



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

FRECUENCIA DE CASOS DE HIPERCOLESTEROLEMIA NO
DIAGNOSTICADA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL
HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A :
SILVIA FRITSCH LEYVA

MEXICO, D. F.

U. N. A. M.
ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
COORDINACION DE SERVICIO
SOCIAL Y OPERACIONES TERMINALES
DE TITULACION

NOVIEMBRE 1994

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



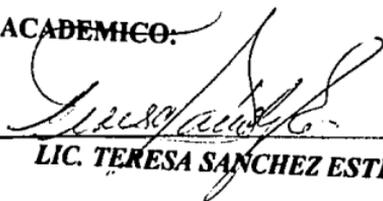
UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ASESOR ACADEMICO:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Teresa Sanchez Estrada', written over a horizontal line.

LIC. TERESA SANCHEZ ESTRADA

AL PERSONAL DE ENFERMERIA, SIN CUYA PARTICIPACION NO HUBIERA SIDO POSIBLE REALIZAR EL PRESENTE ESTUDIO.

DRA. MA. DEL CARMEN MARTINEZ G., POR SU COLABORACION Y ENTUSIASMO EN LA PRESENTACION DE LOS RESULTADOS DE ESTE ESTUDIO.

A LAS Q.F.B. SILVIA DIAZ B. Y MA. FELISA ANAYA H., QUIENES CON SU COLABORACION HICIERON POSIBLE LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO.

DRA. MARINA TORRES, POR SU DESINTERESADA COLABORACION.

MIRIAM P. PEREZ CARRANCO, POR EL INTERES DE LOGRAR LA MEJOR PRESENTACION EN LA CAPTURA DE ESTE ESTUDIO.

LIC. TERESA SANCHEZ ESTRADA, ASESORA DE ESTA INVESTIGACION, QUIEN CON SUS OBSERVACIONES, OPTIMISMO Y CONFIANZA COADYUVO AL TERMINO DE ESTA INVESTIGACION.

A TODAS LAS PERSONAS QUE DE UNA MANERA U OTRA ME APOYARON PARA LA REALIZACION Y PRESENTACION DE ESTA INVESTIGACION.

A TODOS USTEDES, MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCION	1
I. OBJETIVOS	2
II. MARCO TEORICO	2
A. ANTECEDENTES	2
B. HIPERCOLESTEROLEMIA	7
1. Definiciones	7
2. Metabolismo	9
A. Etapas de la Biosíntesis del Colesterol	9
B. Regulación de la Biosíntesis del Colesterol	10
C. Excreción del Colesterol	11
D. Transporte del Colesterol en los Líquidos Corporales	11
3. Funciones del Colesterol	12
4. Factores que Modifican la Concentración del Colesterol en el Plasma	13
5. Importancia del Estudio del Colesterol	14
6. Métodos de Determinación del Colesterol	16
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
IV. HIPOTESIS	18
V. VARIABLES RELEVANTES	18
VI. METODOLOGIA	19
A. Tipo de Investigación	19
B. Universo	20
C. Muestra	20
D. Criterios de Inclusión	20

	Página
E. Criterios de Exclusión	20
F. Tamaño de la Muestra	20
G. Método, Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos	20
H. Diseño del Instrumento	21
I. Validación del Instrumento	21
J. Procedimiento, Elaboración y Análisis de la Investigación	21
1. Recolección	21
2. Clasificación	22
3. Recuento	23
4. Presentación	23
VII. ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION	24
VIII. RESULTADOS	25
. Cuadros	
. Gráficas	
. Descripción	42
. Conclusiones	45
. Sugerencias	46
. Comentarios	47
IX. REFERENCIAS	48
X. HEMERO - BIBLIOGRAFIA	50
XI. ANEXOS	53

INTRODUCCION

El tema de investigación que aquí presentamos, se titula "Casos de Hipercolesterolemia No Diagnosticada en el Personal de Enfermería de un Hospital de Alta Especialidad. El objetivo de identificar el número de casos de hipercolesterolemia, fue motivado por la lectura de los diferentes artículos y de la bibliografía revisada, ya que en sólo uno de ellos se encontró el reporte de estudios realizados en una población hospitalaria.

En base a lo anterior, consideramos que dadas las características de trabajo que desarrolla el personal de enfermería, en el que con frecuencia se asocian factores de riesgo como pueden ser: el estrés, los turnos nocturnos, las sobrecargas de trabajo y otros, es necesario detectar, y hasta donde sea posible eliminar la hipercolesterolemia como un factor más de riesgo, ya que este problema es susceptible de corregir mediante la modificación de ciertos hábitos personales y de vida.

Por las implicaciones no todas aparentes de la hipercolesterolemia, el problema se torna más crítico de lo que muchos, aún trabajadores de la Salud, específicamente las enfermeras pudieran considerar.

Por lo anterior, se determinó hacer las mediciones sobre colesterol en sangre utilizando el método de laboratorio enzimático fotolorimétrico.

Entre los resultados más importantes, se encontró que la edad es uno de los principales factores de riesgo para presentar hipercolesterolemia; además la falta de actividad física, es otra variable de peso en aquellas unidades de observación que resultaron con altos niveles de colesterol.

Los materiales y métodos se describen con detalle en el documento y espero que las sugerencias sean un aporte real para el mejoramiento de la salud del personal en el que se realizó el estudio.

I. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Determinar la frecuencia de hipercolesterolemia en el personal de Enfermería, de un Hospital de Alta Especialidad.

Establecer la relación que existe entre hipercolesterolemia y edad, peso, talla, tabaquismo, alcoholismo, hábitos alimenticios y actividad física.

II. MARCO TEORICO

A. Antecedentes

Las afecciones causadas por los lípidos, se consideran actualmente, como uno de los problemas de salud pública, ya que se encuentran dentro de las diez primeras causas de morbimortalidad a nivel mundial. En México, este tipo de padecimientos los sufren aproximadamente el 15% de la población de más de 30 años de edad.

Dentro de las hiperlipidemias se encuentra el incremento de colesterol, el cual es uno de los factores de riesgo coronario, conjuntamente con la hipertensión arterial, el tabaquismo, el estrés y el sedentarismo.

En un estudio realizado a este respecto en una población del norte de México, se reportó la relación que existe entre colesterol y los factores de edad y sexo. Encontrándose que en la etapa neonatal los valores se encuentran bajos, se normalizan en la infancia, en la pubertad se mantienen sin cambios en la mujer y en el hombre disminuyen, en la edad adulta aumentan en el hombre y en la mujer se incrementan a partir de la 5a. década de la vida.

El cuadro descriptivo se encuentra en la siguiente página:

EDAD	COLESTEROL	SEXO
NEONATAL (Cordón Umbilical)	Niveles Bajos	Ambos
NEONATAL (Sangre Periférica)	Niveles Bajos	Ambos
INFANCIA	Niveles Normales	Ambos
PUBERTAD	Sin Cambios Disminuido	Mujer Hombre
ADULTO	Aumentado	Hombre (en la mujer a partir de la 5a. década)

En este mismo estudio se observó la relación entre peso, actividad física y tabaquismo, encontrándose lo siguiente:

Peso: el estudio señala la relación directamente proporcional entre el incremento de la masa corporal y el colesterol total en hombres y mujeres mayores de 40 años. (1)

Actividad Física: se demostraron los beneficios obtenidos mediante programas de actividad física moderada, en pacientes con antecedentes de sedentarismo para disminuir los niveles de colesterol total.

La actividad física influye en los lípidos de acuerdo a la duración, intensidad y tipo de ejercicio. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se incrementan debido a la elevación de la actividad enzimática, de la síntesis y el catabolismo lipídico. Además el ejercicio puede disminuir el colesterol total (CT), los triglicéridos (TG), las lipoproteínas de baja densidad (LDL), y las apoproteínas B (ApB). (1)

Tabaquismo: dado que este factor es de carácter ambiental y afecta principalmente el metabolismo de los lípidos, se observó el incremento del 3% en los niveles del colesterol total y en los demás colesteroles, además de un

decremento del colesterol HDL en aquellas personas con el hábito del tabaquismo positivo, comprobando la relación entre dosis y efectos, ya que estos desaparecen al suspender totalmente el tabaco. (1)

Diversos estudios epidemiológicos muestran una correlación entre el incremento de masa corporal (IMC), triglicéridos (TG), y colesterol total (CT), incluyendo que en la obesidad existe incremento de TG y CT en hombres y mujeres menores de 40 años, así como disminución de las HDL. (3). En un estudio realizado a 1,005 mujeres trabajadoras en 26 áreas hospitalarias, se encontró que en el 15% de ellas, el peso se hallaba un 20% por encima del ideal. (2). Asimismo, se determinó que el tejido adiposo abdominal es metabólicamente más activo; la lipólisis en esta región es superior, aumentando la liberación de ácidos grasos libres y ocasionando hipertrigliceridemia. (3)

En base a lo anterior, podemos deducir que el peso es un factor que influye en forma importante en los niveles de colesterol total, ya que los niveles de HDL se encuentran bajos con lo que aumenta el factor de riesgo. Por otra parte, la arteroesclerosis ocurre por la influencia de varios factores, posiblemente el papel de la concentración plasmática de las lipoproteínas sea uno de los más importantes, sobre todo en las arterias musculares que irrigan el corazón y los miembros inferiores. En los casos de enfermedad arteroesclerótica oclusiva de estos vasos, los niveles plasmáticos de LDL, LVL, o ambas tienden a ser mayores en especial antes de la 6a. década de la vida. En los últimos años, esta tesis del papel patogénico del colesterol en las arterias, especialmente las coronarias, se ha venido confirmando tanto así, que un porcentaje bastante elevado de todas las muertes por enfermedad cardíaca coronaria, son ocasionadas por la arteroesclerosis. (4)

Otro factor que afecta los niveles séricos en forma notoria, es el hereditario, aún si no existe un efecto genético principal, como en los casos de hiperbetalipoproteinemia hereditaria. (5).

Algunos estudios recientes de sobrevivientes a infarto miocárdico, hacen patente que ocurre hiperlipoproteinemia en aproximadamente la mitad de estos sujetos

menores de 50 años. A su vez, más de la mitad de los sobrevivientes de trastornos hiperlipoproteinéicos al parecer sufren de efectos genéticos importantes.

La hiperlipoproteinemia hereditaria produce la quinta parte de estos casos, el resto sufre hiperlipidemia endógena que suele asociarse a un aumento de colesterol LDL.

Con respecto a qué valores de colesterol se deberán de aceptar como normales, es necesario aclarar que éstos difieren de acuerdo con cada población.

Se deberán hacer estudios para determinar rangos de aceptación de acuerdo con las características propias de cada población. En ellas posiblemente se deban de incluir factores tales como: los aspectos genéticos, los étnicos, de alimentación y modo de vida.

Para la República Mexicana, por el momento sólo se dispone de un estudio realizado por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y el Departamento de Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez."

El estudio realizado a nivel nacional incluyó a 26,000 individuos de todas las edades, de ambos sexos, aparentemente sanos, con edades de 20 años o más. La mayoría de la población estudiada pertenecía a áreas urbanas.

El nivel promedio de CT en suero, para individuos de 20 años o más fue de 186 ± 46 mg/100

Los resultados finales de este estudio están en proceso de análisis.

Para efectos de esta investigación se aceptará como niveles normales de colesterol, la cifra de 200mg/dl; considerando por lo tanto como hipercolesterolemia la siguiente definición:

Hipercolesterolemia se define como un nivel anormalmente alto de colesterol en la sangre. (6)

La opinión de los expertos es que los niveles ideales de CT deben ser menores de 200mg/dl, del colesterol LDL menores a 130 mg/dl, y del colesterol HDL mayores de 45mg/dl. La relación ideal debe ser menor a 4 entre CT y HDL, y menor a 3 entre LDL y HDL. (7)

El Doctor Eduardo Zorrilla, en su artículo denominado "Niveles Plasmáticos de Colesterol en la Población Mexicana", hace referencia a cinco diferentes estudios realizados en México con el objeto de establecer el tipo de población en la que prevalece la hipercolesterolemia, tomando como cifra diagnóstica, niveles de colesterol mayores de 250mg/dl; en otro, se consideró la hipercolesterolemia tomando como base niveles séricos mayores de 240mg/dl.

Se incluye el cuadro en el que se encuentra la información antes mencionada:

PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN MEXICO

<i>AUTOR REFERENCIA</i>	<i>TIPO DE POBLACION</i>	<i>No. PACTS. ESTUDIADOS</i>	<i>NIVEL DX DE CTmg/dl</i>	<i>PREVALENCIA HIPERCOLEST.%</i>
ZORRILLA (1972)	EMPLEADOS	311	MAYOR DE 250	17.0
LERDO (1984)	EJECUTIVOS	420	MAYOR DE 250	16.6
ZUÑIGA (1987)	EJECUTIVOS	329	MAYOR DE 250	33.4
CUETO (1989)	EMPLEADOS	1934	MAYOR DE 240	18.0
GUILLEN (1989)	BUROCRATAS	1826	MAYOR DE 240	20.0

Con los antecedentes antes mencionados, consideramos que el estudio que hemos realizado, aportará nuevos datos que permitirán incrementar el conocimiento acerca de la hipercolesterolemia y los factores que se asocian a ella.

B. Hipercolesterolemia

Los niveles altos de colesterol sérico están íntimamente relacionados con los padecimientos coronarios y vasculares; en este sentido, es necesario diagnosticar oportunamente cualquier elevación en los mismos y determinar la diferencia epidemiológica entre cada grupo de padecimientos. Para tener un panorama que nos ubique en cuanto al tema a investigar, primeramente haremos referencia a los conceptos generales que sobre los lípidos y el colesterol específicamente se han estudiado; así como su función, síntesis, metabolismo, excreción y métodos de determinación.

1. DEFINICIONES

Lípidos: Son compuestos que se encuentran en los organismos vivos, insolubles en agua, pero solubles en los llamados solventes de grasa. (9)

Colesterol: Es un alcohol que se encuentra en la mayor parte de las células y que desempeña un papel importante en la permeabilidad de la membrana celular. En el organismo humano se encuentra en dos formas: *simple* y *esterificado*, constituyendo este último las dos terceras partes del colesterol total.

El colesterol es un esteroide de 27 átomos de carbono con un hidroxilo (OH-) en el carbono tres. (10)

Los niveles plasmáticos del colesterol son en promedio de 200 mg/100 ml. (límites entre 150 a 200 mg/100).

Es transportado en la sangre por medio de moléculas denominadas lipoproteínas.

Lipoproteínas: Son proteínas unidas a los lípidos que tienen un alto grado de hidrofobicidad y se clasifican según su densidad en:

- Quilomicrones
- Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL)
- Lipoproteínas de alta densidad (HDL) (11)

La densidad de una lipoproteína está determinada por su contenido lipídico, cuanto mayor es su contenido de triglicéridos menor es la densidad y mayor el tamaño, por eso los quilomicrones que contienen el 90% de triglicéridos, son las lipoproteínas más grandes y menos densas, le siguen las VLDL que contienen el 60% de triglicéridos y el 15% de colesterol, las LDL con 10% de triglicéridos y 45% de colesterol y finalmente las HDL con sólo el 3% de triglicéridos, el 18% de colesterol y casi el 50% de proteínas, son las lipoproteínas más pequeñas y densas.

Las lipoproteínas más importantes para las arterias son las LDL y las HDL, las primeras cuando se encuentran elevadas depositan el exceso de colesterol en las paredes de las arterias, y las segundas recogen el colesterol y lo conducen al hígado.

Las lipoproteínas proveen un medio de transporte en la sangre tanto a los triglicéridos como al colesterol. Son asociaciones de lípidos con proteínas específicas.

2. METABOLISMO

A. Etapas de la Biosíntesis del Colesterol

En la biosíntesis del colesterol se identifican tres etapas fundamentales:

- . Síntesis del Mevalonato
- . Del Mevalonato al Escualeno
- . Del Escualeno al Colesterol

Síntesis del Mevalonato

Dos moléculas de acetil CoA se combinan y dan origen a la acetoacetil CoA de cuatro carbonos, ésta a su vez, se combina con otra acetil CoA para formar una unidad de seis carbonos, la beta-hidroxi, beta-metil glutaril CoA; de tal manera que se realiza una encrucijada metabólica y esta sustancia puede formar cuerpos cetónicos si sobre ella actúa la enzima de partición. En este momento sufre una reducción química quedando desprovista de la CoA y del derivado hidroximetilado, formándose el ácido Mevalónico. (12)

Síntesis del Escualeno

El ácido Mevalónico en presencia de ATP y las quinazas correspondientes sufre tres fosforilaciones consecutivas, dando como resultado la formación del ácido tres-fosfo-cinco-difosfomevalónico; durante la descarboxilación simultánea pierde el fosfato de la posición tres lo cual determina la formación del isopentenil-pirofosfato, compuesto que corresponde al isopreno activo. El isopreno activo por medio de un reacomodo electrónico pasa a ser dimetilalil-pirofosfato; la unión de ambas moléculas da lugar a una molécula de diez carbonos, el terpeno-geranil-pirofosfato que unido a otro isopentenil-pirofosfato forma el farnesil-pirofosfato de quince carbonos. Al unirse dos de estas

moléculas se forma una molécula simétrica llamada triterpeno-escualeno de treinta carbonos. (13)

Síntesis del Colesterol

Esta última etapa se inicia con la activación del escualeno con oxígeno y **NADPH** (mevalonato) para formar el epóxido del escualeno ciclizado (lanosterol), por acción de una ciclasa se provoca un movimiento concertado de electrones y la migración de dos de los grupos de metilos. Acto seguido, el lanosterol pierde tres grupos metilo, una de las dobles ligaduras es reducida con **NADPH** y la otra doble ligadura emigra para formar finalmente el Colesterol. (14)

B. Regulación de la Biosíntesis del Colesterol

Las enzimas que intervienen en la biosíntesis del colesterol están restringidas a la fracción de microsomas y de sobrenadantes de las células hepáticas, para transformar el acetato en colesterol; por lo tanto, no se requiere únicamente de los sistemas activadores de acetato y sus cofactores esenciales (NAD, NADP, etc.) sino también de estas enzimas.

Se considera que el hígado es el órgano más importante en la síntesis del colesterol, pero casi todos los órganos pueden formarlo; destacándose la piel por su actividad muy parecida a la del hígado, las glándulas suprarrenales, el bazo, la mucosa intestinal, el riñón, etc. (15)

El colesterol sintetizado por el hígado en condiciones fisiológicas, oscila entre 1.0 y 1.5 gramos por día, más cerca de 0.5 gramos agregados por los tejidos extrahepáticos, lo que representa alrededor de 1.5 a 2.0 gramos diarios. Sin embargo, el sistema de síntesis del colesterol presenta un mecanismo que depende de la cantidad de colesterol absorbido en el intestino, de tal manera que cuando el colesterol dietético es bajo, su síntesis en el organismo aumenta y en caso contrario disminuye, de tal manera que existe una tendencia a sostener el

nivel de colesterol corporal a un nivel relativamente constante, cuando en el aporte dietético el colesterol es muy alto, el hígado tiende a acumularlo, impidiendo así que se eleve su concentración sérica y hace andar el mecanismo homeostático más efectivo, que consiste en la disminución de la síntesis hepática del colesterol. En cambio, en las situaciones en que los procesos de síntesis de ácidos grasos se encuentran perturbadas (desnutrición diabetes, inanición), el hígado convierte el exceso de fragmentos de dos carbonos en colesterol y cuerpos cetónicos. (16)

C. Excreción del Colesterol

Cuando el colesterol y los ésteres del colesterol son recibidos en exceso por el hígado, son parcialmente transformados en sales biliares y excretados por la orina y la bilis. Además de excretarse en la bilis como ácidos biliares por vía intestinal, el colesterol suele eliminarse como tal o como sus derivados principalmente por la actividad de las bacterias intestinales o algunas enzimas de las secreciones digestivas (colestanol o dehidrocolesterol y coprosterol).

D. Transporte del Colesterol en los Líquidos Corporales

Dada su insolubilidad en medios acuosos, prácticamente todos los lípidos del plasma sanguíneo se halla en forma de complejo (lipoproteínas), que contienen sustancias con afinidades varias, que permiten su dispersión en pequeñas partículas. Los principales lípidos transportados son ácidos grasos y colesterol. Los ácidos grasos existen como tales en un complejo con albúmina y como ésteres, de los cuales, la forma de transporte principal es el triglicérido.

Los primeros se denominan ácidos grasos libres para indicar que sus grupos carboxilos no están unidos en forma de ésteres. El colesterol también se transforma en estado libre, (con el grupo alcohol sin unión de éster) o bien, esterificado con ácidos grasos. Las sustancias de afinidades varias que revisten la superficie de las microgotitas de los lípidos neutros o forman complejos solubles con ellos, son principalmente fosfolípidos y proteínas específicas (el colesterol libre y esterificado es transportado en quilomicrones). El colesterol

esterificado que permanece en los quilomicrones, (los remanentes que se forman cuando los triglicéridos son captados por varios tejidos extrahepáticos) es extraído del hígado y en forma alterna puede ser transferido a las lipoproteínas de alta densidad, donde recibe un residuo de ácido graso a partir de la lecitina, en una reacción de transesterificación que es catalizada por la enzima aciltransferasa de lecitina-colesterol, al final, estos ésteres son captados también por el hígado. La transferasa puede también proveer el transporte del colesterol transferido a las HDL a partir de varios tejidos.

3. FUNCIONES DEL COLESTEROL

- El colesterol y los fosfolípidos ejercen un control sobre la permeabilidad de las membranas celulares. Por lo tanto, la integridad física de las células del cuerpo depende sobre todo de los fosfolípidos, los triglicéridos, el colesterol y ciertas proteínas insolubles.
- Disminuye la tensión superficial entre membranas y líquidos vecinos.
- El colesterol y algunos fosfolípidos son base de algunas estructuras intracelulares del cerebro.
- Es un intermediario clave en la biosíntesis de varios esteroides importantes, tales como: ácidos biliares, hormonas adrenocorticotrópicas, esteroides, andrógenos y progestágenos.
- Los lípidos disminuyen la evaporación del agua por la piel, de no ser por ellos, es probable que la evaporación diaria alcanzaría los 15 a 20 litros, en lugar de los 300 a 400 mililitros como es en realidad.
- Forma el ácido cólico en el hígado, éste se combina con otras sustancias para dar origen a las sales biliares que facilitan la digestión y la absorción de grasas.
- En la capa córnea de la piel, se precipita gran cantidad de colesterol junto con otras sustancias lipoides, impide la absorción de cuerpos hidrosolubles a través

de la piel y la protege contra muchas sustancias químicas, en virtud de que comparte con los lípidos la particularidad de ser inerte frente a ácidos y solventes orgánicos.

- Otra función, es que mediante la deshidrogenación del colesterol se forman las provitaminas (D), este proceso se lleva a cabo en la mucosa intestinal, posteriormente pasa a la circulación y llega a la piel, lugar donde sufre una activación por medio de la radiación solar.

4. FACTORES QUE MODIFICAN LA CONCENTRACION DEL COLESTEROL EN EL PLASMA

Un aumento de la cantidad de colesterol ingerida cada día eleva ligeramente la concentración en plasma. Sin embargo, existe una regulación intrínseca por retroalimentación y cuando se ingieren grandes cantidades de colesterol, el hígado compensa este aumento fabricando menos colesterol endógeno. En consecuencia, las concentraciones plasmáticas de éste no suelen incrementarse o decrementarse más del 15% modificando la dieta, aunque las cantidades externas del colesterol en la ingesta quizá puedan alterar dicha concentración hasta en un 30%.

Una dieta rica en grasas saturadas pueden elevar en 15 a 25% el colesterol sérico.

Cuando se ingieren ácidos grasos no saturados, bajan un poco las concentraciones de colesterol sérico.

La falta de hormona tiroidea eleva el colesterol sérico, y el hipertiroidismo causa el efecto contrario; probablemente por un aumento en el metabolismo de los lípidos producido por la tiroxina.

El colesterol sérico aumenta en el caso de la diabetes sacarina, también es consecuencia de un aumento en el metabolismo de las grasas que acompañan a esta patología.

Las hormonas sexuales femeninas (estrógenos), tienden a reducir los niveles de colesterol sérico, mientras que las hormonas masculinas (andrógenos) lo aumentan.

En las enfermedades de origen renal, el colesterol sérico aumenta considerablemente, y lo mismo ocurre con los triglicéridos. Esto parece ser debido a la inhibición de la lipasa proveniente de las lipoproteínas, aunado a una menor eliminación de éstas, y en consecuencia, un aumento en los niveles séricos de las mismas.

El exceso del colesterol bloquea la síntesis de receptores de LDL, por lo que descende la eficacia del hígado para retener esas lipoproteínas. El exceso de LDL circulante, se traduce clínicamente como hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. La grasa saturada actúa como potenciador de este efecto patológico, pues se convierte en colesterol al ser metabolizado. (17)

5. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL COLESTEROL

El interés sobre el colesterol, se debe a la relación entre esta sustancia y la presencia de placas de material lípido y fibroso que se acumula en la íntima de algunas arterias, como las coronarias, aorta y otros vasos sanguíneos de bajo calibre. Estas placas están formadas por colesterol y sus ésteres, fosfolípidos y triglicéridos. En los casos en que evoluciona con hiperlipemia, el proceso se exagera, como sucede con la diabetes mal controlada o la xantomatosis hipercolesterolemica. (18)

Las alteraciones de lípidos plasmáticos que causan depósitos de grasa en las arterias son:

- a) Elevada concentración sérica de las lipoproteínas de muy baja densidad ricas en triglicéridos y valores normales de lipoproteínas de baja densidad que poseen niveles altos de colesterol.
- b) Exceso de proteínas séricas de baja densidad con cifras normales de proteínas de muy baja densidad.
- c) Elevación sérica de ambos tipos de lipoproteínas. (19)

Se ha observado que la dieta puede causar variaciones en cuanto al contenido de grasas séricas totales, también influye el tipo y distribución de los lípidos plasmáticos, así como producir alteraciones de algunos factores fisiológicos que dependen del metabolismo de los lípidos, como por ejemplo: la coagulación sanguínea y la actividad fibrinolítica del plasma, que por sí solos no tendrían la importancia que tienen en un cuadro de oclusión arterial. (20)

Debido a que hasta el momento no se dispone de un sistema que impida el depósito de colesterol en las arterias, ni aún a través de bajar las concentraciones séricas de éste, se dedujo que la aparición de arterioesclerosis lleva implícita una serie de factores externos, tales como la hipertensión arterial, obesidad, falta de ejercicio, el hábito de fumar, vivir en ciudades grandes y contaminadas, el estrés emocional, etc.

En forma indirecta, el colesterol puede contribuir en la formación de cálculos biliares. Este normalmente se mantiene en las soluciones biliares, que por cuestiones de tipo mecánico como el estancamiento de bilis, el éstasis vesicular, etc., unido a factores de tipo bacteriano o de otra índole, el colesterol se precipita formando cálculos solitarios o múltiples, que químicamente representan combinaciones variadas de colesterol con pigmentos biliares y calcio. Un factor que puede contribuir para que se presente este fenómeno, es la disminución del Ph de la bilis, favorecida por el éstasis, infecciones, etc. (21)

Otras causas que pueden alterar la acumulación del colesterol, son la ausencia de receptores hepáticos, como sucede en los casos de hipercolesterolemia familiar

(homocigota), la ausencia o falta de activación de la lipasa pancreática y el exceso de colesterol en la dieta, lo que de manera paradójica, al portar un exceso de remanentes de quilomicrones al hígado hace que este órgano limite su síntesis de los receptores de VLDL y LDL, con lo que se provoca una elevación del colesterol circulante.

6. METODOS DE DETERMINACION DEL COLESTEROL

La determinación de los niveles séricos del colesterol, se realizan actualmente utilizando varios métodos, todos ellos resultando de una larga historia de experimentos que datan desde los años de 1800. (22)

En la bibliografía consultada se menciona como primer método utilizado, el procedimiento de Libermann-Buchard, el cual tiene gran aceptación en el laboratorio clínico; sin embargo, este procedimiento tiene importantes desventajas por carecer de la especificidad y exactitud que la determinación demanda. (23)

Otros investigadores, como Flegg y Richmond, comenzaron a utilizar una "Deshidrogenasa de Colesterol" extraída de algunas especies de "Nocardia erythropolis", esta enzima fue aplicada directamente al colesterol en suero saponificado, como resultado del mismo, se midió el peróxido de hidrógeno producido. (24)

Hernández primero, posteriormente Hyun y Cols. lograron aislar una hidrolasa éster de colesterol del páncreas de cerdo y del jugo pancreático de ratas, con lo que se obtuvo la conversión de ésteres de colesterol, en colesterol libre.

Allain, demostró la compatibilidad de la esterasa y la oxidasa en un solo reactivo para determinar el colesterol total en el suero. (25)

Actualmente, existe una variedad de reactivos que hacen posible la determinación rápida de colesterol, todos ellos tienen como principio

fundamental la hidrólisis del colesterol libre a ácidos grasos, mediante la esterasa de colesterol. (CE)

El colesterol se oxida a colestén-3-una y peróxido de hidrógeno en la reacción catalizada por la oxidasa de colesterol (CO). Después el P-hidroxibenzoato y la 4-aminoantipirina se combinan con el peróxido de hidrógeno, en presencia de peroxidasa (HPO), para producir una quinoneimina roja que tiene una absorbancia máxima de 500nm. (26)

La cantidad de colesterol determina la intensidad del color de la muestra obtenida.

Reacción Química

Esteres de colesterol + H₂O EC → colesterol + ácidos grasos libres →
Colesterol + O₂ OC → colestén-3-una + H₂O₂
H₂O₂ + 4- aminoantipirina + P-Hidroxibenzoato → HPO → quinoneimina +
H₂O

Procedimiento:

Existen dos procedimientos para la determinación de colesterol: la manual y la automatizada.

Procedimiento Manual:

- Reconstruir el reactivo con agua destilada en la forma indicada por el laboratorio proveedor del mismo.
- Calibrar el espectrofotómetro a cero, con agua destilada o deionizada.
- Agregar el reactivo de precipitación a cada tubo de prueba.
- Incubar a la temperatura señalada en el frasco del reactivo.
- Después del tiempo de incubación, que varía de tres a diez minutos dependiendo del reactivo, introducir el tubo en el espectrofotómetro y registrar la absorbancia.

- Hacer el cálculo correspondiente, ya que los valores dependerán de cada laboratorio.

Procedimiento Automatizado:

Este procedimiento no requiere de ningún tipo de participación de la persona que procesa el estudio de laboratorio, únicamente se introduce el tubo de ensaye en el analizador y éste realiza automáticamente todo el procedimiento.

Considerando lo ya expuesto en el marco teórico, es necesario que la enfermera, quien es un trabajador de la salud, se concientice en la importancia que representa la hipercolesterolemia como un factor de riesgo coronario y que puede ser corregido mediante la modificación de ciertos hábitos personales.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipercolesterolemia no diagnosticada, en el personal de enfermería de un hospital de alta especialidad, se asocia a características personales y hábitos que caracterizan el estilo de vida.

IV. HIPOTESIS

La hipercolesterolemia no diagnosticada en el personal de enfermería está íntimamente relacionada con la edad, peso, talla, hábitos alimenticios, tabaquismo, alcoholismo y actividad física.

V. VARIABLES RELEVANTES

Las variables a investigar en el presente trabajo de investigación son:

Variables Independientes:

- Edad
- Peso
- Talla
- Hábitos Alimenticios
- Alcoholismo
- Tabaquismo
- Actividad Física

Variable Dependiente:

- Niveles Séricos de Colesterol

Variables de Confusión:

No se identifican en este momento ninguna, sin embargo, en el análisis se deberá tener cuidado de analizar el género que se identifique.

VI. METODOLOGIA

A. Tipo de investigación

El tipo de investigación es transversal, ya que se van a determinar los niveles séricos de colesterol y los factores asociados en un solo tiempo.

Es una investigación clínica, porque se van a determinar las características personales, considerando al individuo como un todo.

De acuerdo con la participación del investigador, será observacional y de acuerdo a la obtención de resultados y conclusiones, será descriptivo.

B. Universo

Personal de enfermería de un hospital de alta especialidad, del turno matutino que se encontraban laborando en las fechas programadas para la realización del estudio.

C. Muestra

Se estudiaron 100 enfermeras que reunieron los criterios de inclusión en forma consecutiva.

D. Criterios de Inclusión

Personal de enfermería del turno matutino, de todas las edades, del sexo femenino, con adscripción en una unidad de alta especialidad.

E. Criterios de Exclusión

Personal de enfermería que se encontraban embarazadas, que se supieran hipercolesterolémicas, que estuvieran de vacaciones, de incapacidad o ausentes de su lugar de trabajo, durante la recolección de las muestras.

F. Tamaño de la Muestra

Se estudiaron 100 enfermeras tomadas por factibilidad.

G. Método, Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

El estudio de investigación se realizó aplicando una encuesta; la técnica de la entrevista es *directa* y el instrumento diseñado es un formulario elaborado. (anexo 1)

H. Diseño del Instrumento

Se elaboró un cuestionario con preguntas cerradas de opción múltiple, con varios recuadros. Se incluye el cuestionario que se utilizó para la recolección de datos.

I. Validación del Instrumento

Previo a su utilización, el cuestionario se aplicó a 16 enfermeras para comparar la calidad de las preguntas, el lenguaje utilizado y la precisión de las mismas, a fin de garantizar su exacta medición. (anexo 2)

J. Procedimiento, Elaboración y Análisis de la Investigación

1. Recolección

Para la recolección de los datos, se siguió el procedimiento que a continuación se describe:

- a) Informar al personal directivo de la unidad médica el objetivo del estudio.
- b) Recabar la información sobre el número total del personal de enfermería adscrito a la unidad, y a partir de éste, obtener el número de enfermeras que de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión quedaría como grupo a investigar.
- c) Solicitar autorización a la Jefe de Enfermeras de la Unidad, para realizar una reunión con las Jefes de Piso o Encargadas de los servicios, en la que se informarán los requisitos que deberá cubrir el personal que participará en la prueba. Estos son:

- * No ingerir ningún tipo de alimento 12 horas antes de la toma de la muestra.
- * Presentarse en el laboratorio en la fecha y hora señaladas.

- d) Entrevista con el Jefe del Departamento de Laboratorio de Análisis Clínico, para dar a conocer el proyecto de investigación, sus objetivos y contar con su colaboración.
- e) Concretar la responsabilidad de la investigadora, y la que tendrá el personal técnico de laboratorio en la toma de la sangre.
- f) Una vez concluidos los puntos anteriores, se procederá a realizar la investigación de acuerdo a los siguientes pasos:
- Efectuar la entrevista y solicitar al personal que conteste el cuestionario.
 - Toma de las muestras séricas de laboratorio.
 - Realizar somatometría.

2. Clasificación

Se realizó en función de las variables identificadas: Edad, Peso, Talla, Hábitos Alimenticios, Alcoholismo, Tabaquismo, Actividad Física y su relación con los Niveles Séricos de Colesterol.

Se utilizó la escala de medición siguiente:

Variable edad. La medición de ésta, se realizó tomando como indicador los años cumplidos, agrupándolos en décadas y cuyos valores abarcaron los rangos de menos de 19 años a más de 50.

Variable peso. Para esta medición se utilizó la escala métrico decimal, registrando los kilogramos de peso en rangos de 10 kg. por cada uno de ellos. La escala abarcó los pesos de 40 a 80 kg. o más.

Variable talla. Se midió en centímetros, aplicando el sistema métrico decimal, con rangos de variación de 150 cm. a 180 cm. o más centímetros de talla; clasificados en grupos con intervalos de 10 cm.

Variable hábitos alimenticios. Se determinó el tipo de alimentación y la cantidad ingerida por semana. Los rangos de variación fueron de una a más de tres veces por semana.

Variable alcoholismo. Se identificaron si existe o no el hábito del alcoholismo, mediante los valores siguientes: ninguna, una o dos, tres o cuatro, y más de cuatro. Determinándose el número de veces que se ingiere alcohol al mes.

Variable tabaquismo. Mediante la determinación del número de cigarrillos consumidos al día, se determinó si existe o no el hábito del tabaquismo.

Variable actividad física. Se clasificó mediante los valores afirmativo o negativo, y se precisó el número de veces por semana, con rangos de una a más de tres veces.

Variable nivel sérico de colesterol. Esta variable se obtuvo mediante la técnica de laboratorio enzimática-fotocolorimétrica, con los siguientes valores de medición:

- . Valores normales: menor o igual a 200mg/100ml. de colesterol sérico.
- . Hipercolesterolemia: mayor a 200 mg/ml. de colesterol sérico

3. Recuento

El método de recuento se realizó por medio de computadora y paquete estadístico.

4. Presentación

La presentación se efectúa a través de cuadros y gráficas, según el tipo de variable.

VII. ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION

Se realizó mediante medidas estadísticas de análisis univariado, bivariado y multivariado.

Se utilizó la determinación del riesgo relativo con la siguiente fórmula:

$$\frac{ad}{bc} = RR \quad (27)$$

Para complementar, se utilizaron las medidas de resumen, específicamente el nivel porcentual.

VIII. RESULTADOS

- . CUADROS**
- . GRAFICAS**
- . DESCRIPCION**

CUADRO N° 1
PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO
DISTRIBUCION POR EDAD

1994

CARACTERISTICAS	N %	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
EDAD		
< 19	2	
20 - 29	16	\bar{x} = 38 Años
30 - 39	48	Me = 35 Años
40 - 49	30	DS 8.4
> / 50	4	
TOTAL	100	

Fuente: Encuesta realizada por S.F.L. en el Hospital de Pediatría C.M.N.
 I.M.S.S. 1993

CUADRO N° 2**PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO
DISTRIBUCION PESO / TALLA**

1994

CARACTERISTICAS	N %	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Peso - Talla (IMCDS)		
< 0	10	
0 - 1	20	Peso \bar{x} = 61 kgr.
1 - 2	30	DS 8.6 kgr.
2 - 3	19	Talla \bar{x} = 158 cms.
3 - 4	10	DS 6.6 cm.
> 4	11	

Fuente: La Misma del cuadro N° 1

CUADRO N° 3

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO DISTRIBUCION POR HABITOS ALIMENTICIOS

1994

CARACTERISTICAS	N %
Dieta (Colesterol)	
Baja	35
Moderada	59
Alta	6

Fuente: La misma del cuadro N° 1

CUADRO N° 4
PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO
DISTRIBUCION POR TABAQUISMO

1994

CARACTERISTICAS	N %	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Tabaquismo (x día)		
0	78	
1 - 3	13	$\bar{x} = 4.7$
4 - 6	5	Me = 3
> 10	4	

Fuente: La misma del cuadro N° 1

CUADRO N° 5**PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO
DISTRIBUCION POR ALCOHOLISMO**

1994

CARACTERISTICAS	N %	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Alcoholismo (x mes)		
0	84	
2	6	$\bar{x} = 3.75$
3	5	$Me = 3.5$
4	4	
6	1	

Fuente: La misma del cuadro N° 1

CUADRO N° 6**PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL PERSONAL ESTUDIADO
DISTRIBUCION POR ACTIVIDAD FISICA**

1994

CARACTERISTICAS	N %	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Actividad Fisica (x semana)		
0	61	
2	3	
4	13	
6	9	$\bar{x} = 6.5$
8	7	
10	4	
12	3	

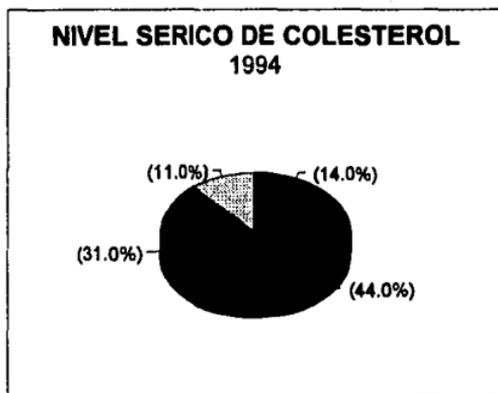
Fuente: La misma del cuadro N° 1

CUADRO N° 7

NIVELES SERICOS DE COLESTEROL EN EL PERSONAL
DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA
C.M.N. I.M.S.S.
1994

NIVEL SERICO DE COLESTEROL mg/dl	N° %
< 150	14
151 - 200	44
201 - 250	31
> 250	11
TOTAL	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



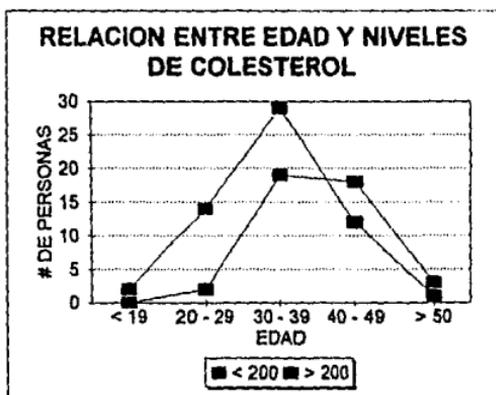
CUADRO N° 8

RELACION ENTRE EDAD Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

EDAD	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
< 19	2	0	2
20 - 29	14	2	16
30 - 39	29	19	48
40 - 49	12	18	30
> 50	1	3	4
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



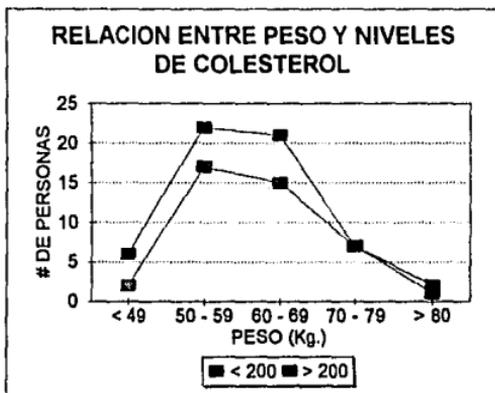
CUADRO N° 9

RELACION ENTRE PESO Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

PESO (Kg.)	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
< 49	6	2	8
50 - 59	22	17	39
60 - 69	21	15	36
70 - 79	7	7	14
> 80	2	1	3
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



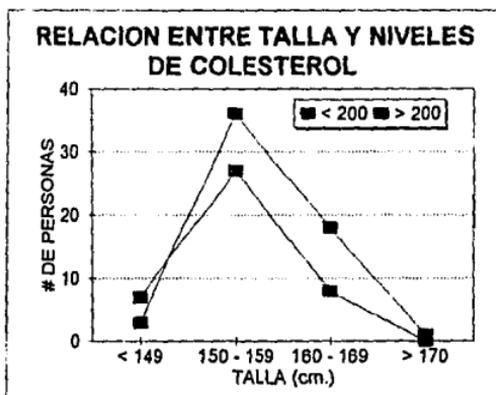
CUADRO N° 10

RELACION ENTRE TALLA Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

TALLA (cm)	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
< 149	3	7	10
150 - 159	36	27	63
160 - 169	18	8	26
> 170	1	0	1
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



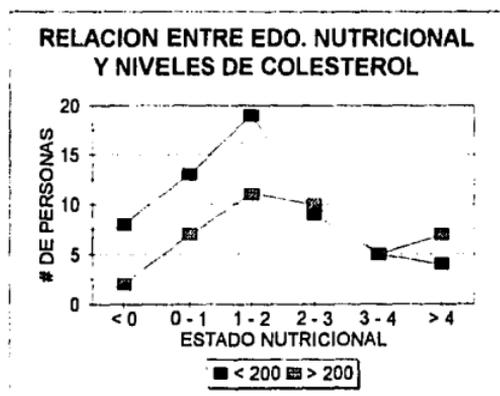
CUADRO Nº 11

RELACION ENTRE EDO. NUTRICIONAL Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

ESTADO NUTRICIONAL (DS de IMC)	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
< 0	8	2	10
0 - 1	13	7	20
1 - 2	19	11	30
2 - 3	9	10	19
3 - 4	5	5	10
> 4	4	7	11
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro Nº 1



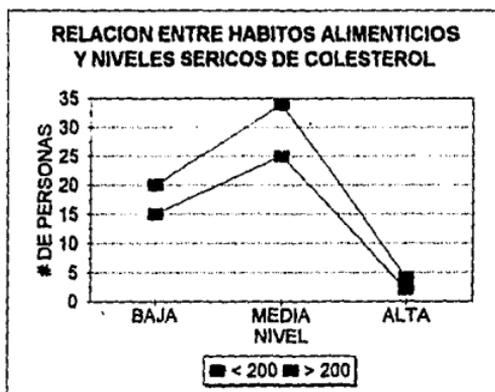
CUADRO N° 12

RELACION ENTRE HABITOS ALIMENTICIOS Y NIVELES SERICOS DE COLESTEROL ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

DIETA COLESTEROGENICA	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
BAJA	20	15	35
MEDIA	34	25	59
ALTA	4	2	6
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



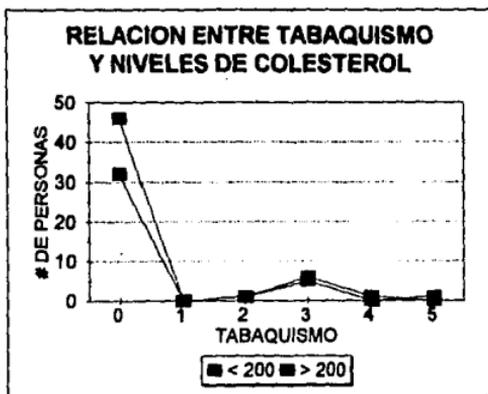
CUADRO N° 13

**RELACION ENTRE TABAQUISMO Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S**

1994

TABAQUISMO	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
0	46	32	78
1	0	0	0
2	1	1	2
3	5	6	11
4	0	1	1
5	1	0	1
6	2	1	3
10	3	1	4
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



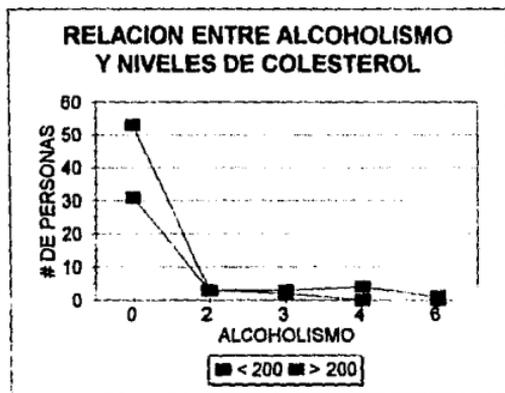
CUADRO N° 14

RELACION ENTRE ALCOHOLISMO Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

ALCOHOLISMO (Por mes)	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
0	53	31	84
2	3	3	6
3	2	3	5
4	0	4	4
6	0	1	1
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



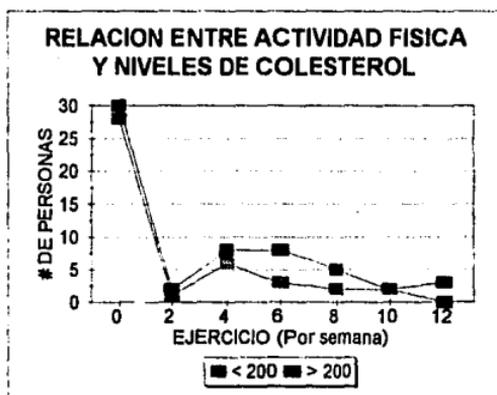
CUADRO N° 15

RELACION ENTRE ACTIVIDAD FISICA Y NIVELES DE COLESTEROL
ENCONTRADOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA
DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. I.M.S.S

1994

EJERCICIO (Por semana)	NIVELES DE COLESTEROL		TOTAL
	< 200	> 200	
0	30	28	58
2	2	1	3
4	8	6	14
6	8	3	11
8	5	2	7
10	2	2	4
12	3	0	3
TOTAL	58	42	100

Fuente: La misma del cuadro N° 1



CUADRO N° 16

ASOCIACION ENTRE LAS CARACTERISTICAS DEL PERSONAL DEL
HOSPITAL DE PEDIATRIA Y LOS NIVELES DE COLESTEROL

1994

CARACTERISTICAS	OR (IC 95%)	M H	P
EDAD (> 30)	7.82 (1.52 - 52.37)	8.51	0.0035
PESO/TALLA IMC (> 2DS)	2.44 (0.99 - 6.06)	4.58	0.032
DIETA (COLESTEROL) BAJA Y MODERADA vs ALTA	1.17 (0.66 - 1.82)	0.14	0.71
TABAQUISMO	1.08 (0.38 - 3.05)	0.14	0.71
ALCOHOLISMO	6.59 (1.18 - 47.97)	6.52	0.01
ACTIVIDAD FISICA	3.33 (1.2 - 11.49)	4.98	0.025

Fuente: La misma del cuadro N° 1

DESCRIPCION

Al analizar los datos obtenidos se observó lo siguiente:

En relación a la edad, el promedio fue de 38 años, con una media de 35 y una DS de 8.4 (cuadro No. 1)

En relación al peso/talla (IMC-DS) el promedio fue de 61 ± 8.6 kg. para el primero y 158 ± 6.6 cm. (cuadro No. 2)

En general la dieta ingerida en relación al colesterol, 59% fue moderada, 35% baja y sólo 6% rica en colesterol. (cuadro No. 3)

Tabaquismo. En este grupo el mayor porcentaje fue de no fumadoras, siguiendo aquellas que fumaban de 1 a 3 cigarros al día y sólo el 4% fumaban más de 10 cigarrillos por día. (cuadro No. 4)

El 84% del personal estudiado no ingiere alcohol ni una vez al mes, y sólo el 1% cayó en el extremo opuesto, tomando 6 veces al mes. (cuadro No. 5)

Al analizar la actividad física realizada por semana, independientemente del ejercicio habitual, se observó que el 61% no realizaba ejercicio alguno, siguiendo el 13% de las personas que realizan actividad física 4 veces a la semana y solamente 3% la realizaba 12 veces. (cuadro No. 6)

De las 100 personas estudiadas 58 mostraron niveles de colesterol menores de 200 mg/dl (valor de referencia 200 mg/dl), y el resto estuvieron por encima de estas cifras (cuadro No. 7)

Al relacionar la edad con los niveles de colesterol, se encontró que los niveles altos de colesterol correspondían a personas mayores de 30 años, aunque en el grupo de edad de 30-39 años la tendencia no fue muy clara. (cuadro No. 8).

Ahora bien, al analizar el OR entre los niveles de colesterol y la edad se observó un OR (IC95%)= 7.82 (1.52 - 52.37), con una P menor de 0.0035. (cuadro No. 16)

El peso de la mayoría de los sujetos estudiados, estuvo entre 50-69 kg. encontrándose que en este grupo predominó el colesterol \leq 200 mg/dl. (cuadro No. 9)

El 89% de las personas estudiadas, tuvo una talla entre 150-169 cm. y repitiéndose el mismo efecto que para la variable peso. (cuadro No. 10)

Al relacionar el Estado nutricional y los niveles de colesterol se observó que el 60% del personal está dentro de los límites de peso normal, 29% se encuentran con sobrepeso y el 11% padecen obesidad, sin embargo el 42% del personal presenta niveles de colesterol mayores a 200 mg/dl. (Cuadro No 11)

Al analizar Peso/Talla IMC ($>2DS$) y calcular el OR este fue de 2.44 (0.99 - 6.06), con una P de 0.032. (cuadro No. 16)

En relación a la ingesta de colesterol se observa que de 35 enfermeras que tienen una dieta baja en colesterol, el 43% presenta niveles de colesterol mayores de 200 mg/dl, y de las personas con una dieta alta en colesterol el 66% tienen cifras menores a 200 mg/dl, lo cual no es lo esperado. (cuadro No. 12). Esta variable presenta un OR 1.17 (0.66 - 6.06) y una P de 0.71. (cuadro No. 16)

El tabaquismo en términos generales al parecer no influye en los niveles de colesterol, ya que de 78 personas estudiadas que no fuman el 41% presentan niveles de colesterol $<$ 200 mg/dl. (cuadro No. 13). Esta situación se corrobora con el riesgo relativo obtenido OR 1.08 (0.38 - 3.05) y una P de 0.01. (cuadro No. 16)

Al relacionar alcoholismo y niveles de colesterol, llama la atención que en el 84% de la población estudiada que no ingiere alcohol, el 37% de ésta obtuvo niveles mayores de 200 mg/dl. (cuadro No. 14). Sin embargo, el riesgo relativo fue de OR 6.59 (1.18 - 47.97) y P de 0.01. (cuadro No. 16)

La relación ejercicio - niveles de colesterol nos señala que 58 enfermeras no hacen actividad física alguna, sin embargo, el 48% de ellas tuvieron niveles de colesterol > 200 mg/dl. (cuadro No. 15). Al asociar la actividad física con los niveles de colesterol sérico, el riesgo relativo fue de 3.33 (1.2 - 11.49) y P de 0.025. (cuadro No. 16).

CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concluir que se comprueba la hipótesis planteada, ya que se logra establecer la relación que existe entre las variables independientes (edad, peso, talla, hábitos alimenticios, tabaquismo, alcoholismo y actividad física) y la variable dependiente (niveles séricos de colesterol), tal y como se muestra en el cuadro No. 16 en donde se observa que el riesgo relativo es de más de 1, aunque el valor de significancia es menor para la dieta y el tabaquismo.
- En la muestra realizada se encontró que el 42% del personal de enfermería estudiado, presentaba hipercolesterolemia no diagnosticada hasta el momento en que se realizó el estudio.
- Entre edad y niveles séricos de colesterol se encontró, que a mayor edad existe un mayor riesgo de presentar niveles de más de 200 mg/dl.
- Con respecto al peso, la diferencia no es significativa, sin embargo, al efectuar una relación peso/talla se obtiene un riesgo relativo de 2.44 y un valor de significancia 0.032, concluyendo que a mayor talla, menores niveles de colesterol y a menor talla mayores niveles de colesterol.
- De conformidad con los resultados encontrados, no se comprueba que exista una relación directa entre la ingesta de bebidas alcohólicas y el colesterol, ya que en el 84% de los casos las enfermeras niegan ingerir alcohol. Por otra parte, se puede inferir que a mayor edad es probable que aumente la ingesta de alcohol y sea la edad y no el alcohol, lo que propicia un incremento en los niveles séricos del colesterol.
- Es importante resaltar la asociación que existe entre los niveles de colesterol y la falta de actividad física, ya que este factor es susceptible de modificar mediante programas de promoción de la salud.

SUGERENCIAS

- Que al personal femenino de enfermería, se le practique el examen para determinar los niveles séricos de colesterol, al contar con más de 30 años de edad.
- Que las acciones de prevención y seguimiento de las enfermeras con hipercolesterolemia sean coordinadas por el Departamento de Fomento a la Salud.
- Que en investigaciones posteriores, se le dé un enfoque específico a los rangos de edad, comprendidos entre los 30 - 49 años.
- Que en estudios subsecuentes, se observe la interdependencia que debe existir entre las variables independientes de la presente investigación.

COMENTARIOS

Cabe hacer mención, que las enfermeras a quienes se les diagnosticó hipercolesterolemia, se encuentran bajo control del Departamento de Fomento a la Salud, dentro de los grupos de aerobics y de control de la obesidad.

REFERENCIAS:

- (1) Lourdes Basurto A., Revista Médica del Hospital General de México S.S. Págs. 9 - 13.
- (2) Estry - Behan M., y Cols. Prensa Médica Mexicana, Págs. 18 - 40.
- (3) Ob. Cit., Lourdes Basurto A., Págs. 9 - 13.
- (4) Bernardo Alcocer Díaz y Cols. Los Niveles Reducidos de Colesterol Ligados a Lipoproteínas de Alta Densidad (colesterol HDL) con Factor de Riesgo para la Enfermedad Coronaria. Pág. 25.
- (5) John Havel Richard, Trastornos Metabólicos de los Lípidos, Págs. 1929 - 1938.
- (6) Ob. Cit. Bernardo Alcocer D. Pág. 25.
- (7) Ibid. Pág. 25.
- (8) Eduardo Zorrilla M., Lípidos Séricos en la Clínica. Pág. 328.
- (9) Dorland, Diccionario de Medicina (Enciclopédico Ilustrado), Pág. 895.
- (10) Ibid. Pág. 358.
- (11) Ob. Cit. Dorland. Pág. 899.
- (12) J. Laguna Piña, Bioquímica. Págs. 382 - 383.
- (13) Ibid. Págs. 383 - 384.

- (14) Ob. Cit. J. Laguna Piña. Págs. 383 - 384.
- (15) Ob. Cit. J. Laguna Piña. Pág. 385.
- (16) Ibid. Pág. 386.
- (17) Arthur Gyton, Tratado de Fisiología Médica. Pág. 919.
- (18) Ob. Cit. J. Laguna Piña. Pág. 387.
- (19) Ibid. Pág. 391.
- (20) Ibid. Pág. 391.
- (21) Ibid. Pág. 391.
- (22) Abbott Laboratories de México S.A., Folleto Informativo Comercial, sin página.
- (23) Beckman Laboratories de México S.A., Folleto Informativo Comercial, sin página.
- (24) Ob. Cit. Abbott Laboratories de México S.A., sin página.
- (25) Ibid.
- (26) Ob. Cit. Beckman Laboratories de México S.A., sin página.
- (27) Abraham M. Lilienfeld, David E. Lilienfeld, Fundamentos de Epidemiología. Págs. 188, 207 - 11.

SALIN
DE
LA
BIBLIOTECA

HEMERO - BIBLIOGRAFIA

ABBOT LABORATORIES, MEXICO. "Folleto Informativo Comercial", sin fecha. Sin pág.

ALCOCER D. BERNARDO Y COLS. Los Niveles Reducidos de Colesterol Ligados a Lipoproteínas de Alta Densidad (Colesterol HDL) con Factor de Riesgo coronaria. 1991. Pág. 25

ARNTZ H.R Y COLS. "Effectiviness of pravastatin and bezafibrate in primary hipercolesterolemia" Deusch Med Wochensch. Berlín, Germany. Vol. 116, No.1 (January 1991) Pag. 7-12

BASURTO A. LOURDES. Revista Médica del Hospital General de México, S.S. 1991.

BECKMAN LABORATORIOS. "Folleto Informativo comercial". Sin fecha, Sin página.

BRAUNWALD, EUGENE Y COLS. Harrison, Principios de Medicina Interna. México D.F., Prensa Médica Mexicana, 1986, Pág. 1459 Revisión 1992

BRISTOL MEYERS, SQUIBB COMPANY. "Papel de las dietas y normas de tratamiento". Folleto Informativo comercial. Sin fecha. Pág. 6

CHAKRAVARTI, RN Y COLS. "Artherosclerosis: Its Pathology with special reference to lipid peroxidation", Journal of Applied Cardiology, Winnipeg, Canadá, Vol. 6, (1991), Pág. 91-112.

CORONAS Y VELORDELL, Los lípidos, Barcelona, España, Editorial Torcay, 1973, Pág. 467

CUETO GARCIA, LUIS. Prevención de la Arteroesclerosis en México, México, D.F., AMPAC, 1989, Pág. 247

LAGUNA PIÑA, J. Bioquímica, México D.F., Editorial La Prensa Médica, 1992. Pág. 379 - 3

LERMAN GARBER, ISRAEL Y COLS. "Trastornos del Metabolismo de las Lipoproteínas, Epidemiología, Clasificación y Diagnóstico", Archivos del Instituto de Cardiología, México D.F., Vol. 61, (Marzo-Abril 1991), Pág. 179-184.

LERMAN GARBER, ISRAEL Y COLS. "Eficacia como Agentes hipercolesterolémicos y Tolerancia de la Colestinamina en Población Mexicana", Archivos del Instituto de Cardiología, Vol. 61, (Enero-Febrero 1991), Pág. 47-51.

LETW, A. Y COLS. "Dietary Advice for Patients with Sever hypercholesterolemia in Ugeskr Laeger", Medicinsk Afdeling, Amts Sygehus i Glostrup, vol. 152 No. 45, (Nov. 1990), Pág. 135-140.

LILIENFELD M. ABRAHAM Y LILIENFELD D. Fundamentos de Epidemiología. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana 1992. Págs. 188 - 308

MONTAÑO ACEVEDO, LOURDES. "Influencias Fisiológicas sobre el Metabolismo de los lípidos 2, Revista Médica del Hospital General de México, S.S., Número Especial, (Enero 1991), Pág. 9-11.

RAMOS GALVAN, R. Alimentación Normal en Niños y Adolescentes, México D.F., Editorial El Manual Moderno, 1990, Pág. 369.

RUIZ SANTOS. Bioquímica de los lípidos, México, D.F., Ediciones Aguilar, S.A. 1991, Pág. 759.

ZORRILLA M. EDUARDO. Lípidos Séricos en la Clínica. Editorial Interamericana, 1990. Pág. 238

DORLAND. Diccionario de Medicina (Enciclopédico Ilustrado) 1990. Pág. 895

ESTRYN - BEHAN M. COLS. Prensa Mexicana, 1990. Págs. 18 - 40

FARRERAS, V.P. Y ROZMAN C., Medicina Interna, Barcelona, España, Editorial Doyma, 1991, Pág. 1269

FRICKER, JACQUES. "El colesterol: ¿Por quién doblan las campañas?", Mundo Científico, México, D.F.. Vol. 10 No. 99, (sin fecha), Pág. 146-148

GARCIA R.E. Y MOODIE, D.B., "Implications of childhood hipercolesterolemia", Clínica Journal of Medicine, Cleaveland, Ohio, Vol. 57 No. 8, (Nov-Dec 1990), Pág. 715-720.

GRIND M., SCOTT Y BEARN G. ALEXANDER, The Rolle of Cholesterol in Artherosclerosis (New Therapeutic Opportunities) Philadelphia Pennsylvania, Hanley y Belfus, INC. 1994, Pág. 261

GYTON, ARTHUR. Fisiología Médica, 16° Edición, México D.F. Editorial Interamericana.

HAVEL RICHARD J. "Trastornos Metabólicos de los lípidos", Clínicas Médicas de Norte América, E.U.A., Vol. 2, (Abril 1982). Págs. 1929-1938

KANE, J.P. Y COLS. "Regression of Coronary Atherosclerosis During Treatment of Familial Hypercolesterolemia with combined drug regimens", Journal of American Medical Association, California, San Francisco, vol. 264, No. 23, (Dec. 1990), Pág. 3007-12

KAPLAN, Química Clínica, México, D.F., Editorial Médica Panamericana, 1992, Pág. 598.

KRAUSE, Nutrición y Dietética en Clínica, México D.F., Editorial Interamericana, S.A. de C.V., 1991 Pág. 395.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA**

(INGRESO A AÑOS POSTERIORES)

FRECUENCIA DE CASOS DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DE AREA ASISTENCIAL DEL TURNO DE UN HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD.

Objetivos:

- . Identificar la frecuencia de casos de hipercolesterolemia, no diagnosticados, en el personal de enfermería de un Hospital de Alta Especialidad.
- . Conocer los hábitos personales referentes a la alimentación, tabaquismo, alcoholismo y actividad física, que permitan establecer la relación de éstos con la hipercolesterolemia.

La información obtenida en este cuestionario es de carácter confidencial y con fines estrictamente de investigación.

Las personas que presenten alteraciones en los niveles séricos de colesterol, serán remitidas al Módulo de Fomento a la Salud, para su control y tratamiento.

Agradecemos de antemano la veracidad de sus respuestas y su amable cooperación.

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente las preguntas, conteste las relacionadas con sus datos generales y marque con una equis (x) la respuesta que más se apeque a sus hábitos, sin dejar ninguna pregunta sin contestar.

Cuestionario:

Nombre _____
Matrícula _____ Servicio _____ Sexo _____

1. Edad: 15 a 19 _____ 20 a 24 _____ 25 a 29 _____
30 a 34 _____ 35 a 39 _____ 40 a 44 _____
45 a 49 _____ Más de 50 _____

Para ser llenado por el encuestador

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 2. Peso: 40 a 49 Kg. _____ | 50 a 59 Kg. _____ |
| 60 a 69 Kg. _____ | 70 a 79 Kg. _____ |
| Más de 89 Kg. _____ | |
| 3. Talla: 150 a 159 _____ | 160 a 169 _____ |
| 170 a 179 _____ | Más de 180 _____ |

NO INVADA ESTA AREA

4. Hábitos alimenticios :

¿ Cuántas veces al mes consume los siguientes alimentos ?

a) Huevo

Ninguno _____ 1 a 2 _____ 3 a 4 _____ Más de 4 _____

b) Carne de Cerdo

Ninguno _____ 1 a 2 _____ 3 a 4 _____ Más de 4 _____

c) Mariscos (pescado, camarón, ostión, etc.)

Ninguno _____ 1 a 2 _____ 3 a 4 _____ Más de 4 _____

- d) Leche entera y sus derivados (queso, etc.)
 Ninguno ___ 1 a 2 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___
- e) Grasas, aceite (Mantequilla, grasas saturadas como el coco, crema de cacahuete, etc.)
 Ninguno ___ 1 a 2 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___
- f) Frutas enlatadas o secas
 Ninguno ___ 1 a 2 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___
- g) Cereales (atole, harinas refinadas)
 Ninguno ___ 1 a 2 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___
- h) Otros (chocolate, alimentos fritos, helados, yogurt, etc.)
 Ninguno ___ 1 a 2 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___

5. Hábito - Tabaquismo

¿Fuma usted? ¿Cuántos cigarros al día?

Ninguno ___ 1 a 3 ___ 4 a 7 ___ Más de 10 ___

6. Hábito - Alcoholismo

¿Ingiera bebidas alcohólicas? ¿Cuántas veces al día?

Ninguno ___ 1 a 3 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___

7. Actividades Físicas

¿Practica usted algún deporte? ¿Con qué frecuencia?

Ninguno ___ 1 a 3 ___ 3 a 4 ___ Más de 4 ___

¿Cuánto tiempo dedica a cada sesión?

Menos de una hora ___ Una hora ___ Más de una hora ___

TOTAL

PARA SER LLENADO POR EL ENCUESTADOR

8. Resultados de laboratorio

Colesterol total mg/dl

150 a 159 ___ 160 a 169 ___ 170 a 179 ___

180 a 189 ___ 190 a 199 ___ 200 a 209 ___

210 a 249 ___ 220 a 229 ___ 230 a 239 ___

240 a 249 ___ Más de 250 ___

FIRMA DEL ENCUESTADOR _____

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA**

CEDULA PARA EL ENTREVISTADO

FRECUENCIA DE CASOS DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL AREA ASISTENCIAL DEL TURNO MATUTINO DE UN HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD.

Ojetivo:

Conocer los hábitos Higiénicos-Dietéticos del personal de enfermería en estudio, como factores coadyuvantes de la Hipercolesterolemia. La información obtenida en este cuestionario es de carácter estrictamente confidencial, con fines de investigación sobre el estado de salud del personal de enfermería, con la solvedad de que aquellas personas que presenten alteraciones en los niveles séricos de colesterol, serán remitidos al Módulo de Fomento a la Salud para su control y seguimiento.

AGRADECEMOS DE ANTEMANO LA VERACIDAD DE SUS RESPUESTAS Y SU AMABLE COOPERACION.

INSTRUCCIONES:

Lea cuidadosamente las preguntas, cada pregunta contiene varias respuestas, marque sólo una de ellas. Seleccione la respuesta que más se apegue a sus hábitos.

1. ¿Cuántas veces al mes consume los siguientes alimentos?

a) Huevo

Ninguna ____ Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

b) Carne de cerdo

Muy rara vez ____ Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

c) Mariscos (jaiba, camarón, ostión, otros)

Muy rara vez ____ Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

d) Leche entera

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

e) Quesos, grasas y fermentados

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

f) Frutas enlatadas o secas

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

g) Cereales (atole, harinas, refinadas)

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

h) Grasas (mantequilla, manteca, mayonesa)

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

i) Otros (chocolate, nata, crema de chocolate, alimentos fritos)

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

II. HABITOS GENERALES

a) ¿Usted fuma?

SI ____ NO ____

b) ¿Cuántos cigarrillos al día?

Dos a cinco ____ Seis a ocho ____ Nueve a diez ____

Once ____ Más de once ____

c) ¿Toma bebidas alcohólicas?

SI ____ NO ____

Si su respuesta fue afirmativa diga:

d) ¿Con qué frecuencia a la semana las consume?

Una ____ Dos ____ Tres ____ Más de tres ____

e) ¿Practica usted algún deporte?

SI _____ NO _____

Si su respuesta fue afirmativa diga:

f) ¿Cuántas veces por semana los practica?

Una _____ Dos _____ Tres _____ Más de tres _____

g) ¿Cuánto tiempo dedica por sesión?

Menos de una hora _____ Una hora _____ Más de una _____

FECHA _____ FIRMA DEL
ENCUESTADOR _____