

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ  
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**BASES PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE  
PREVENCIÓN PRIMARIA DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL  
DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL**

Informe del Trabajo Requisito de Grado

Presentado por

**EDNA BLANDINA SOLÍS MORALES**

para optar al título de

**MAGISTER EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN  
CON ÉNFASIS EN SALUD**

Guatemala, Septiembre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

JUNTA DIRECTIVA

Decano	M.Sc. Gerardo Leonel Arroyo Catalán
Secretaria	Lic. Jannette Sandoval Madrid de Cardona
Vocal I	Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo
Vocal II	Lic. Juan Francisco Pérez Sabino
Vocal III	Licda. Beatriz Eugenia Batres de Jiménez
Vocal IV	Br. Roberto José Garnica Marroquín
Vocal V	Br. Rodrigo José Vargas Rosales.

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ  
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

COMITÉ INTERINSTITUCIONAL

Licda. Norma Carolina Alfaro  
Maestría en Alimentación y Nutrición, INCAP

Licda. Silvia Rodríguez de Quintana  
Escuela de Nutrición  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Dr. Hernán Delgado  
Director del INCAP

M.Sc. :Gerardo Arroyo Catalán  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Lic. Mario Alfredo Calderón Herrera  
Facultad de Humanidades

Dr. Carlos Alberto Alvarado Dumas  
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. Ariel Abderramán Ortiz López  
Facultad Agronomía.

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMERICA Y PANAMÁ  
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

COMITÉ ASESOR DE TESIS

Dr. Angel Fulladolsa  
Asesor

Licda. Norma Carolina Alfaro  
Revisora

Licda. Norma Carolina Alfaro  
Coordinadora del Programa de Maestría



## TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
A. Cambios epidemiológicos de las Enfermedades Cardiovasculares	3
B. Enfermedades Cardiovasculares	5
1. Aterosclerosis	5
2. Cardiopatía Coronaria	7
3. Hipertensión Arterial	8
4. Accidente Cerebrovascular	9
C. Factores de riesgo que determinan la incidencia de las enfermedades cardiovasculares	9
1. Factores no modificables	10
2. Factores modificables relacionados con estilos de vida	13
3. Factores de riesgo relacionados con dieta	17
D. Intervenciones en la Prevención de las enfermedades Cardiovasculares	18
1. Prevención primordial	18
2. Prevención primaria	18
3. Prevención secundaria	19
4. Prevención terciaria	19
E. Exposición del problema	20
1. Identificación del problema	20
2. Prioridad del problema	21

---

	Página
F. Análisis del problema	22
1. Causalidad de las enfermedades cardiovasculares	22
2. Resultados de estudios anteriores	24
G. Antecedentes de la Institución y Población	27
III. JUSTIFICACION	28
IV. OBJETIVOS	30
A. General	30
B. Específicos	30
V. MATERIALES Y MÉTODOS	31
A. Diseño del estudio	31
1. Tipo de estudio	31
2. Programa de prevención primaria de enfermedades cardiovasculares	31
B. Población de Estudio	32
C. Criterios de Selección	32
D. Variables	32
1. Variables dependientes	32
2. Variables independientes	33
E. Métodos	34
1. Anamnesis	34
2. Examen físico	34
3. Evaluación antropométrica	35
4. Lípidos séricos y Glucosa	37
5. Consumo de alimentos	40
6. Actividad Física	41
F. Plan de procesamiento y análisis de datos	42
G. Consideraciones Éticas	43

---

	Página
VI. RESULTADOS	44
A. Características de la población de estudio	44
B. Antecedentes patológicos	45
C. Hallazgos clínicos	48
D. Antropometría	48
E. Hábitos	53
F. Datos Bioquímicos	55
G. Factores relacionados con la dieta	60
H. Actividad física	64
I. Resumen	66
VII. DUSCUSIÓN	67
VIII. CONCLUSIONES	71
IX. RECOMENDACIONES	72
X. PLAN DE ACCIÓN	73
X1. BIBLIOGRAFIA	88
IX. ANEXOS	92



---

## LISTADO DE CUADROS

		Página
Cuadro No. 1	Clasificación del sujeto por el IMC	36
Cuadro No. 2	Clasificación de los valores del colesterol total	37
Cuadro No. 3	Clasificación de los valores del colesterol LDL	38
Cuadro No. 4	Clasificación de los valores del colesterol HDL	38
Cuadro No. 5	Clasificación de los valores de los triglicéridos	38
Cuadro No. 6	Consumo de grasa y comidas rápidas	40
Cuadro No. 7	Consumo de fibra dietética	41
Cuadro No. 8	Nivel de actividad física	42

---

## LISTADO DE ABREVIATURAS

ACV	Accidente Cerebrovascular
cLDL	Lipoproteínas de baja densidad
cHDL	Lipoproteínas de alta densidad
cVLDL	Lipoproteínas de muy baja densidad
COPEMAIN R. L.	Cooperativa Autogestionaria de Servidores para la Salud Integral R.L.
DMIN	Diabetes mellitus insulino dependiente
DMNID	Diabetes mellitus no insulino dependiente
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
HPNC	Hospital de la Policía Nacional Civil.
HTA	Hipertensión arterial
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
IAM	Infarto Agudo del Miocardio
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INE	Instituto Nacional de Estadística
IMC	Indice de Masa Corporal
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud

## I. INTRODUCCIÓN

Los cambios culturales, socioeconómicos y demográficos, acompañados de la influencia de los medios de comunicación social y avances en la tecnología, han ocasionado modificaciones importantes en la dieta y actividad física de los pobladores del área urbana de Guatemala. Esta situación ha llevado a una gran mayoría de estos pobladores a tener una vida más sedentaria y a aumentar el consumo de comidas rápidas, generalmente ricas en grasas saturadas y carbohidratos refinados, condiciones que son consideradas factores de riesgo de padecer Enfermedades Cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares se consideran en la actualidad un problema importante en salud pública por su incidencia y prevalencia. Esta situación se ha incrementado en países en vías de desarrollo como Guatemala, provocando cambios en el perfil epidemiológico en la región, y una evolución de la patología característica del subdesarrollo (carenciales) a la existente en países industrializados (crónico-degenerativo).

Debido a la magnitud y severidad del problema y a su repercusión a nivel social y económico, se considera que el enfoque preventivo relacionado con cambios en el patrón alimentario, promoción de estilos de vida saludables y actividad física, deben formar parte de un programa continuo de prevención primaria de enfermedades cardiovasculares en todos los países.

Por lo que, al realizar el diagnóstico situacional relacionado con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala, se pudo establecer que el mismo está inmerso en un ambiente con labores predominantemente sedentarias. Un significativo porcentaje de ellos evidenció tener un alto consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, carbohidratos refinados y bajo en consumo de fibra dietética. En base a lo anteriormente descrito podemos concluir que un alto porcentaje de los individuos involucrados en este estudio reúne algunos factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares factibles de modificar, situación que justifica la realización del presente trabajo de investigación, en donde además de realizar el diagnóstico de factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, se pretende aportar las bases estratégicas para poder desarrollar un programa de prevención primaria enfocado a promover estilos de vida saludables y consecuentemente a mejorar la calidad de vida y disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de la ciudad de Guatemala.

## **X. PLAN DE ACCIÓN**

### **LINEAMIENTOS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL DE GUATEMALA**

#### **I. MARCO INSTITUCIONAL**

El Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala, es una entidad que promueve la salud física y mental de sus empleados. Es una dependencia del Ministerio de Gobernación, que busca el desenvolvimiento óptimo de sus trabajadores en cada una de sus labores.

Para desarrollar sus actividades, cuenta con algunas entidades que conforman el marco institucional, en el que se pueden implementar acciones encaminadas a la prevención de enfermedades cardiovasculares y a promocionar la salud de sus laborantes. Dentro de las que podemos mencionar:

- A. Instalaciones del Hospital de La Policía Nacional Civil de Guatemala
- B. Institución formativa: Instalaciones de la Escuela de la Academia de la Policía Nacional Civil.

## II. PROBLEMÁTICA A RESOLVER

### A. PROBLEMAS REALES Y SENTIDOS

El personal del Hospital de la Policía Nacional Civil está integrado por un grupo multidisciplinario de profesionales, técnicos en salud, personal administrativo y de apoyo, dedicado a la prestación de servicios de salud. Todos ellos, reúnen las características de generar un ingreso mensual estable, que les permite lograr su manutención y la de sus familiares, así como la de tener acceso a medios de comunicación masiva y otros aspectos que influyen en su estilo de vida.

Después de observar los resultados del diagnóstico situacional realizado en el grupo de estudio, es evidente, que muchos de los individuos tienen factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, siendo los de mayor relevancia, dados los objetivos de este estudio los relacionados con enfermedades cardiovasculares. Los factores de riesgo que sobresalieron fueron los relacionados con el estilo de vida y, dentro de estos: alto consumo de grasa saturada, de comidas rápidas, cereales y azúcares refinados, bajo consumo de fibra dietética, y disminución de la actividad física. (Cuadro No.1).

Por otro lado, durante la realización de esta investigación, se pudo percibir gran interés por parte del personal de la institución, por conocer más acerca de las acciones y mecanismos a desarrollar para modificar algunos de los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, evidenciados en el estudio.

Por lo anteriormente expuesto es necesario que se tomen medidas institucionales que contribuyan a modificar las tendencias observadas.

## CUADRO No. 1

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA  
NACIONAL CIVIL.  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Factores de Riesgo	Observación
Antecedentes Patológicos	53 sujetos (72%) con 1 o más antecedentes familiares 20 sujetos (27%) con uno o más antecedentes personales 4 sujetos con cardiopatía 5% 12 sujetos con HTA 16% 1 sujeto con ACV 1% 3 sujetos con Diabetes Mellitus 4%
Hipertensión Arterial	A 2 sujetos (3%) se les diagnosticó Hipertensión Arterial como hallazgo clínico.
Antropometría	IMC: 54 sujetos (73%) con valores >25.0 Circunferencia de cintura: 25 sujetos (34%) anormal
Hábitos	Fumadores: 7 sujetos (9%), Consumo de Bebidas alcohólicas: 3 sujetos (4%)
Datos Bioquímicos	Colesterol total: 33 sujetos (45%) con valores > 200 mg/dl Colesterol LDL: 34 sujetos (46%) con valores >130 mg/dl Colesterol HDL: 43 sujetos (58%) con valores ≤35 mg/dl Triglicéridos: 28 sujetos (38%) con valores > 200 mg/dl Glucosa Pre-prandial: 6 sujetos (8%) con valores > 110 mg/dl 2 de los cuales fueron un hallazgo clínico.
Factores dietéticos	Consumo de grasa saturada y comidas rápidas: 27 sujetos (34%) con consumo alto. Consumo de fibra: 47 sujetos (64%) con consumo bajo
Actividad física	Laboral: 44 sujetos (59%) sedentarios Jornada laboral: 35 sujetos (47%) laboran jornadas largas > 8 horas al día. Discrecional: 66 sujetos (89%) realizan deficiente o ninguna actividad física discrecional.

Fuente: Encuesta Diciembre 2000.

### III. ANÁLISIS FODA

En el cuadro No 2 se presenta un análisis FODA del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala, con el propósito de definir la factibilidad para el desarrollo y ejecución de la propuesta aquí planteada.

#### CUADRO No. 2

#### ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Hospital de la Policía Nacional Civil promueve la salud física y mental de sus empleados</li> <li>2. Cuenta con el recurso humano, estructura física y organizacional para promover la realización de acciones, encaminadas a la promoción de la salud.</li> <li>3. Existen profesionales en la mayoría de disciplinas que, pueden ejecutar el plan de acción.</li> <li>4. El personal que labora en la institución, tiene conocimientos sobre prevención en salud.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apertura de las actuales autoridades, para la ejecución de proyectos que se interesen en la promoción de la salud de sus empleados.</li> <li>2. Apertura para la investigación y aplicación de programas y proyectos en su institución.</li> <li>3. Personal que labora en forma estable en la institución, situación que permite la ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones.</li> <li>4. Personal consciente de la necesidad de realizar acciones preventivas y de promoción de su salud.</li> </ol>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El componente nutricional, no ha sido considerado en los niveles de alta decisión</li> <li>2. No tienen profesionalizado el departamento de nutrición, ya que solo cuentan con personal técnico.</li> <li>3. Carga laboral, debido a su trabajo hospitalario, que en un momento dado podría limitar la participación en las actividades propuestas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decisiones al más alto nivel, que podrían obstaculizar los procesos.</li> <li>2. Dificultad de reunir al personal debido a su trabajo rotativo.</li> <li>3. Grado de compromiso, responsabilidad e interés de los responsables en todo el proceso, desde su inicio hasta su culminación.</li> </ol>



#### IV. FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación, se plantea una propuesta inicial, en donde se describen los lineamientos para un plan de orientación nutricional y cambios en el estilo de vida, para desarrollarse en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala. Este plan de acción deberá ser conocido, analizado y adaptado por un equipo multidisciplinario, que involucre a representantes de los diferentes grupos de profesionales, técnicos y administrativos que laboran en forma fija en la institución, quienes realizarán las ampliaciones correspondientes.

##### A. Objetivos del Plan de Acción

###### 1. General

Promover la adopción de estilos de vida saludables, principalmente los relacionados con actividad física y nutrición, en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil.

###### 2. Específicos:

###### a) Objetivos de Conocimientos.

i. Concientizar a la población de estudio, sobre la importancia de cambiar actitudes y prácticas que ponen en peligro su salud cardiovascular.

ii. Estimular el empoderamiento de todo el personal del Hospital de la PNC, sobre aspectos relacionados con estilos de vida saludables, facilitado por las autoridades de la institución.

iii. Promover la organización de acciones motivacionales, relacionadas con aspectos nutricionales, como guías nutricionales, material educativo adecuado y otros.

b) Objetivos de prácticas

i. Promover acciones encaminadas a aumentar la actividad física discrecional, a través de estimular el deporte y/u organización de competencias o campeonatos intra e interinstitucionales.

ii. Programar actividades relacionadas con alimentación saludable, con énfasis en aumentar el consumo de fibra dietética, y disminución de grasas saturadas y azúcares refinados.

iii. Propiciar la formación de un comité de vigilancia de factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, a través del monitoreo de los factores de riesgo.

## **B. Metodología**

Para el desarrollo del plan de acción se realizará lo siguiente:

### 1. Definición de la estrategia creativa

En este aspecto es importante considerar la participación de un equipo multidisciplinario que ejecute y coordine el programa. Se sugiere que se inicie con una etapa de evaluación de cambios de comportamiento y concienciación, seguida por una fase de información, para luego complementar con actividades que permitan poner en práctica todos los conocimientos que se adquirieron durante el proceso. Todos los materiales que se desarrollen para esta actividad, deben ser adecuados y adaptados

para el grupo que va dirigido, para que se obtenga un aprendizaje más eficiente. Para el desarrollo del plan es indispensable considerar las debilidades y fortalezas, así como las barreras que en un momento dado puedan influir negativa o positivamente en las acciones y mensajes a promover.

## 2. Definición de audiencias

Las audiencias objetivo se refieren a los grupos específicos hacia los cuales estarán dirigidos los mensajes y actividades de educación y comunicación. En este caso la audiencia primaria son los integrantes del Personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala, ya que fueron ellos los involucrados dentro de este estudio y en quienes esperamos cambios en sus estilos de vida.

Las audiencias secundarias formadas por las personas que influyen en la audiencia primaria, están conformadas en este caso por las autoridades administrativas y ejecutivas del Hospital de la Policía Nacional Civil, dentro de los que podemos mencionar al Director y Subdirector ejecutivo, así como, al Administrador y Ecónomo.

## 3. Identificación de los canales y medios de comunicación

Se refiere a los canales por los cuales se transmitirán los mensajes educativos a las diferentes audiencias objetivo.

Dadas las características de la población de estudio, se considera que los medios de comunicación más adecuados son los interpersonales, a

través de conferencias interactivas, grupos focales con técnicas participativas, uso de material audiovisual adecuado. Por ser nuestra audiencia primaria y secundaria, personal relacionado con prestación de servicios de salud, la mayoría de ellos conocedores de muchos aspectos relacionados con prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, se sugiere que se conforme un grupo multidisciplinario (formado por médicos, psicólogos, enfermeros, etc.) con el apoyo de especialistas en nutrición y comunicación, para poder realizar todas las actividades programadas. Estas actividades se podrían complementar con material escrito como: boletines, trifoliales, resúmenes de temas importantes, bibliografías recientes, etc., que pueden ser sujetas a discusión en los grupos focales.

Así también puede promoverse competencias deportivas individuales o en equipo, dentro o fuera de las instalaciones del hospital, con el propósito de incrementar la actividad física discrecional de los miembros del Hospital de la PNC, tratando de integrar a sus familias en estas actividades.

#### 4. Concientización del problema

Consiste en proporcionar a las audiencias objetivo, los resultados del estudio realizado en la institución, así como los informes de estudios realizados en otras poblaciones similares tanto a nivel nacional como internacional, en donde se describen claramente los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y las medidas de prevención

5. Conformación del Grupo Multidisciplinario, responsable de ejecutar el plan de acción.

Debido a que las enfermedades cardiovasculares son multicausales, es necesario integrar una comisión de profesionales con un enfoque holístico, cuya especialización se relacione con los problemas observados. El grupo debe estar conformado por representantes de los diferentes grupos estudiados: un representante del personal administrativo, un médico, una enfermera, una psicóloga, una trabajadora social, y un especialista en Nutrición.

Luego de integrar el equipo de trabajo y después de haber conocido y analizado los resultados del estudio realizado se harán las siguientes actividades:

- a) Priorizar las acciones a realizar
- b) Planificar las propuestas de proyectos y programas a desarrollar.
- c) Analizar, evaluar y supervisar las acciones y sus resultados.
- d) En base a lo anterior y de ser necesario, reorientar las acciones.

**C. Líneas de Acción**

1. Divulgación de la información
2. Educación alimentario-nutricional
3. Promoción de actividad física
4. Promoción de estilos de vida saludables.
5. Vigilancia del estado nutricional
6. Promover la formación de un comité de vigilancia y seguimiento.

**D. Actividades**

Línea de acción: Divulgación de la información

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
Que el 100% de la población esté informada de las actividades a realizar por el Grupo Multidisciplinario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformación de un programa continuo y permanente de información del avance del plan de acción y sus modificaciones</li> <li>2. Utilizar eficientemente los medios de comunicación disponibles para informar: boletines, pizarras, etc.</li> </ol>	Verificar que, la información llegue a tiempo y a todo el personal a través de informes por escrito.

ESTRATEGIA CREATIVA: dentro del hospital de la PNC, se cuenta con trabajadoras sociales, psicólogas, enfermeras profesionales y está en proyecto la contratación de un profesional en Nutrición. Ellos pueden llevar a cabo en forma integrada y continua, las acciones de divulgación de la información, tanto del plan de acción, como de los proyectos educacionales, al personal de la institución.

Línea de acción: educación alimentario-nutricional

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
<p>Que el 100% de la población reciba educación en alimentación y nutrición saludable.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar y desarrollar conferencias sobre: alimentación saludable, efecto de la comida chatarra e ingesta de carbohidratos y azúcares refinados en la salud cardiovascular, obesidad, etc.</li> <li>2. Planificación y desarrollo de guías alimentarias sencillas.</li> <li>3. Realizar reuniones utilizando técnicas participativas como: grupos focales, concursos, etc.</li> <li>4. Planificación y desarrollo de material educativo sencillo y práctico</li> <li>5. Incorporar el componente nutricional, en la currícula de la escuela de la Policía Nacional Civil.</li> </ol>	<p>Registro de participantes en cada actividad programada.</p> <p>Verificación a través de grupos focales del grado de aprendizaje logrado.</p> <p>Reportes por escrito</p>

**ESTRATEGIA CREATIVA:** con el apoyo de los comunicadores sociales, con que cuenta la institución, se pueden desarrollar programas, continuos y permanentes de educación nutricional al personal, realizándolos por departamento, y de acuerdo al nivel cultural y educativo de cada grupo, con el propósito de que la información llegue adecuadamente. Se puede pedir la

participación de un representante por grupo para que colabore en el desarrollo de cada programa. Dentro de este aspecto, es importante hacer énfasis al efecto dañino para la salud, de consumir comidas rápidas y carbohidratos refinados.

Línea de acción: Promoción de la actividad física.

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACION
Que el 100% de la población practique algún grado de actividad física, con frecuencia, duración e intensidad que mejore su salud cardiovascular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de un programa de acondicionamiento físico adecuado</li> <li>2. Crear dentro de la institución un programa de actividad física recreacional</li> <li>3. Realizar programas de acondicionamiento físico por grupos.</li> <li>4. Promover competencias deportivas Inter. e intra institucionales.</li> </ol>	<p>Observación directa</p> <p>Revisión y readecuación de los programas de educación en actividad y acondicionamiento físico.</p>

ESTRATEGIA CREATIVA: dentro de la institución existe un especialista en acondicionamiento físico, quien podría hacerse cargo de este aspecto, con ayuda del resto del equipo. Promoviendo principalmente la realización de ejercicio aeróbico, durante un mínimo de 30 minutos al día por 5 días a la semana (Marcus 1996).



Línea de acción: promoción de estilos de vida saludables

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
Que el 100% del personal del Hospital de la PNC, conozca los efectos dañinos a la salud de: fumar, beber alcohol en exceso, estrés, etc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar y desarrollar un programa donde se de a conocer los efectos dañinos a la salud cardiovascular de: fumar y, beber alcohol en exceso.</li> <li>2. Elaborar y desarrollar un programa en donde se de a conocer los efectos dañinos del estrés a la salud cardiovascular</li> </ol>	Reportes por escrito Informes periódicos sobre el progreso del programa.

ESTRATEGIA CREATIVA: con el apoyo del departamento de sicología, se puede concientizar al personal del PNC, sobre la adopción de estilos de vida saludables como: no fumar, no beber licor, no usar drogas y aspectos relacionados al manejo del estrés.

Línea de acción: Vigilancia del estado nutricional

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
<p>Promover en el 100% del personal del HPNC, un estado nutricional saludable.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="695 415 1018 877">1. Hacer evaluaciones nutricionales periódicas a cada uno de los empleados del hospital de la PNC dentro de las que sobresalen: antropometría, pruebas bioquímicas y dietéticas.</li> <li data-bbox="695 915 1018 1045">2. Profesionalizar el departamento de nutrición del HPNC</li> <li data-bbox="695 1083 1018 1247">3. Capacitación del personal en áreas de evaluación nutricional.</li> <li data-bbox="695 1285 1018 1472">4. Desarrollo de protocolos de atención integral de la problemática nutricional.</li> </ol>	<p>Informes periódicos sobre los resultados de las evaluaciones nutricionales programadas.</p>

ESTRATEGIA CREATIVA: el especialista en nutrición, con apoyo de personal paramédico previamente estandarizado, realizará, las evaluaciones antropométricas, bioquímicas y ficha nutricional por paciente, individualizando cada caso. Las evaluaciones en general se sugieren 1 vez al año, para

personas sin factores de riesgo y, 2, 3 y hasta 4 veces al año, para personas con factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Línea de acción: Promover la formación de un comité de vigilancia y seguimiento

OBJETIVO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
Que el 100% del personal elija un comité de vigilancia multidisciplinario y representativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concientizar al personal sobre la importancia de conformar un comité de vigilancia adecuado y adaptado a su realidad</li> <li>2. Capacitar al comité de vigilancia, acerca de las funciones a desarrollar.</li> <li>3. Darle seguimiento a los programas implementados</li> <li>4. Prestar especial atención, a aquellos sujetos que reúnan más factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares..</li> </ol>	Representatividad de todos los sectores en el comité  Informes periódicos de investigaciones y seguimiento, realizadas en la población.

ESTRATEGIA CREATIVA: éste deberá estar conformado por un equipo multidisciplinario, dirigido por, la dirección ejecutiva del hospital, juntamente con el especialista en nutrición. Su labor deberá ser sistemática.

## **V. PRESUPUESTO**

Para el cálculo del presupuesto, es necesario considerar la estrategia creativa y el plan de evaluación, posteriormente, tanto el área administrativa como ejecutiva, podrá elaborarlo en forma detallada por actividad programada.

## XI. BIBLIOGRAFIA

1. ACCESO; INCAP. 1995. *Informe de diagnóstico de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles relacionados con dieta y estilos de vida en la compañía ACCESO*. Guatemala: INCAP
2. Alfaro, N. 1996. *Diagnóstico de factores de riesgo que condicionan enfermedades cardiovasculares, en oficiales del Centro de Estudios Militares y Propuestas de Intervención*. Guatemala: INCAP (Tesis de Maestría).
3. Bourges-Rodríguez H. 1998. Aterosclerosis. En: Casanueva E., Kaufer-Horwitz M., Pérez-Lizaur A., Arroyo P. *Nutriología Médica*. Segunda edición. México; Editorial Médica Panamericana: 232-254.
4. COPESAIN R. L.; INCAP/OPS. 1996. *Proyecto de promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas relacionadas con alimentación y nutrición*. I Etapa documento 1: Diagnóstico situacional. Costa Rica. INCAP/OPS.
5. COPESAIN R. L.; INCAP/OPS. 1995. *Proyecto de promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas relacionadas con alimentación y nutrición*. I Etapa documento 2: Resultado de la investigación formativa sobre comportamientos de la población, Cantón Tibás. Costa Rica: INCAP/OPS.
6. Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight in Adults. 1998. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: Executive summary<sup>1-3</sup>. *Am J Clin Nutr*, 1998. 68: (4) 899-917.
7. Expert panel. 1993. Summary of the second report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel II). *JAMA*; June 16, 1993. Vol 269: (23).3015-3021
8. Espinosa, A., Parra-Covarrubias, A., Caraveo-Enríquez, V. Diabetes mellitus y nutrición. En: Casanueva E., Kaufer-Horwitz M., Pérez-Lizaur A., Arroyo P. *Nutriología Médica*. Segunda edición. México: Editorial Médica Panamericana: 292-307.
9. Horton, E., Napoli, R. 1,997. Diabetes mellitus. En: Ziegler E.E., Filer Jr. L.J. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Séptima edición. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud: 476-487. (Publicación Científica No. 565).

10. INCAP/OPS. 1999. *La iniciativa de la seguridad alimentaria nutricional en Centro América*. Guatemala: INCAP.
11. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 1995. Datos del departamento de estadística del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Area Metropolitana. Guatemala: IGSS
12. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. 1999. Boletín Notisis. Guatemala: INE. Julio 1999.
13. Jara-Prado A, Santamaría-del Angel A. 2002. Homocisteína: un nuevo factor de riesgo para desarrollar enfermedades vasculares. Arch Neurocién (Mex). Vol 7, No.1:43-50 2002
14. Knapp H.R. 1997. Aspectos nutricionales de la hipertensión. En: Ziegler E.E., Filer Jr. L.J., eds. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Séptima edición. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud: 469-475 (Publicación científica No. 565)
15. Krumel D (a). 1998. Nutrición en hipertensión. En: Mahan L, Escott-Stump S. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. Novena edición. México: Mc Graw Hill Interamericana: 569-582.
16. Krumel D (b). 1998. Nutrición en enfermedades cardiovasculares. En: Mahan L, Escott-Estump S. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. Novena edición. México: Mc Graw Hill Interamericana: 525-567.
17. Larson F, Traver M. 1993. *Clinical significance of tests available from DuPont*. USA. DuPont: 81-84
18. Lichtenstein A. 1997. Aterosclerosis. En: Ziegler E.E., Filer Jr. L.J. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Séptima edición. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud: 461-467 (Publicación Científica No. 565)
19. López B., Fragachán F. 1987. Epidemiología de la aterosclerosis. En: Cardona R., Soltero I. *Aterosclerosis al Día*. Venezuela. Ediciones Lerner Ltda: 21-40.
20. Marcus H., King T., Clark M., Pinto B., Bock B. 1996. Theories and techniques for promotin physical activity behaviours. *Sports Mead*; Nov, 1996. 22(5). 321-331.
21. Merck 1999. *Directions for use clinical chemistry*. USA. Merck diagnóstica. 15-17, 49-63, 105 (Manual Technique).

22. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1997. Datos del Sistema de Información general en salud de Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
23. Ministerio de Salud; Caja del Seguro Social; INCAP/OPS. 1993. Diagnóstico de enfermedades crónicas y factores de riesgo en San Miguelito. Panamá: INCAO/OPS.
24. Olefsky, J. 1994. Diabetes sacarina. En: : Wyngaarden, Smith, Bennett. *Tratado de Medicina Interna de Cecil*. 19a. edición. Editorial Interamericana. McGraw Hill. Pp. 1503-1514.
25. OMS. 1996. Control de la hipertensión: Informe de un comité de expertos de la OMS. Ginebra: OMS (Serie de informes técnicos; No. 862).
26. OMS. 1995. *Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares en los ancianos*. Informe de un grupo de estudios de la OMS. Ginebra: OMS. (Serie de informes técnicos; No. 853).
27. OMS. 1995. Adultos con Sobrepeso. *El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: OMS: pp 367-405 (Serie de informes técnicos No. 854).
28. OMS.1994. *Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: Nuevas esferas de investigación*. Ginebra: OMS. (Serie de informes técnicos; No. 841).
29. Pulsinelli W.A, Levy D.E. 1994. Sección Siete enfermedades cardiovasculares.. En: Wyngaarden, Smith, Bennett. *Tratado de Medicina Interna de Cecil*. 19a. edición. Editorial Interamericana. McGraw Hill. Pp. 2497-2518.
30. Quinn, M. 1980. Qualitative designs and data collection. En: Qualitative evaluation and research methods. Quinn, M. Secon edition. USA: 168-198
31. Tavano-Colaizzi L. 1998. Obesidad. En: Casanueva E., Kaufer-Horwitz M., Pérez-Lizaur A., Arroyo P. *Nutriología Médica*. Segunda edición. México: Editorial Médica Panamericana: 232-254.
32. Sociedad Española de Aterosclerosis. 1999. Dieta y enfermedades cardiovasculares. *Recomendaciones de la sociedad española de aterosclerosis*.  
<http://www.searteriorsclerosis.org/recomendaciones/recom1-3.htm>  
[Consulta 19 de octubre de 1999]

- 33.Sizer, Frances; Whitney, Eleanor. 1994. *Nutrition: concepts and controversies*. Sexta edición. Minneapolis: West Publishing Company: 601 p.
34. Thompson F., Byers T., Kohlmeier L. 1994. Dietary assessment resource manual. *The Journal of Nutrition*, November 1994 Vol 124 (11) 2297-2299 (Suplement)



## II. ANTECEDENTES

### A. Cambios Epidemiológicos de las Enfermedades Cardiovasculares

Los cambios culturales, socioeconómicos y demográficos que se han producido en las últimas décadas en el país, han ocasionado modificaciones en la dieta y estilos de vida de los pobladores. Los cambios tienden a ser más marcados en áreas urbanas y en grupos de población que han emigrado de áreas rurales. Esta situación ha aumentado la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, consecuencia de la inadecuada alimentación y estilo de vida de la población en la región centroamericana (Alfaro 1996, COPESAIN R.L. 1996, INCAP/OPS 1999).

Las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor importancia son: cáncer, diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, accidente cerebrovascular, infarto agudo del miocardio e hipertensión arterial. Dentro de éstas, las de mayor impacto por su severidad y su incidencia son: hipertensión arterial (HTA), infarto agudo del miocardio (IAM) y accidente cerebrovascular (ACV). Estas enfermedades afectan no sólo a los sectores socio-económicos más privilegiados, sino que también se están manifestando en las clases media y baja de los países centroamericanos. (COPESAIN R.L. 1996, Ministerio de Salud de Panamá 1993, Krümel 1998 a).

El aumento de la ingesta calórica excesiva debido al abundante consumo de grasas saturadas, azúcares simples y/o alcohol, el consumo escaso de fibra dietética, la poca actividad física y el tabaquismo, afectan el metabolismo lipídico y consecuentemente aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, como las arriba mencionadas. (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999, Krumel, 1998 b).

La edad avanzada es considerada un factor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, y tomando en cuenta que en Guatemala la población cada vez vive más años, es importante considerar este aspecto. Esta situación se evidencia al observar la evolución de los datos sobre las proyecciones de la esperanza de vida al nacer, los cuales nos hacen pensar que, en los próximos años, el porcentaje de población adulta será mayor, ya que según las proyecciones presentadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) durante el quinquenio de 1990 a 1995 en Guatemala, la esperanza de vida al nacer global fue de 62.6; de 59.8 años para varones y de 65.6 años para mujeres; comparado con los datos del quinquenio 1995-2000, en donde la esperanza de vida al nacer global fue de 64.2; de 61.4 años para varones y de 67.2 para mujeres, se puede observar que ésta aumentó de un quinquenio a otro en forma significativa (Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, 1999). Esta situación nos lleva a estimar un aumento considerable de la población adulta y por lo tanto un aumento en la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, es importante considerar que el potencial de prevención de estas enfermedades es grande, si se toman medidas a nivel

nacional para modificar los factores de riesgo como la promoción de patrones de alimentación adecuada y de estilos de vida saludable.

## **B. Enfermedades Cardiovasculares.**

Enfermedades cardiovasculares son un término general para todas las enfermedades que afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Los principales procesos subyacentes y desencadenantes de las enfermedades cardiovasculares son la hipertensión y la aterosclerosis. La enfermedad coronaria o cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular son considerados las complicaciones clínicas principales de la aterosclerosis que pueden llevar a incapacidad o muerte (Krumel, 1998 b; Sociedad Española de Aterosclerosis 1999, Sizer 1994).

La relación entre la ingestión de grasas saturadas y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares es de suma importancia, ya que se ha comprobado el efecto hiperlipemiante de este tipo de grasa (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999). Si además, le agregamos el efecto de la inactividad física o el bajo nivel de actividad física, el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares aumenta considerablemente (Krumel, 1998 b).

### 1. Aterosclerosis

Es el término aplicado a un conjunto de alteraciones caracterizadas por engrosamiento de la pared arterial con la consiguiente pérdida de la elasticidad. La aterosclerosis es una enfermedad de patogenia multifactorial que

evoluciona lentamente, comienza en la niñez y progresa en un lapso de décadas. (Lichtenstein 1997, Krümel 1998 b).

La enfermedad puede afectar a las arterias coronarias, cerebrales, femorales, ilíacas y a la aorta. Los vasos ateroscleróticos se asocian al desarrollo de cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, aneurismas y enfermedad vascular periférica. En las arterias afectadas se desarrolla una placa grasa llamada ateroma la cual está formada principalmente por colesterol y sus ésteres, las que al progresar ocasionan lesiones más avanzadas que pueden calcificarse y contener restos necróticos. La lesión resultante protruye hacia la luz del vaso, provocando un estrechamiento que dificulta la circulación de la sangre. Cuando la lesión se ulcera, suele desarrollarse una superficie trombogénica. Los trombos resultantes pueden reducir aún más el flujo sanguíneo y ocluir por completo la luz del vaso. Así también, las hemorragias en el interior de la placa pueden desencadenar la formación de trombos (Lichtenstein 1997).

Las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis difieren de acuerdo con el lugar y la magnitud de la oclusión. Las lesiones ateroscleróticas de las arterias coronarias dan lugar al desarrollo de cardiopatía isquémica y las lesiones ateroscleróticas de las arterias cerebrales pueden interrumpir el flujo sanguíneo cerebral, causando necrosis isquémica o infarto cerebral, conocido más comunmente como accidente cerebrovascular. El debilitamiento de las paredes arteriales puede ocasionar la formación de aneurismas y por

disminución del flujo en la arteria renal se puede desarrollar una hipertensión nefrótica (Lichtenstein 1997, Krumel 1998 b, Bourgues-Rodríguez 1998).

Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que las concentraciones elevadas de colesterol total, especialmente del colesterol transportado en lipoproteínas de baja densidad (cLDL), y/o bajas concentraciones de colesterol transportado en las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), están asociadas con un aumento del riesgo de desarrollar aterosclerosis y consecuentemente enfermedades cardiovasculares. Entre los componentes de la dieta, los ácidos grasos son el factor más importante que determina las concentraciones de lípidos plasmáticos. La ingesta de grasa saturada es el factor dietético más directamente relacionado con los niveles elevados de colesterol sérico, desarrollo de aterosclerosis y mortalidad coronaria en distintos países (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999, Krumel 1998 b, Bourgues-Rodríguez 1998).

## 2. Cardiopatía coronaria

La cardiopatía coronaria es consecuencia de la interrupción de la corriente sanguínea o estenosis de las arterias coronarias que posee el corazón y que aportan sangre al miocardio. La causa subyacente principal de la cardiopatía coronaria es la aterosclerosis.

La manifestación clínica de la enfermedad consiste en angina de pecho (dolor isquémico provocado por el ejercicio físico y otros factores que aumentan el trabajo cardíaco). Lo anterior es debido a que existe un riesgo alto

de oclusión de las arterias coronarias ateroscleróticas a consecuencia de la trombosis, con la consiguiente pérdida del flujo sanguíneo del músculo cardíaco que produce infartos del miocardio o ataques cardíacos. La isquemia da lugar a arritmias que pueden ser mortales. La recuperación del paciente suele ser lenta y a veces incompleta. Si además, el corazón no puede bombear cantidades adecuadas de sangre, se producirá una insuficiencia cardíaca congestiva. (Lichtenstein 1997, Krumel 1998 b).

### 3. Hipertensión arterial

Según el Comité de Expertos de la OMS, la hipertensión arterial se define como una elevación persistente de la presión arterial sistólica por arriba de 140 mm/Hg, y/o como un nivel de presión diastólica de 90 mm/Hg o más. (Alfaro 1996, OMS 1996, Krumel 1998 b).

Existe una relación directa entre el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y presión arterial: cuanto más alta la presión arterial, mayor el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular (OMS 1996).

Los numerosos datos acumulados hasta la fecha revelan que los factores nutricionales, junto a los genéticos, y estilos de vida como el sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo desempeñan un papel importante en el desarrollo de la hipertensión arterial humana (Knap 1997, OMS 1996, Krumel 1998 b).

#### 4. Accidente cerebrovascular.

Es un deterioro súbito de la función cerebral originado por diversas alteraciones patológicas que incluyen uno (focal) o varios (multifocal) vasos sanguíneos intracraneales afectados.

Casi el 80% de los accidentes cerebrovasculares (también llamado apoplejía) son causados por un flujo sanguíneo muy pequeño (apoplejía isquémica), y el 20% restante se divide por igual entre hemorragias del tejido cerebral (hemorragia parenquimatosa) o del espacio subaracnoideo circundante (hemorragia subaracnoidea).

Muchas víctimas de accidentes cerebrovasculares sobreviven durante años con deterioros importantes del habla, el intelecto y la función motora o sensorial. A diferencia de los supervivientes de un infarto, que pueden llevar a cabo la mayor parte de las actividades que no demandan esfuerzo físico; las víctimas de las apoplejías con frecuencia tienen dificultades para realizar sus actividades diarias, como vestirse, comer, caminar y comunicarse (Pulsinelli 1994).

### **C. Factores de Riesgo que Determinan la Incidencia de las Enfermedades Cardiovasculares**

La clasificación de los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, persiguen dos fines principales: en primer lugar, detectar a las personas y poblaciones con riesgo elevado de padecer enfermedades

cardiovasculares; y en segundo lugar, determinar las causas de las enfermedades cardiovasculares, con el propósito de definir las intervenciones necesarias a realizar (OMS 1994).

Los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares se han clasificado en dos grupos:

1. Factores no modificables. Dentro de las que se pueden mencionar:

a) Edad: Varones  $\geq 45$  años; mujeres  $\geq 55$  años o con menopausia prematura sin tratamiento sustitutivo con estrógenos.

b) Sexo: más frecuente en hombres que en mujeres.

c) Raza: la hipertensión arterial es más común en individuos de raza negra, según revelan estudios previos realizados en Estados Unidos de Norteamérica.

d) Antecedentes familiares (herencia): Historia familiar de cardiopatía isquémica, y dentro de estos podemos mencionar: infarto del miocardio o muerte súbita antes de los 55 años de edad del padre u otros parientes varones de primer grado o antes de los 65 años de la madre u otros parientes femeninos de primer grado (Krumel, 1998 b).

e) Hipertensión arterial



Como se definió previamente esta patología sin un adecuado tratamiento puede desencadenar un ACV y otros tipos de patologías cardiovasculares.

f) Diabetes mellitus

La diabetes mellitus ha sido definida como un grupo de trastornos primarios, de patogenia variada que se caracteriza por alteración del metabolismo de los carbohidratos, con múltiples factores etiológicos que suelen incluir una deficiencia, resistencia, o ambas, absoluta o relativa a la insulina. La característica principal de este síndrome patológico es que cursa con hiperglucemia, cualquiera sea su etiología (Espinoza 1998, Horton 1997, Olefsky 1994).

Los efectos anabólicos de la insulina incluyen la lipogénesis e inhibición de la lipólisis, síntesis de glucógeno, anabolismo proteínico y captación de glucosa sobre todo por los tejidos adiposo y muscular. Estos trastornos conducen a las complicaciones a largo plazo de la diabetes consistentes en el desarrollo de alteraciones de la microvascularización que provocan retinopatía, neuropatía, aparición de neuropatías periféricas y de otros trastornos neuropáticos, así como con la formación acelerada de cataratas. Se le considera un factor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares debido a que entre sus complicaciones a largo plazo también se mencionan: enfermedad macrovascular precoz con cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica (Espinoza 1998, Horton 1997).

La diabetes mellitus se ha clasificado en los siguientes tipos

*i.* Tipo I o diabetes mellitus dependiente de la insulina (DMDI). Antes llamada diabetes juvenil o propensa a la cetosis. Esta forma de diabetes generalmente se desarrolla antes de la edad adulta.

*ii.* Tipo II o diabetes mellitus no dependiente de la insulina (DMNDI). Antes llamada diabetes de inicio en el adulto, en la madurez o no cetósica.

*iii.* Otros tipos de diabetes. Dentro de éstas se pueden mencionar: la diabetes secundaria a pancreatitis y a pancreatectomía, la diabetes química, la diabetes gestacional y otros.

Los tipos de diabetes mellitus más comunes y frecuentes son: el I y II (Espinoza 1998, Horton 1997, Olefsky 1994).

El diagnóstico de la diabetes mellitus se basa en la clínica y en la detección de altos niveles de glucosa en sangre. Se considera a una persona diabética cuando: su glucosa en ayuno revela valores  $\geq 140$  mg/dl;  $\geq 200$  mg/dl 30, 60 y 90 minutos después de la primera muestra,  $\geq 200$  mg/dl 120 minutos después de la primera muestra (Espinoza 1998, Horton 1997).

g) Dislipidemias

Se refieren al trastorno del metabolismo de los lípidos séricos, que puede ser asintomático. El diagnóstico se realiza a través del

análisis del perfil lipídico en suero. Cuando no se diagnostica tempranamente puede llegar a provocar aterosclerosis, la cual en la mayoría de los casos es irreversible (Krumel 1998 b, Sociedad Española de Aterosclerosis 1999, Lichtenstein 1997).

## 2 Factores modificables relacionados con estilos de vida.

### a) Nutrición

Consumo de alimentos de preparación rápida en ventas callejeras y expendios públicos, alto consumo de grasas saturadas.

### b) Inactividad física

El individuo sedentario tiene un riesgo dos veces mayor de presentar enfermedades cardiovasculares que la persona activa y la magnitud de dicho riesgo es semejante al que se observa con la hipercolesterolemia o el tabaquismo. La actividad física constituye un factor de riesgo que puede ser fácilmente modificado (Krumel 1998 b).

Las recomendaciones actuales consisten en hacer un ejercicio moderado con regularidad por 30 minutos, todos o casi todos los días. Ejemplos de actividad moderada son: caminar 3 a 4 millas por hora (4.5 a 6 km), jardinería, limpieza casera y ejercicios aeróbicos, los que han demostrado ser beneficiosos tanto para la prevención como para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares (Krumel1998 b, OMS 1996).

La actividad física aminora el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares al retardar la aterogénesis, mejorar la vascularización del miocardio, incrementar la fibrinólisis y modificar otros factores de riesgo como el incremento de la cHDL, mejorar la tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina, al mejorar el control del peso corporal y aminorar la presión arterial (Krumel 1998 b, OMS 1994).

c) Obesidad

Se define como el exceso de grasa corporal y se estima a través de la relación del peso corporal en kilogramos sobre la talla en metros cuadrados, relación conocida como índice de masa corporal (IMC). El punto de corte definido por el grupo de expertos de la OMS para definir obesidad es  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. La obesidad es considerada un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en ambos sexos. Existe una relación positiva entre el índice de masa corporal y la cardiopatía coronaria; conforme aumenta el primero también se agrava la situación de la segunda. No todos los obesos distribuyen en la misma forma el excedente de grasa, y en base a esto, se han identificado dos tipos principales de distribución: a una de ellas se le ha llamado obesidad central, obesidad androide, abdominal o en forma de manzana y a la otra se le ha llamado obesidad ginecoide, fémoro-glútea o en forma de pera, cuya acumulación es sobre todo en caderas y miembros inferiores. A la obesidad central o abdominal, se le ha atribuído mayor riesgo en cuanto a padecer cardiopatías, alteraciones de la tolerancia a la glucosa y trastornos de los lípidos séricos, debido a la localización del tejido

graso. La obesidad central se puede evaluar con la razón cintura cadera o con la circunferencia abdominal. Los puntos de corte sugeridos en la circunferencia abdominal son: de >88 cm., para mujeres y de 102cm., para varones (Expert panel 1998, Krumel 1998 b, OMS 1994, OMS 1995, Tavano-Colaizzi 1998).

d) Hábito de fumar

El tabaquismo tiene una acción sinérgica con otros factores de riesgo (por ejemplo, el riesgo de cardiopatía coronaria es mucho mayor si además de otros múltiples factores se le suma el hábito de fumar). El peligro también aumenta con el número de cigarrillos fumados diariamente. Los cigarrillos con poco alquitrán y nicotina no aminoran el riesgo. La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión de la aterosclerosis. En consecuencia, cualquier exposición al tabaco, incluso el tabaquismo pasivo, aumentan el riesgo. Desde el punto de vista clínico, el tabaquismo disminuye el nivel de cHDL (en un promedio de 8 a 6 mg/dl) y aumentan el nivel de las lipoproteínas de muy baja densidad (cVLDL) y la glucosa sanguínea (Krumel 1998 b, López 1987).

Se ha comprobado que los fumadores empedernidos que tienen la enfermedad ya establecida, pueden disminuir su riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares si dejan de fumar (Krumel 1998 b).

e) Consumo de alcohol

La ingesta moderada de alcohol, inferior a 30 g al día tiene un efecto potencialmente beneficioso sobre el perfil lipídico, ya que puede aumentar el cHDL. Además, recientemente se ha sugerido que determinadas bebidas alcohólicas ricas en antioxidantes, como el vino, podrían evitar o disminuir la modificación oxidativa de las cLDL (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999).

Por otra parte, debido a que el alcohol compite con los ácidos grasos para su oxidación hepática, aumenta la síntesis hepática de triglicéridos y, por tanto, la síntesis de cVLDL. Cuando los mecanismos de aclaramiento de las lipoproteínas ricas en triglicéridos son normales, no se modifica la trigliceridemia, pero si están alterados como sucede en ciertas dislipidemias primarias, el consumo de incluso pequeñas cantidades de alcohol puede aumentar notablemente los triglicéridos plasmáticos (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999).

El consumo excesivo de alcohol se ha relacionado con la aparición de manifestaciones atribuibles a enfermedades vasculares, tanto cerebrales como cardíacas. A ello hay que añadir los devastadores efectos del alcohol como carcinógeno, y enfermedades como la cirrosis hepática o grave patología social (Sociedad Española de Aterosclerosis 1999).

Cada uno de estos factores pueden ocurrir individualmente o como resultado de la combinación e interacción entre ellos (Lichtenstein 1997,

Krumel 1998 b, OMS 1996, OMS 1994, Sociedad Española de Aterosclerosis 1999).

3. Factores de riesgo relacionados con dieta. Dentro de los factores de la dieta relacionados con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares se puede mencionar:

a) Alto consumo de grasas saturadas. En términos generales, los ácidos grasos saturados tienden a incrementar el colesterol sérico en todas las fracciones lipoproteicas (tanto la cLDL como la cHDL). Los ácidos grasos saturados más hipercolesterolémicos o aterógenos son el láurico, el mirístico y el palmítico (ácidos grasos de cadena larga). Los ácidos grasos saturados aumentan cLDL al disminuir la síntesis y la actividad de los receptores de las lipoproteínas de baja densidad. (Lichtenstein 1997, Krumel 1998 b, OMS 1994, Sociedad Española de Aterosclerosis 1999).

b) Ingesta elevada de cloruro de sodio. Cuando se ingiere por encima de las necesidades fisiológicas se asocia a una elevación de la presión arterial en individuos susceptibles.

c) Estudios sugieren que, un aumento en la ingestión de aminoácidos azufrados, combinado con una inadecuada ingestión de ácido fólico, vitaminas B12 y B6, produce una elevación de la homocisteína plasmática la cual se ha asociado con aparición prematura de enfermedades cardiovasculares. (Jara-Prado 2002, Krumel 1998 b)

d) Baja ingesta de alimentos ricos en fibra dietética. Se ha asociado con elevación de los niveles de colesterol sérico (Krumel 1998 b, OMS 1996, OMS 1994).

#### **D. Intervenciones en la Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares**

La prevención de las enfermedades cardiovasculares requiere intervenciones y enfoques diferentes, dependiendo de los grupos de edad y los factores de riesgo que influyen directamente en el apareamiento de las mismas, así como el nivel preventivo en el que se va a incidir.

##### 1. Prevención primordial.

Entre las estrategias de la prevención primordial, se incluyen las medidas que tienen por objeto prevenir la aparición de los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, cuando aún no está presente la enfermedad.

##### 2. Prevención primaria.

Se refiere a la exposición a los factores de riesgo, pero que aun no presenta la enfermedad. Para prevenir la aparición de las enfermedades cardiovasculares se necesita dos estrategias: las del tipo clínico o basadas en el paciente, en la cual se identifican y tratan los sujetos expuestos al máximo riesgo; y la estrategia poblacional, que incluye el facilitar los cambios en el estilo de vida, como sería la educación relacionada con la dieta para disminuir la



hipercolesterolemia y de este modo, aminorar la prevalencia de cardiopatía coronaria. La prevención primaria comprende: dieta, ejercicio y otros cambios en el estilo de vida que aminorarán el peligro de enfermedades cardiovasculares en sujetos hiperlipidémicos sin signos de cardiopatía coronaria (Krumel 1998 b, OMS 1995).

### 3. Prevención secundaria.

Consiste en el tratamiento de la hipercolesterolemia con dietoterapia, así como intervenciones directas en el estilo de vida que lentifican la evolución de las enfermedades cardiovasculares. Si con las intervenciones anteriores no se alcanzan los objetivos respecto a la disminución de la cLDL, entonces se recurre a la farmacoterapia (Krumel 1998 b).

### 4. Prevención Terciaria.

Se realiza cuando ya están presentes las cardiopatías, mediante la modificación de todos los factores de riesgo y el tratamiento químico. Entre los elementos básicos para tal fin están: interrupción del tabaquismo, control del peso, normalización de lípidos sanguíneos, un estilo de vida activa, tratamiento dietético intensivo y farmacoterapia. Todo lo anterior con el objetivo de evitar al máximo las complicaciones y rehabilitar a los pacientes que han llegado a este nivel (Krumel1998 b).

Las posibilidades de éxito en la prevención de las enfermedades cardiovasculares son muy buenas, lo que se ha demostrado en la marcada

disminución de las tasas de mortalidad alcanzada en algunos países, como los Estados Unidos de América, donde las tasas de mortalidad por esta causa han disminuido 47% al prestar especial atención a las medidas de atención preventiva, tanto primordial como primaria (Krumel1998 b).

En muchos países en vías de desarrollo, como el nuestro, la intervención está enfocada al tratamiento curativo. Este enfoque debe cambiar y llegar al nivel preventivo. Aunque algunos patrones de comportamiento con relación a los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares son difíciles de modificar, los resultados pueden ser muy buenos, sobre todo si se parte de la formación y adquisición de hábitos adecuados desde la niñez.

## **E. Exposición del Problema**

### **1. Identificación del Problema**

Las enfermedades cardiovasculares están ganando cada vez más espacio en países en vías de desarrollo como Guatemala, sin distinguir nivel socioeconómico y en ocasiones edad. Esto es consecuencia de muchos factores modificables relacionados con dieta y estilos de vida, los cuales se han venido deteriorando por diversas causas.

Es importante hacer mención que en Guatemala al momento de hacer este estudio, no había datos estadísticos recientes a nivel nacional de este tipo de enfermedades. La información más reciente data de 1996, en donde las enfermedades cardíacas en hombres ocupaban el cuarto lugar en la mortalidad

general y en las mujeres el sexto lugar (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala 1997). En 1995, la hipertensión arterial ocupó el quinto lugar de la morbilidad general dentro de los afiliados al IGSS, según datos reportados en las consultas externas de Enfermedad Común de todas las unidades del área metropolitana, incluyendo los municipios de Amatitlán, Villa Canales y San Juan Sacatepéquez (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social 1995).

## 2. Prioridad del problema

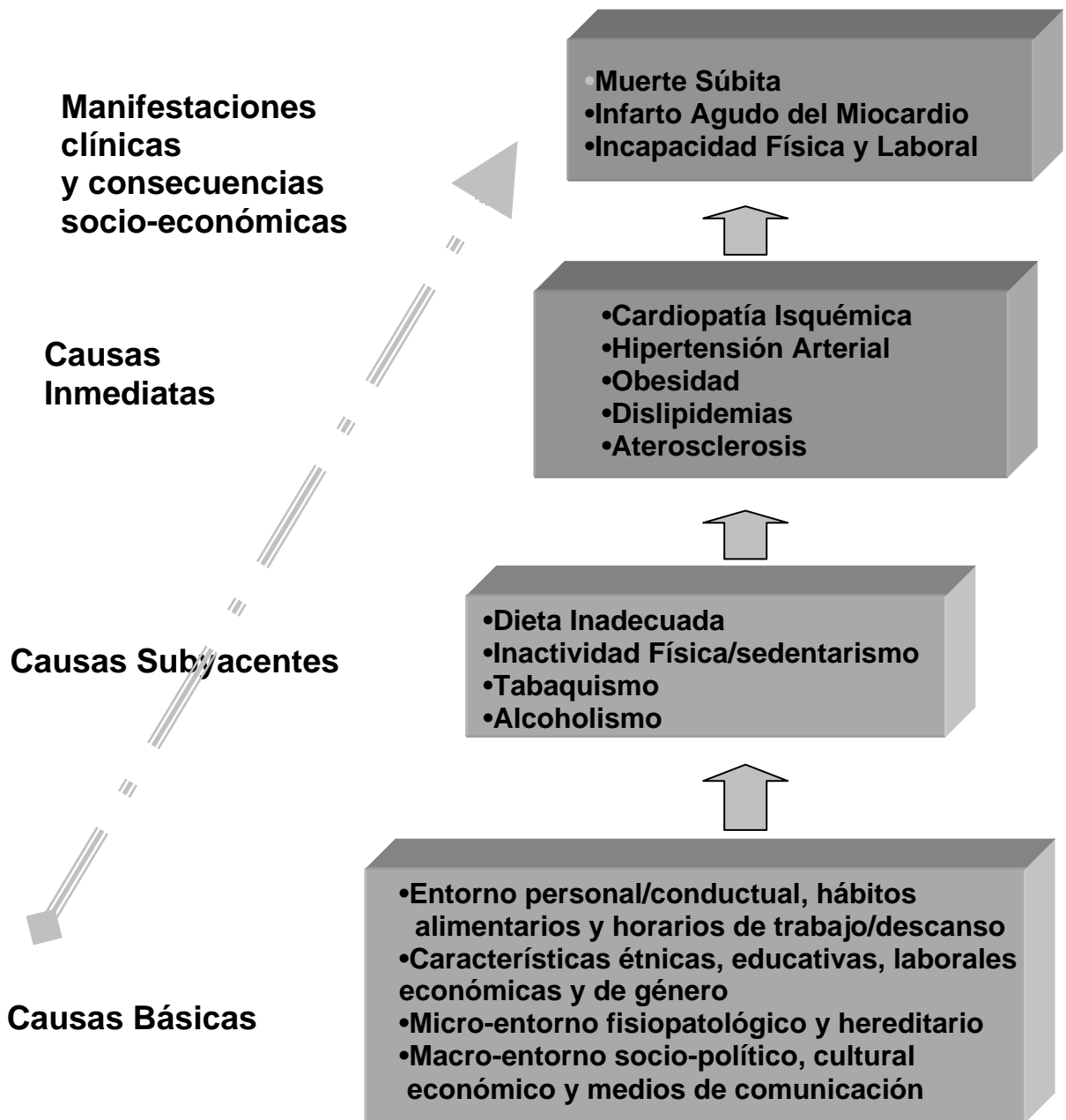
Como se ha mencionado, las enfermedades cardiovasculares están aumentando en frecuencia y gravedad, dejando secuelas irreparables en la mayoría de los casos. Los gastos en medicamentos, utilización frecuente de los servicios de salud, terapias de rehabilitación, etc., afectan emocional y económicamente al paciente y consecuentemente a su familia. Más preocupante aún, es el hecho de que estas personas deben ausentarse de sus labores temporal o permanentemente, dejando de ser económicamente productivos, afectando así la economía familiar.

Por lo anterior, se considera de suma importancia poner atención a las medidas de prevención de las enfermedades cardiovasculares desde la niñez, ya que en esta etapa se definen muchas situaciones relacionadas con los hábitos y comportamientos que regirán la vida del adulto.

**F. Análisis del Problema**

1. Causalidad de las Enfermedades Cardiovasculares

**CAUSAS DE MORBI-MORTALIDAD EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**



La etiología de las enfermedades cardiovasculares es multicausal. Estas enfermedades están condicionadas por factores políticos, estructurales, sociales, económicos, culturales, nutricionales e individuales que, interactuando entre sí en un individuo susceptible, lo pueden predisponer al desarrollo de las patologías antes mencionadas.

Para una mejor esquematización de la causalidad de las enfermedades cardiovasculares, se consideró como **causas básicas** de estas enfermedades: las características sociales, políticas, culturales, económicas de género y los medios de comunicación social del país; así como, las características fisiopatológicas, hereditarias, étnicas, el nivel educativo, laboral, económico, el entorno personal y conductual, los hábitos alimentarios, horarios de trabajo con el estrés resultante y el tiempo dedicado a descansar. Sobre estas causas no es posible incidir en forma directa, y cuando se hace, los resultados se evidencian a largo o muy largo plazo.

Dentro de las **causas subyacentes**, sobre las cuales si se puede incidir en forma más directa se pueden mencionar las siguientes: dieta inadecuada, inactividad física o sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo, las cuales están influenciadas por las causas básicas.

Así mismo, las causas subyacentes pueden conllevar al desarrollo de las **causas inmediatas**, dentro de las que se pueden mencionar: la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial, la obesidad y las dislipidemias. Las causas inmediatas conjuntamente con las causas básicas y las subyacentes pueden

provocar en los adultos las siguientes consecuencias clínicas y socio-económicas: muerte súbita, infarto agudo del miocardio e incapacidad física y laboral. Todo lo anterior tiene como **efecto**, un aumento en las tasas de morbi-mortalidad del país por estas causas.

## 2. Resultados de estudios anteriores

En Guatemala a la fecha no existen programas de intervención cuyos resultados se hayan evaluado adecuadamente.

A la fecha los programas que se han iniciado son: el programa de prevención de enfermedades crónicas del Centro Médico Militar y el programa de PREVENGA del Hospital Centro Médico; desconociéndose a la fecha los resultados de los mismos.

La compañía ACCESO (una empresa privada de la ciudad de Guatemala) en coordinación con el INCAP realizó en noviembre de 1995, un diagnóstico de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en 191 de sus trabajadores. De la población estudiada, 104 eran hombres y 87 mujeres, y dentro de estos, el 47.2% tenían entre 20 y 25 años; 33.5% entre 26 y 35 años y el 10% arriba de los 40 años. El nivel educativo de estos sujetos se consideró en general alto, ya que el 31% tenía como promedio 4.9 años aprobados en secundaria y 55% tenía 2.8 años aprobados de estudios universitarios.

Dentro de los resultados observados en el estudio llama la atención que, en los antecedentes familiares, la hipertensión arterial fue la patología reportada en primer lugar (49%) y la diabetes en segundo lugar (28%).

A pesar de los antecedentes familiares relacionados con enfermedades cardiovasculares, en este diagnóstico sólo el 11% de la población estudiada se encontraba padeciendo algún problema relacionado con este tipo de enfermedades. Estos resultados eran de esperarse en este tipo de personas considerando que la edad promedio de los mismos era joven.

Otro aspecto a considerar es que del total de personas, solamente el 16.1% consideraba que hacía suficiente ejercicio y 26% eran sedentarios (no practicaban ningún deporte ni ejercicio).

Sobre la base de la medición del índice de masa corporal (IMC), el 41.6% de la población masculina fue encontrada por arriba de los límites considerados como normales, en comparación con el 26% de las mujeres, catalogándolos con sobrepeso u obesidad.

La dieta era abundante en productos de origen animal (siendo la primera fuente de energía las carnes, especialmente fritas) y baja en fibra dietética (ACCESO/INCAP 1995).

Este estudio presenta una población con factores de riesgo relacionados con el padecimiento de enfermedades cardiovasculares, el primero de ellos es la relación alta con antecedentes familiares, otros factores a

mencionar son: elevado porcentaje de sedentarismo, dieta con contenido alto de grasas saturadas y baja en fibra. Los aspectos anteriores han llevado a la población de estudio a tener un porcentaje de enfermedades cardiovasculares en tratamiento alto para su edad (11%) (ACCESO/INCAP 1995).

Otro estudio similar fue realizado en 90 militares del ejército de Guatemala (1996), en donde se encontró alta prevalencia de algunos factores de riesgo que condicionan enfermedades cardiovasculares: la mitad de las personas se clasificaron con sobrepeso y de ellos, la tercera parte presentaron exceso de grasa corporal con una distribución relativamente mayor alrededor de la cintura. En el 50% de ellos, la frecuencia de ejercicio no cumplía con el mínimo recomendado y la demanda hacia actividades más sedentarias aumentó a medida que aumenta el nivel jerárquico de autoridad y, por consiguiente, la edad.

En cuanto al consumo de energía, en la mitad de las personas excedía el gasto energético promedio, lo cual sugirió una alta proporción de personas con balance energético positivo. El consumo elevado de grasa total y grasa saturada se evidenció en 27% y 25% de las personas respectivamente. Concentraciones de colesterol total elevados se encontraron en 28% de las personas, niveles séricos elevados de triglicéridos en 31%, niveles séricos elevados de cLDL en el 32% de la población en estudio y, dentro de estas el 23% se clasificó como de alto riesgo por niveles bajos de cHDL. Treinta y nueve por ciento tenían antecedentes familiares de hipertensión arterial y 29% de diabetes mellitus.



También se encontró que el consumo de fibra dietética sólo fue referido con una frecuencia semanal por el 50% de la población y por un tercio de la población con menor frecuencia. Esto sugirió que la ingesta de fibra dietética en la mayoría de personas estudiadas se encontraba debajo de la recomendación dietética (<20 gramos al día en 46% del grupo) (Alfaro 1996).

En este estudio, también realizado en una población bastante joven, se observaron factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares similares a los del primer estudio.

#### **G. Antecedentes de la institución y la población de estudio.**

El Hospital de la Policía Nacional Civil, fue fundado el 18 de octubre de 1948. Se encuentra ubicado en parte de lo que conformaba el Convento de la Iglesia de la Merced. Tanto su estructura como su espacio, son inadecuados para un área hospitalaria, debido a que no fue construido para tales fines.

Esta institución no lucrativa cuenta con un grupo multidisciplinario de profesionales y técnicos que se esfuerzan en brindar atención Médica a sus beneficiarios, no teniendo hasta el momento de este estudio un programa de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, dirigido a su personal. En este aspecto, es importante hacer mención, la disponibilidad de las autoridades de esta institución, de crear políticas que incidan en el primer nivel de atención en salud, enfocado al recurso humano con que cuentan, para ofrecerles una mejor calidad de vida.

### III. JUSTIFICACIÓN

A finales del siglo XX se inició un período de profundas transformaciones para la humanidad, las cuales han sido trascendentales para todos los países del mundo, debido a su impacto en los ámbitos económicos, políticos, sociales, tecnológicos, demográficos, científicos, que han incidido en todos los estratos sociales de forma muy rápida. Lo anterior ha tenido consecuencias, positivas y negativas, dentro de las que destacan: una mayor conciencia de los individuos en la conservación de su medio ambiente y, el crecimiento de las inequidades sociales, en donde se evidencian la gran disparidad entre los que tienen y los que carecen de recursos. También se ha observado especialmente en los países Centroamericanos, y en nuestro caso en Guatemala, una polarización epidemiológica nutricional, en la cual coexisten, en los mismos grupos poblacionales, la pobreza, la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles. Colocándose la población en ambas situaciones, en Inseguridad Alimentaria y Nutricional.

Estudios efectuados en varios centros, incluyendo el INCAP, han determinado que los cambios en el estilo de vida de la población, tales como: incremento en el consumo de grasas saturadas, carbohidratos y azúcares refinados, alcohol, disminución en el consumo de fibra dietética, así como disminución de la actividad física, determinados por la urbanización, la mecanización del ambiente de trabajo y vida, los efectos de la publicidad y de la comercialización de alimentos industrializados, el acceso de la población a los

mismos, los cambios en la capacidad adquisitiva y en los precios de los alimentos, bajo nivel educativo, son algunos de los factores de riesgo que afectan la utilización biológica de los alimentos y sus efectos en el patrón epidemiológico de las enfermedades.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto y, debido entre otras cosas a la tendencia a la globalización acelerada, se ha visto el incremento hasta en un 100% de las muertes atribuidas a enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de las que sobresalen la aterosclerosis, la hipertensión arterial, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la osteoporosis y ciertos tipos de cáncer. (Alfaro 1996, COPESAIN R.L. 1996, INCAP/OPS 1999)

Sobre la base de lo anterior, se consideró de suma importancia desarrollar el presente trabajo de investigación, para identificar la ocurrencia de los principales factores de riesgo que pudieran estar relacionados con la incidencia de las enfermedades cardiovasculares, en el personal de Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala.

Los datos obtenidos sirvieron de base para la elaboración de una propuesta de prevención primaria que beneficiará, prioritariamente al grupo de estudio, y seguidamente a sus familiares y a los pacientes con los cuales están en contacto dada su situación de prestadores de servicios de salud.

## IV. OBJETIVOS

### A. Objetivo General

Desarrollar las bases y estrategias efectivas para la elaboración de una propuesta de programa de prevención primaria de enfermedades cardiovasculares en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala.

### B. Objetivos Específicos

1. Describir los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares que con mayor frecuencia afectan a los empleados del Hospital de la Policía Nacional Civil.
2. Establecer la presencia de enfermedades cardiovasculares y su prevalencia en los empleados del Hospital de la Policía Nacional Civil.
3. Identificar estrategias y acciones para desarrollar un programa de intervención, que promueva comportamientos adecuados y cambiar aquellos que pueden aumentar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en los trabajadores del Hospital de la Policía Nacional Civil.

## V MATERIALES Y MÉTODOS

### A. Diseño del Estudio.

1. Tipo de estudio realizado: vertical o de corte.

Inicialmente se hizo un diagnóstico de la situación de salud (enfocado a enfermedades cardiovasculares), de todos los trabajadores del Hospital de la Policía Nacional Civil. Una parte del diagnóstico comprendió la elaboración de la ficha clínica, que incluyó preguntas sobre: datos generales (nombre, edad, ocupación y sexo por observación); antecedentes de salud personales, familiares y de hábitos. Otra parte incluyó el examen clínico, consistente en la evaluación de los signos vitales, mediciones antropométricas (peso y talla, para calcular el IMC y circunferencia de cintura) y análisis de laboratorio (glucemia y perfil lipídico).

Posteriormente, se procedió a registrar la información sobre el consumo de alimentos, grasas saturadas y fibra dietética (ver Anexos 4 y 5), seguidamente se registró el nivel de actividad física (Anexo 6). Estos instrumentos fueron diseñados para responder a los objetivos de la investigación y aplicados previa validación.

2. Con la información registrada por el investigador, se formuló la propuesta para un programa de prevención primaria de enfermedades cardiovasculares, haciendo énfasis en los factores de riesgo más significativos en cuanto a su prevalencia.

## B. Población de Estudio

La población de estudio que se incluyó, fue el total del personal que laboraba en forma fija (no interina) en El Hospital de la Policía Nacional Civil de la Ciudad de Guatemala. Quienes al momento de la investigación eran 178 trabajadores, distribuidos de la siguiente forma: **52 médicos (as)**, entre médicos (as) generales y especialistas, **41 enfermeros (as)** profesionales y no profesionales (enfermeras graduadas y auxiliares de enfermería), **35 técnicos (as)**, **35 de personal de apoyo** (mantenimiento, lavandería, sastrería, seguridad, mensajeros, cocineras y pilotos) **y 15 de personal administrativo** (secretarias, contadores, jefes administrativos).

## C. Criterios de Selección

Para incluir a los participantes en el estudio se consideraron los siguientes criterios: en primer lugar que laboraran en forma permanente en la institución (con nombramiento) y, en segundo lugar, que la trabajadora no se encontrara en estado de gravidez. Posteriormente, firmaron una boleta de conocimiento informado, en donde consentían a participar voluntariamente en el estudio (Anexo 1).

## D. Variables

### 1. Variables dependientes

#### a) Ingesta de grasa

b) Nivel de actividad física

2. Variables Independientes

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Ocupación
- d) Antecedentes familiares patológicos
- e) Antecedentes personales patológicos
- f) Características de la dieta
- g) Frecuencia de consumo de comidas rápidas
- h) Tabaquismo
- i) Alcoholismo
- j) Nivel sérico de lípidos y glucosa.
- k) Sobrepeso
- l) Hipertensión arterial

**E. Métodos.**1. Anamnesis clínica:

Utilizando el formulario del Anexo 2, se les preguntó:

a. Datos generales, incluyendo la ocupación, que se refirió al trabajo que la persona desempeñaba dentro de la institución de acuerdo al grupo que integraba ya sea éste (a) Médico(a), enfermero(a), personal técnico (a), personal de apoyo y personal administrativo.

b) Historia familiar relacionada con morbilidad y/o mortalidad por enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, de parientes de primera línea (padres, abuelos, hermanos y tíos).

c) Antecedentes personales de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, enfermedades actuales y hábitos como el tabaquismo y el alcoholismo. (Anexo 2)

2. Examen físico.

A todos los participantes se les tomaron los signos vitales y, dentro de éstos, se le dio mayor importancia a la presión arterial. Para la medición de la presión arterial, los sujetos permanecieron sentados durante 5 minutos como mínimo. Se midió en el brazo derecho con un esfigmomanómetro manual de mercurio, marca ALPAK de fabricación japonesa y un estetoscopio marca Littman. La medición se hizo sólo una vez a los participantes que tuvieron



valores normales de presión arterial en la primera evaluación y 3 veces, en días diferentes a los sujetos cuya primera medición excedió los límites de presión arterial considerados normales.

Se diferenció la presión diastólica de la sistólica. Se tomaron como puntos de corte, los niveles de presión arterial considerados normales por la OMS (140/90 mm de Hg) (Alfaro 1996, OMS 1996). (Anexo 2)

### 3. Evaluación antropométrica

Previo al desarrollo del presente trabajo de investigación, un grupo de expertos del INCAP procedieron a calibrar y estandarizar el equipo a utilizar, así también estandarizaron al investigador que ejecutó el trabajo de campo. Para hacer la estandarización al investigador, se seleccionó a 10 adultos que no estuvieron incluidos dentro del estudio, a quienes se les midió peso y talla dos veces seguidas, si la diferencia entre las mediciones era mayor que 0.5 unidades, se realizó una tercera medición y se hizo un promedio para obtener un dato más exacto. Una vez que el investigador se estandarizó, se procedió a evaluar el peso y la talla en una sola ocasión a cada uno de los participantes en el estudio.

a. Medición del peso y la talla. Para la medición del peso se utilizó una balanza de pie, marca DETECTO, previamente calibrada. El sujeto estuvo en ropa interior, cubierto con una bata liviana y sin zapatos. El peso se registró en kilogramos. La talla se midió con un tallímetro colocado verticalmente en la pared. El sujeto se colocó descalzo y con los talones juntos, pegados a la

pared, con la vista al frente, la cabeza en posición adecuada y usando el tope del tallímetro para tener la lectura, la cual se registró en metros.

El IMC se calculó como el peso en kg, dividido por la talla en metros al cuadrado ( $\text{Kg}/(\text{m})^2$ ) (OMS 1995 El estado físico). De acuerdo al valor del IMC, cada paciente se categorizó de la siguiente forma:

**Cuadro 1**  
**CLASIFICACIÓN DEL SUJETO POR EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

<b>Categoría</b>	<b>IMC (peso en kg/talla en <math>(\text{m})^2</math>)</b>
Bajo peso	< 18.5
Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25.0 – 29.9
Obesidad grado I	30.0 – 34.9
Obesidad grado II	35.0 – 39.9
Obesidad extrema o grado III	$\geq 40$

Fuente: Datos obtenidos del panel de expertos, sobre Identificación, Evaluación y Tratamiento de Sobrepeso en Adultos. American Journal Clinical Nutrition 1998

b. Circunferencia de la cintura: Para la medición de la circunferencia de la cintura, se utilizó una cinta métrica flexible. Los puntos de corte que se utilizaron para detectar la distribución de la grasa truncal o visceral fueron de > 88 cm en mujeres, y en >102 cm en hombres (Expert panel 1998). (Anexo 2)

#### 4. Lípidos séricos y glucosa

Se hizo la determinación sérica del perfil lipídico a cada uno de los participantes que incluyó: colesterol total y sus fracciones cLDL y cHDL, así como los triglicéridos, con el propósito de hacer el diagnóstico de dislipidemias. También se evaluó la glucosa sérica, para diagnosticar alteraciones en el metabolismo de este carbohidrato. El equipo automatizado, los reactivos y los procedimientos realizados en el proceso de toma y manejo de las muestras, fueron los descritos en el “Manual de Procedimientos del Laboratorio Clínico Popular” de la USAC, Sección de Bioquímica, 2001 y los descritos en el “Manual de Diagnóstico Merck 1999”. Los resultados obtenidos en cada una de las pruebas se clasificaron por edad y sexo. Para clasificar los resultados de la química sanguínea se tomaron como puntos de corte, los valores descritos en los cuadros 2, 3, 4 y 5 (Expert panel 1993). Dichos datos fueron registrados en boletas prediseñadas, las cuales se adjuntan en el Anexo 3.

**Cuadro 2**  
**CLASIFICACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL**

Valor del colesterol total	Clasificación
< 200 mg/dl (5.2 mmol/l)	Niveles deseables de colesterol en sangre o normales.
200 – 239 mg/dl (5.2-6.2 mmol/l)	Límite normal alto
≥ 240 mg/dl (6.2 mmol/l)	Nivel alto

Fuente: Datos obtenidos del Sumario del Segundo Reporte del Programa Nacional de Educación del colesterol por el Panel de Expertos en Estados Unidos de América. 1993

**Cuadro 3**  
**CLASIFICACIÓN DEL COLESTEROL LDL**

Colesterol LDL	Clasificación
< 130 mg/dl (3.4 mmol/l)	Normal o deseable.
130-159 mg/dl (3.4-4.1 mmol/l)	Límite normal alto
≥ 160 mg/dl (4.1 mmol/l)	Alto

Fuente: Datos obtenidos del Sumario del Segundo Reporte del Programa Nacional de Educación del colesterol por el Panel de Expertos en Estados Unidos de América. 1993

**Cuadro 4**  
**CLASIFICACIÓN DEL COLESTEROL HDL**

Colesterol HDL	Clasificación
35 - 60 mg/dl (1.6 mmol/l)	Normal o deseable
< 35 mg/dl (0.9 mmol/l)	Anormal bajo

Fuente: Datos obtenidos del Sumario del Segundo Reporte del Programa Nacional de Educación del colesterol por el Panel de Expertos en Estados Unidos de América. 1993

**Cuadro 5**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS TRIGLICÉRIDOS**

Triglicéridos	Clasificación
< 200 mg/dl (2.3 mmol/l)	Normal
200 a 400 mg/dl (2.3-4.5 mmol/l)	Límite normal alto
400 a 1,000 mg/dl (4.5-11.3 mmol/l)	Alto
> 1,000 mg/dl (11.3 mmol/l)	Muy alto

Fuente: Datos obtenidos del Sumario del Segundo Reporte del Programa Nacional de Educación del colesterol por el Panel de Expertos en Estados Unidos de América. 1993

La técnica para extraer y procesar la muestra para realizar el perfil lipídico fue la siguiente: se le indicó al paciente que realizara un ayuno de 12 a 14 horas, posteriormente se le extrajeron 5 cc de sangre de cualquiera de las dos venas cefálicas de las extremidades superiores, la sangre se colocó en un tubo de ensayo previamente rotulado, sin ningún químico ni anticoagulante, se esperó 20 minutos para luego extraer la sangre coagulada del tubo de ensayo con mucho cuidado para no provocar hemólisis. Posteriormente, se centrifugó a 2,500 rpm durante 10 minutos para separar el suero. Una vez separado el suero, se le agregó su reactivo correspondiente para luego analizarlo e interpretarlo en el equipo utilizado para procesar muestras de Bioquímica (Microlab 200) . Es importante hacer mención que en el Laboratorio Clínico popular se realizaron controles de calidad a diario, para tener una mayor confiabilidad de los resultados.

La técnica para extraer la muestra y hacer la determinación de la glucosa sérica así como su procesamiento fueron los siguientes: después de 10 a 12 horas de ayuno, se le extrajeron al participante 2 centímetros cúbicos de sangre de cualquiera de las dos venas cefálicas, la cual se colocó en un tubo de ensayo sin anticoagulante. Posteriormente, se centrifugó a 2500 rpm durante 10 minutos para separar el suero, luego se le agregó el reactivo correspondiente. La glucosa sérica se analizó en un equipo utilizado para procesar muestras de Bioquímica (Microlab 200). Los puntos de corte utilizados como normales, fueron los valores comprendidos entre 70 a 109 mg/dl (Larson 1993).

## 5. Consumo de alimentos

Esta información se obtuvo, de los datos registrados en los formularios de consumo de alimentos previamente validados, en un grupo con similares características al grupo en donde se procedió a realizar la investigación, (se le pasó el formulario a médicos, enfermeras, administrativos, etc., para evaluar su factibilidad y comprensión) (Thompson 1994). Los datos fueron registrados por el investigador, previa estandarización, dando una aproximación del consumo de alimentos del grupo de estudio (Ver Anexo 4).

Posteriormente, se utilizó el formulario descrito en el Anexo 5, en donde, a través de preguntas semiestructuradas, se obtuvo información cualitativa, sobre el consumo de grasas, comidas rápidas y fibra dietética. Clasificándolos de acuerdo a lo descrito en los cuadros No. 6 y 7.

### CUADRO No. 6

#### CONSUMO DE GRASA y COMIDAS RÁPIDAS

Escala (puntos)	Clasificación
>27	Consumo alto
25-27	Consumo moderado alto
22-24	Consumo moderado bajo
*18-21	Consumo adecuado (deseable)
*≤17	Consumo bajo (ideal)

\*Escala considerada como adecuada, para un adulto.

Fuente: datos obtenidos de Dietary assessment resource manual. *The Journal of Nutrition*, <November 1994 Vol 124 (11) 2297-2299 (Supplement)

**CUADRO No. 7**  
**CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA**

Escala (puntos)	Clasificación
*≥30	Alto consumo de fibra (deseable)
20-29	Consumo moderado (no deseable)
<20	Consumo bajo (no deseable)

\*Escala considerada con adecuada para un adulto.

Fuente: datos obtenidos de Dietary assessment resource manual. *The Journal of Nutrition*, November 1994 Vol 124 (11) 2297-2299 (Suplement)

## 6. Actividad física

El nivel de actividad física se determinó utilizando un formulario para conocer la actividad física ocupacional y discrecional. Se preguntó a los participantes el tipo de actividad que realizaban, el tiempo que le dedicaban y la frecuencia con que las realizaban. Se interrogó sobre el tipo de deporte que practicaban (ver Anexo 6). Debido a que las recomendaciones actuales consisten en hacer un ejercicio moderado con regularidad por 30 minutos o más, todos o casi todos los días (Marcus 1996), se considera como actividad liviana la realizada por un tiempo no menor de 30 minutos al día, como actividad moderada la realizada entre 30 y 60 minutos al día y fuerte, la realizada por un tiempo mayor de 60 minutos al día por 5 días a la semana.

**Cuadro 8****NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA**

<b>DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
< 30 minutos/día	Actividad liviana
Entre 30 y 60 minutos/día	Actividad moderada
> 60 minutos /día	Actividad fuerte

Fuente: Datos obtenidos de: Theories and techniques for promotion physical activity behaviors. *Sports Mead*; Nov, 1996. 22(5). 321-331.

En base a la categorización anterior, se consideró sedentarios a aquellos individuos que desarrollaban actividad física discrecional, menor de 3 horas a la semana (30 minutos al día). Cualquiera que fuere su actividad, ya sea esta, caminar, nadar, ciclismo, etc.

Así mismo se les consideró sedentarios a aquellos individuos, cuyas actividades laborales no les permitían hacer ejercicio físico (caminar, limpiar u otro) por más de 4 horas al día.

**F. Plan de Procesamiento y Análisis de Datos**

Para la tabulación y análisis de los datos, se utilizó el programa de análisis estadístico EPI-INFO, versión 6.

Los datos sobre antecedentes de salud y actividad física, se tabularon como frecuencias absolutas y relativas, para la posterior descripción y análisis de los resultados.



Los resultados de los datos de laboratorio, se agruparon de acuerdo a los distintos rangos descritos en los cuadros 2 –5 de este capítulo.

Los datos sobre consumo de alimentos se tabularon en frecuencias absolutas y relativas, para cada categoría establecida en la escala de puntaje y se hizo una descripción y análisis de los resultados.

La información que se recolectó fue analizada en forma descriptiva, categorizando a los individuos por edad, sexo y ocupación en relación con las variables consideradas en este estudio.

Los datos complementarios sobre alimentación y actividad física que se obtuvieron de las entrevistas, fueron tabulados en frecuencias absolutas y relativas.

### **G. Consideraciones Éticas**

Para el desarrollo del presente trabajo, primero se solicitó la autorización por escrito a las autoridades correspondientes dentro de la institución, en este caso al Director Ejecutivo del Hospital de la Policía Nacional Civil.

Luego de haber cumplido con el procedimiento anterior, se procedió a solicitar a cada uno de los participantes en el estudio su autorización por escrito a través de una boleta que firmaron aceptando en forma voluntaria, las intervenciones necesarias para el desarrollo de esta investigación, previa explicación de cada uno de los pasos que se seguirían y la comprobación a través preguntas directas sobre su comprensión. (Ver Anexo 1).

## VI. RESULTADOS

### A. Características de la población de estudio

#### 1. Edad y sexo

La muestra estudiada estuvo conformada por un total de 74 sujetos, de los cuales 26 (35%) correspondían al sexo masculino y 48 (65%) al sexo femenino. La edad de los participantes osciló entre 25 y 65 años, observando que el grupo mayoritario fue el comprendido entre 36 a 45 años, con 41% del total de individuos involucrados en este estudio (30 sujetos). La edad se distribuyó en intervalos, tal y como se muestra en el cuadro No. 1.

**CUADRO No. 1**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL.  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Grupos de edad en años	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	#	%*	#	%*	#	%*
25-35	4	5	10	14	14	19
36-45	11	15	19	26	30	41
46-55	9	12	15	20	24	32
56-65	2	3	4	5	6	8
Total	26	35	48	65	74	100

\* Porcentaje del total de individuos

Fuente: Encuesta diciembre 2000

#### 2. Ocupación.

En el momento del estudio, la distribución del personal de acuerdo a sus distintas ocupaciones se describen en el cuadro No. 2

**CUADRO No. 2**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR OCUPACIÓN Y SEXO. PERSONAL  
DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	#	%*	#	%*	#	%°
Médico (a)	12	46	3	6	15	20
Enfermero (a)	2	8	16	33	18	24
Técnico (a)	2	8	8	17	10	14
Personal de apoyo	7	27	15	31	22	30
Personal administrativo	3	11	6	12	9	12
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>35**</b>	<b>52</b>	<b>65**</b>	<b>74</b>	<b>100</b>

\* Porcentaje en relación al total de individuos de acuerdo a su sexo.

\*\* Porcentaje del total de individuos

Fuente: Encuesta diciembre 2000.

**B. Antecedentes patológicos con enfoque de riesgo cardiovascular.**

1. Antecedentes familiares.

De los 74 sujetos involucrados en el estudio, el 72% (53) refirió tener antecedentes familiares relacionados con enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, sobresaliendo la HTA y la diabetes mellitus como las patologías que más afectaban a sus familiares de primer grado, con 36% y 34% (27 y 25) respectivamente. Lo anterior fue referido principalmente por los enfermeros y por los sujetos comprendidos entre el rango de edad de 36 a 45 años y dentro de éstos, los sujetos de sexo femenino. (cuadros No. 3 y 4). Es importante mencionar que en algunos casos, un mismo sujeto presentó más de un antecedente familiar.

### CUADRO No.3

#### ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DIABETES MELLITUS DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL. GUATEMALA, DICIEMBRE 2000

Ocupación	Patologías											
	Ateros- Clerosis		Cardio- Patía		HTA		ACV		DM		No Tiene	
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*
Médico (a)	-	-	5	28	7	26	3	30	5	20	2	9
Enfermero (a)	-	-	4	22	11	41	3	30	8	32	3	14
Técnico (a)	-	-	3	17	4	15	2	20	2	8	4	19
Pers apoyo	1	1	5	28	2	7	1	10	6	24	10	48
Pers admón.	-	-	1	5	3	11	1	10	4	16	2	10
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>24**</b>	<b>27</b>	<b>36**</b>	<b>10</b>	<b>14**</b>	<b>25</b>	<b>34**</b>	<b>21</b>	<b>28**</b>

\* Porcentaje del total de individuos por grupo patológico

\*\* Porcentaje del total de individuos en el estudio (N=74)

Fuente: Encuesta diciembre 2000

### CUADRO No.4

#### ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DIABETES MELLITUS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL. GUATEMALA, DICIEMBRE 2000

Patologías	Edad y Sexo								
	25-35		36-45		46-55		56-65		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Aterosclerosis	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Cardiopatía	-	3	3	1	3	6	1	1	18
HTA	1	3	4	9	3	5	-	2	27
ACV	1	-	3	5	-	1	-	-	10
DM	-	6	4	6	2	5	-	2	25
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>81</b>

Fuente: Encuesta diciembre 2000

## 2. Antecedentes personales

En base al interrogatorio realizado, del total de individuos, el 27% refirieron padecer alguna enfermedad de riesgo cardiovascular, y, dentro de éstos la HTA y la cardiopatía coronaria, fueron las patologías referidas con mayor frecuencia, en un 60% y 20% respectivamente. Así mismo se observó que los grupos etáreos más afectados fueron los comprendidos entre 45 y 55 años ( 7 sujetos) y dentro de éstos, las mujeres (6 sujetos). (Ver cuadros No. 5 y 6)

### CUADRO No.5

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS DE LA POBLACIÓN, DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000.

Ocupación	Patologías									
	Ateros- Clerosis		Cardio- Patía		HTA		ACV		DM	
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*
Médico (a)	-	-	1	5	5	25	-	-	1	5
Enfermero (a)	-	-	2	10	2	10	-	-	-	-
Técnico (a)	-	-	-	-	1	5	-	-	2	10
Personal apoyo	-	-	-	-	4	20	1	5		
Personal admón.	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	4	20	12	60	1	5	3	15

\*Porcentaje del total de individuos enfermos N=20

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**CUADRO No.6**

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS DE LA POBLACIÓN,  
DISTRIBUÍDOS POR EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA  
POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000.**

Patologías	Edad y Sexo							
	25-35		36-45		46-55		56-65	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Aterosclerosis	-	-	-	-	-	-	-	-
Cardiopatía	-	-	-	2	-	-	1	1
HTA	-	1	2	1	1	4	1	2
ACV	-	-	-	1	-	-	-	-
DM	-	-	-	-	-	2	1	-
Total	-	1	2	4	1	6	3	3

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**C. Hallazgos clínicos**

1. Hipertensión arterial.

Dentro de los hallazgos clínicos relevantes encontrados en el examen físico realizado a los sujetos involucrados en la investigación, sobresale: diagnóstico de HTA a dos de ellos, uno de los cuales, Médico, comprendido en el rango de 25 a 35 años de edad y, la segunda, una técnica comprendida en el rango de 46 a 55 años de edad. (Punto de corte utilizado para diagnóstico de HTA: 140/90 mm de mercurio)

**D. Antropometría.**

1. Índice de Masa corporal

En los Cuadros No. 7 y 8 podemos observar que 54 individuos (73%), tenían problemas de sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados,

encontrando 2 individuos (3%), con obesidad grado III. Los grados más serios de obesidad, se observaron en enfermeros (as) y personal de apoyo. Los grupos más afectados fueron los comprendidos en los rangos de 36 a 45 y 46 a 55 años de edad, con 20 casos cada uno y, dentro de ellos, la mayoría eran mujeres (34%) .

### CUADRO No. 7

#### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A SU ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000.

Ocupación	Categorización del IMC										Total
	Normal 18.5-24.9		Sobre- Peso 25-29.9		Obesidad I 30-34.9		Obesidad II 35-39.9		Obesidad III ≥40		
	#	%*	#	%	#	%	#	%	#	%	
Médico (a)	4	27	7	47	4	27	-	-	-	-	15
Enfermero (a)	3	17	8	44	4	22	2	11	1	6	18
Técnico (a)	2	20	4	40	2	20	2	20	-	-	10
Personal apoyo	5	23	7	32	6	27	3	14	1	5	22
Personal admón.	6	67	1	11	2	22	-	-	-	-	9
Total	20	27**	27	37**	18	24**	7	9**	2	3**	74

\* Porcentaje en base al total por ocupación.

\*\* Porcentaje en relación al total de personas incluidas en el estudio

Fuente: Encuesta Diciembre 2000

+

**CUADRO No. 8**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A SU ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000.**

Categorización del IMC	Edad y Sexo									
	25-35		36-45		46-55		56-65		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	#	%
Normal	1	4	3	7	2	2	1	-	20	27
Sobrepeso	2	3	6	6	5	2	1	2	27	37
Obesidad I	1	2	2	4	2	6	-	1	18	24
Obesidad II	-	-	-	1	-	5	-	1	7	9
Obesidad III	-	1	-	1	-	-	-	-	2	3
Total	4	10	11	19	9	15	2	4	74	100

Fuente: Encuesta Diciembre 2000

2. Circunferencia de cintura

Después de realizar la medición de la circunferencia de la cintura a la totalidad de la población, se pudo observar, que 25 sujetos (34%) tuvieron valores anormales, de acuerdo con los puntos de corte predeterminados (hombres  $\leq 102$  cm y, mujeres  $\leq 88$  cm) , siendo los sujetos más afectados los que laboraban en el grupo de personal de apoyo. En relación a la edad y el sexo, los grupos de edad más afectados fueron los comprendidos entre 46 a 55 años ( 13 casos), y dentro de éstos las mujeres. (Cuadros 9 y 10).



CUADRO No. 9

**CIRCUNFERENCIA DE CINTURA DE LA POBLACIÓN DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL. GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Categorización de la Circunferencia de cintura				Total
	Normal		Anormal		
	#	%**	#	%**	
Médico (a)	11	23	4	16	15
Enfermero (a)	11	23	7	28	18
Técnico (a)	7	14	3	12	10
Personal apoyo	11	23	11	44	22
Personal admón.	9	10	-	-	9
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>66</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>74</b>

\* Puntos de corte: ≤ 102 cm hombres y 88 en mujeres.

\*\* Porcentaje en relación a la clasificación de la circunferencia de cintura.

Fuente: Encuesta, diciembre 2000

CUADRO No.10

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A SU CIRCUNFERENCIA DE CINTURA EN RELACIÓN A SU EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Edad	Circunferencia de cintura								Total
	Normal				Anormal				
	M (≤ 102 cm)		F (≤ 88 cm.)		M (≤ 102 cm)		F (≤ 88 cm)		
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	
25-35	4	8	8	16	-	-	2	8	14
36-45	10	20	13	27	1	4	6	24	30
46-55	6	12	5	10	3	12	10	40	24
56-65	1	2	2	4	1	4	2	8	6
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>28**</b>	<b>28</b>	<b>38**</b>	<b>5</b>	<b>7**</b>	<b>20</b>	<b>27**</b>	<b>74</b>

\* Porcentaje en relación a la clasificación de la circunferencia de cintura

\*\* Porcentaje del total de la población.

Fuente: Encuesta, diciembre 2000

### 3. Índice de masa corporal versus circunferencia de cintura.

En la tabla cruzada del cuadro No. 11, se presenta la distribución del IMC en relación a la circunferencia de cintura, aquí se evidencia que de los 54 sujetos que tenían problema de sobrepeso y obesidad, 25 también tenían una distribución abdominal de la grasa corporal, de acuerdo a lo evidenciado por la medición de su circunferencia de cintura, la cual fue anormal (puntos de corte: hombres  $\leq 102$  cm y, mujeres  $\leq 88$  cm). Pero además observamos que dentro de los 49 individuos con circunferencia de cintura normal, 29 tenían problemas de sobrepeso y obesidad grado I.

**CUADRO No. 11**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A SU INDICE DE MASA CORPORAL EN RELACIÓN A SU CIRCUNFERENCIA DE CINTURA Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL. GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

IMC	Circunferencia de Cintura								Total
	Normal				Anormal				
	M		F		M		F		
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	
Normal	7	14	13	27	-	-	-	-	20
Sobrepeso	12	24	12	24	2	8	1	4	27
Obesidad I	2	4	3	6	3	12	10	40	18
Obesidad II	-	-	-	-	-	-	7	28	7
Obesidad III	-	-	-	-	-	-	2	8	2
Total	21	28**	28	38**	5	7**	20	27**	74

\* Porcentaje en relación a la clasificación de la circunferencia de cintura

\*\* Porcentaje del total de personas

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**E. Hábitos.**1. Hábito de fumar

El 9% de la población de estudio (7 sujetos), confirmó que tenía el hábito de fumar, de los cuales el 42% (3 sujetos) eran miembros del personal administrativo y el 58% (4 sujetos), Médicos (as) y enfermeros (as). Evidenciándose en el cuadro No 12 que 4 sujetos tenían bajo riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, 2 tenían riesgo moderado y 1 riesgo alto, por la cantidad de cigarrillos consumidos durante el día. Por otro lado llama la atención el mayor número de fumadoras (4 sujetos) que de fumadores (3 sujetos), siendo las edades en donde fumaban más la comprendida entre los rangos de 36 a 45 años. (Ver cuadros Nos. 12, 13 Y 14)

**CUADRO No. 12**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN HÁBITO DE FUMAR, CUPACIÓN. EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Edad y Sexo								Total
	25-35		36-45		46-55		56-65		
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Médico (a)	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Enfermero (a)	-	1	1	-	-	-	-	-	2
Técnico (a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal apoyo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal admón	-	1	1	1	-	-	-	-	3
Total	-	2	2	2	1	-	-	-	7

Fuente: Encuesta diciembre 2000

CUADRO No.13

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL CONSUMO DE CIGARRILLOS, EN RELACIÓN A SU OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Consumo de cigarrillos al día			
	1-5 Riesgo Leve	6-10 Riesgo Moderado	11 y más Riesgo Alto	Total
Médico (a)	1	1	-	2
Enfermero (a)	2	-	-	2
Técnico (a)	-	-	-	-
Personal apoyo	-	-	-	-
Personal admón.	1	1	1	3
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Fuente: Encuesta diciembre 2000

CUADRO No. 14

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL CONSUMO DE CIGARRILLOS, EN RELACIÓN A SU EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Edad	Consumo de cigarrillos al día												Total
	1-5				6-10				≥11				
	M		F		M		F		M		F		
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*	
25-35	-	-	2	29	-	-	-	-	-	-	-	-	2
36-45	1	14	1	14	-	-	1	14	1	14	-	-	4
46-55	-	-	-	-	1	14	-	-	-	-	-	-	1
56-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>

\*Porcentaje del total de fumadores.

Fuente: Encuesta diciembre 2000

## 2. Consumo de bebidas alcohólicas.

Del total de sujetos involucrados en el estudio 3 manifestaron consumir bebidas alcohólicas con regularidad. Uno de ellos correspondiente al grupo de Médicos y los otros dos (1 varón y una mujer) al administrativo. Uno de ellos refirió beber, 4-6 veces por semana y específicamente cerveza, mientras que los otros 2 bebían 2 veces por semana licores variados.

## F. **Datos Bioquímicos**

### 1. Perfil lipídico

En relación al colesterol total, se pudo observar que 33 sujetos, presentaron valores por arriba de 200 mg/dl, siendo los enfermeros (as) el grupo ocupacional más afectado. Así también se observó que los grupos etáreos comprendidos entre 36 a 45 años, mostraron la mayor incidencia y dentro de éstos las mujeres. (Cuadros 15 y 16).

### CUADRO No. 15

#### VALORES SÉRICOS DE COLESTEROL TOTAL DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000

Ocupación	Concentración de colesterol total (mg/dl)						Total
	<200		200-239		≥240		
	M	F	M	F	M	F	
Médico (a)	7	1	4	1	1	1	15
Enfermero (a)	1	6	1	7	-	3	18
Técnico (a)	-	5	2	2	-	1	10
Personal apoyo	4	10	3	4	-	1	22
Personal admón.	1	6	1	-	1	-	9
Total	13	28	11	14	2	6	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**CUADRO No. 16****VALORES SÉRICOS DE COLESTEROL TOTAL DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Grupos de edad	Concentración de colesterol total (mg/dl)						Total
	<200		200-239		≥240		
	M	F	M	F	M	F	
25-35	1	7	2	2	1	1	14
36-45	4	11	6	7	1	1	30
46-55	7	8	2	3	-	4	24
56-65	1	2	1	2	0	0	6
Total	13	28	11	14	2	6	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

En cuanto a los valores de LDL colesterol, se pudo observar un comportamiento similar al del colesterol total, siendo un total de 34 sujetos, los que presentaron valores anormales de este lípido. (Ver cuadros Nos. 17 y 18).

**CUADRO No. 17****VALORES SÉRICOS DE LDL COLESTEROL DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Concentración de LDL colesterol (mg/dl)						Total
	<130		130-159		≥160		
	M	F	M	F	M	F	
Médico (a)	7	1	2	1	3	1	15
Enfermero (a)	1	7	-	6	1	3	18
Técnico (a)	-	4	-	2	2	2	10
Personal apoyo	4	9	1	5	2	1	22
Personal admón.	1	6	1	-	1	-	9
Total	13	27	4	14	9	7	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**CUADRO No. 18**  
**VALORES SÉRICOS DE LDL COLESTEROL DISTRIBUÍDOS POR EDAD Y**  
**SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL**  
**GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Grupos de edad	Concentración de LDL colesterol (mg/dl)						Total
	<130		130-159		≥160		
	M	F	M	F	M	F	
25-35	1	7	1	2	2	1	14
36-45	4	10	1	7	6	2	30
46-55	7	8	1	3	1	4	24
56-65	1	2	1	2	-	-	6
Total	13	27	4	14	9	7	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

En los cuadros 19 y 20 podemos observar que, 43 sujetos (58%), tenían valores séricos de colesterol HDL por debajo de 35 mg/dl, situación que es considerada como factor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en nuestro grupo de estudio, dentro de éstos 17 (23%) laboraban en personal de apoyo y 10 (14%) eran Médicos. Se encontró además que el grupo más afectado fue el comprendido entre 36 a 45 años y dentro de éstos los sujetos de sexo femenino.

**CUADRO No. 19**

**VALORES SÉRICOS DE HDL COLESTEROL DISTRIBUIDOS POR  
OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Concentración de HDL colesterol (mg/dl)				
	≤35		>35		Total
	M	F	M	F	
Médico (a)	9	1	3	2	15
Enfermero (a)	1	5	1	11	18
Técnico (a)	2	4	-	4	10
Personal apoyo	6	11	1	4	22
Personal admón.	2	2	1	4	9
Total	20	23	6	25	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**CUADRO No. 20**

**VALORES SÉRICOS DE HDL COLESTEROL DISTRIBUIDOS POR EDAD Y  
SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Grupos de edad	Concentración de HDL colesterol (mg/dl)				
	≤35		>35		Total
	M	F	M	F	
25-35	3	4	1	6	14
36-45	10	8	1	11	30
46-55	6	9	3	6	24
56-65	1	2	1	2	6
Total	20	23	6	25	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

En relación a los triglicéridos se puede observar en los cuadros 21 y 22 que el 39% ( 28 sujetos), presentaron valores séricos por arriba de lo normal (>200 mg/dl), siendo los individuos comprendidos entre 36 a 55 años los que presentaron la mayor incidencia, observándose que de los grupos ocupacionales, el personal de apoyo fue el que presentó la frecuencia más alta.



CUADRO No. 21

**VALORES SÉRICOS DE TRIGLICÉRIDOS DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Concentración de triglicéridos (mg/dl)						Total
	<200		200-400		400-1000		
	M	F	M	F	M	F	
Médico (a)	7	3	5	-	-	-	15
Enfermero (a)	-	10	1	6	1	-	18
Técnico (a)	1	7	-	-	1	1	10
Personal apoyo	3	8	3	7	1	-	22
Personal admón.	1	6	1	-	1	-	9
Total	12	34	10	13	4	1	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

CUADRO No. 22

**VALORES SÉRICOS DE TRIGLICÉRIDOS DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Grupos de edad	Concentración de triglicéridos (mg/dl)						Total
	<200		200-399		400-1000		
	M	F	M	F	M	F	
25-35	2	8	1	2	1	-	14
36-45	3	16	5	3	3	-	30
46-55	5	8	4	6	-	1	24
56-65	2	2	-	2	-	-	6
Total	12	34	10	13	4	1	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

2. Valores séricos de glucosa

Seis sujetos evidenciaron niveles séricos altos de glucosa, de los cuales 2 (1 Médico y 1 personal de apoyo) no refirieron antecedentes de diabetes mellitus en el interrogatorio. Así también, se pudo observar que las mujeres fueron las que presentaron la frecuencia más alta de diabetes mellitus ( ya en tratamiento

al momento de este estudio) y alteraciones en los valores séricos de glucosa preprandial. (Cuadros 23 y 24)

**CUADRO No. 23**

**VALORES SÉRICOS DE GLUCOSA DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Valores séricos de glucosa (mg/dl)						Total
	<70		70-110		>110		
	M	F	M	F	M	F	
Médico (a)	2	1	9	2	1	-	15
Enfermero (a)	2	4	-	11	-	1	18
Técnico (a)	1	4	1	4	-	-	10
Personal apoyo	1	3	5	9	1	3	22
Personal admón.	1	1	2	5	-	-	9
Total	7	13	17	31	2	4	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**CUADRO No. 24**

**VALORES SÉRICOS DE GLUCOSA DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Edad en años	Valores séricos de glucosa (mg/dl)						Total
	<70		70-110		>110		
	M	F	M	F	M	F	
25-35	2	6	2	5	-	-	15
36-45	3	4	8	14	-	-	29
46-55	2	3	6	10	1	2	24
56-65	-	-	1	2	1	2	6
Total	7	13	17	31	2	4	74

Fuente: Encuesta diciembre 2000

**G. Factores relacionados con la dieta**

1. Consumo de comidas rápidas y grasas saturadas.

El 36% de los sujetos de estudio, indicó que tenían alto consumo de grasas saturadas y comidas rápidas, de acuerdo a lo evidenciado en el instrumento utilizado, de los cuales el 14% (10 sujetos) laboraban en el grupo de personal de apoyo. El grupo etéreo más afectado fue el comprendido entre 36-45 años de edad (30 sujetos) y, dentro de éstos las mujeres (19 sujetos). (Cuadros 25 y 26).

Para complementar la anterior información, se utilizó un instrumento (ver anexo No. 4), que nos permitió conocer con mayor detalle el consumo de grasas saturadas y comidas rápidas en la población de estudio. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: hubo evidencia de alto consumo de grasas saturadas, por la referencia de los participantes de ingerir a diario, margarina tanto para untar (45 sujetos) como para cocinar (50 sujetos); así también había un alto consumo de leche entera y sus derivados (especialmente crema fresca y queso fresco). Además refirieron consumir comidas fritas 2 o más veces a la semana dentro de los que podemos mencionar: huevos fritos (54 sujetos), frijoles fritos (60 sujetos), plátanos fritos (32 sujetos), frituras típicas de nuestro país (rellenitos de plátano, tostadas, tacos, dobladas, etc).; 33 sujetos manifestaron comerse el pollo con piel, 21 se comían la carne con su gordo, 34 consumían embutidos de cerdo.

**CUADRO No.25**

**CONSUMO DE COMIDAS RÁPIDAS Y GRASA SATURADA DE LA  
POBLACIÓN, DISTRIBUIDOS POR OCUPACIÓN.  
PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Ocupación	Consumo adecuado* (<24 puntos)		Consumo alto* (>24 puntos)		Total
	#	%**	#	%**	
Médico (a)	12	16	3	4	15
Enfermero (a)	13	18	5	7	18
Técnico (a)	4	5	6	8	10
Personal apoyo	12	16	10	14	22
Personal admón..	6	8	3	4	9
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>63</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>74</b>

\* Consumo fue definido de acuerdo a los puntos de corte descritos en el cuadro No. 6 de metodología (Punto de corte utilizado 22-24)

\*\* Porcentaje del total de la población.

Fuente: Encuesta diciembre 2000.

**CUADRO No.26**

**CONSUMO DE COMIDAS RÁPIDAS Y GRASA SATURADA DE LA  
POBLACIÓN, DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL  
HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Edad	Consumo adecuado* (<24 puntos)		Consumo alto* (>24 puntos)		Total
	M	F	M	F	
25-35	3	5	1	5	14
36-45	7	9	4	10	30
46-55	6	13	3	2	24
56-65	1	3	1	1	6
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>74</b>

\* Consumo fue definido de acuerdo a los puntos de corte descritos en el cuadro No. 6 de metodología (Punto de corte utilizado 24)

Fuente: Encuesta diciembre 2000.

## 2. Consumo de fibra

Llama la atención el bajo consumo de fibra dietética en el 64% de la población, de los cuales 64% eran de sexo femenino y el 36% de sexo masculino.

El 41% de los sujetos (30 sujetos) estuvieron comprendidos entre el rango de edad de 36 a 45 años. Sobresale además que el 17% (8 sujetos ) de los Médicos (segundo lugar en cuanto a frecuencia) tienen un consumo bajo de fibra. (Cuadros 27 y 28)

**CUADRO No.27**

**CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA EN LA POBLACIÓN, DISTRIBUÍDOS POR OCUPACIÓN. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000.**

Ocupación	Puntaje*							
	<20		20-29		≥30		Total	
	#	%*	#	%*	#	%*	#	%*
Médico (a)	8	17	7	27	-	-	15	20
Enfermero (a)	7	15	10	38	1	100	18	24
Técnico (a)	8	17	2	8	-	-	10	14
Personal apoyo	18	38	4	15	-	-	22	30
Personal admón.	6	13	3	12	-	-	9	12
Total	47	64	26	35	1	1	74	100

\* Porcentaje en relación a la categoría de consumo de fibra.

\*\* Interpretación del puntaje por consumo: <20 bajo, 20-29 moderado, ≥30 normal.

Fuente: Encuesta, diciembre 2000

**CUADRO No. 28**

**CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA EN LA POBLACIÓN, DISTRIBUÍDOS POR EDAD Y SEXO. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

Edad	Puntaje*						
	<20		20-29		≥30		Total
	M	F	M	F	M	F	
23-35	4	7	-	3	-	-	14
36-45	9	10	2	8	-	1	30
46-55	3	10	6	5	-	-	24
56-65	1	3	1	1	-	-	6
Total	17	30	9	17	-	1	74

\* Interpretación del puntaje: <20 consumo bajo, 20-29 consumo moderado, ≥30 consumo normal.

Fuente: Encuesta, diciembre 2000

## H. Actividad física.

Se tomó en consideración para la actividad física, tanto el aspecto laboral como el discrecional, observándose los siguientes resultados:

### 1. Laboral

De los 74 participantes en el estudio, el 40.54% (30 sujetos) refirió realizar su trabajo con frecuente actividad física, siendo ellos los encargados de limpieza, (que se incluyeron en el personal de apoyo) y el personal de enfermería. Ambos grupos de trabajo, realizaban un mayor esfuerzo físico en el desempeño de sus actividades laborales diarias. Por otro lado el 47.29% de los sujetos de estudio refirieron trabajar más de 8 horas al día, ya que tenían 2 e inclusive 3 empleos simultáneos (en turnos rotativos).

### 2. Discrecional

En relación a la actividad física realizada en su tiempo libre se pudo obtener la siguiente información: el 27% de los sujetos manifestaron, que realizaban ejercicio o practicaban algún deporte, de éstos solo 8 lo hacían con una frecuencia de 4 o más horas a la semana, una vez al día. Sobresalió que los ejercicios practicados con mayor frecuencia fueron los aeróbicos con 10.8%, atletismo 6.75%, basket ball 2.7%, foot ball 2.7% , foot ball de salón, gimnasia y ciclismo con 1.35% respectivamente.

## I. Resumen .

En el cuadro No. 30 se resumen de forma general los factores de riesgo asociados con enfermedades cardiovasculares que se presentaron con mayor frecuencia en la población de estudio. En donde sobresalen: antecedentes

familiares relacionados con enfermedades cardiovasculares, antecedentes personales de enfermedades cardiovasculares, sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados, alteraciones en el perfil lipídico, alto consumo de grasa saturada y comidas rápidas, bajo consumo de fibra dietética, y sedentarismo.

**CUADRO No. 29**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES. PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA  
NACIONAL CIVIL.  
GUATEMALA, DICIEMBRE 2000**

<b>Factores de Riesgo</b>	<b>Observación</b>
Antecedentes Patológicos	53 sujetos (72%) con 1 o más antecedentes familiares 20 sujetos (27%) con uno o más antecedentes personales 4 sujetos con cardiopatía 5% 12 sujetos con HTA 16% 1 sujeto con ACV 1% 3 sujetos con Diabetes Mellitus 4%
Hipertensión Arterial	A 2 sujetos (3%) se les diagnosticó Hipertensión Arterial como hallazgo clínico.
Antropometría	IMC: 54 sujetos (73%) con valores >25.0 Circunferencia de cintura: 25 sujetos (34%) anormal
Hábitos	Fumadores: 7 sujetos (9%), Consumo de Bebidas alcohólicas: 3 sujetos (4%)
Datos Bioquímicos	Colesterol total: 33 sujetos (45%) con valores > 200 mg/dl Colesterol LDL: 34 sujetos (46%) con valores >130 mg/dl Colesterol HDL: 43 sujetos (58%) con valores ≤35 mg/dl Triglicéridos: 28 sujetos (38%) con valores > 200 mg/dl Glucosa Pre-prandial: 6 sujetos (8%) con valores > 110 mg/dl 2 de los cuales fueron un hallazgo clínico.
Factores dietéticos	Consumo de grasa saturada y comidas rápidas: 27 sujetos (34%) con consumo alto. Consumo de fibra: 47 sujetos (64%) con consumo bajo
Actividad física	Laboral: 44 sujetos (59%) sedentarios Jornada laboral: 35 sujetos (47%) laboran jornadas largas > 8 horas al día. Discrecional: 66 sujetos (89%) realizan deficiente o ninguna actividad física discrecional.

Fuente: Encuesta Diciembre 2000.



## VII. DISCUSIÓN

El personal del Hospital de la Policía Nacional Civil está conformado por un grupo multidisciplinario de profesionales, técnicos y administradores en salud, que reúnen algunas características que los hacen vulnerables de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, algunas de ellas factibles de modificar.

Existen múltiples factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, algunos de ellos modificables con intervenciones dirigidas a cambios en el estilo de vida, y sin embargo otros factores no pueden modificarse, dado que son partes del patrón genético individual.

Las intervenciones pueden ser múltiples, pero para priorizarlas se consideró de suma importancia, realizar un diagnóstico de la situación de salud enfocada a enfermedades cardiovasculares de la población de estudio. En el diagnóstico situacional se pudo observar que el 72% de los sujetos, refirieron tener uno o más familiares de primer grado con una o más enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades referidas con mayor frecuencia fueron: HTA en un 36% y Diabetes Mellitus en un 34%.

Llama la atención que la HTA, fue la enfermedad cardiovascular padecida con más frecuencia por los sujetos del estudio (60%), que refirieron tener alguna enfermedad de este tipo en forma activa, situación que se asemeja a la observada en los familiares de primer grado, quienes sufrían esta patología con mayor frecuencia en relación con las otras, situación que podría verse influenciada por el factor hereditario. Así mismo 2 sujetos fueron diagnosticados con HTA, situación de la cual no tenían conocimiento previo.

Al igual que lo describe la literatura, en este estudio, se pudo observar que las enfermedades cardiovasculares se presentan a mayor edad, y que la tendencia es que se inicien a edades más tempranas.

Otro factor de riesgo considerado importante, es la obesidad, y en este estudio el 37% de los sujetos, evidenciaron algún grado de obesidad de acuerdo al IMC, siendo el más frecuente el grado I o leve, sin embargo un porcentaje igual tenía sobrepeso, situación que se reflejó con mayor frecuencia en el personal de apoyo, quienes refirieron el grado más alto de actividad física laboral, sin embargo existieron otros factores como la dieta que influyeron en una mayor ganancia de peso en este grupo ocupacional. El 34% de los sujetos presentaron una distribución abdominal de la grasa corporal, situación evidenciada a través de la medición de la circunferencia de cintura, en donde el personal de apoyo presentó los porcentajes más altos.

Es ya muy conocido que algunos hábitos, perjudican la salud en general, pero algunos de ellos afectan más el sistema cardiovascular, dentro de los que se puede mencionar el hábito de fumar. En nuestra población el 9% refirió fumar, pudiéndose observar que de este porcentaje el 57% fueron mujeres. De acuerdo a estos datos y en comparación con estudios de otros países, se pueden observar un incremento de mujeres fumadoras, situación que aumenta más el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en este género, debido a que el riesgo es de 2 a 1 en fumadoras comparado con fumadores.

Como es sabido, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas es dañino para la salud cardiovascular, sin embargo el consumo de 30 cc de algunas de estas bebidas (como los vinos), puede ser beneficioso. Solo el 4% de los sujetos

de este estudio manifestó consumir bebidas alcohólicas con regularidad, factor que no representa una significancia muy alta en comparación con los demás factores de riesgo considerados en este estudio. Este resultado no es compatible con la realidad nacional, ya que en nuestro país el consumo de licor es considerado alto.

Como consecuencia de un conjunto de factores que se conjugan entre sí, apoyados por la susceptibilidad individual, en algunas personas suelen aumentarse los lípidos sanguíneos, los cuales son dañinos para el sistema cardiovascular. En este estudio se pudo observar un alto porcentaje de sujetos con valores por arriba de los puntos de corte considerados normales de lípidos en sangre; el 45% de los sujetos presentó valores anormalmente altos de colesterol total, siendo el grupo ocupacional más afectado el de enfermería, así también se observó que un 46% de la población presentó niveles anormalmente altos de la fracción LDL colesterol y el 58% de los sujetos presentó valores anormalmente bajos de la fracción HDL colesterol. En relación a los triglicéridos se observó que el 39% de los sujetos presentó valores por arriba de 200 mg/dl. En base a esta situación se puede determinar que el grupo de estudio tenía problemas con los lípidos, ya que altos porcentajes evidenciaron valores anormales en los distintos lípidos evaluados, se observó una inversión en las fracciones LDL y HDL colesterol, que aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, a lo cual se agrega un alto nivel de triglicéridos séricos que agrava más aún la situación.

En los sujetos que presentan alteraciones en el metabolismo de la glucosa, también se puede ver aumentado el riesgo de padecer enfermedades

cardiovasculares, en nuestra población se encontró que el 8% de los sujetos presentaron valores anormalmente altos de los niveles séricos de este carbohidrato, de los cuales el 67% tenían diagnóstico y tratamiento por diabetes mellitus, en contraposición con el 33%.

Múltiples estudios han correlacionado que algunos factores de la dieta favorecen el posterior desarrollo de patologías a nivel cardiovascular, por lo tanto ésta, también se considera como un factor de riesgo. En los sujetos de estudio se encontró que el 36%, consumían un exceso de grasas saturadas y comidas rápidas, observándose que el grupo ocupacional con el nivel cultural más bajo (personal de apoyo: conserjes, mantenimiento, lavandería, etc.), fue el que presentó los porcentajes más altos, de ingesta de estos alimentos. En relación al consumo de fibra, se pudo observar que el 64% de los sujetos, tenían un consumo bajo de este nutriente, situación observada tanto en individuos de bajo nivel como de alto nivel cultural como los médicos. Los factores relacionados con la dieta, podrían ser los principales factores que inciden en el desarrollo de valores anormales de lípidos séricos observados en nuestro estudio, aunados con los bajos niveles de actividad física tanto recreacionales como laborales evidenciados en el 89% y el 59% de los sujetos respectivamente.

Al analizar los factores de riesgo observados en nuestra población de estudio, se puede concluir que, tanto los factores relacionados con la dieta como los relacionados con el estilo de vida, son factibles de modificar con la implementación de intervenciones que incidan en el primer nivel de atención de salud, las cuales pueden ser reproducidas, dadas las labores salubristas que se desarrollan en la institución para la cual trabajan.

## VIII. CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares que más afectaron al personal del Hospital de la Policía Nacional Civil fueron: sobrepeso (73%), antecedentes familiares (72%), bajo consumo de fibra dietética (64%), bajo nivel de actividad física (59%), perfil de lípidos alterado (colesterol total 45% y triglicéridos 38%), alto consumo de grasas saturadas y comidas rápidas (34%).
2. En la población de estudio se evidenció un alto porcentaje de factores de riesgo presentes en sujetos de sexo femenino, así como la tendencia a presentarse mayor problema a edades más tempranas.
3. Aún cuando un alto porcentaje del personal del Hospital de la Policía Nacional Civil, tiene algún grado de instrucción sobre la importancia de practicar estilos de vida y dieta saludable, éstos no los realizan, situación que se evidencia en los resultados de este estudio.
4. Las enfermedades cardiovasculares y/o con riesgo cardiovascular, con mayor prevalencia en el grupo de estudio fueron: hipertensión arterial (12 sujetos), cardiopatías (4 sujetos), diabetes mellitus (3 sujetos) y accidentes cerebrovasculares (1 sujeto) .

## IX. RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer los resultados de este estudio a las autoridades y tomadores de decisiones, dentro de la institución para que se motiven a realizar acciones encaminadas a disminuir los factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares dentro de la población de estudio.
2. Elaborar un plan de acción, encaminado a fortalecer la prevención de enfermedades cardiovasculares en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil de Guatemala.
3. Promover estilos de vida saludables, encaminados a la prevención de enfermedades cardiovasculares, en el personal del Hospital de la Policía Nacional Civil.
4. Realizar estudios similares a este, en otras entidades públicas y/o privadas, con el propósito de mejorar la calidad de vida de su personal.

**XII. ANEXOS**

		Página
<b>ANEXO 1</b>	Boleta de aceptación de participación voluntaria en el estudio.	93
<b>ANEXO 2</b>	Ficha clínica por paciente	94
<b>ANEXO 3</b>	Boleta para la recolección de datos de laboratorio	97
<b>ANEXO 4</b>	Boleta para recolección de datos de hábitos Alimentarios: comidas rápidas y fibra dietética	98
<b>ANEXO 5</b>	Encuesta de consumo de grasas	101
<b>ANEXO 6</b>	Encuesta de actividad física	103

**ANEXO 1****ACEPTACION DE PARTICIPACION VOLUNTARIA EN EL ESTUDIO "BASES PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE PREVENCION PRIMARIA DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL"**

Yo \_\_\_\_\_  
Nombre completo y profesión

por este medio hago constar que, fui informado por la Doctora Blandina Solís Morales de Cifuentes de la realización de la investigación sobre "BASES PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE PREVENCION PRIMARIA DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL", la cual se llevará a cabo durante los meses de mayo a septiembre del año 2,000, dentro de la institución.

La información recibida por mi persona se basó en los antecedentes que motivaron dicha investigación, los objetivos perseguidos a través de la realización de la misma, así como la metodología de recopilación de datos. La Dra. Solís explicó, especialmente los riesgos potenciales y molestias de los procedimientos de recolección de las muestras de sangre para la determinación del perfil lipídico y glucemia, relacionados especialmente con la mínima probabilidad de formación de hematomas y edema local leve. Así también, se me informó de la necesidad de hacer una ficha clínica con mis datos en donde se incluye: interrogatorio de antecedentes familiares, antecedentes personales, determinación de signos vitales, toma de medidas antropométricas (específicamente peso talla y circunferencia de cintura). Así mismo, indicó que el manejo de los datos se realizará con la mayor confidencialidad y ética profesional, para lo cual se utilizará un sistema de codificación para todos los participantes, el cual será conocido únicamente por la investigadora.

Por lo tanto enterado (a) de las indicaciones, y teniendo conocimiento de los procedimientos a realizar durante el desarrollo de la investigación que realizará la Dra. Solís dentro de la institución en las fechas mencionadas, firmo la presente ACEPTACION DE PARTICIPACION en el estudio.

Guatemala, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año 2,000.

(f) \_\_\_\_\_



## ANEXO 2

**FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS GENERALES,  
ANTECEDENTES, ANTROPOMETRIA Y HABITOS, DEL PERSONAL DEL  
HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL**

Fecha \_\_\_\_\_

**A. Datos generales.**

1. Nombre \_\_\_\_\_ código \_\_ \_\_

Se le asignará un código con números correlativos a cada participante, iniciando desde 1 hasta 168. (o dependiendo del total de participantes)

2. Edad en años \_\_\_\_\_

3. Sexo \_\_\_\_\_

1 = hombre                      2 = mujer

4. Ocupación \_\_\_\_\_

1 = Médico (a)      2 = enfermero (a)      3 = técnico (a)      4 = personal de apoyo  
5 = personal administrativo.

**B. Antecedentes**

5. Antecedentes familiares de primer grado. \_\_\_\_\_  
(Relacionados con enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus).

1 = Aterosclerosis              2 = Cardiopatía coronaria (angina o IAM)  
3 = HTA      4 = ACV      5 = DM (diabetes mellitus)      6 = No tiene

6. Familiares de primer grado enfermos. \_\_\_\_\_

1 = padre o madre              2 = hermanos (as)              3 = abuelos (as)  
4 = Tíos      5 = No tiene.

7. Antecedentes personales. \_\_\_\_\_

1 = Aterosclerosis              2 = Cardiopatía coronaria (angina o IAM)  
3 = HTA      4 = ACV      5 = DM (diabetes mellitus)      6 = No tiene

## 8. Signos vitales

## Presión Arterial

Primera toma \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm/Hg Código \_\_\_\_

Segunda toma \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm/Hg Código \_\_\_\_

Tercera toma \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm/Hg Código \_\_\_\_

1 = normal ( $\leq$  140/90 mm/Hg) 2 = anormal ( $>$  140/90 mm/Hg)**C. Medidas antropométricas**

9. Peso en Kg \_\_\_\_\_

10. Talla en metros \_\_\_\_.

11. IMC \_\_\_\_\_ peso en Kg/talla en m<sup>2</sup> Código \_\_\_\_1 = bajo peso ( $<$  18.5)

2 = normal (entre 18.5 a 24.9)

3 = sobrepeso (25.0 a 29.9)

4 = obesidad grado I (30.0 a 34.0)

5 = obesidad grado II (35.0 a 39.9)

6 = obesidad grado III ( $\geq$  40)

12. Circunferencia cintura \_\_\_\_ cm. Código \_\_\_\_

1 = anormal o con riesgo (en mujeres  $>$  88 cm., en hombres  $>$  102 cm)2 = normal o sin riesgo (en mujeres  $\leq$  88 cm, en hombres  $\leq$  102 cm)**D. Hábitos**

13. Fuma Usted?

1. SI 2. NO \_\_\_\_\_

14. Cuantos cigarros fuma al día? \_\_\_\_\_

1. 1-5/día fumador con riesgo leve

2. 6-10/día fumador con riesgo moderado

3. 11 y más fumador con riesgo alto

15. Bebe licor? \_\_\_\_\_

1. SI 2. No

- 
16. Qué tipo de licor bebe? \_\_\_\_\_
1. Cerveza
  2. Ron
  3. Vino
  4. Otros
- \_\_\_\_\_
17. Frecuencia con la que bebe \_\_\_\_\_
1. 1 vez/semana
  2. 2-3 veces/semana
  3. 4-6 veces/semana
  4. Todos los días
18. Qué cantidad de licor bebe? \_\_\_\_\_
1. < 4 onzas (<120 cc)
  2. 4-8 onzas (120-240cc)
  3. >8 onzas (> 240 cc)

### ANEXO 3

#### BOLETA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LABORATORIO DEL PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL.

Fecha \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ Clave \_\_\_\_

#### PERFIL LIPÍDICO

**Colesterol total** \_\_\_\_\_ mg/dl Código \_\_\_\_

1 = normal (200 mg/dl) 2 = límite normal alto (200-239 mg/dl) 3 = alto ( $\geq 240$  mg/dl)

**Colesterol LDL** \_\_\_\_\_ mg/dl Código \_\_\_\_

1 = normal o deseable ( $< 130$  mg/dl) 2 = límite normal alto (130-159 mg/dl) 3 = alto ( $\geq 160$  mg/dl).

**Colesterol HDL** \_\_\_\_\_ mg/dl Código \_\_\_\_

1 = normal o deseable ( $\geq 60$  mg/dl) 2 = anormal ( $< 35$  mg/dl)

**Triglicéridos** \_\_\_\_\_ mg/dl Código \_\_\_\_

1 = normal ( $< 200$  mg/dl) 2 = límite normal alto (200 a 400 mg/dl)

3 = alto (400 a 1,000 mg/dl) 4 = muy alto ( $> 1,000$  mg/dl).

#### GLUCEMIA

Pre-prandial \_\_\_\_\_ mg/dl Código \_\_\_\_

1 = normal (70 a 109 mg/dl)

2 = anormalmente elevado ( $\geq 110$  mg/dl)





**Puntaje de la sumatoria de las respuestas de los cuestionarios de consumo de "Grasas y Frutas/Vegetales/ingesta de fibra dietética"**

Para cada alimento, escriba sobre la línea de puntaje, en el lado derecho de las encuestas, la puntuación que le corresponde de acuerdo al cuadro chequeado con "x" Posteriormente hacer la sumatoria de todos los números anotados en la escala del lado derecho y anotarlo en la escala de la parte inferior. La sumatoria de cada encuesta se interpreta de acuerdo a los siguientes rangos:

Escala de consumo de carnes de acuerdo al puntaje

- >27      Dieta alta en grasa. Debe cambiar su patrón alimentario a uno con menor contenido de grasa.
  
- 25-27    Dieta con contenido moderado alto en grasa. Debe cambiar su patrón alimentario a uno con menor contenido de grasa, especialmente analizar las áreas en donde el punteo fue alto.
  
- 22-24    Dieta típica americana que podría ser baja en grasas.
  
- 18-21    Dieta adecuada en contenido graso.
  
- ≤17      La mejor dieta baja en grasas. Buen trabajo.

Si el puntaje está en 17 o menos, la persona está bien. Esta dentro de la escala considerada como deseable.

Escala de consumo de frutas/vegetales/fibra

- ≥30      Bastante bien. Esta es considerada una escala deseable para el consumo de este tipo de alimentos.
  
- 20-29    Debe incluir más frutas, vegetales y fibra a su patrón alimentario
  
- <20      La dieta es probablemente baja en importantes nutrientes. Debe incrementar su ingesta de frutas, vegetales y de otros alientos ricos en fibra en su dieta diaria.

Fuente: datos obtenidos de Dietary assessment resource manual. *The Journal of Nutrition*, November 1994 Vol 124 (11) 2297-2299 (Suplement)

## ANEXO 5

**FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE EL CONSUMO  
DE GRASAS DEL PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL  
CIVIL**

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Clave \_\_ \_\_

Edad \_\_ \_\_ (en años) Sexo \_\_ ( 1 = M y 2 = F) Profesión \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Marque una X en el cuadro indicado.

1. ¿Cuáles de las siguientes grasas consume durante el día? \_\_\_\_\_

- |    |              |    |                          |    |                          |
|----|--------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1. | Margarina    | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Mantequilla  | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Crema fresca | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Queso fresco | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Mayonesa     | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Aderezos     | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 7. | Ninguna.     |    | <input type="checkbox"/> |    |                          |

2. ¿Qué clase de grasa utiliza en la preparación de sus alimentos? \_\_\_\_\_

- |    |                  |    |                          |    |                          |
|----|------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1. | Margarina        | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Manteca vegetal  | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Manteca de cerdo | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Aceite Vegetal   | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Ninguna          |    | <input type="checkbox"/> |    |                          |

3. Cuándo come pollo ¿lo come con piel? \_\_\_\_\_

- |    |    |                          |    |    |                          |
|----|----|--------------------------|----|----|--------------------------|
| 1. | SI | <input type="checkbox"/> | 2. | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|----|--------------------------|----|----|--------------------------|

4. Cuándo come carne de res, ¿la come con su grasa (con gordo)? \_\_\_\_\_

- |    |    |                          |            |    |    |                          |
|----|----|--------------------------|------------|----|----|--------------------------|
| 1. | SI | <input type="checkbox"/> | (continúe) | 2. | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|----|--------------------------|------------|----|----|--------------------------|



5. ¿Consumen usted alguno de los siguientes alimentos, más de una \_\_\_\_\_ vez a la semana?

- |     |                       |    |                          |    |                          |
|-----|-----------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1.  | Huevos fritos         | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 2.  | Frijoles fritos       | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 3.  | Plátanos fritos       | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 4.  | Rellenitos de plátano | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 5.  | Tostadas              | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 6.  | Tacos                 | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 7.  | Dobladas fritas       | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 8.  | Carne de cerdo        | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 9.  | Chicharrones          | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 10. | Embutidos de cerdo    | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 11. | Otras frituras        | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 12. | Ninguno               |    | <input type="checkbox"/> |    | <input type="checkbox"/> |

**ANEXO 6**  
**FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS DE ACTIVIDAD**  
**FISICA**

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Clave \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_ (en años)      Sexo \_\_\_\_ ( 1 = M y 2 = F) Profesión \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Marque una X sobre la línea indicada

**I. ACTIVIDADES LABORALES**

1. En su trabajo ¿está sentado?

- |    |                |       |
|----|----------------|-------|
| 1. | Siempre        | _____ |
| 2. | Frecuentemente | _____ |
| 3. | Algunas veces  | _____ |
| 4. | Casi nunca     | _____ |
| 5. | Nunca          | _____ |

2. En su trabajo ¿camina?

- |    |                |       |
|----|----------------|-------|
| 1. | Siempre        | _____ |
| 2. | Frecuentemente | _____ |
| 3. | Algunas veces  | _____ |
| 4. | Casi nunca     | _____ |
| 5. | Nunca          | _____ |

3. ¿Cuántas horas trabaja al día?

- |    |                |       |
|----|----------------|-------|
| 1. | 4 horas        | _____ |
| 2. | 6 horas        | _____ |
| 3. | 8 horas        | _____ |
| 4. | más de 8 horas | _____ |

## II. ACTIVIDADES DISCRECIONALES

INSTRUCCIONES: marque una X sobre la línea o cuadro indicados.

1. ¿Actualmente practica Ud. algún deporte o hace algún tipo de ejercicio físico?

SI                            NO     

2. ¿Qué deporte o ejercicio practica con más frecuencia?

---

- 2.1 ¿Cuántas horas a la semana?

2.1.1 Menos de 1 hora                      \_\_\_\_\_  
 2.1.2 Entre 1 y 2 horas                      \_\_\_\_\_  
 2.1.3 Entre 2 y 3 horas                      \_\_\_\_\_  
 2.1.4 Entre 3 y 4 horas                      \_\_\_\_\_  
 2.1.5 Más de 4 horas                      \_\_\_\_\_

3. Si practica además otro deporte o ejercicio ¿cuál es?

---

- 3.1 ¿Cuantas horas a la semana?

3.1.1 Menos de 1 hora                      \_\_\_\_\_  
 3.1.2 Entre 1 y 2 horas                      \_\_\_\_\_  
 3.1.3 Entre 2 y 3 horas                      \_\_\_\_\_  
 3.1.4 Entre 3 y 4 horas                      \_\_\_\_\_  
 3.1.5 Más de 4 horas                      \_\_\_\_\_

4. En su tiempo libre, usted ¿ve televisión?

1. Muy frecuentemente                      \_\_\_\_\_  
 2. Frecuentemente                      \_\_\_\_\_  
 3. Algunas veces                      \_\_\_\_\_  
 4. Casi nunca                      \_\_\_\_\_  
 5. Nunca                      \_\_\_\_\_

- 
5. En su tiempo libre usted ¿camina?
1. Muy frecuentemente \_\_\_\_\_
  2. Frecuentemente \_\_\_\_\_
  3. Algunas veces \_\_\_\_\_
  4. Casi nunca \_\_\_\_\_
  5. Nunca \_\_\_\_\_
6. En su tiempo libre usted ¿anda en bicicleta?
1. Muy frecuentemente \_\_\_\_\_
  2. Frecuentemente \_\_\_\_\_
  3. Algunas veces \_\_\_\_\_
  4. Casi nunca \_\_\_\_\_
  5. Nunca \_\_\_\_\_
7. ¿Cuántos minutos al día camina y/o anda en bicicleta para ir al trabajo, a estudiar o de compras?
1. Menos de 5 minutos \_\_\_\_\_
  2. De 5 a 15 minutos \_\_\_\_\_
  3. De 15 a 30 minutos \_\_\_\_\_
  4. De 30 a 45 minutos \_\_\_\_\_
  5. Más de 45 minutos \_\_\_\_\_