

**FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES
ALIMENTARIO-NUTRICIONALES
PARA PREVENIR ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN ADULTOS**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades
Departamento de Nutrición

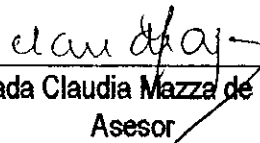
**FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES
ALIMENTARIO-NUTRICIONALES
PARA PREVENIR ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN ADULTOS**

Ana Regina Bocaletti G.

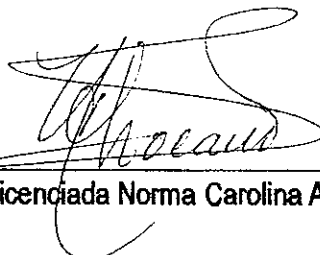


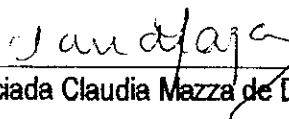
Guatemala, 31 de julio de 2000

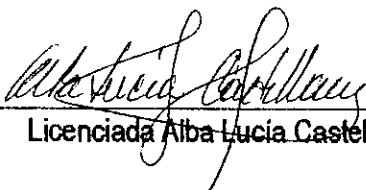
Vo. Bo. :

(f) 
Licenciada Claudia Mazza de De León
Asesor

Tribunal:

(f) 
Licenciada Norma Carolina Alfaro de Chocano

(f) 
Licenciada Claudia Mazza de De León

(f) 
Licenciada Alba Lucía Castellanos de Rodríguez

Fecha de aprobación: 23 de agosto del 2,000

DEDICATORIA

A Dios,
por las cariñosas bendiciones que me brinda y
por iluminarme siempre en todas mis decisiones.

A mis padres,
por el amor y apoyo que me brindan todos los días
porque sin ellos a mi lado no podría realizar mis sueños.

A mis hermanos
José Luis, Marco Alessandro y Stefano Marcelo,
por apoyarme y hacerme feliz.

A mi abuelita Estelita,
por su apoyo y sus sabios consejos.

AGRADECIMIENTOS

Por su orientación a

Lda. Norma Alfaro de Chocano
Lda. Claudia Maza de De León
Lda. Mónica Quintanilla

Por su colaboración

A las autoridades, las nutricionistas y los pacientes
de la Liga Guatemalteca del Corazón

CUADRO DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	vi
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
A. Enfermedades crónicas no transmisibles en adultos	2
1. Sobrepeso y obesidad	2
a. Cardiopatía coronaria	4
b. Hipertensión	6
c. Diabetes Mellitus	6
d. Colelitiasis	7
e. Cáncer	7
2. Baja actividad física	10
a. Cardiopatía coronaria	10
b. Hipertensión	10
c. Diabetes Mellitus	10
d. Osteoporosis	11
B. Enfermedades cardiovasculares en adultos	11
C. Descripción y factores desencadenantes de enfermedades cardiovasculares en adultos	13
1. Aterosclerosis	13
2. Hipertensión	14
D. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en adultos	15
1. Obesidad	16
2. Sedentarismo	17
3. Alcohol	18

ANEXO No. 3

Primer borrador del folleto informativo "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?"	84
---	----

ANEXO No. 4

Resultados obtenidos en la validación del folleto informativo "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?"	96
---	----

ANEXO No. 5

Versión final del folleto informativo "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?"	100
---	-----

ANEXO No. 6

Formulario No.3: Validación del folleto informativo: "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?"	116
--	-----

c. Cómo elaborar material educativo	38
d. Validación de material educativo	40
i. Características generales de las técnicas de investigación para validación de material educativo	40
ii. Técnicas de entrevista	40
iii. Pruebas con los usuarios de los materiales de comunicación	42
iv. Comportamiento y actitudes	44
v. Análisis de los resultados de la validación	45
vi. ¿Dónde y con quién hacer la validación?	46
vii. ¿Cuándo debe hacerse una validación?	47
viii. ¿Cuántas personas se necesitan para las pruebas?	47
III. JUSTIFICACION	48
IV. OBJETIVOS	49
V. RESULTADOS ESPERADOS	49
VI. MATERIALES Y METODOS	50
VII. RESULTADOS	62
VIII. DISCUSION	72
IX. CONCLUSIONES	75
X. RECOMENDACIONES	76
XI. BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	
<i>ANEXO No. 1</i>	
Formulario No.1: Datos Generales y Factores de Riesgo	80
<i>ANEXO No. 2</i>	
Formulario No.2: Hábitos y Frecuencia Alimentaria	82

RESUMEN

Toda persona debe conocer cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares. Es por ello que por medio de este estudio se realizó un folleto informativo en donde se dan recomendaciones alimentario – nutricionales para prevenir que una personas padezca de un factor de riesgo que a la larga conduce a la presencia de estas enfermedades.

El objetivo principal de este estudio era realizar un folleto informativo en donde se explicara a través de qué factores de riesgo se desarrollan estas enfermedades cardiovasculares y hacer saber cómo se pueden prevenir estos factores. Para poder realizar las recomendaciones, primero fue necesario determinar los factores de riesgo más comunes y los hábitos alimentarios de estas personas. Esto se logró por medio de una entrevista realizada a los pacientes que asistían por primera vez a la consulta de nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón. Los resultados obtenidos en la entrevista se tomaron en cuenta para poder orientar las recomendaciones con base en ellos.

Después de que se desarrolló el folleto informativo se validó su contenido con pacientes que acostumbran asistir a las pláticas alimentarias – nutricionales que ofrecen las nutricionistas de esta institución. La primera validación fue muy útil para determinar los cambios que eran necesarios de realizar en el contenido del folleto para mejorar su comprensión, así como se conoció qué dibujos eran fáciles de entender y qué ideas eran necesarias ilustrar. Con los resultados de la segunda validación se confirmó que el contenido del folleto se comprendía mejor y que las ilustraciones eran adecuadas. De manera que se logró elaborar un folleto informativo que lo calificaron muy interesante y útil porque explica cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares.

FIGURAS

	Página
Figura No.1: Arterias coronarias	12
Figura No.2: Arterias cerebrales	12
Figura No.3: Desarrollo de aterosclerosis	13
Figura No.4: Metabolismo y transporte de quilomicrones	26
Figura No.5: Composición de las lipoproteínas	27

CUADROS

	Página
Cuadro No.1: Tipos de hiperlipidemias de acuerdo a los niveles de lípidos en la sangre	16
Cuadro No.2: Clasificación del Índice de Masa Corporal	17
Cuadro No.3: Distribución de grasa en la dieta de la etapa I y de la etapa II del tratamiento Nutricional	30
Cuadro No.4: Listado de alimentos permitidos para las personas con la dieta de la etapa I y que no necesitan reducir peso	31
Cuadro No.5: Distribución de grupos de alimentos en las dietas de etapa I y II según los niveles de energía requeridos para bajar peso	32
Cuadro No. 6: Raciones del grupo de alimentos de grasa y aceites permitidos para las dietas de la etapa I y II para bajar peso	32
Cuadro No. 7: Guía general de alimentos bajos en grasa	33

I INTRODUCCIÓN

En los adultos mayores de 40 años es muy frecuente la presencia de enfermedades cardiovasculares como consecuencia de la alta incidencia de dislipidemia. Entre los lípidos que se encuentran elevados en la hiperlipidemia, el aumento del colesterol en la sangre es el factor de riesgo que más se encuentra relacionado con la presencia de aterosclerosis e hipertensión, las cuales a su vez desencadenan el padecimiento de enfermedades, como la cardiopatía coronaria y el accidente cerebrovascular. En los países desarrollados las enfermedades cardiovasculares provocan el 80% de las muertes. En los países subdesarrollados, como Guatemala, no se conocen los índices de mortalidad, pero se considera que la mayoría de la población desconoce cómo evitar los riesgos de las dichas enfermedades.

Para evitar la presencia de enfermedades cardiovasculares se deben propiciar medidas preventivas que disminuyan los factores de riesgo de estas enfermedades en la población con mayores riesgos. Entre las principales medidas de prevención se encuentra la educación alimentaria-nutricional que permite modificar los malos hábitos como el sedentarismo, el tabaquismo, el consumo de alcohol y modificar la conducta alimentaria inadecuada, como alta ingesta de grasa. Las otras medidas de prevención son el tratamiento nutricional, el ejercicio y el tratamiento farmacológico. Aunque estos últimos se aplican a las personas que ya presentan estas enfermedades.

La educación alimentario - nutricional va enfocada a controlar la ingesta de algunos alimentos ricos en grasas saturadas, disminuir el consumo de azúcares simples y tener un consumo de fibra adecuado, hacer ejercicio aeróbico, y evitar el tabaco y alcohol. Para lograr transmitir estos mensajes se requiere de la elaboración de material educativo que sea claro y útil para que todas las personas puedan adoptar un estilo de vida saludable. Por medio del presente estudio se pretende elaborar un material educativo que incluye recomendaciones alimentario - nutricionales que apoyen en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

II. ANTECEDENTES

A. Enfermedades crónicas no transmisibles en adultos

Las enfermedades crónicas no transmisibles se pueden clasificar en las que están relacionadas con el sobrepeso y obesidad, y que se relacionan con baja actividad física. Las cuales se describen a continuación.

1. Sobrepeso y obesidad

La obesidad es una adiposidad excesiva, general o localizada. Esta se relaciona con un gran número de estados patológicos. El National Institute of Health Consensus Development Panel, determinó en 1985 que un incremento del 20% del peso corporal aumenta de manera importante el riesgo de hipertensión, coronopatías, trastornos de lípidos y diabetes mellitus tipo II (es decir, no insulino dependiente). La obesidad también se considera un factor de riesgo para ciertos tipos de cáncer y se relaciona con enfermedades articulares, cálculos biliares y problemas respiratorios (Arlin y Mahan, 1995).

En una población, quienes se vuelven obesos por lo general pertenecen a familias con sobrepeso y hay pruebas de la herencia de la obesidad. Normalmente se considera que el estado de obesidad indica un exceso de grasa corporal, pero la mayoría de los análisis de la relación entre la grasa corporal y la enfermedad se han basado en la medición del peso corporal como un índice de la grasa corporal. El peso es una medición imperfecta de la adiposidad (OMS, 1990).

Existen dos tipos de distribución de grasa corporal, el ginecoide y el androide. El tipo ginecoide, común en las mujeres, se caracteriza por la forma de pera, que se origina por depósitos mayores de grasa alrededor de muslos y glúteos. Las mujeres con obesidad de tipo ginecoide no presentan las alteraciones del metabolismo de la glucosa que se observan en mujeres obesas del mismo peso cuya grasa se distribuye en forma androide. La distribución androide o en forma de manzana, típica de los varones se caracteriza por grasa alrededor de la cintura y el abdomen alto. Este tipo de depósito regional de grasa se caracteriza por la movilización rápida de ácidos grasos libres y se relaciona con un riesgo importante de hipertensión, enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus no insulino dependiente (Arlin y Mahan, 1995).

En los últimos años han aumentado las pruebas de que la grasa depositada en el abdomen representa un peligro mayor y, por lo tanto, una relación entre la circunferencia de la cintura y la de la cadera de 0.95 o más en hombre y de 0.80 o más en mujeres indica la presencia de obesidad androide y, por lo tanto, un riesgo creciente de padecer de enfermedades relacionadas con la obesidad (Arlin y Mahan, 1995).

El peso en función de la talla se expresa habitualmente como el índice de masa corporal (IMC):

$IMC = \text{masa corporal en kg} / (\text{talla en metros})^2$ (OMS, 1990).

Esta expresión es útil en el caso de los adultos, ya que tiene en cuenta el mayor peso al aumentar la talla. Se supone que se encuentran las mismas proporciones de tejido magro y adiposo en personas de diferente estatura, de tal modo que la definición de la obesidad por

lo general depende de especificar el grado de "exceso" de peso para la talla. Esto presupone el conocimiento de lo que constituye un peso corporal normal (OMS, 1990).

Se considera que un IMC de 20 a 25 es normal para los adultos en los países desarrollados. Si no se tiene en cuenta las diferencias en cuanto al consumo de tabaco, puede parecer que un sobrepeso moderado es benéfico, aunque existen otros datos epidemiológicos que contradicen esto. Los adultos con un sobrepeso moderado a menudo son no fumadores, mientras que entre los adultos delgados es mayor la proporción de fumadores, cuya salud está expuesta a un riesgo mucho mayor. También se observa un pequeño aumento del riesgo por debajo de un IMC de 20 en los no fumadores, pero esto en gran parte es consecuencia del menor peso de los individuos que ya están enfermos (OMS, 1990).

Por otro lado, en un país subdesarrollado el límite inferior de 20 para la normalidad de los individuos es demasiado alto y, en consecuencia, se ha propuesto un límite de 18.5 sobre la base de la distribución habitual del peso de los adultos. Por consiguiente, se juzga aceptable una gama de IMC medios de 20 a 22 para la población adulta de todos los países (OMS, 1990).

Se han identificado también tres grados de obesidad; el grado 3 es muy grave e implica riesgos elevados de hipertensión, cardiopatía coronaria, diabetes sacarina y trastornos gastrointestinales (por ejemplo, cálculos biliares), mientras que esos riesgos son sólo moderados en el caso del grado 1. Los riesgos de cáncer de la vesícula biliar, de mama (en las mujeres posmenopáusicas) y de útero, aumentan en las mujeres obesas, y tal vez esto suceda con los riesgos de cáncer de próstata y de riñón en los hombres obesos (OMS, 1990).

Existen factores que influyen en el peso corporal, a continuación se mencionan algunos. Las alteraciones de la grasa corporal dependen de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía. En consecuencia, se produce la obesidad cuando la ingestión de energía supera al gasto energético durante un período continuo. Las causas de la obesidad que más demandan de los mecanismos normales de control del apetito y regulación metabólica son: los factores sociales o del medio que aumentan la ingestión de energía o reducen la actividad física. Por lo tanto la reducción de la actividad física exige que también se reduzca la ingestión de energía para que el excedente de ésta no se acumule como exceso de grasa. Por consiguiente, las modificaciones del medio que afectan el grado de gasto energético de los niños y de los adultos pueden influir en la aparición de la obesidad (OMS, 1990).

La grasa de la dieta favorece especialmente el aumento de peso, esto se debe a que ésta se almacena con más facilidad que los carbohidratos. Por otro lado los carbohidratos complejos ricos en fibra son también mucho más voluminosos y tienden a limitar la ingestión de energía (OMS, 1990).

a. Cardiopatía coronaria

En la población, el riesgo de cardiopatía coronaria crece progresivamente con los aumentos de colesterol sérico total a partir de 150 mg/dl. Existe una relación positiva fuerte entre la ingestión de grasas saturadas y la incidencia de cardiopatía coronaria en 10 años. Se ha encontrado que en las poblaciones que son de la ingestión media fluctúa entre

3% y 10% de la ingestión de energía se caracterizaron por una concentración de colesterol sérico inferior a 200 mg/dl y por tasas bajas de mortalidad por cardiopatía coronaria. Mientras que cuando la ingestión de grasas saturadas supera el 10% de la ingesta calórica diaria, se observa un aumento marcado y progresivo de la mortalidad por cardiopatía coronaria (OMS, 1990).

En las poblaciones en donde la ingestión de grasas totales es derivada principalmente de ácidos grasos monoinsaturados *n-6* (como el aceite de oliva) tienen tasas bajas de cardiopatía coronaria; al igual que en el caso de que la ingesta de grasa total sea derivada de ácidos grasos poliinsaturados *n-3*, derivados básicamente de los alimentos provenientes del mar. Además cabe mencionar que en estas poblaciones, la ingesta de ácidos grasos saturados es baja (OMS, 1990).

Los estudios epidemiológicos con hombres de mediana edad proporcionan pruebas claras de que el riesgo de cardiopatía coronaria es incrementado por tres factores principales: el colesterol sérico total elevado, la presión sanguínea alta y el consumo de cigarrillos. También existe sinergismo entre los factores de riesgo, es decir que la presencia simultánea de varios factores de riesgo aumenta el peligro de contraer la enfermedad en una proporción mayor a la que se esperaría de la suma de los factores individuales de riesgo. La importancia fundamental de la dieta en la aparición de la cardiopatía coronaria está mediada por sus efectos sobre el desarrollo de hipercolesterolemia e hipertensión.

Hay estudios que señalan que los ácidos grasos saturados elevan el colesterol sérico, mientras que los ácidos grasos poliinsaturados reducen su concentración; los ácidos grasos monoinsaturados tienden a producir muy poco efecto directo, pero no existe esa relación en todos los ácidos grasos individuales, ni necesariamente en todos los isómeros de los ácidos grasos (por ejemplo, los ácidos grasos *trans*). No obstante, se ha encontrado que los ácidos grasos saturados con 12 a 16 átomos de carbono elevan sistemáticamente las concentraciones del colesterol sérico de lipoproteínas de baja densidad y que ingestiones del colesterol sérico de lipoproteínas de baja densidad y que ingestiones muy bajas de colesterol en la dieta, tienen en sí efectos previsibles sobre el colesterol sérico (OMS, 1990).

Otros componentes de la dieta, como la fibra, tienen un efecto sobre el colesterol sérico en los estudios experimentales y se han observado correlaciones en las comparaciones entre países. Como en el caso de los ácidos grasos, las distintas formas de fibra dietética pueden tener efectos diferentes sobre el colesterol sérico. Estos factores de la dieta que influyen en el colesterol sérico en forma similar tienden a existir juntos en muchas dietas. De este modo, cuando se comparan dietas nacionales ricas en alimentos de origen animal y en cereales refinados con una dieta más "vegetariana" típica de países en desarrollo, son mayores los contenidos de grasas totales, grasas saturadas y colesterol, y tiende a ser menor el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en relación a la grasa total, así como también es menor el contenido de fibra en la dieta. Como todos estos factores también pueden influir en el colesterol sérico, sus efectos combinados pueden ser importantes para modificar la velocidad del avance de la aterosclerosis. Estas tendencias concordantes de la dieta dificultan la evaluación cuantitativa de los efectos individuales de esos factores en el proceso de la aterosclerosis (OMS, 1990).

Los subgrupos de población que consumen dietas ricas en alimentos de origen vegetal presentan tasas más bajas de cardiopatía coronaria que la población en general. Las

concentraciones de colesterol sérico entre los vegetarianos son considerablemente más bajas que las encontradas entre los lacto ovovegetarianos y los no vegetarianos (OMS, 1990).

El consumo de alcohol también influye en la aparición de cardiopatía coronaria. Es una serie de estudios mediante observaciones, se comprobó que, entre quienes ingerían cantidades pequeñas o moderadas de alcohol, el riesgo de cardiopatía coronaria era ligeramente inferior al que afectaba a los abstemios. La ingestión de alcohol en realidad provoca un aumento favorable de la fracción de lipoproteínas de alta densidad antiaterogénicas, pero muchos estudios epidemiológicos demuestran que los bebedores y que la abstinencia de alcohol es seguida por una disminución de la presión arterial (OMS, 1990).

La modificación únicamente de la dieta, muestra que, al cambiar de una ingestión alta en grasas saturadas a otra baja y reemplazar las grasas con ácidos grasos poliinsaturados *n-6* (Como el ácido linoleico), disminuía el colesterol sérico en 15% y se producía una reducción de la incidencia de la cardiopatía coronaria. Debido a que el colesterol de la dieta contribuye al riesgo de cardiopatía coronaria, la mayoría de los comités internacionales han recomendado una ingestión inferior a 300 mg/día para la población (OMS, 1990).

Una ingestión baja en ácidos grasos saturados es la opción preferida para prevenir la cardiopatía coronaria y la estrategia aún aceptada por numerosos comités internacionales. Por lo tanto se debe reducir la ingestión de grasas totales al 30% de la energía, porque debido a que la mayoría de grasa consumida es saturada y así se obtendrá un efecto sustancial sobre la ingestión de ácidos grasos saturados, pero aún permitirá que los distintos ácidos grasos no saturados contribuyan hasta el 20% de la energía. Un grupo de expertos de la FAO y la OMS, que se ocupó de las grasas y aceites de la dieta en relación con la nutrición humana, recomendó que se tomara el 3% de la energía como límite inferior para el contenido de ácidos grasos esenciales de la dieta (OMS, 1990).

Los cambios del peso corporal inducidos por las modificaciones de la dieta y de la actividad física se vinculan estrechamente con alteraciones de colesterol sérico total y la presión sanguínea. A su vez, la obesidad se relaciona íntimamente con la diabetes mellitus, que es otro factor de riesgo de cardiopatía coronaria (OMS, 1990).

b. Hipertensión

La hipertensión, presión arterial alta, contribuye a la etiología de varias enfermedades degenerativas, muchas de ellas acompañadas del desarrollo de aterosclerosis. El interés creciente en el tratamiento no farmacológico ha sugerido una importancia cada vez mayor de la dieta en la prevención y tratamiento de la hipertensión y enfermedades relacionadas (Arlin y Mahan, 1995).

Al parecer, una predisposición genética interactúa con la obesidad, el estilo de vida, componentes de la dieta y otros factores para producir las presiones arteriales elevadas que caracterizan a este trastorno (Arlin y Mahan, 1995).

Durante mucho tiempo se ha supuesto que los factores genéticos son importantes en la génesis de la hipertensión. Actualmente se han comunicado defectos monogénicos, una de cuyas consecuencias es una presión arterial aumentada; por ejemplo el hiperaldosteronismo (Wilson et al., 1994). Por lo tanto la herencia es el factor de riesgo más importante y en gran parte identifica a quienes sufrirán hipertensión (Arlin y Mahan, 1995).

Por otro lado, se ha atribuido de manera específica a una serie de factores ambientales en el desarrollo de la hipertensión, entre los cuales se encuentra el consumo de sal, la obesidad, el consumo de alcohol y el estrés de la vida cotidiana. El factor ambiental que ha recibido más atención es el consumo de sal (Wilson et al., 1994).

La obesidad es un factor de riesgo importante, el mecanismo por el cual existe esta relación se debe a que por cada 10 kilos de sobrepeso, la presión arterial aumenta 3 mm de Hg. Un aumento del peso corporal de 20% o mayor del ideal duplica la frecuencia de hipertensión en comparación con personas no obesas. También el aumento de la ingestión de energía origina un incremento de la insulina o hiperinsulinemia en plasma, el cual es un factor natriurético potente que aumenta la resorción de sodio por el riñón con el consiguiente aumento de la presión arterial (Arlin y Mahan, 1995). Tanto la hiperinsulinemia como la resistencia a insulina son responsables de aumentar la presión arterial en algunos hipertensos. Aunque cabe mencionar que a pesar de que la resistencia a la insulina es más común en pacientes con diabetes mellitus de tipo II u obesos, varios estudios han documentado la presencia de hiperinsulinemia y de resistencia a insulina en hipertensos delgados sin diabetes mellitus (Wilson et al., 1994).

c. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es la enfermedad endocrina más frecuente (Wilson et al., 1994). El síndrome clínico de la diabetes se caracteriza por un deterioro de la capacidad para metabolizar carbohidratos y grasas, que originan un aumento de la concentración de glucosa y lípidos en la sangre circulante y que al final causa degeneración vascular prematura, así como también deterioro en la utilización de las proteínas del organismo o de la dieta. La anormalidad del metabolismo se debe a la secreción inadecuada de insulina o a la ineficiencia de la insulina disponible, lo cual la clasifica en diabetes mellitus tipo I (insulino dependiente) y diabetes mellitus tipo II (no insulino dependiente) (Arlin y Mahan, 1995).

Las complicaciones degenerativas son la causa de la mayor parte de la morbilidad y mortalidad de la diabetes en general. Entre las complicaciones se encuentran la retinopatía, neuropatía, afección renal y aterosclerosis grave (Wilson et al., 1994). En el caso de la diabetes no insulino dependiente, enfermedad cuyo comienzo se produce por lo general a mediados de la edad adulta, existe mayor riesgo de cardiopatía coronaria; durante el embarazo se pueden presentar efectos negativos en el feto (OMS, 1990).

El método más racional y promisorio para prevenir la diabetes no insulino dependiente es evitar la obesidad. La actividad física es otro método útil para prevenir la diabetes ya que no sólo mejora la tolerancia a la glucosa al reducir el sobrepeso, sino que también actúa en forma independiente al producir un efecto benéfico sobre el metabolismo de la insulina. También las dietas con un contenido elevado de alimentos de origen vegetal se vinculan con una menor incidencia de la diabetes sacarina (OMS, 1990).

d. Colelitiasis

La formación de cálculos biliares sin infección de la vesícula biliar se llama colelitiasis (Arlin y Mahan, 1995). Los cálculos biliares son estructuras cristalinas formadas por la concreción o la acreción de componentes normales o anormales de la bilis. Estos cálculos se dividen en tres tipos principales; los cálculos mixtos y de colesterol representan 80% del total, mientras que los cálculos pigmentarios suponen 20% restante. Los cálculos mixtos y de colesterol suelen contener más de 70% de monohidrato de colesterol, junto con una mezcla de sales cálcicas, ácidos y pigmentos biliares, proteínas, ácidos grasos y fosfolípidos. Los cálculos pigmentarios están constituidos fundamentalmente por bilirrubinato cálcico y contienen menos de 10% de colesterol (Wilson, et al., 1994).

Casi todos los cálculos biliares en la población estadounidense son cálculos de colesterol no pigmentados, compuestos principalmente de colesterol, ácidos biliares y bilirrubina. Este tipo de cálculo puede tratarse por disolución química, administrando por vía bucal ácidos biliares, o mediante la aplicación directa de metil-tert-butil éter en la vesícula biliar a través de un catéter percutáneo (Arlin y Mahan, 1995).

Los factores de riesgo de cálculos de colesterol incluyen sexo femenino, aumento de peso, sobrepeso, ingestión alta de energía, factores étnicos (indios Pima y escandinavos), fármacos (clorfibrato, estrógenos y secuestrantes de colesterol) y enfermedades gastrointestinales. En ocasiones se desarrollan cálculos biliares durante las dietas para reducción de peso (Arlin y Mahan, 1995).

e. Cáncer

Las relaciones entre componentes específicos de la dieta y el cáncer no están tan bien establecidas como los vínculos entre la dieta y las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, parece ser considerable el efecto global de la dieta sobre las tasas de cáncer en todo el mundo. En el caso de las poblaciones de los países desarrollados, donde son más elevadas las tasas de cáncer y representan aproximadamente la cuarta parte del total de defunciones, algunos epidemiólogos estiman que 30 a 40% de los cánceres en los hombres y hasta 60% de ellos en las mujeres son atribuibles a la dieta (OMS, 1990).

Una ingesta elevada de grasas totales y más específicamente de grasas saturadas, se relaciona con un mayor riesgo de cáncer de colon, próstata y de mama. Algunos estudios también señalan un efecto negativo de ingestas muy elevadas de grasas poliinsaturadas, en cantidades que superan considerablemente las ingestas ordinarias de las poblaciones (OMS, 1990).

Las dietas con un contenido elevado de alimentos de origen vegetal, en particular hortalizas verdes y amarillas y frutas cítricas, se relacionan con una frecuencia menor de cánceres de pulmón, colon, esófago y estómago. Esto se debe a que el contenido de grasa saturada es escaso, es elevado en almidón y fibra, y varias vitaminas y minerales, incluido el betacaroteno y la vitamina A (OMS, 1990).

El consumo habitual de grandes cantidades de alcohol parece tener una relación de tipo causal con el cáncer del tracto digestivo superior y el hígado. El peso corporal excesivo es sin duda un factor de riesgo de los cánceres del endometrio y de mama posmenopáusico (OMS, 1990).

La ingestión elevada de grasas se vincula con cánceres de diversos tipos. A partir de los resultados epidemiológicos se recomienda que la ingestión de grasas sea inferior al 30% de la energía total para reducir así el riesgo de los cánceres vinculados con la ingestión de grasas. Las pruebas obtenidas señalan que una dieta con un contenido escaso de grasas totales y saturadas, elevado de alimentos de origen vegetal, en particular de hortalizas verdes y amarillas y frutas cítricas, y bajo de alcohol, así como encurtido, alimentos ahumados y conservados en salmuera, coincide con un riesgo escaso de muchos de los principales tipos de cáncer, incluidos el de colon, de próstata, de mama, de estómago, de pulmón y de esófago (OMS, 1990).

A continuación se especifican los tipos de cáncer mencionados anteriormente.

De endometrio

En varios estudios, se ha señalado una sólida relación entre el riesgo de cáncer del endometrio y el exceso de peso, el cual se ha atribuido a un mecanismo hormonal. No se han identificado otros factores específicos de la dieta vinculados con esta enfermedad, excepto la obesidad (OMS, 1990).

De mama

Varios tipos de datos señalan la importancia de factores de la dieta en la etiología del cáncer de mama. De acuerdo a estudios realizados con ratas, la incidencia de los tumores de mama aumenta considerablemente con dietas con un alto contenido de grasas totales y saturadas, siempre que la dieta incluya una pequeña cantidad de grasas poliinsaturadas. Por otro lado, los estudios de correlaciones proporcionan pruebas de un vínculo directo entre la mortalidad por cáncer de mama y la ingesta de energía, grasas y fuentes específicas de grasas de la dieta, como la leche y la carne bovina. También existen datos epidemiológicos que relacionan el consumo de alcohol con el riesgo de cáncer de mama en las mujeres. En la actualidad, no está claro si esta relación es de tipo causal (OMS, 1990).

Próstata

Existe una correlación positiva entre el cáncer de próstata y la incidencia de otros tipos de cáncer vinculados con la dieta, incluidos los cánceres de mama, del cuerpo uterino y de colon. Los resultados de estudios analíticos demuestran un vínculo entre el cáncer de próstata y la ingestión de alimentos con un contenido elevado de grasas (OMS, 1990).

Hay estudios que indican que la vitamina A y en particular el betacaroteno pueden ser factores protectores. Algunos estudios de casos y testigos indican que el betacaroteno puede ser un factor de riesgo en el caso del cáncer de próstata, especialmente entre los hombres de 70 o más años de edad. También se ha establecido una relación positiva entre el aumento de peso o la obesidad y el riesgo de este tipo de cáncer (OMS, 1990).

Otros cánceres

- De cavidad oral, de faringe, de laringe y de esófago

La ingestión de bebidas alcohólicas tiene una relación de tipo causal con los cánceres de boca, de faringe, de esófago y de la parte superior de la laringe. El hábito de fumar también provoca esto (OMS, 1990).

Los investigadores han encontrado relaciones positivas entre el cáncer de esófago y varios factores de la dieta, incluidas las ingestas escasas de lentejas, verduras, frutas frescas, proteínas animales, vitaminas A y C, riboflavina, ácido nicotínico, magnesio, calcio, zinc y molibdeno; ingestas elevadas de encurtidos, incluidos que contienen compuestos N-nitrodod, y el consumo de alimentos y bebidas muy calientes. Los estudios de casos y testigos acerca del cáncer de la cavidad oral y la laringe, también han comprobado un mayor riesgo vinculado con la ingestión poco frecuente de frutas y hortalizas (OMS, 1990).

- De estómago

La disminución de la incidencia de cáncer de estómago está vinculado con las modificaciones de los hábitos alimentarios, ya que varios factores de la dieta han sido relacionados con el riesgo de cáncer gástrico. El cáncer de estómago se relaciona con dietas que incluyen grandes cantidades de alimentos ahumados y conservados en salmuera (que pueden contener precursores de nitrosaminas) y cantidades escasas de frutas y hortalizas frescas (que actúan como posibles inhibidores de la formación de nitrosaminas) (OMS, 1990).

- De colon y recto

Las comparaciones entre países indican que las dietas con pocos alimentos que contienen fibra y con una cantidad elevada de grasa, aumentan el riesgo de cáncer de colon. El mayor riesgo de cáncer de colon y de recto parece relacionarse a una ingestión elevada de grasas (en particular las saturadas) y una ingestión escasa de hortalizas. No está claro si la fibra de la dieta en sí es protectora o si el efecto que se manifiesta es causado por otros componentes de los alimentos. El consumo de cerveza puede incrementar el riesgo de cáncer de recto (OMS, 1990).

- De pulmón

El factor causal más importante es el hábito de fumar. En estudios efectuados en varias poblaciones diferentes, se ha comprobado un efecto de interacción entre el hábito de fumar y una frecuencia escasa de la ingestión de hortalizas verdes y amarillas ricas en betacaroteno. También se ha señalado que existe una relación positiva entre las grasas y el colesterol de la dieta y el riesgo de cáncer de pulmón (OMS, 1990).

- De hígado

En los países desarrollados existe una relación causal entre el consumo de bebidas alcohólicas y el cáncer hepático (OMS, 1990).

2. Baja actividad física

a. Cardiopatía coronaria

Se ha demostrado que las personas que no practican deporte y otros ejercicios tienen más probabilidad de padecer un ataque cardíaco. Por ello con sólo aumentar paulatinamente el nivel de actividad, el riesgo de presentar enfermedades coronarias disminuye. La inactividad física es un factor de riesgo de enfermedad cardíaca tan importante como la hipertensión, tener hipercolesterolemia o fumar (UNESCO, et al. 1995).

Hay pruebas de que las personas activas tienen menos riesgos de apoplejía. Sin embargo, ello puede deberse a una reducción de los factores de riesgo asociados, como hipertensión y obesidad, más bien que a la apoplejía misma. Otros sugieren que dicho efecto podría ser directo, ya que el ejercicio tiene un impacto favorable en los vasos sanguíneos cerebrales y la circulación (UNESCO, et al. 1995). La actividad física evita la aparición de episodios cardiovasculares importantes, aunque no se ha demostrado que reduzca la gravedad de estos episodios, si se producen (Beaulieu, M., 1996).

b. Hipertensión

Es uno de los principales problemas de sanidad pública. Se asocia con el aumento de riesgo de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca o renal y apoplejía. La probabilidad de sufrir tales enfermedades se duplica cuando la presión arterial supera 140/90 mmHg y se triplica cuando alcanza 160/95 (UNESCO, et al. 1995).

Cuando hay falta de actividad física la hipertensión no mejora, mientras que cuando se hace regularmente ejercicio, la presión sanguínea, tanto sistólica como diastólica, disminuye en aproximadamente 6 a 10 mmHg. Se trata de una disminución clínicamente significativa y comparable con las reducciones obtenidas de otro modo, como perder peso o limitar el sodio (UNESCO, et al. 1995).

Los estudios de cohortes sugieren que el riesgo de padecer hipertensión es de 35 a 52% mayor en las personas físicamente inactivas que en las que hacen ejercicio de forma regular. Parece que este efecto es independiente de los demás factores de riesgo de la hipertensión (Beaulieu, M., 1996).

c. Diabetes Mellitus

Datos de estudios de cohortes revelan una relación inversa entre el nivel de actividad física y el riesgo de contraer Diabetes Mellitus no insulino dependiente. Este efecto es más pronunciado en los varones con exceso de peso. El riesgo ajustado de padecer Diabetes Mellitus no insulino dependiente se reduce 6% por cada incremento de 500 kcal del gasto energético semanal. Este efecto protector es especialmente pronunciado en las personas con mayor riesgo de Diabetes Mellitus no insulino dependiente (Beaulieu, M., 1996).

Al practicar regularmente ejercicio se ayuda a mantener el nivel de glucosa en el plasma y a controlar la actividad de la insulina, tanto en el caso de las personas que padecen de Diabetes Mellitus no insulino dependiente como en los que no son diabéticos. Los que

sufren de esta diabetes y practican ejercicio corren menos riesgos de complicaciones vasculares por diabetes, que los que tienen hábitos sedentarios. El riesgo de desarrollar esta diabetes se reduce en 20% o más cuando se practica ejercicio y el efecto protector al hacer ejercicio es muy efectivo para las personas con exceso de peso u obesas (UNESCO, et al. 1995).

d. Osteoporosis

Ensayos controlados no aleatorios efectuados recientemente han demostrado que las mujeres posmenopáusicas pueden retrasar la pérdida de tejido óseo, debido a la actividad física. Los estudios transversales sugieren que la actividad física puede disminuir la velocidad de pérdida de hueso de las mujeres premenopáusicas (Beaulieu, M., 1996).

Sólo se han encontrado pruebas directas de que la actividad física reduzca la incidencia de fracturas de cadera en un estudio de casos y testigos y en un estudio transversal. Recientemente se ha revisado la relación entre el tipo y la magnitud de la actividad física y la osteoporosis, por una parte, y las fracturas posmenopáusicas. Algunos investigadores sugieren que el beneficio podría provenir más de las cargas esqueléticas que generan tracciones musculares que de la gravedad. Sin embargo, parece que las variaciones de densidad mineral del hueso atribuibles a las diferencias de actividad física son modestas (20%), en comparación con la contribución genética (Beaulieu, M., 1996).

B. Enfermedades cardiovasculares en adultos

Las enfermedades cardiovasculares más comunes, en individuos mayores de los 40 años de edad, son la cardiopatía coronaria y el accidente cerebro vascular (Anderson et al., 1985). Estas enfermedades cardiovasculares se refieren a la obstrucción del flujo sanguíneo en las arterias. Esta obstrucción ocurre por el engrosamiento y el endurecimiento de las paredes de los vasos sanguíneos como consecuencia de la presencia excesiva de lípidos en la sangre (Pérez, 1994).

La cardiopatía coronaria es conocida popularmente como paro cardíaco y se debe a por la obstrucción, descrita anteriormente, que se producen en las arterias que irrigan el corazón, mostradas en la Figura 1. En los Estados Unidos la cardiopatía coronaria es la principal causa de muerte porque corresponde al 80% de la mortalidad total. Este país, con otras naciones tiene la más alta frecuencia de cardiopatía coronaria en el mundo (Arlin y Mahan, 1995; Anderson et al., 1985).

Los accidentes cerebrovasculares se conocen popularmente como derrames cerebrales y se producen por obstrucciones, descritas anteriormente, que ocurren en las arterias cerebrales, mostradas en la Figura 2. La tercera causa de muerte, tras las cardiopatías coronarias en los países desarrollados, se atribuye a los accidentes cerebrovasculares, los cuales tienen una incidencia global de 794 casos por cada 100,000 personas (Wilson et al., 1994).

Figura 1
Arterias coronarias
(Arlin y Mahan, 1995)

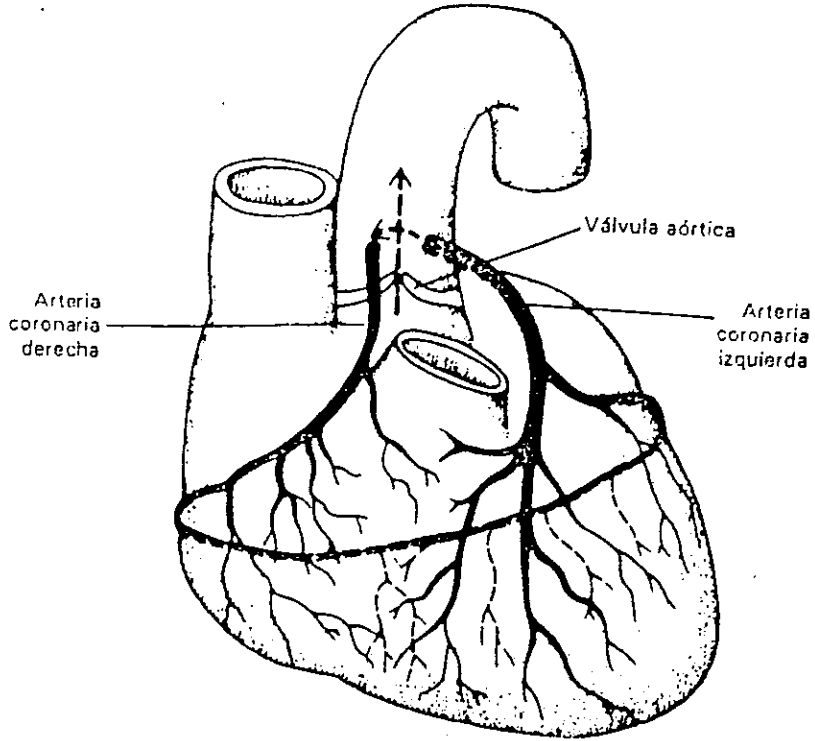
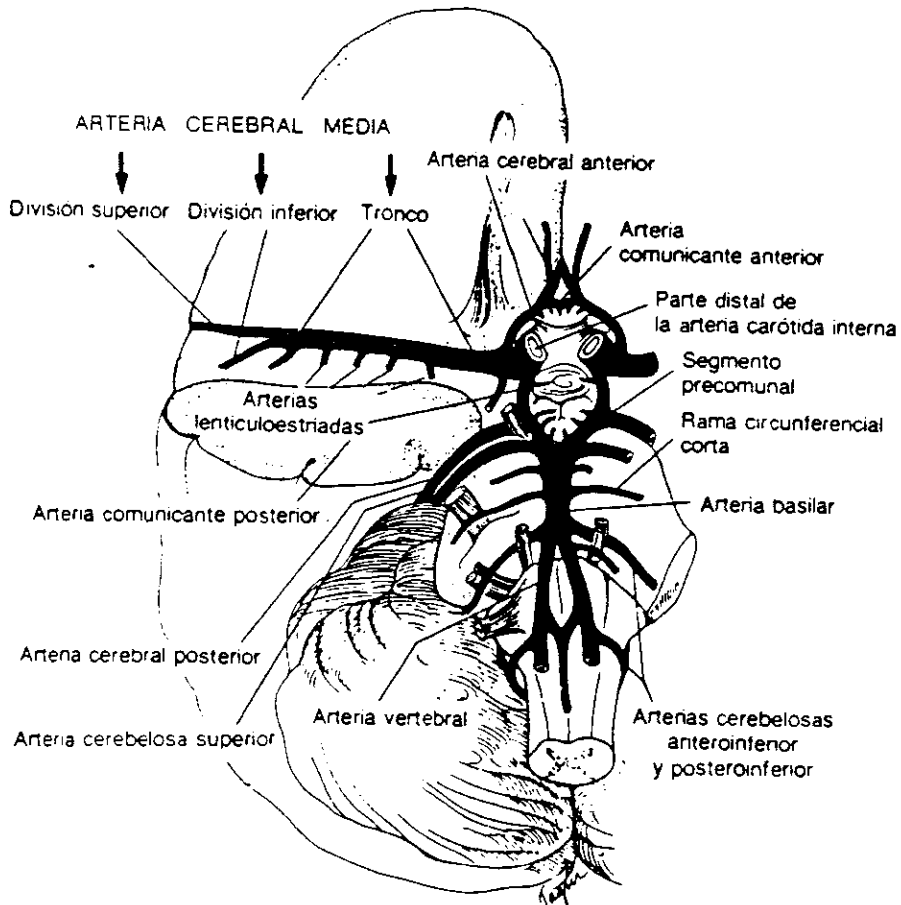


Figura 2
Arterias cerebrales
(Wilson et al., 1994)



C. Descripción y factores desencadenantes de enfermedades cardiovasculares en adultos

Los factores desencadenantes o causas de las enfermedades cardiovasculares incluyen la aterosclerosis y la hipertensión. En cada una de ellas puede influir la dieta. La mayoría de los datos obtenidos se relacionan con el efecto de variables de la dieta sobre las fracciones de lípidos y lipoproteínas, en especial el colesterol total y la de lipoproteínas de baja densidad (OMS, 1990). Estos desórdenes, además de alterar el funcionamiento del corazón también alteran el funcionamiento del cerebro, los riñones, las extremidades inferiores, y en algunos casos la médula espinal y el intestino (FAO, 1978; Goodhart and Shils, 1980).

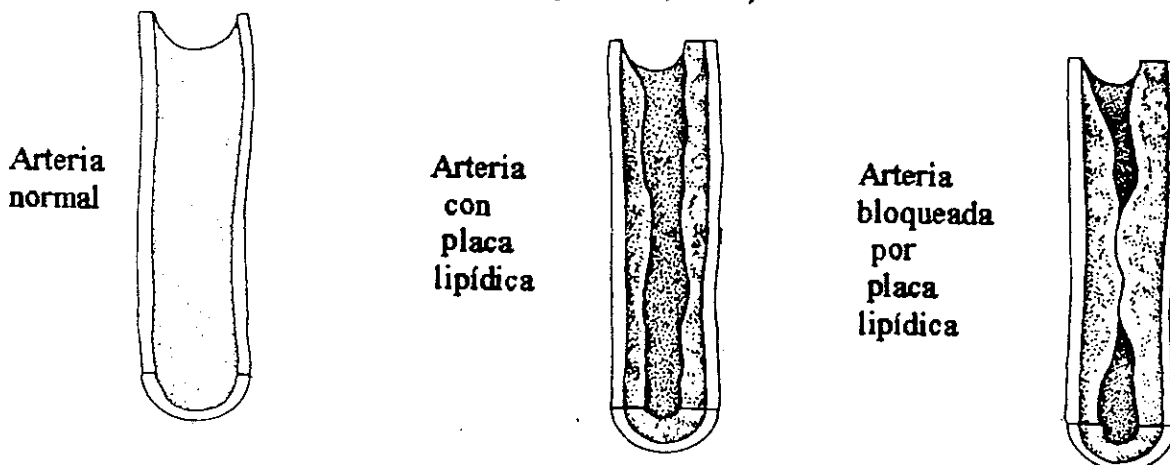
1. Aterosclerosis

Es un tipo de arteriosclerosis, o degeneración que ocurre en las arterias como consecuencia del engrosamiento y endurecimiento de sus paredes (Goodhart and Shils, 1980). La aterosclerosis comienza en forma de un depósito blando, constituido por colesterol, fosfolípidos, triglicéridos, lipoproteínas, calcio, carbohidratos, tejido cicatrizal fibroso y sangre. Este depósito se endurece lentamente conforme pasa el tiempo y de esta manera se forman unas lesiones ateromatosas o placas lipídicas, las cuales endurecen la parte interior de las paredes de las arterias medianas y grandes. Como se puede observar en la Figura 3, este depósito conduce al bloqueo gradual de las arterias, dificultando el paso de sangre por ellas hasta el punto de bloquearlas. Para que pueda llevarse a cabo la formación de estas placas lipídicas, es necesario que la pared arterial esté débil, ya sea por vejez, presión arterial elevada y/o niveles excesivamente elevados de colesterol en la sangre (Pérez, 1994; Anderson et al., 1985; Goodhart and Shils, 1980; FAO, 1978).

A pesar de que el proceso aterosclerótico es lento, sus síntomas aparecen repentinamente. Estos síntomas se manifiestan al formarse coágulos estables dentro de los vasos sanguíneos, y cuando la arteria se rompe parcial o completamente, se estrecha u obstruye. Generalmente, los síntomas se originan porque la sangre no irriga adecuadamente las arterias del corazón, el sistema nervioso central y las piernas (Santos, et al., 1980).

El desarrollo de la aterosclerosis y de sus complicaciones está relacionado con la nutrición, debido a que los componentes, para formar las placas, provienen de los alimentos (Santos et al., 1980).

Figura 3
Desarrollo de aterosclerosis
(Arlin y Mahan, 1995)



2. Hipertensión

La presión alta o hipertensión se produce cuando la presión arterial sistólica es de 140 mm Hg o mayor, y la presión arterial diastólica es de 90 mm Hg o más. La presión alta agrava el proceso aterosclerótico porque debilita las paredes de las arterias; con ello, éstas se vuelven más susceptibles, entonces se dilatan o expanden con mayor facilidad, y así promueven el depósito de colesterol, lípidos y otros materiales en ciertos puntos (FAO, 1978; Anderson et al., 1985). La combinación de los resultados obtenidos en estudios basados en observaciones revela que una diferencia sostenida de sólo 7.5 mm Hg en la presión arterial diastólica origina una diferencia de 28% en el riesgo de cardiopatía coronaria y una diferencia del 44% en el riesgo de apoplejía (OMS, 1990).

Por su relación en el proceso de la aterosclerosis, la hipertensión constituye también un factor desencadenante de las enfermedades cardiovasculares. Este riesgo aumenta 30% por cada 10 mm Hg que aumente la presión arterial (Arlin y Mahan, 1995).

Existen tres tipos de factores de riesgo, el fisiológico, dietético y ambiental; los cuales dan lugar a la hipertensión. Entre los factores de riesgo fisiológico se encuentran la predisposición genética y la obesidad. (Arlin y Mahan, 1995) De acuerdo a Wilson y demás autores (1994) no se conoce con exactitud el mecanismo por el que la obesidad produce la hipertensión, pero si existe una fuerte asociación entre la hipertensión y la obesidad. Un método de prevención primaria debe aportar beneficio importante, ya que las manipulaciones de la dieta, por ejemplo para reducir el peso y restringir la ingestión de alcohol, tienen efectos bien determinados en cuanto a la disminución de la presión arterial. En algunos individuos también parece ser benéfica una menor ingestión de sal (OMS, 1990).

Dentro de los factores de riesgo dietéticos principales se encuentra la ingestión prolongada de dietas ricas en sal, por su alto contenido del mineral sodio (Arlin y Mahan, 1995). Sin embargo, según Wilson y demás autores (1994), el ion cloruro y el calcio también pueden influir en el proceso hipertensivo. En el caso del ion cloruro, cuando este ion no está presente en las sales, la presión arterial no aumenta; y en el caso del calcio, se da la hipertensión con una ingesta baja en este mineral. Otros factores de riesgo dietético secundarios son ingestas elevadas de potasio, magnesio y ácidos grasos poliinsaturados (Arlin y Mahan, 1995; Wilson et al., 1994).

La ingestión de sal (cloruro de sodio), tiene un efecto más débil pero significativo sobre el aumento de la presión arterial con la edad. De acuerdo a un estudio poblacional la ingestión de sal particularmente baja, 3 g/día, no se observó un aumento de la presión arterial con la edad, en contraste con lo que sucede en las poblaciones con una ingestión de sal más de 6 g/día. Por consiguiente, se recomienda una ingestión de sal inferior a 6 g/día (OMS, 1990).

En el estudio poblacional mencionado anteriormente también se estudiaron otros minerales, el potasio y magnesio, los cuales parecen desempeñar la función de limitar el aumento de la presión arterial; estos minerales se encuentran fácilmente en las dietas ricas en carbohidratos complejos. De manera que es recomendable una dieta baja en grasas, con un contenido elevado de carbohidratos complejos, además que es adecuado reducir al mínimo la ingestión de alcohol, para evitar tanto la obesidad como la hipertensión (OMS, 1990).

El estrés es un factor de riesgo ambiental, el cual sucede cuando el cuerpo aumenta la demanda de proteínas y energía por estar acelerado el metabolismo de éstas. Este estado del cuerpo se da cuando la persona está sometida a una tensión física externa, por ejemplo cuando tiene que cumplir con varios compromisos en el trabajo (Arlin y Mahan, 1995; Wilson, et al.,1994).

D. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en adultos

Los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares son los que dan lugar a los factores desencadenantes, y por lo tanto influyen indirectamente para que las personas padezcan de enfermedades cardiovasculares. Entre estos factores de riesgo se encuentra la edad y el sexo, los cuales no son susceptibles de modificarse; también hay otros que sí pueden controlarse, por ser aspectos del estilo de vida, tales como el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo y el tipo de alimentación, especialmente la grasa en la dieta. La manera en que estos factores de riesgo influyen es provocando trastornos en los niveles de grasa sérica o sanguínea, que en la mayoría de casos se representan en el cuerpo como hiperlipidemias (Arlin y Mahan, 1995; NCEP, 1995).

La mayoría de estudios demuestran que cuando hay presencia de hiperlipidemia, es decir, cuando los valores de lípidos séricos como el colesterol libre, triglicéridos libres y lipoproteínas están elevados, el padecimiento de las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad provocada por las mismas, aumenta. La presencia de hiperlipidemia es una consecuencia del consumo de grasas naturales, porque casi todas las grasas naturales consisten en 98 a 99% de triglicéridos, que a su vez están constituidos principalmente de ácidos grasos, y 1 o 2% restante incluye trazas de monoglicéridos y diglicéridos, ácidos grasos libres, fosfolípidos y sustancia no saponificable que contiene esteroides. (Arlin y Mahan, 1996) Sin embargo, la hiperlipidemia puede darse como consecuencia de una manifestación secundaria de otra enfermedad, como el hipotiroidismo, o puede darse también por extremos alimentarios y herencia (Goodhart and Shills, 1980; Mahan y Arlin, 1995; NCEP, 1995).

Los diferentes tipos de hiperlipidemias se distinguen entre sí por la variación de los valores de los lípidos en la sangre, como se muestra en el Cuadro 1.

Además de que los lípidos plasmáticos de mayor interés son el colesterol libre y los triglicéridos libres, los tipos de hiperlipidemias de mayor incidencia son la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia. A la hipertrigliceridemia se le atribuye que esté relacionada con la prevalencia de enfermedades cardiovasculares. Esta depende del aumento de la lipoproteína de muy baja densidad que resulta en un nivel de triglicéridos libres en el plasma durante el ayuno mayor a 500 mg/dl. El riesgo de contraer este estado patológico no se da cuando el nivel de triglicéridos es menor de 250 mg/dl y el nivel de colesterol es mayor de 200 mg/dl (Arlin y Mahan, 1995).

Cuadro 1
Tipos de hiperlipidemias de acuerdo a los niveles de los lípidos en la sangre
(Arlin y Mahan, 1995)

	VLDL	COLESTEROL TOTAL	TRIGLICERIDOS	LDL
Hiperlipoprotei- nemia tipo 2 a	No afectado	300-600 mg/ dl	Normal	Elevado
Hiperlipoprotei- nemia tipo 2 b	Elevado	150-1000 mg/ dl	300- 600 mg/ dl	Elevado
Hiperlipoprotei- nemia tipo 4	Elevado	Normal o elevado	400-1000 mg/ dl	No afectado
Hiperlipoprotei- nemia tipo 5	Elevado	No afectado	Arriba de 1000 mg/ dl	No afectado
Hiperlipidemia mixta	Elevado	No afectado	Arriba de 1000 mg/dl	No afectado
Hipercolestero- lemia familiar	No afectado	300-600 mg/ dl	Normal	Elevado
Hipercolestero- lemia familiar Combinada	Elevado	150-1000 mg/ dl	300- 600 mg/ dl	Elevado
Hipertrigliceri- demia endógena familiar	Elevado	Normal o elevado	400-1000 mg/ dl	No afectado

La probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad cardiovascular es mayor cuando la concentración de colesterol total o de lipoproteína de baja densidad en la sangre es elevada. De manera que los niveles elevados de triglicéridos pierden su poder para predecir la tendencia a padecer de dichas enfermedades, ante los valores de las concentraciones de colesterol anteriormente mencionadas (NCEP, 1993). Es por esto, que hay estudios que han demostrado que el colesterol de la dieta tiene un efecto hipercolesterolémico, es decir que contribuye a que aumenten los niveles de éste en la sangre. Pero esto va en conjunto con otros factores de riesgo, como edad, obesidad, hipertensión y tabaquismo (Santos et al., 1980).

La hipercolesterolemia, el aumento de los niveles de colesterol en la sangre, está fuertemente relacionada con enfermedades cardiovasculares. Las formas más severas de hipercolesterolemia, al no haber desórdenes que puedan provocar una elevación secundaria de los niveles de colesterol, son el resultado de anomalías genéticas y del metabolismo de lipoproteínas. Un desorden muy conocido es la hipercolesterolemia familiar, la cual se presenta en 1 de 500 personas que nacen, y se caracteriza por aumentos de colesterol LDL, arriba de 260 mg/dl, y con cardiopatía coronaria temprana (Arlin y Mahan, 1995).

1. Obesidad

La obesidad se presenta cuando el índice de masa corporal (IMC), que es el peso, en kilogramos, dividido por la talla, en metros cuadrados, es mayor de 27 kg/m². Las

personas obesas se caracterizan por producir 20% más de colesterol sérico por unidad de peso corporal. La obesidad constituye un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares debido a consecuencias metabólicas que origina como: intolerancia a la glucosa en la diabetes mellitus, hipertensión, niveles disminuidos de lipoproteínas de alta densidad, y niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad y lipoproteínas de muy baja densidad (NCEP,1993; Arlin y Mahan,1995).

Cuadro 2
Clasificación del Índice de Masa Corporal
(Arlin y Mahan, 1995)

IMC	Grado de obesidad	Riesgo de salud
Menor de 20	-	Puede relacionarse con problemas de salud en algunas personas
Entre 20 y 25	-	Buen peso para la mayoría de personas
25 a 27	I	Puede originar problemas de salud en algunas personas
25 a 29.9	I	Aumento del riesgo de problemas de salud
30 a 40	II	Aumento del riesgo de problemas de salud
Más de 40	III	Aumento del riesgo de problemas de salud

2. Sedentarismo

Cuando una persona es sedentaria, o sea físicamente inactiva, sus niveles séricos de lipoproteínas de alta densidad se encuentran debajo de 35 mg/dl, lo cual incrementa la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.. (NCEP,1993; Arlin y Mahan,1985) Diversos ensayos clínicos y estudios epidemiológicos han establecido la asociación entre el entrenamiento físico regular y una mejor tolerancia a la glucosa y concentraciones más bajas de insulina. La actividad física también aumenta la concentración de colesterol circulante de lipoproteínas de alta densidad y tiende a reducir la presión arterial diastólica y sistólica (OMS, 1990).

La vida sedentaria tiene varias consecuencias negativas para la salud. Las investigaciones actuales indican que varias funciones fisiológicas relacionadas con la salud pueden ser afectadas por una disminución del ejercicio físico.

La masa esquelética es notablemente afectada por los esfuerzos que requieren sostener algún peso, y se ha comprobado que la falta de actividad física conduce a una pérdida de masa ósea trabecular y cortical. De acuerdo con esto, se recomiendan grados moderados de ejercicio para las mujeres posmenopáusicas, ya que se ha comprobado que esos grados de actividad física reducen la tasa de pérdida de calcio de los huesos (OMS, 1990).

Las pruebas aportadas por los estudios de cohortes han mostrado, de manera constante, la asociación entre la actividad física y la menor incidencia de cardiopatías coronarias. La actividad física evita la aparición de episodios cardiovasculares importantes, aunque no se ha demostrado que reduzca la gravedad de estos episodios, si se producen. Sin embargo, parece que la respuesta fisiológica a la actividad física es similar en ambos sexos, no se dispone de datos epidemiológicos suficientes para afirmar que la actividad física desempeña un papel preventivo primario en las cardiopatías coronarias entre las mujeres (OPS,1998).

Los estudios de cohortes sugieren que el riesgo de padecer hipertensión es de 35 a 52% mayor en las personas físicamente inactivas que en las que hacen ejercicio de forma regular. Parece que este efecto es independiente de los de más factores de riesgo de la hipertensión. En un estudio de cohorte, se observó una proporción inversa gradual entre el aumento por cuartiles de la forma física y los valores de la tensión arterial (OPS,1998).

Los datos obtenidos en estudios prospectivos de poblaciones revelan un incremento en el riesgo relativo para un aumento significativo de peso a través de las categorías de actividad física desarrollada durante los períodos de ocio. Los datos experimentales sobre prevención secundaria de la obesidad muestran también una relación de este tipo. Aunque estos resultados confirman el efecto significativo que el ejercicio tiene, por sí solo, en la pérdida de peso, parece que el medio más efectivo para evitar la obesidad y mantener un peso corporal ideal es la combinación de ejercicio regular y un consumo equilibrado de calorías. La morbilidad y la mortalidad son menores en las personas con exceso de peso que llevan a cabo una actividad física, incluso aunque no disminuyan de peso (OPS,1998).

Datos de estudios de cohortes revelan una relación inversa entre el nivel de actividad física y el riesgo de contraer diabetes mellitus no insulino dependiente. Este efecto es más pronunciado en los varones con exceso de peso. El riesgo ajustado de padecer diabetes mellitus no insulino dependiente se reduce 6% por cada incremento de 500 kilocalorías del gasto energético semanal. Este efecto protector es especialmente pronunciado en las personas con mayor riesgo de diabetes mellitus no insulino dependiente (OPS,1998).

3. Alcohol

El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de hipertensión (y apoplejía), cirrosis hepática, daño cerebral alcohólico y diversos tipos de cáncer. Si bien hay indicios de que podrían producirse efectos benéficos con el consumo de pequeñas cantidades de alcohol, no es posible especificar una cantidad media de alcohol para la población que sea aceptable desde el punto de vista de la salud pública (OMS, 1990).

4. Tabaquismo y estrés

Se ha acumulado gran cantidad de pruebas sobre los efectos que el tabaco ejerce sobre la salud, ya que es la causa más importante de muerte prematura. El consumo de tabaco se ha asociado de forma constante a diversas enfermedades pulmonares, cardiovasculares y neoplásicas graves, por ser el carcinógeno humano más potente. Entre las enfermedades cardiovasculares se encuentra que el tabaquismo promueve la aterosclerosis, duplicando así el riesgo de enfermedades coronarias y de accidentes cerebrovasculares. También se ha visto que el riesgo de osteoporosis aumenta al fumar tabaco. La reducción de la prevalencia del tabaquismo ha desempeñado un papel fundamental en el descenso de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, así como en la disminución proyectada de la mortalidad por cáncer de pulmón y por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OPS, 1998).

Fumar tabaco o tabaquismo es un factor de riesgo dominante para las enfermedades cardiovasculares. Se ha demostrado que cuando se reduce su consumo, el riesgo decrece hasta en 50%. Se sabe que al dejar de fumar durante un año, la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares se reduce. El control y disminución del consumo de tabaco es una forma de alcanzar respuestas positiva de protección contra el daño, debido a que no

resulta efectivo cambiar los cigarrillos de nicotina por unos bajos en la misma (NCEP, 1993; Goodhart and Shills, 1980).

De acuerdo a Programa de Educación del Colesterol Nacional de los Estados Unidos (NCEP, 1995), se ha determinado en algunas personas que el estrés emocional influye en un aumento de los niveles de lipoproteínas de baja densidad arriba de 130mg/dl.

5. Aspectos dietéticos

Además de las grasas, los carbohidratos y la fibra dietética también desempeñan un papel importante en los trastornos de los niveles de grasas sanguíneas. Siempre que se ingiere cantidad de carbohidratos mayor que la que se puede usar de inmediato para obtener energía o almacenarse en forma de glucógeno en los músculos, el exceso se convierte rápidamente en triglicéridos y se deposita de esta forma en el tejido adiposo. Debido a la tendencia que tienen los carbohidratos a convertirse en triglicéridos, existen personas que son sensibles a una ingesta elevada de carbohidratos porque su metabolismo es propenso a responder ante esto de dos maneras: aumentando temporalmente los niveles séricos de los triglicéridos y disminuyendo las lipoproteínas de alta densidad. Afortunadamente los almidones influyen menos en la aterosclerosis que los azúcares (Arin y Mahan, 1995; Guyton y Hall, 1997).

Lo recomendable es una dieta con un contenido escaso de grasas y elevado de carbohidratos. Este tipo de dieta se caracteriza por el consumo frecuente de hortalizas, frutas, cereales y leguminosas, más que por ingestas considerables de productos basados en la leche entera, carnes grasosas y azúcares. Numerosos datos clínicos y epidemiológicos indican que una ingesta elevada de alimentos de origen vegetal y carbohidratos complejos se vincula con un menor riesgo de varias enfermedades crónicas, especialmente la cardiopatía coronaria, ciertos tipos de cáncer, hipertensión y diabetes (OMS, 1990).

a. Fibra dietética

La fibra dietética está constituida por los componentes estructurales de las paredes celulares de los vegetales (Badui, 1995). Cuando se incluye a ésta en la dieta, se puede disminuir el colesterol sérico en algunas personas con valores séricos altos de lípidos. Esto se logra porque la fibra atrapa las sales biliares, las cuales transportan el colesterol, y las excreta al formar parte del bolo fecal. De acuerdo con Mahan y Arin (1995), esto no siempre se cumple, porque según un estudio se sugiere que la fibra soluble en el salvado de avena sólo es eficaz cuando sustituye completa o parcialmente la ingesta de alimentos ricos en ácidos grasos saturados. Las fibras insolubles, como celulosa y lignina, no influyen en el aumento de los valores séricos del colesterol.

En la mayoría de comunidades los cereales representan la principal fuente de almidón y también constituyen una rica fuente de fibra dietética. La fibra de los cereales es particularmente resistente a la degradación bacteriana en el colon y, por consiguiente, contribuye al volumen fecal y a evitar el estreñimiento. Para los adultos, la ingestión media propuesta de polisacárido no amiláceo (PNA) es de 22 g/día o de 37 g del total de la fibra de la dieta; esta fibra provendrá predominantemente de cereales y alimentos de origen vegetal. Esta propuesta se basa exclusivamente en la necesidad de evitar el estreñimiento y los problemas con él vinculados que se encuentran en las sociedades con abundante ingesta en grasa y escasa en fibra (OMS, 1990).

b. Carbohidratos complejos

Las dietas ricas en carbohidratos complejos son útiles para prevenir el aumento excesivo de peso, limitar la hiperlipidemia y tratar la diabetes; estas dietas también parecen favorecer una menor incidencia de diversos tipos de cáncer (OMS, 1990).

Las investigaciones nutricionales sobre los efectos positivos de éstos son limitadas, pero son muchos los beneficios aportados por los minerales y vitaminas vinculados con ellos. Muchas de las fuentes vegetales de carbohidratos complejos proporcionan, por ejemplo, los ácidos grasos esenciales, ricas fuentes de calcio, hierro, zinc y una serie de vitaminas hidrosolubles. Los carbohidratos complejos pueden afectar la función colónica y los mecanismos normales de absorción en diversas formas que tal vez contribuyan, mediante mecanismos aún no conocidos, a sus numerosos beneficios nutricionales (OMS, 1990).

c. Proteína de soya

Los alimentos de soya ofrecen beneficios debido a que la soya no contiene colesterol y es baja en grasas saturadas. Sin embargo, una cantidad considerable de trabajo sugiere además, que la proteína influye en los niveles de colesterol en sangre. En particular, las investigaciones indican que, la proteína de soya disminuye el colesterol en sangre (Messina, M., 1995).

Los siguientes componentes nutritivos y no nutritivos de las proteínas de soya han sido investigados para determinar su actividad hipocolesterolemica (Anthony, M., et al., 1996).

- Aminoácidos

Varios estudios en animales indican que ciertos aminoácidos, especialmente la lisina, elevan las concentraciones sanguíneas de colesterol, mientras que la arginina contraresta este efecto. La proteína de soya proporciona una relación arginina/lisina más favorable que la caseína, una proteína animal utilizada en la mayoría de estudios (Anthony, M., et al., 1996).

- Fibra de soya

Un estudio en humanos demostró que la adición de fibra de soya a la proteína aislada de soya no aumentó su efecto hipocolesterolemico. Otro estudio en humanos indicó que la fibra de soya tiene un efecto hipocolesterolemico cuando se agrega a otros alimentos, pero no cuando se administra en la alimentación con proteína de soya. Estos resultados sugieren que el efecto hipocolesterolemico de la proteína de soya no puede ser explicado por la de soya (Anthony, M., et al., 1996).

- Acido fítico

El ácido fítico, que se encuentra presente en cantidades variables en los alimentos de soya, puede quelar el hierro, calcio, zinc y magnesio en el tracto intestinal y disminuye así la absorción intestinal de estos minerales. Las dietas que son deficientes en cobre o que tienen una alta relación zinc/cobre (Zn/Cu) están asociadas con hipercolesterolemias. Hay una teoría de que el ácido fítico podría ayudar a reducir las concentraciones sanguíneas de colesterol al quelar el zinc y permitir que se absorba una

mayor cantidad de cobre y altera, por consiguiente, la relación Zn/Cu. Las dietas ricas en soya proporcionan al mismo tiempo ácido fítico y cobre (Anthony, M., et al., 1996).

- Saponinas

Estudios en animales han demostrado que la adición de saponinas de soya a la dieta reduce el colesterol sanguíneo al aumentar la excreción de bilis. Según algunos estudios al agregar las saponinas de soya a la dieta se reduce el colesterol sanguíneo al aumentar la excreción de bilis (Anthony, M., et al., 1996).

- Inhibidores de tripsina

El inhibidor Bowman-Birk en la proteína de soya podría aumentar la secreción de colescistoquinina, lo cual a su vez, estimula la vesícula biliar y aumenta la secreción de bilis en el tracto gastrointestinal (Anthony, M., et al., 1996).

- Globulinas de la soya

Estudios sugieren que las globulinas de la soya, especialmente la globulina 7S, podrían estimular los receptores de alta afinidad del colesterol de baja densidad en iso cultivos de células hepáticas humanas (Anthony, M., et al., 1996).

- Isoflavonas

Las isoflavonas, que se encuentran casi exclusivamente en el frijol de soya, son una clase de fitoestrógeno. Los fitoestrógenos varían mucho en potencia estrogénica y efectos fisiológicos (Anthony, M., et al., 1996).

Las tres principales isoflavonas que se encuentran en la soya son la genisteína, daidzeína y la gliciteína. En un estudio con monos rhesus prepuberales, se les dio una dieta moderadamente aterogénica (grasa, 40% de las calorías) en donde la proteína (20%, de las calorías) era aislado de proteína de soya con las isoflavonas genisteína y daidzeína intactas. A otros monos se les dio la misma dieta pero con las cantidades traza todavía presentes después que las isoflavonas son eliminadas. En comparación con la dieta con proteína de soya con cantidades traza todavía presentes, la dieta de proteína de soya con isoflavonas intactas redujo significativamente el colesterol de baja densidad y el colesterol de muy baja densidad y aumentó significativamente el colesterol de alta densidad (Anthony, M., et al., 1996).

6. Tipos de grasas en la dieta

La grasa en la dieta se relaciona frecuentemente con enfermedades cardiovasculares porque la ingesta de ésta se relaciona con la obesidad, que a su vez implica factores de riesgo mayores. La principal influencia de la grasa en estas enfermedades se relaciona con el efecto de los ácidos grasos y el colesterol de la dieta en el nivel del colesterol sanguíneo (Bracco and Deckelbaum, 1992).

A medida que aumenta el contenido total de grasas de la dieta una proporción creciente de la población, presentan obesidad con todas sus complicaciones, por ejemplo, diabetes e hipertensión. No existen estudios sistemáticos adecuados sobre la prevalencia de la

obesidad en relación con la proporción de grasas en la dieta de un país, pero los análisis primarios de la existencia nacional de alimentos en relación con el índice medio de masa corporal, medido en los adultos como parte del reciente e importante estudio Intersalt, indica que un índice medio de masa corporal de 22 a 33 se vincula con un contenido de grasas en la dieta que proporciona el 15 a 20% de la energía (OMS, 1990).

La ingestión total de grasas también debe ser considerada en relación con las enfermedades cardiovasculares. La cantidad de la ingesta total de grasas no afecta la concentración sanguínea de colesterol a menos que se consuman cantidades apreciables de grasa saturada. Sin embargo, la ingesta de grasas como tal puede favorecer la aparición de la hipertensión. En consecuencia, es preciso restringir esa ingesta por ese motivo. Nuevamente, se ha propuesto un valor equivalente al 30% o menos de la energía como aceptable; este porcentaje se recomienda también para el tratamiento de la diabetes sacarina, en la cual es muy elevado el riesgo de complicaciones cardiovasculares (OMS, 1990).

Los ácidos grasos saturados y el colesterol no son nutrientes esenciales y su importancia se vincula directamente con sus efectos de aumentar las concentraciones sanguíneas de colesterol y estimular la aparición de cardiopatía coronaria. El Comité de Expertos de la OMS en la Prevención de la Cardiopatía Coronaria recomendó un límite del 10% para la energía aportada por los ácidos grasos saturados. El colesterol de la dieta también tiene una repercusión importante en las concentraciones sanguíneas de colesterol, pero su efecto es menor que el de los cambios en la ingesta de ácidos grasos saturados. La política de limitar la ingesta de colesterol a menos de 300 mg/día parece gozar de consenso casi universal (OMS, 1990).

a. Ácidos grasos

Los ácidos grasos monoinsaturados (MUFA, por las siglas del término en inglés, "monounsaturated fatty acids") son cadenas de 8 a 9 carbonos con un doble enlace en su cadena (Odovas, 1996; Badui, 1996). El MUFA más abundante en la dieta es el ácido oleico, que se encuentra en las comidas grasosas especialmente en los aceites de oliva y de canola, porque en éstos se encuentra en alta concentración (Arlin y Mahan, 1995).

Los ácidos grasos saturados (SFA, por las siglas del término en inglés, "saturated fatty acids") son ácidos grasos de una cadena de 10 a 18 carbonos, con ningún doble enlace en su cadena. La conformación del SFA se caracteriza por tener una configuración lineal, lo cual permite una mayor compactación o empaquetamiento de los mismos y una mayor rigidez de los productos naturales que los contienen (Odovas, 1996). Entre los SFA se encuentran: el mirístico, el palmítico, el láurico y el esteárico, de los cuales, el esteárico es el de menor rigidez porque se transforma con facilidad después de ser sometido al proceso de hidrogenación en ácido oleico. El proceso de hidrogenación es un proceso de transformación química por medio de la cual los aceites líquidos se convierten en semisólidos al incorporar hidrógeno en los dobles enlaces de los ácidos grasos (Arlin y Mahan, 1996; Badui, 1996).

Los SFA están presentes en los productos de origen animal como la carne, yema de huevo, productos lácteos, y en ciertos productos de origen vegetal como la mantequilla de coco, margarinas y aceites. En la carne y en la mantequilla de coco y aceite, el ácido esteárico es el ácido graso saturado más común.

Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA, por las siglas del término en inglés, "polyunsaturated fatty acids") tienen una cadena de 18 carbonos, con dos o más de dobles enlaces en su cadena (Odovas, 1996). Los PUFA omega-6 son ácidos grasos poliinsaturados con el primer doble enlace situado en el sexto carbono. Los PUFA omega-3 son ácidos grasos poliinsaturados con el primer doble enlace situado en el tercer carbono. Los PUFA principales en la dieta humana son el linoléico y el linolénico, que se encuentran abundantemente en aceites de granos y en nueces, pero la principal fuente son los aceites vegetales en sí. En general los PUFA disminuyen a los precursores de lipoproteínas de baja densidad (Arlin y Mahan, 1995).

Los ácidos grasos insaturados, ya sea los MUFA o PUFA tienen la posibilidad de presentarse en dos configuraciones espaciales diferentes: cis y trans; de las cuales, la configuración cis puede cambiar a trans durante la hidrogenación. La mayor parte de los productos consumidos en la dieta humana contienen ácidos grasos insaturados en su configuración cis, aunque los productos de origen animal contienen pequeñas cantidades de ácidos grasos insaturados en la configuración trans debido a los procesos de fermentación que tienen lugar en el sistema digestivo de los rumiantes (Odova, 1996; Badui, 1996).

El consumo de los ácidos grasos trans comenzó cuando se produjeron alimentos sometidos al proceso de la hidrogenación como el aceite de soya. Este aceite es el más empleado como materia prima, pues contiene una alta proporción de ácidos insaturados como el linoleico, que lo hacen muy susceptible al proceso de hidrogenación y así es como se transforman en margarina. (Badui, 1996) Por medio del proceso de hidrogenación también se puede obtener otro ácido graso trans, como el eláidico, por medio de una transformación química a partir del ácido oleico (Badui, 1996; Odovas, 1996).

b. Triglicéridos

Los triglicéridos o grasas neutras son las moléculas más abundantes de la dieta. Estas moléculas son el resultado de la esterificación del glicerol o reacción química entre el glicerol con tres moléculas de ácidos grasos. El glicerol es un alcohol cuyos grupos hidróxilo pueden reaccionar con ácidos grasos para formar monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos. (Anderson, et al., 1985) Los triglicéridos son componentes importantes de los alimentos de origen animal y, en mucha menor medida, de los de origen vegetal (Guyton y Hall, 1997).

Las propiedades de los triglicéridos dependen de la estructura química de sus ácidos grasos constituyentes; los ácidos grasos más cortos y más insaturados dan lugar a triglicéridos que forman las grasas suaves o aceites líquidos a la temperatura ambiente. Por otro lado, las grasas sólidas, como la grasa de la carne, contienen triglicéridos con grandes cantidades de ácidos grasos de cadena larga y saturados, como el palmítico y el estearico. Las propiedades de los triglicéridos también dependen de la posición que tenga el ácido graso en la molécula de glicerol (Arlin y Mahan, 1995).

c. Colesterol y fosfolípidos

En la dieta habitual existen también pequeñas cantidades de fosfolípidos, colesterol y ésteres de colesterol. Los fosfolípidos y los ésteres de colesterol contienen ácidos grasos, por lo que pueden ser considerados como grasas. Sin embargo, el colesterol es un compuesto esteroide que no contiene ácidos grasos, aunque sí posee algunas de las características físicas y químicas de las grasas; procede de éstas y su metabolismo es similar al de ellas. Por todo ello, desde un punto de vista dietético, se considera que el colesterol forma parte de las grasas (Guyton y Hall, 1997).

El colesterol es una sustancia que sólo se encuentra en membranas celulares de tejidos animales, como cerebro, hígado, glándulas suprarrenales y riñones; además de estar en las vainas de mielina de fibras nerviosas, en la sangre, la bilis y los cálculos biliares (Arlin y Mahn, 1995). La mayor parte del colesterol de la dieta se encuentra en forma de ésteres, que son combinaciones de colesterol libre, con una molécula de ácido graso. Los fosfolípidos también contienen cadenas de ácidos grasos en sus moléculas y son constituyentes importantes de las lipoproteínas de la sangre; también son esenciales para la formación y función de la mayor parte de las lipoproteínas. Además si hay ausencia de fosfolípidos se pueden producir alteraciones graves en el transporte del colesterol y otros lípidos (Guyton y Hall, 1997).

E. Relación entre la dieta y los niveles de las grasas séricas

La hiperlipidemia o hiperlipoproteinemia es una anomalía del transporte lipídico, es decir de grasas séricas, que se produce por aumento de la síntesis o retraso de la degradación de las lipoproteínas que transportan colesterol y triglicéridos en el plasma. La elevación de los niveles plasmáticos de lipoproteínas se traduce en clínica por dos enfermedades muy graves que son la aterosclerosis y pancreatitis. Las hiperlipidemias más comunes son la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia, las cuales parecen ser importantes factores de riesgo de aterosclerosis (Wilson et al., 1994).

1. Triglicéridos

Después de que los triglicéridos han sido absorbidos y digeridos se unen con el colesterol y fosfolípidos ya absorbidos para formar unos glóbulos llamados quilomicrones, cuyo metabolismo y transporte se muestra en la Figura 4. De este modo, los quilomicrones están compuestos principalmente de triglicéridos, pero contienen aproximadamente un 9% de fosfolípidos, un 3% de colesterol y un 1% de apoproteína B, como se muestra en la Figura 10 (Arlin y Mahan, 1995; Goodhart and Shills, 1980; Guyton y Hall, 1997).

La mayor parte de los quilomicrones desaparecen de la sangre circulante mientras pasan a través de los capilares del hígado y del tejido adiposo. Al tejido adiposo se le suele llamar depósito de grasa. La principal función de este tejido es almacenar triglicéridos hasta que éstos sean necesarios para proporcionar energía en cualquier parte del cuerpo. Tanto el tejido adiposo como el hígado contienen grandes cantidades de enzima llamada lipasa de lipoproteínas. Esta enzima hidroliza los triglicéridos de los quilomicrones que sepegan a la pared de los capilares del hígado y del tejido adiposo, liberando ácidos grasos y glicerol. Como los ácidos grasos son muy miscibles en las membranas de las células se logran difundir inmediatamente al interior de las células grasas del tejido adiposo y a las células hepáticas (Guyton y Hall, 1997).

Una vez dentro de estas células, los ácidos grasos se transforman en triglicéridos otra vez. Esta transformación sucede porque la síntesis de triglicéridos se produce en el hígado y también en el tejido adiposo, aunque este último sintetice cantidades mínimas de triglicéridos. Los triglicéridos formados en el hígado se transportan principalmente en las lipoproteínas de baja densidad hasta el tejido adiposo (Guyton y Hall, 1997).

2. Colesterol y fosfolípidos

El colesterol que se consume, llamado colesterol exógeno, se absorbe del intestino delgado hacia la linfa. Junto con el colesterol exógeno se forman una cantidad mayor de colesterol endógeno, el cual se encuentra en las células del cuerpo. Casi todo el colesterol endógeno que circula en las lipoproteínas del plasma se forma en el hígado, pero todas las otras células del cuerpo forman al menos algo de colesterol, lo que es compatible con el hecho de que muchas de las estructuras membranosas de todas las células estén compuestas en parte de esta sustancia (Guyton y Hall, 1997).

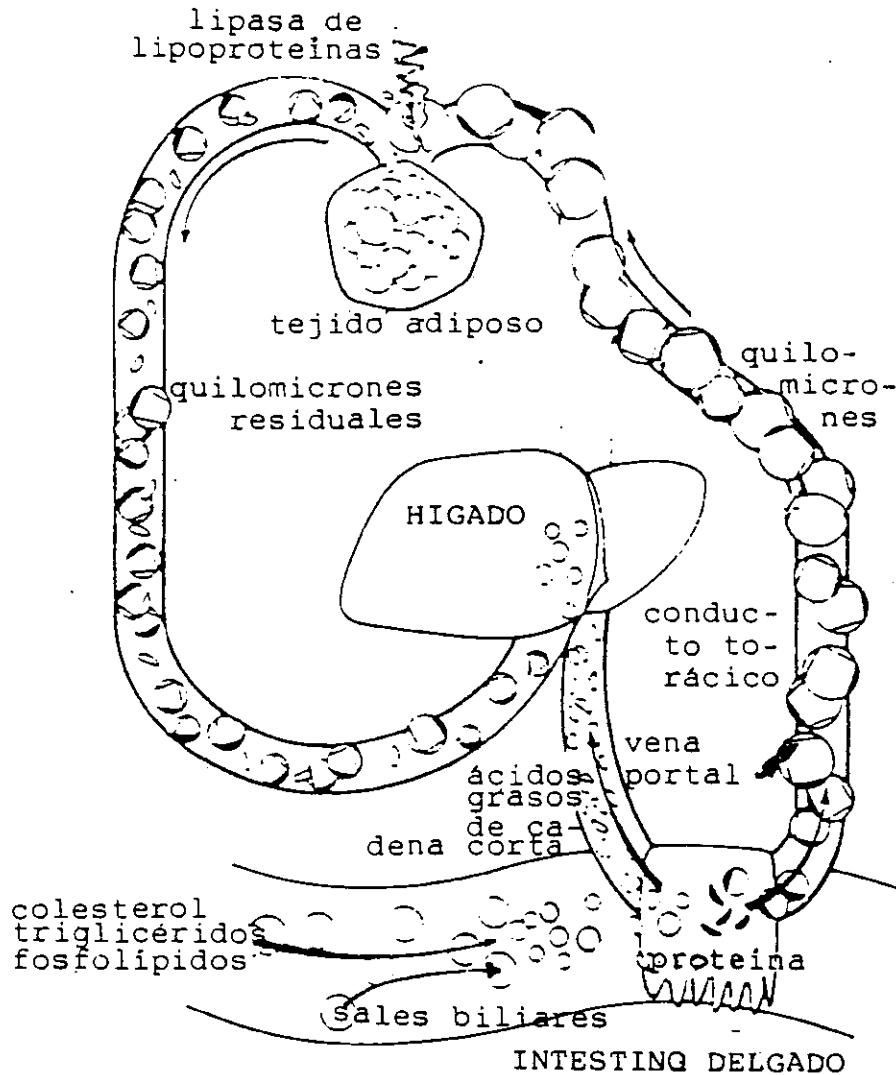
Existen ciertos factores que afectan las concentraciones de colesterol plasmático. Uno de ellos es una dieta rica en SFA, la cual aumenta la concentración sanguínea del colesterol de un 15 a un 25%. Esto ocurre porque esta grasa aumenta los depósitos de grasa en el hígado, lo cual proporciona cantidades mayores de acetil-CoA en las células hepáticas para la producción de colesterol (Guyton y Hall, 1997).

Por otro lado, el colesterol de la dieta no influye tanto como los SFA en el ascenso de los niveles de colesterol sérico porque la concentración aumentada de colesterol inhibe la enzima más importante para su síntesis endógena, la reductasa de la 3-hidroxi-3-metilglutaril CoA; que proporciona así un sistema de control por retroalimentación que evita el aumento excesivo de la concentración plasmática de CoA. Pero, hay algunas personas que tienen sistemas de retroalimentación menos sensibles y por consiguiente sólo responden a mayores ingestas de colesterol, aumentando los valores séricos de este rápidamente (Arlin y Mahan, 1995).

Según Guyton y Hall (1997), la ingestión de grasa insaturada deprime habitualmente la concentración sanguínea de colesterol en una cantidad de leve a moderada. Pero el mecanismo de este efecto no se conoce aun.

Los fosfolípidos son sintetizados en casi todas las células del cuerpo, aunque ciertas células como las del hígado, tienen una capacidad para formar grandes cantidades, probablemente hasta 90%. También se forman cantidades razonables de fosfolípidos en las células de la superficie del intestino delgado durante la absorción de lípidos (Guyton y Hall, 1997).

Figura 4
Metabolismo y transporte de quilomicrones
(Goodhart and Shills, 1980)



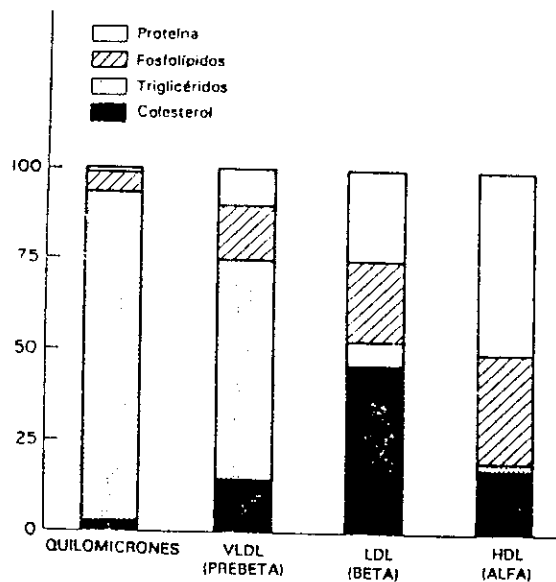
3. Lipoproteínas

En el estado postabsortivo, es decir, después de haber extraído de la sangre todos los quilomicrones, más del 95% de todos los lípidos del plasma están en forma de lipoproteínas (Guyton y Hall, 1997). Las lipoproteínas son compuestos que resultan de la unión de proteínas y lípidos polares como el colesterol, los fosfolípidos y triglicéridos; son una forma de transporte de lípidos en la sangre. Entre los tipos de lipoproteínas, según su composición relativa indicada en la Figura 5, se encuentran los quilomicrones, y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por las siglas del término en inglés, "very low density lipoproteins"), las lipoproteínas de baja densidad (LDL, por las siglas del término en inglés, "low density lipoproteins") y las lipoproteínas de alta densidad (HDL, por las siglas del término en inglés, "high density lipoproteins"). Las diferencias de la densidad en las lipoproteínas se deben al contenido correspondiente de proteína (Mahan y Arlin, 1995; Santos et al., 1980).

Las VLDL contienen concentraciones elevadas de triglicéridos y concentraciones moderadas de colesterol y fosfolípidos. Las LDL se caracterizan porque se les ha extraído la mayoría de los triglicéridos y se les ha dejado una concentración especialmente alta de colesterol y una concentración moderadamente alta de fosfolípidos. Las HDL contienen una alta concentración de proteínas, aproximadamente un 50%, pero concentraciones menores de colesterol y fosfolípidos. Casi todas las lipoproteínas se sintetizan en el hígado, que es en donde se sintetiza la mayor parte del colesterol, de los fosfolípidos y de los triglicéridos del plasma, excepto aquellos absorbidos en el intestino delgado en los quilomicrones (Guyton y Hall, 1997).

La función básica de las lipoproteínas es transportar los componentes lipídicos de la sangre. Las VLDL transportan los triglicéridos del hígado, en donde son sintetizados principalmente, hacia el tejido adiposo. Mientras que las LDL y HDL son especialmente importantes en los diferentes estadios del transporte de los fosfolípidos y del colesterol, desde el hígado a los tejidos periféricos o viceversa (Guyton y Hall, 1997).

Figura 5
Composición de las lipoproteínas
(Arlin y Mahan, 1995)



F. Medidas preventivas de enfermedades cardiovasculares

1. Prevención de la obesidad

La obesidad es uno de los problemas que se busca solucionar primero para prevenir enfermedades cardiovasculares. Este riesgo se modifica cuando se reduce el peso. Es necesario hacer saber al paciente que al lograrlo se contribuye a que el tratamiento de hiperlipidemia sea más efectivo, como se mostrará más adelante. Como la obesidad puede estar acompañada de factores psicológicos fuertes, falta de ejercicio y una disponibilidad de alimentos preparados, relativamente económicos y atractivos, entonces se debe propiciar la disminución y prevención de estos factores para que la reducción de peso sea exitosa (Pérez, 1994; NCEP, 1995; Mahan y Arlin, 1995).

2. Cambios de estilos de vida

a. Sedentarismo

El sedentarismo, al contrario del ejercicio o el aumento de la actividad física, no permite controlar los niveles de colesterol sérico (Mahan y Arlin, 1995; NCEP, 1995; Goodhart and Shils, 1980). Existen evidencias que demuestran que con un nivel moderado de actividad física se logra reducir el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares. Esto se debe a que este tipo de ejercicio reduce los niveles de grasa en la sangre al reducir los niveles de VLDL, elevar los de HDL, y en algunos casos disminuye el LDL. Además, promueve la reducción de peso en personas obesas, lo cual a la larga tiene resultados benéficos en las lipoproteínas. El ejercicio disminuye la presión sanguínea en algunas personas y puede tener efectos que favorezcan al estado fisiológico del sistema circulatorio (NCEP, 1995).

Sin embargo, se debe hacer énfasis en el ejercicio aeróbico, como caminar, correr, nadar, bicicleta o tenis. Este tipo de ejercicio se requiere porque ejercita al sistema cardiorespiratorio. En los pacientes obesos o muy sedentarios se recomienda aumentar gradualmente la intensidad y tiempo de la actividad conforme avanzan los meses. Esto se debe a que generalmente se recomienda realizar esto cada semana en las personas sin estos problemas. El ejercicio es recomendable para todas las personas, porque el simple hecho de mantener la actividad disminuye la probabilidad de aumento de peso. Por lo tanto los niveles de lipoproteínas aterógenicas, como el LDL, se mantienen bajos, y los niveles de HDL se mantienen elevados (NCEP, 1995).

Con el fin de mantener la "aptitud" cardiovascular, se ha indicado que es apropiada la actividad aeróbica sostenida por períodos de al menos 20 minutos, tres a cinco veces por semana, con una intensidad entre el 50% y el 85% del consumo máximo de oxígeno (OMS, 1990).

Los conocimientos científicos actuales sugieren que la maniobra preferida de prevención primaria general es una actividad física de nivel moderado llevada a cabo de forma constante a lo largo de 30 o más minutos durante casi todos los días de la semana. Las actividades siguientes se consideran como de intensidad física moderada (superior a 4.5 mets): marcha normal, golf a pie, ciclismo lento, baile lento y trabajos ligeros de restauración. Otras actividades como el trote lento, la macha enérgica, trabajos pesados de reparación y jardinería, y deportes de raqueta, forman parte de las consideradas actividades vigorosas. Para mejorar la capacidad cardiorespiratoria, del ejercicio no puede esperarse lograr protección frente a las cardiopatías coronarias simplemente por haber hecho ejercicio regular en el pasado. La tasa de observancia de las actividades físicas moderadas es mayor que las de las vigorosas, ya que se adaptan mejor a la vida cotidiana y pueden mantenerse bien a lo largo del tiempo (OPS, 1998).

b. Tabaquismo

En el caso de las personas que fuman, se les debe aconsejar y brindar una atención continua para promover la suspensión del tabaquismo. Al inculcarles esto se les debe hacer saber que esto no sólo es útil porque reduce el riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares, sino que también permite prevenir cáncer y enfermedades crónicas del pulmón, al propiciar así mejor calidad de vida (NCEP, 1995).

Para contribuir a promover la suspensión del tabaquismo los profesionales de la salud pueden promocionar también el abandono del tabaco mediante diversas actividades de consulta y argumentación en el contexto de su asistencia sanitaria y a través de las comunidades, consejos escolares, centros de trabajo, organismos gubernamentales, legislación y medios de comunicación (Morrison, B., 1995).

El Grupo de Trabajo sobre Servicios Preventivos de los Estados Unidos recomienda ofrecer de manera regular el asesoramiento para dejar de fumar a todos los pacientes que consumen tabaco. Considera que la prescripción del chicle de nicotina es un coadyuvante adecuado para algunos pacientes. También recomienda aconsejar a los adolescentes y adultos jóvenes que no fuman que no comiencen a hacerlo (Morrison, B., 1995).

3. Modificación de la dieta

Para prevenir riesgos coronarios es recomendable que se reduzca la ingesta de colesterol dietético; también se debe disminuir el consumo de grasas de origen animal, que contienen un alto porcentaje de SFA, sustituyéndolas por aceites de origen vegetal, y siempre se debe tomar en cuenta que se debe hacer ejercicio aeróbico, al menos que haya una contraindicación médica. La razón por la cual es de suma importancia mantener una dieta baja en SFA y en colesterol es porque las grandes cantidades de estos en la dieta incrementan la producción de quilomicrones y de VLDL, y por lo tanto, como transportan colesterol también aumentan los niveles séricos de LDL arriba de 130 mg/dl. Por otro lado, el ejercicio mantiene los niveles de HDL arriba de 35 mg/dl; por este motivo a una persona con riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares se le debe inculcar que realice actividades físicas como caminar por 30 minutos diariamente o correr 30 minutos tres veces a la semana, ya que esto protege de dichas enfermedades (FAO, 1978; NCEP, 1995).

Todos los tipos de grasa en la dieta influyen en los trastornos de los niveles de grasa sérica. Por lo tanto se debe tomar en cuenta que los MUFA que se ingieren, se caracterizan porque tienden a disminuir los niveles séricos de las LDL especialmente, mientras que los niveles séricos de las HDL y de los triglicéridos permanecen igual. Los SFA se caracterizan porque tienden a aumentar los niveles séricos tanto de las LDL como de las HDL. Los SFA que más contribuyen a la formación de placas lipídicas en la pared arterial son: mirístico, palmítico y posiblemente láurico. El ácido esteárico es una excepción porque se transforma con facilidad después de ser sometido al proceso de hidrogenación en ácido oleico. Sin embargo, como los alimentos que contienen ácido esteárico también contienen ácido palmítico, el colesterol sérico sigue aumentando, y por ello se considera que son alimentos hipercolesterolémicos. (Goodhart and Shills, 1980; Santos et al., 1980) Por lo que, de acuerdo a Vergroesen, A. (1975), si el ácido esteárico es menos hipercolesterolémico que los demás, se debe considerar para diseñar dietas que disminuyan el colesterol sérico.

Cuando los PUFA (-6 se ingieren, se caracterizan por su capacidad para disminuir los niveles séricos de colesterol. Esto se debe a que disminuyen los niveles séricos de las LDL y de las HDL. Sin embargo, la función que PUFA (-6 ejerce sobre los niveles de colesterol y lipoproteínas séricas, es más efectiva si los SFA no están presentes. Cuando se ingieren los PUFA ((-3) se reducen los niveles de triglicéridos en la sangre al inhibir la síntesis de las VLDL en el plasma. Este proceso se da tanto en personas sanas como en personas con hipertrigliceridemia. Por otro lado, el ácido graso trans llamado eláidico no es deseable

porque tiende a aumentar los niveles séricos de las LDL y disminuye los de las HDL (Arlin y Mahan, 1995).

Los primeros pasos esenciales para el tratamiento de hiperlipidemia son modificaciones a la dieta, por medio de un tratamiento nutricional, control de peso y aumento de ejercicio. La razón de estos es porque la hiperlipidemia se presenta cuando hay un consumo elevado de grasa saturada y de colesterol, y un desbalance entre la energía consumida y la utilizada, que se manifiesta como obesidad (Mahan y Arlin, 1995; NCEP, 1995; Goodhart and Shils, 1980).

El objetivo principal del tratamiento nutricional es reducir el riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares es disminuir los niveles de LDL; para lograr esto se considera necesario modificar la dieta y aumentar el ejercicio (Mahan y Arlin, 1995; NCEP, 1995; Goodhart and Shils, 1980).

a. Tratamiento nutricional

El objetivo principal del tratamiento nutricional es reducir el riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares al disminuir la ingesta de grasa saturada, colesterol, carbohidratos simples, alcohol, si se reduce el consumo de tabaco, y aumenta la ingesta de fibra y carbohidratos complejos. Al mismo tiempo que se promueve una buena nutrición se fomenta el aumento de la actividad física (Arlin y Mahan, 1995).

El Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) de los Estados Unidos propone como objetivo del tratamiento nutricional, reducir las enfermedades cardiovasculares y disminuir los valores elevados de LDL. La meta es disminuir el nivel de colesterol sérico total a menos de 200 mg/ 100 ml y el de LDL a menos de 130 mg/ 100 ml.

Las modificaciones de la dieta especificadas por NCEP consisten en recomendar una disminución de la grasa total, la grasa saturada y el colesterol, ajustar el ingreso de energía para lograr un peso apropiado. Existen dos tipos de etapas para la dieta, la dieta de la etapa I y de la etapa II, cuya distribución de grasa se muestra en el Cuadro 3. En la dieta de la etapa I se hace énfasis en la elección de frutas, vegetales, granos, cereales y legumbres, así como aves, pescado, carnes magras, es decir bajas en grasa, y productos lácteos bajos en grasa.

Cuadro 3
Distribución de grasa en la dieta de la etapa I
y de la etapa II del tratamiento nutricional
(Arlin y Mahan, 1995)

CONTENIDO NUTRICIONAL	ETAPA I	ETAPA II
GRASA	< del 30% de las calorías totales	< del 30% de las calorías totales
GRASA SATURADA	< del 10% de las calorías totales	< del 7% de las calorías totales
COLESTEROL	< de 300 mg / día	< de 200 mg / día

Existen tres métodos para lograr los objetivos de las dietas de la etapa I y II. El primer método se aplica a las personas que no necesitan perder peso, y por lo tanto sólo requieren la dieta de la etapa I. Dentro de este método se utiliza un listado de alimentos para que el

paciente elija los alimentos más adecuados, según se indica en el Cuadro 4 (Arlin y Mahan, 1995).

El segundo método se aplica a personas que necesitan reducir peso y que están comiendo de acuerdo a las indicaciones de la etapa I o etapa II. Indica el número de raciones de los diferentes grupos de alimentos para cuatro niveles de energía de acuerdo al cuadro 5. El método muestra el número de raciones de los grupos de alimentos, agrupados de acuerdo a la similitud entre sus nutrientes, que cumplen con el nivel de energía asignado, de acuerdo al Cuadro 5, y toman en cuenta que el contenido de grasa no exceda del 30% de las calorías totales, según el Cuadro 6 (Arlin y Mahan, 1997).

El tercer método es apropiado para quienes inician el nuevo programa de alimentación. En este caso, primero se establece la ración diaria de grasa en gramos para que luego el paciente pueda elegir alimentos populares que correspondan a la ración calculada, como se muestra en el Cuadro 7 (Arlin y Mahan, 1995).

Cuadro 4
Listado de alimentos permitidos para personas con la
dieta de la etapa I y que no necesitan reducir peso
(Arlin y Mahan, 1995)

<i>Grupo de alimentos</i>	<i>Elegir</i>	<i>Disminuir</i>
Pescado, pollo, pavo y carnes magras	Pescado, pollo sin piel, cortes magros de carne de res, ternera, cerdo, o carnero, mariscos	Cortes grasos de carne de res, ternera o puerco, costillas de puerco, carnes de órganos, carnes frías regulares, salchichas, hot dogs, tocino, sardinas, hueva de pescado
Leche descremada y baja en grasa, queso, yogurt y sustitutos lácteos	Leche descremada o 1% de grasa (líquido, polvo, evaporada), suero de leche Yogurt sin grasa (0%) o bajo en grasa Queso cottage bajo en grasa (1 o 2% de grasa) Quesos bajos en grasa, quesos de granja o requesón (en todos ellos la etiqueta debe indicar no más de 2 a 6 g de grasa/30 g) Queso crema bajo en grasa o "ligero" Crema agria baja en grasa o "ligera" Helado Sorbete	Leche entera (4% de grasa): regular, evaporada, condensada; crema, mitad y mitad, leche al 2%, imitación de productos lácteos, casi todas las cremas no lácteas, recubrimientos de crema batida Yogurt de leche entera Queso cottage de leche entera (4% de grasa) Todos los quesos naturales (p. ej., roquefort, camembert, cheddar, suizo) Quesos crema, crema agria Helado de crema Yemas de huevo
Huevos	Claros de huevo (2 claras = 1 huevo entero en recetas), sustitutos de huevo sin colesterol	
Frutas y vegetales	Frutas y vegetales frescos, congelados, de lata o secos	Vegetales preparados con mantequilla, crema, queso u otras salsas
Panes y cereales	Repostería casera con pocos aceites insaturados, pastel ángel, galletas dulces o de soda bajas en grasa Arroz, pasta Panes y cereales de grano entero (harina de avena, trigo entero, centeno, salvado, multi-grano, etc.)	Repostería comercial: pasteles de fruta, pasteles, rosquillas, cuernitos, pastas, bizcochos, bisquets, galletas dulces ricas en grasa, galletas de soda ricas en grasa Fideos de huevo Panes en los que el principal ingrediente son huevos
Grasas y aceites	Cocoa para hornear Aceites vegetales no saturados: maíz, oliva, canola, cártamo, sésamo, soya, girasol Margarina o manteca vegetal elaborados con uno de los aceites insaturados anteriores Margarina para dieta Mayonesa, aderezos para ensaladas, elaborados con los aceites insaturados comentados Aderezos y mayonesa bajos en grasas Semillas y nueces	Chocolate Mantequilla, aceites de coco, palma, pepita de palma, manteca, grasa de tocino, manteca de cacao Mayonesa, aderezos con yema de huevo Cocoa

Cuadro 5
Distribución de los grupos de alimentos en las dietas de la etapa I
y II, según los niveles de energía requeridos para bajar peso
(Arlin y Mahan, 1995)

Grupo de alimentos	Porciones diarias: Dieta de etapa 1			
	1 200 kcal	1 600 kcal	2 000 kcal	2 500 kcal
Grasas y aceites	3	4	6	8
Pescado, pollo, carne	180 g	180 g	180 g	180 g
Yemas de huevo	3/sem	3/sem	3/sem	3/sem
Alimentos lácteos	2	3	3	4
Pan, habichuelas, granos y almidones	3	4	7	10
Frutas	3	3	3	5
Vegetales	4	4	4	4
Azúcares, postres, alcohol	0	2	2	2

Grupo de alimentos	Porciones diarias: Dieta de etapa 2			
	1 200 kcal	1 600 kcal	2 000 kcal	2 500 kcal
Grasas y aceites	3	5	7	8
Pescado, pollo, carne	180 g	180 g	180 g	180 g
Yemas de huevo	1/sem	1/sem	1/sem	1/sem
Productos lácteos	2	2	2	3
Pan, habichuelas, cereales y almidones	4	5	8	10
Fruta	3	3	4	7
Vegetales	4	4	4	5
Azúcares, postres, alcohol	0	2	2	2

Cuadro 6
Raciones del grupo de alimentos de grasa y aceites permitidos para
las dietas de la etapa I y II para bajar peso
(Arlin y Mahan, 1995)

Grasas y aceites

Notas: 1 ración = 5 g de grasa, 0 mg de colesterol, 45 calorías

Recordar incluir todas las cucharaditas de grasa ocultas en artículos de repostería, al cocinar, en salsas y aderezos de ensaladas, y también las que se adicionan a otros alimentos, como panes y vegetales

Alimentos que deben incluirse	Tamaño de la ración
Aceite	1 cucharadita
Aceites recomendados: cártamo, girasol, maíz, soya, sésamo, oliva, canola, nuez o mani	1 cucharadita
Margarina	1 cucharadita
Margarinas que incluyen un aceite líquido como principal ingrediente	1 cucharadita
Margarinas bajas en calorías que incluyen uno de los aceites recomendados como principal ingrediente	2 cucharaditas
Aderezos y mayonesas para ensaladas, preparados con los aceites recomendados	1 cucharadita
Aderezos para ensaladas y mayonesas bajas en calorías	4 cucharaditas
Nueces y semillas	1 cucharada, picadas
Aguacate	1 cucharada o 1/8
Aceitunas	10 pequeñas o 5 grandes
Mantequilla de mani	2 cucharaditas
Sustitutivos de la crema elaborados con aceites insaturados	3 cucharadas de líquido

Grasas y aceites que deben evitarse

Grasas

Mantequilla

Todas las margarinas no incluidas en la sección anterior

Manteca, sebo, gordos, tocino y concentrados de carnes, consomés hechos de carne grasosa
 Coco, aceite de coco, manteca de cacao, aceites de palma o pepita de palma (suelen utilizarse en productos comerciales como repostería, otras cremas no lácteas, recubrimientos batidos, dulces, alimentos fritos)

"Manteca vegetal" o "aceite vegetal" cuando se incluye como principal fuente de grasa en la lista de ingredientes

"Grasa hidrogenada"

Aderezos

Roquefort, diosa verde y otros elaborados con crema agria o queso

Productos para mojar bocadillos ("dips") elaborados con queso crema o crema agria

Nueces

Macadamia

Cuadro 7
Guía general de alimentos bajos en grasa
(Arlin y Mahan, 1995)

<i>Alimentos bajos en fibra</i>	<i>Tamaño de la ración</i>
Panes de harina blanca	1 rebanada
Panecillo inglés, bagel, pan pita, bollo para hamburguesa	1/2
Galletas dulces bajas en grasa	6 pequeñas
Pretzels	1 grande a 12 pequeñas
Sopas bajas en grasa elaboradas con pasta o vegetales	1 taza
Tortilla, maíz	1 pequeña (15 cm)
Cereales secos, como Corn Flakes, Kix	3/4 de taza
Cereales cocidos refinados, como féculas	1/2 taza
Pasta o arroz blanco	1/2 taza
Panqués o waffles elaborados con ingredientes sin grasa	1 pequeña

Alimentos que deben evitarse

Rosquillas, rollos dulces, bisquets, pastelería comercial (a menos que estén elaborados con la grasa apropiada), cuernos, pan de queso
 Panecillos, barras de granola y granola a menos que estén elaborados con aceite insaturado
 Galletas dulces comerciales elaboradas con aceite de coco, palma, pepita de palma o si la etiqueta sólo indica "manteca vegetal" y no especifica el tipo
 Fideos chow mein
 Fideos "Ramen"
 Patatas guisadas en grasa animal o aceites hidrogenados

Alimentos lácteos

Utilizar dos o tres raciones de alimentos lácteos por día. La leche sin grasa y otros productos lácteos bajos en grasa tienen muy poco colesterol pero son ricos en proteínas, calcio, vitaminas y otros minerales

Notas: 1 ración = 0 a 2 g de grasa
 aproximadamente 100 calorías
 0 a 30 mg de colesterol

Cuando se leen las etiquetas de los alimentos elegir los productos lácteos bajos en grasa, buscar los que contienen 2 g de grasa o menos por ración

<i>Elecciones adecuadas</i>		<i>Tamaño de la ración</i>
Leche:	Leche descremada (sin grasa) o 1%	1 taza (240 ml)
	Suero de leche elaborado de leche descremada o al 1%	1 taza (240 ml)
	Leche en polvo sin grasa o baja en grasa	3/4 de taza en polvo
	Leche descremada evaporada	1/2 taza no diluida
Yogurt:	Sin grasa o bajo en grasa	1 taza
Queso:	Queso de leche descremada	30 g
	Cuajo seco o queso cottage bajo en grasa	1/2 taza
	Queso cottage regular	1/4 de taza
	Queso Ricotta	30 g
Otros artículos:	Leche escarchada o leche escarchada suave	1/2 taza
	Yogurt congelado bajo en grasa	1/2 taza
	Helado	1/2 taza
	Pudines o cocoa elaborados con leche descremada	3/4 de taza
	Paleta de chocolate	1

Alimentos que deben evitarse

Suero de leche elaborado con leche entera	Crema agria
Queso elaborado con leche entera o crema	Leche entera o al 2%
Leche con chocolate (leche entera)	Sustitutos de crema para café, crema agria o recubrimientos batidos (a menos que estén elaborados con los aceites recomendados)
Leche condensada o evaporada	Crema batida
Queso crema y queso Neufchatel	Yogurt "gourmet", elaborado con leche entera
"Queso crema ligero"	
Mitad y mitad	
Helado de crema	

Con los tres métodos, se debe estimular un aumento de la ingestión de fibra soluble. Esto se logra, generalmente, al consumir con más frecuencia salvado de avena, habichuelas, frutas frescas y vegetales de fibra (Arlin y Mahan, 1995).

Una de las formas de corregir la hiperlipidemia en adultos es por medio de la prevención primaria, la cual se aplica a pacientes con menos de dos factores de riesgo para que conduzcan a enfermedades cardiovasculares, y con niveles de LDL mayores o iguales a 160 mg/dl. La meta de esta es que el nivel de LDL sea menor a 160 mg/dl; y, en la ausencia de hipercolesterolemia grave, el cambio dietético junto con el ejercicio se implementan en esta prevención. Si durante esta prevención, la dieta de la etapa I y los niveles de LDL no se reducen después de tres meses, se debe pasar a la dieta de la etapa II. En caso de que los niveles de LDL aún sobrepasen a 190 mg/dl, después de seis meses de tratamiento nutricional, entonces se requiere tratamiento farmacológico (NCEP, 1995).

La prevención primaria, también se aplica a pacientes con niveles de LDL mayores o iguales a 130 mg/dl, y cuando hay dos o más factores de riesgo que conducen a padecer de enfermedades cardiovasculares. En este caso la meta es que el nivel de LDL sea menor de 130 mg/dl. Cuando los niveles de LDL están entre 130 y 159 mg/dl, el tratamiento nutricional y el ejercicio se combinan para lograr la meta. Aunque, el nivel de LDL no se logre disminuir es muy raro que sea necesario aplicar medicamentos, excepto en los casos que el paciente presente factores de riesgo elevados e incontrolables para padecer de dichas enfermedades. Cuando el LDL es más de 160 mg/dl y hay presencia de múltiples factores de riesgo el tratamiento nutricional y el ejercicio se deben indicar antes de iniciar el tratamiento farmacológico (NCEP, 1995).

Otra forma de disminuir los niveles de colesterol sanguíneo es por medio de la prevención secundaria, la cual se aplica a pacientes que tienen alguna enfermedad cardiovascular y cuando el LDL es mayor de 100 mg/dl. El fin de esta es reducir el a 100 mg/dl o más debajo de este. A la mayoría de pacientes a los que se les aplica esta prevención, deben comenzar con la dieta de la etapa II, y se debe combinar con ejercicio y reducción de peso. Si la meta no se alcanza después de 6 a 12 semanas de su indicación se debe comenzar el tratamiento farmacológico (NCEP, 1995).

De acuerdo a los estudios realizados a individuos que se les ha indicado utilizar la dieta de la etapa I, se ha demostrado que los niveles de colesterol sérico disminuyen entre 3 y 14%. Por medio de unas ecuaciones dietéticas se ha logrado predecir que esta dieta reduce los niveles de colesterol total entre un 5 y 7% en los hombres que consumen 360 mg/día de colesterol. Mientras que en las mujeres, a pesar de que no se han realizado estudios suficientes, se ha notado que esta dieta se da una menor respuesta en comparación con los hombres. Sin embargo, la respuesta al cambio de dieta en la mayoría de pacientes se encuentra ligada a la intervención necesaria para reducir el peso (NCEP, 1995).

b. Recomendaciones

Para prevenir las enfermedades cardiovasculares es recomendable brindar de primero un tratamiento nutricional e iniciar un régimen de actividad física para combatir la hiperlipidemia que a su vez conduce a la presencia de estas enfermedades. Si esto no es efectivo se recomienda iniciar una terapia farmacológica, en este caso específico los secuestrantes de los ácidos biliares son muy útiles en el tratamiento de elevaciones aisladas de LDL. Es el medicamento prioritario cuando la terapia farmacológica es necesaria en

hombres menores de 45 años y mujeres menores de 55 años que presentan niveles de LDL entre 160-220 mg/dl (NCEP, 1995).

El tratamiento con ácido nicotínico es especialmente útil en pacientes que presentan niveles de LDL ligeramente elevados y los de HDL bajos, porque permite que estos niveles lleguen a estar como se esperan. También son muy útiles en pacientes en riesgo delicado de niveles de HDL disminuidos (NCEP, 1995).

Los inhibidores de la HMG CoA reductasa se recomiendan para pacientes con alto colesterol sérico debido a niveles elevados de LDL, y son particularmente útiles para lograr disminuir a este último en los pacientes con hipercolesterolemia o CHD. También son útiles en pacientes de edad media o con múltiples factores de riesgo. Sin embargo, se contraindican a los pacientes que sean alérgicos a estos, que padezcan de enfermedades hepáticas, o durante el embarazo porque el feto se puede dañar (NCEP, 1995).

4. Educación alimentaria nutricional

a. Conceptualización del contenido del instrumento utilizado para brindar la educación alimentaria nutricional

Para poder llevar a cabo una educación alimentaria nutricional es necesario contar con un instrumento educativo que adapte los conocimientos científicos sobre las conductas alimentarias y estilos de vida que deben modificarse para beneficiar la salud de las personas. Estos conocimientos deben representarse en una herramienta práctica que facilite a las personas seleccionar una alimentación y un estilo de vida saludable (Palma, V., et al., 1995).

El instrumento educativo debe cumplir los siguientes propósitos y objetivos a nivel individual:

- Promover una dieta y un estilo de vida saludables y culturalmente aceptables, con las menores modificaciones posibles a la alimentación habitual.
- Corregir los hábitos alimentarios y de estilo de vida indeseables y reforzar aquellos deseables para el mantenimiento de la salud.
- Orientar al consumidor respecto de la elección de una dieta y un estilo de vida saludables con los recursos económicos disponibles, con los alimentos producidos localmente, y tomando en cuenta la estacionalidad de los mismos (Palma, V., et al., 1995).

Para elaborar un instrumento educativo se deben cumplir ciertas condiciones generales para que se logren los objetivos. Por lo tanto este debe ser parte de una estrategia integral para la promoción de una vida saludable que incluya aspectos, tales como:

- Estimular o fomentar hábitos saludables de alimentación como lo son el consumo de fibra y carbohidratos complejos, y disminuir el consumo de azúcares simples, grasas saturadas y alcohol
- Combatir el tabaquismo
- Fomentar la actividad física regular
- Evitar o aprender a manejar las tensiones o estrés
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas o hacerlo con moderación

- Orientar al consumidor sobre cómo hacer un uso racional y eficiente de los ingresos familiares (Palma, V., et al., 1995).

Además de incluir los aspectos mencionados anteriormente se debe tomar en cuenta que este instrumento educativo de indicaciones prácticas de cómo alcanzar los objetivos determinados. Para ello, los mensajes deben indicar la importancia de dietas y estilo de vida apropiados, así como los mecanismos para lograrlos (Palma, V., et al., 1995).

Algo muy importante que se debe tomar en cuenta es que las costumbres alimentarias y del estilo de vida deben ser modificadas lo menos posible. Debe reforzarse el uso de alimentos o dietas "tradicionales" que sean nutricionalmente adecuados. Si se fomenta un cambio, las prácticas alimentarias se encaminan a un daño o detrimento nutricional de los individuos (Palma, V., et al., 1995).

Los mensajes del instrumento educativo deben llenar el requisito de "flexibilidad", para que sea un instrumento adaptable a las necesidades y condiciones del ambiente en que convive el individuo. Este instrumento puede acompañarse de un diseño gráfico que facilite recordar y transmitir el mensaje. Tanto los mensajes como el diseño gráfico deben ser validados con la población a la que se dirigen estos mensajes (Palma, V., et al., 1995).

b. Cómo diseñar el mensaje nutricional perfecto (INCAP, 1991)

Primero, está el principio de la prioridad. En cualquier momento dado una audiencia y su problema toman precedencia. Al resto también puede colocársele en orden de importancia. A los mensajes se les puede tratar de la misma manera. Unos se necesitan más urgentemente que otros. Y así es como la tarea toma un orden.

En segundo lugar, está el principio de *suma - cero* conocimientos. De acuerdo a esto no se acepta nada por creencia. Para ello se debe empezar con una conjetura de ignorancia total. Luego se reta la validez de toda opinión, de toda conclusión. Al principio podrán volverse las cosas más lentas y podrá ofenderse la vanidad de algunas autoridades, pero avanzará la causa con mayor rapidez y con mayor seguridad una vez se inicie.

La estrategia para el diseño del mensaje se guía por disciplinas de contenido, diseño, persuasión y factores de retentiva. Cada uno de ellos juega una parte importante en el impacto total del mensaje. No todos los mensajes harán el mismo uso o algún uso de estos factores, pero deberán considerarse seriamente cada vez. De esta manera le servirán al diseñador como lista de verificación de manera que habrá poca posibilidad de pasar por alto la contribución decisiva que algún factor pueda hacer.

- Factores de contenido

El problema debe tratarse de manera que todos lo comprendan claramente. Por lo tanto, un factor significativo es la identificación enfocada hacia la audiencia objetivo. De manera que antes de diseñar un mensaje se deben determinar los puntos de resistencia, los cuales tuvieron que haber sido identificados por la investigación. Estos puntos deben ser combatidos y neutralizados con el fin de que la persona pueda responder al mensaje. Ahora bien, debido a que el objetivo es que la persona sea receptiva a la solución, esta última debe depender de la ejecución de las acciones requeridas. Supuestamente estas fueron anteriormente probadas por concepto con una muestra del

grupo objetivo, y con la firme determinación de que las acciones son razonables, prácticas y aceptables.

El mensaje puede beneficiarse de una fuente autorizada para darle crédito a sus aseveraciones. Esto puede encontrarse en las palabras de un médico o de otro miembro respetado de la comunidad como el trabajador de salud de la comunidad, la comadrona, la trabajadora social, etc.

- Factores para el diseño

Cada mensaje es más efectivo cuando se limita a una idea única dirigida a un problema especial de una audiencia objetivo específica. Es más probable que tales mensajes sean absorbidos, puedan concentrarse en ellos y causen reacción. Además, un mensaje que transmita una idea única le facilita al diseñador a decir más en menos tiempo e incluirle otros elementos para aumentar su efectividad. El lanzar muchas ideas al azar, causa un aglomeramiento en donde ninguna idea única puede ser apoyada con vigor. Aún las ideas de los libretos deben ser seleccionadas y desarrolladas individualmente, tanto para una referencia más fácil como para que causen mayor impacto.

La regla que guía la presentación es la relevancia cultural y de lenguaje. El estilo y la expresión que se utilicen deben ser adecuados. El diseñador está consciente que su propósito es apoyar el cambio. Sin embargo, la propuesta debe presentarse dentro de un contexto culturalmente conocido por la audiencia. Si hay personalidades involucradas, la identificación de la situación y carácter deben establecerse cuidadosamente. No se recomienda el uso de limitaciones textuales de objetivos tipo. Las personas se prestan más a identificarse como aspiraciones que con sus realidades. Las pruebas de alternativas pueden ayudar al diseñador a decidirse.

Debido a que la mayoría de veces se utilizan más de un mensaje y diversos medios, es muy útil un estilo de vida distintivo de mensaje. Los sonidos, la apariencia, la actitud, y el lenguaje clave deben ser consistentes de mensaje a mensaje y de medio a medio. Dicho trato tiene un efecto acumulativo en la formación de conciencia del público. La música es un instrumento útil siempre que apoye, más que domine el mensaje.

Los mensajes acumulan impacto con las repeticiones siempre que se mantenga su consistencia. Ningún mensaje es eterno. Eventualmente se gasta, pierde su efecto, y debe reemplazarse. Algunas veces se reemplaza prematuramente. Las personas que están más cerca de la campaña, a menudo son las primeras en aburrirse. Para evitar esto se requiere de los instintos creativos más sofisticados del diseñador, y para ello debe tomar en cuenta que lo más conveniente es que el mensaje permanezca interesante y cautivamente al mismo tiempo que sea instructivo y persuasivo durante el mayor tiempo posible.

- Factores de persuasión

Un mensaje tiene la obligación de ofrecer el motivo de su propuesta y por qué se desea. Este motivo o por qué puede ayudar a dispersar la duda antes de que surja, y resguardar al resto del mensaje.

Debido a que la emoción siempre afecta la decisión, la empatía con la audiencia es esencial. La audiencia debe percibir una seguridad emocional de que a alguien le importa y le

interesa su problema. Casi nunca se acepta el consejo que viene de una fuente no simpatizante o indiferente. Además se debe tomar en cuenta que se desea despertar el interés, pero sin culpabilidad ni temor paralizador lo cual es una cualidad favorable del mensaje por ser el incentivo para prestar atención.

Otro factor que es importante de tomar en cuenta es la capacidad de acción, la cual es la compatibilidad entre lo que el mensaje pide que se haga y lo que la persona es capaz de realizar a pesar de las limitaciones de ingresos, tiempo, transporte, disponibilidad de alimentos, abastecimiento de agua, combustible, etc. Aun el conflicto más pequeño entre los dos puede perjudicar desastrosamente la efectividad del mensaje.

La credibilidad de la aseveración del problema, de la solución, del ambiente del mensaje, de los beneficios prometidos deben encajar dentro de los sistemas de creencia de la audiencia. Estos varían entre las audiencias. La tentación de ir más allá puede ser agobiante. Los resultados son casi siempre dañinos; la audiencia se desilusiona y se pierde el esfuerzo.

Algo muy importante es no olvidar incluir la promesa de los beneficios que se obtendrán del nuevo comportamiento ya que es algo que la audiencia espera escuchar. De lo contrario, se convierte en mal incentivo. Pero los beneficios deben ser realistas, no exagerados, ni ofrecidos con indiferencia.

- Factores de retentiva

Para aclarar la nueva idea y persuadir su adopción se necesita el refuerzo de la idea. El objetivo es lograr una concientización máxima en la creencia bien cimentada, que hará una diferencia cualitativa en actitud y comportamiento. Las referencias repetidas de frases clave maximiza el interés. El tema de la música puede ser un instrumento de refuerzo muy potente, pero rara vez las rimas lo son, a pesar de su popularidad. Puede ser que se recuerden, pero la mayoría de las veces por un motivo equivocado y no por el contenido serio que deseamos transmitir.

El evitar amontonamientos significa minimizar las distracciones como por ejemplo presentar más detalles de lo que la audiencia necesita saber. Para ello cada elemento debe ser esencial al mensaje. Si no lo es, omítalo. No se debe jugar con el tiempo ni con la atención de la audiencia.

Algo muy útil es el reprise, que es la repetición de los elementos clave. Casi siempre intensifica su importancia. Nunca la puede disminuir.

c. Cómo elaborar material educativo

Las personas interpretan las ilustraciones en diferentes formas. Esto depende de un número de cuestiones relacionadas con quiénes son, donde viven, lo que hacen, etc. Por ello es muy importante siempre tomar en cuenta esto (Haaland, 1990). A continuación se mencionan los aspectos que se deben considerar en el momento en que se realice un material educativo.

La mayoría de las personas aprenden solamente una habilidad a la vez. Si no saben cómo interpretar una ilustración, tienen que aprenderlo primero. Pueden haber visto un cuadro en

una pared, pero no saben lo que significa. Sin embargo con los materiales de comunicación, a menudo es más fácil detectar si esto es un problema o no, puesto que generalmente existe interacción directa entre el promotor y los entrevistados. Sin embargo, es importante darse cuenta que esa falta de experiencia puede representar un problema (Haaland, 1990).

El alfabetismo está obviamente relacionado con el que se discutió anteriormente, si una persona sabe leer y escribir, por lo general también habrá estado expuesta a dibujos de diferente tipo. Sin embargo, un adulto con educación primaria puede haber olvidado lo que aprendió en la escuela y estará más cerca de ser analfabeta, tanto verbal como visualmente, después de muchos años de no utilizar sus habilidades. Pero tales personas por lo general captan de nuevo esas habilidades con mayor rapidez que quienes nunca han ido a la escuela (Haaland, 1990).

La situación social de las personas determinará la forma en que ven e interpretan las ilustraciones, y también cómo reaccionan a extraños que lleguen a su comunidad a validar dibujos, o a enseñarles algo. Por lo tanto mientras mejor conozca usted la situación social a través de investigaciones de campo, se tendrá menos probabilidad de cometer equivocaciones en esta área. En muchos países la cultura y la religión están vinculadas estrechamente, y por lo tanto deben considerarse juntas. Las personas rurales por lo general le dan mucho más atención a los valores tradicionales que las personas urbanas. Esta es una de las razones por las que quienes desarrollan materiales de comunicación deben cuidarse contra el peligro de ofender las tradiciones y valores sociales, culturales y religiosos de la gente (Haaland, 1990).

La gente necesita poder identificarse con la situación, y la clase de gente representada en esa situación. Si reconocen la situación pero no al tipo de gente. Por lo tanto, es importante elaborar los materiales de comunicación ya sea culturalmente neutros o adecuarlos específicamente a un área donde vive el mismo tipo de personas. Otro aspecto muy importante es la relevancia del problema para la audiencia. Si el proyecto no ha hecho su investigación de campo en forma adecuada, puede terminar haciendo materiales de comunicación para resolver problemas que la audiencia no percibe como tales. Pero si la gente ve que el sujeto o problema y la situación les son relevantes, habrá mayor interés en aprender más sobre cómo resolver el problema (Haaland, 1990).

En muchas áreas de desarrollo los educadores tienen que trabajar con la gente sobre temas sensibles sobre los que es difícil hablar. Los visuales que se hagan para apoyar tales proyectos tienen que ser validados cuidadosamente. Para estos casos es muy útil tener entrevistadores de ambos sexos puesto que las personas tienden a ser más abiertas con los miembros de su propio sexo (Haaland, 1990).

La mayoría de la gente con poca alfabetización verbal y visual tiene períodos de atención limitados. Por ello es que existen excepciones según la gente acostumbra más a prender con visuales, su período de atención aumentará. Sin embargo, el límite de diez ilustraciones puede ser una regla útil cuando se realicen validaciones (Haaland, 1990).

Debido a que las culturas le dan especial significado a los diferentes colores, es muy importante averiguar el significado que tienen los colores, y dejar que lo guíe en el desarrollo de los materiales. El texto que acompaña a los visuales también tiene que ser validado. Si las personas comprenden los dibujos, pero no el lenguaje de los materiales de



comunicación, aún estarán confundidos. El lenguaje tiene que ser simple y donde sea posible, debe evitarse usar palabras locales. Las palabras urbanas sofisticadas, la jerga y los términos especializados deben evitarse (Haaland, 1990).

d. Validación de material educativo

I. Características generales de las técnicas de investigación para validación de material educativo

A continuación se describen las ventajas desventajas y recursos requeridos de una de las técnicas de investigación para validación de material educativo, la cual recibe el nombre de entrevista individual abierta y semi-estructurada. Esta entrevista sirve para indagar más sobre las creencias, actitudes, preocupaciones y motivaciones individuales. Es útil para abordar temas sensibles y para sondear a fondo un tema. También proporciona información cualitativa (Palma, V., et al., 1995).

Ventajas:

- Brinda oportunidad de sondear a entrevistados individuales.
- Brinda la oportunidad de hablar de temas delicados o emotivos sin que otros intervengan.
- Brinda la oportunidad de entrevistar a grupos de acceso difícil yendo a sus propios hogares o a los lugares que seleccionen (Palma, V., et al., 1995).

Desventajas:

- La organización, realización y análisis consumen tiempo.
- La información obtenida no puede utilizarse para hacer generalizaciones amplias (Palma, V., et al., 1995).

Recursos requeridos:

- Un entrevistador capacitado
- Una guía de entrevista (Palma, V., et al., 1995).

ii. Técnicas de entrevista

- Establecer un ambiente social

El lugar en donde se realiza la entrevista es muy importante, se debe tratar que en lugar en donde está el entrevistador no sea molestado por otras personas. Para entrevistas individuales, es mejor hacerlas dentro de una casa o en el patio trasero (Haaland, 1990).

- Establecer afinidad

La introducción a la entrevista de validación es muy importante puesto que establecerá el tono de las discusiones con el entrevistado, motivándole para que le brinde su tiempo y opiniones acerca de sus materiales de comunicación. Es necesario

motivarlos para que vean la necesidad y la utilidad de lo que se les está pidiendo que hagan (Haaland, 1990).

La orientación debe ser hacia donde la mayoría de los pobladores se identifican, es generalmente con cosas y personas que les rodean y que tienen su mismo estilo de vida. De manera que si se desea que cooperen, el entrevistador tiene que identificarse con esas cosas más que con los conceptos y proyectos que están fuera de la experiencia de ellos. Se debe tener mucho cuidado de no hacer promesas y crear expectativas sobre lo que el proyecto hará por las personas (Haaland, 1990).

Es muy importante que al comenzar la entrevista se comience con preguntar aspectos particulares de acuerdo a la persona entrevistada como sobre su familia, el tiempo, etc. Esto hará que el entrevistado sienta que se está realmente interesado en conversarle (Haaland, 1990).

Cuando se realicen validaciones, se debe asegurar que las personas puedan ver apropiadamente los materiales. Si el validador conoce bien sus materiales, los puede poner viendo hacia sí en vez de hacia la audiencia (Haaland, 1990).

- Animar a la gente para que hable

Debido a que a la mayoría de las personas nunca antes se le ha pedido hacer comentarios sobre ilustraciones educativas, se puede tender a interpretar esta actitud como incomprensión o reticencia, pero realmente puede ser que simplemente sea una duda frente a una nueva situación. Por ello hay que hacerlos sentir que no hay prisa y saber que es perfectamente normal tener algún problema con los materiales. Para mantener ese ánimo en las personas es importante tomar en cuenta las siguientes reglas de oro durante una validación: 1) no juzgar a las personas, 2) ser neutral, animar a que hablen y que se extiendan en sus respuestas explicando cómo ven las cosas y por qué las ven así, y 3) resistir la tentación de enseñar durante la validación (Haaland, 1990).

- Tipos de preguntas

Existen dos tipos principales de preguntas, las de final abierto y las conducentes. El primer tipo de preguntas se formulan para que las personas expresen lo que piensan sin dar una guía o un indicio a lo que debe ser la respuesta. Mientras que con el segundo tipo de preguntas el entrevistado es conducido hacia la respuesta que el entrevistador desea, por lo general, una confirmación de la opinión que el entrevistador tiene sobre el dibujo (Haaland, 1990).

Para recoger información útil con el objeto de mejorar los materiales de comunicación, se deben hacer preguntas de final abierto la mayoría de veces aunque sea difícil. Es muy importante que si un entrevistado no ha comprendido la pregunta, el entrevistador trate de rephrasearla hasta que esté seguro que de él o ella la ha comprendido. Así se evitará que los entrevistados se pongan a la defensiva y pueden escuchar algo distinto a lo que el entrevistador quiso decir (Haaland, 1990).

A veces es necesario hacer varias preguntas sobre un cuadro antes de poder obtener una interpretación satisfactoria o viceversa. La investigación esencialmente continúa con la

presentación de preguntas de final abierto y da seguimiento a las respuestas del entrevistado.

- Dar indicios

Al validar materiales de enseñanza se puede ayudar a las personas hasta cierto punto, por ejemplo, señalándoles las diferentes partes del cuadro, y haciéndoles preguntas específicas. Las preguntas aún deben ser de final abierto. También puede preguntarles si existe una relación entre las diferentes partes del cuadro, y pedirles que describan esa relación y lo que posiblemente signifique. Sin embargo debe darles el menor número posible de indicios, porque la idea es ser neutral y alentar al entrevistado a que diga todo lo que ve. Aunque si un entrevistado está completamente perdido se le debe dar un indicio para empezar (Haaland, 1990).

Cuando se proporcionen indicios siempre se debe tomar nota. Esto hace más fácil el análisis. Si el 50% de los entrevistados necesitaron indicios antes de poder interpretar la ilustración, probablemente se tendrá que hacer un dibujo nuevo y más claro. Cabe mencionar que muchas veces señalar las cosas del cuadro llevará la atención de la gente hacia un enfoque, y lentamente pueden comprender todo el cuadro, después de haber identificado todas las partes (Haaland, 1990).

- Registro

Cuando se realiza la validación sólo, se tienen dos opciones para grabar las respuestas: mientras se está haciendo la entrevista y después de la entrevista. Al escribir mientras habla el entrevistado se tiende a alterar la fluidez de la entrevista, y probablemente se inhibirán las reacciones espontáneas, es por ello que no se recomienda. Mientras que al escribir los resultados de la entrevista después de la validación, existe el peligro de que el entrevistador introduzca sus propias parcialidades e interpretaciones en los resultados. Sin embargo, este método se prefiere generalmente si el entrevistador tiene que realizar la validación por sí solo. Cuando se use este método, se deben escribir las respuestas con la mayor exactitud que sea posible, inmediatamente al finalizar la entrevista. Algo muy útil, es el uso de un formulario para registrar la información, y así también resulta más fácil analizar los resultados (Haaland, 1990).

iii. Pruebas con los usuarios de los materiales de comunicación

Es necesario probar y discutir los materiales con los trabajadores de campo. Para ello se deben tomar en cuenta los principios de validación, los cuales hacen énfasis en que se está probando el efecto de los materiales y no la inteligencia de la audiencia. Por lo tanto, cuando sólo una persona realiza la validación, le pueden ser útiles los siguientes lineamientos que sugieren lo que el validador debe tratar de obtener.

- Debe involucrar a la audiencia con hacer preguntas sobre el tema, no debe dar una conferencia corrida.
- Debe ser sensible al hecho que la gente comprenda o no lo que dice, y saber cuánto conocen las personas sobre el tema.
- Debe dar suficiente tiempo a la gente para observar cada cuadro.
- Debe darse cuenta de que algunos cuadros pueden ser difíciles de comprender y tomar especial cuidado en explicar y discutir estos cuadros.

- Debe mostrar respeto hacia las personas a quienes enseña
- Debe tener un buen conocimiento y tolerancia de las costumbres, creencias y prácticas locales sobre cuestiones de salud (Haaland, 1990).

El manual de comunicación de la OPS, cita los siguientes ejemplos de lo que las pruebas preliminares de validación pueden hacer:

- Evaluación de la comprensión: la comprensión del mensaje de salud y de los materiales es una precondition esencial para la aceptación.
- Evaluación de la atención y la capacidad de recordar: los mensajes deben captar, en primer lugar, la atención de la audiencia para que funcionen. Es importante recordar que estos mensajes rara vez se ven o escuchan en un ambiente aislado y deben competir con otros mensajes.
- Identificación de los puntos fuertes y débiles: significa asegurarse de que todos los elementos de los materiales tienen la probabilidad de funcionar con la audiencia seleccionada.
- Determinación de la relevancia personal: para que el mensaje tenga efecto, la audiencia debe comprender el problema, aceptar su importancia en su vida y estar de acuerdo con el valor que la solución tiene para ella.
- Medición de los elementos sensibles o polémicos: al desarrollar mensajes de salud a menudo surgen preguntas acerca de la sensibilidad de la audiencia para el tema tratado. La prueba preliminar puede ayudar a predecir si los mensajes pueden enajenar u ofender a la audiencia seleccionada (Palma, V., et al., 1995).

Estos son factores que pueden marcar una diferencia entre si los materiales darán o no resultado con grupos particulares; también implican juicios de valor sobre los otros entrevistados y su interpretación de lo que ellos quieren decir (Palma, V., et al., 1995).

Debido a que se deben realizar tres etapas de validación, es recomendable realizar cada validación con un grupo de población distinto, pero con características similares para que sea representativo del grupo objetivo. A continuación se presenta lo que se debe validar en cada etapa.

Etapas 1: Validación de los mensajes

- **Comprensión:** Los materiales deben expresar el mensaje de forma inteligible. La comprensión no solamente tiene en cuenta la claridad del contenido, sino la forma en que se expresa. Una palabra complicada o desconocida puede hacer que el público no entienda el mensaje, o puede que el mensaje esté claro, y que el lenguaje sea apropiado pero que esté escrito con letras demasiado pequeñas, por lo que resulte difícil su lectura. También puede ser que se condensen demasiadas ideas en un mensaje, y que esto confunda al público y le impida entender lo que realmente se pide que haga.
- **Atractivo:** Los materiales de comunicación deben ser atractivos. Si un material no es atractivo el público no le prestará mucha atención. Un folleto lleno de palabras no invita a que la gente lo lea. La forma de hacer los materiales atractivos es mediante el uso de elementos visuales (color e ilustraciones, etc.) en el caso de materiales gráficos.
- **Aceptación:** Los mensajes (su contenido y la forma en que se expresan) tienen que ser aceptables para la población a la que van dirigidos. Si el material contiene algo que ofenda al público, que vaya en contra de sus creencias, o que genere discordia entre la gente a quien va dirigido, el resultado será un rechazo del mismo.

- **Participación:** El público debe poder identificarse con los materiales y reconocer que el mensaje va dirigido a ellos. La gente no presta demasiada atención a los mensajes que creen que no tienen nada que ver con ellos, o que no van dirigidos específicamente a ellos. Para asegurarse de que el público seleccionado considere que los materiales de comunicación son para ellos es necesario usar de forma apropiada los símbolos y el lenguaje que use dicho sector de la población. Las ilustraciones deben ser un reflejo fiel del público al que va dirigido el programa, así como de sus características y del ambiente en que se mueve, como la ropa y el mobiliario que usa.
- **Llamada a la acción:** Los materiales deben indicar claramente qué es lo que se pide que haga el público al que van dirigidos. La mayoría de los materiales tienen un mensaje que pide, alienta o incita al público a que realice una acción en particular (basada en las conductas factibles). Por muy bueno que sea el material comunicativo desde el punto de vista técnico, no servirá de nada si no transmite el mensaje de que la acción que se promueve puede llevarse a cabo (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

Etapas 2: Validación del diseño gráfico

- **Comprensión:** verificar si se relaciona fácilmente el diseño con alimentos y si los alimentos son fácilmente identificados.
- **Interpretación:** determinar si facilita el diseño la interpretación del mensaje y si es culturalmente apropiado.
- **Utilidad:** determinar si facilita el diseño recordar y aplicar el mensaje, y si motiva a la acción.
- **Presentación:** uso de dibujos versus fotos, facilita la interpretación el uso de fotos o de dibujos, ¿qué es más aceptable?. Uso e interpretación de colores (Palma, V., et al., 1995).

Etapas 3: Validación del conjunto (gráfico y diseño)

Para realizar esta etapa se deberá validar, con otro grupo, el conjunto de diseño gráfico más mensajes al utilizar los criterios ya señalados, además de identificar el efecto de la combinación, asegurándose que se complementan entre sí, que no da lugar a malas interpretaciones y que no compite con el texto (Palma, V., et al., 1995).

iv. Comportamiento y actitudes

El validador que generalmente obtiene los mejores resultados es aquel que está verdaderamente interesado en su trabajo y tiene curiosidad por conocer las reacciones de las ideas y los materiales de comunicación. Estas personas deben preocuparse de su trabajo y desear mejorar la calidad de los materiales; además no deben estar a la defensiva porque deben desear encontrar los errores más bien que esconderlos, y tampoco deben poner sus sentimientos en los materiales. Para lograr esto deben tener una mente abierta y querer saber lo que las personas realmente piensan sobre los materiales y por qué piensan así (Haaland, 1990).

La forma en que las personas realizan una validación a menudo dirá mucho acerca de sus actitudes hacia su trabajo y hacia los pobladores. Muchos validadores no se dan cuenta de ello, porque la mayoría de la gente no analiza conscientemente sus propias actitudes a menos que se les coloque en una posición en la que tienen que hacerlo. La validación es una de esas situaciones en que si las actitudes del validador no encajan en el trabajo que

hace, los resultados de la prueba serán inútiles. La gente no se abrirá y no responderá al validador en la forma que se necesita para obtener información útil por la que puedan mejorarse los materiales (Haaland, 1990).

Las actitudes guían la forma en que usted se comporta. Las personas por lo general perciben por la forma en que el validador se comporta, si la actitud hacia ellos y hacia lo que hacen son positivas o negativas. De manera que si la actitud es positiva a menudo responderán positivamente. Es importante darse cuenta de sus propias actitudes así como las de las personas con quienes trabaja. Por otro lado, si el validador no se siente cómodo, no logrará que sus entrevistados se sientan cómodos. Si sienten que los está haciendo de menos a ellos y a su situación, no se sentirán motivados para trabajar en los cuadros (Haaland, 1990).

De manera que con respeto, una mente abierta y curiosidad, el validador está bien equipado para iniciar su trabajo. Si el validador hace muchas preguntas conducentes, esto podrá relacionarse con su actitud hacia el trabajo. Puede tener ideas preconcebidas sobre lo que dirán los aldeanos o lo que debieran decir, por lo tanto, podría obstaculizarlos al afirmar sus verdaderas opiniones sobre los cuadros. O puede sentir que no tiene ningún sentido preguntarles acerca de los dibujos, puesto que ya sabe que no los van a comprender. Por otra parte, puede ser simplemente una cuestión de falta de experiencia: es más fácil formular preguntas conducentes que preguntas de final abierto (Haaland, 1990).

Toda vez que el validador logra darse cuenta de cómo influyen las actitudes sobre la conducta y cómo cierto tipo de comportamiento puede facilitar una buena validación, entonces se puede pasar a la acción. La clave es mantener la comunicación con la audiencia en forma muy abierta y frecuente, sobre las ideas y proyectos así como sobre los materiales de comunicación diseñada para apoyar a estos proyectos. La idea central de la validación es probar los cuadros, no a las personas. Muchas veces por no tomar en cuenta esto último se provoca que la gente se sienta insegura o furiosa (Haaland, 1990).

v. Análisis de los resultados de la validación

Se considera que los materiales están bien preparados si entre un 70 y un 80% del público entiende el mensaje, está dispuesto a probar la acción que se recomienda, y piensa que los materiales son atractivos, aceptables y fiables. Una vez que dichos materiales se usen durante cierto tiempo se podrá evaluar si han dado lugar a los resultados esperados. Si menos de un 70 a 80% entiende o acepta los materiales, ¿cómo se puede saber si hay que volver a prepararlos, o si se deben usar de todas formas? No existe una regla fija al respecto, la decisión que se tome dependerá de los resultados obtenidos en la validación y de los objetivos del programa. En general lo que se debe buscar es un punto de equilibrio entre todos los criterios que se utilicen para medir la efectividad del material. Dicho equilibrio representa la mejor guía para interpretar los datos procedentes de la validación (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

El análisis de los resultados de la validación por lo general significa revisar las notas de las entrevistas, y clasificar las principales tendencias, como se mencionó en el subtema de registros dentro de las técnicas de entrevistas para la validación de material educativo. A continuación se encuentran los pasos a seguir.

1. Anotar para cada cuadro los temas específicos sobre lo que las personas hicieron comentarios positivos y negativos.
2. Anotar las sugerencias que hayan hecho las personas para cada cuadro.
3. Anotar cuántas personas captaron el mensaje total después de haber presentado el material. En este momento se podrá hacer una distinción entre las personas que captaron el mensaje sólo a través de la interpretación de los dibujos, y las personas que captaron el mensaje cuando se les explicó a través de los trabajadores de salud. Esta distinción proveerá una idea sobre cómo captan las personas las cosas a través de las observación de ilustraciones.
4. Preguntar a la audiencia qué sugerencias tienen para mejorar el material.
5. Preguntar a personas expertas cómo se pueden utilizar los materiales de comunicación en forma efectiva (Haaland, 1990).

vi. ¿Dónde y con quién hacer la validación?

Los materiales deben probarse con el grupo objetivo para quienes están hechos, o con personas que están cercanas al grupo objetivo. Las pruebas pueden hacerse con individuos y/o con grupo, depende de la situación o de los materiales y del propósito de la prueba (Haalanda, 1990).

En la muestra con que se realizará la validación, deberá tener las mismas características que el público a quien irá dirigido el programa de comunicación. Una forma fácil de seleccionar a la gente que se vaya a entrevistar para la validación, es definir en primer lugar sus características y luego ir a lugares donde se espere encontrar a muchas personas de ese tipo, para escoger entre ellas las que nos puedan ayudar a realizar la validación (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

Es conveniente realizar validaciones con grupos focales cuando se presentan las siguientes situaciones:

- Si el material que se produce será usado en grupo, o que la gente lo va a ver en grupo.
- Si existen dificultades para hacer entrevistas individuales, ya que para éstas se necesitan entrevistadores, lo que puede representar suficiente obstáculo y aconsejar el grupo focal como alternativa, ya sea porque se disponga del dinero para pagar a los entrevistadores o del control logístico necesario.
- Si el tema o el contenido es sensible, ya que hay que asegurarse de que la forma en que se trata dicho tema es aceptable; es decir, que se observa la normativa social y los parámetros establecidos por el público seleccionado, y que el lenguaje y las imágenes no sean ofensivas. En estos casos los debates en grupos focales pueden ser de mayor utilidad que las entrevistas individuales para hacer aflorar los verdaderos sentimientos del público.
- Si el concepto no está claro, las entrevistas en grupos focales son especialmente útiles en la etapa del proceso de comunicación en que se perfilan los conceptos, ya que facilitan información sobre las creencias del público seleccionado y si la percepción de los conceptos expresados en los mensajes, pueden dar ideas a los profesionales de la comunicación (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

vii. ¿Cuándo debe hacerse una validación?

La validación debe hacerse lo más temprano posible en la producción de los materiales de comunicación. La primera prueba debe hacerse idealmente cuando los materiales están en una etapa muy preliminar, por ejemplo, bosquejos a lápiz de las ideas. La razón de probarlos en esta etapa es que, puesto que no se ha invertido todavía mucho tiempo y energías en los materiales, puede ser más fácil realizar los cambios. Las personas con quienes se hace la prueba también pueden estar más interesadas y deseosas de hacer sugerencias y comentarios críticos si ven que los materiales están en borrador. La gente es menos propensa a criticar algo que ya está impreso, o algo que se ve muy elaborado y elegante (Haaland, 1990).

Si se realizan las pruebas en una etapa temprana, existe más tiempo para hacer los cambios necesarios y volver a probar los materiales antes de que se produzcan. En algunos casos, especialmente cuando se empieza a hacer la validación, puede ser necesario salir unas cinco a seis veces antes de sentirse satisfecho de que la audiencia comprenda los materiales. Sin embargo, una vez se adquiere más experiencia en hacer las pruebas, se podrá tener una mejor idea de lo que les gusta a los diferentes tipos de personas y lo que comprenden; además el tiempo necesario para la validación será más corto. Luego se debe continuar haciendo las pruebas en diferentes etapas del proceso cada vez que se hagan cambios en los materiales, en base a las sugerencias obtenidas (Haaland, 1990).

La información recolectada en el uso del material educativo por los facilitadores y su aplicación por la población, dará los elementos necesarios para modificarlo si fuera necesario, en tal caso deberán repetirse los pasos de elaboración, validación y ensayo. Si las modificaciones que requiere son menores se procederá a su implementación (Palma, V., et al., 1995).

No hay una regla fija sobre el número de validaciones que se deben realizar por cada material. A medida que se familiarice más con la dinámica de validación aprenderá a fiarse de su propia opinión. El número de sesiones por material dependerá de la naturaleza de los materiales que necesita probar, así como del grado en que el anteproyecto haya tenido en cuenta las variables desde el punto del público (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

viii. ¿Cuántas personas se necesitan para las pruebas?

Esto depende de las respuestas que se obtenga en la validación. La regla es que si se obtienen respuestas consistentes, es suficiente preguntar de 20 a 30 personas (Haaland, 1990). No existe ninguna fórmula preestablecida respecto del tamaño de la muestra. Sin embargo siempre es mejor validar con una muestra bien seleccionado, incluso si es pequeña (20 a 30 personas), que no hacer ningún tipo de validación (Molina, V. Y V. Valdez, 1999).

III. JUSTIFICACION

Los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares son la genética, los factores sociales o del medio como un estilo de vida sedentaria, factores dietéticos, el estrés, la urbanización y factores socioeconómicos. Estos factores sociales contribuyen a disminuir el gasto de energía o aumentar el consumo principalmente como grasa saturada. El efecto de estos factores adicional a los hábitos de fumar o tomar bebidas alcohólicas son condicionantes para la aparición de enfermedades cardiovasculares. La presencia de enfermedades como la dislipidemia, la obesidad, la hipertensión, la diabetes mellitus, etc., a la larga provocan trastornos que conducen a la primera, es decir a la dislipidemia, que luego se refleja en una enfermedad cardiovascular.

Todos los factores de riesgo relacionados con el ambiente, se pueden prevenir al mejorar el estilo de vida de las personas. Esto consiste básicamente en que las personas con riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares modifiquen su alimentación, realicen una rutina de actividad física, y moderen el consumo de alcohol y tabaco. Para que una persona adopte todos estos comportamientos es necesario brindarles educación adecuada sobre esta temática.

Debido a que las enfermedades cardiovasculares se presentan con mayor frecuencia en personas adultas, sedentarias, con ingestas altamente calóricas y sometidas a estrés físico, se pretende por medio del presente estudio contribuir a que las personas con estas características y riesgo de alguna enfermedad cardiovascular, adopten un estilo de vida saludable.

IV. OBJETIVOS

A. General

1. Formular recomendaciones alimentario – nutricionales para personas con riesgo de padecer o desarrollar enfermedades cardiovasculares.

B. Específicos

1. Determinar cuáles son las enfermedades cardiovasculares y cuáles son las que más se desarrollan en un grupo de pacientes con riesgo de enfermedades cardiovasculares: las personas que asisten a la Clínica de Nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón.
2. Identificar los hábitos no deseables que influyen en el desarrollo de una enfermedad cardiovascular.
3. Identificar comportamientos que modifiquen los hábitos no deseables.
4. Formular recomendaciones y desarrollar el folleto informativo.
5. Validar los mensajes de las recomendaciones que se proponen en el folleto informativo con las personas adultas con riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Las personas adultas con riesgo a desarrollar una enfermedad cardiovascular comprenderán el contenido de las recomendaciones alimentario – nutricionales elaboradas para prevenir estas enfermedades.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Materiales

El estudio se realizó en la Liga Guatemalteca del Corazón, localizada en la zona 1 de la ciudad de Guatemala.

1. Sujetos

El estudio se realizó con personas que asisten a la Liga Guatemalteca del Corazón. Para realizarlo se contó con la participación de dos grupos.

a. Veinticinco mujeres y siete hombres, comprendidos entre los 20 y 79 años de edad, que se encontraban en la sala de espera para que se les atendiera por primera vez en la consulta de nutrición de dicha institución. Estos pacientes fueron entrevistados personalmente para determinar sus: características generales, factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, y hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos, los cuales se relacionan con la incidencia de las enfermedades mencionadas.

b. Diecisiete mujeres y cuatro hombres adultos, que asisten a las pláticas de educación alimentaria-nutricional impartidas por las nutricionistas. Estos pacientes participaron en una de las sesiones de grupo focal, llevadas a cabo para poder realizar la validación del folleto informativo: "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?". En el primer grupo focal participaron 10 mujeres y 1 hombre, mientras que en el segundo grupo focal participaron 7 mujeres y 3 hombres. La mayoría de estos pacientes participan en las pláticas porque se enteran de su contenido por medio de la nutricionista que lo atiende. Otros pacientes participan en las pláticas porque se enteran de su contenido a través de los anuncios colocados en las salas de espera de la institución.

2. Instrumentos

a. Para la obtención de las características generales y los factores de riesgo

- En el Formulario No. 1, presentado en el Anexo No.1, se registraron los datos sobre: edad, escolaridad, ocupación, diagnóstico médico, antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles en la familia, tipo de ejercicio físico y su frecuencia, obesidad, tabaquismo, y presencia de hipertensión y dislipidemia.

Para obtener el diagnóstico médico y determinar la presencia de hipertensión y dislipidemia se consultó el expediente del paciente.

b. Para la obtención de hábitos y frecuencia alimentaria

- En el Formulario No.2, presentado en el Anexo No.2, se registraron los siguientes datos:

- hábitos alimentarios relacionados con: el tipo de grasa que utilizan para cocinar, el consumo de comida rápida y de grasa visible en los alimentos de origen animal (pollo y carne de res), y la costumbre de agregar más sal a los alimentos ya cocidos.

- frecuencia de consumo de los alimentos que más perjudican como factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

c. Para realizar la validación

- En el Anexo No. 3 se presenta el primer borrador del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”, que describe recomendaciones alimentario – nutricionales para prevenir enfermedades cardiovasculares en adultos.

- En el Anexo No. 4 se presentan los resultados obtenidos en la validación del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”.

- En el Anexo No. 5 se presenta la versión final del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”.

- El Formulario No. 3, presentado en el Anexo No.6, se utilizó para recoger la Información sobre la adecuación de los mensajes y el diseño gráfico del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”.

3. Equipo y útiles

a. Para la obtención de los datos antropométricos

- Balanza marca Detecto calibrada en libras, con capacidad de 300 libras y sensibilidad de 0.25 libras, con tallímetro incorporado y sensibilidad de 0.5 centímetros.

- Cinta métrica plástica graduada en centímetros y milímetros.

- Calculadora

- Tablas de pesos ideales para adultos de la “Metropolitan Life Insurance Company”

- Categorías del índice de masa corporal (IMC) del “Minister of National Health and Welfare”

b. Para realizar la validación

- Acetatos
- Proyector de acetatos
- Grabadora y cassettes en blanco
- Fotocopias
- Lapiceros

c. Para el análisis y tabulación de los datos

- Calculadora
- Computadora con impresora

B. Métodos**1. Tipo de estudio**

Se realizó un estudio de carácter cualitativo y descriptivo.

2. Procedimiento**a. Diseño de los formularios para recopilar información**

- Se hizo una revisión bibliográfica sobre factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cuáles son los alimentos que se relacionan con la incidencia de estas enfermedades. Tomando en cuenta estos aspectos se determinó en cuántas secciones se dividirían los formularios para poder evaluar estos aspectos.

- Se elaboraron los formularios No. 1 y No.2 (Anexos No. 1 y No. 2) para registrar información sobre las características generales, los factores de riesgo, hábitos y frecuencia alimentaria. A continuación se presenta la descripción de su contenido:

Formulario		Descripción
No.	Nombre	
1	Datos generales y factores de riesgo	Cuestionario para recolectar las características generales y los factores de riesgo que más se presentan entre los pacientes que asisten por primera vez a la Clínica de Nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón. Consta de cuatro partes. La primera recopila información de: edad, escolaridad, ocupación, diagnóstico médico, y antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles en la familia. En la segunda se recopilan datos de la costumbre de hacer ejercicio físico, hábito de fumar y consumo de bebidas alcohólicas. En la tercera parte se recopilan datos antropométricos. En la cuarta parte se recopilan datos relacionados con su presión arterial y perfil lipídico.
2	Hábitos y frecuencia alimentaria	Cuestionario para recolectar información sobre los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos de los pacientes que asisten por primera vez a la Clínica de Nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón. Consta de dos partes. En la primera parte se pregunta sobre los hábitos alimentarios relacionados con el tipo de grasa que utilizan para cocinar, consumo de comida rápida y de grasa visible en los alimentos de origen animal (pollo y carne de res), y la costumbre de agregar más sal a los alimentos ya cocidos. En la segunda parte se pregunta sobre la frecuencia de consumo, en la semana, de los alimentos que perjudican en la presencia de factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

b. Recolección de datos

- Con la anuencia y aprobación del Director de la Liga Guatemalteca el Corazón y de las nutricionistas que trabajan en la institución, un grupo de pacientes participó en la determinación de características generales, factores de riesgo, hábitos y frecuencia alimentaria relacionados a enfermedades cardiovasculares.

- Durante dos semanas se realizaron entrevistas individuales a los pacientes que se encontraban en sala de espera para ser atendidos por primera vez en la Consulta de Nutrición de esta institución. Para el registro de los datos se utilizaron los formularios "Datos Generales y Factores de Riesgo" y "Hábitos y Frecuencia Alimentaria" (Anexo No.1 y No.2)

A cada persona se entrevistó individualmente y se le preguntó su edad, escolaridad, ocupación, antecedentes de enfermedades familiares crónicas no transmisibles, costumbre de hacer ejercicio físico, hábito de fumar y consumo de bebidas alcohólicas.

Para obtener los datos antropométricos se pesó a los pacientes y se registró el peso en libras. Se les midió la estatura en metros. También se les midió la circunferencia de la muñeca y de la cintura en centímetros.

Para obtener el diagnóstico médico, y la presencia de hipertensión y dislipidemia se revisó el expediente del paciente, para registrar los valores séricos de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, lipoproteínas de alta densidad y triglicéridos.

En relación a factores de la dieta, se les preguntó con qué tipo de grasa cocinan, frecuencia de consumo de comida rápida y de grasa visible en los alimentos de origen animal (pollo y carne de res), y la costumbre de agregar más sal a los alimentos ya cocidos. Esta información se registró en el Formulario No.2 (Anexo No.2).

Para obtener información sobre la frecuencia de consumo de los alimentos que más perjudican en la presencia de factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, se aplicó el Formulario No.2 (Anexo No.2).

c. Tabulación y análisis de los datos recopilados.

- Los datos se tabularon con frecuencias absolutas y relativas, al utilizar el programa *Microsoft-Excel 97*.

- Los datos antropométricos, se utilizaron para determinar la presencia de obesidad entre los pacientes. Para ello se determinó el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de peso/talla (%P/T) de cada paciente. Para calcular el IMC se dividió el peso en kilogramos dentro de la estatura en metros elevado al cuadrado (kg/m^2), con la siguiente categorización: menos de 20 = desnutrición, entre 20 y 25 = normal, entre 25 y 30 = sobrepeso, y mayor de 30 = obesidad (Arlin y Mahan, 1995)

Para calcular el %P/T, primero se determinó la constitución del paciente al utilizar una fórmula en donde se divide la estatura dentro del grosor de la muñeca para obtener "r".

$r = \frac{\text{estatura (cm)}}{\text{muñeca (cm)}}$. Para determinar la constitución del paciente se toman en cuenta las

siguientes categorías: pequeña = si r es mayor de 10.4 en hombres y mayor de 11.0 en mujeres, media = si r está entre 9.6 y 10.4 en hombres y entre 10.1 y 11.0 en mujeres, y grande = si r es menor de 9.6 en hombres y menor de 10.1 en mujeres. (Arlin y Mahan, 1995) Luego se dividió el peso actual del paciente dentro del peso ideal para su estatura según su constitución. Conforme a los valores de la Tabla de la Metropolitan Life Insurance, se utilizó la siguiente categorización para clasificar el %P/T: 90 o menos = desnutrición, entre 90 y 110 = normal, entre 111 y 120 = sobrepeso, y 121 ó más = obesidad.

A las personas que se encontraban dentro de las categorías de sobrepeso y obesidad, según el resultado obtenido con el IMC, se les determinó si la obesidad que presentaban era de tipo androide; al tomar como referencia la circunferencia de cintura, con los valores mayores de 94 y 88 de centímetros para hombres y mujeres, respectivamente.

Todas las interpretaciones (IMC, %P/T, y presencia de obesidad androide) de los datos antropométricos se tabularon para utilizar el mismo programa y luego se calculó el porcentaje de personas en cada categoría.

d. Elaboración del folleto informativo.

- De la revisión bibliográfica realizada para elaborar los antecedentes de este trabajo se seleccionaron las recomendaciones ideales establecidas por los expertos para prevenir enfermedades cardiovasculares. De las recomendaciones seleccionadas se hizo el siguiente listado:

- Evitar el sedentarismo al establecer una rutina de ejercicio cardiovascular de por lo menos 20 minutos de tres a cinco veces a la semana.
- Mantener un peso adecuado para no presentar obesidad.
- No fumar.
- No beber bebidas alcohólicas en exceso.
- Disminuir el consumo de colesterol, no más de 300 mg al día.
- Disminuir el consumo de alimentos ricos en grasa saturada
- Aumentar el consumo de alimentos ricos en grasa monoinsaturada y poliinsaturada (omega – 6 y omega – 3)

- Consumir soya o productos elaborados a base de ésta para ayudar a disminuir los niveles del colesterol de baja densidad.
- Consumir más dietas ricas en carbohidratos complejos que dietas ricas en carbohidratos simples o azúcar refinada.
- Consumir 22 gramos de fibra dietética al día, que provenga de cereales y alimentos de origen vegetal.

- De la tabulación y análisis de los datos relacionados con los hábitos alimentarios y la frecuencia de consumo de los alimentos que potencializan la presencia de factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, se seleccionaron y listaron los hábitos alimentarios y los alimentos consumidos frecuentemente por la mayoría de las personas entrevistadas.

- Para elaborar un listado de recomendaciones alimentario – nutricionales dirigido a la población guatemalteca de clase media se comparó el listado de recomendaciones ideales y el listado de los hábitos alimentarios y alimentos consumidos frecuentemente. Esta comparación se hizo para adaptar las recomendaciones ideales a los hábitos alimentarios del grupo de pacientes anteriormente entrevistados.

- Se diseñó el folleto informativo titulado “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”, con un contenido de 10 páginas. Se utilizó el programa *Serif DrawPlus 3.0* para realizar el diseño gráfico. Como se puede observar en el Anexo No. 3, el folleto desarrollado contiene la siguiente información:

- Carátula
- Introducción, en donde se describen las enfermedades cardiovasculares. (*)
- Listado de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares(*)
- Tipos de grasa que se encuentran en los alimentos. (*)
- Relación entre el consumo de grasas con el aumento de colesterol de baja densidad y triglicéridos en la sangre. (*)
- Cómo disminuir el consumo de grasas saturadas.
- Cómo aumentar el consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.

- Cómo disminuir el consumo de colesterol y comida rápida.
- Cómo leer el contenido de grasa en la información nutricional en los alimentos procesados industrialmente y cómo disminuir el consumo de sal.
- Otros alimentos que ayudan a controlar los niveles de grasas en la sangre, como la soya y los que contienen fibra dietética.
- Importancia del ejercicio físico.

(*) con base en la revisión documental sobre los factores de riesgo que conducen a las enfermedades cardiovasculares

e. Diseño de formulario para la validación del folleto informativo

- Para la validación de los mensajes y el diseño gráfico de cada página del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”, se utilizó el Formulario No. 3 (Anexo No. 5).

Para validar los mensajes se tomaron en cuenta las siguientes variables.

- **Comprensión:** se realizaron preguntas directas sobre los mensajes más importantes de cada página.
- **Atracción:** se preguntó si se sentía identificado con los datos de los mensajes porque reflejaban su situación.
- **Aceptación:** se preguntó si había un consejo que no le gustara y si la descripción de algún aspecto lo ofendía.
- **Participación:** se preguntó si consideraría posible hacer lo que se le aconsejaba.
- **Llamada a la acción:** se preguntó al final si le diría a un amigo que siguiera estos consejos.

Para validar el diseño gráfico se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- **Comprensión:** se preguntó si creía que los dibujos representaban las ideas con claridad y si creía que deberían ilustrarse otras ideas.
- **Interpretación:** se preguntó si los dibujos que se mostraban se entendían.
- **Utilidad:** se preguntó lo mismo que para la variable de interpretación.

- **Presentación:** al final se preguntó si le gustaba el formato de las páginas (el diseño de los corazoncitos y la representación del sistema cardiovascular).

- En la parte final del formulario se incorporó una sección de sugerencias y comentarios para que el participante opinara sobre el folleto diseñado.

f. Primera validación del folleto informativo

- Durante una de las pláticas de educación alimentaria-nutricional impartida por las nutricionistas se invitó a 16 personas que manifestaban estar interesadas en la plática sobre “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”. A estas personas se les explicó que era una plática especial y que por eso había cupo limitado.

- Para llevar a cabo la plática se utilizó el salón de usos múltiples de esta institución. El día de la plática asistieron 11 personas, entre las cuales sólo había una persona de sexo masculino. Al iniciar la reunión se les explicó la importancia de su participación en la validación del folleto informativo “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”. Las personas que asistieron se sentaron alrededor de una mesa rectangular. Para llevar a cabo la validación se estableció el siguiente procedimiento con cada página del folleto:

- Lectura en voz alta de la página que se proyectaba en la pantalla.
 - Responder las preguntas que en el formulario de validación se relacionan con la página leída. Para responder a las preguntas los participantes podían consultar la información proyectada en la pantalla.
 - Explicación y resolución de dudas del contenido de la página leída. Debido a que durante este tiempo los participantes aportaban más ideas, se utilizó una grabadora.
- A la mitad de la exposición de las páginas del folleto informativo se les dieron 15 minutos de descanso. Durante este tiempo se les brindó un refrigerio.
- Al finalizar la plática se obsequiaron muestras de alimentos.

g. Análisis de los datos obtenidos en la primera validación

- Se tabularon las respuestas obtenidas en el formulario de validación.
- Se calcularon los porcentajes que correspondían a cada resultado obtenido (ver Anexo No. 4).
- Se consideró necesario realizar una modificación al obtener los siguientes resultados en las variables utilizadas para validar el folleto informativo.
 - Comprensión, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes respondieran correctamente las preguntas.
 - Aceptación, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes aceptaran los consejos dados, y cuando a más del 70% les ofendía la descripción de algún aspecto.
 - Participación, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes considerara posible hacer lo que se le aconsejaba.
 - Llamada a la acción, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes le aconsejaran a un amigo que siguiera estos consejos.
 - Diseño gráfico, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes entendiera los dibujos, cuando no se alcanzó que un 70% de los participantes considerara que los dibujos representaban las ideas con claridad, y cuando más del 70% de los participantes consideraba que debían ilustrarse con otras ideas.
- Se listaron las anotaciones elaboradas en el formulario y se grabaron los comentarios para tomarlos en cuenta en el momento en que se realizara la primera modificación del folleto informativo.

h. Primera modificación del folleto informativo

Los cambios al folleto se presentan en el Anexo No.5 y se describen a continuación.

- Cuando menos del 70% de los participantes respondía correctamente una pregunta de comprensión se modificó la explicación y la presentación del mensaje.
- Cuando menos del 70% de los participantes estaban de acuerdo con la

claridad de un dibujo se tomaron en cuenta las sugerencias realizadas para modificar el dibujo.

- Cuando más del 70% de los participantes consideraba que era necesario ilustrar otras ideas se tomaron en cuenta las sugerencias de los dibujos que se debían agregar.

- Se tomaron en cuenta los comentarios y preguntas que se grabaron para modificar el folleto. La mayor información que se agregó fue acerca del consumo de café y de alimentos ricos en azúcar refinada.

- Al final del folleto informativo se agregó una página en donde se resumen las recomendaciones para prevenir enfermedades cardiovasculares.

i. Modificación al formulario para la validación del folleto informativo

- En las preguntas para validar la página 9 del folleto informativo "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?", se agregó una pregunta para evaluar la comprensión de cuáles son los alimentos con alto contenido de azúcar refinada.

- Se agregaron las preguntas para validar la última página del folleto informativo en donde se incluyó un resumen de las recomendaciones para prevenir enfermedades cardiovasculares. La validación de esta página, se basó en preguntas para evaluar: la comprensión de los dibujos ilustrados y la aceptación, y para que aparezcan al final del folleto estas recomendaciones resumidas.

j. Segunda validación del folleto informativo

- Durante una de las pláticas de educación alimentaria-nutricional impartida por las nutricionistas se invitó a 12 personas que manifestaban estar interesadas en la plática de "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?". A estas personas se les explicó que era una plática especial y que por eso había cupo limitado.

- Para el desarrollo de la plática se utilizó el salón de usos múltiples de esta institución. El día de la plática asistieron 10 personas, entre las cuales sólo habían tres personas de sexo masculino. Al iniciar la reunión se les explicó la importancia de su participación en la validación del folleto informativo "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?". Las personas que asistieron se sentaron alrededor de una

mesa rectangular. Para llevar a cabo la validación se estableció el siguiente procedimiento con cada página del folleto:

- Lectura en voz alta de la página del folleto informativo que se proyectaba en la pantalla.
- Responder las preguntas que en el formulario de validación se relacionan con la página leída.
- Explicación y resolución de dudas del contenido de la página leída.
Debido a que durante este tiempo los participantes aportaron ideas se utilizó una grabadora.

- A la mitad de la exposición de las páginas del folleto informativo se les dieron 15 minutos de descanso. Durante este tiempo se les brindó un refrigerio.

- Al finalizar la plática se les obsequiaron muestras de alimentos.

k. Análisis de los datos obtenidos en la segunda validación

El análisis de los datos obtenidos en la segunda validación se realizó de la misma manera en que se hizo el de la primera validación. Con los resultados obtenidos en la segunda validación (en el Anexo No. 6) se determinó que no era necesario realizar más modificaciones a la segunda versión del folleto informativo elaborado. Es por ello que se consideró que el folleto utilizado en la segunda validación era la versión final.

VII. RESULTADOS

A. Características generales los sujetos entrevistados para identificar factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares

1. Edad

Se realizó una entrevista individual a 32 pacientes que asistieron por primera vez a la Clínica de Nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón. En la Tabla No. 1, se describe la edad y sexo de los sujetos.

Tabla No. 1
Pacientes entrevistados según edad y sexo

Edad/Sexo	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20 a 29	2	6.3	1	3.1	3	9.4
30 a 39	3	9.4	2	6.3	5	15.6
40 a 49	7	21.9	1	3.1	8	25
50 a 59	7	21.9	1	3.1	8	25
60 a 69	4	12.5	1	3.1	5	15.6
70 a 79	2	6.3	1	3.1	3	9.4
Total	25	78.1	7	21.9	32	100

2. Escolaridad y ocupación

En la Tabla No. 2, se describe la escolaridad de los pacientes entrevistados.

Tabla No. 2
Escolaridad de los pacientes entrevistados

Grado	No.	%
Ninguno	1	3.1
Primaria	14	43.8
Secundaria	17	53.1

Entre las ocupaciones de estas personas se encontraban: maestros, piloto, vendedores, y en su gran mayoría ama de casa.

B. Factores de riesgo

1. Diagnóstico de referencia

Las personas eran en su mayoría referidas por los médicos. Eran muy pocas las que asistían por interés de resolver problemas como sobrepeso u obesidad. En la Tabla No. 3 se describen los diagnósticos de referencia.

Tabla No. 3
Diagnóstico Médico de los pacientes entrevistados

Patología	No.	%
dislipidemia	10	31.3
hipertensión arterial	9	28.1
insuficiencia cardíaca congestiva	2	6.3
sobrepeso/obesidad	9	28.1
angina de pecho	7	21.9
cardiopatía aterosclerótica	6	18.8
cardiopatía hipertensiva	1	3.1
isquemia anterocepal	1	3.1

2. Antecedentes de salud

Los antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que fueron reportados por los entrevistados se muestran en la Tabla No. 4. Los datos indican que la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, y diabetes son los que se refirieron en mayor porcentaje.

Tabla No. 4
Antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles

Patología	No.	%
Hipertensión arterial	18	56.3
Enfermedades cardiovasculares	18	56.3
Cáncer	1	3.1
Enfermedades del tracto gastrointestinal	1	3.1
Diabetes	17	53.1

3. Actividad física

De 32 personas entrevistadas sólo 15, es decir el 46.9%, refirieron realizar algún tipo de ejercicio físico. La frecuencia con que lo hacían se indica en la Tabla No. 5. Cuando lo realizaban semanalmente lo hacían entre 2 y 3 veces por semana. El ejercicio más frecuente que hacen es caminar y lo realizaba por recomendación del médico (Tabla No. 6). El tiempo utilizado para realizar su ejercicio físico oscilaba entre 15 y 60 minutos cada vez que lo hacían.

Tabla No. 5
Frecuencia de Ejercicio físico

Frecuencia	No.	%
Diario	8	53.3
Semanal	7	46.7

Tabla No. 6
Tipos de ejercicio físico

Tipo	No.	%
Correr	3	20
Gimnasia	3	20
Caminar	7	46.7
Pesas	1	6.7
Tennis	1	6.7

4. Otros factores de riesgo

Ninguna de las mujeres entrevistadas utilizaba anticonceptivos. Del total de las personas sólo una persona fumaba y el resto no tenía el hábito de fumar. Tres personas refirieron tomar bebidas alcohólicas entre semana, categorizando así al 90.6% de los entrevistados como personas sin hábito de beber alcohol.

C. Evaluación Nutricional

1. Antropometría

El estado nutricional de las personas entrevistadas se determinó con base al índice de masa corporal (IMC) y al porcentaje de adecuación de peso para talla (%P/T). En la Tabla No. 7 se describen los resultados en los que resaltan que el 75.0 % fue clasificado con sobrepeso (46.9%) y obesidad (28.1%), de acuerdo al IMC.

Tabla No. 7
Estado nutricional según IMC

Clasificación (kg/m ²)	No.	%
Normal (20 a 25)	8	25
Sobrepeso (25 a 30)	15	46.9
Obesidad (más de 30)	9	28.1

De acuerdo a la clasificación de %P/T (Tabla No. 8), 53.0% se clasificaron sobrepeso (28.1) y obesidad (25.0%)

Tabla No. 8
Estado Nutricional según %P/T

Clasificación (%)	No.	%
Normal (90-110)	15	46.9
Sobrepeso (111-120)	9	28.1
Obesidad (más de 120)	8	25

Los resultados anteriores indican que en el grupo la obesidad es un factor de riesgo para la mayoría de las personas.

De las personas que presentaban sobrepeso u obesidad según la clasificación de IMC 79.2% presentaban obesidad de tipo androide (Tabla No. 9).

Tabla No. 9
Tipo de Obesidad

Tipo	No.	%
Androide	19	79.2
Ginecoide	5	20.8

2. Perfil lipídico

Los datos sobre el perfil lipídico se describen en la Tabla No. 10. Tomando como elevados los datos por arriba de los valores indicados, se observa que más de un tercio de los entrevistados presentaban valores de riesgo en este parámetro.

Tabla No. 10
Trastornos en el perfil lipídico

Lípido (mg/dl)	No.	%
CT (mayor de 200)	21	65.6
LDL (mayor de 130)	11	34.4
TG (mayor de 165)	18	56.3
CT/HDL (mayor de 3.5)	15	46.9

D. Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos

1. Consumo de alimentos

Ninguna de las personas entrevistadas refirió utilizar para cocinar manteca de cerdo o manteca vegetal para cocinar, la mayoría usa aceite vegetal y 26, 81.3%, personas utilizan margarina. El consumo de comida rápida como Pollo Campero, Mac Donald's y similares fue referida con un alto consumo, como se describe en la tabla No. 11.

Tabla No. 11
Consumo de comida rápida

Frecuencia de consumo	No.	%
1 a 3 veces por semana	14	43.8
menos de 1 vez a la semana	18	56.3

Otras costumbres que se evaluaron fueron el consumo de pollo con piel, el consumo del gordo de la carne de res y el hábito de agregar sal a la comida ya preparada. Como se puede observar en la Tabla No. 12, aproximadamente un tercio de los sujetos consumía la grasa de los alimentos. Un 21.95 refirió agregar sal a la comida preparada.

Tabla No. 12
Costumbres alimentarias

Costumbre	No.	%
Pollo con piel	12	37.5
Carne con gordo	12	37.5
Agregar sal a comida	7	21.9

2. Frecuencia de consumo de alimentos

Se evaluó la frecuencia de consumo de alimentos que se consideran directamente relacionados con trastornos lipídicos, como un factor de riesgo para la presencia de enfermedades cardiovasculares. En la Tabla No. 13 se observa que la mayoría de los entrevistados indicó que nunca u ocasionalmente consumían los alimentos enumerados. Los alimentos como los frijoles volteados, queso grasoso, huevo, carne de res en bistec o cocida lo consumen poco frecuente (por lo menos 2 veces por semana). El único alimento que un grupo de personas indicó que consumía con mucha frecuencia (todos los días) fue el pan

dulce. En general, de acuerdo a los datos obtenidos, la frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido de grasa se refiere con muy poca cantidad y frecuencia.

Tabla No. 13
Frecuencia de consumo de alimentos

Alimentos	Muy frecuente Todos los días		Frecuente 4-6 veces semanal		Poco frecuente 2-3 veces semanal		Nunca u ocasionalmente	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
frijoles volteados	3	9.4	1	3.1	13	40.6	15	46.9
pan dulce	9	28.1	3	9.4	5	15.6	15	46.9
leche entera	5	15.6	1	3.1	4	12.5	22	68.8
queso grasoso	8	25	1	3.1	10	31.3	13	40.6
crema	6	18.8	3	9.4	6	18.8	17	53.1
huevo	6	18.8	4	12.5	11	34.4	11	34.4
papas fritas	0	0	1	3.1	5	15.6	26	81.3
plátano frito	1	3.1	1	3.1	6	18.8	24	75
frutas en almíbar o enlatadas	1	3.1	1	3.1	1	3.1	29	90.6
verduras envueltas (ejotes, hichintal, etc.)	1	3.1	1	3.1	3	9.4	27	84.4
pollo frito	1	3.1	2	6.3	2	6.3	27	84.4
bistec de res	5	15.6	4	12.5	10	31.3	13	40.6
carne de res cocida	5	15.6	4	12.5	14	43.8	9	28.1
visceras	0	0	0	0	1	3.1	31	96.9
caldo de hueso y/o carnes grasosas	0	0	0	0	5	15.6	27	84.4
chicharrones	0	0	0	0	0	0	32	100
embudidos	2	6.3	1	3.1	6	18.8	23	71.9
comida típica (tamal, chuchito, peche, etc.)	0	0	1	3.1	0	0	31	96.9
marganna (de dieta)	2	6.3	4	12.5	3	9.4	23	71.9
mantequilla (de dieta)	1	3.1	0	0	1	3.1	30	93.8
mayonesa	2	6.3	0	0	2	6.3	28	87.5
hamburguesa	0	0	0	0	0	0	32	100
pizza	0	0	0	0	0	0	32	100
hot dog	0	0	0	0	0	0	32	100
tacos o tostadas	0	0	2	6.3	0	0	30	93.8
pastel	1	3.1	0	0	4	12.5	27	84.4
helado cremoso	0	0	0	0	3	9.4	29	90.6
barra de chocolates	2	6.3	0	0	0	0	30	93.8
agua gaseosa	3	9.4	2	6.3	2	6.3	25	78.1
dulces o chicles	3	9.4	0	0	1	3.1	28	87.5
papalinas, tortrix, ricitos, etc.	1	3.1	1	3.1	4	12.5	26	81.3

E. Validación de folleto informativo

Con la metodología descrita en el capítulo respectivo en los antecedentes de este estudio (página 40) se procedió a la validación del folleto.

Para cada una de las páginas se hicieron una serie de preguntas. Los resultados obtenidos para cada una, se presentan en el Anexo No. 4.

A continuación se presentan comentarios generales y aquellos que ameritaron hacer cambios al folleto.

1. Carátula

En ambas validaciones las ilustraciones y contenido de la carátula se refirieron como adecuadas y no fueron objeto de modificación.

2. Página 1

De acuerdo a los resultados obtenidos en la validación de esta página, el único aspecto que necesitaba ser modificado es la explicación sobre los motivos que hacen que conforme transcurre el tiempo una persona padezca de enfermedades cardiovasculares. Esto se determinó con la pregunta No. 2 (Anexo No. 4).

3. Página 2

Tanto en la primera como en la segunda validación la mayoría de los participantes no consideró que las palabras utilizadas en esta página fueran difíciles de comprender.

Como se muestra a continuación, durante la primera validación menos del 70% de los participantes respondió correctamente a la pregunta No. 4. En la segunda validación esto mejoró bastante porque 80% de los participantes pudieron contestar bien a esta pregunta. La mejoría se dio porque se enumeraron las categorías en las que se dividían los factores de riesgo, esto último permitió que los participantes pudieran visualizar con claridad que se dividían en los factores de riesgo.

Respecto del entendimiento y representación clara de los dibujos durante la primera validación se encuentra que 45.5% de los participantes consideraban que el tamaño de las ilustraciones era muy pequeño. Para solucionar esto último se agrandaron los dibujos para que se entendieran con claridad.

4. Página 3

En esta página la mayoría de los participantes, en ambas validaciones, comprendieron las palabras que se utilizaron.

En cuanto a la comprensión de los mensajes, los participantes respondieron correctamente a las preguntas No. 2 y No. 3 realizadas.

En ambas validaciones los participantes consideraron que los dibujos que se ilustraban se entendían. En la primera validación, sugirieron que debería ilustrarse alguna figura que representara a los aceites. Por ello se incorporó la ilustración de una lata de aceite de oliva, la cual fue aceptada en la segunda validación.

5. Página 4

En la primera validación la mayoría de los participantes no contestó correctamente a las preguntas No. 2 y No. 3. Para que la comprensión del contenido relacionado con las respuestas a la pregunta No. 2 se subrayaron las frases "más colesterol" y "menos colesterol", de esta manera se podía identificar con mayor facilidad el tipo de colesterol con la cantidad que lleva. En el caso de la pregunta No. 3, se marcaron con negrita las palabras "aumenta" y "disminuye" para que los participantes pudieran identificar con facilidad las formas de grasa que hacen que el colesterol de baja densidad y los triglicéridos séricos disminuyan. Las modificaciones realizadas fueron útiles porque en la segunda validación mejoró la comprensión de estos mensajes, ya que pudieron responder bien a dichas preguntas.

6. Página 5

Las modificaciones que se hicieron se relacionaron a contenido y dibujo, que mejoró los resultados en la segunda validación.

7. Página 6

No hubo ninguna modificación porque palabras, contenido, e ilustraciones se comprendieron.

8. Página 7

En esta página la mayoría de los participantes, en ambas validaciones, comprendieron las palabras que se utilizaron y consideraron posible hacer todo lo que se les aconseja.

En ambas validaciones se manifestó que todos los consejos dados les gustaban y que no se ofendieron con la descripción de ellos; a pesar de que entre los participantes algunos consumían más de una vez a la semana comida rápida, más de tres veces a la semana huevo, y más de dos veces a la semana embutidos.

Debido a que en ambas validaciones las respuestas a las preguntas No. 6, 7a, 7b y 8 fueron correctas, se consideró que los mensajes se comprendieron. También en ambas validaciones todos los dibujos fueron entendidos con claridad.

9. Página 8

En esta página la mayoría de los participantes, en ambas validaciones, comprendieron las palabras que se utilizaron. También consideraron posible hacer todo lo que se les aconseja a pesar de que a 20% de los participantes en cada validación no les gustó el consejo dado acerca de no agregar más sal a la comida sazonada, ya que estas personas acostumbran a tener el salero en la mesa. Sin embargo, ningún participante se ofendió con la descripción de este aspecto.

En la primera validación menos del 70% pudo contestar adecuadamente a la pregunta No. 7b. Por lo tanto se cambió la explicación, se utilizaron palabras más sencillas para que fuera más fácil de entender. Después de modificar la explicación mejoró su comprensión entre los participantes de la segunda validación.

La mayoría de los participantes en la primera validación sugirieron que se representara una ilustración de una mayonesa y que se mejorara el dibujo del salero porque no se entendía. Estas sugerencias se tomaron en cuenta y fueron aceptadas por los participantes de la segunda validación.

10. Página 9

En esta página la mayoría de los participantes, en ambas validaciones, comprendieron las palabras que se utilizaron y consideraron posible hacer todo lo que se les aconseja.

En ambas validaciones se manifestó que todos los consejos dados les parecían aceptables; a pesar de que entre los participantes algunos consumían frecuentemente pan de manteca.

La comprensión de los mensajes dados fue correcta entre los participantes de ambas validaciones; también las ilustraciones fueron comprendidas y adecuadas para los participantes.

11. Página 10

La mayoría de los participantes en ambas validaciones respondió correctamente a las preguntas de comprensión, No. 6 y No.7.

Los participantes de ambas validaciones entendieron los dibujos. En la primera validación, los participantes manifestaron que sería útil ilustrar: todos los ejercicios físicos que se mencionan y más ejercicios de calentamiento.

12. Página 11

Durante la segunda validación, todos los participantes entendieron los dibujos y no consideraron necesario que se ilustraran otras ideas. Además, a todos los participantes les pareció buena idea que se resumieran los consejos al final del folleto informativo.

13. Preguntas generales

Todos los participantes, durante ambas validaciones, respondieron que les darían a un amigo estos consejos. La mayoría de ellos lo haría porque considera que estos consejos ayudan a mantener una buena salud.

En los resultados de ambas validaciones, los participantes manifestaron que les gustaba que en todas las hojas del folleto informativo apareciera el logotipo, es decir: el diseño de los corazoncitos y de la representación del sistema cardiovascular.

VIII. DISCUSION

Hoy en día las personas están muy interesadas en saber cómo prevenir el padecimiento de una enfermedad crónica no transmisible (ECNT). Debido a esto y a que el personal de la salud debe saber cómo ayudar a que la incidencia de estas enfermedades disminuya, se elaboró un folleto informativo sobre cómo prevenir las enfermedades cardiovasculares (ECV).

El propósito de este trabajo fue formular recomendaciones alimentario – nutricionales que ofrezcan los conocimientos sobre cómo prevenir las enfermedades cardiovasculares. Algo importante en la formulación, era asegurarse de que estas recomendaciones fueran comprendidas por las personas. Las recomendaciones se enfocaron a los aspectos alimentario – nutricionales porque la mayoría de los factores alimentarios que conducen a la presencia de ECV, se refieren al consumo de alimentos ricos en grasa saturada, colesterol, y azúcar refinada, y pobre en fibra. Los mismos tienen un efecto sinérgico con otros factores de riesgo como el sedentarismo, el tabaquismo, y el exceso de consumo de bebidas alcohólicas.

Antes de elaborar el folleto informativo, se hicieron entrevistas a los pacientes que acudían por primera vez a la Clínica de Nutrición de la Liga Guatemalteca del Corazón. Se escogió hacer la encuesta con estos pacientes porque están más propensos a presentar factores de riesgo de ECV, y era probable que no hubiesen recibido recomendaciones nutricionales para prevenir la ocurrencia de los mismos. Los resultados de estas entrevistas se utilizaron para determinar las características generales de la población, así como los factores de riesgo que presentan y sus hábitos alimentarios, y orientar el contenido de las recomendaciones encontradas en la revisión bibliográfica.

Como la mayoría de los pacientes refirió una escolaridad mayor a la primaria, se determinó que el contenido del folleto podía ser descrito con palabras, apoyado con ilustraciones.

Los factores de riesgo que se identificaron fueron, por un lado, perfil lipídico con valores de riesgo, antecedentes familiares de ECNT, sedentarismo, hábito de fumar y consumo de alcohol. Por otro lado, se encontró que un alto porcentaje de los participantes (75%) presentaban sobrepeso y obesidad. Los datos sobre consumo de alimentos y frecuencia de consumo de alimentos ricos en grasa, azúcares y baja en fibra, no evidenció

un riesgo en la mayoría de la población. Se considera que los resultados obtenidos no son claros y exactos debido a que los sujetos entrevistados no manifestaron una respuesta real, probablemente porque sabían que la persona que los entrevistó era una nutricionista.

Los resultados mencionados anteriormente, se tomaron como base para definir el contenido del folleto informativo, en el cual se consideró importante describir aspectos sobre los factores de riesgo de ECV y cómo prevenirlos. Además se enfatizó en el conocimiento sobre los tipos de grasa, la forma en que se presenta en los alimentos y cómo su consumo influye en el aumento o disminución de los niveles séricos de colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad, y triglicéridos.

Otras recomendaciones se refirieron a conocer las fuentes de grasa que tiene un beneficio para la salud y a insistir en las desventajas de consumir comidas rápidas y alimentos con alta densidad calórica y poco o ningún valor nutritivo.

En el folleto se incluyó además, la utilidad de conocer y comprender la información del etiquetado de los alimentos para decidir sobre la conveniencia o inconveniencia de su consumo. Se recomendó el uso moderado de la sal para evitar hipertensión porque a la larga debilita las paredes de las arterias y esto las hace más propensas a que el colesterol se adhiera a ellas. También se mencionaron los beneficios de incluir alimentos ricos en fibra dietética por su acción en disminuir la absorción de colesterol dietético.

Durante la primera validación del folleto informativo que se tituló "¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?" se encontró que era necesario hacer modificaciones en las explicaciones de las páginas 1, 2, 4 y 5. Los cambios en estas páginas se enfocaban básicamente en explicar con palabras más sencillas, ya que la forma en que estaba anteriormente redactado era complicada y/o no muy clara, puesto que menos de 70% de los participantes comprendía su contenido.

En cuanto al diseño gráfico, se encontró que la mayoría de los dibujos eran comprendidos y se consideraban que representaban las ideas con claridad. Los dibujos que fue necesario modificar era porque estaban muy pequeños (página 2) o muy pálidos (página 8). Hubo participantes que sugirieron que sería útil agregar otras ilustraciones, por lo que se incorporaron otras.

Los cambios a lo indicado, se pueden observar en los Anexos No. 3 y No. 5.

Algunas preguntas como si la cafeína aumentaba la presión o uso de alimentos que contienen azúcar refinada fueron incluidos en la segunda versión del folleto.

También se decidió agregar una última página con el resumen de los consejos para prevenir las enfermedades cardiovasculares. Esto se realizó porque se consideró que el resumen permite enfatizar y resaltar los aspectos que se deben internalizar en la alimentación y estilo de vida de las personas.

Se observó que con los cambios realizados a la primera versión del folleto contribuyeron a que los participantes comprendieron mejor su contenido, lo cual se refleja en los resultados obtenidos en la segunda validación del folleto informativo. La página en donde se resumen las recomendaciones fue considerada muy útil por los participantes en esta validación.

Es importante mencionar que todos los participantes consideraron que las recomendaciones contenidas en el folleto informativo elaborado son útiles para mantenerse saludables. A todos les llamó la atención porque la mayoría se sentía identificado con el contenido, ya que se probablemente reflejaba su situación. Todos los participantes indicaron que consideraban útil compartir estos consejos con los amigos por el bien de su salud.

IX. CONCLUSIONES

- Se elaboró un folleto informativo que contiene recomendaciones alimentario – nutricionales para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. La primera versión del folleto contiene las siguientes partes:
 - Explicación de cuáles son las enfermedades cardiovasculares y los factores de riesgo que conducen a la presencia de estas enfermedades.
 - Explicación sobre qué es la grasa y en qué formas se presenta esta
 - Explicación de cómo se relaciona la ingesta de grasa con el aumento y disminución de los niveles de grasas séricas, y una explicación de la función de colesterol de baja densidad y colesterol de alta densidad.
 - Recomendaciones de cómo disminuir el consumo de alimentos ricos en grasa saturada y colesterol.
 - Recomendaciones de cómo aumentar el consumo de grasa monoinsaturada y poliinsaturada (omega-3 y omega-6).
 - Recomendaciones de cómo restringir el consumo de los alimentos de los restaurantes de comida rápida.
 - Explicación de cómo interpretar el contenido de grasa (saturada y poliinsaturada) que se indica en la información nutricional del etiquetado de los alimentos.
 - Recomendaciones de cómo evitar el exceso de consumo de sal.
 - Recomendaciones del consumo de alimentos altos en fibra y de soya
 - Recomendaciones del tiempo y las veces por semana en que se debe realizar ejercicio cardiovascular.

A la segunda versión del folleto informativo se agregaron las siguientes recomendaciones:

- Evitar el consumo en exceso de cafeína y de alimentos ricos en azúcar refinada.
- Resumen de los consejos para prevenir las enfermedades cardiovasculares, en la última página del folleto.
- En el grupo de pacientes, de la Liga Guatemalteca del Corazón, entrevistados se encontró lo siguiente:
 - Los factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares presentes en el grupo fueron sobrepeso u obesidad de tipo androide; además, muchos presentaban hipertensión

arterial y dislipidemia

- Los antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles presentes en el grupo fueron hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus.
- Los hábitos no deseables eran sedentarismo, consumo de comida rápida de 1 a 3 veces por semana, y consumo de frituras por lo menos 3 veces a la semana.
- Los comportamientos modificables que se refirieron fueron hacer ejercicio físico (cardiovascular) de 3 a 4 veces a la semana durante 30 minutos, no consumir comida rápida más de una vez a la semana, y no consumir frituras más de 3 veces a la semana.
- La versión final del folleto informativo se obtuvo después de realizar la validación de la comprensión de los mensajes y del diseño gráfico, al aplicar la metodología correspondiente.
- Se considera que el folleto elaborado contribuye a ampliar y fomentar los conocimientos sobre prevención de enfermedades cardiovasculares y su aplicación para el cuidado de la salud.

X. RECOMENDACIONES

- Promover la reproducción del material del folleto informativo titulado “¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?” y su utilización en la educación alimentaria – nutricional de grupos vulnerables a la ocurrencia de estas enfermedades.
- Elaborar una Guía Alimentaria con contenido específico sobre cómo prevenir las enfermedades cardiovasculares en la población guatemalteca adulta.
- Se recomienda identificar la metodología y técnicas de entrevista apropiadas para la evaluación de la ingesta dietética, ya que las personas son muy reservadas en dar esa información.

XL BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, L., Dibble, M., Turkki, P., Mitchell, H., Rynbergen, H. Nutrición y dieta de Cooper. 17ª ed.; Interamericana S.A. de C.V.: México, D.F., 1985; 730pp.
- Anthony, M., S. Potter, G. Schonfel, L. Scott y C. Williams. La Proteína de Soya y la Salud: Descubrimiento del papel de la proteína de soya en la lucha contra la cardiopatía coronaria. Marimac Communications, U.S.A., 1996; 24pp.
- Arlin, M. y Mahan, K. Krause, Nutrición y Dietoterapia. 8ª ed. Interamericana McGraw-Hill. México. 1995. 947pp.
- Badui Dergal, Salvador. Química de los alimentos. 3era. ed. Alhambra Mexicana. México. 1995. 648pp.
- Beaulieu, M. "Asesoramiento sobre Actividad Física". Canadá, 1996. págs. 130 a 139.
- Bracco, U. and Deckelbaum, R. Polyunsaturated Fatty Acids in Human Nutrition. Raven Press: U.S.A., 1992; 243pp.
- "Las grasa y aceites en la nutrición humana"; FAO: Italia, 1978.
- Goodhart, R. and Shils, M. Modern Nutrition un Health and Disease. 6th ed.; Lea (Febiger. U.S.A., 1980; 1370pp.
- Guyton, A. C. y Hall, J. E. Tratado de Fisiología Médica. 9ª ed.; Interamericana McGraw-Hill. México, 1997; 1262pp
- Haaland, Ane. Validación de Materiales de Comunicación con Enfasis especial en salud infantil y educación sobre nutrición. UNICEF, Guatemala, 1990; 89pp.
- INCAP. Comunicación en Salud. Unidad 4. INCAP, Guatemala; 52pp.
- Messina, M. Los Alimentos de Soya y su Papel en la Prevención de Enfermedades Crónicas. Oficina Regional para México, Centro America y el Caribe, México, 1995; 13pp.
- Molina, V., V. Valdez. Versión para Validación del Curso de Educación a Distancia "Comunicación Social en Salud" Unidad No. 5 Diseño y Validación de Materiales de Comunicación. INCAP/OPS, Guatemala; 480pp.
- Morrison, B. "Prevención de las Enfermedades Causadas por el Tabaco". Canadá, 1995. págs 65 a 74.
- "Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults"; National Cholesterol Education Program (NCEP): U.S.A., 1993.
- "Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas". Organización Mundial de la Salud (OMS): España. 1990.

- "La Salud en las Américas". Organización Panamericana de la Salud (OPS): U.S.A., 1998
- "Prevención clínica" Guías para Médicos. Organización Panamericana de la Salud (OPS): U.S.A., 1998
- Ordovas, J.M. Acidos grasos trans, lípidos plasmáticos y enfermedad coronaria. 1996. Asociación Americana de la Soya. México. 12pp.
- Pérez, A. Beneficios del aceite de soya en la salud. 1994; Asociación Americana de Soya.
- Palma, Verónica, et al. Lineamientos Generales para la Elaboración de Guías alimentarias. Una propuesta del INCAP. INCAP, Guatemala, 1995; 55pp.
- Santos, W., Lopes, N., Barbosa, J., Chaves, D., Valente, J. Nutrition and Food Science, Present Knowledge and Utilization. Plenum Press. U.S.A., 1980; 815pp.
- "Actividad Física, Salud y Bienestar" UNESCO, CIO, IOC, OMS, WHO y WFSGI: Canadá, 1995.
- Vergroessen, A.J. The Role of Fats in Human Nutrition. Academic Press: U.S.A., 1975; 494pp.
- Wilson, J. D., Kasper, D.L., Fauci, A.S., Martin, J. B., Braunwald, E., Isselbacher, K.J. Harrison Principios de Medicina Interna. 13ª ed. Interamericana McGraw-Hill. España, 1994; 3029pp.

ANEXO No. 1
Formulario No.1:
Datos Generales y Factores de Riesgo

**Formulario No. 1:
Datos Generales y Factores de Riesgo**

Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Dirección: _____ Tel: _____

Escolaridad: Primaria ___ Secundaria ___ ¿Sabe leer? Si ___ No ___

Ocupación: _____

Diagnóstico médico: _____

Indique si algunos miembros de su familia, padres, hermanos, abuelo, han padecidos alguna de las enfermedades siguientes:

Presión alta: Si ___ No ___ Enfermedades cardiovasculares: Si ___ No ___

Cáncer: Si ___ No ___ Diabetes Si ___ No ___

Enfermedades del tracto gastrointestinal: Si ___ No ___

¿Hace ejercicio? Si ___ No ___

Tipo de ejercicio que realiza: Correr ___ Gimnasia ___ Caminar ___

Pesas ___ Otros _____

¿Con qué frecuencia? Diario: _____ Semanal: _____ Nunca: _____

Duración del ejercicio: _____ minutos al día

Fuma cigarro: Si ___ No ___ Toma anticonceptivos: Si ___ No ___

¿Consumo bebidas alcohólicas? Si ___ No ___

Frecuencia de consumo: Diario ___ Semanal ___ Ocasional ___

Peso: _____ (lbs) _____ (kg) Talla: _____ (m) _____ (m²)

Circunferencia muñeca: _____ Constitución: ___ Peso ideal: _____

Índice Masa Corporal (kg/m²): _____ % Peso/Talla: _____

Circunferencia de cintura: _____ (cm)

Tipo de obesidad: androide ___ ginecoide ___

Presión arterial: _____

Parámetro	Valor sanguíneo (mg/dl)	Interpretación
Colesterol total (CT)		
LDL		
HDL		
Triglicéridos		
CT/HDL		

ANEXO No. 2
Formulario No.2:
Hábitos y Frecuencia Alimentaria

**Formulario No. 2:
Hábitos y Frecuencia Alimentaria**

¿Con qué tipo de grasa cocina? margarina ___ aceite vegetal ___ manteca vegetal ___ manteca de cerdo ___

¿Cuántas veces a la semana come comida rápida (ej papas fritas, Pollo Campero, Mc Donald's, etc)?

Diario _____ 4 -6 veces por semana: _____
 menos de una vez por semana: _____ 1-3 veces por semana: _____

Quando come pollo, ¿lo come con piel? Si ___ No ___

Quando come carne de res, ¿la come con grasa visible (con gordo)? Si ___ No ___

¿Le agrega más sal a su comida ya preparada? Si ___ No ___

Alimentos	Muy frecuente Todos los días	Frecuente 4-6 veces semana	Poco frecuente 2-3 veces semana	Nunca u ocasionalmente	Porción	Porción que come		
						Menos	Igual	Más
frijoles volteados					1/2 taza			
pan dulce					1 unidad			
leche entera					1 vaso			
queso grasoso					1 onza			
crema					1 cucharada			
huevo					1 unidad			
papas fritas					1/2 taza			
plátano frito					1/2 unidad			
frutas en almibar o enlatadas					1 unidad			
verduras envueltas (ejotes, hichintal, etc.)					1 unidad			
pollo frito					1 muslo o 1/2 pechuga			
bistec de res					3 onzas			
carne de res cocida					3 onzas			
visceras					3 onzas			
caldo de hueso y/o carnes grasosas					1 taza			
chicharrones					1 onza			
embudidos					1 unidad			
comida típica (tamal, (chuchito, pache, etc)					1 unidad			
margarina (de dieta)					1 cucharadita			
mantequilla (de dieta)					1 cucharadita			
mayonesa					1 cucharadita			
hamburguesa					1 unidad			
pizza					1 pedazo			
hot dog					1 unidad			
tacos o tostadas					1 unidad			
pastel					1 pedazo			
helado cremoso					1 bola			
barra de chocolates					1 unidad			
agua gaseosa					1 vaso			
dulces o chicles					4 unidades			
papalinas, tortitas, ninitos, etc.					1 bolita			

ANEXO No. 3

Primer borrador del folleto informativo:

“¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”

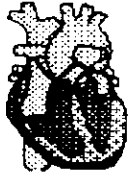


**¿Cómo se previenen
las enfermedades
Cardiovasculares?**



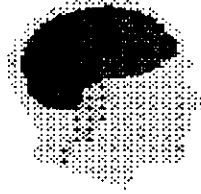
**Ana Regina Bocaletti G.
Nutricionista**

Las **enfermedades cardiovasculares** son las popularmente conocidas como paro cardíaco y derrame cerebral.



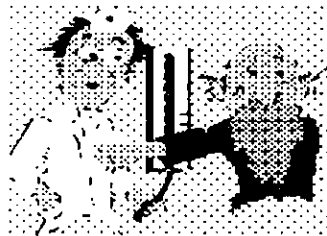
Un **paro cardíaco** se da porque el paso de sangre hacia el corazón se obstruye.

Mientras que un **derrame cerebral** sucede porque el paso de sangre al cerebro se obstruye.

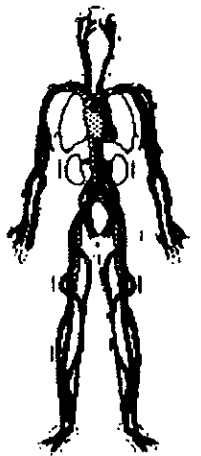


En ambos casos, el lugar por donde pasa la sangre se le llama arteria. Estas arterias se obstruyen porque el exceso de grasa en la sangre se deposita en sus paredes. Cuando en las arterias ocurre esta acumulación de grasas se llama aterosclerosis.

Cuando una persona tiene **aterosclerosis** y/o la **presión alta** debe seguir las indicaciones médicas, porque si no lo hace conforme transcurra el tiempo presentará alguna enfermedad cardiovascular.



Por eso es muy importante que por lo menos cada seis meses visite a su médico. De esta manera usted conocerá si presenta algún factor de riesgo que en el futuro contribuirá a la presencia de aterosclerosis y/o hipertensión.



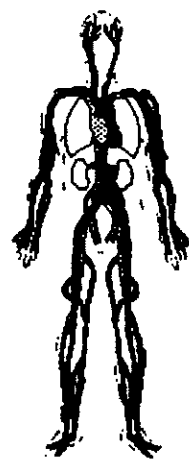
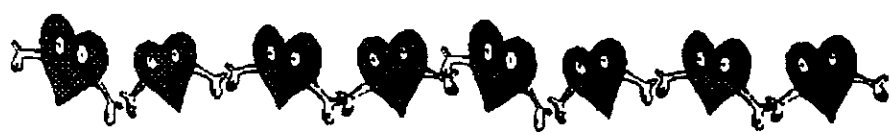
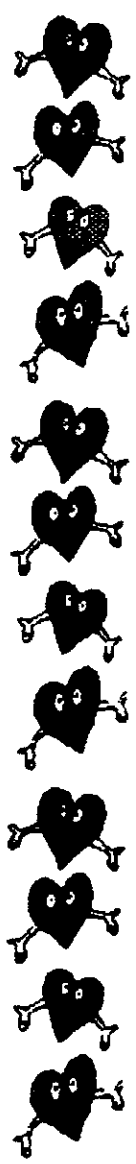
Ahora se estará preguntando ¿cuáles son los **factores de riesgo**? Estos factores se dividen en dos.

- Los que se relacionan con las grasas en la sangre:
 - **Colesterol total** elevado (más de 200 mg/dl)
 - colesterol malo o LDL elevado (más de 130 mg/dl)
 - colesterol bueno o HDL bajo (menos de 55 mg/dl)
 - **Trilipídicos** elevados (más de 165 mg/dl)
- Los que no se relacionan con las grasas en la sangre:
 - Familiares (abuelos o padres) con presencia de enfermedades cardiovasculares.
 - Presencia de diabetes mellitus
 - Presencia de presión alta.
 - Presencia de obesidad.
 - Hábito de fumar.
 - Consumo de bebidas alcohólicas en exceso.
 - Alimentación alta en grasa.
 - Alimentación baja en fibra.
 - No hacer ejercicio físico.
 - Edad, más de 40 años.



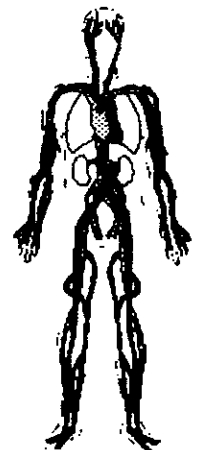
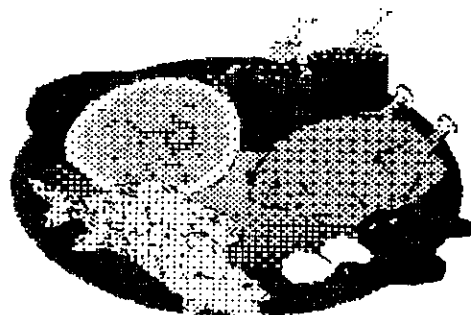
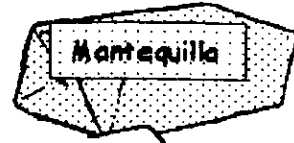
Esto no quiere decir que se debe esperar hasta cumplir esa edad para que el médico le diga que ya tiene una enfermedad cardiovascular.

Entonces, ¡hay que prevenir que estas enfermedades aparezcan! Esto se logra cuidando su salud por medio de ejercicio físico y una dieta balanceada (baja en grasa y alta en fibra). También no se debe fumar ni tomar bebidas alcohólicas en exceso.



Pero ... ¿qué es la **grasa**? La grasa se encuentra en los alimentos y es una fuente de energía para nuestro cuerpo, por eso es que no se puede dejar de consumir. Hay cuatro formas en que la grasa se presenta en los alimentos: grasa saturada, grasa monoinsaturada, grasa poliinsaturada y colesterol.

- **Grasa saturada:** se encuentra en grandes cantidades en grasas de origen animal. Ejemplos de estas son: leche entera, crema, queso, mantequilla, manteca, carne de ave y res.
- **Grasa monoinsaturada:** se encuentra presente en grasas de origen vegetal. Ejemplos en donde estas se encuentran en grandes cantidades son aceite de: oliva, canola, y girasol. También está en el aguacate.
- **Grasa poliinsaturada:** ésta se divide en dos
 - **Omega-6:** se encuentra presente en grandes cantidades en grasas de origen vegetal. Ejemplos de estas son: nueces y soya. También en los aceites de: maíz, girasol, soya, y aceite de soya.
 - **Omega-3:** que se encuentra presente en grandes cantidades en el pescado y aceite de pescado.
- **Colesterol:** se encuentra presente en todos los productos de origen animal, como: la carne roja, carne blanca (aves y pescado), embutidos, productos lácteos y la yema del huevo.



Después de comer, la grasa que entra a nuestro cuerpo se transporta en la sangre como colesterol y triglicéridos.

El colesterol es transportado en la sangre por los siguientes tipos de colesterol:

- ◆ **Colesterol malo:** se encarga de llevar más colesterol a la sangre. También se encarga de depositarlo en las paredes de las arterias y así las obstruye.



- ◆ **Colesterol bueno:** se encarga de llevar colesterol en la sangre pero en menos cantidad que el colesterol malo. También se encarga de remover el colesterol que está depositado en las paredes de las arterias, para evitar que se obstruyan.



El colesterol malo y los triglicéridos:



Aumentan si se consumen alimentos con alto contenido de colesterol y grasa saturada.

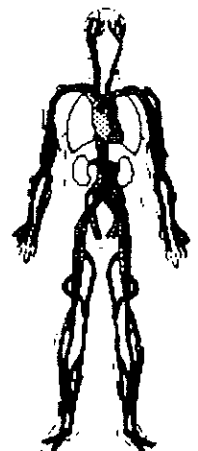
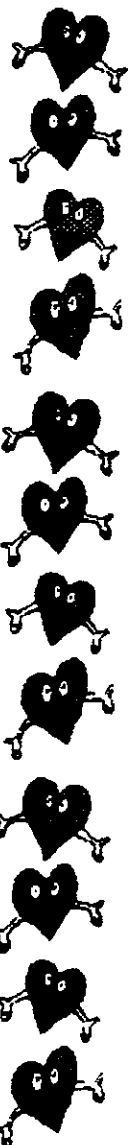
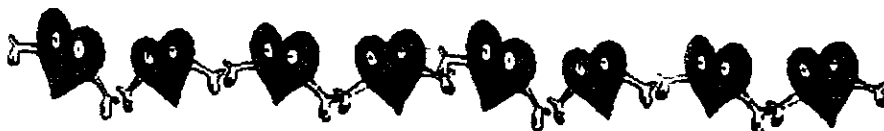


Disminuyen si se consumen alimentos con alto contenido de grasa monoinsaturada, y poliinsaturada (omega-6 y omega-3).

El colesterol bueno:



Aumenta si se hace ejercicio físico.



Consejos para disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas

➤ Cuando le sea posible tome 1 vaso de leche descremada en vez de leche entera. Si en las recetas se le indica que use leche utilice leche descremada.

➤ No consuma más de 3 veces a la semana una cucharada de crema. Cuando le sea posible sustituya la crema entera por crema agria.

➤ Consuma una onza o una rodaja de queso diaria, y trate de incluir los siguientes tipos de queso:

- Queso seco
- Queso ricotta
- Queso cottage
- Quesos descremados

➤ Es preferible comer yogurt hecho con leche descremada que con leche entera.

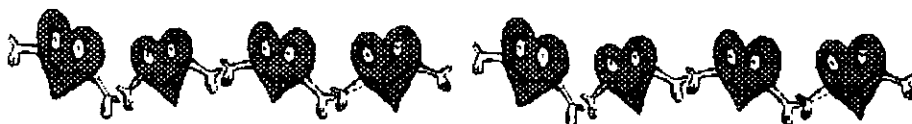
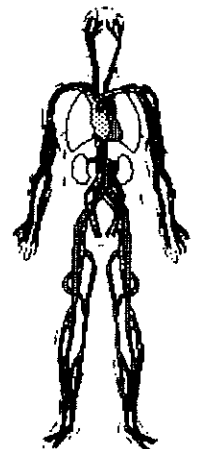
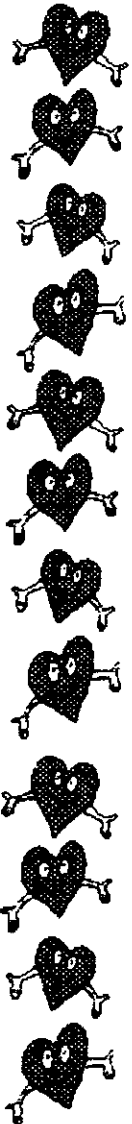
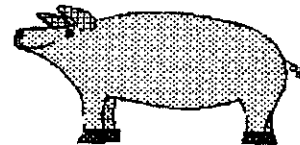
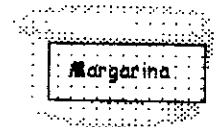
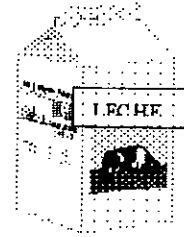
➤ No consuma más de 2 veces por semana helado. Prefiera helado con leche descremada.

➤ Es preferible utilizar margarina que mantequilla. Mejor aún si la margarina es suavizada.

➤ Las carnes de ave como el pollo y el pavo se deben comer sin pellejo.

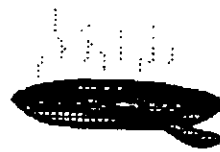
➤ La carne de res y de marrano se debe comprar de la siguiente manera:

- "magra", es decir sin gordito
- Los cortes de res magros son: nuca, lomo, bolovique, caña, y pieza o pierna.
 - Para carne molida use bolovique, caña o pieza. Para carne asada use pieza o lomo. Para carne picada use bolovique, caña o nuca.
- Los cortes de marrano magros son: lomo, cadera, pierna y patitas.

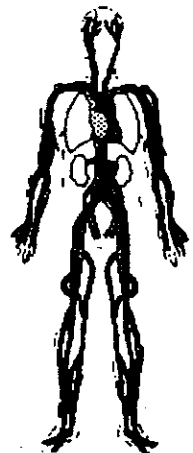
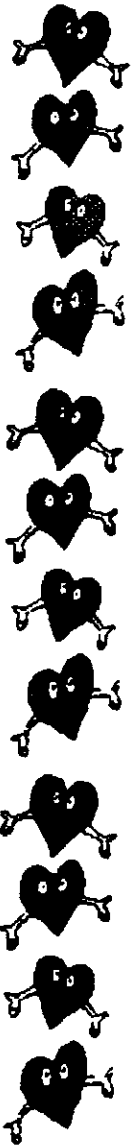
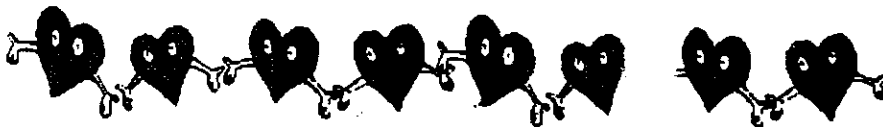
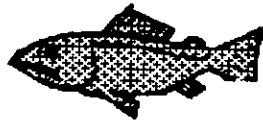


Consejos para aumentar el consumo grasas monoinsaturadas, poliinsaturadas (omega-6 y omega-3)

- Evite comer alimentos fritos más de 3 veces a la semana. Cuando lo haga utilice sólo la cantidad necesaria, no ponga la comida, como los platanitos y frijollitos, a nadar en aceite. Si le es posible utilice sartén de teflón para que así se requiera de menos aceite para freír.

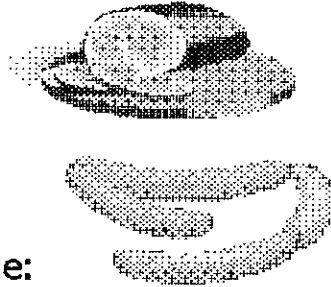


- Para freír utilice cualquiera de los siguientes aceites de : maíz, canola, girasol u oliva
- Cuando le sea posible:
 - Consuma 2 unidades de aguacate a la semana o 4 mitades de aguacate a la semana.
 - Consuma 1/2 taza de nueces una vez a la semana.
 - Consuma por lo menos una vez a la semana un Filete de pescado o 3 onzas de atún (preferiblemente en agua).



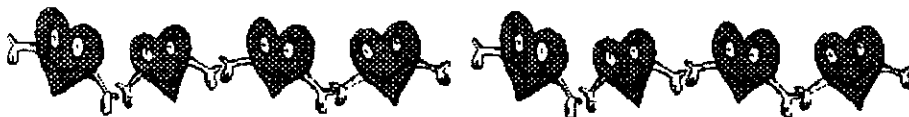
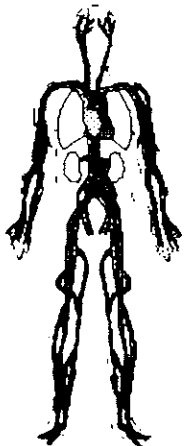
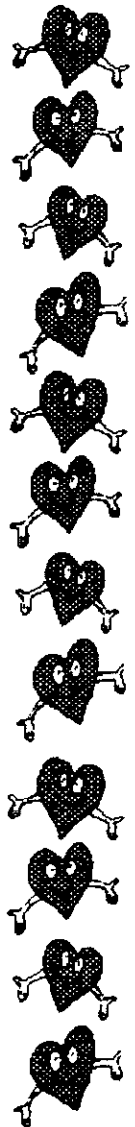
Consejos para disminuir el consumo de alimentos ricos en colesterol

- No consuma más de 2 veces a la semana embutidos, es decir jamones y salchichas. Si es posible, es preferible que cuando consuma embutidos que sean de pollo o pavo.
- Como se mencionó en los consejos de cómo disminuir el consumo de grasas saturadas, es recomendable que:
 - Cuando sea posible sustituya la leche y productos lácteos elaborados con leche entera por los que estén elaborados con leche descremada.
 - No consumir el pellejo del pollo y pavo.
 - Consumir carne "magra".
- Desayune huevo 3 veces a la semana.
 - Si le es posible, cuando alguna receta lleve muchas yemas de huevo, sustituya una yema de huevo por dos claras de huevo.



Consumo de comida rápida

Es muy importante que cuando se coma fuera de la casa, no se coma más de una vez a la semana comida rápida. Esto se debe a que es alta en grasa saturada y colesterol.



El contenido nutricional en los abarrotos

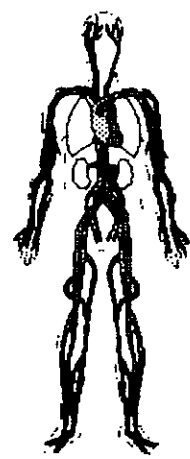
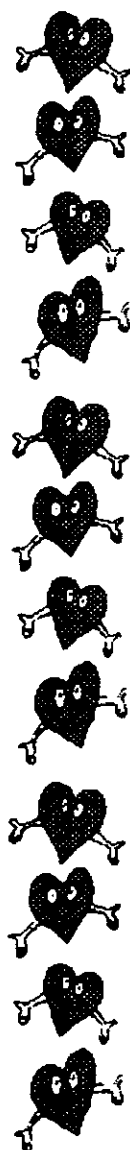
Es muy importante saber leer estos datos porque así se asegura que los alimentos no contenga mucha grasa saturada y colesterol. Lo que se debe buscar, dentro del contenido nutricional, es que haya más gramos (g) de grasa poliinsaturada que de grasa saturada. En el caso del colesterol se debe asegurar que los miligramos (mg) de colesterol no se pasen de 50 mg. A continuación se muestra un ejemplo del contenido nutricional de una mayonesa. En este ejemplo se demuestra que la mayonesa tiene menos grasa saturada que poliinsaturada, por lo que es correcto comprarla.

Calorías	100
<u>Grasa total</u>	<u>12 g</u>
Grasa saturada	2 g
Grasa poliinsaturada	7 g
Colesterol	5 mg
Sodio	70 mg
Carbohidratos totales	0 g
Fibra dietética	0 g
Azúcares	0 g
Proteína	0 g

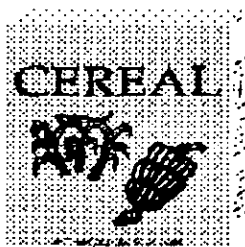


Consumo de sal

El exceso de sal (sodio) no es bueno para la salud porque hace que las personas padezcan de presión alta. La presión alta hace a su vez que las paredes de las arterias se debiliten y esto facilita que el colesterol malo se deposite en ellas. Por eso hay que evitar agregar más sal a la comida ya sazonada, ésto se puede lograr quitando el salero de la mesa. También es



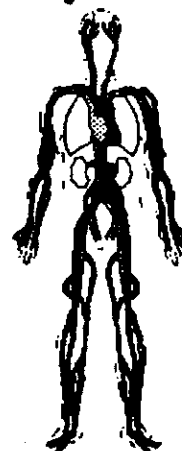
Otros alimentos que ayudan a controlar los niveles de grasas en la sangre



Las verduras y frutas frescas, las leguminosas (frijol, garbanzo, lentejas, etc.) y cereales como la harina, el pan integral, la granola y afrecho, son alimentos altos en **fibra**. La fibra ayuda a prevenir problemas de estreñimiento, y ayuda a controlar los niveles de colesterol y de azúcar en la sangre. Por eso es que todos los días debemos incluir algunos de estos alimentos en cada tiempo de comida.



La **soya** es un cereal que se puede comprar en forma de: brotes, harina, concentrados y bebidas. El consumo de soya es muy saludable puesto que ayuda a disminuir los niveles de colesterol malo en la sangre.



¡ Haga ejercicio físico de 3 a 4 veces a la semana !

Hacer ejercicio físico le ayudará a aumentar el colesterol bueno en la sangre, a mantener su presión arterial a niveles normales y a mantenerse con un peso adecuado.

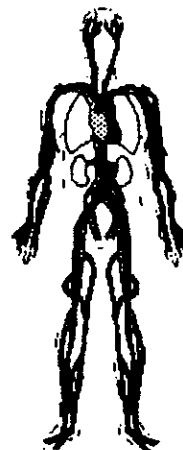
El ejercicio físico que más beneficia la salud es el cardiovascular o aeróbico. Este tipo de ejercicio es en el que el ritmo de corazón y la respiración se aceleran, y con el que se produce sudor. Ejemplos de este ejercicio son: caminar, correr, bicicleta y nadar. Para que sea efectivo es recomendable que lo realice durante 30 minutos sin parar.



Nunca es tarde para comenzar. Si usted nunca ha realizado ejercicio físico comience con caminar 10 minutos diarios y cada 3 días aumente 5 minutos más hasta llegar a hacer 30 minutos de ejercicio físico.



No olvide hacer 5 minutos de calentamiento antes y después de hacer su rutina de ejercicio físico.



ANEXO No. 4

**Resultados obtenidos en la validación del folleto informativo
"Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?"**

Página / No. de Pregunta	Respuesta			
	% de Si o Correcta en las validaciones		% de No o Incorrecta en las validaciones	
	1ª.	2ª.	1ª.	2ª.
<u>Carátula</u>				
1. El título de la carátula, ¿le llama la atención?	100	100	0	0
2. Lo que dice el título, ¿le motiva a seguir leyendo el folleto?	100	100	0	0
3. Los dibujos que se muestran, ¿le llaman la atención?	100	100	0	0
4. ¿Hay algún dibujo que no le guste?	0	0	100	100
5. ¿Hay algún dibujo que no esté claro?	0	0	100	100
<u>Página 1</u>				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	27.3	72.7	10	90
2. ¿Cuáles son los dos motivos que hacen que conforme transcurre el tiempo una persona padezca de enfermedades cardiovasculares?	36.4	70	63.6	30
3. ¿Cada cuánto debe visitar a su médico?	82	90	18	10
4. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
5. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	100	100	0	0
6. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
<u>Página 2</u>				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
3. Los factores de riesgo que contribuyen a la presencia de aterosclerosis o presión alta se dividen en dos, ¿cuáles son?	36.4	80	63.4	20
4. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	45.5	100	54.4	0
5. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	45.5	100	54.4	0
6. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
<u>Página 3</u>				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	9.1	0	90.9	100
2. ¿Qué es la grasa?	72.7	90	27.3	10
3. ¿Cuáles son las cuatro formas en que se presenta la grasa en los alimentos?	72.7	100	27.3	0
4. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	54.5	100	45.5	0
5. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	100	100	0	0
6. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	36.4	0	63.6	100
<u>Página 4</u>				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	9.1	0	90.9	100
2. ¿Qué tipo de colesterol lleva más grasa en la sangre?	54.5	100	45.5	0
3. ¿Qué tipo de grasa hace que el colesterol malo y los triglicéridos disminuyan?	18.2	80	81.8	20
4. ¿Qué hace que el colesterol bueno aumente?	90.9	90	9.1	10
5. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
6. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	100	100	0	0
7. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
<u>Página 5</u>				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	100	100	0	100

Página / No. de Pregunta	Respuesta			
	% de Si o Correcta en las validaciones		% de No o Incorrecta en las validaciones	
	1ª	2ª	1ª	2ª
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. ¿Qué quiere decir carne magra?	100	100	0	0
¿Qué partes de la res son magras?	72.7	100	27.3	0
¿Qué partes del marrano son magras?	72.7	100	27.3	0
7. La leche entera y los productos lácteos se pueden sustituir por los que estén hechos con _____	63.4	100	36.4	0
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	45.5	100	54.5	0
9. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	100	100	0	0
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	9.1	0	90.9	10
Página 6				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	10
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	100	90	0	10
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. ¿Qué aceites son aconsejables que utilice?	100	100	0	0
7. Se debe evitar comer más de _____ veces a la semana alimentos fritos.	90.9	100	9.1	0
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
9. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad?	100	100	0	0
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
Página 7				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	100	100	0	0
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. ¿Cuántas veces a la semana es lo máximo que se pueden comer embutidos?	90.9	100	9.1	0
7. ¿Cuántas veces a la semana es aconsejable que coma huevo?	90.9	100	9.1	0
¿Cuántas claras de huevo sustituyen a una yema de huevo?	81.8	90	18.2	10
8. ¿Cuántas veces a la semana es lo máximo que se pueden consumir alimentos de los restaurantes de comida rápida?	100	100	0	0
9. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
Página 8				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	100	100	0	0
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. Es aconsejable comprar abarrotes que indiquen en la información nutricional _____ que hay _____ gramos de grasa poliinsaturada que grasa saturada.	72.7	80	27.3	20
7. A la comida ya sazonada ¿se le tiene que agregar más sal?	100	90	0	10
¿Por qué?	45.5	100	54.5	0
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	45.5	100	54.5	0
9. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	45.5	0	54.5	100

Página / No. de Pregunta	Respuesta			
	% de Si o Correcta en las validaciones		% de No o Incorrecta en las validaciones	
	1ª	2ª	1ª	2ª
Página 9				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	100	100	0	0
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. ¿En qué alimentos se encuentra la fibra?	90.9	100	9.1	0
7. ¿En qué formas se puede comprar la soya?	90.9	100	9.1	0
8. ¿Qué alimentos contienen mucha azúcar refinada?	--	100	--	0
9. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	0	0	100	100
Página 10				
1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender?	0	0	100	100
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja?	81.8	100	18.2	0
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos?	0	0	100	100
6. ¿Cuántas veces a la semana es aconsejable hacer ejercicio físico?	72.7	90	27.3	10
8. ¿Cuáles son los ejercicios que aceleran el ritmo cardíaco y la respiración?	81.8	100	18.2	0
9. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	100	100	0	0
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	54.4	0	45.5	100
Página 11				
1. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden?	--	100	--	0
2. ¿Cree que los dibujos presentan las ideas con claridad?	--	100	--	0
3. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas?	--	0	--	100
4. ¿Le pareció buena idea que hasta el final se resumieran todos los consejos para prevenir las enfermedades cardiovasculares en una hoja?	--	100	--	0
Preguntas generales				
1. ¿Le diría a un amigo que siga estos consejos?	100	100	0	0
2. ¿Le gustó que el diseño de los corazoncitos y de la representación del sistema cardiovascular estuviera en todas las hojas del folleto?	100	100	0	0

ANEXO No. 5
Versión final del folleto informativo
“¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”

¿Cómo se previenen














las enfermedades

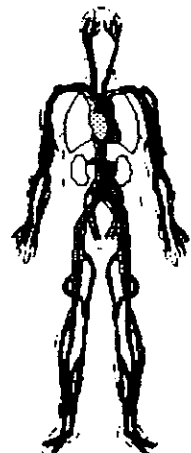
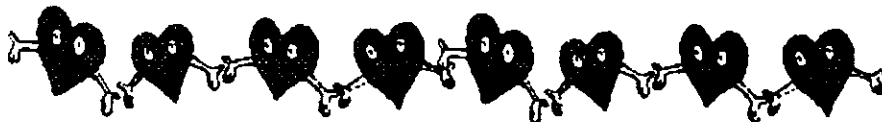
Cardiovasculares?



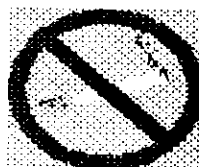
Ana Regina Bocaletti G.
Nutricionista

Tabla de Contenido

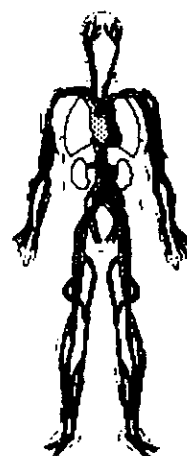
	Página	
¿Qué debo hacer para prevenir las enfermedades cardiovasculares? Resumen	1	
¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?	2	
¿Cuáles son los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares?	3	
Aterosclerosis y consumo de grasa	4	
¿Qué debo saber sobre las grasas y sus riesgos?	5	
¿Qué sucede con la grasa que se consume?	6	
¿Qué efectos produce el consumo excesivo de grasa en nuestro cuerpo?	6	
¿Qué debo comer para disminuir la cantidad de grasa saturada en mi alimentación?	7	
¿Qué debo comer para disminuir la cantidad de colesterol en mi alimentación?	8	
¿Qué alimentos favorecen el consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas?	9	
¿Qué otros alimentos favorecen niveles adecuados de grasa en la sangre?	10	
¿Es recomendable el consumo de comida rápida?	11	
¿Es recomendable el consumo de azúcar refinada?	11	
¿Qué información me ofrecen las etiquetas de los alimentos?	12	
¿Cómo debo cuidar mi presión arterial?	12	
¿Cuáles son los beneficios del ejercicio cardiovascular?	13	
¿Qué ejercicios son cardiovasculares y me ayudarán a mejorar mi condición cardiovascular?	13	



¿Qué debo hacer para prevenir las enfermedades cardiovasculares? Resumen

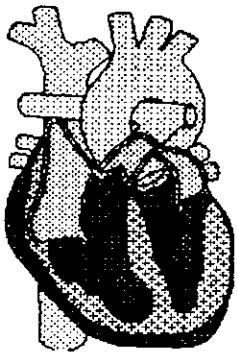


1. Visitar al médico por lo menos cada seis meses.
2. Cuando sea posible debo sustituir los productos lácteos elaborados con leche entera por los elaborados con descremada.
3. Quitar el pellejo del pollo, gallina y pavo antes de comer.
4. Consumir carne de res y marrano magra (sin "gordo").
5. No consumir frituras más de 3 veces a la semana. Para freír se debe utilizar aceite de: maíz, canola, girasol u oliva. También se puede usar con moderación la margarina dietética.
6. No consumir embutidos más de 2 veces a la semana.
7. No comer huevo más de 3 veces a la semana. Cuando sea posible sustituir 2 claras de huevo por una yema.
8. Evitar comprar comida rápida.
9. No consumir sal en exceso.
10. Evitar el consumo de alimentos ricos en azúcar refinada.
11. Cuando sea posible, consumir: productos de soya, nueces, aguacate, pescado y atún.
12. Consumir en cada tiempo de comida alimentos con fibra.
13. No fumar.
14. Hacer como mínimo de 3 a 4 veces a la semana ejercicio cardiovascular.
15. No tomar bebidas alcohólicas en exceso.
16. No tomar cafeína, que está en el café y bebidas de cola, en exceso.

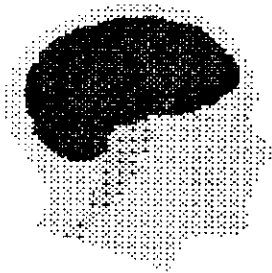


¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?

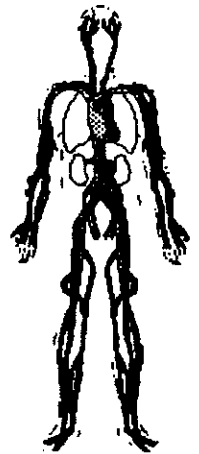
Las **enfermedades cardiovasculares** constituyen un grupo de enfermedades que afectan al corazón y el cerebro, las cuales son popularmente conocidas como paro cardíaco y derrame cerebral. Estas enfermedades ocurren porque las arterias, que son los lugares por donde pasa la sangre, se obstruyen.



Un **paro cardíaco** ocurre cuando se obstruye el paso de sangre circulante hacia el corazón.



Mientras que un **derrame cerebral** ocurre cuando se obstruye el paso de sangre circulante hacia el cerebro.



¿Cuáles son los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares?

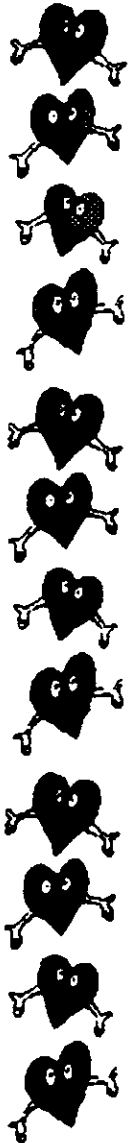
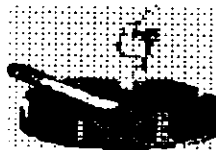
Los factores de riesgo se dividen en dos: los que se relacionan con las grasas en la sangre y los que no se relacionan con las grasas en la sangre. A continuación se dan ejemplos de cada uno.

1. Los que se relacionan con las grasas en la sangre:

- Colesterol total elevado (más de 200 mg/dl)
 - colesterol malo o LDL elevado (más de 130 mg/dl)
 - colesterol bueno o HDL bajo (menos de 55 mg/dl)
- Trilípidos elevados (más de 165 mg/dl)

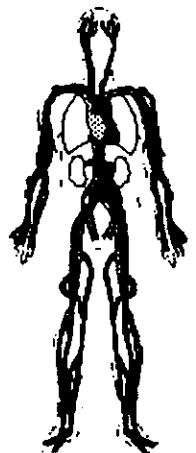
2. Los que no se relacionan con las grasas en la sangre:

- Antecedentes familiares (abuelos o padres con presencia de enfermedades cardiovasculares)
- Padecer diabetes mellitus.
- Padecer presión alta.
- Estar con sobrepeso o estar obeso.
- Hábito de fumar.
- Consumir bebidas alcohólicas en exceso.
- Consumir cafeína en exceso (bebidas de cola y café)
- Alimentación alta en grasa y azúcares refinados.
- Alimentación baja en fibra.
- No practicar ejercicio frecuentemente
- Edad, más de 40 años.



Esto no quiere decir que se debe esperar hasta que se cumpla esa edad, para que el médico le diga que ya tiene un factor de riesgo para presentar en el futuro una enfermedad cardiovascular.

Entonces, ¡Hay que prevenir que estas enfermedades ocurran! Esto se logra con una dieta balanceada (baja en grasas saturadas, colesterol y azúcar refinada, alta en carbohidratos complejos y ricos en fibra). Además es importante modificar el estilo de vida realizando ejercicio cardiovascular o aeróbico (como caminar, correr, gimnasia aeróbica, etc.), no fumar, no consumir en exceso y frecuentemente bebidas alcohólicas o con cafeína.



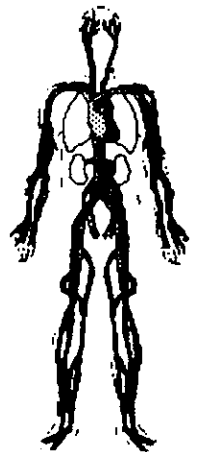
Aterosclerosis y consumo de grasa

Aterosclerosis es una obstrucción del paso de sangre en las arterias. La aterosclerosis sucede como consecuencia de una concentración excesiva de grasa en la sangre así como en las paredes de las arterias. El exceso de grasa sanguínea proviene de una alimentación que contiene una elevada cantidad de grasa.

La aterosclerosis y/o la presión alta son dos motivos que hacen que sino se reducen sus factores de riesgo, una persona padezca de enfermedades cardiovasculares.



Por lo mencionado anteriormente, es muy importante que por lo menos cada seis meses visite a su médico. De esta manera cada persona conocerá si presenta algún factor de riesgo que en el futuro contribuya a la presencia de aterosclerosis o presión alta. Por otro lado, si una persona padece de aterosclerosis o presión alta debe seguir al pie de la letra las indicaciones de su médico y de su nutricionista, para evitar una enfermedad cardiovascular.



¿Qué debo saber sobre las grasas y sus riesgos?

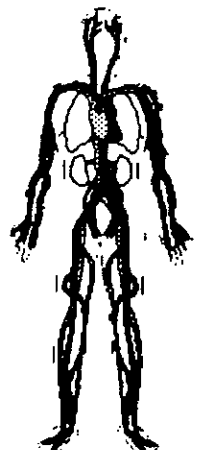
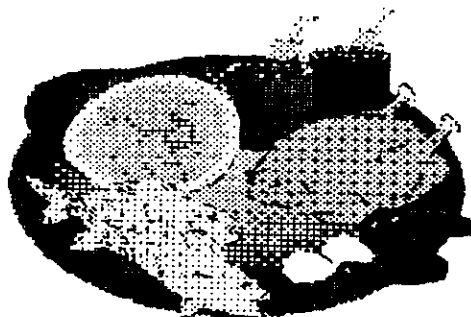
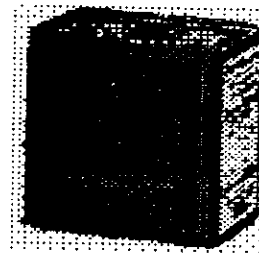
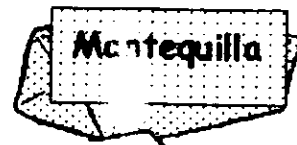
¿Qué es la grasa?

La **grasa** es un nutriente que produce más energía que otros y que el cuerpo necesita. Se encuentra en los alimentos, a los cuales les da textura y sabor.

¿Cómo se encuentra la grasa en los alimentos?

Existen cuatro formas en que la grasa se presenta en los alimentos.

1. **Grasa saturada:** se encuentra en grandes cantidades en alimentos de origen animal, por ejemplo leche entera, crema, queso, mantequilla, manteca, carne de ave y res.
2. **Grasa monoinsaturada:** se encuentra presente en aceites de origen vegetal como aceite de: oliva, canola, girasol. También está en el aguacate.
3. **Grasa poliinsaturada:** ésta se divide en dos tipos
 - **Omega-6:** se encuentra presente en grandes cantidades en alimentos de origen vegetal. Ejemplos de estas son: nueces y soya. También en los aceites de: maíz, girasol y soya.
 - **Omega-3:** que se encuentra presente en grandes cantidades en el pescado y aceite de pescado.
4. **Colesterol:** se encuentra presente en todos los productos de origen animal, como: la carne roja, carne blanca (aves y pescado), vísceras embutidos, productos lácteos y la yema del huevo.



¿Qué sucede con la grasa que se consume?

Después de comer, la grasa que entra a nuestro cuerpo se transporta en la sangre como colesterol y triglicéridos.

El colesterol es transportado en la sangre por los siguientes compuestos:

- ♦ **Colesterol malo (LDL):** se encarga de llevar más colesterol a la sangre. También se encarga de depositarlo en las paredes de las arterias produciendo obstrucción.
- ♦ **Colesterol bueno (HDL):** se encarga de llevar menos colesterol a la sangre que el colesterol malo. También se encarga de remover el colesterol que está depositado en las paredes de las arterias, para evitar que se endurezcan y disminuya el paso de la sangre.



¿Qué efectos produce el consumo excesivo de grasa en nuestro cuerpo?

- ♦ Consumo de alimentos con alto contenido de colesterol y grasa saturada.

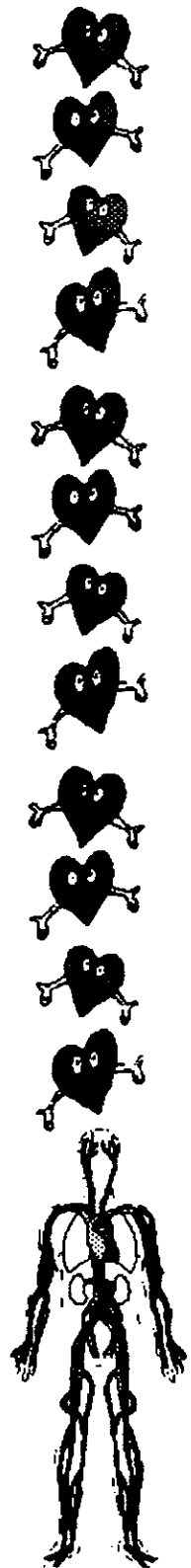


Aumentan los niveles de colesterol y triglicéridos en la sangre.

- ♦ Consumo de alimentos con alto contenido de grasa monoinsaturada y poliinsaturada (omega-6 y omega-3).



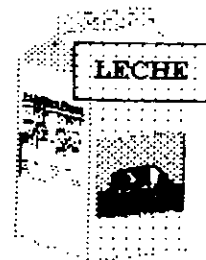
Disminuyen los niveles de colesterol malo y triglicéridos en la sangre.



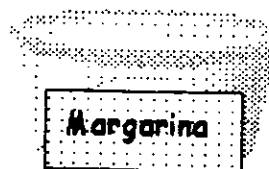
¿Qué debo comer para disminuir la cantidad de grasas saturada en mi alimentación?

1. Cuando sea posible debo sustituir productos lácteos hechos con leche entera por los de leche descremada, tomando en cuenta las siguientes especificaciones.

- ◆ Tomar leche descremada en vez de leche entera. Si en las recetas se indica que se use leche, utilice la descremada.
- ◆ No consumir más de 3 veces a la semana una cucharada de crema, y mejor si se sustituye por crema agria (es decir, baja en grasa).
- ◆ Consumir queso fresco como el de capas y el requesón, queso procesado como el ricotta, el cottage y los dietéticos o descremados.
- ◆ No consumir más de 2 veces por semana helado cremoso, tratar que sea de leche descremada o de fruta.
- ◆ Es preferible comer yogurt hecho con leche descremada que con leche entera.



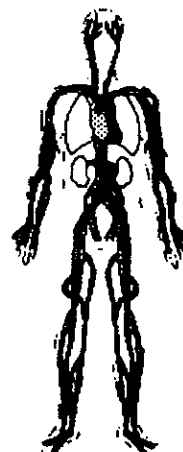
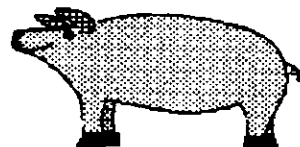
2. Es preferible utilizar margarina que mantequilla, mejor aún si esta margarina es dietética. Sin embargo, no se debe consumir en exceso.



3. Las carnes de ave como el pavo y el pollo se deben comer sin pellejo.

4. La carne de res y de marrano debe comprarse "magra", es decir sin grasa:

- Los cortes de res magros son: nuca, lomo, bolovique, caña, y pieza o pierna.
 - Para carne molida use bolovique, caña o pieza.
 - Para carne asada use pieza o lomo.
 - Para carne picada use bolovique, caña o nuca.
- Los cortes de marrano magros son: lomo, cadera, pierna y patitas.



¿Qué debo comer para disminuir la cantidad de colesterol en mi alimentación?

1. No consumir embutidos como jamón y salchicha más de 2 veces a la semana. Si es posible, es preferible consumir embutidos que sean de pollo o pavo.



2. Cuando sea posible, debo sustituir la leche y productos lácteos elaborados con leche entera por los que están elaborados con leche descremada.



3. No consumir el pellejo del pollo, gallina y pavo.

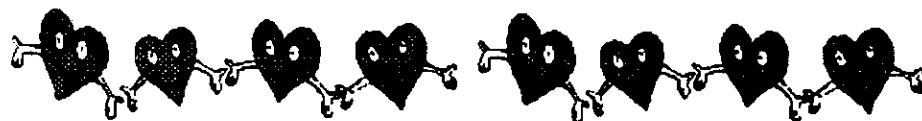
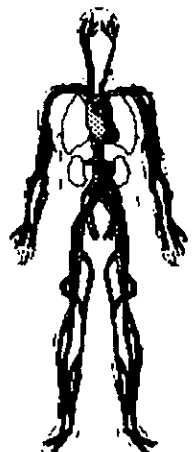
4. Consumir carne "magra".

5. No comer huevo más de 3 veces a la semana.

➤ Si es posible, cuando alguna receta lleve muchas yemas de huevo, se debe sustituir una yema de huevo por dos claras de huevo.



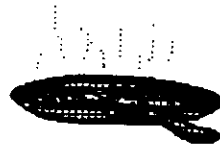
➤ Si tengo los niveles de colesterol elevados, debo consumir la cantidad de huevo que me indique la nutricionista.



¿Qué alimentos favorecen el consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas?

1. Alimentos cocidos con poca grasa. Por eso se debe evitar comer alimentos fritos más de 3 veces a la semana.

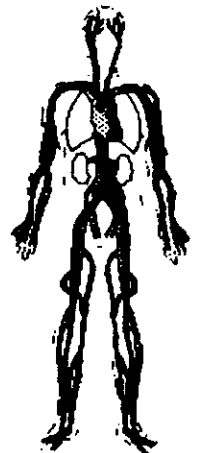
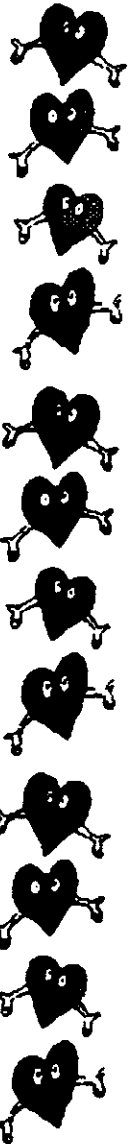
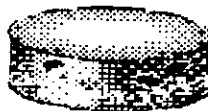
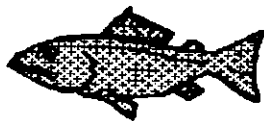
Cuando se preparan alimentos fritos, se debe utilizar sólo la cantidad necesaria de aceite. No se debe poner la comida, como los platanitos y frijolitos, a nadar en aceite. Si es posible, debe utilizar sartén de teflón para que así se requiera de menos cantidad de aceite para freír.



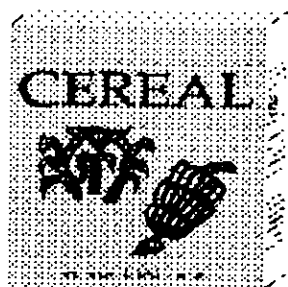
- Para freír, se debe utilizar cualquiera de los siguientes aceites: maíz, canola, girasol u oliva.

2. Cuando sea posible:

- Consumir 1 unidad de aguacate a la semana o 2 mitades de aguacate a la semana.
- Consuma 1/2 taza de nueces una vez a la semana.
- Consumir por lo menos una vez a la semana un filete de pescado o 3 onzas (media lata) de atún, preferiblemente en agua.



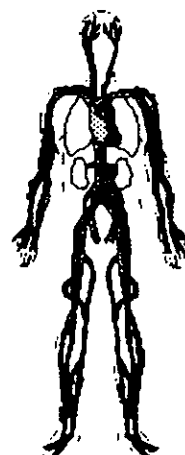
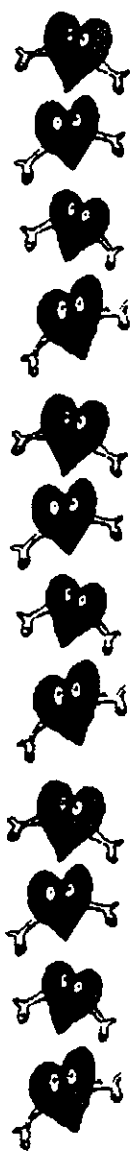
¿Qué otros alimentos favorecen niveles adecuados de grasa en la sangre?



Las verduras y frutas frescas (con cáscara), las leguminosas (frijol, garbanzo, lentejas, etc.) y cereales como la harina, el pan integral, la granola, la avena y el afrecho, son alimentos altos en **fibra**. La fibra ayuda a prevenir problemas de estreñimiento, y ayuda a controlar los niveles de colesterol y de azúcar en la sangre. De manera que es importante incluir todos los días algunos de estos alimentos en cada tiempo de comida.

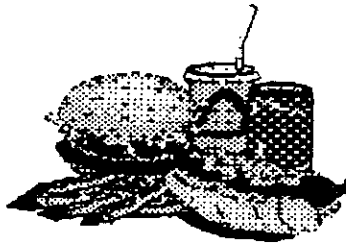


La **soya** es un cereal que se puede comprar en forma de: brotes, harina, concentrados y bebidas. El consumo de soya es muy saludable puesto que ayuda a disminuir los niveles de colesterol malo en la sangre. La soya puede utilizarse para sustituir a la carne.



¿Es recomendable el consumo de comida rápida?

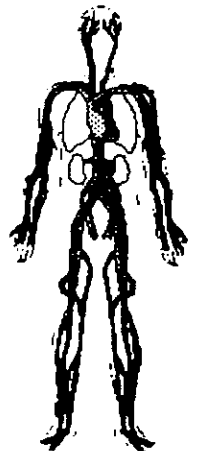
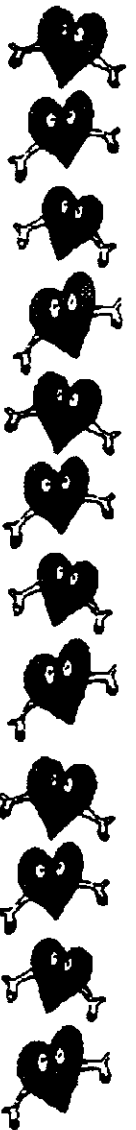
La comida rápida contiene elevadas cantidades de grasa saturada y colesterol. Por eso, es muy importante que cuando se come fuera de la casa, no se coma más de una vez a la semana de esta.



¿Es recomendable el consumo de azúcar refinada?




Se debe evitar el consumo en exceso de los alimentos ricos en azúcar refinada porque aumentan los triglicéridos en la sangre. Los alimentos que contienen mucha azúcar refinada son: toda repostería, pan dulce o de manteca, y las frutas en almíbar.



¿Qué información me ofrecen las etiquetas de los alimentos?

En las etiquetas de los alimentos se encuentra información nutricional. Es muy importante leer estos los datos porque así se asegura que los alimentos no contengan mucha grasa saturada y colesterol.

En la información nutricional de la etiqueta, se debe buscar que el alimento contenga más gramos (g) de grasa poliinsaturada que de grasa saturada. En el caso del colesterol se debe asegurar que los miligramos (mg) de colesterol no pasen de 25 mg. A continuación se muestra un ejemplo de la información nutricional de un producto. En este ejemplo se muestra que el producto anunciado tiene menos grasa saturada que poliinsaturada, por lo que es correcto comprarlo.

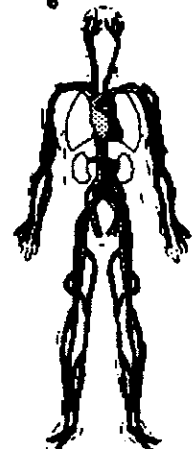
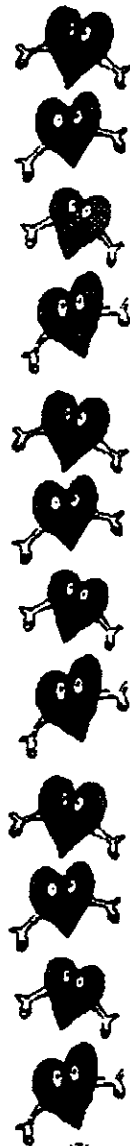


Calorías	100
Grasa total	12 g
Grasa saturada	2 g
Grasa poliinsaturada	7 g
Colesterol	5 mg
Sodio	70 mg
Carbohidratos totales	0 g
Fibra dietética	0 g
Azúcares	0 g
Proteína	0 g

¿Cómo debo cuidar mi presión arterial?

Los valores de presión arterial normal son de 70 a 120 mmHg. Se puede llegar a tener presión alta si se consume sal (sodio) en exceso. Además, cuando se tiene la presión alta se facilita el aumento del colesterol.

De manera que para mantener los valores de presión normales se debe evitar agregar más sal a la comida ya sazonada. Esto último se puede lograr quitando el salero de la mesa. También es recomendable evitar comida rápida, embutidos, aguas gaseosas y alimentos enlatados porque contiene mucha sal.



¿Cuáles son los beneficios del ejercicio cardiovascular?

El ejercicio cardiovascular es el que más beneficia a la salud porque ayuda a aumentar el colesterol bueno en la sangre, a mantener valores normales de presión arterial y a mantenerse con un peso adecuado. Por eso, es importante proponerse realizar o practicar ejercicio cardiovascular diariamente, y como mínimo de 3 a 4 veces a la semana.

¿Qué ejercicios son cardiovasculares y me ayudarán a mejorar mi condición cardiovascular?

El ejercicio cardiovascular es el que acelera el ritmo de corazón y la respiración. Ejemplos de este ejercicio son: caminar, correr, bicycletear, gimnasia aeróbica y nadar. Para que sea efectivo es recomendable que se realice durante 30 minutos sin parar.

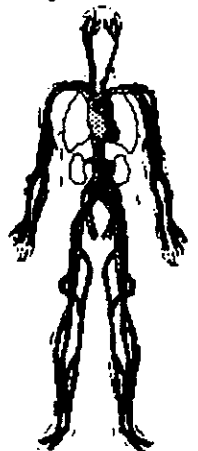
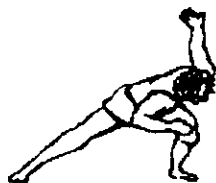


¡ Nunca es tarde para comenzar ! El ejercicio cardiovascular se debe comenzar con caminar 10 minutos diarios, y cada 3 días se debe aumentar minutos más hasta llegar a hacer 30 minutos.



Para sentirse motivado es recomendable hacer la rutina de ejercicios con alguien más, así entre los dos se darán ánimo para seguir adelante.

Importante: Antes y después de hacer la rutina de ejercicio cardiovascular se deben hacer 5 minutos de estiramiento.



ANEXO No. 6
Formulario No.3:
Validación del folleto informativo:
“¿Cómo se previenen las enfermedades cardiovasculares?”

Nombre: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Preguntas de la carátula

1. El título de la carátula, ¿le llama la atención? Si ____ No ____
Si su respuesta fue No, ¿por qué no le llama la atención? _____
2. Lo que dice el título, ¿le motiva a seguir leyendo el folleto? Si ____ No ____
3. Los dibujos que se muestran, ¿le llaman la atención? Si ____ No ____
Si su respuesta fue No, ¿por qué no le llama la atención? _____
4. ¿Hay algún dibujo que no le guste? Si ____ No ____
¿Cuál es? _____
¿Cómo lo cambiaría? _____
5. ¿Hay algún dibujo que no esté claro? Si ____ No ____
¿Cuál es? _____
¿Cómo lo cambiaría? _____

Preguntas de la página 1

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Cuáles son los dos motivos que hacen que conforme transcurre el tiempo una persona padezca de **enfermedades cardiovasculares**? _____
3. ¿Cada cuánto debe visitar a su médico? _____
4. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
5. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____
6. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 2

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____

3. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si No ¿Cuáles son? _____
4. Los factores de riesgo que contribuyen a la presencia de aterosclerosis o presión alta se dividen en dos, ¿cuáles son? _____
5. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si No ¿Cuál no se entiende? _____
6. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si No ¿Por qué? _____
7. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si No ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 3

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si No ¿Cuáles son? _____
2. ¿Qué es la **grasa**? _____
3. ¿Cuáles son las **cuatro formas** en que se presenta la **grasa** en los alimentos? _____
4. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si No ¿Cuál no se entiende? _____
5. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si No ¿Por qué? _____
6. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si No ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 4

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si No ¿Cuáles son? _____
2. ¿Qué tipo de **colesterol** lleva más **grasa** en la sangre? _____
3. ¿Qué tipo de **grasa** hace que el **colesterol malo** y los **triglicéridos** disminuyan? _____
4. ¿Qué hace que el **colesterol bueno** aumente? _____
5. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si No ¿Cuál no se entiende? _____
6. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si No ¿Por qué? _____
7. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si No ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 5

1. ¿Hay palabras que le difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no podría realizar? _____
3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
¿Por qué no le gustó? _____
4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
6. a. ¿Qué quiere decir carne **magra**? _____
b. ¿Qué partes de la **res** son **magras**? _____
c. ¿Qué partes del **marrano** son **magras**? _____
7. La **leche entera** y los **productos lácteos** se pueden sustituir por los que estén hechos con _____
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
9. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 6

1. ¿Hay palabras que son difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no podría realizar? _____
3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
¿Por qué no le gustó? _____
4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
6. ¿Qué **aceites** son aconsejables que utilice? _____
7. Se debe evitar comer más de _____ veces a la semana **alimentos fritos**.

8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
9. ¿Cree que los dibujos representan las ideas con claridad? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 7

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no podría realizar? _____
3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
 ¿Por qué no le gustó? _____
4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
6. ¿Cuántas veces a la semana es lo máximo que se pueden comer embutidos? _____
7. a. ¿Cuántas veces a la semana es aconsejable que coma huevo? _____
 b. ¿Cuántas claras de huevo sustituyen a una yema de huevo? _____
8. ¿Cuántas veces a la semana es lo máximo que se pueden consumir alimentos de los restaurantes de comida rápida? _____
9. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 8

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no es posible realizar? _____
3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
 ¿Por qué no le gustó? _____

4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
6. Es aconsejable comprar abarrotes que indiquen en la **información nutricional** que hay _____ gramos de **grasa poliinsaturada** que **grasa saturada**.
7. a. A la comida ya sazonada ¿se le tiene que agregar más **sal**? Si ____ No ____
b. ¿Por qué? _____
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
9. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 9

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no podría realizar? _____
3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
¿Por qué no le gustó? _____
4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
6. ¿En qué alimentos se encuentra la **fibra**? _____
7. ¿En qué formas se puede comprar la **soya**? _____
8. ¿Qué alimentos contienen mucha **azúcar refinada**? _____
9. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si ____ No ____ ¿Cuál no se entiende? _____
10. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 10

1. ¿Hay palabras que sean difíciles de entender? Si ____ No ____ ¿Cuáles son? _____
2. ¿Consideraría posible hacer todo lo que se le aconseja? Si ____ No ____ ¿Qué no podría realizar? _____

3. ¿Qué consejo no le gustó? _____
 ¿Por qué no le gustó? _____
4. ¿Qué aspectos de los que se mencionan reflejan su situación? _____
5. ¿Se ofendió con la descripción de uno de estos aspectos? Si _____ No _____ ¿Cuáles son? _____
6. ¿Cuántas veces a la semana es aconsejable hacer ejercicio físico? _____
7. ¿Cuáles son los ejercicios que aceleran el ritmo cardíaco y la respiración? _____
8. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si _____ No _____ ¿Cuál no se entiende? _____
9. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

Preguntas de la página 11

1. Los dibujos que se muestran, ¿se entienden? Si _____ No _____
 ¿Cuál no se entiende? _____
2. ¿Cree que los dibujos presentan las ideas con claridad? Si _____ No _____
 ¿Por qué? _____
3. ¿Cree que deberían ilustrarse otras ideas? Si _____ No _____
 ¿Cuáles? _____
4. ¿Le pareció buena idea que hasta el final se resumieran todos los consejos para prevenir las enfermedades cardiovasculares en una hoja? Si _____ No _____
 Si su respuesta fue no ¿por qué? _____

Preguntas generales

1. ¿Le diría a un amigo que siga estos consejos? Si _____ No _____ ¿Por qué? _____
2. ¿Le gustó que el diseño de los corazoncitos y de la representación del sistema cardiovascular estuviera en todas las hojas del folleto? Si _____ No _____
 Si su respuesta fue no ¿por qué? _____

Sugerencias y comentarios de todo el folleto
