



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN  
GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**TÍTULO DE LA TESIS**

“Factores de Riesgo y Propuesta de Estrategias para Prevención de  
Enfermedades Cardiovasculares en el Hospital Luis Vernaza”

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en  
**GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**ELABORADO POR:**

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

Dr. Hugo Tobar Aguirre

Guayaquil, Diciembre del 2012



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad “Factores de Riesgo y Propuesta de Estrategias para Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en el Hospital Luis Vernaza”, por los Doctores Luis Oviedo Pilataxi y Hugo Tobar Aguirre, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en **Gerencia en Servicios de la Salud**.

Guayaquil, Diciembre del 2012

DIRECTOR DE TESIS:

---

Dr. Sebastián Fuentes Avilés, Mgs.

REVISORES:

---

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

---



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**YO, DR. LUIS OVIEDO PILATAXI Y DR. HUGO TOBAR AGUIRRE**

**DECLARO QUE:**

La Tesis “Factores de Riesgo y Propuesta de Estrategias para Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en el Hospital Luis Vernaza”, previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis de Grado Académico en mención.

Guayaquil, Diciembre del 2012

**AUTORES:**

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

### **AUTORIZACIÓN**

**YO, DR. LUIS OVIEDO PILATAXI Y DR. HUGO TOBAR AGUIRRE**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la Institución de la Tesis de Maestría titulada “Factores de Riesgo y Propuesta de Estrategias para Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en el Hospital Luis Vernaza”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Diciembre del 2012

AUTORES:

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de investigación a la Familia por ser los pilares fundamentales de nuestras vidas.

A Esposas e hijos, quienes de forma permanente luchan junto a nosotros, logrando la superación personal y el bienestar familiar.

A padres y hermanos, que con su apoyo constante han hecho posible este trabajo de investigación.

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre

## **GRATITUD**

Con especial gratitud a la Economista María del Carmen Lapo Maza, Mgs.  
Directora de la Maestría en Gerencia de Servicios de Salud.

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios Todopoderoso, por la salud y la vida que nos brinda día a día, y por los logros que hemos alcanzado.

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre

## **RECONOCIMIENTO**

Un imperecedero reconocimiento a nuestro tutor, Doctor Sebastián Fuentes Avilés, por la paciencia y versación demostradas al dirigir esta Investigación.

---

Dr. Luis Oviedo Pilataxi

---

Dr. Hugo Tobar Aguirre



## **RESUMEN**

Un serio problema epidemiológico en el mundo contemporáneo constituyen las enfermedades cardiovasculares. En el futuro, la prevención cardiovascular será el ámbito del desarrollo de las investigaciones y el destino de los recursos humanos y económicos, orientados a controlar una expansión que hasta hoy parece no detenerse. Una gama de condiciones permiten predecir la existencia de episodios clínicos graves, son los factores de riesgo, que comprometen el porvenir del paciente.

Han sido continuos los esfuerzos desplegados para lograr el conocimiento de los principales factores de riesgo cardiovascular y de esta manera ampliar el saber existente sobre aspectos clínicos, fisiopatológicos, epidemiológicos o terapéuticos de las enfermedades cardiovasculares, La Organización Mundial de la Salud (OMS) y su Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud han elaborado el marco general de la prevención y control de las enfermedades crónicas.

Los objetivos estratégicos consisten en aumentar la concienciación acerca de la epidemia de enfermedades crónicas; crear entornos saludables, especialmente para las poblaciones pobres y desfavorecidas; frenar e invertir la tendencia al aumento de los factores de riesgo comunes de las enfermedades crónicas, tales como la dieta malsana y la inactividad física; y prevenir las muertes prematuras y las discapacidades evitables causadas por las principales enfermedades crónicas.

Nuestra propuesta consiste en brindar un diseño de prevención propio, un conjunto de estrategias educativas, formativas y terapéuticas para evitar los factores de riesgo y las enfermedades cardiovasculares.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
GRATITUD.....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RECONOCIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
Justificación .....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	7
Marco Teórico .....	7
Metodología de la investigación.....	10
Diseño de la Investigación .....	10
CAPITULO II.....	14
HOSPITAL LUIS VERNAZA Y LOS SERVICIOS DE LA SALUD CARDIOVASCULAR.....	14
Antecedentes del estudio .....	14
CAPÍTULO III .....	28
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR .....	28-78

CAPÍTULO IV .....	79
ENCUESTA CLÍNICA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	79
UNIVERSO MUESTRA.....	79
ANALÍSIS DE DATOS/ GRÁFICOS ESTADÍSTICOS .....	80-99
CAPÍTULO V .....	100
PROPUESTA .....	100
Diseño de un Modelo de Prevención Cardiovascular .....	100
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	108
Conclusiones.....	108
Recomendaciones.....	110
Glosario .....	112-125
Referencias Bibliográficas.....	126-135
Literatura Vía Internet.....	136-137

## INTRODUCCIÓN

Un serio problema epidemiológico en el mundo contemporáneo constituyen las enfermedades cardiovasculares: aproximadamente 17 millones de personas mueren anualmente a causa de infarto del miocardio y de accidente cardiovascular. La Organización Mundial de Salud brinda datos exhaustivos acerca de esta situación que ya no reconoce fronteras. (1)

La carga de enfermedad y de mortalidad atribuida a enfermedades no transmisibles está en aumento y se estima que para el 2020 aumentará en un 57 %. Casi el 50% de las muertes por enfermedades no trasmisibles se debe a enfermedades cardiovasculares y para esa fecha, serán responsables del 75 % de todas las muertes en el mundo.

La concurrencia de factores genéticos y ambientales se ha dado en tal forma que el crecimiento de estas patologías ha adquirido verdaderas dimensiones epidémicas. Es imprescindible tomar conciencia exacta de la magnitud del problema para comprender que ningún médico, cualquiera que fuere su especialidad, podrá pasar un solo día de consulta sin tener que enfrentar ya sea un cuadro vascular ya establecido, sus secuelas de riesgo o las conductas y los hábitos de vida que los anticipan.

Estamos viviendo una etapa de transición epidemiológica que se evidencia en el pasaje sostenido desde las enfermedades agudas, infecciosas o carenciales, hasta las patologías crónicas no trasmisibles. Es de destacar que gran parte de los habitantes del planeta viven aún en condiciones de indignidad y miseria, que padecen en el siglo XXI de enfermedades de otros siglos, que comienzan a

padecer las del presente y sufren de este modo, una doble y dramática carga de padecimientos.

(1) OMS. Informe de labores, año 2010.

Si analizamos las estadísticas de la Organización Mundial de Salud, comprobaremos que muchas de las representaciones sociales aún vigentes no coinciden con las cifras de esta triste realidad epidemiológica.

La aterotrombosis es la principal causa de muerte en el mundo y supera a muchas de las enfermedades consideradas como las de mayor mortalidad. Estos datos justificarían los esfuerzos que, sobre estas patologías deberían dirigir los sistemas sanitarios de los países con mayor incidencia de estas noxas.

En las últimas décadas ha habido transformaciones impresionantes en la efectividad de las estrategias de tratamiento de los episodios agudos. Terapéuticas farmacológicas, quirúrgicas y por cateterismo han modificado drásticamente el panorama de un paciente que sufre de algún episodio cardiovascular mayor. Los resultados han sido menos alentadores en las estrategias destinadas a evitar que estos graves cuadros ocurran. La prevención es el escenario del presente y del futuro, es allí donde el trabajo de los médicos y líderes sanitarios deberá organizarse para la acción de manera inteligente y coordinada, sin fronteras disciplinarias.

En el futuro inmediato, la prevención de enfermedades cardiovasculares será el ámbito de desarrollo de las investigaciones y el destino de los recursos humanos y económicos orientados a controlar una expansión que hasta hoy parece no detenerse. Todos conocemos una serie de condiciones que permiten predecir con alto niveles de probabilidad, la existencia de episodios clínicos graves en el futuro. Esas condiciones constituyen los factores de riesgo, ya que comprometen el porvenir del paciente. Su tiempo de exposición a estos factores será también una variable que habrá de considerarse para establecer el riesgo eventual de padecer la enfermedad en algún momento.

Estas condiciones actúan por presencia y por persistencia o tiempo de exposición, pero, potenciadas por un contexto a la vez genético, aditivo y ambiental. Existe una verdadera trama o red, donde los factores de riesgo se encuentran inmersos e interactúan entre sí, por lo que se deberá realizar una evaluación del riesgo global de cada paciente. La predicción del riesgo cardiovascular constituye una operación muy compleja, pues, no resulta sencillo predecir con certeza la posibilidad de padecer un episodio cardiovascular mayor.

La práctica clínica basada en pruebas epidemiológicas aporta instrumentos muy valiosos para el pronóstico de los pacientes; sin embargo, su empleo rutinario y estandarizado no pocas veces nos hace olvidar que todo un cuerpo teórico y un modelo matemáticos subyacen en estos instrumentos. (2)

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Este trabajo investigativo que hemos elaborado, aspiramos sea una contribución a los programas primarios de prevención y de ayuda educativa para la colectividad médica, pues son factores de riesgo cardiovascular que estadísticamente se consideran la primera causa de mortalidad en los países desarrollados. Su incidencia bajaría si la población conociera, se educara y vigilara las causas que las desencadenan. El presente proyecto se lo ha dividido en 6 capítulos:

Capítulo I.- A manera de preámbulo, se expone la problemática de las enfermedades cardiovasculares, la justificación para su estudio, los objetivos de la investigación, el planteamiento del problema, la metodología a utilizarse y el contenido programático.

Capítulo II.- El hospital Luis Vernaza y los servicios de salud cardiovascular. Aquí realizamos un análisis de FODA del servicio de cardiología, y la implementación tecnológica que ofrece a la sociedad. Igualmente, realizamos la clasificación de las patologías cardiovasculares. Y hacemos hincapié en las muertes súbitas, sin causa aparente, con un probable fondo de patología cardiovascular.

(1) Estudios Framingham. Factores de riesgo cardiovascular. EUA.

Capítulo III.- Factores de riesgo cardiovascular y estrategias de prevención. Se describe en este capítulo los criterios de Franningham. El conocimiento de los factores modificables y no modificables de riesgo cardiovascular, la estratificación de dichos riesgos.

Capítulo IV.- Encuesta Clínica y Análisis de los resultados. Se hizo una encuesta a la muestra de la población, con preguntas sencillas y fáciles de entender, que fueron elaboradas con la escala de üker. Luego de un análisis exhaustivo, fueron traducidos los resultados a cuadros y gráficos.

Capítulo V.-Propuesta de un Diseño de Prevención. En este diseño de prevención aplicamos 4 ejes de sustentación: educativo, informativo, creación de clubes de pacientes e instauración de un programa de prevención primaria.

Conclusiones, Recomendaciones; y

Glosario de los términos.

Referencias Bibliográficas



## **JUSTIFICACIÓN**

Este trabajo se justifica por la necesidad de implantar un programa estándar de prevención cardiovascular que ayudaría a disminuir la incidencia y prevalencia de las patologías cardiovasculares.

Partiendo de un principio de que toda enfermedad cardiovascular es prevenible antes que tratarla, es necesario difundir este programa para que se aplique como un modelo de prevención en todos los hospitales públicos y privados del Ecuador.

Conocedores de la importancia de informar y educar a la colectividad que tiene poco conocimiento al respecto, se hace imprescindible una educación básica de problemas de salud mediante charlas de las patologías cardiovasculares.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Contribuir al Diagnóstico y Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en todos los hospitales del Ecuador.

Satisfacer las necesidades de la Medicina Preventiva en la ciudad de Guayaquil, buscando garantizar el servicio de cuidados cardiovasculares con calidad, seguridad, oportunidad y eficiencia, facilitando el acceso de la población en general a los servicios atención de Enfermedades Cardiovasculares.

### **Objetivos específicos:**

Proveer a los hospitales de un Programa estándar de diagnóstico y prevención de enfermedades cardiovasculares que contribuya a optimizar de los servicios médicos cardiovasculares en todo el Ecuador.

Servir de Plan Piloto y asesor del sistema de servicios médicos cardiovasculares y al mismo tiempo

Impartir a la colectividad una educación básica mediante charlas de la patología cardiovascular.

### **MARCO TEORICO**

En el mundo actual, que rige la Globalización como modelo económico a seguir, se observa el incremento de las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones como primera causa de mortalidad.

No solo se observa este aumento de enfermedades cardiovasculares en países de Primer Mundo, también en los países en vías de desarrollo.

Se realizó un análisis de la problemática de salud y se hace un modelo de prevención cardiovascular, que se puede aplicar en todos los entes de salud, sean estos Hospitalarios, Centros y Subcentros de Salud.

Es importante hacer prevención que tratar una enfermedad cardiovascular, conociendo que los factores de riesgo cardiovasculares, unos son modificables, significa que son reversibles, como la Hipertensión Arterial, Diabetes, Dishpolemia, Tabaquismo, Alcohol, Sobrepeso, Sedentarismo y los no modificables como la edad, sexo, raza, genética, que son reversibles.

El modelo de prevención cardiovascular que se desea implementar consta de 3 ejes a servir.

**PRIMER EJE.-**

Detectar nuevos casos que presenten factores de riesgo cardiovascular a través de los exámenes de laboratorio que se incluyen en el modelo de prevención.

**SEGUNDO EJE.-**

La viabilidad y rentabilidad del modelo a implementar para la Institución de Salud, que lo acoja como propuesta de prevención cardiovascular.

**TERCER EJE.-**

Propuesta de Plan Educativo a través de la conformación de clubs de Hipertensión – Diabéticos, dar a conocer de este Plan Educativo a las escuelas, colegios y Universidades a través de charlas, talleres, mesas redondas y a la comunidad en general, utilizando los medios de comunicación masiva como son: la radio, televisión, prensa escrita, internet.

La transición epidemiológica está ligada a cambios más avanzados del desarrollo socioeconómico. La dieta rica en grasa de origen animal y el hábito de fumar cigarrillos, junto a cambios en los hábitos sociales, como la reducción de la actividad física y la difusión del estrés, aumentan la prevalencia de los principales factores de riesgo que conducen a la aparición de la enfermedad coronaria.

Cada país está en una fase determinada en relación con la epidemia coronaria, y la hipótesis lipidiconutritiva de la aterosclerosis y sus complicaciones clínicas mantiene su fuerza a pesar de la permanente controversia, alimentada por la atención dedicada al papel de las otras causas, la imposibilidad de reproducir experimentalmente la enfermedad en humanos y el peso del *lobby* de la industria

láctea. En las últimas décadas, la mortalidad por enfermedad coronaria, partiendo de cifras absolutas diferentes, ha descendido en los países desarrollados y ha empezado a crecer en los países de las economías de transición del centro y este de Europa.

La prevención de la pandemia cardiovascular y el control de los enfermos cardiovasculares en los países en vías de desarrollo deben situarse en un marco adecuado a la realidad. Los 4 retos del desarrollo sostenible son, junto a la salud, el agua, las fuentes de energía, la biodiversidad y la agricultura.

Para evitar quedarnos en la utopía, un buen ejercicio mental consiste en el examen de la cantidad de dinero que los países en vías de desarrollo pueden dedicar al gasto sanitario. Admitiendo que el hipotético gasto sanitario sea el 5% del producto nacional bruto (PNB) per cápita, la cifra dedicada a sanidad por año e individuo.

Debemos ser realistas y situar la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares en los países en vías de desarrollo dentro del marco posible. Nos concentraremos en aspectos concretos que en realidad sirven para la mayoría de las enfermedades crónicas del adulto: difusión de la información, ámbito de la investigación en los países en vías de desarrollo, modificación de la actividad asistencial y, para terminar, el papel de la Federación Mundial de Cardiología.

Las actuales facilidades para la difusión de la información deben utilizarse a fondo. Las desigualdades en la difusión por medio de Internet parecen ser las de mayor magnitud. Las medidas para mejorar esta situación se proponen como las más importantes para la salud de los países en vías de desarrollo.

Este documento ofrece un marco conceptual comprehensivo para la prevención y el manejo de las enfermedades crónicas de larga duración en

ambientes con escasos recursos. En este informe se recoge y se traduce en medidas concretas la experiencia adquirida, en la realización de programas comunitarios para el control y la prevención de las enfermedades cardiovasculares en el Hospital Luis Vernaza. La prevención y el control de las enfermedades crónicas en los países en vías de desarrollo están en su mayor parte en la atención primaria. El dinero que pueda gastarse en salud obliga a priorizar los problemas y a unificar en lo posible las actividades. Las propuestas del informe de la OMS son aplicables a la prevención de las enfermedades cardiovasculares

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Diseño de la investigación**

Este proyecto se desarrolla utilizando el método científico; parte del estudio de casos hechos o fenómenos particulares o singulares para llegar a la ley, comprobarla y aplicarla en diversas situaciones de la realidad.

El método es el camino a seguir, la forma como el investigador consigue su fin o meta. Es el proceso sistemático que facilita la consecución de los objetivos.(3).

### **Modalidad de la investigación**

La presente investigación se realiza bajo la modalidad bimodal cualitativa y cuantitativa. Además de la investigación bibliográfica el proyecto es factible de campo. Es cuantitativa porque se encuentra los casos en pacientes para conocer de forma estadística las causas del problema. Es cualitativa porque describe sus cualidades y características del problema en estudio.

## **Investigación de campo**

Esta investigación es de campo porque se asiste al lugar de los hechos a comprobar que existía el problema de falta de prevención de las enfermedades cardiovasculares de los pacientes que asistían a la consulta cardiológica. Fue aplicada desde el inicio de la selección de tema puesto que es necesario estar en el sitio de la consulta cardiológica para determinar el problema de falta de prevención cardiovascular y sus causas.

(2) ROJAS, R. Metodología de la Investigación. Manual Moderno. México, MÉJICO.

La investigación bibliográfica se utiliza asistiendo a la biblioteca con el objeto de investigar en los diferentes textos, libros, revistas, internet y documentos de consulta sobre las enfermedades cardiovasculares.,

## **Tipos de investigación**

**Investigación descriptiva.**-La investigación descriptiva es el proceso de investigación mediante el cual se recoge las variables en el campo de acción. Para luego analizar y describir causas y consecuencias que permitan establecer las hipótesis o soluciones al mismo. Mediante este tipo de investigación se logró señalar las características en estudio, lo que sirvió para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

**Investigación participativa.**- Los investigados forman parte activa del proceso de investigación. Hay una relación horizontal sujeto-objeto entre investigador e investigado. Aquí el proceso de se vuelve un instrumento educativo de promoción humana, permitiendo descubrir su situación de manera científica, motivando y propiciando la superación de la situación problemática detectada en conjunto. Sobre todo se aplica en el método de la encuesta. Esta

modalidad se empleo en el momento de realizar la encuesta a los pacientes de la consulta externa.

### **Población.**

La investigación se realizó en la consulta externa de Cardiología del hospital Luis Vernaza de Guayaquil, que cuenta con profesionales de esa especialidad médica.

### **Muestra.**

La muestra está conformada por doscientos pacientes, escogidos al azar en un periodo de seis meses desde Enero hasta Junio del 2010.

Con respecto a la educación los encuestados tenían un primero, segundo y tercer nivel de instrucción, a quienes se les entrego una hoja con 10 preguntas cerradas para que contesten, las preguntas básicamente estaban relacionadas al tema investigado.

La aplicación de métodos e inferencia al estudio de la muestra, permite establecer leyes que son aplicables al conjunto de la población.

Utilizamos la fórmula estadística

$$N = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

N: es el tamaño de la muestra; Z es el nivel de confianza; p es la variabilidad positiva; q: es la variabilidad negativa; E es porcentaje de error.



### **Encuesta**

Una encuesta es un método de investigación que consiste en un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población con el fin de conocer su opinión sobre hechos específicos.

En el presente trabajo se utilizó un cuestionario de preguntas consensuadas entre los investigadores, el mismo que fue tomado a los pacientes de la consulta externa, del Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil.



## **CAPÍTULO II**

### **HOSPITAL LUIS VERNAZA Y LOS SERVICIOS DE SALUD CARDIOVASCULAR**

El hospital Luis Vernaza es una institución de salud pública y privada que se encuentra localizada en el centro-norte de la ciudad de Guayaquil. Es un hospital general de tercer nivel de atención de salud, cuenta con 960 camas para hospitalización; además cuenta con servicios de emergencia y un área de consulta externa. En esta institución reciben atención aproximadamente 1200.000 consultas al año ya que asisten ciudadanos de todas las provincias del Ecuador, lo que nos da a entender que es una institución cosmopolita en la atención de salud.

El servicio de cardiología está compuesto por áreas de hospitalización, con capacidad para 100 pacientes en la sala de internación. Cuenta también con un área de cuidados coronarios con capacidad de 10 pacientes hospitalizados. También hay el área de consulta externa de cardiología que consta de 10 consultorios con 20 cardiólogos que laboramos 4 horas diarias y damos atención a 20 pacientes en ese tiempo.

Fuente: Revista Hospital Luis Vernaza

Los métodos diagnósticos que ofrecen la institución son:

Diagnósticos no invasivos:

- Radiografía estándar de tórax
- Fondo de ojo
- Electrocardiograma
- Eco cardiograma transtorácico
- Prueba ergometría
- Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA)
- Holter de ritmo

Diagnósticos invasivos:

- Cateterismo cardiaco y cinecoronariografía por el que se pueden realizar procedimientos de diagnóstico y tratamiento como la Angioplastia e implante de stent coronario.
- Estudio electrofisiológico que sirve para realizar diagnóstico y tratamiento de las arritmias cardiacas.
- Ecotransesofágico y eco estrés.

También cuenta con áreas de rehabilitación cardiovascular y se realizan cirugías cardiovasculares como:

- Reemplazos valvulares
- Bypass coronarios
- Cierre de ductus persistente
- Cierre de comunicación interventricular e interauricular.

El presente trabajo de investigación se realizó en la consulta externa del hospital Luis Vernaza, partiendo de que este servicio es una de las fortalezas de la institución. El costo de la consulta cardiológica es de 6 dólares y comprende los siguientes parámetros de atención:

- Evaluación cardiológica
- Control de presión arterial
- Control de peso
- Medición de circunferencia abdominal
- Y tratamiento de la patología cardiaca
- Se realiza prevención primaria y secundaria cardiovascular

## **El FODA en el servicio de cardiología Hospital Luis Vernaza**

En el servicio de Cardiología realizamos un diagnóstico en la parte administrativa mediante el FODA, que consta de cuatro parámetros:

### **Fortalezas**

Las Fortalezas del servicio de Cardiología son:

- Es un servicio prestigiado en el país de alto nivel académico y tecnológico a la par con países del primer mundo.
- Los profesionales que laboramos en la institución tenemos un nivel académico excelente formados en diferentes universidades del exterior.
- Contamos con todos los servicios de diagnósticos y tratamientos para cualquier tipo de afección cardiovascular.
- Somos el primer centro cardiológico en el país.
- Es un centro docente para las universidades de Guayaquil y del país.
- Cuenta con un amplio cuerpo docente que labora en diferentes universidades de Guayaquil.
- Somos docentes instructores que nos invitan a dar charlas en educación médica continua en diferentes ciudades del país.

## **Oportunidades**

- La institución ha firmado un convenio de prestación de servicio de salud con el IESS para recibir y dar tratamiento en la parte cardiovascular a sus pacientes afiliados.
  
- Se ha fomentado la educación médica continua con médicos del extranjero.
  
- Se firmó convenios académicos con las universidades de Machala, Bolívar y Los Ríos, para que sus estudiantes realicen pasantías en el servicio de cardiología.
  
- Se firmó convenios académicos con universidades de Argentina, Brasil y México para que los cardiólogos realicemos pasantías en esos centros académicos.

## **Debilidades**

- Recibimos remuneraciones no acordes a nuestro grado de formación académica.
  
- Los cardiólogos que laboramos en el servicio de cardiología tenemos exceso de trabajo que nos produce estrés y cansancio y por ello se disminuye el rendimiento y la producción.
  
- Los altos costos de internación y tratamiento de los servicios de cardiología.
  
- Es una institución cerrada para el manejo de pacientes externos.

### **Amenazas**

- Que el Gobierno Nacional se apropie y se haga cargo en la parte administrativa del Hospital Luis Vernaza.
  
- La salida de los profesionales por la baja remuneración que perciben.
  
- La prestación de servicios de cardiología de otras instituciones de salud a bajo costo.

### **Enfermedades cardiovasculares**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son patologías del corazón y de los vasos sanguíneos del corazón. Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2004 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los Accidentes Cerebrovasculares.

Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.

### **Clasificación de las enfermedades cardiovasculares(4)**

## **Cardiopatía Coronaria**

La Cardiopatía Coronaria es una enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio). Su principal y más terrible noxa es el Infarto del Miocardio.

Aproximadamente un millón de personas al año ingresan a un hospital en EE. UU. a causa de Infarto de Miocardio, además cerca de 200.000 a 300.000 mueren antes de llegar al hospital. En el Ecuador ingresan cerca de 100.000 personas al año, con igual porcentaje (20%) de muertes.

(4)FUSTER, Valentín. EL CORAZÓN. Editorial Mc. Graw Hill.México, MÉJICO.

La mortalidad total es aproximadamente del 40%. Por fortuna, la incidencia y la mortalidad han declinado. Sin embargo, dado el creciente envejecimiento de la población y su mayor susceptibilidad a presentar infarto de miocardio (y con mayores tasas de mortalidad), es probable que continúe siendo la principal causa de muerte durante las próximas décadas. La primera causa de mortalidad intrahospitalaria entre los pacientes con infarto agudo del miocardio (IM) es el fracaso circulatorio, bien sea producido por una disfunción ventricular izquierda severa o secundaria a una de las complicaciones mecánicas del mismo.

## **Valvulopatía Aórtica**

La evaluación y el tratamiento de pacientes con enfermedad valvular cardíaca han sufrido muchos cambios en las cuatro últimas décadas. La incidencia de fiebre reumática aguda ha disminuido y como resultado la cardiopatía reumática ya no es la causa más importante de valvulopatías. En la actualidad las lesiones valvulares más frecuentes son el prolapso de la válvula mitral y la valvulopatía aórtica congénita. La cirugía valvular ha sido el avance terapéutico más destacado en el tratamiento de los pacientes con valvulopatía grave; de hecho, la mayoría de las personas con enfermedad valvular grave, ahora son candidatos a la cirugía. La

ecocardiografía y la ecografía Doppler desempeñan un factor importante en el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes. El cateterismo/angiografía cardiacos siguen siendo procedimientos diagnósticos extremadamente importantes, necesarios en casi todos los pacientes en los que se valora un tratamiento intervencionista. La valvuloplastia mediante catéter de balón es una técnica útil para el tratamiento de algunas valvulopatías estenóticas.

La Estenosis Aórtica (EA) es la obstrucción al flujo de salida de sangre desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta. La obstrucción puede situarse en la válvula, por encima de la válvula (supra-avalvular) o por debajo de la válvula (infra-avalvular). Las causas más frecuentes de la Estenosis Aórtica son: congénita, reumática y degenerativa.

La Estenosis Mitral (EM) es la obstrucción al flujo sanguíneo entre la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo, causada por una función anormal de la válvula mitral. En casi todos los pacientes adultos, la causa de la estenosis mitral es una carditis reumática previa. Habitualmente se debe a una deformidad en paracaídas de la válvula, en que las cuerdas tendinosas acortadas se insertan en un solo músculo papilar grande. Sus características fisiopatológicas se deben a obstrucción del flujo de sangre entre la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo, que al reducir el área valvular, se pierde energía por la fricción durante el paso de la sangre de una a otra cavidad.

Enfermedades de la Válvula Tricuspídea.- La disfunción de la válvula tricuspídea puede producirse con unas válvulas normales o anormales. Cuando la disfunción se produce en unas válvulas tricuspídeas normales, la alteración hemodinámica resultante es casi siempre una insuficiencia pura. La insuficiencia tricuspídea aparece cuando la válvula tricuspídea permite que la sangre entre en la aurícula derecha durante la contracción del ventrículo derecho. La estenosis tricuspídea se debe a la obstrucción al flujo sanguíneo a través de la válvula durante el llenado del ventrículo derecho. La causa más frecuente de la

enfermedad tricuspídea es la fiebre reumática, que suele asociarse con una estenosis mitral concomitante. La estenosis tricuspídea puede verse en el síndrome carcinoide, la endocarditis infecciosa, la fibroelastosis endocárdica, la fibrosis endomiocárdica y el lupus eritematoso sistémico, entre otras.

Enfermedades de la Válvula Pulmonar.- La enfermedad pulmonar se debe a la obstrucción del flujo sistólico a través de la válvula y es con más frecuencia, congénita. La compresión de la arteria pulmonar puede simular una estenosis valvular y raramente es producida por un tumor, un aneurisma o una pericarditis obstructiva.

Enfermedades Multivalvulares.- La enfermedad multivalvular comprende la enfermedad mixta de una sola válvula (una estenosis aórtica más una insuficiencia aórtica) o una enfermedad combinada que afecte a dos o más válvulas, (estenosis mitral más insuficiencia tricuspídea)

Las enfermedades cerebrovasculares – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro;

Las arteriopatías periféricas – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores;

### **La cardiopatía reumática**

La cardiopatía reumática (lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática).La fiebre reumática es una enfermedad inflamatoria que aparece como secuela diferida no supurativa de infecciones de la faringe causadas por estreptococos del grupo A. Afecta al corazón, las articulaciones, el sistema nervioso central, la piel y los tejidos subcutáneos con frecuencia variable. Sus manifestaciones clínicas son: poliartritis migratoria, fiebre, carditis y con menos frecuencia corea de Sydenham, nódulos subcutáneos y eritema marginado.



La fiebre reumática es un síndrome clínico para el que no existe ninguna prueba diagnóstica específica. Ningún síntoma, signo o resultado de laboratorio es patognomónico, aunque algunas combinaciones de ellos son diagnósticas. Su importancia radica en la afectación del corazón que, aunque rara vez es mortal durante la fase aguda, puede evolucionar a enfermedad valvular reumática, un trastorno progresivo y crónico que produce discapacidad cardíaca o muerte muchos años después de la manifestación inicial.

Según la Organización Mundial de la Salud, las estadísticas hospitalarias de casi todos los países del tercer mundo revelan que el 10-35 % de todos los ingresos por patología cardíaca corresponden a fiebre reumática y a cardiopatía reumática. No se conoce el mecanismo exacto por el que los estreptococos del grupo A causan la fiebre reumática. Hay varias posibilidades: 1) efectos tóxicos de productos estreptocócicos, capaces de inducir lesión tisular; 2) una reacción similar a la enfermedad del suero; y 3) fenómenos autoinmunitarios inducidos por ciertos antígenos estreptocócicos.

### **Las cardiopatías congénitas**

Las cardiopatías congénitas (malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento), como son la comunicación interauricular, la comunicación ventricular, el ductus arterioso persistente; la coartación de la aorta, la Tetralogía de Fallot, la transposición de vasos cardíacos, etc. Las cardiopatías congénitas ocupan el segundo lugar en el conjunto de malformaciones congénitas, sin embargo, son consideradas el primer lugar como causa de muerte en el primer año de vida en ese mismo conjunto. De manera general, existen cuatro grupos causales de cardiopatías congénitas: 1) Herencia multifactorial, una combinación de predisposición genética con factores en el microambiente materno-fetal que determinan fallas en la complicada cardiogénesis en los periodos vulnerables del feto; 2) alteraciones cromosómicas, 3) trastornos metabólicos en la madre del producto; y 5) agentes teratogénicos.

Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares, coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre.

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo con mucho, las causa número 1 de muerte tanto entre hombres como entre mujeres de todas las clases étnicas y no menos importante, causan las mayores incapacidades. Para el año 2020, la enfermedad arterial coronaria (EAC) y el Ictus ocuparán el primero y el cuarto lugar, respectivamente, en la lista de causas principales de incapacidad de la Organización Mundial de la Salud. Está desarrollándose una epidemia mundial de enfermedades cardiovasculares y la Aterosclerosis, muchas veces con la trombosis superpuesta, es, con mucho, la causa subyacente más frecuente.

La Aterosclerosis es una compleja respuesta inflamatoria-fibro-proliferativa a la retención de lipoproteínas aterogénicas, derivadas del plasma, en la íntima arterial. Se sabe desde hace décadas que las primeras lesiones de la aterosclerosis, las estrías grasas, están presentes en la aorta desde la primera infancia, pero hoy sabemos que la aterosclerosis comienza ya durante el desarrollo fetal, sobre todo en fetos de madres hipercolesterolémicas. Por tanto, literalmente es necesario un esfuerzo durante toda la vida para prevenir esta enfermedad y sus temibles consecuencias. Aunque puede estar presente una predisposición genética a la aterosclerosis, la mayoría de las enfermedades relacionadas con ella, como las Enfermedades Arteriales Coronarias son adquiridas, es decir, las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis que,

generalmente, aparecen al final de la vida, son ampliamente prevenibles. La aterosclerosis es una enfermedad focal íntima de las arterias sistémicas de tamaño grande y mediano, como la aorta, fémoroilíacas, coronarias, carótidas, arterias intracraneales y a veces las mamas internas

### **Principales factores de riesgo**

Las causas de las Enfermedades Cardiovasculares están bien definidas y son bien conocidas. Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables":

1. Dieta malsana,
2. Inactividad física y
3. Consumo de tabaco.

Los efectos de la dieta malsana y de la inactividad física pueden manifestarse como "factores de riesgo intermedios": aumento de la tensión arterial y del azúcar y los lípidos de la sangre, sobrepeso y obesidad.

Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular.

También hay una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, es decir, "las causas de las causas", que son un reflejo de las principales fuerzas que rigen los cambios sociales, económicos y culturales: la globalización, la urbanización y el envejecimiento de la población. Otros determinantes de las ECV son la pobreza y el estrés.

Síntomas frecuentes.- La enfermedad subyacente de los vasos sanguíneos no suele presentar síntomas, y su primera manifestación puede ser un ataque al corazón o un Accidente Vascular Cerebral.

## **Cardiopatía reumática**

La cardiopatía reumática es causada por una lesión de las válvulas cardíacas y el miocardio, derivada de la inflamación y la deformación cicatricial ocasionadas por la fiebre reumática, enfermedad que a su vez está causada por estreptococos y por lo común se manifiesta como una laringotraqueobronquitis o amigdalitis (anginas) en niños.

La fiebre reumática afecta principalmente a los niños en los países en desarrollo, especialmente ahí donde la pobreza está generalizada. En todo el mundo, casi el 2% de las defunciones por enfermedades cardiovasculares están relacionadas con la cardiopatía reumática, mientras que el 42% están vinculadas con la cardiopatía isquémica y el 34% con las enfermedades cerebrovasculares.

A esto se suma la legión de pacientes que nunca han recibido atención médica cardiovascular, que no han tenido la menor noción de estas patologías y muchos que murieron de “muerte súbita” sin diagnóstico pre o postmortem.

La muerte súbita (del latín *subitus*), que significa súbita, imprevista o muerte repentina (del latín *repens*), que significa repentina, inesperada, es el deceso instantáneo que sorprende a una persona en aparente buen estado de salud. Inicialmente fue tomado este término por la comunidad médica, para designar aquellos fallecimientos súbitos e inexplicables en cualquier actividad; se define como aquel deceso inesperado, sin mediar violencia ni traumatismo, que se presenta instantáneamente o dentro de la primeras horas de haberse iniciado los síntomas cuando se una persona se encontraba realizando una actividad sencilla o inmediatamente después. Algunos autores prolongan el tiempo de evolución del cuadro hasta seis horas después de haberse iniciado.

Las muertes súbitas naturales generalmente se originan a causa de entidades nosológicas latentes que no fueron detectadas antes; desde que hace su aparición

el cuadro clínico de una enfermedad natural la muerte inesperada puede ser de tres tipos: inmediata, mediata o tardía.

La muerte súbita inmediata o instantánea se define como el óbito que ocurre segundos después del inicio de los síntomas o de la producción de un trauma, sin ningún tipo de síntoma. Se puede decir que el individuo “cae muerto sin que nadie lo toque”.

La muerte súbita mediata o no instantánea se define como la muerte que ocurre después del inicio de los síntomas o de la producción de un trauma. El lapso de tiempo entre la producción de un trauma o el inicio de síntomas de una enfermedad natural y la muerte puede variar desde minutos, horas, días, etc., debido a las técnicas modernas de resucitación, con las cuales el intervalo entre el colapso y la declaración de muerte puede ser mayor

La muerte inesperada tardía de una persona acontece a veces varios días o meses después de la producción de un traumatismo o de la aparición de síntomas de alguna enfermedad ignorada hasta ese momento, como la rotura de un aneurisma; éste puede caer en un coma profundo o en un prolongado periodo de agonía antes de morir, como en el caso de algún boxeador que recibió un feroz castigo de su contrincante sin presentar manifestaciones clínicas.

Con respecto a patologías cardiovasculares, tenemos que hacer una clasificación respecto a la producción del súbito fallecimiento:

Infarto del Miocardio.- Esta es la causa de muerte natural inesperada más frecuente. La muerte puede estar precedida por síntomas clásicos como el dolor torácico o angina, pero también por síntomas menos típicos como son el dolor en la espalda, en el hombro, en el mentón, en el antebrazo, en el abdomen, etc. Cuando el infarto agudo no se diagnostica en el momento del episodio y se deja

progresar a una fase subaguda con reblandecimiento de la pared miocárdica, existe el riesgo de una ruptura y estallido del corazón, sufriendo el paciente un colapso súbito y la muerte.

Enfermedades de las arterias coronarias, cuyos hallazgos más significativos son la aterosclerosis coronaria con o sin calcificación vascular, cicatrices miocárdicas, trombosis de una arteria coronaria, rotura de un aneurisma, etc. Otras alteraciones de las arterias coronarias que pueden producir muertes inesperadas son: Espasmo de las arterias coronarias o angina de Prinzmetal, Puentes musculares en las arterias coronarias, Anomalías congénitas de las arterias coronarias, como arteria coronaria única, Origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde el seno de Valsalva derecho, Origen aberrante de la arteria coronaria derecha desde el seno de Valsalva izquierdo, etc.

Enfermedad hipertensiva cardiovascular con hipertrofia ventricular izquierda, que a veces está acompañada de aterosclerosis coronaria.

Miocardiopatías, que se caracterizan por una disfunción miocárdica, entre las cuales deben citarse la Miocardiopatía dilatada o congestiva, donde existe cardiomegalia con dilatación de las cámaras cardiacas; Miocarditis crónica o antigua; Hipertrofia cardiaca sin dilatación; etc.

Enfermedades Valvulares asociadas ocasionalmente a muerte súbita: Síndrome del prolapso de la válvula mitral, Estenosis aórtica calcificada, Endocarditis, etc.

Miocarditis: es la inflamación del miocardio por agentes infecciosos, inflamatorios o tóxicos, como consecuencia de enfermedades del tejido conectivo.

### **CAPITULO III**

#### **FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Una de las definiciones más aceptadas de Factores de Riesgo Cardiovascular pertenece al profesor William B. Kannel, uno de los directores del Estudio Framingham, quien la expresó de la siguiente forma: Es una característica biológica o un hábito de vida que aumenta la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular, en aquellos individuos que presentan ciertas manifestaciones clínicas. El riesgo coronario y/o cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años.

#### **Criterios de Framingham en factores de riesgo cardiovascular**

La evaluación clínica de riesgo de episodios cardiovasculares en individuos asintomáticos es a menudo imprecisa si no se utilizan las herramientas adecuadas. De acuerdo a los criterios de Framingham, los factores pronósticos más aceptados son edad, sexo, colesterol sérico, presión arterial, tabaquismo, diabetes e hipertrofia ventricular izquierda. (4)

El Estudio Framingham permitió por primera vez hace 40 años identificar y definir los Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV) como precursores de las distintas manifestaciones clínicas de la Enfermedades Cardiovasculares (ECV), tal y como se conciben en la actualidad.

Framingham es un pueblo ubicado en el condado de Middlesex , Massachusetts, USA. Desde 1948 el Instituto Nacional Cardíaco, Pulmonar y Sanguíneo (NHLBI), ha estado dedicado al Estudio del Corazón, logrando investigar a 5,209 hombres y mujeres de Framingham, de entre 30 y 62 años de edad y quienes no habían desarrollado síntomas de ninguna enfermedad cardiovascular o sufrido un

ataque al corazón o accidente cerebro vascular. Desde entonces, el estudio ha añadido a los hijos del primer grupo (Offspring Cohorte) en 1971; al grupo multicultural Omni en 1994; a la Tercera Generación del grupo original en 2002; a un grupo de los esposos de los "offspring" en 2003 y también en 2003 se añadió un segundo grupo de Omni.

(3) Estudios Framingham. Factores de riesgo cardiovascular. EUA.

A través de los años, el cuidadoso monitoreo de pacientes participantes, ha llevado a la identificación de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, así como a valiosa información sobre los efectos de estos riesgos, tales como presión arterial, niveles de colesterol y triglicéridos, edad, sexo y rasgos psico-sociales. Factores de riesgo de otras condiciones fisiológicas - como demencia- también se han estudiado y se siguen estudiando. Adicionalmente se están estudiando las relaciones entre características físicas y patrones genéticos.

El Estudio del Corazón de Framingham se convirtió en un proyecto colectivo del Instituto Nacional Cardíaco, Pulmonar y Sanguíneo y la Universidad de Boston. El concepto de "factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares" se ha convertido en parte integral de la terminología médica y ha llevado al desarrollo de tratamientos efectivos y estrategias preventivas en la práctica clínica.

Nuevas técnicas para diagnosticar; como eco cardiografía (ultrasonido del corazón), ultrasonido de la carótida, imágenes de resonancia magnética del corazón y cabeza, tomografía cardíaca, scans del corazón, y densitometría ósea (para monitorear osteoporosis) han sido integrados en los protocolos actuales.

De acuerdo a los criterios de Framingham, los factores pronósticos más aceptados son edad, sexo, colesterol sérico, presión arterial, tabaquismo, diabetes



e hipertrofia ventricular izquierda. En las últimas décadas se han propuesto nuevos factores pronósticos de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) que se ve en la tabla 1.

**Tabla 1.** Nuevos marcadores de riesgo cardiovascular de las últimas décadas.

Marcadores de inflamación, disfunción, endotelial y estrés oxidativo	Proteína
Marcadores de daño cardiaco	Troponinas
Marcadores de activación neurohumoral	Aldosterona
Marcadores de daño renal	Cistatina C
Marcadores procoagulantes	Fibrinógeno
Marcadores de dislipidemia	Lipoproteína (a)
Marcadores del metabolismo de la glucosa	Hemoglobina glucosilada

**Condiciones que debe poseer una prueba para que tenga utilidad como marcador pronóstico de ECV**

1. Cuanto más alterado esté el valor de la prueba, mayor deberá ser el riesgo expresado como riesgo relativo o coeficiente de riesgo (odds ratio).
2. La fuerza de esta asociación persiste después de haber hecho los ajustes para otros factores de riesgo conocidos.
3. La prueba discriminará bien entre las personas que tendrán un episodio futuro de las que no lo tendrán (expresado como índice de C con valores de 0.5 que no son mejores que el azar o casualidad) y 1.0 representando la discriminación perfecta).
4. El método debe ser confiable y estandarizado en los distintos laboratorios.
5. El valor de la prueba debe entrar dentro de una puntuación que hará variar la estimación del riesgo y justificar modificaciones en el tratamiento.
6. Los resultados de los estudios clínicos deben demostrar que el tratamiento basado sobre la prueba mejora la evolución y los resultados.

En general las pruebas tienen utilidad clínica si predicen correctamente un episodio o la ausencia del mismo en más o menos 70% de los casos, lo cual requiere una fuerte asociación entre el valor de la prueba y el riesgo de la enfermedad .

## **Factores de riesgo cardiovascular (6)**

Históricamente, los umbrales de intervención terapéutica para el tratamiento de factores de riesgo cardiovascular clásicos, como la elevación de la Presión Arterial, la hipercolesterolemia y la hiperglucemia, se basan en valores discriminatorios variables y arbitrarios de cada uno de los factores individuales.

(6) BRAUNWALD, Eugene. TRATADO DE CARDIOLOGÍA. Ediciones MARBAN. Madrid, ESPAÑA.

El informe JNC-72 simplificó la cuestión en el manejo de la HTA y suprimió la clasificación del riesgo A, B y C de su VI informe; sin embargo, la tendencia en el resto de directrices internacionales, y muy especialmente las europeas, tanto las conjuntas de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología, como las directrices europeas para la prevención cardiovascular, han hecho la propuesta de manejo de la HTA en función del riesgo cardiovascular global.

Los factores de riesgo CV clásicos propuestos por las directrices conjuntas de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología son perfectamente adaptables a nuestra población, si bien con algunas matizaciones que serán tratadas en el apartado de nuevos factores de riesgo: proteína C reactiva (PCR), micro albuminuria e insuficiencia renal (calculada mediante la estimación por fórmulas del filtrado glomerular). Estos dos últimos representan de hecho lesión de órganos diana, pero otros informes (JNC-7) en los últimos años, los han considerado como factores de Riesgo Cardiovascular independientes.

## **Factores de riesgo no modificables**

Entre los factores de riesgo CV no modificables, pero sí a tener en cuenta estarían la edad, el sexo y la historia familiar, especialmente en familiares de primer grado. Se incluye como riesgo la edad superior a 55 años en varones y la

superior a 65 años en la mujer. Por lo que respecta a los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, se considera como factor de riesgo el antecedente de la misma en un familiar de primer grado en varones antes de los 55 años y en mujeres antes de los 65 años.

## **Factores de riesgo modificables**

### **Tabaquismo**

Existe una clara evidencia del efecto del tabaco sobre la salud, siendo el tabaquismo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el riesgo CV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo.

### **Dislipidemias**

La asociación entre niveles de colesterol y ECV esta asimismo influida por la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares asociados a la dislipidemia. La presencia de diabetes o de niveles altos de triglicéridos, o de niveles bajos de colesterol HDL agrava los efectos del colesterol total aunque sus niveles estén tan solo ligeramente elevados. Este motivo es fundamental para la estimación global del riesgo CV.

## **Obesidad**

Los estudios llevados a cabo en países occidentales han mostrado una relación entre obesidad y mortalidad CV y total. Se considera como factor de riesgo cardiovascular la presencia de un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> o un perímetro abdominal a nivel de la cintura  $\geq 102$  cm en el varón y  $\geq 88$  cm en la mujer. La obesidad central es uno de los factores utilizados en la definición del síndrome metabólico, cuya frecuencia es muy elevada, tanto en EE.UU. (25%) como en las zonas de nuestro país en las que se han estudiado.

## **Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es un factor de riesgo mayor de enfermedad coronaria de ictus. Diversos estudios prospectivos han mostrado que la diabetes tipo 2 tiene el doble de riesgo en la incidencia de enfermedad coronaria e ictus, aumentando de 2 a 4 veces la mortalidad por dichas enfermedades. Basándose en los resultados de Haffner y colaboradores, se ha sugerido que el riesgo de ECV en los sujetos con diabetes tipo 2 es similar al de pacientes con infarto de miocardio previo. Datos procedentes del estudio ARIC, con un seguimiento de 13.790 sujetos afroamericanos y de raza blanca, de 45 a 64 años de edad, confirmaron el elevado riesgo CV de los sujetos con diabetes tipo 2. El riesgo de enfermedad coronaria de los sujetos diabéticos fue superior al de los no diabéticos, aunque sin llegar al riesgo de los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria previa. Por lo que respecta al ictus, el riesgo en los pacientes diabéticos fue similar al que presentaban los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria. Recientemente se ha observado que niveles elevados de hemoglobina glucosilada, incluso en el rango de valores actualmente considerados como normales, incrementan el riesgo CV.

## **Criterios de Framingham para el Diagnóstico Clínico de Insuficiencia Cardíaca**

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca requiere de la presencia de al menos 2 criterios mayores o de 1 criterio mayor y 2 criterios menores.

### Criterios Mayores

- Disnea paroxística nocturna
- Ingurgitación yugular
- Estertores
- Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardíaco en la radiografía)
- Edema agudo de pulmón
- Galope con tercer ruido
- Reflujo hepato-yugular
- Pérdida de peso > 4,5 kg en 5 días en respuesta al tratamiento

### Criterios Menores:

- Edema bilateral de miembros inferiores
- Tos nocturna
- Disnea de esfuerzo
- Hepatomegalia
- Derrame pleural
- Disminución de la capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada
- Taquicardia (frecuencia cardíaca > 120 latidos/minuto)

Los criterios menores son solo aceptables si no pueden ser atribuidos a otras condiciones médicas (como hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar crónica, cirrosis, ascitis, o síndrome nefrótico).

Los criterios del Framingham Heart Study tienen una sensibilidad del 100% y una especificidad del 78% para identificar personas con insuficiencia cardiaca congestiva definitiva.

Actualmente, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se considera un factor de riesgo para el desarrollo de accidentes cerebrovasculares (ACV), pero el riesgo para presentar enfermedad ateromatosa y, en particular, enfermedad cardiovascular aterosclerótica se manifiesta antes del diagnóstico de la enfermedad. Los factores de riesgo que acompañan este estado incluyen aquellos que caracterizan al síndrome metabólico (SM), cuyo diagnóstico se centra en la presencia de 3 o más de los siguientes criterios: glucemia incrementada en ayunas, aumento de la circunferencia de la cintura, hipertrigliceridemia, niveles reducidos de colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDLc, highdensitylipoprotein, colesterol) e hipertensión arterial (HTA). Otros criterios de reciente aceptación forman parte de la constelación de síntomas y signos que caracterizan al síndrome y son, entre otros, incremento del colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad, disfunción endotelial, mayores niveles de proteína C reactiva y tendencia protrombótica con niveles altos del factor inhibidor de la actividad del plasminógeno.

Históricamente, han sido continuos los esfuerzos de aproximación al conocimiento de los principales factores de riesgo cardiovascular y del infarto agudo de miocardio (IAM), en un intento por ampliar el saber existente sobre aspectos clínicos, fisiopatológicos, epidemiológicos o terapéuticos de la enfermedad. El avance en la metodología cronobiológica experimentado durante los últimos años ha permitido conocer aspectos nuevos sobre el comportamiento

de los fenómenos rítmicos en los distintos factores de riesgo cardiovascular que no habían sido considerados en épocas precedentes.

La mayoría de los factores de riesgo cardiovascular, ya bien conocidos, son factores predisponentes para el desarrollo de las distintas presentaciones del síndrome coronario agudo. Igualmente, muchos de ellos se comportan como factores pronósticos de la evolución de los pacientes que han sufrido un IAM. Entre estos factores, prestaremos especial atención a los que pueden estar relacionados con la variabilidad circadiana del IAM.

Aunque la isquemia miocárdica puede producirse en cualquier momento del día, se ha constatado la existencia de una variación circadiana en la aparición de los episodios de cardiopatía isquémica aguda en la población general.

El riesgo cardiovascular global, definido como la probabilidad de presentar un evento en un periodo determinado, se considera como el mejor método de abordaje de la enfermedad arterioesclerótica; el método de cálculo, a través de las llamadas tablas de riesgo cardiovascular (método cuantitativo), ha sido muy divulgado a raíz del estudio de Framingham, base de casi todas ellas.

Las Sociedades Científicas en sus recomendaciones para la prevención de la enfermedad coronaria utilizan estas tablas para identificar a los pacientes de alto riesgo, prioritarios a la hora de intervenir con fármacos sobre los distintos factores de riesgo; sin embargo existen distintas tablas y existe la controversia de si son validas al aplicarlas en otro tipo de poblaciones de riesgo coronario bajo, como la española; se pretende describir las tablas de riesgo más importantes, variables que utilizan, ventajas e inconvenientes, así como su aplicación en la práctica clínica.

La enfermedad cardiovascular, al igual que en el resto de países occidentales, es la primera causa de muerte en España (40% de todas las defunciones en 1992);



las distintas Sociedades Científicas en su afán de prevenir la arterioesclerosis, causa fundamental de la enfermedad cardiovascular, y dado su origen multifactorial, recomiendan la estimación del riesgo cardiovascular global para clasificar a las personas en los distintos grupos de riesgo, en base a poder priorizar las intervenciones con fármacos sobre los factores de riesgo.

Así, las sociedades europeas recomiendan la intervención, en orden de mayor a menor de:

Pacientes con enfermedad coronaria establecida u otras enfermedades ateroscleróticas.

Personas sanas con riesgo alto de desarrollar enfermedad coronaria u otra enfermedad aterosclerótica, ya que presentan una combinación de factores de riesgo o un solo factor de riesgo en forma grave.

Familiares de primer grado de pacientes con enfermedad coronaria de aparición precoz u otra enfermedad aterosclerótica y de personas sanas con riesgo cardiovascular muy alto.

Otras personas a las que se accede en la práctica clínica habitual.

El riesgo coronario y/o cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años; en general, se habla de riesgo coronario o cardiovascular indistintamente ya que ambas medidas se correlacionan bien, aunque algunos autores consideran que multiplicando el riesgo coronario por 4/3 obtenemos una mejor estimación del riesgo cardiovascular.

Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativas nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través a través de programas informáticos, basados en ecuaciones de predicción de riesgo, o las llamadas tablas de riesgo cardiovascular, que pasamos a describir.

La estimación del riesgo cardiovascular global por este método tiene 3 objetivos clínicos fundamentales:

--Identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata.

--Motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgos.

--Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado.

**¿Qué es el ATP III y qué los factores de riesgos considerados en el mismo?(7)**

El ATP III se concentra en el tratamiento intensivo de los pacientes con CI, aunque su principal novedad radica en ampliar los efectos beneficiosos del tratamiento en aquellas personas que, sin haber tenido un evento coronario, presentan un elevado riesgo cardiovascular. Porque, en los pacientes en tratamiento con estatinas obtuvieron reducciones importantes en el riesgo de padecer nuevos eventos coronarios, en la mortalidad cardiovascular y en la mortalidad total tanto en prevención secundaria como en prevención primaria en pacientes con alto riesgo.

(7) American Journal of Cardiology, EUA.

Factores de riesgo:

- 1) Fumar cigarrillos
- 2) Hipertensión arterial
- 3) Colesterol HDL bajo
- 4) Antecedentes familiares de cardiopatía coronaria prematura
- 5) Edad (hombres 45, mujeres 55)

El riesgo en el síndrome metabólico de por sí, obviamente es elevado y aumenta cuando está asociado a diabetes. Un 7.5% de la población tiene diabetes sin síndrome metabólico y quizás en estos pacientes el riesgo sea menos.

Otro riesgo importante del síndrome metabólico es el stroke (apoplejía). Por el estudio de Framingham se sabe que el paciente que tiene síndrome metabólico tiene 2-2,5 veces más riesgo de sufrir un ataque cerebral y se incrementa hasta 4 veces si además tiene diabetes. También esta patología es predictor del incremento del espesor de la íntima media de la carótida, que es un predictor precoz de aterosclerosis.

El c-LDL continúa siendo el objetivo principal del tratamiento hipocolesterolemizante; por tanto los objetivos del tratamiento y sus puntos de corte para instaurarlo se especifican en términos del c-LDL. El grado de evidencia científica es el máximo posible tanto en modelos animales, estudios epidemiológicos y ensayos clínicos y en todos ellos se manifiesta una estrecha relación entre los niveles elevados de c-LDL y la CI. Se establece una modificación en la anterior clasificación de las lipoproteínas, tabla 1, que afecta al c-LDL y c-HDL.

El ATP III recomienda la realización de un perfil lipídico completo en ayunas (colesterol total, c-LDL, c-HDL y triglicéridos) a los adultos mayores de 20 años

cada cinco años. Si no se puede realizar en ayunas entonces se realizaría únicamente colesterol total y c-HDL. Si la colesterolemia fuera superior a 200mg/dl o el c-HDL inferior a 40 mg/dl se tendría que realizar un perfil completo en ayunas.

El ATP III identifica tres clases de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) que influyen en la probabilidad de presentar una CI, aunque sólo los primeros sirven para modificar los objetivos del tratamiento:

- 1) Los FRCV mayores;
- 2) Factores de riesgo unidos a estilos de vida; y
- 3) Factores de riesgo emergentes.

Los del primer grupo son:

- 1) Hábito tabáquico,
  - 2) Hipertensión arterial,
  - 3) Nivel bajo de c-HDL (entendiendo por tal, un nivel inferior a 40 mg/dl); este parámetro sufre una modificación ya que en el ATP II su valor era de 35 mg/dl,
  - 4) Antecedentes de coronariopatía en familiares varones de primer grado antes de los 55 años y en familiares femeninos antes de los 65 años;
- y

5) La edad (hombres mayores de 44 años y mujeres mayores de 55 años). Continúa como factor protector un c-HDL igual o superior a 60 mg/dl, su presencia eliminaría un factor de riesgo del cómputo total. La diabetes mellitus desaparece como factor de riesgo mayor.

#### **Nuevas características del ATP III:(8)**

(1) Eleva a las personas con diabetes y sin enfermedad coronaria, al nivel de equivalente de riesgo de cardiopatía coronaria.

(2) Utiliza las proyecciones del Score de Framingham para determinar el riesgo (a 10 años) al que está expuesto el paciente.

(3) Identifica a personas con múltiples factores de riesgo metabólicos como candidatos para los cambios intensificados en el estilo de vida.

(4) Identifica un nivel más bajo de Col-LDL (100mg/dl) como valor cercano al óptimo.

(5) Eleva el valor de Col-HDL hasta 40 mg/dl (La última revisión aumenta a 50 mg/dl el valor límite aceptable para las mujeres).

(6) Reduce los puntos de corte de la clasificación de los triglicéridos para dar más atención a las elevaciones moderadas.

(7) Recomienda un perfil completo de lipoproteínas (Col-T, LDL, HDL, TG) como la prueba inicial preferida.

(8) Recomienda el uso de estanoles /esteroles vegetales y fibra (viscosa) soluble como opciones nutricionales terapéuticas para la disminución del Col-LDL.

(9) Intensifica las pautas para la adherencia a los cambios en el estilo de vida.

(10) Recomienda el tratamiento más allá de la reducción del colesterol LDL para las personas con triglicéridos > 200 mg/dl.

(8) American Journal of Cardiology, EUA.

En todas aquellas personas mayores de 20 años, es necesario obtener un perfil de lipoproteínas en ayunas (Col-T., LDL, HDL y TG) una vez cada 5 años:

- Hipertensión Arterial
- Tabaquismo actual
- Altos niveles de LDL
- Bajos niveles de HDL
- Historia familiar de enfermedad vascular precoz
- Edad (hombres 45 años, mujeres 55 años)
- Obesidad (IMC 30Kg/m<sup>2</sup>)
- Sedentarismo

Factores de riesgo emergentes:

- Dietas aterogénicas
- Lipoproteína A
- Homocisteína
- Factores protrombóticos
- PCR ultrasensible

- Insulino resistencia
- Ateroesclerosis subclínica

Tomando como fundamento estas definiciones podríamos ahora evaluar qué resultados obtenemos hoy sobre el control de estas variables.

### **¿Cómo estratificar a las personas en función de su riesgo cardiovascular?**

La estratificación individual del riesgo cardiovascular requiere de la formulación de interrogantes clínicas y la puesta en contexto de cada uno de ellos. Algunos de los elementos para tomar en cuenta se enumeran del siguiente modo:

- Cantidad de factores de riesgo presentes.
- Tiempo de exposición a estos factores de riesgo.
- Carga genética de enfermedad cardiovascular temprana.
- Presencia de manifestaciones subclínicas de accidentes transitorio cerebral.
- Respuesta al tratamiento de los factores de riesgo.

### **Concepto, etiología y clasificación de factor de riesgo cardiovascular**

Hipertensión arterial.- Es una enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de la tensión arterial sobre niveles de 140/90 mmhg. La hipertensión arterial se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas, por lo que se considera uno de los problemas más importantes de salud pública, especialmente en los países desarrollados.

En el 90% de los casos la causa de la HTA es desconocida, por lo cual se denomina «hipertensión arterial esencial», con una fuerte influencia hereditaria.

Entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales.

A esta forma de hipertensión se la denomina «hipertensión arterial secundaria» que no solo puede en ocasiones ser tratada y desaparecer para siempre sin requerir tratamiento a largo plazo, sino que además, puede ser la alerta para localizar enfermedades aun mas graves, de las que la HTA es únicamente una manifestación clínica.

Clasificación de la hipertensión arterial según el JNC 7

Clasificación	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-Hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99
Hipertensión estadio 2	<sup>3</sup> 160	<sup>3</sup> 100

La clasificación del JNC7 está basada en el promedio de  $\geq 2$  medidas de la presión arterial en posición sentado, correctamente realizadas con equipos bien mantenidos, en cada una de  $\geq 2$  visitas médicas. De acuerdo a esto han dividido a la Hipertensión en estadios 1 y 2, como se muestra en la tabla 1. El JNC7 ha definido la presión sanguínea NORMAL como  $< 120$  y  $< 80$  mmHg. Los niveles intermedios, 120 a 139 y 80 a 89 mm Hg, están definidos ahora como



prehipertensión, un grupo que ha venido incrementando los riesgos de la salud y desde el cual definitivamente se progresa al de hipertensión arterial.

A su vez, la Organización Mundial de la Salud, la Sociedad Internacional de Hipertensión y la Sociedad Europea de Hipertensión / Sociedad Europea de Cardiología, en su publicación del 2007 consideran similarmente que la hipertensión arterial se diagnostica a partir de 140/90 mmHg (inclusive), aunque a diferencia del JNC, consideran 3 categorías en los niveles menores a 140/90 mm Hg, con un nivel óptimo similar a lo que considera el JNC como normal y 2 categorías: normal y normal alta entre 120/80 y 139/89 mmHg. Estas asociaciones también dividen el estadio 2 de la clasificación del JNC7, con un estadio 3 que comienza en  $\geq 180$  y  $\geq 110$  mm Hg.

**Tabla 1.** Clasificación de la PA en los adultos de 18 años o más, según Asociación Europea de Cardiología

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica (mmHg)</b>		<b>Diastólica (mmHg)</b>
<b>Optima**</b>	<120	y	<80
<b>Normal</b>	<130	y	<85
<b>Normal-Alta</b>	130-139	ò	85-89

<b>Hipertensión***</b>			
<b>Estadio 1</b>	140-159	Ò	90-99
<b>Estadio 2</b>	160-179	Ò	100-109
<b>Estadio 3</b>	180 ò mas	Ò	110 ò mas

La Presión Arterial es un Factor de Riesgo Cardiovascular de primer orden y a cifras más altas de presión arterial, mayor es el riesgo. Por ello las cifras de presión arterial por sí solas ya tienen un significado pronóstico. Hay que reseñar que la presión sistólica tiene más importancia pronostica que la presión diastólica. La clasificación del “Sexto Reporte” en función de las cifras de presión arterial que presentamos en la tabla 1, es útil para una primera estimación del riesgo del hipertenso. No obstante hay que ser consciente que si bien el riesgo relativo de un hipertenso en estadio 3 es mucho mayor, la mayoría de las complicaciones van a ocurrir en los estadios 1 y 2.

La diferencia entre PA sistólica y diastólica (presión de pulso), se está también demostrando como un factor de riesgo independiente de complicaciones cardiovasculares futuras.

Las cifras de Presión Arterial obtenidas por MAPA, como decíamos anteriormente, parecen correlacionarse mejor con el daño de los órganos “diana”. Además los hipertensos cuya presión arterial no desciende por la noche (“nondippers”) parecen tener también un riesgo mayor (18). De todas formas esta

aun por establecer el papel que juega la MAPA en la estratificación de riesgo del hipertenso.

### **Factores de riesgo cardiovascular asociados y daño de los órganos “diana”**

El pronóstico del hipertenso está más en relación con los Factores Cardiovasculares asociados y con el daño de los órganos “diana” que con las propias cifras de presión arterial. La tabla 4 nos indica los componentes a tener en cuenta al estratificar el riesgo de la hipertensión.

<p style="text-align: center;"><b>Factores de Riesgo Mayores</b></p> <p style="text-align: center;">Tabaco</p> <p style="text-align: center;">Dislipemia</p> <p style="text-align: center;">Diabetes mellitus</p> <p style="text-align: center;">Edad &gt; 60 años</p> <p style="text-align: center;">Hombres y mujeres postmenopáusicas</p> <p style="text-align: center;">Historia</p> <p style="text-align: center;">familiar cardiovascular</p> <p style="text-align: center;">Mujeres&lt;65 y hombres&lt;55 años.</p> <p style="text-align: center;"><b>Daños de órganos “diana” y/o Enfermedad</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Cardiovascular</b></p> <p style="text-align: center;">Enfermedad cardiaca:</p> <p style="text-align: center;">-Hipertrofia ventricular izq.</p> <p style="text-align: center;">-Cardiopatía isquémica</p> <p style="text-align: center;">-Insuficiencia cardiaca</p> <p style="text-align: center;">ACV o AIT</p> <p style="text-align: center;">Nefropatía</p> <p style="text-align: center;">Artropatía</p> <p style="text-align: center;">Retinopatía</p>
---

**Tabla 4.** Componentes de la estratificación del riesgo cardiovascular en la Presión Arterial Alta.

### **Diagnostico de HTA (Hipertensión Arterial Alta)**

Debe abordar tres objetivos la confirmación diagnostica propiamente dicha, la exclusión de una causa conocida de HTA (diagnostico etiológico) y la estratificación del riesgo individual. (9)

**Confirmación diagnóstica:** es un aspecto importante por las repercusiones del diagnostico de HTA. Es frecuente encontrar pacientes con cifra ocasionalmente altas de Tensión Arterial que posteriormente no se confirman. Es llamativo que en grandes estudios que utilizan una metodología apropiada para la selección de los pacientes, en el seguimiento del grupo asignado a placebo se observa una normalización de la PA arterial en un 20-30% de los casos. Para limitar en lo posible el sobre-diagnostico hay que seguir las siguientes recomendaciones:

1.- Salvo cifras de PA iguales o superiores a 180/110, no se debe hacer el diagnostico de HTA hasta haberlo confirmado en dos o más visitas posteriores.

2.- En cada visita hacer dos o más lecturas consecutivas, separadas por dos minutos y promediarlas. Si las primeras dos lecturas difieren en más de 5 mmHg hay que hacer mediciones adicionales y promediarlas.

### **Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA):**

En los últimos años se han desarrollado aparatos automáticos capaces de registrar y almacenar de forma inruenta la PA, en mediciones intermitentes, que generalmente se hacen cada 15 o 30 minutos durante 24 horas. Estos

instrumentos son fiables y miden la Presión Arterial por oscilometría o por auscultación con un micrófono.

(8) Hans Dieter Faulhaber. Como prevenir y sanar la Hipertensión: medidas efectivas para su control y tratamiento.

De esta forma podemos disponer de múltiples lecturas a lo largo del día y de la noche, evitando el efecto de la bata blanca (hospitalización). Además permite la obtención de nuevos parámetros tales como la PA media, su variabilidad, la “carga tensional” a lo largo de todo el día, el comportamiento nocturno, etc.

Un problema aún no bien resuelto es la falta de un criterio claro y común de anormalidad de la PA estudiada por MAPA. En general, durante el día, una Presión Arterial normal está por debajo de 135/85, y durante el sueño por debajo de 120/75 ya que en la mayoría de los individuos la presión arterial cae durante el descanso nocturno un 10-20%.

En nuestro servicio de cardiología del Hospital Luis Vernaza en la consulta externa de 200 pacientes cardiovasculares que sometimos a medios diagnósticos, observamos una prevalencia de un 40 a 50% de hipertensión arterial de primero y segundo grado según el JNC.

### **Tabaquismo**

El tabaquismo es la adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes activos, la nicotina. Según la Organización Mundial de la Salud el tabaco es la primera causa de invalidez y muerte prematura del mundo. En Europa el tabaquismo provoca cada año 1,2 millones de muertes. Está directamente relacionado con la aparición de 29 enfermedades, de las cuales 10 son diferentes tipos de cáncer y de más del 50% de las enfermedades cardiovasculares.

## **Epidemiología del tabaquismo**

Según la OMS existen en el mundo más de 1.100 millones de fumadores (2002), lo que representa aproximadamente un tercio de la población mayor de 15 años. Por sexos el 47% de los hombres y un 11% de las mujeres en este rango de edad consumen una media de 14 cigarrillos/día, lo que supone un total de 5.827 billones de cigarrillos al año. El 74% de todos los cigarrillos se consumen en países de bajo-medio y nivel de ingresos (Banco Mundial) (hay que tener en cuenta que la mayor parte de la población mundial vive en paises de bajo-medio nivel de ingresos). Tanto para hombres como para mujeres, el segmento de edad en la que fuma mayor proporción es el comprendido entre 30 y 49 años.

## **Tabaco y patología vascular**

Las enfermedades del aparato circulatorio constituyen la primera causa de muerte en la sociedad occidental. Los dos componentes más importantes son las enfermedades cerebrovasculares y la enfermedad isquémica del corazón o enfermedad coronaria. Está demostrado que la mortalidad por enfermedades vasculares aumenta en los fumadores. El tabaco multiplica por cuatro la probabilidad de padecer una enfermedad coronaria o cerebrovascular. De las múltiples sustancias del humo de cigarrillo, las que presentan un mayor efecto adverso son la nicotina y el monóxido de carbono (CO).

## **Lipoproteína LDL.**

Las lipoproteínas son complejos macromoleculares compuestos por proteínas y lípidos que transportan masivamente las grasas por todo el organismo. Son esféricas, hidrosolubles, formados por un núcleo de lípidos apolares (colesterol esterificado y triglicéridos) cubiertos con una capa externa de 2 nm formada por apoproteínas, fosfolípidos y colesterol.

La lipoproteína de baja densidad (LDL) o Colesterol malo es perjudicial para el organismo porque cuando circula demasiado colesterol LDL en la sangre, se puede acumular lentamente en las paredes internas de las arterias que irrigan el corazón y el cerebro.

### **Arterioesclerosis**

Niveles elevados de colesterol en la fracción LDL se asocian fuertemente al desarrollo de enfermedad arteriosclerótica. Diversos modelos experimentales y observaciones epidemiológicas sistemáticas apoyan, de hecho, un papel causal del colesterol LDL en la iniciación y progresión de la arteriosclerosis.

<b>LDL Nivel de colesterol</b>	<b>Categoría</b>
Menos de 100 mg/dL	Óptimo
100-129 mg/dL	Casi óptimo / por arriba del óptimo
130-159 mg/dL	Cercano a los límites elevados
160-189 mg/dL	Elevado
190 mg/dL y por arriba	Muy elevado

### **HDL Colesterol (Lipoproteína de alta densidad)**

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL, del inglés *High densitylipoprotein*) son aquellas lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado.

Debido a que las HDL pueden retirar el colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, se les conoce como el colesterol o **lipoproteína buena**. Cuando se miden los niveles de colesterol, el contenido en las partículas, no es una amenaza para la salud cardiovascular del cuerpo (en contraposición con el LDL o colesterol malo). HDL son las lipoproteínas más pequeñas y más densas, están compuestas de una alta proporción de proteínas. El hígado sintetiza estas lipoproteínas como proteínas vacías y, tras recoger el colesterol, incrementan su tamaño al circular a través del torrente sanguíneo. En cada lipoproteína hay varias apolipoproteínas periféricas, en el caso de las HDL las principales apolipoproteínas son  $\alpha$ -lipoproteínas designadas con la letra A. Hay 3 tipos de HDL: HDL1, HDL2 y HDL3.

<b>Lipoproteína</b>	<b>Diámetro (nm)</b>	<b>Densidad (g/ml)</b>	<b>% de Proteínas</b>	<b>% de Lípidos</b>
HDL1	20-25	1.019-1.063	32	68
HDL2	10-20	1.063-1.125	33	67
HDL3	5-12	1.125-1.210	57	43

**Rango recomendado:**

La Asociación Norteamericana del Corazón proporciona recomendaciones para elevar los niveles de HDL y reducir el riesgo de enfermedad del corazón.



<b>Nivel (mg/dl)</b>	<b>Nivel (mmol/L)</b>	<b>Interpretación</b>
<40	<1,02	Colesterol HDL bajo, riesgo aumentado de enfermedad cardíaca, <50 en mujeres
40-59	1,03-1,52	Nivel medio de HDL
>60	>1,55	Nivel alto HDL, condición óptima considerada de protección contra enfermedades cardíacas

### **Historia familiar de enfermedades cardiovascular** (10)

Al margen de la indudable importancia de los **antecedentes familiares** en el posible desarrollo de una enfermedad cardiovascular, es importante tener en cuenta que el mantenimiento de un estilo de vida cardio saludable, no fumar, seguir una dieta equilibrada y practicar ejercicio físico regularmente, minimiza en gran medida el porcentaje de riesgo, ya que los **antecedentes familiares** son un elemento de riesgo no modificable; las personas con predisposición familiar a padecer enfermedades cardiovasculares deben concentrar sus esfuerzos en el control de los factores sobre los que sí es posible actuar.

Numerosos estudios han mostrado un componente genético en los casos de hipertensión, hipercolesterolemia familiar y diabetes tipo 2, factores todos relacionados con el desarrollo de enfermedad cardiovascular. El riesgo de padecer problemas cardiovasculares es mayor si un familiar masculino de primer grado (padre o hermano) ha sufrido un infarto antes de los 65 años. Si un familiar

femenino de primer grado (madre o hermana) ha sufrido un infarto antes de los 65 años. Si el padre y la madre han sufrido problemas cardiovasculares antes de los 55 años, el riesgo del hijo se incrementa un 50 por ciento. Es importante disponer de un historial familiar.

Hipertensión: existe cierta predisposición familiar a padecerla. Además, se ha demostrado que la hipertensión es un factor de riesgo muy importante de infarto de miocardio, insuficiencia coronaria, angina de pecho y arritmias.

Hipercolesterolemia familiar: uno de los factores hereditarios de mayor riesgo cardiovascular. Si tenemos antecedentes familiares de colesterol elevado debemos someternos a analíticas desde una edad temprana para que se pueda hacer un diagnóstico precoz.

(8) Surós, Antonio. Semiología Médica. Editorial ElsevierMasson. Barcelona, ESPAÑA.

Diabetes tipo II: también tiene un componente genético. Si uno de los padres tiene diabetes, el hijo contempla un alto riesgo de desarrollarla. Por ello, se aconseja realizar un estudio de prediabetes para extremar su control y vigilancia.

#### **a.- Edad**

Nuestro corazón, como todo el resto del organismo, experimenta modificaciones en el curso del **envejecimiento**. Son cambios universales que proceden del uso (los llamamos fisiológicos), pero que también vienen condicionados por el tipo de vida que hemos llevado (por los factores de riesgo) y por las secuelas de las enfermedades padecidas a lo largo de la vida. Lo cierto es que, a nivel funcional, todas estas modificaciones tienen una consecuencia esencial: reducen los mecanismos de reserva de nuestro organismo y nos convierten en más vulnerables, facilitando el enfermar y ensombreciendo el pronóstico cuando llega la enfermedad.

## **b.- Impacto de la edad sobre el riesgo cardiovascular**

La persona de **edad** avanzada va a ser la principal víctima de la mayor parte de las cardiopatías. La prevalencia y la incidencia de insuficiencia cardiaca se duplican cada década a partir de los 40-45 años. Y más o menos cabe hacer consideraciones similares sobre procesos tan frecuentes e importantes como las enfermedades coronarias o la hipertensión arterial entre otros muchos.

## **c.- Sedentarismo**

Desde el punto de vista antropológico, el término “sedentarismo” (del latín “sedere), es la acción de tomar asiento). Los informes de la Organización Mundial de la Salud, expresan claramente que uno de los flagelos modernos que provocan una situación crítica en la vida de los habitantes de todo el planeta es el sedentarismo. Se define como “una forma de vida con poco movimiento”.

El sedentarismo es la actitud del sujeto que lleva una vida sedentaria. En la actualidad, el término está asociado al sedentarismo físico (la falta de actividad física). En su significado original, sin embargo, el sedentarismo hacía referencia al establecimiento definitivo de una comunidad humana en un determinado lugar.

En este último sentido, sedentario es lo opuesto a nómada (aquel que se traslada de un lugar a otro, sin establecer una residencia fija). Los seres humanos eran nómadas en la prehistoria, ya que se trasladaban para recolectar alimentos o cazar. A partir de la revolución agrícola, hace unos 10.000 años, la humanidad adoptó el sedentarismo. (11)

En la actualidad, existen muy pocas poblaciones nómadas (hay algunas en el desierto mongol, por ejemplo). Al hacer mención al sedentarismo, por lo tanto, se

habla de una tendencia social de los tiempos modernos, vinculados al ocio doméstico, el mundo laboral y las nuevas tecnologías.

El sedentarismo es más habitual en las ciudades, donde la tecnología está orientada a evitar los grandes esfuerzos físicos. Estar muchas horas al día viendo televisión o sentado frente a la computadora es una muestra de sedentarismo, que fomenta la obesidad, debilita los huesos y aumenta el riesgo de las enfermedades cardíacas. La forma de evitar el sedentarismo y sus problemas asociados es a través de la actividad física. La práctica de deportes desde temprana edad ayudará a que el hábito se mantenga en la vida adulta.

(11) FUSTER, Valentín. Manual de Cardiología Hurst. Mc Graw Hill. México, MÉJICO.

Las nuevas generaciones, que nacieron y se criaron con las computadoras, las consolas de videojuegos e Internet, tienen una mayor tendencia al sedentarismo que los adultos, quienes solían practicar más deportes o jugar en las calles durante su niñez.

La persona sedentaria tiene las arterias más fijadas y tiende a que se hagan más gruesas y con tendencia a tener un problema arterioesclerótico. Aquellos que hacen al menos una caminata de entre 30 a 60 minutos, la mayor cantidad de días de la semana, genera una disminución en la rigidez de la arteria y disminuye la presión que se ejerce sobre la sangre.

Una persona que hace ejercicio hoy regularmente, aunque sea una caminata, en diez años tendrá el 50 por ciento menos de probabilidad de tener hipertensión arterial, según los especialistas, quienes recomiendan a la persona que ya padece hipertensión, seguir un tratamiento médico adecuado, reducir la sal en la alimentación, hacer ejercicio físico y atenuar factores externos sociales como el estrés, o la depresión o ansiedad por problemas personales o laborales. La natación es un deporte excelente para mejorar la actividad cardiovascular y circulatoria.

Las personas sedentarias tienen mayor predisposición de sufrir hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad, diabetes tipo 2 y alteraciones del metabolismo del colesterol.

El sedentarismo ya es responsable del 12% de los infartos en el mundo. El sedentarismo mata cada año entre 2 y 3 millones de personas en todo el mundo y provoca discapacidad en otros 19 millones. A partir de 1991, comenzó a considerarse un factor de riesgo tan letal como el tabaquismo, la hipertensión y el colesterol elevado. Y hoy ya es el cuarto factor de riesgo más importante, después del tabaquismo, el consumo de tabaco y el exceso de glucosa en la sangre.

El estilo de vida sedentario es uno de los principales factores de riesgo para enfermedades de alta prevalencia, como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares, la osteoporosis y algunos cánceres. La asociación del sedentarismo con la actual pandemia de obesidad y con el síndrome metabólico (SM) es clara. En consecuencia, el sedentarismo es un factor asociado con una peor calidad de vida y un incremento de la mortalidad general. Pero, a pesar de su sencillez intuitiva, no se ha consensado un concepto unánime de sedentarismo. Ello hace recomendable profundizar sobre la mejor forma de medirlo e incrementar el conocimiento sobre su prevalencia en diferentes poblaciones y los factores asociados a ello.

Sedentarismo, comida chatarra y tabaquismo concentran en su mayoría los problemas cardiovasculares. Hay que evitar ingerir la comida rápida o chatarra. Por lo menos caminar para aumentar el ritmo respiratorio. El ejercicio aplicado hasta en pequeños espacios, incrementa la salud y la vitalidad del corazón, ya que está comprobado que hacer actividad física reduce en un 50% las probabilidades de sufrir estas enfermedades.

#### **d.- Prevención del sedentarismo**

El sedentarismo se previene desde temprana edad en los niños y adolescentes por medio de la sana educación física. Enseñar al niño la importancia del deporte en su vida es una obligación de padres y educadores. Si el menor de edad no le da la importancia que tiene a la actividad física desde temprana edad, será un adulto proenso al sedentarismo. La educación física es cuestión de salud vital. De la misma forma los estados deben velar por la promoción deportiva entre su población y no hacer del deporte un privilegio de pocos. Una sana alimentación está también en la línea de la prevención del sedentarismo. Empresas y lugares de trabajo en general deben tener un espacio para las actividades físicas de su personal. Reducir el sedentarismo, es reducir el riesgo de enfermedades.

#### **e.- Consecuencias del sedentarismo**

Son el aumento del riesgo de presión arterial, detener afecciones cardiacas, de contraer problemas articulares como osteoporosis, artritis, reuma, infarto, trombosis coronaria y en general todas las enfermedades cardiovasculares. A continuación vamos a definir algunas de las enfermedades:

1. **OBESIDAD:** La falta de ejercicio puede llevar a que el cuerpo deje de quemar calorías. Un exceso de calorías se acumula en forma de grasa.

2. **HIPERTENSIÓN:** El sedentarismo puede elevar la presión arterial al aumentar la cantidad de lipoproteínas, colesterol y grasas en la sangre. Esto impide la flexibilidad de las paredes de los vasos sanguíneos y puede endurecer las arterias.

3. ARTERIOESCLEROSIS: La degradación de grasas del aparato circulatorio es frecuente a medida que avanza la edad.

Desde hace algunos años se recomienda cada vez más la práctica de ejercicios de forma regular. Esto es debido a que el cuerpo humano ha sido diseñado para moverse y requiere por tanto realizar ejercicio físico de forma regular para mantenerse funcional y evitar enfermar. Se ha comprobado que el llevar una vida físicamente activa produce numerosos beneficios tanto físicos como psicológicos para la salud:

1. Disminuye el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.
2. Previene y/o retrasa el desarrollo de hipertensión arterial, y disminuye los valores de tensión arterial en hipertensos.
3. Mejora el perfil de los lípidos en sangre (reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
4. Disminuye el riesgo de padecer Diabetes no insulino dependiente.
5. Disminuye el riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer (colon, mama)
6. Mejora el control del peso corporal.
7. Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular, incrementando la capacidad funcional para realizar otras actividades físicas de la vida diaria.

8. Ayuda a mantener la estructura y función de las articulaciones, por lo que puede ser beneficiosa para las artrosis.
9. Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño.
10. Mejora la imagen personal.
11. Ayuda a liberar tensiones y mejora el manejo del estrés.
12. Ayuda a combatir y mejorar los síntomas de la ansiedad y la depresión, y aumenta el entusiasmo y el optimismo.
13. En adultos de edad avanzada, disminuye el riesgo de caídas, ayuda a retrasar o prevenir las enfermedades crónicas y aquellas asociadas con el envejecimiento. De esta forma mejora su calidad de vida y aumenta su capacidad para vivir de forma independiente.

### **Recomendaciones contra las consecuencias del sedentarismo**

Si el trabajo obliga a una persona a permanecer sentado varias horas, debe buscar un momento para el descanso por lo menos de dos minutos, caminar alrededor de donde está si no puede salir del trabajo y procurar mantener una buena postura al trabajar en el computador. La vida sedentaria provoca trastornos en la circulación venosa, cuando una persona pasa mucho tiempo sentada permanece con las piernas colgando y no hay una buena circulación, es necesario entonces que se coloque un taburete para que las piernas queden en línea recta y exista una buena circulación. Las contracturas musculares son frecuentes en los choferes que deben permanecer muchas horas sentados, ellos deben tratar de caminar, y mantener una dieta equilibrada y sin grasas para evitar también la obesidad.



## **¿Qué tan peligroso es el sedentarismo?**

Bajo el título *Abusar de la “tele” mata* explica que cada hora que pasamos sentados delante del televisor aumenta nuestro riesgo de sufrir un evento cardíaco, según una nueva investigación llevada a cabo en Australia que añade nuevas evidencias sobre los peligros del sedentarismo. Y aunque el trabajo se centró en el hábito de ver la “tele”, los expertos advierten: cualquier comportamiento que implique pasar varias horas al día sentados pone en peligro nuestra salud cardiovascular.

David Dunstan, el autor del estudio publicado en la revista médica “*Circulation*” dijo: “el cuerpo humano fue diseñado para moverse, no para estar sentado varias horas al día”, y es que “un montón de actividades de la vida diaria que requerían estar de pie y moverse se han transformado para que estemos sentados”. Y es que lamentablemente muchos se pasan la vida cambiando de una silla a otra a lo largo del día, sin ejercitar ni un solo músculo.

El estudio evaluó a casi 8.000 individuos mayores de 25 años entre 1999 y 2006. En función de sus hábitos televisivos los dividieron en tres grupos: el de quienes veían la “caja tonta” menos de dos horas diarias, entre dos y cuatro horas al día y, finalmente, quienes lo hacían más de cuatro horas.

En esos siete años de seguimiento se registraron 284 muertes en la muestra, 87 por problemas cardiovasculares y otras 125 por cáncer. Frente a los individuos del primer grupo, los investigadores calculan que quienes veían la “tele” más de cuatro horas al día tienen un 46% mayor riesgo de muerte (por cualquier causa) y hasta un 80% si sólo se tiene en cuenta los fallecimientos por causas cardiovasculares. Hay que tener en cuenta que la media diaria de televisión en

países como Australia o Reino Unido es de tres horas; frente a las ocho que se pasan ante la pantalla los estadounidenses o las 3.7 de los españoles.

Por cada hora diaria de televisión, los investigadores calculan que existe un 11% más de riesgo de mortalidad por cualquier causa, y hasta un 185 en el caso de patologías cardiovasculares. Así como un 9% más de mortalidad por cáncer. El peligro se mantuvo incluso después de tener en cuenta otros factores como el colesterol, la tensión, el tabaco o una dieta rica en grasas. “Incluso para alguien con un peso normal, estar sentado varias horas al día tiene una mala influencia en sus niveles de glucosa y de grasas en el organismo”, advierte Dunstan para concluir. “Moverse más y más a menudo”, puede ser un buen lema para empezar el año, apuntan. (12)

#### **f.- Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

(12) MARZO, Steven. MANUAL DE CARDIOLOGÍA. Editorial Marban. Madrid, ESPAÑA.

La definición de la OMS es la siguiente:

1. Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
2. Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es

posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años de edad tenían sobrepeso. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal (bajo peso). Por ejemplo, el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos).

### **¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad?**

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

1. Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
2. Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

### **¿Cuáles son las consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad?(13)**

Un IMC elevado es factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

1. Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción;
2. La diabetes;
3. Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y
4. Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

(13) PEDRO-PONS, Agustín. PATOLOGÍA Y CLÍNICA MÉDICAS. Salvat Editores .Barcelona, ESPAÑA.

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC. La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos

mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

La obesidad se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías que aquellas que se debe consumir. El equilibrio entre la ingestión de calorías y las calorías que se pierden es diferente en cada persona. Entre los factores que pudieran inclinar el equilibrio se incluyen la constitución genética, el exceso de comer, el consumo de alimentos ricos en grasas y la falta de actividad física.

Ser obeso aumenta el riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, artritis y ciertos cánceres. Si una persona está obesa, debe perder por lo menos de 5 a 10 por ciento de su peso si desea retrasar o prevenir algunas de estas enfermedades.

#### **g.-Obesidad, depresión y somnolencia diurna**

La obesidad se ha relacionado con una variedad de problemas de salud que incluyen a la enfermedad cardíaca, la diabetes y ciertos cánceres, y ahora una nueva investigación añade la somnolencia diurna excesiva a esa lista. Los riesgos bien conocidos asociados con la somnolencia diurna excesiva entre los adultos incluyen accidentes provocados por conducir con sueño y lesiones en el lugar de trabajo.

Los nuevos estudios relacionados hallaron que los principales factores que impulsan la somnolencia diurna son la obesidad y la depresión. Los hallazgos fueron presentados en la reunión anual del 2006 de las Sociedades Profesionales del Sueño Asociadas (Associated Professional Sleep Societies), en Boston.

En un comunicado de prensa de esa reunión el autor del estudio, el Dr. Alexandros Vgontzas, del Centro Hershey de Investigación y Tratamiento del Sueño de la Universidad Estatal de Pensilvania, expresó: “La pérdida de peso, la depresión y los trastornos del sueño deben ser nuestras prioridades en términos de prevenir las complicaciones médicas y peligros de salud pública asociados con la somnolencia excesiva”. “La epidemia de somnolencia es paralela a la epidemia de obesidad y estrés psicosocial”

Dos estudios incluyeron al mismo grupo de 1741 adultos. De éstos, 1.173 no sufrían de somnolencia diurna excesiva al inicio del estudio, y 222 sí. La depresión y la obesidad fueron los principales factores de riesgo de la somnolencia excesiva de “nuevo inicio” tras 7.5 años de seguimiento. El aumento de peso fue el principal predictor de somnolencia diurna persistente en el mismo periodo. La tasa de somnolencia excesiva de nuevo inicio fue de 8 por ciento, y la tasa de somnolencia diurna persistente fue de 38 por ciento. Cuando los individuos perdieron peso, se sentían menos cansados durante el día.

Los hallazgos de los dos primeros estudios fueron respaldados por un estudio de 103 voluntarios sanos, que se llevó a cabo durante cuatro noches en un laboratorio del sueño. También apuntó a la obesidad y a la depresión como riesgos de somnolencia, informan los investigadores.

El Dr. Scott Kahan, director del Centro Nacional del Peso y el Bienestar en Washington, D.C., dijo que la relación entre la obesidad y el sueño es compleja. “este estudio añade más peso al hecho de que probablemente sea bidireccional”. Esto significa que la obesidad podría ser la gallina o el huevo. “La obesidad y el aumento de peso afectan al sueño, y el mal sueño afectan al peso desde una perspectiva fisiológica y conductual”, planteó. Por ejemplo, “cuando uno está cansado, es difícil que le importe si se come una zanahoria o un pastel”, advirtió.

Las personas que tienen sobrepeso o son obesas también están en mayor riesgo de apnea del sueño, una afección caracterizada por pausas en la respiración durante el sueño. Esto puede resultar en somnolencia diurna excesiva. Pero la conexión entre la somnolencia y la obesidad incluyen más que solamente la apnea del sueño, aseguró el Dr. Michael Breus, experto en el sueño con sede en Norfolk, Virginia. “Hay más personas somnolientas en el mundo que casos de apnea del sueño”, señaló. “Como país, tenemos que perder peso”, enfatizó. “Uno de los efectos será un alivio del cansancio diurno excesivo y una reducción leve en la depresión”. Los problemas de sueño y la depresión también están relacionados de manera inextricable. “Cuando administramos un antidepresivo a las personas con depresión e insomnio, el insomnio mejora igual que la depresión, y entonces no tienen tanto sueño de día”.

El Dr. David Kuhlmann, director médico de medicina del sueño del Centro Regional de Salud Bothwell en Sedalia, Missouri, se mostró de acuerdo. “La pérdida de peso debería mejorar el nivel de somnolencia diurna, y este estudio lo respalda”, dijo. Debido a que esta investigación se presentó en una reunión médica, sus datos y conclusiones deben ser considerados como preliminares hasta que se publiquen en una revista por profesionales.

#### **h.- Psoriasis e índice de masa corporal**

Recientemente, existe una fuerte asociación entre el incremento de adiposidad, obesidad y psoriasis. El índice de masa corporal (BMI) es un índice simple usado comúnmente para clasificar sobrepeso, obesidad y bajo peso en adultos. Se define como el peso en kg dividido la altura en metros al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ ), es independiente de la edad y el mismo para ambos sexos. Mientras existe controversia si la obesidad es consecuencia de la psoriasis, un factor de riesgo para el inicio de la psoriasis, o ambos, varios estudios sugieren relaciones significativas entre BMI y psoriasis. Naldi y col en un estudio cas-control,

encontró que la prevalencia de la psoriasis era dos veces más alta en pacientes con obesidad comparado con el peso normal.

Estudios recientes sugieren que el incremento de medidas de adiposidad (BMI, circunferencia de cintura y cadera, cambio de peso, relación cintura-cadera) son factores de riesgo fuertes para el desarrollo de psoriasis en mujeres. Además la obesidad es más prevalente en pacientes con psoriasis severa que en pacientes con psoriasis leve.

Estos datos sugieren que podría haber similitudes genéticas entre psoriasis y obesidad. Se han identificado varios fenotipos relacionados con la obesidad y variantes genéticas asociadas.

La psoriasis ha sido asociada con desórdenes sistémicos relacionados con la obesidad, incluyendo diabetes tipo 2, hipertensión, enfermedad isquémica cardíaca e hiperlipidemias. Estos factores son parte del síndrome metabólico, asociado a enfermedad cardiovascular y aterosclerosis, que es considerado un estado pro-inflamatorio que puede exacerbar la psoriasis.

La obesidad, especialmente la obesidad abdominal, es un componente mayor del síndrome metabólico. No sólo el BMI alto puede asociarse con mayor incidencia de psoriasis y actividad incrementada, y prevalencia de síndromes relacionados con la obesidad, sino que también puede influir en el enfoque terapéutico de la enfermedad y de la respuesta clínica al tratamiento sistémico.

#### **i.- Proteína C reactiva**

La inclusión como factor de riesgo de una PCR > 1 mg/dl en las directrices europeas de las Sociedades de Hipertensión y de Cardiología fue sorprendente, no porque no haya evidencia en la bibliografía acerca de su valor pronóstico, sino



porque no existe aún un estudio sobre la estandarización y variabilidad de dicha determinación de forma universal en la mayoría de los laboratorios. Una reciente publicación cuestiona el papel predictor de enfermedad coronaria de la PCR y sugiere que las recomendaciones acerca de su utilización deberían ser la PCR y sugiere que las recomendaciones acerca de su utilización deberán ser revisadas.

En contraposición a dicha opinión, la publicación posterior de dos estudios 96, 97 y una editorial de la prestigiosa revista que los describe 98 ponen de manifiesto que los efectos antiinflamatorios de las estatinas mejoran la ECV. El primero de los trabajos mencionados 96 muestra que los pacientes con niveles bajos de PCR tras el tratamiento con estatinas presentan mejores resultados que los sujetos con niveles más altos de PCR, independientemente de los niveles obtenidos de colesterol LDL. El segundo trabajo llevado a cabo en 502 pacientes con enfermedad coronaria documentada mediante angiografía, muestra que el tratamiento intensivo con estatinas se asocia a una reducción de la tasa de progresión de la aterosclerosis y se correlaciona con las mayores reducciones de lipoproteínas y de PCR.

#### **j.- Microalbuminuria**

Clásicamente se ha definido como microalbuminuria la tasa de excreción de albúmina urinaria (EUA) de 30 a 300 mg/24 hora o de 20-200 g/min. La EUA también puede ser expresada en forma de cociente de las cantidades de albúmina/creatinina en una muestra de orina aislada. Numerosos estudios prospectivos han demostrado que la presencia de microalbuminuria es un potente predictor de eventos CV, incluso con cifras inferiores a las utilizadas habitualmente como umbral patológico. Su prevalencia en sujetos normotensos es del 4%, mientras que en la HTA ligera aumenta hasta el 6%-10% 107-113. El estudio HARVEST llevado a cabo en Italia 114, y el estudio Hospitalet 115, en Barcelona, han mostrado que la prevalencia de microalbuminuria es menor en los

sujetos con HTA de bata blanca con respecto a los sujetos con HTA mantenida, en hipertensos de mayor grado es notablemente superior.

#### **k.- Insuficiencia renal**

Existe actualmente una clara evidencia de que los sujetos con insuficiencia renal expresada por un filtrado glomerular estimado  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  presentan un incremento del riesgo cardiovascular, habiéndose observado de forma consistente una relación inversa entre el nivel del filtrado glomerular y la ECV y la mortalidad total 8.13. La concentración de creatinina sérica por sí sola no debe utilizarse para valorar el grado de función renal, pues podría infravalorar el grado de insuficiencia renal, especialmente en ancianos por su menor masa muscular 116.

La medición del aclaramiento de creatinina se complica por la necesidad de recoger la orina de 24 horas, por lo que en la práctica clínica se ha sustituido por su estimación mediante la fórmula de Cockcroft-Gault 117, o más recientemente mediante la fórmula desarrollada y validada en el estudio MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) 118. Un reciente documento de directrices sobre enfermedad renal crónica aconseja la utilización de esta fórmula para la estimación del filtrado glomerular y la consiguiente clasificación de la enfermedad renal crónica. La importancia del descenso del filtrado glomerular estimado como factor de riesgo cardiovascular ha sido confirmada recientemente por los resultados de un estudio llevado a cabo en más de 1 millón de personas en California, en el cual se observó una asociación gradual, independiente entre reducción del filtrado glomerular estimado y el riesgo de muerte, eventos cardiovasculares y hospitalización.

**Los factores de riesgo tradicionales son los que se asocian más estrechamente con el riesgo de muerte cardiovascular.**

Un estudio estadounidense indica que en pacientes con enfermedad crónica, los llamados nuevos factores de riesgo no comportan un aumento de las probabilidades de morir. Se trata del Cardiovascular HealthStudy, financiado por el NationalHeart, Lung, and BloodInstitute (NHLBI) de Estados Unidos.(14)

Los pacientes con enfermedad renal crónica que también presentan diabetes, presión sistólica elevada o hipertrofia ventricular izquierda, y que además son fumadores o sedentarios, son los que tienen un mayor riesgo de muerte por causa cardiovascular. Sin embargo, en estos pacientes, los factores de riesgo emergentes, como los elevados niveles de proteína C reactiva, fibrinógeno y factor VIIIc no se asocian con un mayor riesgo de muerte. Para los responsables de la investigación, el mensaje del estudio es claro: “para reducir las muertes por cardiopatía e ictus en personas de edad avanzada con nefropatía crónica, necesitamos centrarnos en el control de los factores de riesgo tradicionales”.

(14) NationalHeart, Lung, and BloodInstitute (NHLBI) de Estados Unidos.

### **La resistencia periférica a la insulina en la base de la esteatosis hepática asociada a la obesidad.**

La resistencia a la insulina –un desajuste en la capacidad de la insulina para regular el metabolismo de glucosa y lípidos- es un defecto temprano y crucial asociado con la obesidad y la DMT2, así como con otros desórdenes del metabolismo. La etiología de la resistencia a la insulina no se conoce completamente, pero está demostrado que hay una fuerte asociación entre resistencia a la insulina y un excesivo acumulo de lípidos ectópico, fuera del tejido adiposo, particularmente en la musculatura y en el hígado.

En una situación postprandial, con una carga energética celular y glucemia elevadas, domina la acción de la insulina. En el tejido adiposo, la insulina frena la

lipólisis de los triglicéridos almacenados al provocar la inactivación de la lipasa sensible a hormonas (HSL), aumenta al entrada de glucosa y su oxidación glucolítica –que proporciona glicerol- 3-fosfato, el esqueleto de 3 carbonos necesario para la síntesis del triglicérido-, activa a la lipoproteína lipasa 8LPL) del endotelio vascular –que rompe los triglicéridos de los quilomicrones (QM) y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) liberando los ácidos grasos que entran por difusión al adipocito.

En el músculo esquelético y cardiaco, la insulina incrementa la entrada de glucosa al hacerlo la expresión de los transportadores GLUT4 en la membrana plasmática, activándose también su oxidación mediante la glucólisis y su almacenamiento en forma de glucógeno, al tiempo que se frenan la b- oxidación de ácidos grasos y la glucogenólisis.

En esencia, la insulina es un paradigma de hormona anabolizante en estos tejidos y, por diversas vías, aumenta el contenido de grasa y la masa del tejido adiposo y el almacén de glucosa y ácidos grasos en el tejido muscular, a costa de reducir la glucemia y la lipemia postprandial. Por el contrario, ante una hipoglucemia, el glucagón trata de contrarrestar la baja carga energética y revierte los efectos anteriormente citados, poniendo en marcha los procesos que movilizan las reservas energéticas al tiempo que promueve la utilización de ácidos grasos por los tejidos en terimento de la glucosa.

El glucagón vía proteína quinasa A (PKA) activa la HSL en el tejido adiposo, generando cantidades significativas de glicerol, que será utilizado por el hígado para la síntesis de glucosa, y de ácidos grasos libres (AGL), que servirán de combustibles para la mayoría de tejidos. A nivel molecular, la baja carga energética de las células activa al sensor energético por excelencia, la proteína quinasa activada por AMP o AMPK, quien inactiva la lipogénesis.

La insulina actúa poniendo en marcha rutas de señalización específicas. Su unión provoca la fosforilación cruzada en residuos de tirosina de las cadenas del interior celular de su receptor que actúan como puntos de anclaje para sustratos del receptor de la insulina tales como IRS-1 e IRS-2 o para Grb-2. Desde las proteínas IRS, la señal se transmite a través de una serie de moléculas ancladas a la membrana (como la fosfoinosítido-3-quinasa PI3K) a una proteína quinasa que finalmente deja la membrana.

La Akt es la quinasa que se mueve a través de la célula para fosforilar dianas que incluyen componentes que controlan el tráfico del receptor de glucosa GLUT4 así como enzimas que regulan la síntesis de glucógeno y de proteínas y otros procesos metabólicos. Desde Grb-2, la señal se transmite a través de una serie de proteínas G de pequeño tamaño a la proteína quinasa activada por mitógeno MAPK, que, actuando sobre factores de transcripción, medio proceso de proliferación y crecimiento celular.

El tejido adiposo es una fuente importante de señales moleculares que van a regular la acción de la insulina; a destacar el TNF- $\alpha$ , la IL-6, la resistina, los ácidos grasos, la leptina, la adiponectina y el inhibidor del activador del plasminógeno. Numerosas evidencias señalan que el TNF- $\alpha$ , la IL-6 en menor medida, es la adipocitocina responsable del desarrollo de la resistencia a la insulina al desajustar de alguna forma la fosforilación cruzada del receptor. Habida cuenta de la elevada producción de TNF- $\alpha$  mayor que el tejido adiposo subdérmico, cabe esperar mayor resistencia a la insulina y hepatoesteatosis en individuos con obesidad troncal. También se ha encontrado en pacientes con EHGNA un polimorfismo en el promotor del TNF- $\alpha$  asociado con resistencia a la insulina y una mayor cantidad del transcrito de esta citocina en hígado y tejido adiposo.

En la resistencia periférica a la insulina, la insulina no es capaz de revertir la activación de HSL provocada por la hipoglucemia, liberándose AGL desde el tejido adiposo al torrente sanguíneo de forma desregulada. Concentraciones séricas elevadas de ácidos grasos y glicerol de origen adiposo se han observado en pacientes obesos en situación postprandial o con EHGNA.

Los AGL bloquean la señal intracelular de la insulina en el propio tejido adiposo, pero además estimulan junto con la hiperglucemia la secreción de insulina por las células  $\beta$  del páncreas provocando hiperinsulinemia y, si el páncreas se agota, DM2. Es frecuente que pacientes con DM2 presenten elevados niveles séricos de AGL, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia causados por TNF- $\alpha$ .

Un nivel sérico de AGL elevado también puede afectar al metabolismo de lípidos en otros tejidos, como por ejemplo, evitando la activación de la LPL de músculo esquelético, lo que al impedir la metabolización de las lipoproteínas ricas en triglicéridos –QM y VLDL-, aumenta su tiempo de permanencia en la circulación y con ello los niveles de triglicéridos asociados. La hipertrigliceridemia es uno de los factores más comúnmente asociados a la resistencia periférica a la insulina y a EHGNA, que se puede agravar si además aumenta la producción hepática de VLDL, como se ha descrito en algunos casos.

### **Estudio de los factores protrombóticos**

El endotelio vascular es una superficie no trombogénica, cuya capacidad funcional relacionada con la hemostasia evita la pérdida de líquido hemático y sus constituyentes y por otro lado previene la trombosis, de modo que la monocapa endotelial de la íntima posee propiedades contradictorias, como ser antitrombótica y en otros casos favorecer la trombosis. Al igual que ocurre con la actividad antitrombótica, la actividad protrombótica del endotelio vascular se desarrolla

mediante la puesta en acción del sistema de la coagulación, las plaquetas, el sistema fibrinolítico, el tono vascular y por inhibición de la acción activadora de los glicosaminoglicanos, así como por la decisiva participación de las proteínas adhesivas.

En este trabajo centramos nuestra atención en el siguiente conjunto de elementos que son sintetizados por el endotelio vascular y constituyen agentes protrombóticos de importancia capital:

1. Factor tisular, entre los factores que favorecen la coagulación;
2. Proteínas adhesivas, que favorecen la adhesión plaquetaria;
3. Vitronectina, entre las que regulan la acción de los glicosaminoglicanos y
4. Endotelina, que potencia el tono vascular.

### **Factor tisular**

El factor tisular tiene una estructura típica de receptor de membrana. Consta de 263 aminoácidos, de los cuales 219 están fuera de la célula, 23 son transmembrana y 21 de anclaje citoplásmico. El agonista de este “receptor” es el factor VII o VII<sub>a</sub> y se desconocen las consecuencias intracelulares, que pudiera desencadenar la unión del factor VII al FT, aunque una posibilidad es que el FT influyera en los procesos de regulación del crecimiento celular, lo que sería un evento aislado, ya que la trombina es un conocido mitógeno y la proteína S parece influenciar negativamente al ciclo celular. La región de anclaje fosfolipídico del FT parece esencial para el mecanismo de autoactivación del factor VII, ya que un

factor que contenga sólo la estructura extracelular de los primeros 219 aminoácidos no puede soportar la autoactivación del factor VII.

Aunque no se requiere fosfolípidos para que el factor VII o VII<sub>a</sub> se una al FT, estos son necesarios para que el VII, unido al FT, pueda ser activado. Por otra parte, se requieren fosfolípidos aniónicos para que los complejos VII<sub>a</sub>/FT puedan activar a sus sustratos fisiológicos, ya que aportan la superficie a la que se van a unir, tanto el factor IX como el X. El FT es una lipoproteína integrante de diversas membranas celulares y entre ellas, de la célula endotelial y los monocitos.

En situación basal es poca la proporción de FT expuesto a la circulación, pero por la acción de pequeños estímulos físicos o químicos (citocinas, inmunocomplejos, endotoxinas, interleucina-1, etc.) se favorece su expresión lo que sugiere su participación en los procesos inflamatorios y trombogénicos. El complejo factor VII<sub>a</sub>/FT activa tanto a la vía extrínseca de la coagulación a través de la transformación del factor X en factor X<sub>a</sub>, como a la vía intrínseca, favoreciendo la activación del factor IX en factor IX<sub>a</sub>. En consecuencia, el FT es el primero y principal activador de la coagulación sanguínea.

### **Proteínas adhesivas**

Estas sustancias denominadas genéricamente adhesinas favorecen la adhesividad plaquetaria. En las siguientes líneas describiremos las características biológicas de las más importantes.

El factor de Von Willebrans (FVW) es una proteína sintetizada y liberada por la célula endotelial y los megacariocitos. Su función consiste en formar puentes de unión entre el colágeno o moléculas del subendotelio con los receptores de membrana plaquetaria (glicoproteínas). El FVW promueve el fenómeno de



adhesión plaquetaria al fomentar la unión de proteínas adhesivas a la glicoproteína Ib –el primer receptor de membrana descrito en las plaquetas- y también propicia la unión del fibrinógeno y la fibronectina a la glicoproteína IIb-III<sub>a</sub>, receptor que promueve la agregación plaquetaria.

El FVW además de participar en las interacciones de las plaquetas con el endotelio vascular en el sitio de lesión, actúa como proteína transportadora del FVIII, aparentemente favoreciendo su estabilización. Los niveles plasmáticos del FVIII dependen de la formación de complejos con el FVW, de manera que en la enfermedad severa en la cual los pacientes tienen un déficit total del FVW, los niveles de FVIII son mínimos.

La fibronectina es una glicoproteína de alto peso molecular (440000 daltons), secretada por el subendotelio y presente también en los gránulos alfa plaquetarios, de los cuales puede ser liberada por la trombina. Se une al receptor plaquetario IIb-III<sub>a</sub>, aunque no se descartan la existencia de otros receptores.

La trombospondina es una glicoproteína de 450000 daltons secretada desde los gránulos alfa de las plaquetas al ser estimuladas por la trombina, también la sintetizan las células endoteliales, ciertos tipos de tumores, células musculares lisas, monocitos, macrófagos, etc. Aunque no se discute su participación en la adhesión plaquetaria, su acción más importante sería favorecer la fase secundaria de la agregación plaquetaria irreversible y la consolidación y estabilización del agregado plaquetario a través de la formación de un complejo de trombospondina-fibrinógeno-plaquetas.

La laminina es una glicoproteína que constituye un componente importante de la membrana basal. Propicia la adhesión plaquetaria al unirse a la glicoproteína  $\alpha_6\beta_1$  de la membrana plaquetaria.

## CAPÍTULO IV

### ENCUESTA CLÍNICA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### **Universo, muestra**

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo-explicativo, lo que permite entender la cultura y clima organizacional que determinan la imagen de este tipo de sistemas médicos. Además de ello utilizando conocimientos de comunicación (encuesta- servicio).

Para efecto de estudio ha sido necesario aplicar métodos estadísticos, que tengan como base un cuestionario de preguntas cuyas respuestas den conocer cuál es el real alcance de este servicio médico, como parte de un servicio sistémico que se debe brindar con un efecto social-salud, para lo cual se ha tomado una población de 200 personas de Guayaquil, y en base a estos tópicos de muestro se conozcan las reales necesidades y alcance de la propuesta.

Para lo cual utilizamos la fórmula estadística

$$N = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Donde N: es el tamaño de la muestra; Z es el nivel de confianza; p es la variabilidad positiva; q: es la variabilidad negativa; E es porcentaje de error.

#### **Recolección de datos**

Siendo la investigación un proyecto con orientación social, pero con políticas de rentabilidad privada, es necesario reunir información de mercado referente a quienes serían los pacientes que demandarían de manera primaria los

servicios médicos hematológicos, pacientes de todos los estratos socioeconómicos, como la prestación de los servicios médicos que este centro brindaría a la colectividad.

### **Análisis de datos**

Asumiendo una tabulación cabal del marco en que se desarrolla el mercado participante de los servicios cardiovasculares (pacientes registrados que recurren a este tipo de servicio); y en base a un análisis, de estos datos se puede establecer un estudio técnico que lleve a dimensionar el tamaño y la capacidad del servicio médico, para poder estructurar a posterior un estudio pormenorizado económico y financiero para la implementación del sistema de prevención de factores de riesgos.

En el presente trabajo se utilizó un cuestionario de preguntas consensuadas entre los investigadores, el mismo que fue tomado a los pacientes de la consulta externa:

- 1) ¿Es usted un hipertenso?  
SI  ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_ NO
  - 2) ¿Ingiere usted comidas ricas en grasas saturadas?  
SI  NO
  - 3) ¿Realiza usted algún tipo de actividad física en la semana?  
SI  NO
  - 4) ¿Es usted. un fumador?  
Pasivo  Activo
  - 5) ¿Tiene usted algún familiar que tenga enfermedad cardiovascular?  
SI  NO
  - 6) ¿Cuál es su ocupación?
- 
- 7) ¿Se ha realizado algún examen de lípidos y glicemia en el último año?  
SI  NO

- 8) ¿Aumentó usted de peso en los últimos 6 meses?  
 SI  NO
- 9) ¿Ha presentado usted pérdida de la conciencia en el último año?  
 SI  NO
- 10) ¿Ha tenido usted dolor precordial en los últimos 6 meses?  
 SI  NO

Se presentan al análisis e interpretación de los resultados de la investigación de campo aplicado a los pacientes de la consulta externa de cardiología del hospital Luis Vernaza. En las siguientes hojas se observa los cuadros, los gráficos y análisis alcanzados en la aplicación de las encuestas que fueron elaborados para este fin.

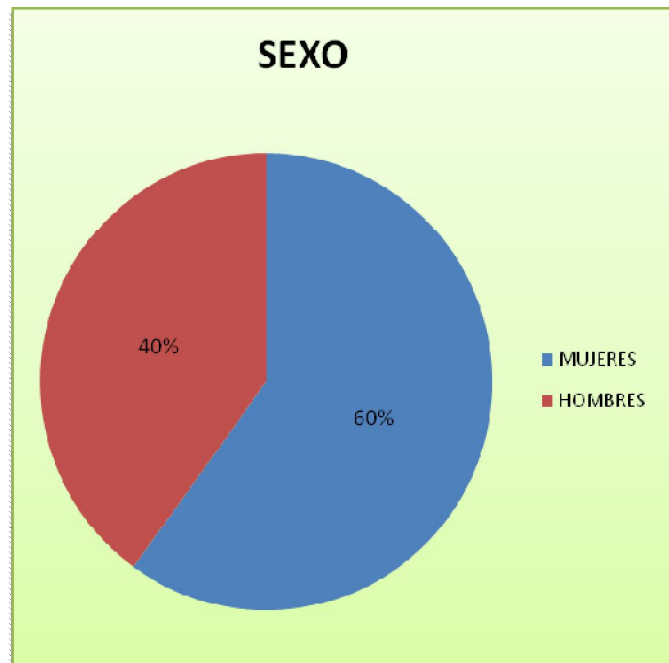
Las encuestas fueron elaboradas con la escala de üker, las mismas que fueron fáciles y sencillas de comprender para los encuestados. Está cumpliendo con la finalidad de conocer las causas que originan el problema.

La información se procesó mediante sistema computarizado Microsoft Word y Excel, donde se elaboran cuadros y gráficos. Al finalizar del capítulo se encuentran los resultados finales de la investigación.

PREGUNTAS	SI	NO
¿Es usted fumador?	24	176
¿Es usted hipertenso?	120	80
Según resultado de laboratorio LDL	100	100
Según resultado de HDL	90	110
¿Tiene usted familiares con enfermedades cardiovasculares?	120	80
¿Según su índice de masa corporal, es usted obeso?	120	80
¿Hace usted alguna actividad física?	40	160
¿Es usted diabético?	80	120

PREGUNTAS		H	M
¿Es usted fumador?		18	6
¿Es usted hipertenso?		40	80
Según resultado de laboratorio LDL		40	60
Según resultado de HDL		60	30
¿Tiene usted familiares con enfermedades cardiovasculares?		74	46
¿Según su índice de masa corporal, es usted obeso?		45	75
¿Hace usted alguna actividad física?		64	96
¿Es usted diabético?		50	30

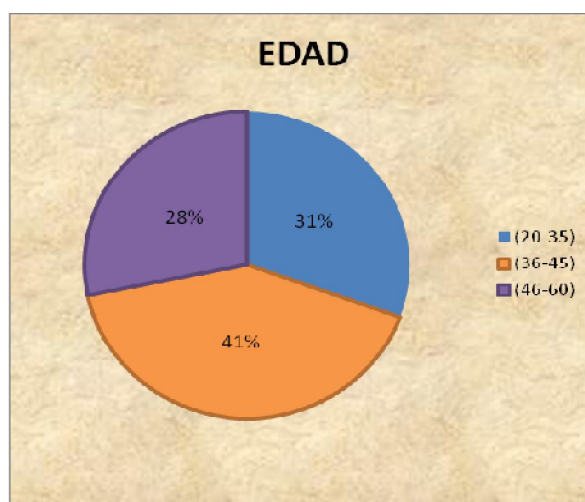
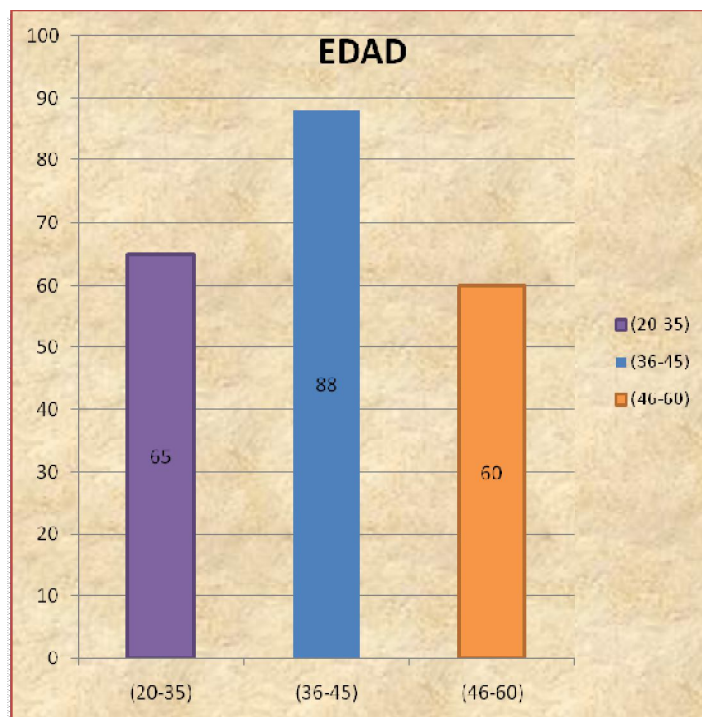
SEXO	
MUJERES	120
HOMBRES	80





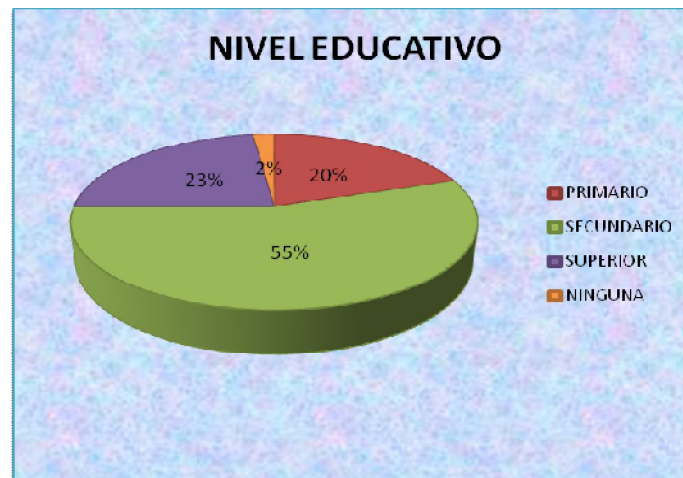
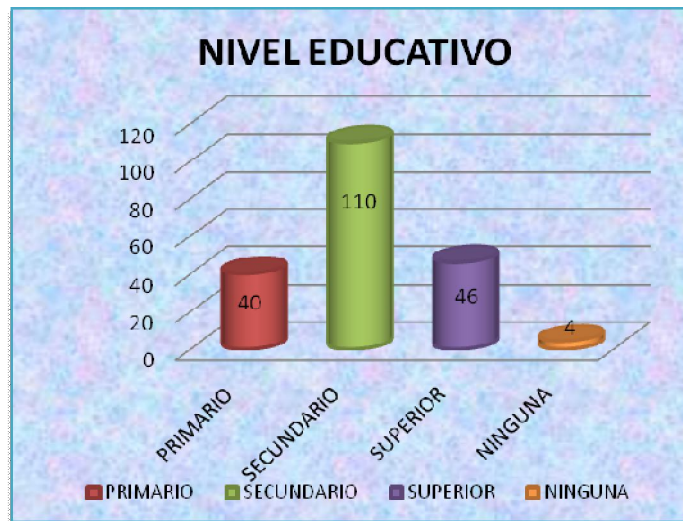
Las encuestas fueron fáciles y sencillas de comprender para los encuestados, se obtuvo la participación de 120 mujeres y 80 hombres, dando un total de 200 encuestados.

EDAD	
(20-35)	65
(36-45)	88
(46-60)	60



**Las edades de los encuestados :**  
 De 20 a 35 años (65 encuestados)  
 De 36 a 45 (88 encuestados)  
 De 46 a 60 (60 encuestados)

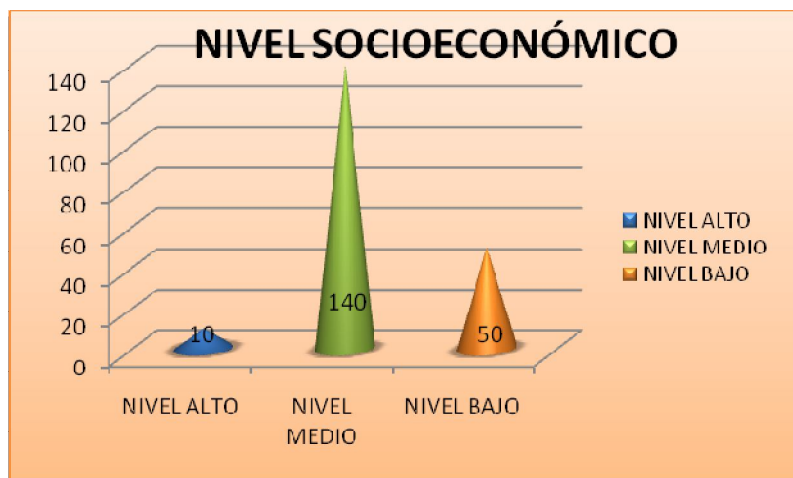
NIVEL EDUCATIVO	
PRIMARIO	40
SECUNDARIO	110
SUPERIOR	46
NINGUNA	4



**Nivel Educativo de los Encuestados :**  
 Recibieron Educación Primaria un 20%  
 Recibieron Educación Secundaria un 55%  
 Recibieron Educación Superior un 23%  
 No han recibieren Educación 2%



NIVEL SOCIOECONÓMICO	
NIVEL ALTO	10
NIVEL MEDIO	140
NIVEL BAJO	50

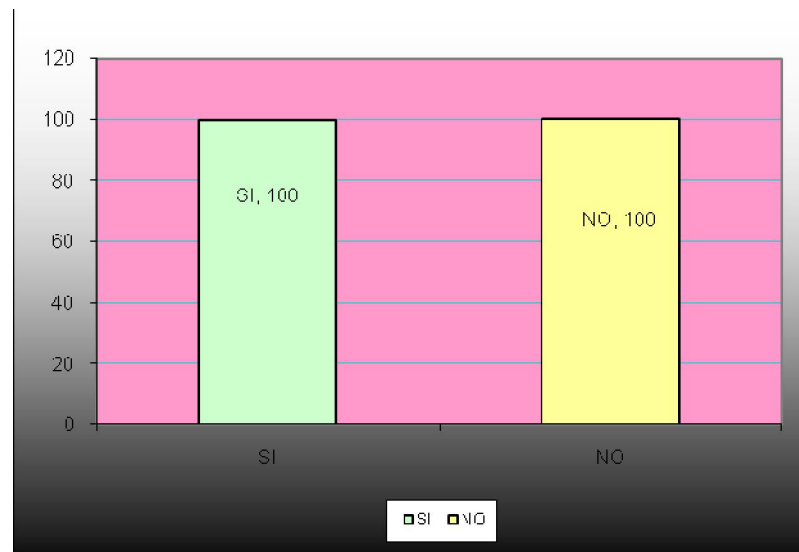


**Nivel Socio-Económico de los Encuestados :**  
 Nivel Alto 5%  
 Nivel Medio 70%  
 Nivel Bajo 25%

¿Se ha realizado exámenes de lípidos en el último año?

Según resultado de laboratorio LDL

		%	
SI	NO	SI	NO
100	100	50	40



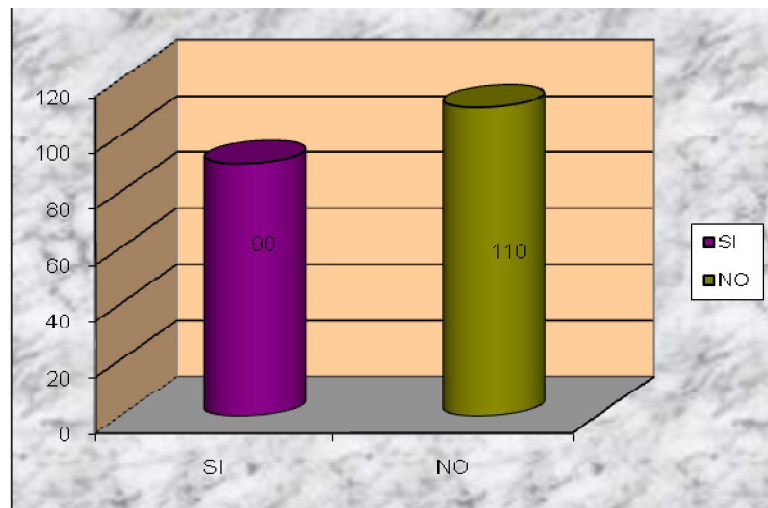
**RESUMEN**

El 50% de la población respondió si, y el 50% respondió que no con respecto al LDL.

¿Se ha realizado exámenes de lípidos?

Según resultado de HDL

		%	
SI	NO	SI	NO
90	110	45	55

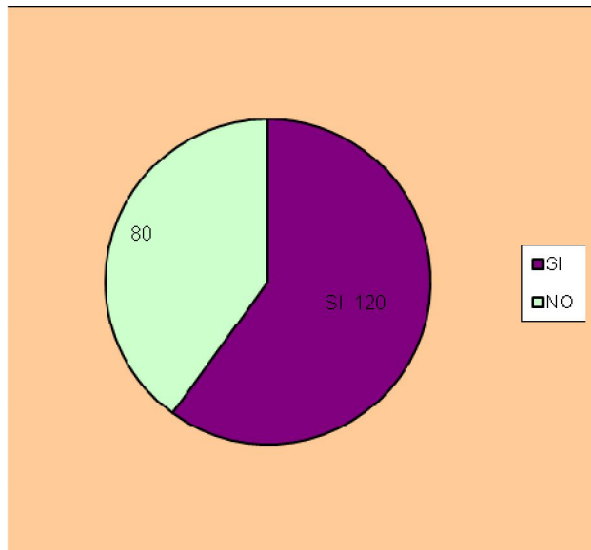


#### RESUMEN

El 45% de la población respondió si, y el 50% respondió que no con respecto al HDL.

**¿Es usted un hipertenso?**

SI	NO
120	80



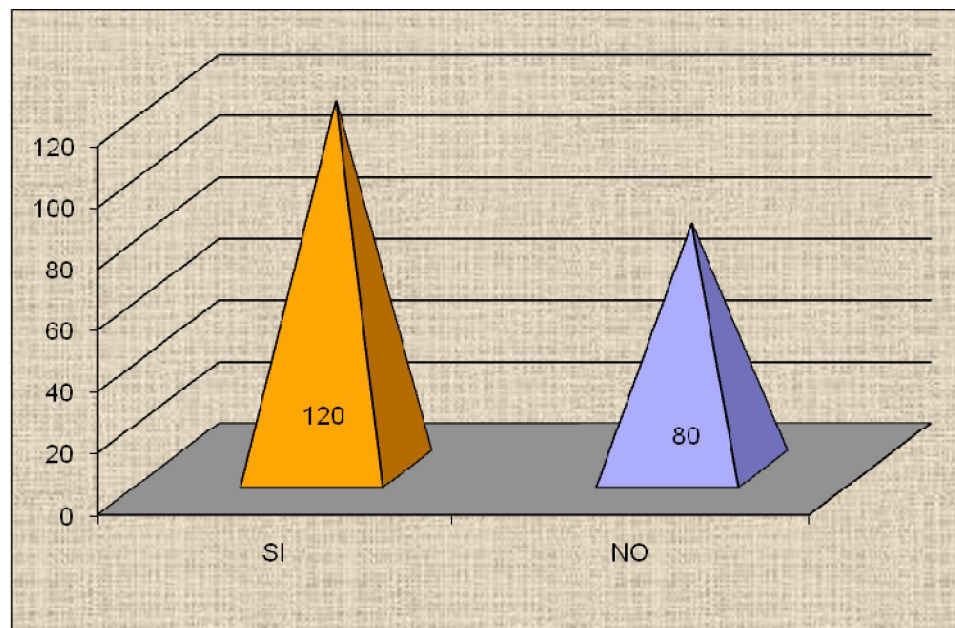
%	
SI	NO
60	40

**RESUMEN**

El 60% de la población es hipertensa, sin embargo el 40% no lo es.

¿Según su índice de masa corporal, es usted obeso?

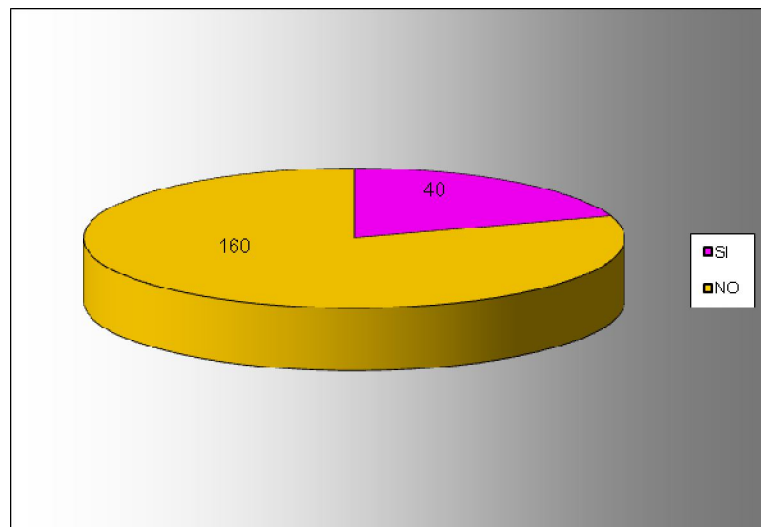
SI	NO
120	80



El 60% de la población respondió que presenta obesidad, y el 40% restantes que no.

**¿Realiza usted algún tipo de actividad física en la semana?**

SI	NO
40	160



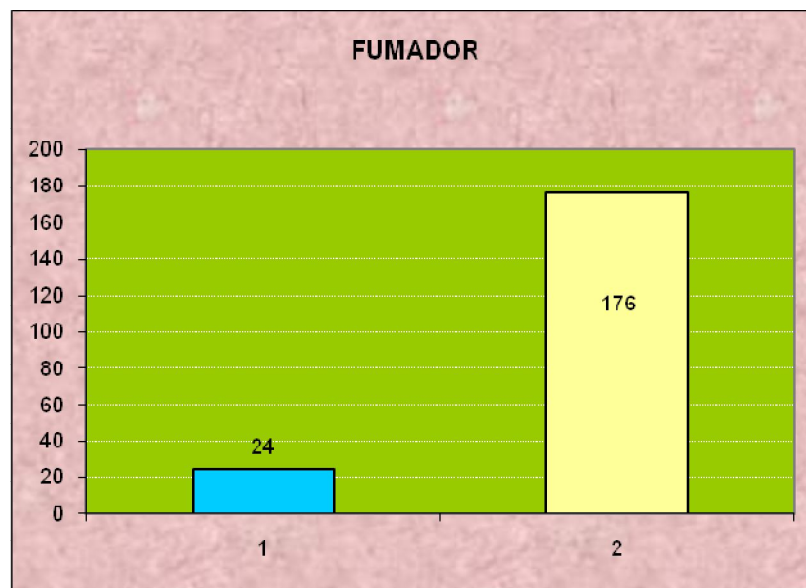
%	
SI	NO
20	80

#### **RESUMEN**

El 20% de la población respondió que no realiza ninguna actividad física, si embargo el 80% respondió que si hacen ejercicios.

**¿Es usted un fumador? ¿Pasivo o activo?**

SI	NO
24	176



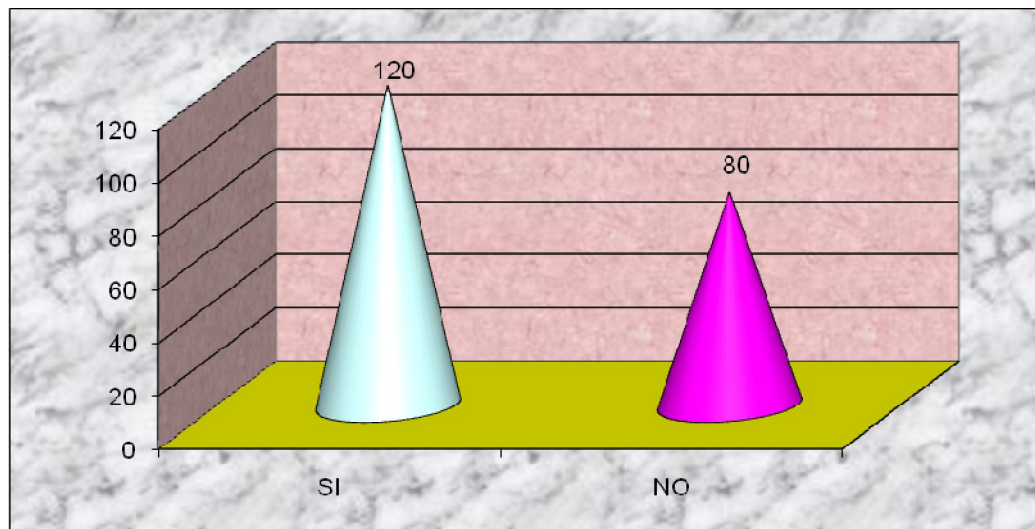
%	
SI	NO
12	88

**RESUMEN**

El 12% de la población es fumadora, sin embargo el 88% respondió que no.

**¿Tiene usted algún familiar que padezca una enfermedad cardiovascular?**

SI	NO
120	80



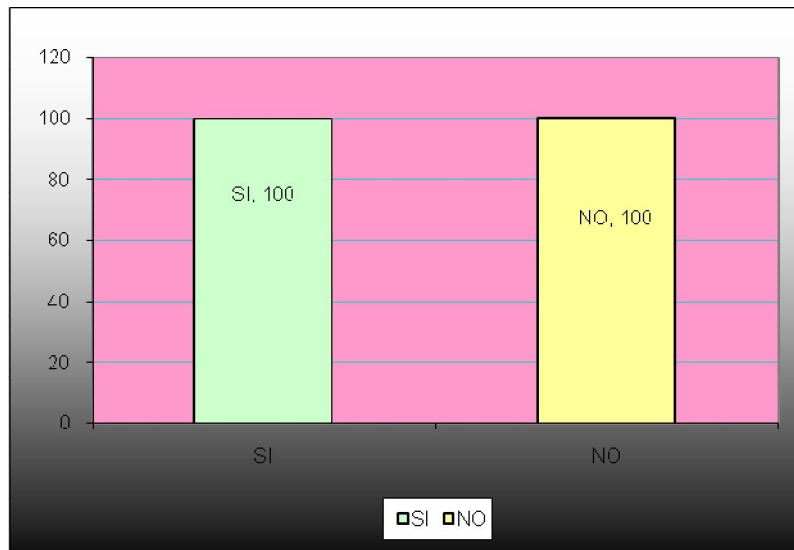
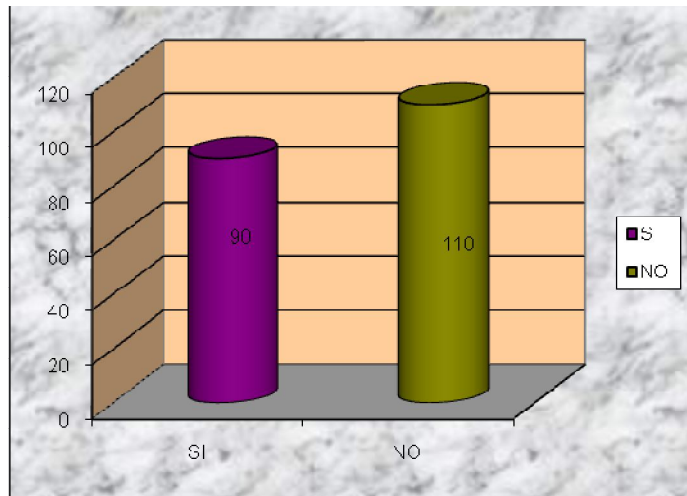
%	
SI	NO
60	40

**RESUMEN**

El 60% de la población respondió que tiene familiares con enfermedades cardiovasculares, y el 40% respondió que no

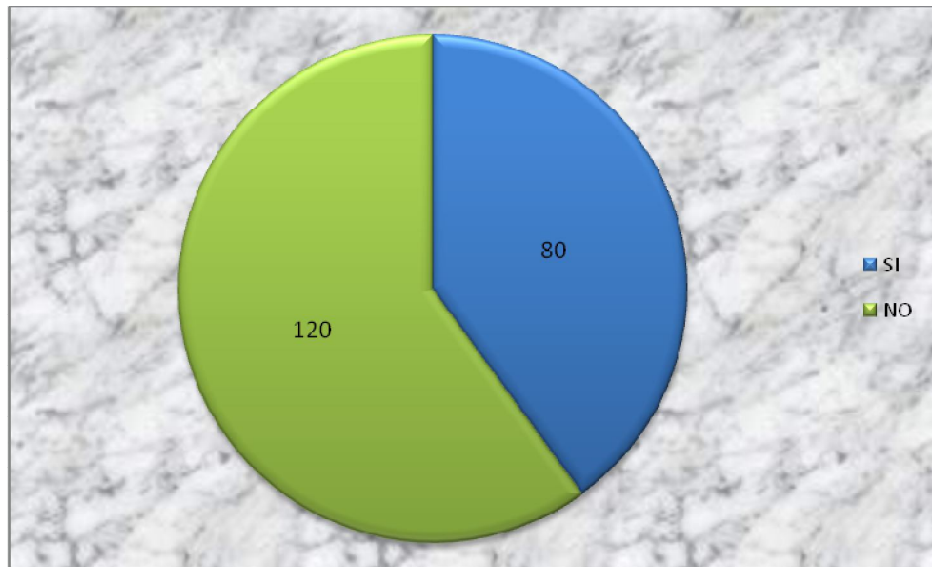


¿Se ha realizado exámenes de glicemia en el último año?



¿ Es usted diabético ?

SI	NO
80	120



%	
SI	NO
40	60

El 40% de la población respondió que sí es diabético, sin embargo el 60% respondió que no lo son.

PREVALENCIA DE LAS CUATRO PRINCIPALES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DEL CONSULTORIO  
DE CARDIOLOGÍA  
PRIMER SEMESTRE 2010

CUADRO DE LAS CUATRO ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES MÁS FRECUENTES

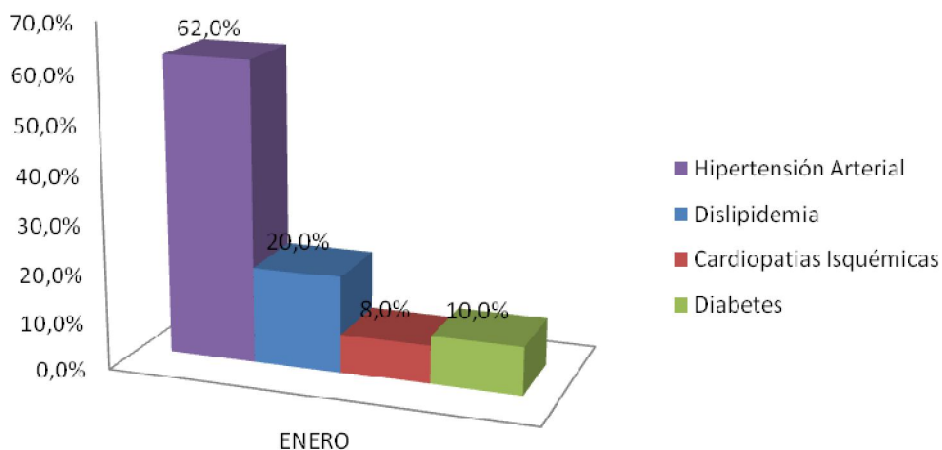
PATOLOGÍAS FRECUENTES	MESES						Total por Semestre
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
Hipertensión Arterial	140	201	239	298	270	305	1453
Dislipidemia	46	62	12	15	23	41	199
Cardiopatías Isquémicas	17	29	28	35	31	36	176
Diabetes	22	25	28	29	13	40	157

MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Total por Semestre
TOTAL DE PACIENTES CUATRO DE PATOLOGIAS	225	317	307	377	337	422	1985
TOTAL DE PACIENTES POR MES	184	382	388	436	398	433	2221

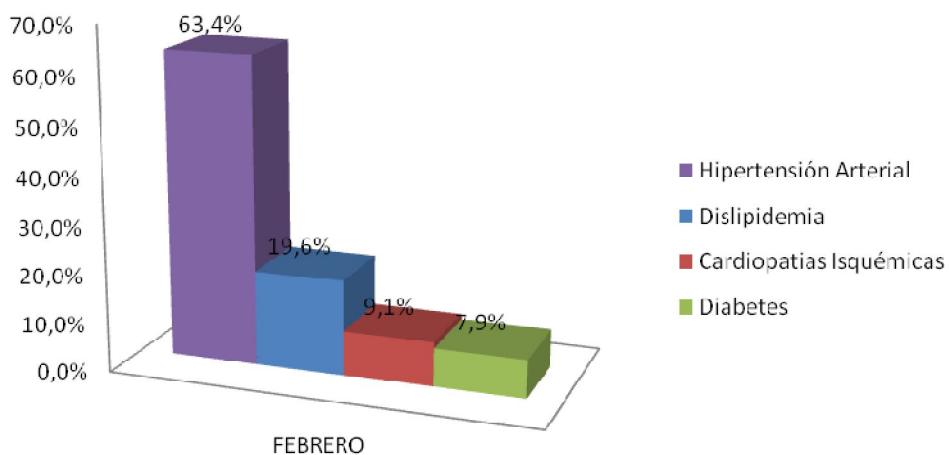
PORCENTAJE DE ATENCIÓN

PATOLOGÍAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Hipertensión Arterial	62,0%	63,4%	77,9%	79,0 %	80,0%	72,3%
Dislipidemia	20,0%	19,6%	3,9%	4,0%	6,8%	9,7%
Cardiopatías Isquémicas	8,0%	9,1%	9,1%	9,3%	9,2%	8,5%
Diabetes	10,0%	7,9%	9,1%	7,7%	3,9%	9,5%

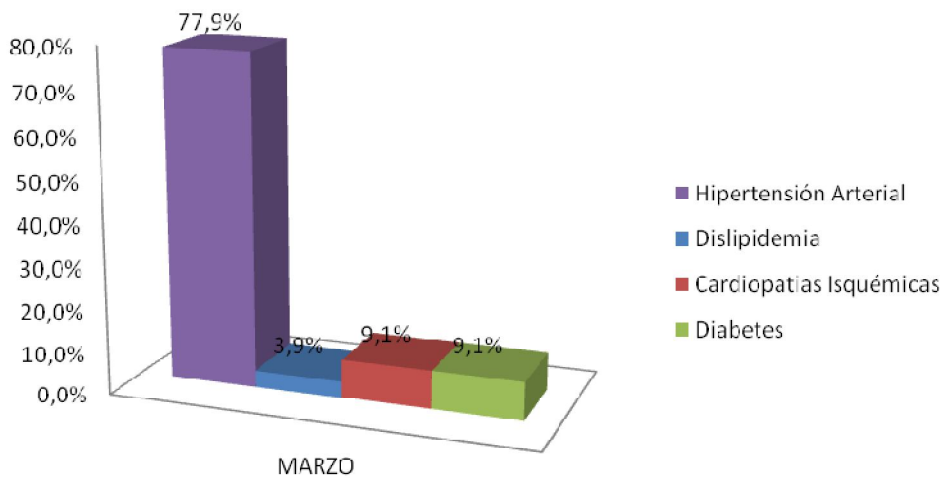
### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE ENERO/2010



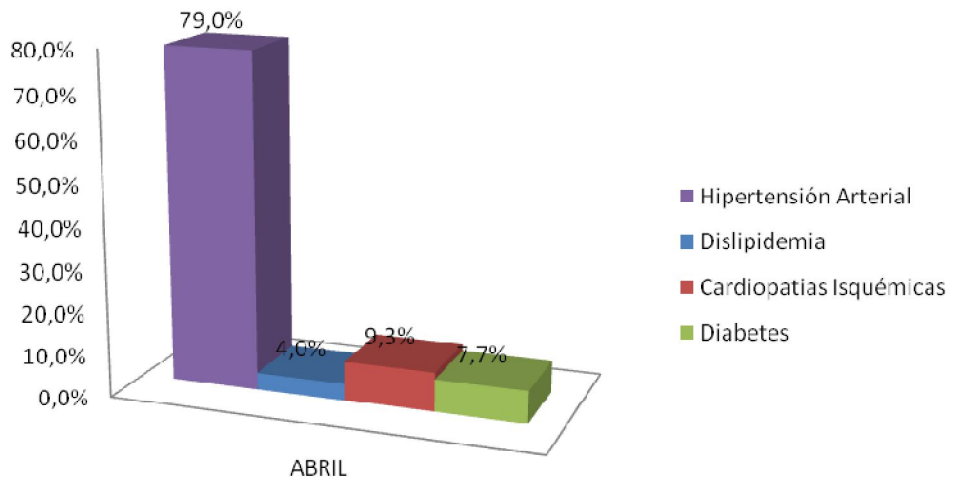
### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE FEBRERO/2010



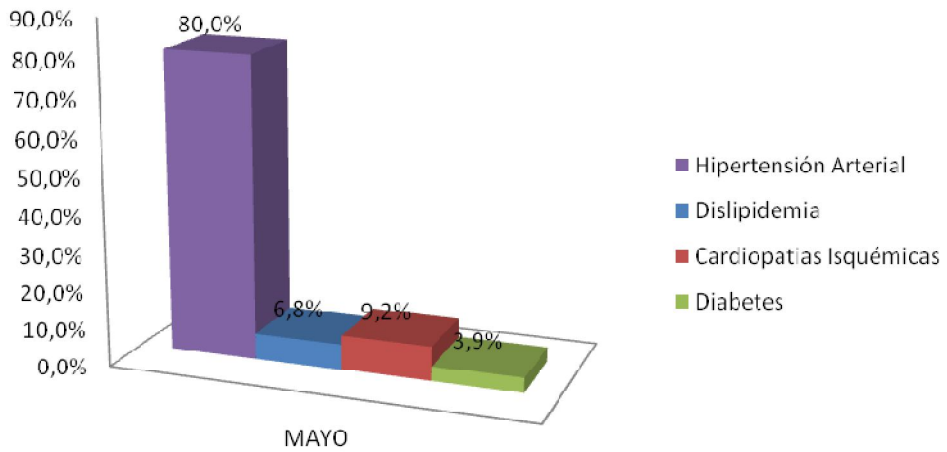
### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE MARZO/2010



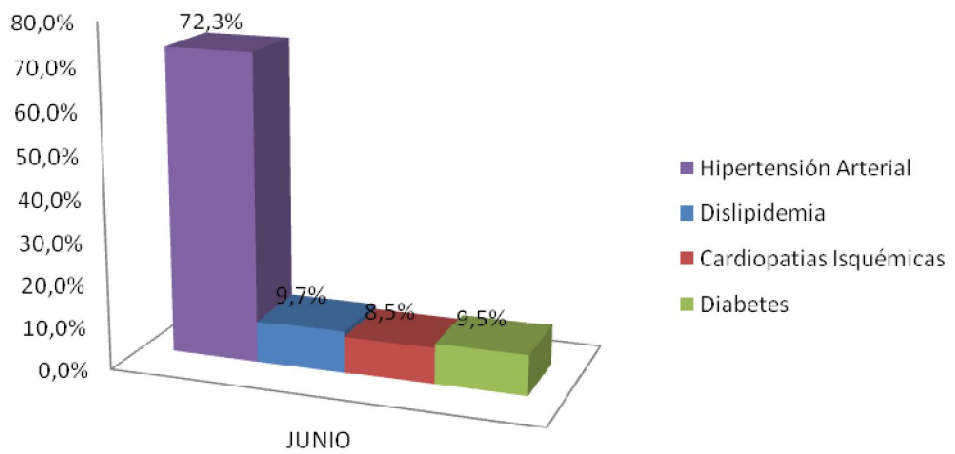
### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE ABRIL/2010



### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE MAYO/2010



### PORCENTAJE DE ATENCIÓN EN EL MES DE JUNIO/2010



**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA: DISEÑO DE UN MODELO DE PREVENCIÓN**  
**CARDIOVASCULAR**

**PREVENCIÓN**

Definimos como prevención, al conjunto de estrategias educativas, formativas y terapéuticas para evitar una enfermedad crónica que puede ser prevenible. Existen 3 tipos de prevención cardiovascular:

Prevención primaria.- Es la que se debería implantar como programa de salud para evitar las patologías crónicas. Se lleva a cabo eliminando los factores que puedan causar lesiones, antes de que se produzca la enfermedad, siendo su objetivo principal el impedir o retrasar la aparición de la misma. Se deberá realizar en el período prepatogénico (antes del inicio de los estímulos inducidos por los factores etiológicos que provocan la enfermedad).

Tipos de prevención <sup>2</sup>			Visión del médico	
			Enfermedad	
			ausente	presente
Visión del paciente	Enfermar	ausente	<u>Prevención primaria</u> (enfermar ausente enfermedad ausente)	<u>Prevención secundaria</u> (enfermar ausente enfermedad presente)
		presente	<u>Prevención cuaternaria</u> (enfermar presente enfermedad ausente)	<u>Prevención terciaria</u> (enfermar presente enfermedad presente)

**Idea principal:** Eliminación de las causas.

**Objetivo:** disminuir la incidencia.

Prevención secundaria.- Se la practica después que un paciente ha presentado una enfermedad cardiovascular (infarto de miocardio). Consiste en detectar y aplicar tratamiento a las enfermedades en estados muy tempranos, al principio de la enfermedad, siendo su objetivo principal el impedir o retrasar el desarrollo de la misma.

Tipos de prevención <sup>2</sup>		Visión del médico	
		Enfermedad	
		ausente	presente
Visión del paciente	Enfermar	<b>ausente</b> <u>Prevención primaria</u> (enfermar ausente enfermedad ausente)	<u>Prevención secundaria</u> (enfermar ausente enfermedad presente)
		<b>presente</b> <u>Prevención cuaternaria</u> (enfermar presente enfermedad ausente)	<u>Prevención terciaria</u> (enfermar presente enfermedad presente)

**Idea principal:** diagnóstico y tratamiento precoz de la enfermedad.

**Objetivo:** disminuir la prevalencia de la enfermedad.

La aplicación deberá realizarse en el período preclínico (cuando aún los síntomas y los signos no son aparentes, pero existen en estado embrionario o subclínico). En la clínica son el conjunto de actuaciones dirigidas a detener la evolución de la enfermedad, detectando precozmente el proceso patológico y poniendo en práctica las medidas necesarias para impedir su progresión.



En epidemiología mediante el cribado poblacional se persigue la detección precoz de la enfermedad. E intenta evitar la progresión de la lesión biológica o enfermedad en pacientes que se hallan asintomáticos o manifiestan una morbilidad reducida. Las actividades pueden ser de anticipación diagnóstica o detección precoz de la enfermedad cuando es posible aplicar un tratamiento efectivo; y de posposición cuando se procura retrasar la evolución de la lesión, debido a que en la fase en que se encuentra ya no es posible aplicar medidas curativas.

Prevención terciaria.- Aquí aplicamos estrategias combinadas entre terapéuticas y cambios de estilo de vida, en pacientes que presentar dos eventos cardiovasculares en momentos diferentes. Es el restablecimiento de la salud una vez que ha aparecido la enfermedad. Es aplicar un tratamiento para intentar curar o paliar una enfermedad o unos síntomas determinados. El restablecimiento de la salud se realiza tanto en atención primaria como en atención hospitalaria.

También se encuentra dentro del programa de prevención terciaria cuando un individuo con el antecedente de haber sufrido anteriormente una enfermedad o contagio, evita las causas iniciales de aquella enfermedad; en otras palabras evita un nuevo contagio basado en las experiencias previamente adquiridas.

Prevención cuaternaria.- La prevención cuaternaria consiste en un conjunto de actividades sanitarias que atenúan o evitan las consecuencias de las intervenciones innecesarias o excesivas del sistema sanitario. Son las acciones que se toman para identificar a los pacientes en riesgo de sobretratamiento, para protegerlos de nuevas intervenciones médicas y para sugerirles alternativas éticamente aceptables.

### **Programa de prevención cardiovascular.**

La prevención cardiovascular.- Las enfermedades cardiovasculares constituyen un serio problema epidemiológico en el mundo contemporáneo. Aproximadamente 17 millones de personas mueren cada año a causa infarto de miocardio y de accidente cerebro vascular.

Casi el 50% de las muertes por enfermedad no transmisible se debe a enfermedad cardiovascular. Para el 2020 las enfermedades no trasmisibles serán responsables del 75 % de todas las muertes en el mundo.

La conjunción de factores genéticos y ambientales se ha dado de tal forma que el crecimiento de estas patologías ha adquirido verdaderas dimensiones epidemiológicas.

Conocedores del problema de la alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular .en nuestra sociedad y que son modificables en su historia natural de la enfermedad, proponemos un programa de prevención primaria cardiovascular en el servicio de cardiología del hospital Luis Vernaza.

Es un programa de prevención que tiene viabilidad y rentabilidad para la institución en la que laboramos y que presenta cuatro ejes de acción con mayor énfasis en la parte educativa e informativa. Se lo propone como un programa a de prevención primaria en la atención de salud hospitalaria

Que se considere a la prevención primaria cardiovascular como política de salud, pues, va a ser de gran beneficio para la sociedad porque se trata de disminuir la incidencia y prevalencias de estas enfermedades

Se fomentara la creación de clubes de pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias

Difundir a la comunidad que la regla de oro en evitar las patologías cardiovasculares es la prevención primaria.

Dada la importancia de informar y educar a la colectividad que tiene poco conocimiento al respecto, se hace imprescindible una educación básica de problemas de salud mediante charlas de las patologías cardiovasculares.

### **¿Cuáles serían los objetivos de este programa?**

El objetivo general de este programa de prevención cardiovascular sería la difusión del mismo para que otros centros hospitalarios lo tomen como protocolo de prevención.

El objetivo específico es el de que se lo aplique en la institución como protocolo de manejo en pacientes con factores de riesgo cardiovascular a través de programas educativos como charlas comunitarias y como fichas medicas en la primera consulta.

### **Viabilidad del proyecto de prevención cardiovascular**

Pensamos, partiendo de un hecho folklórico que nuestra sociedad acude a los centros hospitalarios a tratarse enfermedades que pueden ser prevenibles, pero el proyecto tiene viabilidad y algo de rentabilidad para cualquier institución si lo acoge como programa de prevención.

Se puede ofrecer servicios de salud que realicen exámenes y pruebas para diagnosticar un caso antes de que se presente una enfermedad. El costo sería de

unos 30 dólares, en el que se incluye la consulta cardiológica, exámenes de laboratorio y electrocardiograma. Para la institución tendría un costo de uno 22 a 25 dólares y quedaría un saldo a favor de 5 a 8 dólares por paciente que económicamente parecen poca ganancia pero si vemos el potencial volumen de pacientes, generaría a una rentabilidad moderada

Los exámenes de laboratorio incluirían hemograma completo, glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, colesterol, creatinina, ácido úrico, proteína C reactiva, sodio, potasio y estudio de microalbuminuria.

Se deberá difundir este programa de prevención a través de los medios de comunicación y dando charlas educativas a nivel escolar primario, secundario y universitario; y aplicando el mencionado cuestionario de prevención primaria cardiovascular:

- ¿Es usted un hipertenso? ¿Desde cuándo?
- ¿Ingiera usted comidas ricas en grasas saturadas?
- ¿Realiza usted algún tipo de actividad física en la semana?
- ¿Es usted un fumador? ¿Pasivo o activo?
- ¿Tiene usted algún familiar que padezca enfermedad cardiovascular?
- ¿Cuál es su ocupación?
- ¿Se ha realizado exámenes de lípidos y glicemia en el último año?
- ¿Aumentó usted de peso en los últimos 6 meses?
- ¿Ha presentado usted pérdida de la conciencia en el último año?
- ¿Ha tenido usted dolor precordial en los últimos 6 meses?

Adoptar la estrategia de la OMS para la prevención y control de las enfermedades crónicas y seguir aquellas directrices. La labor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de Enfermedades Cardiovasculares está integrada en el marco general de la prevención y control de las enfermedades

crónicas que ha elaborado el Departamento de Enfermedades Crónica y Promoción de la Salud. Los objetivos estratégicos del departamento consisten en aumentar la concienciación acerca de la epidemia de enfermedades crónicas; crear entornos saludables, especialmente para las poblaciones pobres y desfavorecidas; frenar e invertir la tendencia al aumento de los factores de riesgo comunes de las enfermedades crónicas, tales como la dieta malsana y la inactividad física, y prevenir las muertes prematuras y las discapacidades evitables causadas por las principales enfermedades crónicas. Debemos seguir aquellas directrices.

### **Aspiración del Programa de Prevención.**

Cambiar los hábitos de estilo de vida en toda la comunidad, fomentando la creación de clubes de hipertensión arterial, diabetes mellitus; e implementando el programa de prevención primaria cardiovascular en todos los centros hospitalarios es la preocupación y el fin que aspira insertar en la colectividad este programa de prevención de enfermedades cardiovasculares.

### **¿Cuál sería el objetivo de este programa?**

El objetivo general de este programa de prevención cardiovascular sería la difusión del mismo para que otros centros hospitalarios lo tomen como protocolo de prevención.

### **Viabilidad del proyecto de prevención cardiovascular**

Pensamos, partiendo de un hecho folklórico que nuestra sociedad acude a los centros hospitalarios a tratarse enfermedades que pueden ser prevenibles, pero el proyecto tiene viabilidad y algo de rentabilidad para cualquier institución si lo acoge como programa de prevención.

## **Impacto social del programa**

Conocedores de la realidad económica y social de nuestro país, que es mejor prevenir una enfermedad cardiovascular que puede ser catastrófica y que por lo común deja una secuela irreversible, si no se informa al paciente, ese individuo pasa a ser un discapacitado más.

¿Qué le beneficiaría más al gobierno? Invertir en un programa que va ser de gran ayuda evitando que se presenten más casos de enfermedades cardiovasculares pudiendo haberlas prevenido, pues, a nuestro modo de pensamiento debemos aplicar el sentido común, prevenir es mejor que tratar.

Otro impacto social del programa es que se lo aplicaría desde la escuela, el colegio y las universidades e instituciones públicas y privadas.

Queda entonces hecha la exposición del programa, que para los que hemos diseñado este proyecto, podría ser de gran utilidad y beneficio para la sociedad ecuatoriana.

Se debería exhortar al gobierno nacional que acoja este programa preventivo como política de estado para evitar que las enfermedades cardiovasculares sean la primera causa de muerte en nuestro país.

## **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Luego de haber realizado este programa de investigación cardiovascular, resumiremos las conclusiones que hemos llegado:

#### **Costo económico de las enfermedades cardiovasculares**

- Las Enfermedades Cardiovasculares afectan a muchas personas de mediana edad, y a menudo reducen gravemente los ingresos y los ahorros de los pacientes y de sus familias. Los ingresos que dejan de percibirse y los gastos en atención médica socavan el desarrollo socioeconómico de las comunidades y del país.
- Las Enfermedades Cardiovasculares suponen una gran carga para las economías de los países. Por ejemplo, se calcula que en el próximo decenio (2006-2015) China perderá US\$ 558 000 millones de renta nacional debido a las cardiopatías, los AVC y la diabetes.
- La prevalencia de factores de riesgo y enfermedades, así como la mortalidad, suelen ser más elevadas en los grupos socioeconómicos más bajos de los países de altos ingresos. En los países de bajos y medianos ingresos se está observando una distribución similar a medida que avanza la epidemia.

## **Las enfermedades cardiovasculares son un problema en los países de ingresos bajos y medianos**

- Más de 80% de las defunciones causadas por las Enfermedades Cardiovasculares en el mundo se producen en los países de ingresos bajos y medianos. Los habitantes de dichos países están más expuestos a los factores de riesgo que desembocan en las Enfermedades Cardiovasculares y otras enfermedades no transmisibles y carecen de acceso a los métodos preventivos que se aplican en los países de ingresos altos.
- Los habitantes de los países de ingresos bajos y medianos aquejados de Enfermedades Cardiovasculares y otras enfermedades no transmisibles tienen un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades (en particular, los servicios de detección temprana). Como consecuencia, muchos habitantes de dichos países mueren más jóvenes, de ordinario en la edad más productiva.
- Quienes llevan la peor parte son los pobres de los países de ingresos bajos y medianos. Se ha comprobado que las Enfermedades Cardiovasculares y otras enfermedades no transmisibles contribuyen a la aparición o persistencia de la pobreza. Por ejemplo, una familia con un miembro aquejado de una Enfermedad Cardiovascular puede verse obligada a destinar el 30% o más del ingreso familiar para sufragar los gastos de atención médica de carácter catastrófico que esta ocasiona.
- En el nivel macroeconómico, las Enfermedades Cardiovasculares imponen una carga onerosa a los países de ingresos bajos y medianos como el nuestro. Se calcula que las cardiopatías, los accidentes vasculares cerebrales y la diabetes sacarina reducen entre 1% y 5% el producto



interno bruto en los países de ingresos bajos y medianos que pasan por un crecimiento económico rápido, pues, muchas personas mueren prematuramente. Por ejemplo, se calcula que, a causa de la combinación de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y diabetes sacarina, en la década 2006-2015 China perderá \$558 000 millones en concepto de ingresos nacionales devengados.

### **¿Cómo reducir la carga de las enfermedades cardiovasculares?**

- Al menos un 80% de las muertes prematuras por cardiopatía y Accidentes Cerebro Vasculares podrían evitarse con una dieta saludable, actividad física regular y abandono del consumo de tabaco.
- Es posible reducir el riesgo de Enfermedades Cardiovasculares realizando actividades físicas de forma regular; evitando la inhalación activa o pasiva de humo de tabaco; consumiendo una dieta rica en frutas y verduras; evitando los alimentos con muchas grasas, azúcares y sal, y manteniendo un peso corporal saludable.
- La forma de prevenir y controlar las Enfermedades Cardiovasculares es a través de una acción global e integrada. Una acción global requiere la combinación de medidas que traten de reducir los riesgos en la totalidad de la población y de estrategias dirigidas hacia los individuos con alto riesgo o que ya padecen la enfermedad.

Como ejemplos de intervenciones poblacionales que permiten reducir las Enfermedades Cardiovasculares se pueden citar las políticas globales de control del tabaco, los impuestos para reducir la ingesta de alimentos ricos en grasas, azúcares y sal, la creación de vías para peatones y bicicletas con el fin de fomentar

la actividad física, y el suministro de comidas saludables en los comedores escolares.

Las estrategias integradas se centran en erradicar los principales factores de riesgo comunes a varias enfermedades crónicas tales como las Enfermedades Cardiovasculares, la diabetes y el cáncer: dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.

## GLOSARIO

**Ablación.**- Eliminación o extirpación.

**Accidente cerebro vascular.**- Apoplejía o ataque cerebral; riego sanguíneo del cerebro obstaculizado.

**Accidente isquémico transitorio (su sigla en inglés es TIA).**- Un suceso parecido a una embolia cerebral que dura poco tiempo y cuya causa es el bloqueo de un vaso sanguíneo.

**AGL.**- Ácidos Grasos Libres que van del tejido adiposo al torrente sanguíneo, sobretodo en pacientes obesos.

**AKT.**- Quinasa que fosforila a los componentes que controlan el tráfico del receptor de glucosa, así como a las enzimas que regulan la síntesis del glucógeno.

**Aleteo.**- Contracciones rápidas ineficaces de los músculos del corazón.

**Aneurisma.**- Una protuberancia vascular en forma de saco de un vaso sanguíneo o del corazón.

**Angina de pecho.**- Dolor o molestia recurrente en el pecho que se produce cuando alguna parte del corazón no recibe suficiente sangre.

**Angiografía.**- Rayos X en el que se inyecta un colorante en las arterias para poder estudiar la circulación de la sangre.

**Angioplastia.**- Un procedimiento no quirúrgico para tratar dilatar las arterias coronarias obstruidas.

**Anticoagulante.**- Un medicamento que impide que la sangre se coagule.

**Aorta.**- La arteria más grande del cuerpo y el principal vaso sanguíneo que va desde el corazón al resto del cuerpo.

**ARIC (Adultrisk in Cardiovascular).** –**Riesgo cardiovascular en adultos no diabéticos.** Estudio que demostró el aumento de eventos cerebrales en pacientes sin diabetes.

**Arritmia (También llamada disritmia).**- Un latido o un ritmo anormal del corazón.

**Arteria.**- Un vaso sanguíneo que lleva la sangre oxigenada desde el corazón al resto del cuerpo.

**Arterias coronarias.**- Arterias que salen de la aorta para llevar sangre al músculo cardíaco.

**Arteria ocluida.**- Una arteria que está estrechada por la placa, que impide el flujo de la sangre.

**Arteriosclerosis.**- Llamada comúnmente "endurecimiento de las arterias"; son diversas condiciones producidas por el depósito de grasa o de calcio en las paredes de las arterias que causa su engrosamiento.

**ATP.**-Tratamiento Ambulatorio Preventivo

**ATP III.**-Estudio sobre factores de riesgo estratificado

**Aurícula.**- Cada una de las dos cavidades superiores del corazón.

**Bradycardia.**- Latidos anormalmente lentos del corazón.

**Capilares.**- Vasos sanguíneos diminutos localizados entre las arterias y las venas que distribuyen la sangre rica en oxígeno por el cuerpo.

**Cardiología.**- El estudio clínico y la práctica de tratar las enfermedades del corazón.

**Cardiomiopatía.**- Una enfermedad del músculo cardíaco que causa la pérdida de su fuerza de bombeo.

**Cardiovascular.**- Relativo al sistema formado por el corazón y los vasos sanguíneos (sistema circulatorio).

**Cardioversión.**- El procedimiento que consiste en aplicar un choque eléctrico en el pecho para hacer que un latido anormal del corazón se convierta en normal.

**Cateterismo cardíaco.**- Un procedimiento diagnóstico que consiste en introducir un pequeño tubo hueco (catéter) por una vena de la ingle y hacerlo avanzar a través de la aorta hacia el corazón para obtener imágenes del corazón y de los vasos sanguíneos.

**Cerebro vascular.**- Relativo a los vasos sanguíneos del cerebro.

**CHS.**- Cardiovascular HealthStudy (Estudio de salud cardiovascular)

**CI.**- Cardiopatía Isquémica

**Cianosis.**- Coloración violácea, morada o azulada por hipoxemia (oxígeno insuficiente en la sangre).

**Cineangiografía.**- El procedimiento que consiste en tomar películas en movimiento para ver el paso del colorante a través de los vasos sanguíneos.

**Cirugía a corazón abierto.**- Cirugía en la que hay que abrir el pecho y el corazón mientras que un sistema de circulación extracorpórea hace el trabajo del corazón.

**Claudicación.**- Dolor o cansancio en los brazos y las piernas debido a un suministro escaso de oxígeno a los músculos.

**Colesterol.**- Una sustancia cerosa que es producida en el cuerpo humano, en las grasas animales y en los productos lácteos, y que es transportada por la sangre.

**Congénito.**- Presente al nacer.

**Desfibrilador.**- Un aparato electrónico que se usa para restablecer el latido normal del corazón.

**Diana (Órganos Diana).**- Órganos blandos primeros en sufrir las consecuencias de la hipertensión arterial: corazón, cerebro, riñones, arterias y venas.

**Dilatación cardíaca.**- Una condición en la que el corazón es mucho más grande de lo normal.

**Disnea.**- Sensación de falta de aire

**Diurético.**- Un medicamento que baja la presión de la sangre haciendo que se elimine el exceso de líquidos.

**DMT2.**- Diabetes mellitus tipo 2.

**Ductus.**-Vaso comunicante entre la arteria Aorta y la Pulmonar en el feto que a veces persiste en infantes y adolescentes (Patentductus).

**EAC.**- Enfermedad arterial coronaria.

**Eco cardiografía.**- Un procedimiento que evalúa la estructura y la función del corazón por medio de la utilización de ondas sonoras, grabándolas en un sensor electrónico que produce una imagen en movimiento del corazón y las válvulas cardiacas.

**Ecocardiografía transesofágica.**- Un examen diagnóstico que se utiliza para medir ondas de sonido que se hacen rebotar contra el corazón.

**Edema.**- Retención de líquido en espacio extracelular

**EHGNA.**- Es una enfermedad polimórfica caracterizada por el aumento de producción del Factor de Necrosis Tumoral asociada a la resistencia a la insulina.

**Electrocardiograma (o EKG).**- Un examen que registra la actividad eléctrica del corazón, muestra los ritmos anormales y detecta lesiones del músculo cardiaco.

**Encuesta.**- Una encuesta es un método de investigación que consiste en un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población con el fin de conocer su opinión sobre hechos específicos.

**Endocardio.**- La membrana que recubre la superficie interna del corazón.

**Endocarditis.**- Un proceso inflamatorio e infección del recubrimiento interno del corazón.

**Enfermedad coronaria.**- Una condición en la que las arterias coronarias se estrechan debido a la acumulación de placa (aterosclerosis) y causan una disminución del flujo de sangre.

**Epicardio.**- La membrana que recubre la superficie externa del corazón.

**Esteatosis.**-Acumulación grasa en el parénquima hepático.

**Estenosis.**- Estrechamiento o constricción de un vaso sanguíneo o una válvula del corazón.

**Estrés.**- Tensión física o mental que se produce por causas físicas, químicas o emocionales.

**Estudio electrofisiológico.**- El cateterismo cardiaco para estudiar las corrientes eléctricas en pacientes que tienen arritmias.

**Factor de riesgo.**- Una condición, elemento o actividad que pueda afectar de forma adversa al corazón.

**Factor VIII C.**- Factor 8 de la coagulación.

**FHS (FraminghamHeartStudy).**-Estudios Framingham sobre el corazón.

**Fibrilación.**- Contracciones rápidas de los músculos del corazón.

**Fibrilación ventricular.**- Una condición en la que los ventrículos se contraen de forma rápida y asincrónica, por lo que no pueden bombear la sangre al cuerpo.



**Fiebre reumática.**- Una enfermedad infantil que podría dañar las válvulas cardíacas o el revestimiento exterior del corazón.

**Foda.**- Parámetros de valores administrativo fortaleza, oportunidades, debilidades, amenazas

**Fracción de eyección.**- Porcentaje de la sangre bombeada fuera de los ventrículos, por golpear, normalmente el 55 por ciento a 65 por ciento.

**Framingham.**-Criterios clínicos y de laboratorio que se utilizaron en estandarización de factores de riesgo.

**FRCV.**- Factores de riesgo cardiovascular.

**FT.**- Factor Tisular.

**FVW.**- Proteína sintetizada y liberada por la célula endotelial y los megacariocitos que forman puentes de unión entre el colágeno y los receptores de la membrana plaquetaria.

**Gasto cardíaco.**- La cantidad de sangre que recorre el sistema circulatorio en un minuto.

**Grasa poli-insaturada.**- Un tipo de grasa que se encuentra en los aceites vegetales y en las margarinas y que no parece aumentar los niveles de colesterol.

**Grasa saturada.**- Grasa que se encuentra en los alimentos derivados de la carne y la piel de los animales, en los productos lácteos y en algunos vegetales.

**HDL.**- La proteína que estimula la ruptura y la eliminación del cuerpo del colesterol.

**Hemorragia cerebral.**- Sangrado en el interior del cerebro.

**Hipertensión.**- Aumento de la presión de la sangre.

**Hipoglucemia.**- Niveles bajos de azúcar en la sangre.

**Hipoxia.**- Contenido anormalmente bajo de oxígeno en los órganos y tejidos del cuerpo.

**Holter.**-Monitor que se coloca al paciente ambulatorio para registrar la presión arterial permanentemente durante varios días, con el objeto de verificar los cambios que ésta experimenta.

**HTA.**- Hipertensión arterial

**Ictus.**- Evento isquémico cerebral transitorio.

**IMC.**-Índice de masa corporal.

**Índice total del cuerpo (BMI).**- Una medida de peso en proporción a la altura.

**Infarto de miocardio (También llamado ataque al corazón).**- Evento coronario que ocurre cuando una o más zonas del músculo cardíaco sufren una disminución severa o prolongada del suministro de oxígeno causada por un bloqueo del flujo sanguíneo al músculo cardíaco. Se caracteriza por dolor precordial.

**Insuficiencia cardíaca congestiva.**- Incapacidad del corazón para bombear toda la sangre que recibe, con lo que se acumula sangre en los vasos y líquido en los tejidos del cuerpo.

**Isquemia.**- Disminución del flujo de sangre oxigenada a un órgano debido a la obstrucción de una arteria.

**Lesión.**- Un daño o una herida.

**LDL.**- Proteína que transporta el colesterol primario.

**Lípido.**- Una sustancia grasa de la sangre.

**Lipoproteínas.**- Transportadoras de las sustancias grasas de la sangre.

**Lipoproteína de alta densidad (su sigla en inglés es HDL).**- Una proteína que estimula la ruptura y la eliminación del colesterol del cuerpo.

**Lipoproteína de baja densidad (su sigla en inglés es LDL).**- La proteína que transporta el colesterol primario.

**MAPA.**- Monitoreo ambulatorio de presión arterial en 24 horas.

**MAPK.**- Es un mitógeno que activa la proteína quinasa, regulando y mediando en los procesos de proliferación y crecimiento celular.

**Marcapasos.**- Un aparato electrónico que se implanta mediante una operación en el corazón y el pecho del paciente para regular el latido del corazón.

**MDRD (Modification of Diet in Renal Disease).**-Modificador de la dieta en la Enfermedad Renal. Fórmula para facilitar el filtrado glomerular en las enfermedades renales crónicas.

**Miocardio.**- Pared muscular del corazón.

**Monitoreo Holter.-** Una grabación del EKG realizada durante un período de 24 horas o más.

**Muerte súbita.-** Muerte que ocurre de forma inesperada o inmediatamente después de la aparición de los síntomas.

**Muestra.-** Parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él.

**Muestreo.-** Técnica estadística mediante la cual se selecciona una parte (muestra) de la población o universo con el objeto de analizar e inferir los resultados de ese análisis a la totalidad de la población.

**Necrosis.-** Relativo a la muerte de tejido.

**NHLB.-** National Heart, Lung, Blood Institute.

**Obesidad.-** Una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. Una persona con un índice de masa corporal (BMI) superior a 30 es considerada obesa.

**Oclusión cerebro vascular.-** Una obstrucción de un vaso sanguíneo del cerebro.

**Oclusión coronaria.-** Es la obstrucción de una de las arterias coronarias que disminuye el flujo sanguíneo al músculo cardíaco.

**Órganos Diana.-** Corazón, Cerebro, Riñones, Venas, Capilares y Arterias. Son órganos blandos que reciben el choque y daño en la hipertensión arterial.

**Palpitación.-** Latido irregular del corazón que la persona puede sentir.

**Paro cardíaco.-** La detención de los latidos del corazón.

**PCR.**- Proteína C reactiva.

**Pericarditis** - Inflamación de la membrana que rodea al corazón.

**Pericardio.**- La membrana serosa que rodea al corazón.

**Placa.**- Depósito de grasa o de otras sustancias pegados a la pared de la arteria.

**Ponderal.**- Relativo a medidas antropométricas.

**Procedimiento no invasivo.**- Un esfuerzo o tratamiento diagnóstico en el que no es necesario entrar en el cuerpo ni perforar la piel.

**Prinzmetal (Angina de).**-Dolor o molestia recurrente en el pecho que se produce cuando alguna parte del corazón no recibe suficiente sangre.

**Puente o bypass aortocoronario.**- Un procedimiento quirúrgico que consiste en trasplantar un vaso sanguíneo sano de otra parte del cuerpo al corazón para sustituir o "derivar" a un vaso enfermo.

**Rayos X.**- Un aparato que utiliza radiaciones para obtener imágenes del interior del cuerpo.

**RCV.**- Riesgo cardio vascular

**Reflujo.**- Retroceso de la sangre debido a una válvula cardiaca defectuosa.

**Renal.**- Relativo a los riñones.

**Shock.**- Alteración de la función del cuerpo debida a la pérdida de sangre o a un trastorno del sistema circulatorio.

**Síncope.**- Mareo o desmayo causado por un suministro insuficiente de sangre al cerebro.

**Sistema circulatorio.**-Relativo al corazón, a los vasos sanguíneos y a la circulación de la sangre.

**Sistema de circulación extracorpórea.**- Una máquina que bombea la sangre durante una operación a corazón abierto.

**SM.**- Síndrome metabólico, asociado con el Sedentarismo.

**Sobrepeso.**- Rango de peso superior a lo que generalmente es considerado saludable para un peso determinado. Una persona con un índice de masa corporal (BMI) de entre 25 y 30 es considerada una persona con sobrepeso.

**Soplo.**- Un sonido áspero o soplido que se oye al escuchar el corazón, y que puede o no indicar problemas en el corazón o en el sistema circulatorio.

**Stent.**- Un dispositivo que se implanta en un vaso sanguíneo para mantenerlo abierto.

**Stroke.**- Choque cerebral.

**Taquicardia.**- Latidos rápidos del corazón.

**Taquicardia ventricular.**- Una condición en la que los ventrículos causan un latido del corazón muy rápido.

**Taquipnea.**- Respiración rápida.

**TNF (Tumoral Necrosis Factor).**- Factor de Necrosis Tumoral.

**Tomografía computarizada.**- Procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de rayos X y tecnología computarizada para obtener imágenes de cortes transversales (que suelen llamarse "rebanadas"), tanto horizontales como verticales del cuerpo. Un escáner CT muestra imágenes detalladas de cualquier parte del cuerpo, incluidos los huesos, los músculos, el tejido graso y los órganos. El escáner CT muestra más detalles que los rayos X.

**Trasplante.**- Sustitución de un órgano dañado por otro procedente de un donante.

**Triglicérido.**- Una sustancia parecida a la grasa que se encuentra en la sangre.

**Trombólisis.**- La ruptura y fragmentación de un coágulo de sangre.

**Trombo.**- Un coágulo de sangre que se forma en un vaso sanguíneo o en el corazón.

**Trombosis cerebral.**- Formación de un coágulo de sangre en una arteria que lleva la sangre al cerebro.

**Trombosis coronaria.**- La formación de un coágulo en una de las arterias que llevan la sangre al músculo cardíaco.

**Ultrasonidos Doppler.**- Un procedimiento que utiliza ondas sonoras del corazón, los vasos sanguíneos y las válvulas para evaluar las deficiencias cardíacas.

**Válvula aórtica.**- La válvula que regula el flujo sanguíneo desde el corazón hasta la aorta.

**Válvula mitral.**- La válvula que controla el flujo de sangre entre el atrio izquierdo y el ventrículo izquierdo del corazón.

**Válvula pulmonar.**- La válvula del corazón localizada entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar que controla el flujo de sangre a los pulmones.

**Válvula tricúspide.**- La válvula cardíaca que controla el flujo de la sangre desde el atrio derecho al ventrículo derecho.

**Valvuloplastia.**- La reparación de una válvula cardíaca introduciendo un catéter con un globo en el interior de la válvula.

**Ventrículo.**- Cada una de las dos cavidades inferiores del corazón.

**Vértigo.**- Mareos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, Sixth report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). Arch Intern Med 1997;157:2413-46.
- Kannel WB, Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment. JAMA 1996;275:1571-76.
- Dueñas Herrera A. Hipertensión arterial. Su control en el nivel primario de salud. Rev Cubana Med Gen Integral 1992;8(3):195-213.
- National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute, Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Fifth Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC V). NIH Publication No. 93-1088. March 1994.
- Stamler J. Blood pressure and high pressure: aspects of risk. Hypertension 1991;18(Suppl D):I-95-I-107.
- Flack JN, Nealton J, Grifmm R Jr. For the multiple risk factor Intervention Trial Research Group. Blood pressure and mortality among men with prior myocardial infarction. Circulation 1995;92:2437-45.
- Macias Castro, I. Epidemiología de la hipertensión arterial. Acta Med 1997;7(1):15-24.

- Appel LJ, Moore TJ, Obarzaneck E. for the DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary on blood pressure. N Engl J Med 1997;336:1117-24.
- Neaton JD, Grimm RH Jr, Prineas RJ. For the treatment of Mild Hypertension Study Research Group. Treatment of mild Hypertensión Study Research Group. Treatment of mild Hypertension Study: final results. JAMA 1993;270:713-24.

BAUTISTA, Rafael. FUNDAMENTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Ediciones Uniandes.

Bogotá, COLOMBIA.

BELTRÁN Miguel.

LA ENCUESTA EN LOS HOSPITALES

Editorial Biomédica.

Bogotá, COLOMBIA.

BLAAK, Eugene.

CLÍNICA ENDOCRINOLÓGICA

Editorial Interamericana

México, MÉJICO.

BOSH, Xavier.

UN CAMBIO Y UN RETO PARA EL FUTURO

Revista Española de Cardiología.

Madrid, ESPAÑA.

BRAUNWALD, Eugene.

TRATADO DE CARDIOLOGÍA.

Ediciones MARBAN.

Madrid, ESPAÑA.

- CÁRDENAS, Jorge.                      GERENCIA FINANCIERA.  
Ediciones Uniandes.  
Bogotá, COLOMBIA.
- CHORRO, Javier                      CLÍNICA OBSTÉTRICA  
Editorial Atlántico  
San José, COSTA RICA
- COBB, Vanessa                      RIESGO CARDIOVASCULAR  
Editorial Aztrazeneca.  
Almería, ESPAÑA.
- CORTÉS, Armando.                      BUENAS PRÁCTICAS EN LOS HOSPITALES.  
Universidad del Valle.  
Cali, COLOMBIA.
- CRAWFORD, Michael.                      LO ESENCIAL EN CARDIOLOGÍA  
Editorial Manual Moderno  
México, MÉJICO.
- DE LA TORRE, Walt                      CLÍNICA DE DISLIPIDEMIAS  
Ediciones Uniandes.  
Bogotá, COLOMBIA.
- DIETER, Hans.                      COMO PREVENIR Y SANAR LA HIPERTENSIÓN  
Oficina Panamericana de Salud  
Washington, EUA
- ESPINO, Jorge.                      PRINCIPIOS DE CARDIOLOGÍA  
Editorial Turia

- Valencia, ESPAÑA
- ESPINOZA, Salvador. REHABILITACIÓN CARDÍACA  
Editorial Caliani  
San José, COSTA RICA
- EWSTON, Fred. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.  
Editorial Mc. Graw Hill.  
México, MÉJICO.
- FELDMAN, Elías. PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR  
El Ateneo  
Buenos Aires, ARGENTINA.
- RIDNER, Edgardo. NUTRICIÓN PARA LA SALUD  
El Ateneo  
Buenos Aires, ARGENTINA
- PULPÓN, Alonso. TRASPLANTE CARDÍACO  
Editorial Mc Graw Hill  
México, MÉJICO.
- FUSTER, Valentín. EL CORAZÓN.  
Editorial Mc. Graw Hill.  
México, MÉJICO.
- GIL, Ángel. TRATADO DE NUTRICIÓN HUMANA.  
El Ateneo  
Buenos Aires, ARGENTINA

- GITMAN, Laurence. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
Ediciones Pearson.  
México, MÉJICO.
- GIUGLIANO, Ceriello. METABOLISMO DE LA GLUCOSA  
Editorial Manual Moderno  
México, MÉJICO.
- GLYN, Thomas. CONCEPTOS ACTUALES EN DISLIPIDEMIAS  
Editorial Mc Graw Hill  
México, MÉJICO.
- GREENFIEL, Robert. RESISTENCIA A LA INSULINA Y LA OBESIDAD  
Editorial Guadarrama  
Madrid, ESPAÑA
- HARRISON, Tinsley ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.  
Editorial Elsevier- Masson  
Barcelona, ESPAÑA.
- HELLRIEGEL, Don. ADMINISTRACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.  
Ediciones Thomson.  
México, MÉJICO.
- HISS, Albert. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR  
Editorial Manual Moderno  
México, MÉJICO.
- IZZO, Joseph. HIPERTENSIÓN, PRIMEROS SÍNTOMAS  
Editorial Mosby

Madrid, ESPAÑA.

- HURST, David.                   MANUAL DE CARDIOLOGÍA  
Editorial Mc. Graw Hill.  
México, MÉJICO.
- JACOBSON,Anny                   ENFERMEDADES CARDIACAS  
Editorial Masson  
Barcelona, ESPAÑA.
- KOTLER, Phillip.                DIRECCIÓN DE MERCADOTECNIA.  
Editorial Manual Moderno.  
México, MÉJICO.
- MALUK,Omar.                    GUÍA PARA PRESENTAR PROYECTOS  
Escuela Politécnica del Litoral.  
Guayaquil, ECUADOR.
- MARZO, Steven.                MANUAL DE CARDIOLOGÍA.  
Editorial Marban.  
Madrid, ESPAÑA.
- PANIAGUA, María.              CUIDA TU CORAZÓN.  
Editorial Iguazú  
Asunción, PARAGUAY.
- PEDRO-BOTET, Juan            EL PACIENTE HIPERTENSO.  
Editorial Masson  
Barcelona, ESPAÑA

- PEDRO-PONS, Agustín. PATOLOGÍA Y CLÍNICA MÉDICAS.  
Salvat Editores.  
Madrid, ESPAÑA.
- PFISTER, Emilio. PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.  
Banco Interamericano de Desarrollo.  
Washington, EUA.
- PIÉDROLA, Gil. MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA.  
Editorial Masson.  
Barcelona, ESPAÑA.
- RUESCA, Eugenio. CARDIOLOGÍA.  
Editorial Manual Moderno.  
México, MÉJICO.
- SOBERÓN, Gerardo. PORCENTAJE DE HOGARES CON GASTOS  
CATASTRÓFICOS POR MOTIVOS DE SALUD.  
Editorial del Ministerio de Salud.  
Quito, ECUADOR.
- VERGARA, César. GUÍA DE PROYECTOS DE SALUD  
Oficina Panamericana de Salud  
Washington, EUA.
- WEISS, Robert. FAT, DISTRIBUTION AND STORAGE.  
Editorial Saunders  
Philadelphia

- WEIWBENJER, Myron.      HIPERTENSIÓN ARTERIAL.  
Editorial Doyma  
Madrid, ESPAÑA
- WILLIAM, Melvin.        NUTRICIÓN PARA LA SALUD.  
Editorial Mosby  
Barcelona, ESPAÑA.
- ZUCKERRAT, Andrew.    EVIDENCIA DE COLESTASIS  
Editorial Aztra  
Madrid, ESPAÑA.

### **REVISTAS ESPECIALIZADAS:**

- De la hipertensión arterial a la insuficiencia cardiaca: Guillermo A. Cook  
1era Edición 2003.
- Determinación del riesgo cardiovascular total: Roberto Elosua y Alberto  
Morales Salinas Revista Española de Cardiología, 2011; 11(Supl.E):2-12.
- Dieta mediterránea y prevención cardiovascular: Purificación Rodríguez  
Ruiz, Luis Cabrero López 2 Edición 1999
- Dieta y riesgo cardiovascular: Estudio DORICA II: Aranceta– 2007
- El ejercicio físico en la prevención y la rehabilitación cardiovascular:  
Eduardo Rivas-Estan, Revista Española de Cardiología, 2011; 11(Supl.E)  
:18-22



- Factores de Riesgo Cardiovascular e Insuficiencia Cardíaca: Editorial Orea. Primera Edición, 2005
- Factores de riesgo cardiovascular. Qué ha cambiado en el último año. Sociedad Española de Cardiología. 30/enero/2012
- Factores de riesgo cardiovascular. Sociedad Española de Cardiología 9/mayo/2011
- Guías de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular: Lan Graham, Dan Atar, KnutBorch-Johnsen, Gudrun Boysen, GunillaBurell, Renata Cifkova, Jean Dallongeville, Guy De Backer, ShahEbrahim, BjørnGjelsvik, ChristophHerrmann-Lingen, ArnoHoes, Steve Humphries, Mike Knapton, JoepPerk, Silvia G Priori, KaleviPyorala, ZeljkoReiner, Luis Ruilope, Susana Sans-Menéndez, WilmaScholteOpReimer, Peter Weissberg, David Wood, John Yarnell y José Luis Zamorano. Revista Española de Cardiología de 2009; 61(01):82.e1-82.e49
- La proteína C reactiva como blanco terapéutico en la prevención cardiovascular: ¿ficción o realidad?: Flor de la C. Heres-Álvarez y Amalia Peix-González Revista Española de Cardiología.2011; 11(Supl.E) :30-5
- Más allá de la prevención cardiovascular En el camino hacia la promoción de la salud Revista argentina de Cardiología. v.77 n.4. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, jul./ago. 2009
- Medicina basada en la evidencia. Massachusetts general hospital: Burton Lee&Stephen Hiss. Año 1999.

- Noto A, Zahradka P, Yurkova N, Xie X, Nitschmann E, Ogborn M, et al. Conjugated linoleic acid reduces hepatic steatosis, improves liver function, and favorably modifies lipid metabolism in obese insulin-resistant rats. *Lipids* 2006; 41: 179-88.
- Obesidad y riesgo cardiovascular. StudioDORICA. Revista médica panamericana agosto del 2010
- Pizarro M, Balasubramaniyan N, Solis N, Solar A, Duarte I, Miquel JF, et al. Bile secretory function in the obese Zucker rat: evidence of cholestasis and altered canalicular transport function. *Gut* 2004; 53: 1837-43.
- Prevención cardiovascular: ¿siempre demasiado tarde?: Fernando Alfonso, Javier Segovia, Magda Heras y Javier Bermejo. *Revista Cardiología*.
- Prevención de riesgos y riesgos de la prevención: Revista argentina de *Cardiología*. v.77 n.3. Ciudad Autónoma de Buenos Aires mayo/jun. 2009
- Prevención cardiovascular: avances y el largo camino por recorrer: Jaume Marrugat, Joan Sala, Roberto Elosuá, Rafael Ramos y José Miguel Baena-Díez. *Revista Española de Cardiología*, 2010; 63(Suplemento 1.2), páginas 49 a 54; Volumen 63, Suplemento 2.

## LITERATURA VÍA INTERNET

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=58547>

[http://www.medaclcriteria.com/es/criterios/framingham\\_es.htm](http://www.medaclcriteria.com/es/criterios/framingham_es.htm)

[http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-española de Cardiología #  
25/ Factores-riesgo-cardiovascular-ritmo-circadiano-infarto-agudo-13065653-  
cardiopatía-isquémica-2004](http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-española%20de%20Cardiología%20#25/Factores-riesgo-cardiovascular-ritmo-circadiano-infarto-agudo-13065653-cardiopatía-isquémica-2004)

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1131-  
57682001000300002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002)

[http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05\\_3.pdf](http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05_3.pdf)

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=54937>

[http://laboratoriohiga.com/wp-content/uploads/2010/05/Decision\\_Algorithm.pdf](http://laboratoriohiga.com/wp-content/uploads/2010/05/Decision_Algorithm.pdf)

<http://www.riojasalud.es/ficheros/epidemiologia022003.pdf>

<http://www.slideshare.net/drecma/guia-atp-iii>

<http://salud.comohacerpara.com/r3760/que-es-el-colesterol-ldl.html>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lipoprote%C3%ADna\\_de\\_baja\\_densidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Lipoprote%C3%ADna_de_baja_densidad)

<http://www.gratismil.com/salud/colesterol/20-tipos-de-colesterol.htm>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lipoprote%C3%ADna\\_de\\_alta\\_densidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Lipoprote%C3%ADna_de_alta_densidad)

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/antecedentes-familiares-historial.html>

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/edad.html>

<http://definicion.de/sedentarismo/>

<http://www.revespcardiol.org/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/sedentarismo-tiempo-ocio-activo-frente-porcentaje-gasto13100275-tecnicas-iamgen-2007>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=76343>

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=74314>

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=73959>