilitación
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE
Asesor de tesis

Dra. Clara Lilia Varela Tapia
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Hospital Regional 1° de Octubre
ISSSTE
Asesor de tesis

Dra. Rebeca Herrera Flores
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Hospital Regional "1° de Octubre"
ISSSTE
Asesor de tesis

DEDICATORIA

A mi familia por brindarme fortaleza desde el inicio de este camino.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme cumplir mis metas.

A mis padres por el apoyo brindado durante esta etapa.

A mis hermanas por inspirarme a ser cada día mejor.

A mis abuelos por enseñarme a ser perseverante y brindarme amor incondicional

A Alex por creer en mi y acompañarme en cada paso.

A mis profesores Dr. Sánchez Ortiz y Dr. Quintero por darme la oportunidad de formarme como Médico Rehabilitador, compartir sus conocimientos y sus experiencias de vida.

A mis asesores de tesis Dra. Varela, Dra. Herrera y Dr. Rosas por apoyar y enriquecer este proyecto.

A mis maestros Dra Varela, Dr. Ramírez por compartir sus conocimientos, mostrar su lado humano e inspirarme a ser mejor persona, otorgarme las palabras adecuadas en momentos difíciles, por todo su apoyo sincero. Gracias.

A mis amigas Cecilia, Diana , Evita, Tere, Mimo por las risas , las experiencias, el cariño sincero , por mostrarme el valor de la amistad verdadera.

A mis compañeros de residencia, y a todos aquellos que con sus conocimientos y experiencias contribuyeron a mi formación.

GRACIAS

ÍNDICE

I. Resumen	1
II. Summary	3
III. Introducción	5
IV. Antecedentes	6
V. Objetivos	24
VI. Material y Métodos	25
VII. Criterios de Inclusión , Exclusión y Eliminación	26
VIII. Descripción General del Estudio	27
IX. Resultados	28
X. Discusión	32
XI. Conclusiones	34
XII. Bibliografía	35
XIII. Anexos	38

EVALUACIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON RIESGO CARDIOVASCULAR POSTERIOR A UN PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO

I.RESUMEN

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la primera causa de muerte en el mundo. En las últimas décadas, el tratamiento y control de algunos factores de riesgo (FR), como la hipertensión y la dislipidemia ha mejorado, sin embargo el manejo de otros FR, como el sobrepeso, obesidad y sedentarismo, ha sido menos exitoso. El ejercicio en pacientes con riesgo cardiovascular, es una herramienta segura evaluada en diversas publicaciones con resultados positivos en cuanto a calidad de vida mejorando la capacidad funcional y la reducción de mortalidad, además posee efectos cardioprotectores como son: aumento de la tolerancia al ejercicio, disminución de parámetros metabólicos, mejoría de factores psicosociales como ansiedad, estrés y cese tabáquico.

Los cambios en el estilo de vida y el control de los factores de riesgo permiten disminuir la mortalidad por esta causa, mejorar las condiciones de vida de los pacientes (calidad de vida), así como aumentar la sobrevida.

OBJETIVO

Evaluar los efectos en la calidad de vida posterior a ejercicio terapéutico basado en programa de calistenia y cicloergometría en pacientes con riesgo cardiovascular que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del H.R 1° de Octubre.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo autorregulado, pre y post test.

En el servicio de Medicina Física y Rehabilitación se clasificaron 48 pacientes de acuerdo a su riesgo cardiovascular utilizando la escala Framingham, posteriormente se aplicó el cuestionario SF36 previo al inicio del tratamiento, se brindó una rutina de ejercicio terapéutico en dos modalidades (calistenia y cicloergometro) con monitorización y se evaluó la puntuación final del

cuestionario SF36 al término de las sesiones de ejercicio. Reportando finalmente los resultados en el cambio de dicha escala. Todos recibieron terapia y fueron evaluados posteriormente a las 4 semanas.

Se realizó estadística descriptiva; para variables cualitativas frecuencias y porcentajes. Para cuantitativas, promedio y desviación estándar.

RESULTADOS

De los 48 pacientes incluidos en este estudio 43 concluyeron las sesiones de ejercicio terapéutico, observándose que el 70% de ellos mostró una mejoría en la evaluación de calidad de vida por la escala SF36 con un puntaje de 10.52 al final del tratamiento, lo cual corrobora la hipótesis.

DISCUSION

Los resultados obtenidos demostraron que la intervención a través de ejercicio terapéutico presenta efectos positivos en la evaluación de la calidad de vida, que impacta en la mejoría de la funcionalidad e independencia de los pacientes con riesgo cardiovascular.

CONCLUSIÓN

El ejercicio terapéutico es una herramienta eficaz y segura para mejorar la calidad de vida en pacientes con riesgo cardiovascular, además de contribuir a la disminución de factores de riesgo cardiovascular como el sedentarismo.

Palabras claves: Factores de riesgo, Calidad de Vida, Riesgo cardiovascular.

II.SUMMARY

QUALITY ASSESSMENT OF LIFE IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR RISK AFTER A THERAPEUTIC EXERCISE PROGRAM SUMMARY

Cardiovascular disease (CVD) is the leading cause of death in the world. In recent decades, the treatment and control of some risk factors (RF), such as hypertension and dyslipidemia has improved, however the management of other RF, such as overweight, obesity and sedentary lifestyle, has been less successful.

Exercise in patients with cardiovascular risk, is a safe tool evaluated in various publications with positive results in terms of quality of life, improving functional capacity and reducing mortality, also has cardioprotective effects such as: increased exercise tolerance, decrease of metabolic parameters, improvement of psychosocial factors such as anxiety, stress and smoking cessation.

Changes in lifestyle and control of risk factors allow mortality due to this cause to be reduced, patients' living conditions to improve (quality of life), as well as to increase survival.

OBJECTIVE

To assess the effects on quality of life after therapeutic exercise based on a calisthenics and cycloergometry program in patients with cardiovascular risk who attend the Physical Medicine and Rehabilitation Service of the H.R. October 1.

MATERIALS AND METHODS

A self-regulated, pre and post test was performed.

In the Physical Medicine and Rehabilitation service, 48 patients were classified according to their cardiovascular risk using the Framingham scale, subsequently the SF36 questionnaire was applied prior to the start of treatment, a routine of therapeutic exercise was provided in two modalities (calisthenics and cycloergometer) with monitoring and the final score of the SF36 questionnaire was evaluated at the end of the exercise sessions. Finally reporting the results in the

change of said scale. All received therapy and were subsequently evaluated at 4 weeks.

Descriptive statistics were performed; for qualitative variables frequencies and percentages. For quantitative, average and standard deviation.

RESULTS

Of the 48 patients included in this study, 43 the therapeutic exercise sessions concluded, observing that 70% of them showed an improvement in the evaluation of quality of life by the SF36 scale with a score of 10.52 at the end of the treatment, which corroborates the hypothesis .

DISCUSSION

The results obtained showed that the intervention through therapeutic exercise has positive effects in the evaluation of the quality of life, which impacts on the improvement of the functionality and independence of patients with cardiovascular risk.

CONCLUSION

Therapeutic exercise is an effective and safe tool to improve the quality of life in patients with cardiovascular risk, in addition to contributing to the reduction of cardiovascular risk factors such as sedentary lifestyle.

Keywords: Risk factors, Quality of Life, Cardiovascular risk.

III.INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares han surgido como una causa de morbi – mortalidad en todo el mundo, cada año 7 millones de defunciones se atribuyen a cardiopatía coronaria , 6 millones a Evento vascular cerebral , 6 millones a otra forma de enfermedad cardiovascular. Se ha previsto para el año 2020 las enfermedades cardiovasculares cobraran 25 millones de vidas cada año. En México la mortalidad por enfermedad cardiovascular en hombres es del 61.8%, en mujeres 26%. Varias tendencias principales impulsan dicho incremento : a) población en aumento mundial, b) mayor esperanza de vida promedio, c) Incremento de Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular , derivados a cambios económicos , sociales y culturales. ¹

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de un evento clínico (muerte cardiovascular) que le ocurre a una persona en periodo determinado (10 años). ¹

Existen factores de riesgo establecidos a través de estudios de grandes poblaciones que representan una capacidad predictiva de morbilidad, y las consecuencias que tienen en la prevención, un ejemplo es el Framingham Heart Study donde se puso de manifiesto que gran parte de la mortalidad prematura debida a Enfermedad Coronaria e ictus se producía en individuos con una propensión general a la aterosclerosis, y en el contexto de unos factores de riesgo identificados que aparecían mucho antes que los síntomas clínicos.

El incremento en la investigación y tratamiento de los factores de riesgo modificables y no modificables en pacientes con riesgo cardiovascular lleva a la reducción en la morbi-mortalidad; los mayores de 75 años , el tabaquismo , el sedentarismo y la obesidad se relacionan con mayor incidencia de enfermedad cardiovascular, se recomienda utilizar los escores de factores de riesgo como Framingham para cuantificar el riesgo y establecer estrategias de prevención. ³

Una de las herramientas más importantes es la aplicación del ejercicio para promover la salud, disminuir el sedentarismo, fomentar la prevención y mejorar

la calidad de vida de los pacientes con riesgo o enfermedad cardiovascular, el cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) más utilizados para la evaluación de la calidad de vida ya que evalúa aspectos físicos y mentales de los pacientes, lo que permite evaluar de forma objetiva el estatus de cada paciente en la vida diaria.

IV. ANTECEDENTES

PERSPECTIVA HISTÓRICA: El estudio epidemiológico cardiovascular empezó en los años treinta como consecuencia de los cambios observados en las causas de mortalidad. En 1932, Wilhelm Raab describió la relación existente entre la dieta y la enfermedad coronaria (EC), y en 1953 se describió una asociación entre las concentraciones de colesterol y la mortalidad por EC en diversas poblaciones, en los años cincuenta se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos para aclarar las causas de la enfermedad cardiovascular (ECV). En 1948, el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos inició el Framingham Heart Study, con la finalidad de estudiar la epidemiología y los factores de riesgo de la ECV. ³

Actualmente se conocen factores de riesgo establecidos a través de estudios de grandes poblaciones que representan una capacidad predictiva de morbilidad, y las consecuencias que tienen en la prevención. Los primeros resultados del Framingham Heart Study pusieron de manifiesto que gran parte de la mortalidad prematura debida a EC e ictus se producía en individuos con una propensión general a la aterosclerosis, y en el contexto de unos factores de riesgo identificados que aparecían mucho antes que los síntomas clínicos. Estas observaciones condujeron a un cambio de paradigma en la percepción de las causas de la ECV y alentaron a los médicos a poner mayor énfasis en la prevención, detección y el tratamiento de los factores de riesgo, además de facilitar a los individuos la percepción de que podían reducir personalmente su riesgo de EC. La medición del riesgo cardiovascular facilita la toma de decisiones

en la práctica clínica, El objetivo debe ser reducir la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular en el futuro, así como la pérdida de calidad de vida, discapacidad y mortalidad asociadas.³

Hasta la década de los cincuenta, el tratamiento estándar del infarto de miocardio (IM) consistía en varias semanas de hospitalización, seguidas por meses de actividad física restringida. La rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio se desarrolló para invertir la pérdida de la condición física producida por esta restricción de la actividad física. El ejercicio físico fue fundamental en este proceso y fue una de las pocas intervenciones que redujo la angina de pecho de esfuerzo en la época anterior a los B-bloqueantes y las intervenciones de revascularización coronaria. La duración menor de la hospitalización, junto con los fármacos y las intervenciones eficaces para el tratamiento de la isquemia de miocardio, han cambiado los programas de rehabilitación cardíaca. El ejercicio físico sigue siendo importante, pero la formación y el asesoramiento para mejorar el bienestar psicológico, reducir el consumo de cigarrillos, y aumentar el cumplimiento del tratamiento farmacológico y de la dieta son ahora componentes clave de los esfuerzos de rehabilitación.²

DEFINICIONES

Factor de Riesgo: Es definido como un elemento o característica medible que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye factor predictivo independiente y significativo del riesgo de contraer una enfermedad.³

Riesgo Cardiovascular: Se define como la probabilidad de un evento clínico (muerte cardiovascular) que le ocurre a una persona en periodo determinado (10 años).¹

La epidemiología se dedica al estudio de la distribución, la frecuencia de la enfermedad y sus determinantes en la población, en la primera mitad del siglo pasado las epidemias eran brotes de enfermedades infecciosas, con la aparición de los antibióticos y medidas de salud pública para controlar la diseminación de

esas enfermedades, la mortalidad debida a estas enfermedades disminuyó; actualmente se identifica un grupo de enfermedades no infecciosas como la causa principal de mortalidad: las enfermedades cardiovasculares. Aproximadamente a mediados del siglo pasado, la mortalidad por enfermedad cardiovascular empezó a aumentar rápidamente, pero se sabía muy poco de sus orígenes y sus causas.³

En respuesta a todo ello han surgido programas que incluyen intervenciones preventivas. La rehabilitación cardiaca (RC) se ha convertido en una herramienta fundamental en el manejo integral de estos pacientes, a través de la prescripción de ejercicio y educación para el manejo de estas enfermedades. Las guías internacionales mencionan que la duración de un programa de RC debe ser de 12 semanas, las cuales son necesarias para que el paciente logre el máximo nivel de independencia funcional, el control de los factores de riesgo cardiovascular y mejore su calidad de vida.¹⁰

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

En el ámbito clínico, y en las consultas de atención primaria en particular, deben realizarse las actividades preventivas y de detección temprana (cribado) de los FRCV que están bien establecidas por la evidencia científica. El tabaquismo debe ser abordado y tratado con decisión, más aún en el contexto actual legislativo favorable. La medición del riesgo cardiovascular facilita la toma de decisiones en la práctica clínica, pero no debe sustituir al juicio clínico, dadas las limitaciones de los métodos de cálculo actualmente disponibles. El concepto de enfoque global del riesgo cardiovascular permite obtener una reducción del riesgo a través de la actuación sinérgica sobre los distintos FRCV en cada caso individual. El objetivo debe ser reducir la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular en el futuro, así como la pérdida de calidad de vida, discapacidad y mortalidad asociadas.⁵

Los factores de riesgo son características que posee el individuo (en general variables continuas) que se asocian de forma estadística con la prevalencia de enfermedad coronaria, o con la tasa de acontecimientos de la misma: ¹

1.Riesgo Relativo: Índice de acontecimientos cardiovasculares o la prevalencia de enfermedad en los individuos con un factor de riesgo específico al compararlos con individuos similares sin este factor.

2.Riesgo atribuible a un factor de riesgo: Es la diferencia absoluta entre la tasa de acontecimientos o la prevalencia de enfermedad entre los individuos que tienen dicho factor y los que no lo tienen

3. RIESGO GLOBAL : ES AQUEL DONDE SE TOMAN EN CUENTA TODOS LOS FACTORES DE RIESGO Y CON ELLO SE VALORA EL RIESGO DEL PACIENTE. ¹

Un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) es una característica biológica o un hábito o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de morir a causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan. Precisamente, al tratarse de una probabilidad, la ausencia de los factores de riesgo no excluye la posibilidad de desarrollar una ECV en el futuro, y la presencia de ellos tampoco implica necesariamente su aparición. ⁵

Tabla II. Factores de riesgo aterogénico.

1. *No modificables:*

Herencia
Edad y sexo:
Masculino > 45 años; femenino > 55 años

2. *Modificables:*

Factores independientes mayores

- Hipercolesterolemia LDL
- Hipertensión arterial sistémica
- Tabaquismo
- Diabetes mellitus
- Hipocolesterolemia HDL.

Casi siempre, y en el estado actual de los conocimientos, los episodios cardiovasculares no suceden por azar. Varios factores de riesgo, bien conocidos en la actualidad, son responsables de estos episodios y de la morbimortalidad relacionada, varios de estos factores de riesgo son modificables. ⁴

Los principales factores de riesgo pueden ser no modificables (edad, sexo, factores genéticos/historia familiar) o modificables, precisamente los de mayor interés, ya que en ellos cabe actuar de forma preventiva: hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus (DM) y sobrepeso/obesidad (particularmente la obesidad abdominal o visceral),

frecuentemente unidos a la inactividad física, estos son los denominados factores de riesgo mayores e independientes, y son los que tienen una asociación más fuerte con la ECV, siendo muy frecuentes en la población. Otros FRCV que se asocian a un mayor riesgo de ECV son el colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) bajo y los triglicéridos altos, como expresión de partículas LDL pequeñas y densas, componente habitual del denominado síndrome metabólico (junto con la presión arterial [PA] y la glucemia elevadas, y la obesidad abdominal), que confiere un mayor riesgo cardiovascular (RCV) y de desarrollar DM. Aunque no hay una evidencia definitiva de su papel etiológico (podrían tener un papel de marcador intermedio siendo un factor de riesgo más distal en la cadena patogénica), se han considerado los factores protrombóticos (fibrinógeno), inflamatorios (proteína C reactiva), homocisteína elevada. Actualmente se concede gran importancia a los factores psicosociales, como el bajo nivel socioeconómico, el aislamiento social, la depresión u hostilidad y el estrés laboral o familiar; además de asociarse a un mayor RCV, estos factores empeoran el pronóstico de los pacientes con cardiopatía isquémica establecida y dificultan significativamente el control de los FRCV clásicos. ⁵

Tabaco

El tabaquismo, es una causa de mayor morbimortalidad por enfermedad cardíaca que de cáncer, los fumadores tienen mayor riesgo de tener un infarto del miocardio o muerte súbita que la población no fumadora, este riesgo aumenta aún más cuando se asocian en el mismo paciente otros factores, también se ha demostrado que el dejar de fumar reduce significativamente el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria que tiene el fumador

Sobrepeso y Obesidad

Existen evidencias que señalan a la obesidad como un factor de riesgo independiente de enfermedad coronaria, además ésta se ha asociado a mayor prevalencia de hipertensión, dislipidemia y diabetes mellitus, también se ha corroborado la observación de que la actividad física se asocia a menor frecuencia de eventos coronarios.

Sedentarismo

La importancia del ejercicio físico ya fue señalada por la American Heart Association (AHA), que incluyó la inactividad física como un FRCV, asociándose también con un riesgo aumentado de diabetes mellitus (DM) tipo 2 (DM2), el estilo de vida sedentario está considerado como uno de los principales FRCV

Diabetes Mellitus

La ECV es la principal causa de morbimortalidad en las personas con diabetes y la que más contribuye a los costes directos e indirectos de la diabetes, la diabetes mellitus es un factor de riesgo mayor de enfermedad cardiovascular en todas las edades y en ambos sexos, parece ser que este riesgo es aún mayor en las mujeres.

El grupo de edad en el que el cribado parece más coste-efectivo es entre los 40-70 años, y especialmente entre los 50-70, y en subgrupos de pacientes hipertensos y/u obesos.⁵

Dislipidemia

El colesterol es el principal factor de riesgo cardiovascular principalmente para Cardiopatía Isquémica, lo cual ha sido demostrado en estudios epidemiológicos, coronariográficos y de investigación clínica.¹

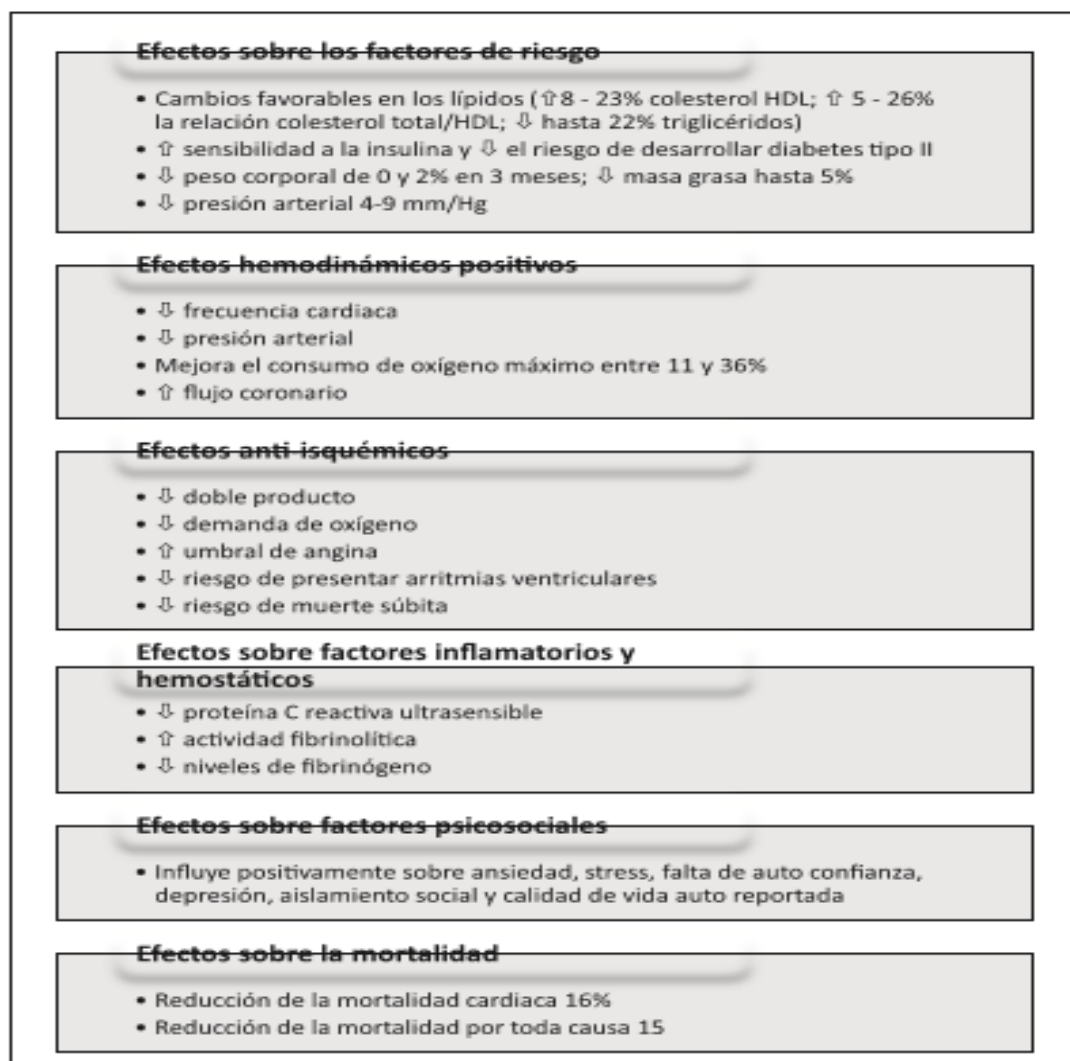
Obesidad abdominal

La prueba diagnóstica para la obesidad abdominal es la medición del perímetro abdominal o de la cintura (se define si ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres). La forma más recomendada es rodeando el abdomen con una cinta métrica a nivel del punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca. El perímetro abdominal se ha validado frente a otros medios de determinación de la grasa visceral abdominal, como la tomografía computarizada, con correlaciones de 0,84 con la grasa abdominal total, 0,71 con la grasa abdominal subcutánea y 0,73 con la grasa abdominal visceral. La medición del perímetro abdominal es más sencilla, barata,

igual o más precisa y requiere menos tiempo que la medición del índice de masa corporal (IMC).⁵

Hipertensión Arterial

En los pacientes hipertensos Se ha demostrado en múltiples estudios epidemiológicos la importancia que tiene el aumento de las cifras de presión arterial para el riesgo de sufrir EVC, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica .¹



Se recomiendan cambios de estilo de vida, ingesta de sodio de 5g / día, Alcohol 2 onzas / día , actividad física regular y constante. ¹

Factores de riesgo modificables por la actividad física: Varios factores de riesgo pueden ser modificados de forma efectiva mediante una práctica regular de ejercicio, como la hipertensión, el colesterol (LDL) y sobre todo (HDL), los triglicéridos, la obesidad y la diabetes. Indirectamente, la actividad física puede presentar un efecto benéfico durante la abstinencia tabáquica o alcohólica y puede actuar sobre algunos componentes del estrés. ⁴

Globalmente, una disminución de la presión arterial sistólica de 10 mmHg y de la presión arterial diastólica de 5 mmHg permite disminuir un 35% el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) y reducir un 15% las patologías coronarias. Algunos cambios sencillos del estilo de vida se acompañan de una disminución significativa de la presión arterial :

- Disminución de peso: 10 kg perdidos. 5 y 20 mm/hg
- Reinicio de la actividad física: entre 4 y 9 mmHg/30 minutos al día
- Disminución del consumo de sal: entre 2 y 9 mmHg
- Disminución del consumo de alcohol: entre 2 y 4 mmHg.

En el paciente hipertenso, la capacidad física es un factor predictivo muy importante de mortalidad. Se considera que el riesgo ajustado de mortalidad disminuye un 13% para cada aumento de capacidad de 1 MET (equivalente metabólico de trabajo). Este riesgo depende también de la ausencia o presencia de uno o de varios otros factores de riesgo. Estudios realizados en amplias poblaciones y durante largos períodos de seguimiento demuestran que un paciente hipertenso con una buena capacidad de esfuerzo presenta un riesgo de mortalidad inferior al de un paciente normotenso pero sedentario. Evidentemente, se observa el menor riesgo de mortalidad en las personas normotensas con buena capacidad de esfuerzo. ⁴

La RCV tiene efectos favorables sobre los FR cardiovascular. El efecto más conocido es el cambio en los lípidos, aumentando 8-23% el colesterol HDL y 5-26% la relación colesterol total a HDL y reduciendo los triglicéridos hasta en 22%.

El entrenamiento físico también mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye modestamente el peso corporal y la masa grasa, reduciendo el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Además influye positivamente la Presión Arterial, reduciéndola 4-9 mm/Hg en promedio, el entrenamiento, además, puede aumentar el flujo coronario por aumento de la distensibilidad o elasticidad y por la vasodilatación coronaria dependiente del endotelio.⁶

MEDICIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Las enfermedades crónicas como la ECV son el resultado de interacciones complejas entre factores genéticos y ambientales. Una de las aportaciones de los investigadores de Framingham fue el desarrollo de nuevos métodos estadísticos multivariantes para analizar el desarrollo de una enfermedad compleja. Estos métodos nos permiten estimar el riesgo individual según el grado de exposición a diferentes factores de riesgo incluidos en una función matemática. La estimación de los episodios de EC y otros episodios cardiovasculares es un campo dinámico, y los investigadores de Framingham han propuesto y desarrollado diversas funciones.³

La estratificación de riesgo cardiovascular se basa en la utilización de la historia clínica, el contar con los antecedentes es muy importante para establecer, prevención primaria y aunado con el cuadro patológico actual apoyado con estudios radiológicos y laboratorio establecen el riesgo y la necesidad de modificar el estilo de vida, así como la utilización de fármacos, tanto prevención primaria como para prevención secundaria.⁷

El cálculo del RCV permite valorar de una manera más eficiente la introducción del tratamiento farmacológico hipolipemizante, antihipertensivo o quizás antiagregante, en prevención primaria en sujetos de alto riesgo.⁵

Abordaje integral del riesgo cardiovascular

El abordaje del RCV debe efectuarse de forma integral o global. La decisión de iniciar un tratamiento se basará en el RCV, en lugar de en los niveles individuales de cada factor, lo que explica la necesidad de elaborar tablas de estratificación del

riesgo y guías clínicas para su correcto cálculo y posterior abordaje terapéutico. Tras evaluar el riesgo individual, las medidas preventivas deben incluir:⁵

1. Intervenciones dirigidas a la modificación del estilo de vida y la adquisición de hábitos saludables. Se recomienda promover el conjunto de estilos de vida que han demostrado de forma amplia ser eficaces en la prevención cardiovascular: alimentación saludable, actividad física, control del peso y perímetro abdominal, y abandono de hábitos nocivos, especialmente el tabaquismo.

2. Medidas farmacológicas en los casos indicados, siempre en función de la intensidad del factor de riesgo, así como del RCV global. Por ejemplo, la disminución del RCV obtenida con el tratamiento para un factor de riesgo predominante (HTA, hipercolesterolemia, etc.) será mucho mayor si además se interviene sobre el resto de los factores. En ocasiones, no es posible reducir, a pesar de las estrategias terapéuticas, los niveles de un determinado FRCV a unos objetivos adecuados. En estos casos, actuar sobre los otros FRCV es decisivo para disminuir el RCV global.⁴

Por tanto, en las estrategias actuales de prevención cardiovascular, la reducción del riesgo global debe representar la meta en nuestra práctica clínica. Este objetivo se logra mediante la estratificación inicial del nivel de riesgo, y posteriormente estableciendo las modificaciones necesarias en el estilo y hábitos de vida, junto con la más eficaz estrategia terapéutica dirigida al conjunto de los factores de riesgo.⁵

Debido al avance diagnóstico y terapéutico en ECV, actualmente un mayor número de personas sobrevive a un evento cardiovascular, conllevando a una alta carga de enfermedades crónicas posteriores. Por ello, se requiere un abordaje que apoye al paciente, interviniendo los FR de manera integral, además de controles médicos y terapia farmacológica adecuada. Los programas de rehabilitación cardiovascular (RCV) incluyen estas características, influyendo además en la restauración de la calidad de vida y la mejoría de la capacidad funcional.⁶

La American Medical Association (AMA) y el American College of Sports Medicine (ACSM) reconocen que la actividad física y el ejercicio son parte fundamental en la prevención y el tratamiento de múltiples enfermedades. Afirman que la actividad física debe ser considerada por todos los profesionales de la salud como un signo vital en cada visita del paciente y que todos los pacientes deben ser eficazmente aconsejados respecto a sus necesidades de actividad física, así como han de ser derivados al lugar adecuado para realizarlas (centros de ancianos, gimnasios y centros de día).⁹

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO :

Actividad física se refiere a todo movimiento del cuerpo que es producido por la acción del sistema musculoesquelético y que provoca un aumento del gasto de energía, y el ejercicio físico, al movimiento planificado, estructurado y repetitivo realizado con el objetivo de mejorar o mantener uno o más componentes de la condición física.⁹

La inactividad física, o el sedentarismo, es un importante factor de riesgo modificable para muchas patologías, algunas de las cuales representan una creciente carga para la salud global (p. ej., enfermedad cardiovascular, diabetes o algunos tipos de cáncer). Según datos de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), la inactividad física es la cuarta causa de muerte modificable en la población general americana, después del tabaquismo, de la hipertensión arterial y de la obesidad, y es responsable de 1 de cada 10 muertes. La prevalencia de inactividad física varía ampliamente entre los diferentes países. En España, según datos de la World Health Survey, realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre 2002 y 2003, la prevalencia de la inactividad física en hombres es del 27,5%, y en mujeres, del 32,9%, y el grupo de edad con mayor prevalencia es el de los ancianos. Ya desde 1996, la OMS, en The Heidelberg Guidelines for promoting physical activity among older persons, reconoce que la actividad física regular proporciona beneficios sustanciales relacionados con la salud. Considerando que es una intervención barata, fácilmente disponible y segura, la OMS indica que prácticamente todas las

personas ancianas deberían realizar actividad física de forma regular y reconoce que la sociedad tiene la responsabilidad de abogar por una amplia participación de los ancianos en la actividad física siempre que sea posible. En esta tarea deberían estar involucrados todos los profesionales sanitarios.⁹

El ejercicio es fundamental en la mayoría de los programas de reducción del riesgo cardiovascular, porque aumenta la resistencia física, reduce la isquemia cardíaca y la angina de pecho inducidas por el ejercicio, pero incluso los programas sin un componente de entrenamiento físico pueden reducir los episodios cardíacos recurrentes. En un metaanálisis de 63 estudios aleatorizados sobre la prevención secundaria en el que participaron 21.295 pacientes con enfermedad arterial coronaria (EAC), se observó una reducción del 15% de la mortalidad, pero la disminución de la mortalidad y del IM recurrente fueron similares en los programas que solo comprendían ejercicio; ejercicio y formación y asesoramiento sobre los factores de riesgo.²

Estudios epidemiológicos han demostrado que la capacidad aeróbica se asocia en forma inversa y significativa a mortalidad cardiovascular y general, tanto en sujetos sanos como en prevención secundaria. Esta relación es consistente y graduada e independiente de confusión. Basándose en la evidencia disponible, acerca de los beneficios del ejercicio en la reducción del riesgo de desarrollo y progresión de ECV, se ha recomendado la práctica de actividad física regular como una estrategia para reducir su incidencia.⁶

Efecto del entrenamiento físico sobre el rendimiento durante el ejercicio: El principal efecto de cualquier entrenamiento aeróbico o de resistencia es un aumento de la capacidad para hacer ejercicio. Con el entrenamiento de resistencia, la adaptación principal es el aumento de la fuerza y la resistencia de los músculos entrenados. El efecto principal de la práctica de ejercicio aeróbico es el aumento del $\dot{V} O_2\text{máx.}$ Este aumento de la capacidad máxima de ejercicio significa que cualquier ritmo de trabajo submáximo requiere un menor porcentaje de $\dot{V} O_2\text{máx.}$, lo que reduce la respuesta de la FC y la PAS y las necesidades de Mo_2 . El entrenamiento de resistencia también aumenta el UV absoluto y el UV

como un porcentaje del $\dot{V} O_2$ máx. Muchas adaptaciones contribuyen a mejorar la tolerancia al ejercicio después del entrenamiento, como el aumento del VL y el aumento de O_2 A-V. La magnitud del aumento del $\dot{V} O_2$ máx. durante el ejercicio de resistencia depende de múltiples factores, como la edad del sujeto, la intensidad y la duración del régimen de entrenamiento, factores genéticos, enfermedades subyacentes, y si en las pruebas y el entrenamiento se utilizan ejercicios similares. En general, en los sujetos jóvenes que han entrenado intensivamente, aumenta más la tolerancia al ejercicio. El $\dot{V} O_2$ máx. aumenta un promedio del 11 al 36% en los pacientes de rehabilitación cardíaca,⁷ aunque la respuesta varía según la gravedad de la enfermedad subyacente. Por ejemplo, los individuos con una disminución notable de la función ventricular pueden lograr gran parte del aumento de su capacidad para el ejercicio por el aumento de O_2 A-V, mientras que, en algunos pacientes cardíacos, el aumento del gasto cardíaco se ha documentado tras 12 meses de entrenamiento.¹ Además de aumentar la capacidad máxima para el ejercicio, el ejercicio de resistencia, debido a sus efectos sobre el UV, aumenta la capacidad de resistencia. Este efecto es muy importante, porque el aumento de la capacidad de resistencia al ejercicio submáximo reduce la disnea a los ritmos de trabajo submáximos y facilita la realización de la mayoría de las tareas diarias.²

Se ha demostrado que todas las adaptaciones cardiovasculares se traducen en una mejoría significativa de la capacidad funcional máxima y submáxima del individuo, todo ello es fácilmente comprobable con la medición de parámetros como son el aumento de duración en la prueba de esfuerzo y aumento de consumo máximo de oxígeno, que representa el mejor índice global de la máxima capacidad funcional cardiovascular y respiratoria, como por la mejoría en los índices de la capacidad funcional submáxima (umbral anaeróbico). El O_2 es el mejor parámetro indicador de la capacidad funcional del individuo y aquellos pacientes que aumenten el $\dot{V} O_2$ disminuirán la sensación de fatiga y un menor incremento de la Tensión arterial durante el ejercicio, esto es principalmente importante en pacientes de mayor edad ya que debido a la fatiga se encuentran en dependencia gran parte de su vida, estos argumentos permite que las

instituciones oficiales apoyen la promoción y el desarrollo de la salud a través del ejercicio físico.⁸

Existe una gran cantidad de evidencia que ha demostrado que el entrenamiento aeróbico de suficiente intensidad, frecuencia y duración:⁹

- Aumenta el consumo máximo de oxígeno.
- Produce adaptaciones cardiovasculares: disminuye la frecuencia cardíaca basal; da lugar a menores aumentos de la presión arterial sistólica, diastólica y media durante el ejercicio submáximo; mejora la vasodilatación y el consumo de oxígeno en los músculos entrenados; produce efectos cardioprotectores como reducción de factores de riesgo aterogénicos (reducción de los niveles de triglicéridos y colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad [LDL], y aumento del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad [HDL]), disminución de la rigidez de las grandes arterias, mejoría de la función endotelial y aumento del tono vagal.
- Mejora la composición corporal (reduce la grasa corporal total, aunque no está claro que afecte a la masa libre de grasa).
- Tiene efectos metabólicos: mejora el control glucémico y el perfil aterogénico. Favorece el uso de grasa como combustible muscular durante el ejercicio submáximo.
- Disminuye la pérdida de densidad mineral ósea asociada a la edad en mujeres posmenopáusicas.

Existen múltiples guías para la **prescripción de ejercicio aeróbico y de resistencia** en pacientes con ECV. Se ha demostrado que la incidencia de eventos cardiovasculares mayores y muerte súbita durante ejercicio vigoroso es baja: 1 en 50.000-100.000 h/ paciente eventos cardiovasculares mayores (incluyendo IAM y PCR reanimado), y 2 en 1,5 millones de h/paciente fallece. Al respecto, la estratificación de riesgo previa al ejercicio ha ayudado a identificar a los pacientes más vulnerables de sufrir eventos asociados al ejercicio, requiriendo

estos una monitorización más intensiva y mayor supervisión médica durante sus sesiones³⁶. Esta estratificación se detalla a continuación:⁶

- Clase A: sujetos aparentemente sanos, que tienen bajo riesgo cardiovascular asociado al ejercicio.
- Clase B: sujetos con enfermedad coronaria estable, por lo tanto, con bajo riesgo de sufrir complicaciones al practicar ejercicio vigoroso.
- Clase C: sujetos con riesgo cardiovascular elevado (los que han tenido IAM múltiples o PCR, los que pertenecen a la clasificación NYHA clase III o IV, los que presentan una capacidad aeróbica de menos de 6 equivalentes metabólicos o isquemia inducida por TE).
- Clase D: pacientes con contraindicación absoluta de realizar ejercicio por inestabilidad hemodinámica. Al respecto, los sujetos de Clase C debieran participar en programas de RCV con supervisión médica por al menos 8-12 semanas, antes de remitirlos a un programa en la comunidad o su hogar.

Una sesión de entrenamiento típica para los pacientes de rehabilitación cardíaca consta de 5 min de calentamiento, seguido de al menos 20 min de ejercicio aeróbico y de 5 a 15 min de enfriamiento. La sesión de calentamiento consiste en estiramientos y ejercicios de calistenia ligeros. También deben realizarse algunos ejercicios de resistencia utilizando pesas ligeras o máquinas de ejercicio, a menudo después de la sesión aeróbica y como parte de un período de enfriamiento prolongado. Con ejercicios como los curls de bíceps, las extensiones de tríceps, el press militar (para los pacientes sin problemas en el hombro), el encogimiento de hombros, las flexiones con las rodillas dobladas, los «abdominales» con las rodillas dobladas y las sentadillas, se trabajan la mayoría de los grupos musculares principales y aumenta la capacidad de los pacientes para realizar las tareas domésticas y laborales, como levantar y cargar. El componente de ejercicio aeróbico se realiza generalmente al 60-70% del $\dot{V} - O_2$ máx., que corresponde aproximadamente al 70-80% de la FC máxima. Algunos pacientes necesitan intensidades de entrenamiento inferiores. Aunque la norma es

practicar ejercicio durante 20 min, períodos más cortos también son beneficiosos, y es casi seguro que sesiones más largas proporcionan más beneficios. La mayoría de los programas de rehabilitación cardíaca recomiendan otras actividades, como trabajar en el jardín y caminar, los días que los pacientes no asisten a las sesiones supervisadas.⁸

La mejora y la adaptación del estilo de vida en los pacientes con diabetes son esenciales para facilitar el control de la enfermedad y reducir su riesgo CV. Sin embargo, tales esfuerzos no deben retrasar el tratamiento farmacológico, que debe iniciarse simultáneamente y ajustarse en base a la respuesta a la modificación del estilo de vida, teniendo siempre presente que la intervención sobre la modificación del estilo de vida es más coste-efectiva que los tratamientos farmacológicos. Uno de los estudios de mayor relevancia por su diseño, duración y población estudiada que preconizaba la importancia de intervenir sobre el estilo de vida fue el Look AHEAD. La modificación del estilo de vida es importante, especialmente en los individuos con mayor índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura e índice cintura/cadera por su efecto beneficioso, entre otros factores, sobre la insulinoresistencia. También es importante la detección precoz de la desnutrición y/o del riesgo de padecerla, especialmente en el anciano con diabetes, por el mayor riesgo de presentar sarcopenia y fragilidad asociada.

La Rehabilitación Cardiovascular está recomendada en la actualidad con **evidencia de clase I** por la Sociedad Europea de Cardiología, la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) en el tratamiento de la ECV e insuficiencia cardíaca (IC), sin embargo se encuentra subutilizada tanto en prevención primaria, como secundaria. De los pacientes con afecciones cardiovasculares solamente 30% ingresa a RCV en **Europa, 15-25% en Estados Unidos de Norteamérica y menos de 10% en América Latina**. Las posibles razones para esto incluyen el escepticismo médico sobre los beneficios de la RCV, la accesibilidad variable, la preferencia por indicar ejercicio en casa y el enfoque prioritario en los procedimientos de revascularización y medicación, por

sobre las estrategias de cambios en los estilos de vida¹². Algunos factores, dependientes del paciente son la falta de voluntad para comprometerse con el elevado número de sesiones de RCV y temas económicos, entre otros.⁶

Actualmente, el principal problema de la rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio es su subutilización. Solo del 14 al 35% de los que sobreviven a un IM y aproximadamente el 31% de los pacientes que se han sometido a una revascularización coronaria se derivan a programas de rehabilitación cardíaca. En las mujeres, los pacientes de edad avanzada y las minorías (los mismos grupos que tienen el mayor riesgo de episodios recurrentes), las tasas de derivación son especialmente bajas. El respaldo del médico de la rehabilitación cardíaca es uno de los factores predictivos más importantes de la participación.²

Ejercicio sin supervisión.- Muchos pacientes no pueden asistir a las sesiones de ejercicios supervisadas, pero hay que aconsejarles que realicen ejercicio para su beneficio cardiovascular. A los pacientes sin problemas ortopédicos en las extremidades inferiores se les debe recomendar que caminen a paso ligero como su modalidad de entrenamiento. En general, a los pacientes que están en programas sin supervisión se les debe alentar a hacer ejercicio hasta que aparezca disnea leve, por las razones mencionadas antes. Este enfoque evita la necesidad de monitorizar el pulso. Muchos pacientes, o bien no pueden monitorizar con precisión su frecuencia cardíaca o se preocupan excesivamente por las irregularidades del pulso causadas por extrasístoles auriculares o ventriculares. A las personas que hacen ejercicio por su cuenta también se les puede aconsejar que juzguen la intensidad del ejercicio utilizando la «prueba del habla», que consiste en entrenar al ritmo más rápido que todavía permita tener una conversación cómoda. Este ritmo de trabajo corresponde al rango de entrenamiento recomendado para los pacientes con patología cardiovascular²

CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON RIESGO CARDIOVASCULAR

A pesar de que son escasos los datos estadísticos, la American Heart Association estimó en las proyecciones de prevalencia que para el año 2030 en Estados Unidos 27 millones de personas serán diagnosticadas de

hipertensión arterial, 8 millones de enfermedades coronarias y 3 millones de insuficiencia cardíaca. De igual manera se estimó que el 40,5% de esta población tendrá alguna forma de enfermedad cardiovascular, En respuesta a este fenómeno han surgido programas que incluyen intervenciones preventivas. Los pacientes con ECV son particularmente vulnerables al deterioro del estado funcional, dados los efectos directos de estas enfermedades en el rendimiento cardíaco y de los demás sistemas, lo que contribuye a la pérdida de la capacidad funcional para la realización de las actividades de la vida diaria, y esto, a su vez, conlleva el deterioro en la CVRS.¹⁰

La evidencia de ejercicio aeróbico mejora los diferentes dominios que componen la CVRS, en especial el físico, el psicológico y el medioambiental, las diferentes estrategias de salud pública combinan el ejercicio físico con la participación en programas educativos que promueven el automanejo de la enfermedad y el cambio comportamental. Estos programas de salud han demostrado efectos significativos en los dominios de la calidad de vida, en especial en las dimensiones mental y física.¹¹

La versión española del cuestionario SF-36 V1 cuestionario es una medida de resultado genérica creada para evaluar la percepción del estado de salud, sea positivo o negativo. Se compone de 8 dimensiones: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental, además de 2 medidas de resumen determinadas en componentes: salud mental y salud física. Las puntuaciones de cada dimensión van de 0 a 100; **los valores que se acerquen a 100 representan una mejor calidad de vida.**¹¹

En un estudio español posterior a la aplicación de RC por 6 semanas al analizar los resultados de la CVRS a través del SF-36V1 , se encontró que los componentes de salud mental y salud física mostraron incrementos estadísticamente significativos 6 semanas después de haber iniciado la RC. En el componente de salud mental se observó una diferencia entre antes y

después de 28 ± 20 ($p = 0,000$), y en el componente de salud física, de 31 ± 14 ($p = 0,000$). El dominio que mostró un mayor incremento fue el rol físico, De la misma manera, Saeidi et al. midieron la CVRS con el cuestionario SF-36 en 100 pacientes con enfermedad coronaria al inicio y al final de 8 semanas de RC, con una frecuencia de 3 veces por semana. Encontraron, al igual , un incremento estadísticamente significativo en las dimensiones del SF-36, además de mayores incrementos en la salud mental, similares a los resultados del estudio. Se concluye entonces que la realización de actividad física tiene efectos positivos, sobre los indicadores biológicos lo que indirectamente influye en los roles de la CVRS ¹¹

V. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Evaluar los efectos en la calidad de vida posterior a ejercicio terapéutico basado en programa de calistenia y cicloergometría en pacientes con riesgo cardiovascular bajo y moderado que acuden al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del H.R 1° de Octubre .

Objetivos Específicos:

- Identificar mediante la escala de Framingham el riesgo cardiovascular de los pacientes que acuden a la consulta externa del servicio de Medicina Física y Rehabilitación.
- Clasificar a pacientes con Riesgo cardiovascular bajo y moderado
- Evaluar y reportar en escala numérica con el cuestionario SF-36, la calidad de vida previa y posterior a los programas de ejercicio terapéutico establecidos .
- Implementar el programa de calistenia para pacientes con riesgo cardiovascular bajo y moderado.
- Implementar el programa de cicloergometría para pacientes con riesgo cardiovascular bajo y moderado.

VI. MATERIAL Y METODOS

Se realizó un ensayo autorregulado, pre y post test .

Se clasificaron 48 pacientes de la consulta del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de acuerdo a su riesgo cardiovascular utilizando escala Framingham, posteriormente se aplicó el cuestionario SF36 previo al inicio del tratamiento , se brindó una rutina de ejercicio terapéutico en dos modalidades (calistenia y cicloergómetro) con monitorización y se evaluó la puntuación final del cuestionario SF36 al cabo de las sesiones de ejercicio. Reportando finalmente los resultados en el cambio de dicha escala. Todos recibieron terapia fueron evaluados posterior a las 4 semanas.

Tamaño de la muestra:

Se utilizo la fórmula para la diferencian de proporción en un estudio de pre y post test , donde el grupo sería su propio control

$$n = \frac{\pi_0 \theta_0 \left(z_\alpha + z_\beta \sqrt{\frac{\pi \theta}{\pi_0 \theta_0}} \right)^2}{(\pi - \pi_0)^2}$$

VII. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional “1° de Octubre”, ISSSTE, con los siguientes criterios:
- Hombre o mujer entre 30-60 años.
- Clasificado con riesgo cardiovascular bajo y moderado en escala Framingham (puntuaciones 0-25)
- Saber leer y escribir en español.
- Firmen la carta de consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Embarazadas.

- Pacientes con patología neuromusculoesquelética que condicione discapacidad moderada o severa.
- Clasificados con riesgo cardiovascular alto en escala de Framingham
- Pacientes con diagnóstico establecido de enfermedades cardiovasculares .

Criterios de eliminación.

- Pacientes que no acudan al menos a 16 sesiones de terapia.
- Pacientes que durante el tratamiento presenten alguna condición que pueda descompensar el rendimiento durante el ejercicio y por lo tanto no completen el ciclo predeterminado.
- Pacientes que decidan retirarse del protocolo de estudio.
- Cuestionarios incompletos (con dos o más preguntas sin responder).
- Fallecimiento del paciente durante el desarrollo de esta investigación.

ANALISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva; para variables cualitativas frecuencias y porcentajes. Para cuantitativas, promedio y desviación estándar. Para variables cuantitativas se efectuará primero prueba de normalidad de ser normal la distribución se aplicará t de student, si su comportamiento es no normal, prueba no paramétrica U Man Whitney.

VIII. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Se otorgó un programa a base de ejercicio terapéutico en la modalidad de calistenia y cicloergometro, enfocado en reacondicionamiento físico por un numero mínimo de 16 sesiones .

Para la ejecución del mismo se reclutaron pacientes (tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión) de la consulta del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional 1º de octubre.

Se les realizó una entrevista inicial para informarles los objetivos del estudio y las posibles complicaciones que pudieran desarrollarse. Previa firma del consentimiento informado se les aplicó el cuestionario SF 36 (ver anexo) y se solicitaron estudios de gabinete para realizar la clasificación de riesgo cardiovascular a través de escala de Frammingham (ver anexo)

Posteriormente se les programó (fecha y hora) para ingresar a las sesiones de ejercicio terapéutico , y al finalizar por lo menos 16 sesiones se aplicó nuevamente la escala SF36.

IX. RESULTADOS.

1. Se admitieron a 48 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión para este estudio, de los cuales 43 acudieron satisfactoriamente al número de sesiones requeridas y de ellos 34 presentaron mejoría en la escala de calidad de vida (SF36).

Respecto a las características socio demográficas resalta el predominio de sexo femenino, con una media de edad de 49.73 años escolaridad licenciatura , estado civil casado y al menos una comorbilidad asociada .

(Cuadro 1)

Cuadro 1. Características generales de los pacientes en estudio (N=48)

Características	Frecuencia (n=48)
Edad	49.73 ± 16.38
Sexo	
Masculino	12 (25)
Femenino	36 (75)
Escolaridad	
Primaria	4 (8.3)
Secundaria	2 (4.2)
Preparatoria	10 (20.8)
Carrera Técnica	14 (29.2)
Licenciatura	17 (35.4)
Posgrado	1 (2.1)
Peso	77.21 ± 19.45
Talla	1.58 ± .086
Estado Civil	
Soltero	17 (35.4)
Casado	31 (64.6)
Comorbilidad	
Si	39 (81.3)
No	9 (18.8)

* En variables cualitativas se reporta frecuencia y porcentaje en cuantitativas promedio y DE.

2. Dentro de los factores de riesgo estudiados predominaron la obesidad y Sedentarismo, el 62.5% de ellos fue clasificado con riesgo cardiovascular moderado, el 81.3 % de los pacientes presento comorbilidad asociada . (Cuadro 2, 3)

Cuadro 2. Características de los pacientes en estudio

Características	Frecuencia (n=48)
Índice de Masa Corporal	
Normal	11 (22.9)
Sobrepeso	15 (31.3)
Obesidad	22 (45.8)
Presencia de Sedentarismo	
Si	44 (91.7)
No	4 (8.3)
Presencia de Tabaquismo	
Positivo	21 (43.8)
Negativo	27 (56.3)
Comorbilidades	
Si	39 (81.3)
No	9 (18.8.)

Cuadro 3. Resgo cardiovascular

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido bajo	18	37.5	37.5	37.5
moderado	30	62.5	62.5	100.0
Total	48	100.0	100.0	

* En variables cualitativas se reporta frecuencia y porcentaje en cuantitativas promedio y DE.

3. El total de pacientes que acudieron a valoración y concluyeron el número mínimo de sesiones requerido (16 sesiones) fue de 43 (N=43) de los cuales el 70 % mostró mejoría en la escala de calidad de vida SF36 con un promedio de 10.52 puntos. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Características de los pacientes.

Características	Frecuencia (n=43)
Conclusión de Sesiones TF	
Concluyó	43 (70.8)
No concluyó	14 (29.1)
Mejoría en Escala SF36	
No Mejoró	9 (18.8)
Si mejoró	34 (70.8)
Puntaje de Mejoría SF36	10.52 ± 8.947

* En variables cualitativas se reporta frecuencia y porcentaje en cuantitativas promedio y DE.

4. A continuación se presenta los resultados de análisis de datos cruzados en donde se describe la relación que existió entre la conclusión de terapia física y como se relaciona con la mejoría en la calidad de vida. (Cuadro 5).

Se realizó Prueba de Chi cuadrada para la distribución de frecuencias y corroborar la dependencia de las variables, con una $p = 0.050$ por lo que se determinó que concluir el tratamiento con el número de sesiones mínimas (16) es la variable que se encuentra más relacionada con el aumento de puntaje de SF36 (calidad de vida)

Cuadro 5. Relación de datos cruzados

	Mejoría	Sin Mejoria
Concluyeron Tratamiento	29 (87.9)*	4 (12.1)
No concluyeron tratamiento	5 (55.3)	4 (44.4)
	34	8

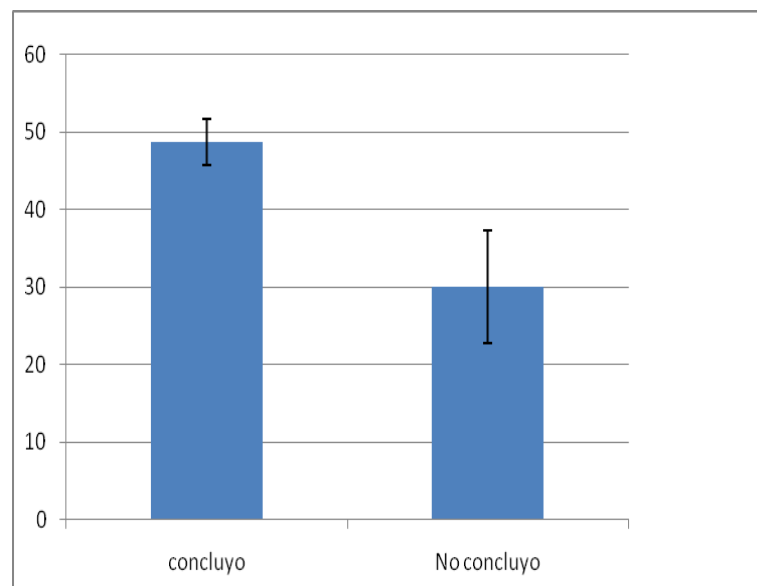
* Prueba exacta de Fisher $p = 0.05$

6.El análisis de Odds Ratio para la evaluación de pacientes que concluyeron las sesiones de ejercicio fue de .172 lo que describe la importancia de la mejoría en aquellos pacientes que concluyeron el número mínimo de sesiones (16) comparado con los que no lo concluyeron.

Cuadro 6. Razón de Momios

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para conclusión (Concluyo / No concluyo)	.172	.032	.925

7.El siguiente grafico muestra la diferencia que se presenta en pacientes que concluyeron y los que no concluyeron las sesiones de ejercicio terapéutico.



X. DISCUSION

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública con consecuencias importantes tanto socioeconómicas como funcionales , además de ser potencialmente discapacitantes.

El objetivo de este estudio fue comprobar si existe mejoría en la calidad de vida de pacientes con riesgo cardiovascular posterior a un programa de ejercicio terapéutico, utilizando una escala de calidad de vida (SF36) validada para la población habla hispana.

A través de este estudio se pudo corroborar la hipótesis inicial, basada en la bibliografía internacional donde se encuentra una mejoría en la calidad de vida en los pacientes con riesgo cardiovascular que realizaron ejercicio terapéutico en varias modalidades, la mejoría de los pacientes fue de 10 .52 puntos en escala SF36 ,proporcional a 10 % en escala de 100 puntos, donde una cifra cercana a 100 es una calidad de vida optima, con una P de Fisher de 0.05 estadísticamente significativa, similar a la reportada en múltiples estudios donde se evalúa el impacto en la calidad de vida posterior a un programa de ejercicio terapéutico (s.Tonguino-Rosero et al. 2018) (E.A cobo-mejía et al. 2018) en los cuales la P fue significativa con resultados que van desde 0.0001 a 0.04 , por lo que se observa una mejoría en cuanto a funcionalidad e independencia en pacientes con algún tipo de riesgo cardiovascular..

Dentro de otros hallazgos, se observa que más del 30 % de la población del estudio presentó alguna comorbilidad asociada entre las que se encuentra hipertensión arterial, dislipidemia, y diabetes mellitus, por lo que investigaciones futuras podrían estar enfocadas en el seguimiento de algunos parámetros metabólicos en estas patologías posterior a un programa de ejercicio, en esta misma línea los factores de riesgo estadísticamente importantes por la prevalencia en esta muestra de estudio son la obesidad y el tabaquismo , mismos que se podrían impactar desde la prevención primaria a la población general con modificación de estilos de vida y nutrición.

Nos encontramos con una limitación de muestra por el apego y adherencia al programa de rehabilitación ya que no todos los pacientes concluyeron satisfactoriamente el programa requerido en este estudio.

Los resultados del presente estudio se unen al consenso en la literatura acerca de los beneficios que se pueden obtener a través del ejercicio de una forma eficaz y segura , además de ser una alternativa terapéutica para disminuir las complicaciones de enfermedades crónicas y en la disminución de riesgo para enfermedades cardiovasculares, como lo mencionan las recomendaciones de The American Medical Association (AMA) y el American College of Sports Medicine (ACSM) donde reconocen que la actividad física y el ejercicio son parte fundamental en la prevención y el tratamiento de múltiples enfermedades. Afirman que la actividad física debe ser considerada por todos los profesionales de la salud como un requisito indispensable a cuestionar en cada visita del paciente y que todos los pacientes deben ser eficazmente aconsejados respecto a sus necesidades de actividad física, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida, disminuir los factores de riesgo y prevenir complicaciones .

XI. CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye que :

1. El ejercicio terapéutico es una herramienta no invasiva que permite al paciente con enfermedades crónicas y factores de riesgo cardiovascular mejorar la calidad de vida ya que permite optimizar las actividades cotidianas.
2. Existe mejoría en la escala de calidad de vida de 10.52 puntos (media) en pacientes que realizan de forma cotidiana actividad física , al menos 5 veces por semana de 30 min de duración .
3. Sería útil realizar estudios que compararan cifras metabólicas de glucosa, colesterol , triglicéridos posterior a un protocolo de ejercicio terapéutico de esta forma se tendrían resultados cuantitativos y objetivos del efecto que produce la actividad física cotidiana .
4. La actividad física juega un rol importante tanto como en prevención como en el tratamiento de diversas patologías , por lo que debe ser interrogado y fomentarlo en los pacientes de consulta .

XII. BIBLIOGRAFIA.

1. Detección y estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular . Evidencias y Recomendaciones. Guía de Práctica Clínica .México SS 2010 7-20
2. Paul D. Thompson .Rehabilitación Cardíaca Integral .Basada en el ejercicio Cardiol Prev. 2016, 1015-1019
3. Christopher J.O'Donnella,b y Roberto Elosuac,d. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study, Prevención Cardiov. I 299-310
4. M.Lamotte. Factores de riesgo cardiovascular y actividad física.EMC Kinesiterapia 2016 1-7.
5. Lobos Bejarano Jose Ma. , Brotons Cuixart Carlos Factores de Riesgo Cardiovascular y Atención Primaria : Evaluación e Intervención, Atención Primaria 668-677
6. Acevedo Mónica, Kramer Veronica ,Bustamante Maria Jose y Cols. Rehabilitación cardiovascular y ejercicio en prevención secundaria Rev Med Chil 2013 1307 -13014
7. Detección y estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular .Guia de Referencia Rápida México 2010.
8. Lopez Chicharro J. Fisiología del Ejercicio Cap IV 321-344
9. Wojtek Chodzko-Zajko, Andiana Schwingel y Cristina Alonso Bouzón Relevancia del ejercicio Físico en el Anciano Cap 33 Mov en el Anciano 2015 270-276
- 10.S. Tonguino-Rosero, E.C. Wilches-Luna, N. Escobar-Duran J.J. Castillo-Vergara S. Impacto de 6 semanas de rehabilitación Cardíaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida en enfermos cardiovasculares Rehab Madr 2017 205-209.
- 11.Cobo-Mejía E, M. Prieto-Peralta M, Sandoval-Cuellar C Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en

- adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis Rehab Madrid 2016 130-149.
12. Detección y estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular . Evidencias y Recomendaciones. Guía de Práctica Clínica .México SS 2010 7-20
 13. Paul D. Thompson .Rehabilitación Cardíaca Integral .Basada en el ejercicio Cardiol Prev. 2016, 1015-1019
 14. Christopher J.O'Donnella,b y Roberto Elosuac,d. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study, Prevención Cardiov. I 299-310
 15. M.Lamotte. Factores de riesgo cardiovascular y actividad física. EMC Kinesiterapia 2016 1-7.
 16. Lobos Bejarano Jose Ma. , Brotons Cuixart Carlos Factores de Riesgo Cardiovascular y Atención Primaria : Evaluación e Intervención, Atención Primaria 668-677
 17. Acevedo Mónica, Kramer Veronica ,Bustamante Maria Jose y Cols. Rehabilitación cardiovascular y ejercicio en prevención secundaria Rev Med Chil 2013 1307 -13014
 18. Detección y estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular .Guia de Referencia Rápida México 2010.
 19. Lopez Chicharro J. Fisiología del Ejercicio Cap IV 321-344
 20. Wojtek Chodzko-Zajko, Andiana Schwingel y Cristina Alonso Bouzón Relevancia del ejercicio Físico en el Anciano Cap 33 Mov en el Anciano 2015 270-276
 21. S. Tonguino-Rosero, E.C. Wilches-Luna, N. Escobar-Duran J.J. Castillo-Vergara S. Impacto de 6 semanas de rehabilitación Cardíaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida en enfermos cardiovasculares Rehab Madr 2017 205-209.
 22. Cobo-Mejía E, M. Prieto-Peralta M, Sandoval-Cuellar C Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en

adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis Rehab Madrid 2016 130-149.

XIII. ANEXOS

ANEXO 1

SF 36

CUESTIONARIO DE SALUD SF 36

INSTRUCCIONES

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general usted diría que su salud es:

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- 1 Mucho mejor ahora que hace un año
- 2 Algo mejor ahora que hace un año
- 3 Más o menos igual que hace un año
- 4 Algo peor ahora que hace un año
- 5 Mucho peor ahora que hace un año

**LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED
PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL**

3. Su salud actual, ¿le limita para HACER ESFUERZOS INTENSOS, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para HACER ESFUERZOS MODERADOS, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita coger o llevar la bolsa de la compra?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita subir varios pisos por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

1 Sí, me limita mucho

2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

1 Sí, me limita mucho

2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

1 Sí, me limita mucho

2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

12 Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

1 Sí, me limita mucho

2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

**LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS
ACTIVIDADES COTIDIANAS**

13. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

14. Durante las 4 últimas semanas ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

15. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

16. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

17. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

18. Durante las 4 últimas semanas ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

19. Durante las 4 últimas semanas ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

20. Durante las 4 últimas semanas ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

1 Nada

2 Un poco

3 Regular

4 Bastante

5 Mucho

21. Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

1 No, ninguno

2 Sí, muy poco

3 Sí, un poco

4 Sí, moderado

5 Sí, mucho

6 Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1 Nada

2 Un poco

3 Regular

4 Bastante

5 Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1 Siempre

- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

29 Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE ACERTADA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta

3 No lo sé

4 Bastante falsa

5 Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

1 Totalmente cierta

2 Bastante cierta

3 No lo sé

4 Bastante falsa

5 Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

1 Totalmente cierta

2 Bastante cierta

3 No lo sé

4 Bastante falsa

5 Totalmente falsa

Factores de riesgo		Puntos de riesgo					Puntos de riesgo									
Grupos de edad		Hombres					Mujeres									
20 - 34		-9					-7									
35 - 39		-4					-3									
40 - 44		0					0									
45 - 49		3					3									
50 - 54		6					6									
55 - 59		8					8									
60 - 64		10					10									
65 - 69		11					12									
70 - 74		12					14									
75 - 79		13					16									
Nivel de colesterol total mmol/L		Grupos de edad					Grupos de edad									
20-39	40-49	50-59	60-69	70-79	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79							
<4.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
4.14-5.19	4	3	2	1	0	4	3	2	1							
5.20-6.19	7	5	3	1	0	8	6	4	2							
6.20-7.20	9	6	4	2	1	11	8	5	3							
≥7.21	11	8	5	3	1	13	10	7	4							
Tabaquismo																
No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Si	8	5	3	1	1	9	7	4	2	1						
HDL-C level, mmol/L																
≥1.55	-1				-1											
1.30-1.54	0				0											
1.04-1.29	1				1											
<1.04	2				2											
Presión sistólica en mmHg	No tratados				Tratados				No tratados				Tratados			
<120	0				0				0				0			
120 - 129	0				1				1				3			
130 - 139	1				2				2				4			
140 - 159	1				2				3				5			
≥160	2				3				4				6			
Nivel de riesgo	Total puntos de riesgo				% riesgo a 10 años				Total puntos de riesgo				% riesgo a 10 años			
Bajo riesgo	<0				<1				<9				<1			
0-4	1				9-12				1							
5-6	2				13-14				2							
7	3				15				3							
8	4				16				4							
9	5				17				5							
10	6				18				6							
11	8				19				8							
12	10				20				11							

Riesgo moderado	13	12	21	14
	14	16	22	17

Alto riesgo	15	20	23	22
	16	25	24	27
	≥17	≥30	≥25	≥30

