

11227



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE MICHOACÁN

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN UNA POBLACIÓN ADULTA
DE TRABAJADORES DE LA SALUD EN EL HOSPITAL
GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA

PRESENTA

Dr. Miguel Ángel Álvarez Guerrero

ASESORES:

Dr. Juan Abraham Bermúdez
Dr. Mario Humberto Cardiel Ríos
Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO, SEPTIEMBRE 2005

0352077



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A mi esposa Blanca Miriam, por su amor y apoyo incondicional.

A mis hijos, Daniela y Miguel Ángel, por ser el motivo más importante por el cual seguir adelante.

A mis padres, por entregarme todo lo que estuvo a su alcance para mi desarrollo.

A mis hermanos, por ser un ejemplo de superación y esfuerzo.

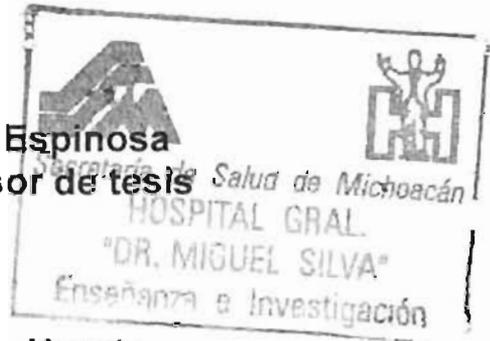
Al Dr. Mario Humberto Cardiel Ríos, por sus enseñanzas y todo su apoyo en el Hospital y en el desarrollo de éste trabajo.

Al Dr. Juan Abraham Bermúdez, maestro y ejemplo, motivo por el cual elegí a la Medicina Interna como especialidad.

A mis maestros, Dr. Francisco Esquivel Rodríguez, Dra. Isabel González Pérez, Dra. Sonia Hernández, Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa, Dr. José Luis Zavala Mejía, Dr. Alfredo Sosa, Dr. Raúl Leal Cantú, Dr. Octavio M. Ibarra, Dr. Luis Álvarez, Dra. Amalia Esquivel, Dr. José Antonio Alanís Ugarte, Dr. Javier Mota, Dr. Carlos Arean, Dr. Rafael Campuzano y Dr. Horacio Cornejo por todas las enseñanzas de Medicina y ejemplo de cómo ser un Médico propiamente dicho.

Dr. José Carlos Pineda Marquéz
Director del Hospital General "Dr. Miguel Silva"


Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa
Jefe de Enseñanza y asesor de tesis




Dr. José Antonio Alanís Ugarte
Jefe de Servicio de Medicina Interna


Dr. José Luis Zavala Mejía
Profesor titular del Curso de la Especialidad


Dr. Juan Abraham Bermúdez
Asesor de tesis


Dr. Mario Humberto Cardiel Ríos
Asesor de tesis



ÍNDICE

	Página
Introducción.....	5
Justificación.....	10
Objetivos.....	10
Hipótesis.....	10
Metodología.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	21
Conclusiones.....	24
Bibliografía.....	25
Apéndices.....	30

INTRODUCCIÓN:

La enfermedad cardiovascular es un problema de salud pública y causa importante de muerte en países que como el nuestro enfrentan el fenómeno conocido como transición epidemiológica (1). Se han reconocido desde hace muchos años los factores de riesgo tradicionales de enfermedad cardiovascular. Desconocemos la prevalencia de dichos factores en el personal que labora en nuestra Institución. Su detección oportuna ayudará a establecer medidas de control en nuestros pacientes.

El término "factor de riesgo cardiovascular" apareció por primera vez en 1961, en el título de un informe sobre el análisis de 6 años de seguimiento del estudio Framingham (2). La primera lección en el estudio de los factores de riesgo cardiovascular es que las enfermedades cardiovasculares son el resultado de un proceso multifactorial en el que ningún factor es definitivo, indispensable o suficiente por sí solo para producirla, y que el riesgo asociado con cualquier factor de riesgo depende de la cantidad y la magnitud de otros factores de riesgo presentes (3).

La cardiopatía isquémica y su principal causa, la aterosclerosis, están estrechamente vinculadas con el estilo de vida que incluyen un conjunto de factores de riesgo cardiovascular. Entre los más importantes se encuentran: hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, dislipidemias y el síndrome metabólico.

La hipertensión arterial fue quizás el primer factor de riesgo cardiovascular bien establecido, independientemente de la causa (4), contribuye directamente al riesgo de enfermedades cardiovasculares, de acuerdo a los resultados del estudio Framingham (2). Estudios clínicos posteriores demostraron que el tratamiento médico de la hipertensión reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Cerca del 50% de la enfermedad cardiovascular se relaciona con hipertensión. Por su constante aumento y sus efectos en la morbilidad

y mortalidad cardiovascular, la hipertensión arterial es, en la actualidad un problema de salud pública en casi todo el mundo (5).

En México, la prevalencia de hipertensión en población adulta es de 30.05% y de acuerdo a ello se calcula que existen al menos 15 millones de hipertensos, con una prevalencia mayor en los hombres (34.2%) que en las mujeres (26.3%) y mueren anualmente cerca de 200,000 personas por causas relacionadas directamente con la enfermedad (1,6). A pesar de éste fenómeno, su tratamiento y control es aún subóptimo. De todos los hipertensos identificados por las encuestas de salud, sólo una mínima parte están bien controlados. En Estados Unidos de Norteamérica el grado de control de la población hipertensa solamente alcanza el 34%, mientras que en México menos del 15% tienen presión arterial menor de 140/90 mmHg (1).

La obesidad o el exceso de adiposidad humana ha sido considerada como una enfermedad de consecuencias graves, aumenta la expresión genética o actúa como una plataforma para el desarrollo de complicaciones, como resistencia a la insulina con hiperinsulinemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia mixta, hiperuricemia, enfermedad coronaria, trastornos ortopédicos degenerativos como artropatía e hiperostosis difusa, ventilación pulmonar reducida e hiperglobulia secundaria, patología biliar, esteatosis hepática, hernia hiatal y reflujo gastroesofágico, incremento en la frecuencia de cáncer de endometrio, ovario, próstata, colon y mama (7). En base a datos científicos, la Asociación Americana del Corazón (AHA) clasifica a la obesidad como un factor de riesgo mayor para cardiopatía coronaria (8).

Obesidad es un término aplicado al exceso de peso corporal con una proporción anormalmente alta de grasa corporal (8). La obesidad y el sobrepeso se definen en base al índice de masa corporal (IMC)- peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros al cuadrado- debido a que esas mediciones se correlacionan fuertemente con el contenido de grasa corporal total en adultos, y de acuerdo a ello sobrepeso se define como un IMC de 25 a 29.9 y obesidad como un IMC de 30 ó mayor (9).

Cada vez hay más evidencia de que el exceso de grasa periomental ó visceral (frecuentemente referida como obesidad

abdominal ó central) es especialmente predictiva del síndrome metabólico y aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (10).

La obesidad central está ligada a hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, dislipidemia diabética, hipertensión, albuminuria, y estados clínicos pro inflamatorios y pro trombóticos.

En mayo de 1996 en el séptimo Congreso Europeo de Obesidad y de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se considera a la obesidad humana como una epidemia, con una prevalencia mundial estimada en más de 100 millones de casos (7).

La prevalencia de la obesidad en México, al igual que en el resto del mundo se ha incrementado en forma importante en la última década, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de 1993 (ENEC 1993), la prevalencia de sobrepeso fue de 38% y la de obesidad de 21.4%, y con base en la Encuesta Nacional de Salud 2000, la prevalencia de sobrepeso fue de 39.8% y la de obesidad de 24.4% para dar un total de sobrepeso y obesidad de 64.2% (6,11).

La diabetes mellitus tipo 2 se asocia con un aumento de 2 a 4 veces de riesgo de desarrollar cardiopatía coronaria. El aumento del riesgo para cardiopatía coronaria en individuos con diabetes sin enfermedad cardiovascular preexistente es equivalente a la de los pacientes no diabéticos con historia de enfermedad cardiovascular. Esos hallazgos llevan al concepto de que la diabetes es un equivalente de riesgo cardiovascular y que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y los pacientes con enfermedad cardiovascular previa deberían tener metas similares tanto para presión arterial y perfil de lípidos (12). Los pacientes diabéticos no sólo tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, si no que, tienen mayor riesgo de morir después de un infarto al miocardio que los pacientes sin diabetes (13).

En México, la ENSA 2000 reportó una prevalencia de diabetes mellitus de 10.76% de la población adulta. De acuerdo con éste dato, en México hay alrededor de 5.5 millones de diabéticos a los cuales habrá que agregar alrededor de 6 millones de personas con glucosa capilar en ayuno anormal (110-125.9 mg/dl) quienes tienen una prevalencia de 10.7% y son de alto riesgo para desarrollar diabetes en el futuro. La tasa de prevalencia de diabetes en México se encuentra entre las 10 más altas del mundo (noveno lugar) (6).

El síndrome metabólico es un concepto clínico que se caracteriza por la asociación de diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa,

hipertensión arterial primaria, obesidad central, dislipidemia, hiperfibrinogenemia, microalbuminuria y aterosclerosis. Esta alteración se vincula fisiopatológicamente con hiperinsulinemia por resistencia a la insulina (3). Se ha demostrado que los sujetos con síndrome metabólico tienen aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular y de muerte por todas las causas, aún en ausencia de diabetes mellitus ó enfermedad cardiovascular previa (18).

Un estudio realizado en México (14) por Aguilar-Salinas y cols. señala que aplicando sus resultados a la población mexicana del censo 2000, más de 6 millones podrían tener síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la OMS y 14 millones pudieran considerarse afectados, si se utilizan los criterios del NCEP: ATP III (Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel of Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults).

Varios estudios epidemiológicos han demostrado que el tabaquismo tanto en hombres como en mujeres aumenta la incidencia de infarto al miocardio y cardiopatía coronaria fatal (6, 15,16), además de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y varias neoplasias malignas, principalmente el cáncer broncogénico.

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000), la prevalencia de tabaquismo es de 36.6%, de los cuales 24% son fumadores activos y 12.6% ex fumadores (6). Por otro lado, la Encuesta Nacional de Adicciones 2002 reportó que la prevalencia de tabaquismo disminuye con el paso de los años en la población urbana al mismo tiempo que aumenta en la población rural. Es importante señalar que el tabaquismo tiende a disminuir en la población adulta y que desgraciadamente se mantiene o incrementa entre los adolescentes.

Numerosos estudios epidemiológicos llevados a cabo en todo el mundo y en grandes grupos poblacionales señalan que el consumo de dieta con exceso de grasas saturadas y colesterol (los dos nutrientes clave para el desarrollo de dislipidemias), así como de proteínas de origen animal, azúcares refinados y cloruro de sodio, se asocian a un mayor desarrollo de aterosclerosis y por ende con elevado riesgo de enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo con datos de la ENEC 1993, la dislipidemia más común en México son los niveles bajos de HDL (< 35 mg/dL), lo cual se encontró en 58.8% en los hombres y en 40.8% en las mujeres. La hipercolesterolemia (> 200 mg/dL) se observó en 30 y 25% y la

hipertrigliceridemia (> 200 mg/dL) en 31.9% y 18.8%, respectivamente. La hipercolesterolemia aislada se encontró de manera global en 18.7% de las personas y la dislipidemia mixta en 12.6%.

La asociación entre la hiperuricemia y enfermedad cardiovascular se ha observado desde hace más de medio siglo (17), y parece estar ligada estrechamente a la hipertensión, dislipidemia, alteraciones del metabolismo de la glucosa y enfermedad renal progresiva. Algunos investigadores han demostrado en modelos animales que la hiperuricemia es capaz de modular la presión arterial y/o inducir daño renal, al producir alteraciones hemodinámicas y estructurales a nivel renal, y que el tratamiento con allopurinol previene la hiperuricemia, hipertensión arterial sistémica, hipertensión glomerular, y la arteriopatía (18,19, 20, 21). En pacientes con hipertensión arterial establecida, las concentraciones elevadas de ácido úrico, se asocian con un riesgo cardiovascular significativamente más alto (18), aunque aún es controvertido el papel del ácido úrico como predictor independiente de riesgo cardiovascular.

Recientemente Niskanen y cols. publicaron un estudio prospectivo de 1423 sujetos adultos, con un promedio de seguimiento de 11.9 años y encontraron que los pacientes con niveles más altos de ácido úrico sérico tuvieron 1.7 veces más probabilidades de morir por enfermedad cardiovascular, independientemente de las variables frecuentemente asociadas a gota ó síndrome metabólico (22).

No hay antecedentes de estudios clínicos y/o epidemiológicos para conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores que laboran en nuestra Institución.

JUSTIFICACION:

La obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, la hiperlipidemia, el tabaquismo, el síndrome metabólico, la hipertensión arterial, y la hiperuricemia son altamente prevalentes en nuestro medio. Su prevalencia en trabajadores que laboran en nuestro Hospital se desconoce.

OBJETIVO:

Conocer la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales en sujetos que laboran en el Hospital General "Dr. Miguel Silva".

HIPÓTESIS:

La prevalencia de por lo menos uno de los factores de riesgo cardiovascular es superior al 50% en la población adulta de nuestro medio de trabajo y es posible que más de la mitad de ellos lo desconozcan.

METODOLOGIA:

Diseño: Estudio prolectivo, observacional, clínico y transversal.

Sitio del estudio: Hospital General "Dr. Miguel Silva".

Tamaño de la muestra: Si consideramos que la mitad de los sujetos tendrán al menos un factor de riesgo tradicional de enfermedad cardiovascular, con un poder del 80% y un margen de error del 5%, se necesitarían 221 sujetos para identificar ésta prevalencia. Calculamos un porcentaje de pérdidas del 30% por lo cual, se invitó a 287 sujetos.

Selección de participantes: Una vez aprobado el protocolo (Apéndice I) por el comité de enseñanza, investigación y ética, se invitó a éste estudio a 287 sujetos, trabajadores de éste Hospital, obtenidos a través de un registro de la lista del personal, y seleccionados de manera aleatoria. Se les entregó una carta personalizada (Apéndice II) donde se les explicó el objetivo del estudio, los beneficios potenciales y su aprobación por escrito si aceptaban participar en el estudio (Apéndice III). En caso de faltar a la cita, se les renovó la invitación hasta en 5 ocasiones. No se sustituyeron a los sujetos que finalmente no participaron. Se buscó en todo momento no interferir con sus horarios de trabajo ni con las labores que aquí desempeñan. La muestra final incluida para éste análisis es de 100 sujetos.

Variables de Interés:

Lista de factores tradicionales de riesgo cardiovascular: Se codificó como "sí", "no", ó "se desconocen".

Definición de las variables:

Hipertensión arterial: Presión arterial igual ó mayor a 140/90mmhg, medida con un baumanómetro validado, con el paciente sentado y en reposo al menos 5 minutos previos, nos aseguramos de que el sujeto no hubiera fumado ó tomado cafeína (café, té, ó bebidas de cola), una hora previa y se tomó como presión sistólica cuando apareció el primer ruido de Korotkoff y el quinto ruido de Korotkoff como la presión diastólica. Se consideró como hipertensos también a los pacientes

que recibían tratamiento antihipertensivo, de acuerdo a lo recomendado por el séptimo reporte del comité nacional conjunto sobre prevención, evaluación, y tratamiento de hipertensión arterial (JNC 7) (1, 28, 29, 30).

Diabetes mellitus: Glucosa sérica en una muestra en ayuno de al menos 8 horas, igual ó mayor a 126 mg/dL. o sujetos que reciban tratamiento hipoglucemiante, de acuerdo al criterio del comité de expertos en diagnóstico y clasificación de Diabetes mellitus (54).

Glucosa anormal en ayunas: Glucosa sérica de 110 a 125.9 mg/dl.

Hipercolesterolemia: Determinación de colesterol total igual ó superior a 200 mg/dL. Colesterol LDL igual ó mayor a 100 mg/dL en sujetos con alto riesgo, 130 mg/dL para sujetos con riesgo moderado y mayor 160 mg/dL en sujetos con riesgo bajo, acorde a las recomendaciones del NCEP: ATP III (31).

Hipocolesterolemia HDL: C-HDL igual ó menos de 40 mg/dL en hombres y menor de 50 mg/dL en mujeres, de acuerdo con las recomendaciones del NCEP: ATP III (31).

Hipertrigliceridemia: sujetos con triglicéridos de más de 200 mg/dl, según lo recomienda el NCEP: ATP III (31).

Hiperuricemia: ácido úrico igual ó mayor de 7 mg/dl en hombres y de 6 mg/dl ó mayor en mujeres.

Obesidad: Se definió obesidad cuando encontró un índice de masa corporal (IMC) igual ó mayor de 30, y sobrepeso con un IMC entre 25 y 29.9.

Síndrome metabólico: Sujetos que cumplieron al menos tres de los siguientes criterios: obesidad abdominal con diámetro de la cintura mayor de 102 cm en hombres y mayor de 88 cm en mujeres, Triglicéridos de 150 mg/dL ó mayor, Colesterol HDL menor a 40 mg/dL para hombres y menor de 50 mg/dL en mujeres, presión arterial de más de 130/85 mmhg, y Glucosa en ayuno mayor de 110 mg/dL , de acuerdo a los criterios de la NCEP : ATP III, por un solo evaluador (14, 31, 33).

Variables antropométricas: Peso, talla, índice cintura/cadera, e índice de masa corporal, de acuerdo a mediciones estandarizadas.

Mediciones de laboratorio: Química sanguínea, examen general de orina, y perfil de lípidos, al inicio del estudio a todos los participantes, con equipo Aeroset y ARCHITECT c 8200 (Abbot laboratorios, Abott Park, IL 60064, USA) y de acuerdo a las recomendaciones de control de calidad del laboratorio clínico.

Identificación y seguimiento de los casos: Todos los participantes fueron informados de los resultados. Aquellos que tuvieron alguna alteración fueron canalizados para su atención médica.

Análisis estadístico: Se evaluó la prevalencia puntual de cada uno de los factores de riesgo cardiovascular con los intervalos de confianza de 95%. Se analizaron las diversas combinaciones de variables clínicas y de laboratorio. Se utilizó la prueba t de Student.

Aspectos éticos: Los sujetos tuvieron plena libertad para participar y retirarse del estudio si así lo deseaban. Los estudios propios del proyecto se ofrecieron sin costo alguno. En caso de requerir manejo farmacológico se utilizaron los causes habituales de la Institución. No hay que olvidar que el sujeto asintomático en quien se diagnostica una nueva patología tiende a presentar mayor número de incapacidades en otras culturas.

Costos del estudio: Se absorbieron con presupuesto Institucional.

Personal y funciones: El Dr. Mario Humberto Cardiel, Reumatólogo y Maestro en Ciencias sirvió como asesor metodológico en diversas fases del proyecto y se encargó del análisis estadístico. La Dra. Isabel González, Nefróloga y el Dr. Juan Abraham, Nefrólogo como asesores del desarrollo de la investigación y evaluaron el aspecto clínico nefrológico. El Dr. Juan Manuel Vargas, Cardiólogo evaluó el aspecto cardiológico y las variables consideradas como factores de riesgo cardiovascular. El Dr. Miguel Ángel Álvarez, Residente de Medicina Interna coordinó la investigación y llevó el registro de los datos clínicos y paraclínicos, así como el control de los sujetos con algún factor detectado y seguimiento en consulta externa. La Dra. Miriam Alejandra Cazares Medina, Residente de Medicina Interna, colaboro en la evaluación de los participantes en buena parte del desarrollo del estudio.

RESULTADOS:

En el Hospital General "Dr. Miguel Silva", hay un total de 666 trabajadores mayores de 30 años, 427 mujeres y 239 hombres. De

acuerdo al área laboral la distribución es la siguiente: 229 son enfermeras, 161 médicos, 119 personal administrativo, 46 intendentes, 44 personal de mantenimiento, 24 camilleros, 23 químicos, y 20 técnicos.

Aceptaron participar en el estudio un total de 100 sujetos, 63 del sexo femenino (14.7% del total de mujeres) y 37 del sexo masculino (15.4% del total de trabajadores masculinos), la edad mínima fue 30 años y la edad máxima 72 años, con promedio de 45 años. Setenta y cinco de ellos son casados, 21 solteros, 2 divorciados y 2 viudos.

Por grupos de edad, los participantes se distribuyeron de la siguiente forma: 32 sujetos en el grupo de 30 a 39 años, 35 sujetos en el grupo de 40 a 49 años, 25 sujetos en el grupo de 50 a 59 años, 7 sujetos en el grupo de 60 a 69 años y un sujeto fue mayor de 70 años.

De acuerdo al área laboral, 40 de los participantes fueron enfermeras (os) que representa el 17%, 24 fueron médicos que representa el 15%, 12 administrativos que representa el 10%, 10 intendentes que representa el 21%, 4 fueron del personal de mantenimiento que representa el 9%, 4 camilleros que representa el 16%, 3 técnicos que representa el 15%, y 3 químicos que representa el 13%.

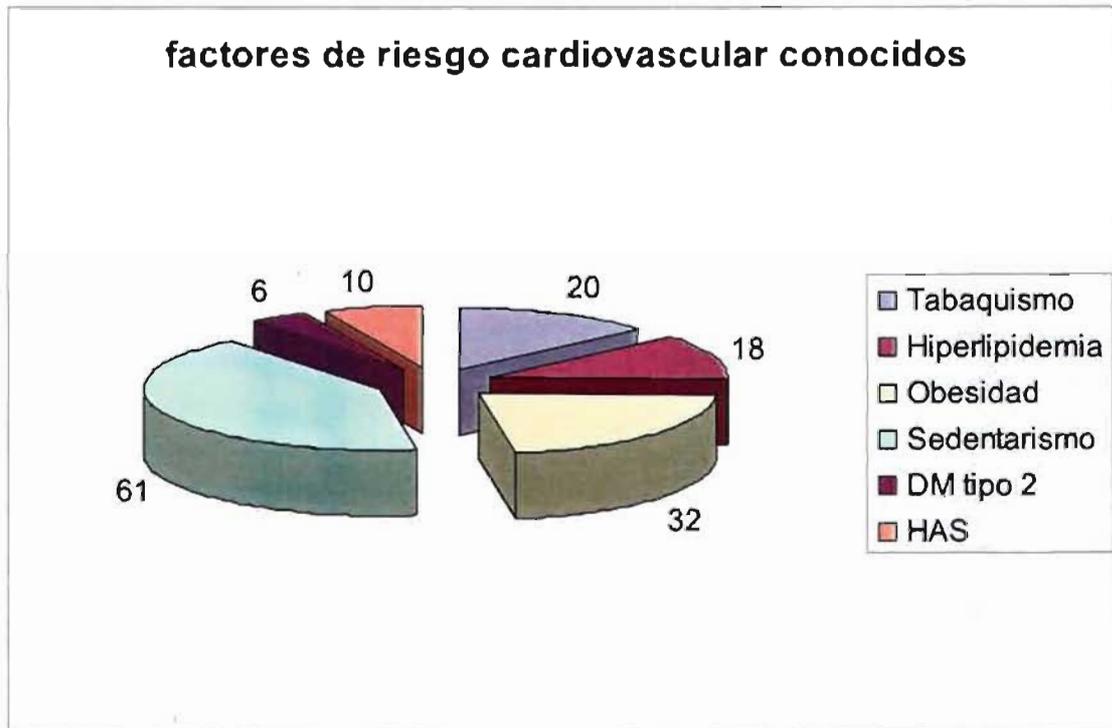
Cuando se les interrogó antecedentes heredofamiliares, se encontró que 48 tienen al menos un familiar de línea directa que padece diabetes mellitus tipo 2, 62 tiene algún familiar de línea directa con hipertensión arterial sistémica y 14 dijeron tener algún familiar de línea directa que sufrió infarto agudo al miocardio, aunque ninguno lo presentó antes de los 55 años de edad.

Al interrogatorio de factores tradicionales de riesgo cardiovascular, 20 sujetos dijeron fumar al menos 1 cigarro al día actualmente y 8 admitieron haber fumado en el pasado, 31 sujetos dijeron tomar al menos 3 copas a la semana en promedio, 18 sujetos se conocen con algún tipo de hiperlipidemia, 32 reconocieron tener obesidad, 50 dijeron tener una vida sedentaria, aunque sólo 39 de los 100 participantes practican algún tipo de deporte al menos 3 horas a la semana, 6 de los participantes se conocían portadores de Diabetes mellitus tipo 2 y 10 se conocían con Hipertensión arterial sistémica.

Se encontró que 78 de los 100 participantes tienen al menos uno de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, y por tanto sólo 22 están exentos de cualquiera de éstos factores.

Cuando se les interrogó sobre la presencia de otros padecimientos, dos tienen osteoartritis, dos tienen asma, y otros dos tienen

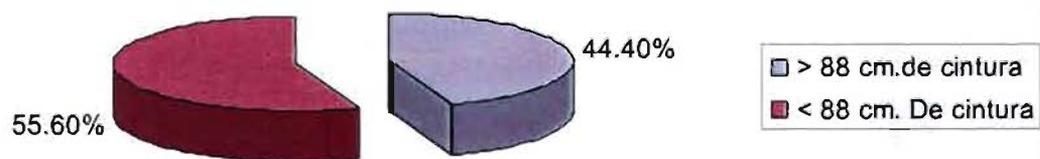
trastornos funcionales digestivos, otros padecimientos reconocidos fueron hipertiroidismo, hipotiroidismo, insuficiencia venosa, esclerosis múltiple, artritis reumatoide, anemia ferropénica, adenoma hipofisario, glaucoma, lumbalgia mecánica, y migraña con un sujeto para cada padecimiento y todos tenían tratamiento específico.



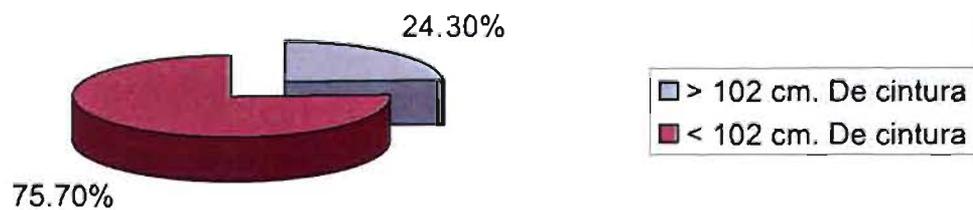
De acuerdo a la antropometría, hubo 44 sujetos con sobrepeso, es decir con índice de masa corporal (IMC) entre 25 y 29.9; 23 sujetos son obesos, con IMC igual ó mayor de 30, 20 (86.9 %) son mujeres y 3 hombres (13.1 %). Ahora bien, cuando se sumó la cantidad de sujetos con sobrepeso con la de los obesos, hubo un total de 67 sujetos (67 %).

Hubo 28 mujeres con circunferencia de la cintura de 88 centímetros ó más, es decir, el 44.4 % de las mujeres tienen obesidad abdominal; y 9 (24.3 %) de los 37 participantes hombres tuvieron 102 centímetros ó más, lo que los coloca con obesidad abdominal.

Mujeres con obesidad abdominal



Hombres con obesidad abdominal



Con respecto a la determinación de la presión arterial, se encontró lo siguiente: 11 (11 %) sujetos tuvieron más de 140/90 mmHg, 8 de los cuales ya se conocían hipertensos, sólo 2 (20 %) de los hipertensos conocidos tenían buen control. Se hizo el diagnóstico de hipertensión arterial en tres sujetos. En total hubo 13 hipertensos.

La tabla 1, muestra las características de los sujetos hipertensos, y su comparación, respecto a los que tienen cifras de presión arterial normal.

Tabla 1. Hipertensión Arterial Sistémica.			
Características	Con Hipertensión (n =13)	Sin Hipertensión (n = 87)	Valor de p
	Promedio, Desviación estándar		
Edad (años)	47.77, 16.86	44.14, 10.98	0.21
Tabaquismo (cigarros/día)	0.23, 0.59	0.5, 1.20	0.12
Alcohol (copas/semana)	0.31, 0.48	0.83, 1.71	0.043
Deporte (horas/semana)	1.31, 1.84	1.87, 2.21	0.32
Peso (Kg.)	83.95, 17.27	69.86, 11.62	0.07
Talla (Mts.)	1.59, 0.10	1.60, 0.08	0.66
IMC	32.86, 6.21	27.13, 4.07	0.012
Cintura (Cms.)	99.38, 10.99	88.13, 10.66	0.99
Cadera (Cms.)	112.15, 12.10	102.17, 8.46	0.029
Índice cintura/cadera	0.88, 0.07	0.85, 0.07	0.88
Glucosa (mg/dl)	118, 68.98	89, 34.32	0.02
Urea (mg/dl)	28.62, 8.32	25.20, 6.22	0.29
Creatinina (mg/dl)	0.82, 0.14	0.94, 0.73	0.38
Ácido úrico (mg/dl)	4.56, 1.15	4.70, 1.56	0.45
Colesterol total (mg/dl)	203, 41.50	193, 35.71	0.47
C-LDL (mg/dl)	118, 40.88	115, 31.99	0.42
C-HDL (mg/dl)	41, 9.26	48, 10.22	0.76
Triglicéridos (mg/dl)	211, 92.85	140, 84.17	0.39

n: número de sujetos; Kg.: kilogramos; Mts: metros; IMC: índice de masa corporal; Cms: centímetros; mg: miligramos; dl: decilitro; C-LDL: colesterol de lipoproteínas de baja densidad; C-HDL: colesterol de lipoproteínas de alta densidad; p: valor estadístico entre ambos grupos.

En los estudios de laboratorio se encontró que hay 7 sujetos que tienen glucosa sérica en ayunas de más de 126 mg/dL, de ellos 5 se conocían ya como portadores de Diabetes mellitus tipo 2, y de los 6 diabéticos ya conocidos, sólo uno de ellos tuvo menos de 126 mg/dL de glucosa sérica en ayunas (16.6%). Hubo 2 nuevos diagnósticos de

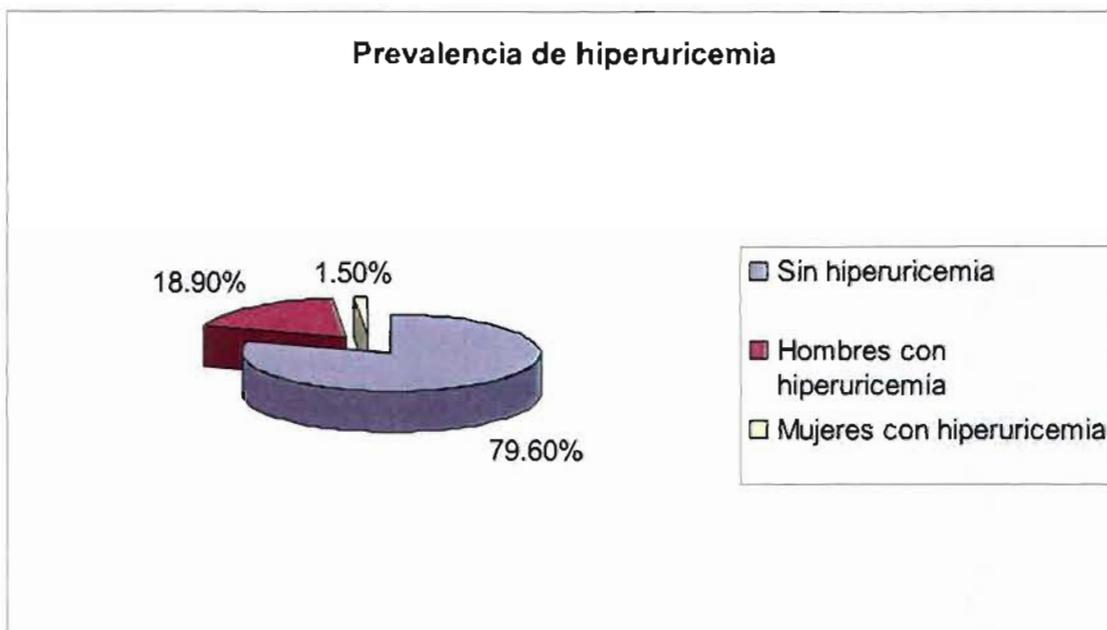
Diabetes mellitus tipo 2. Hubo otros 6 sujetos con glucosa entre 110 y 125 mg/dl y 5 más con glucosa entre 100 y 109 mg/dl, que los coloca con riesgo alto de tener diabetes mellitus ó síndrome metabólico.

En la tabla 2, se muestran las características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y se comparan con aquellos sujetos sin diabetes.

Tabla 2. Diabetes mellitus tipo 2			
Características	Con Diabetes (n= 8)	Sin Diabetes (n= 92)	Valor de p
	Promedio, Desviación estándar		
Edad (años)	52.50, 11.97	43.49, 11.58	0.95
Tabaquismo (cigarros/día)	1.13, 2.10	0.41, 1.02	0.001
Alcohol (copas/semana)	0.25, 0.46	0.80, 1.67	0.1
Deporte (horas/semana)	1.63, 2.38	1.81, 2.16	0.68
Peso (Kg.)	73.44, 22.55	71.55, 12.35	0.088
Talla (Mts.)	1.58, 0.11	1.60, 0.08	0.23
IMC	28.68, 6.27	27.82, 4.66	0.25
Cintura (Cms.)	91.13, 15.96	89.48, 10.92	0.21
Cadera (Cms.)	104.88, 15.29	103.36, 9.02	0.051
Índice cintura/cadera	0.86, 0.06	0.86, 0.07	0.39
TA sistólica (mmHg)	130.63, 20.85	118.26, 14.04	0.047
TA diastólica (mmHg)	79.13, 13.09	76.47, 12.05	0.39
Urea (mg/dl)	26.51, 6.34	26.57, 6.64	0.84
Creatinina (mg/dl)	0.75, 0.16	0.94, 0.70	0.57
Ácido úrico (mg/dl)	4.38, 1.24	4.71, 1.54	0.46
Colesterol total (mg/dl)	189.63, 38.44	195.42, 36.43	0.57
C-LDL (mg/dl)	112.10, 43.06	116.47, 32.32	0.14
C-HDL (mg/dl)	43.38, 9.79	47.92, 10.31	0.89
Triglicéridos (mg/dl)	169.63, 124.58	147.87, 85.04	0.18

Los 100 participantes tuvieron valores de urea y creatinina dentro de lo normal.

Se encontró hiperuricemia en 8 sujetos, 7 de los cuales son hombres (ácido úrico sérico mayor de 7 mg/dL) y una mujer (ácido úrico mayor de 6 mg/dL). Es decir el 18.9 % de los hombres y el 1.5 % de las mujeres tienen hiperuricemia, y el 100 % lo desconocían.

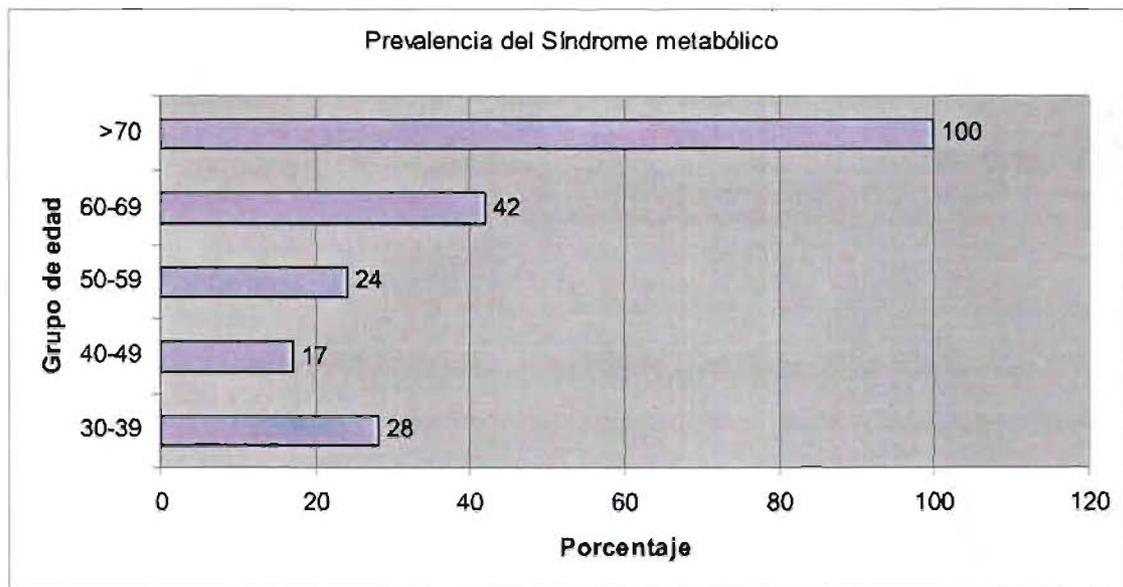


Con respecto a los lípidos séricos, hubo 37 sujetos con Colesterol total mayor de 200 mg/dl, 23 de ellos fueron mujeres (36.5 % del total de mujeres) y 14 hombres (37.8 % del total de hombres). 29 mujeres tuvieron niveles de Colesterol HDL menores de 50 mg/dl (46 % del total de las mujeres) y 15 hombres tuvieron menos de 40 mg/dl de colesterol HDL (40.5 % del total de hombres). 32 sujetos tuvieron valores de Colesterol LDL por debajo de 100 mg/dl, 39 entre 100 mg/dl y 129 mg/dl, 19 entre 130 mg/dl y 159 mg/dl y 10 sujetos tuvieron más de 160 mg/dl. Hubo 19 sujetos con niveles de Triglicéridos de más de 200 mg/dl, de ellos 9 fueron mujeres (14.2 % de las mujeres) y 10 hombres (27 % de los hombres).

Sólo se encontró proteinuria en dos de los participantes, en el examen general de orina, las dos fueron mujeres y los valores fueron de 17 mg y 30 mg.

Cuando se buscó el diagnóstico de síndrome metabólico, en base a los criterios del NCEP: ATP III, éste se estableció en 25 personas (25 %), de ellos 8 fueron hombres (21 % del total de hombres), y 17 mujeres (26 % del total de las mujeres). En hombres 5 participantes con síndrome metabólico están en el grupo etáreo de 30 a 39 años, 2 en el de 50 a 59 años y 1 en el de 60 a 69 años. En mujeres, 6 de las participantes que tienen síndrome metabólico están en el grupo de 40

a 49 años, 4 en el de 30 a 39 años, 4 en el de 50 a 59 años, 2 en el de 60 a 69 años, y 1 en el grupo de 70 y más años.



En la tabla 3, se muestran las características de los participantes con y sin el diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la ATP III.

Características	Con Sx. Metabólico (n= 25)	Sin Sx. Metabólico (n= 75)	Valor de p
	Promedio, Desviación estándar		
Edad (años)	48.36, 14.94	42.82, 10.29	0.14
Tabaquismo (cigarros/día)	0.32, 0.69	0.51, 1.26	0.12
Alcohol (copas/semana)	0.64, 1.57	0.80, 1.63	0.53
Deporte (horas/semana)	1.36, 1.91	1.94, 2.24	0.12
Peso (Kg.)	80.40, 11.26	68.77, 12.68	0.47
Talla (Mts.)	1.61, 0.08	1.60, 0.08	0.74
IMC	31.04, 5.49	26.82, 4.02	0.02
Índice cintura/cadera	0.88, 0.06	0.85, 0.07	0.88
Urea (mg/dl)	27.14, 7.81	25.14, 6.10	0.91
Creatinina (mg/dl)	1.19, 1.29	0.84, 0.20	0.009
Ácido úrico (mg/dl)	4.91, 1.54	4.60, 1.50	0.78
Colesterol total (mg/dl)	201.72, 37.21	192.66, 36.13	0.79
C-LDL (mg/dl)	118.98, 38.54	115.15, 31.23	0.18

Al analizar diversas combinaciones, se encontró que hay 3 sujetos que tienen tanto diabetes mellitus tipo 2 como hipertensión arterial sistémica; 2 sujetos diabéticos cumplen criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico y 7 sujetos con hipertensión arterial son portadores de síndrome metabólico.

DISCUSIÓN:

De acuerdo a lo esperado, en el presente estudio se encontró una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, considerados tradicionales como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, hiperlipidemia, hiperuricemia y síndrome metabólico.

Aunque se calculó inicialmente un tamaño de muestra de 221 sujetos, sólo se logró incluir a 100 participantes, que representa el 15 % de todos los trabajadores adultos del Hospital General "Dr. Miguel Silva", 63 % fueron mujeres y 37 % hombres. A pesar de no lograr reunir el número calculado de participantes, encontramos que el porcentaje de mujeres y hombres es similar al total de la población en estudio, aunado a los resultados similares a los reportados a nivel nacional, nos hace concluir que finalmente el tamaño de la muestra es representativa.

Existe la posibilidad de que la muestra final esté sesgada. Pudiese ser que los sujetos con algún factor de riesgo ya conocido tuviesen más interés en participar y que los sujetos sanos no lo hicieran. Esto pudiera ocasionar cifras anormalmente altas en nuestro estudio. Sin embargo, el sesgo en la dirección opuesta también puede ocurrir, es decir, que el enfermo conocido no vea el interés en acudir y que el sujeto sano se motive para hacerlo. Por lo anterior, es probable que estos sesgos se neutralicen y que los resultados sí representen lo que ocurre en nuestro medio. Es alentador el observar que la muestra final tiene un equilibrio de género y ocupación, similar a la población total que labora en nuestra Institución.

El presente estudio constituye el primer esfuerzo, para tener una cohorte local, para conocer la prevalencia de los llamados factores de riesgo cardiovascular, y ello nos ayudará a implementar medidas de

prevención primaria y secundaria entre el personal que labora en nuestra Institución.

Los resultados obtenidos son similares a los publicados en el ámbito nacional e internacional.

Encontramos que un alto porcentaje de los participantes reconocieron tener alguno de los factores tradicionales de riesgo cardiovascular, aún, antes de realizar las mediciones antropométricas y de laboratorio, incluso en porcentaje más alto al 71% reportado por autores mexicanos (60).

Se encontró sobrepeso y obesidad en 69%, muy cercano al 73 % reportado para el estado de Michoacán, de acuerdo a la recientemente publicada "Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento" (55). Hubo mayor prevalencia de obesidad en las mujeres, 20 de ellas tuvieron un IMC igual ó mayor de 30, y sólo 3 hombres tuvieron obesidad de acuerdo con éste mismo valor de IMC. Hubo una correlación con la obesidad denominada abdominal, que se encontró en 28 mujeres y 9 hombres.

En la medición de la presión arterial, se determinó una prevalencia de hipertensión arterial del 13%, menor a la prevalencia reportada por la Encuesta Nacional de Salud 2000 que fue del 30 %. De los 10 sujetos hipertensos previamente diagnosticados sólo dos tenían cifras de presión arterial en valores considerados controlados, es decir, sólo el 20 % de los hipertensos tienen un control adecuado de la presión arterial, resultado que es semejante al 19.2 % reportado por la RENAHTA (55). Este problema es ciertamente mundial y las tasas de control aún en países desarrollados no superan en promedio el 20%, de hecho tasas tan bajas como 7% han sido informadas en Inglaterra (56). En el presente estudio se realizaron tres diagnósticos de hipertensión arterial sistémica de novo, lo cual se debe confirmar con el seguimiento de éstos participantes.

La prevalencia de diabetes mellitus fue de 8%, inferior Al 10% reportada por la ENSA 2000. Se hicieron 2 nuevos diagnósticos de diabetes mellitus tipo 2, en base al hallazgo de glucemia en ayunas mayor de 126 mg/dl. En el caso de los 6 diabéticos previamente diagnosticados, sólo uno de ellos estaba controlado ó con cifras de glucosa normales (16.6 %), lo cual es llamativo por tratarse de una población de trabajadores de la salud, sin embargo, similar al pobre control metabólico publicado a nivel nacional y mundial (59).

La hiperuricemia fue detectada en el 8 % de la población estudiada, con una frecuencia mayor en hombres (18.9 % de todos los hombres) que en mujeres (1.5 % de todas las mujeres) y ninguno de ellos tenía síntomas que pudieran ser atribuidos a ésta alteración, y la gran mayoría estaba en relación con la presencia de síndrome metabólico. Algunos autores, como el Dr. Herrera-Acosta (†) han demostrado en estudios con animales de laboratorio que la hiperuricemia puede tener un papel importante en la patogenia de la hipertensión arterial. En éste estudio no se encontró relación entre niveles altos de ácido úrico y presencia de hipertensión arterial actual.

Con respecto a las dislipidemias, se encontraron datos semejantes a los de la ENEC 1993, siendo los niveles de C-HDL bajos, el tipo de dislipidemia más frecuentemente encontrada. Así mismo, la prevalencia de hipercolesterolemia total fue del 37%, lo que concuerda con el 36.5% reportado por la RENAHTA, publicado el presente año (55), aunque la hipertrigliceridemia fue significativamente más baja, es decir, 19% contra en 51.7% publicado por la RENAHTA.

Se encontró proteinuria en el examen general de orina sólo en 2 sujetos y ellos eran diabéticos, es importante mencionar que no se realizó determinación de microalbuminuria, el cual se considera actualmente un buen marcador de disfunción endotelial y resistencia a la insulina (58).

En cuanto a la prevalencia del síndrome metabólico, ésta fue del 25 % en el total de la población estudiada, utilizando los criterios establecidos por el NCEP:ATP III, muy similar a lo publicado por Aguilar-Salinas para la población mexicana (14). Otro dato importante, es que la prevalencia del síndrome metabólico se incrementa conforme aumenta la edad, reportado de manera consistente a nivel nacional y mundial (58), aún cuando se ha visto que la prevalencia de éste síndrome se incrementa cada vez más en personas de edad temprana, en relación al estilo de vida sedentario y dietas que favorecen el aumento de peso.

Con respecto al tabaquismo la prevalencia es ligeramente más alta a la reportada por la ENSA 2000 (28% vs. 25%). En cuanto al alcoholismo, no hay datos disponibles en éste estudio que permitan inferir el papel que puede jugar en la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular.

Cuando se analizaron las diferentes combinaciones, los dos padecimientos más relacionados fueron la hipertensión arterial

sistémica y el síndrome metabólico, incluso con mayor frecuencia que la relación entre diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico.

A pesar de tratarse de un estudio realizado en trabajadores de la salud, la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, es muy semejante a lo reportado en la población general de nuestro país, con algunas diferencias, ya mencionadas.

Una limitación del estudio, es el no haber reunido la cantidad de participantes calculada al inicio del estudio, en parte a la falta de interés de la población por participar en éste tipo de estudio, sin embargo, finalmente el tamaño de la muestra parece ser adecuada dados los resultados, que son similares a los antes publicados en las Encuestas Nacionales de Salud.

Este estudio puede ser la base de futuros análisis, y proporciona una idea global de la magnitud de los problemas de salud que enfrentamos a nivel local, en el país, y en otros que como el nuestro, enfrentan el fenómeno conocido como “transición epidemiológica”, pero tal vez el mayor valor de éste concepto (como problema de salud pública mundial), es que ahora se reconoce a las enfermedades crónicas esenciales del adulto como la primera causa mundial de morbilidad del adulto, y es por tanto urgente implementar medidas que sean preventivas para la aparición de éstos problemas.

CONCLUSIONES:

1. Es el primer estudio en nuestro Hospital que explora la prevalencia de todos los denominados factores de riesgo cardiovascular tradicionales.
2. Los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, tiene una elevada prevalencia entre los adultos mayores de 30 años, que laboran en nuestra institución.
3. La prevalencia de dichos factores, es muy semejante a la reportada en las encuestas nacionales de salud mas recientes.

4. Se realizaron 3 nuevos diagnósticos de Hipertensión Arterial Sistémica y 2 casos nuevos de Diabetes mellitus tipo 2, y en todos los casos de síndrome metabólico fueron nuevos para los portadores de éste diagnóstico.
5. La tasa de control en los sujetos con enfermedades ya conocidas es baja, fundamentalmente en el caso de diabetes e hipertensión.
6. Este tipo de estudios son una buena herramienta, para crear estrategias de detección temprana de factores de riesgo cardiovascular.

BIBLIOGRAFIA:

1. Fonseca S, Parra JZ. Recomendaciones para el tratamiento de la hipertension en adultos. *Medicina Interna de México*. 2004;20:296-305.
2. Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, Revotskie N, Stokes J. Factors of Risk in Development of Coronary Heart Disease, Six Year Follow-up Experience. The Framinham Study. *Annals of Internal Medicine*. 1961;55:33-55.
3. González A, Lavallo FJ, Rios JJ. Síndrome Metabólico y Enfermedad Cardiovascular. Intersistemas Editores. México 2004.
4. Stampfer MJ, Ridker P, Dzau VJ. Risk Factor Criteria. *Circulation*. 2004;109(25)Supplement:3-5.
5. World Health Organization. The World Health Report 2002. Geneva: World Health Organization.
6. Encuesta Nacional de Salud de México (ENSA-2000). Secretaría de Salud, México, D.F.

7. Vázquez C, Salinas S, Gómez RA, Rosso MM, Jiménez M, Argüero R. Factores metabólicos de riesgo cardiovascular en población mexicana con diferente índice de masa corporal. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2003;11(1):15-21.
8. Sowers JR. Obesity as a Cardiovascular Risk Factor. *The American Journal of Medicine*. 2003;115(8A):37S-41S.
9. Grundy SM, Cleeman JI, Bairey CN, Brewer HE, Clark LT, Hunninghake DB, Pasternak RC, Smith Sc, Stone NJ. For the Coordinating Committee of the National Cholesterol Education Program. Implications of Recent Clinical Trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. *The Journal of American College of Cardiology*. 2004;44:720-32.
10. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, Salonen JT. The Metabolic Syndrome and Total and Cardiovascular Disease Mortality in Middle-aged Men. *JAMA*. 2002;288:2709-16.
11. Fanghanel G, Sánchez-Reyes L, Gómez R, Torres E, Berber A. Obesidad como factor de riesgo de cardiopatía coronaria en trabajadores del Hospital General de México. Estudio PRIT. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2001;9(2):51-59.
12. Haffner SJ, Cassells H. Hyperglycemia as a Cardiovascular Risk Factor. *The American Journal of Medicine*. 2003;115(8A):6S-11S.
13. Miettinen H, Lehto S, Salomaa V, et al. Impact of diabetes on mortality after the first myocardial infarction: the FIN-MONICA Myocardial Infarction Register Study Group. *Diabetes care*. 1998;21:69-75.
14. Aguilar-Salinas C, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome Diagnosed Using the WHO Criteria in a Nation-Wide Survey in México. *Diabetes*. 2002;51(Suppl 2):A218.
15. Tapia-Conyer R, Kuri-Morales P, Hoy-Gutiérrez MJ. Panorama epidemiológico del tabaquismo en México. *Salud Pública de México*. 2001;43:478-83.
16. Ambrose JA, Barua RS. The Pathophysiology of Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004;43:1731-37.
17. Cullerton BF, Larson MG, Kannel WB, and Levy D. Serum Uric Acid and Risk for Cardiovascular Disease and Death: The Framingham Heart Study. *Annals of Internal Medicine*. 1999;131:7-13.
18. Waring WS, Webb DJ, and Maxwell SRJ. Uric acid as a risk factor for cardiovascular disease. *Q J Med*. 2000;93:707-713.
19. Fang J, and Alderman MH. Serum Uric Acid and Cardiovascular Mortality, The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study, 1971-1992. *JAMA*. 2000;283:2404-1410.
20. Mazzali M, Hughes J, Kim YG, Jefferson JA, Kang DH, Gordon KL, Lan HY, Kivlighn S, and Johnson RJ. Elevated Uric Acid Increases Blood Pressure in the Rat by a Novel Crystal-Independent Mechanism. *Hypertension*. 2001;38:1101-1106.

21. Oparil S, Zaman MA, and Calhoun DA. Pathogenesis of Hypertension. *Annals of Internal Medicine*. 2003;139:761-776.
22. Niskanen L, Laaksonen De, Nyyssönen K, Alfthan G, Lakka HM, Lakka TA, Salonen T. Uric Acid Level as a Risk Factor for Cardiovascular and All-Cause Mortality in Middle-aged Men: A Prospective Cohort Study. *Archives of Internal Medicine*. 2004;164(14):1546-51.
23. Feig DI, Nakagawa T, Karumanchi SA, Oliver WJ, Kang DH, Finch J, and Jonson RJ. Hypothesis: Uric acid, nephron number, and the pathogenesis of essential hypertension. *Kidney International*. 2004;66:281-287.
24. Sánchez-Lozada LG, Tapia E, Avila-Casado C, Soto V, Franco M, Santamaría J, Nakagawa T, and Herrera-Acosta J. Mild hyperuricemia induces glomerular hypertension in normal rats. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2002;283:1105-1110.
25. Lin KC, Tsai ST, Lin HY and Chou P. Different Progressions of Hyperglycemia and Diabetes Among Hyperuricemic Men and Women in the Kinmen Study. *The Journal of Rheumatology*. 2004;31:1159-65.
26. Rott K, and Agudelo C. gout. *JAMA*. 2003;289:2857-2860.
27. Vázquez-Mellado J, Espinoza J, Hernández-Garduño A, Lino L, y Burgos-Vargas R. El diagnóstico y tratamiento de la gota en la ciudad de México. Resultados de una encuesta a médicos. *Revista de Investigación Clínica*. 2003;55:621-628.
28. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Kushman WC, Green LA, Izzo JL, et al, and National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII). *JAMA*. 2003;289:2560-72.
29. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hipert* 2003;21:1011-53.
30. Navarro J, Necochea JC, Abundes A, Alcocer L, Archundia A, Calvo C, Cardona EG, Frajat JI, Guadalajara JF, Montoya LL, Lllamas G, Meaney E, Rendón P, Rodríguez C, Rublo AF, Velázquez E, Zamora C, Comité de Consensos Cardiovasculares de México. II Consenso Nacional de Hipertensión Arterial. *Revista Mexicana de Cardiología*. 2001;12:1:5-53.
31. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-99.
32. Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Fuster V. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations. *J Am Coll Cardiol*. 1999;34:1348-59.
33. Garber AJ, The Metabolic Syndrome. *Medical Clinics of North America*. 2004;88:4.

34. Ruiz A, Morillo LE. *Epidemiología Clínica. Investigación clínica aplicada*. Editorial Panamericana. 2004.
35. Sowers JR. Obesity as a Cardiovascular Risk Factor. *The American Journal of Medicine*. 2003;115(8A):37S-41S.
36. Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brener SJ, Ellis SG, Lincoff AM, Topol EJ. Prevalence of Conventional Risk Factors in Patients With Coronary Heart Disease. *JAMA*. 2003;290:898-904.
37. Assmann G, Nofer JR, Schulte H. Cardiovascular risk assessment in metabolic syndrome: view from PROCAM. *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 2004;33:2.
38. Enoch MA, Goldman D. Problem Drinking and Alcoholism: Diagnosis and Treatment. *American Family Physician*. 2002;65:1.
39. Saltar SP, Petty F, Burke WJ. Diagnosis and Treatment of alcohol dependence in older alcoholics. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2003;19:4.
40. Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein, inflammation, and cardiovascular risk: from concept to clinical practice to clinical benefit. *American Heart Journal*. 2004;148:1:Suppl 1.
41. Van Amelsvoort LGPM, Schouten EG, Kok FJ. Impact of One Year of Shift Work on Cardiovascular Disease Risk Factors. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2004;46:7.
42. Ilanne-Parika P, Eriksson JG, Lindström JMS, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome and Its Components: Findings from a Finnish general population sample and the Diabetes prevention Study cohort. *Diabetes care*. 2004;27(9):2135-40.
43. Hunt KJ, Resendez RG, Williams KMS, et al. National Cholesterol Education Program Versus World Health Organization Metabolic Syndrome in Relation to All-Cause and Cardiovascular Mortality in the San Antonio Heart Study. *Circulation*. 2004;110(10):1251-7.
44. Bayne-Smith M, Frady P, Azzollini A, et al. Improvements in Heart Health Behaviors and Reduction in Coronary Artery Disease Risk Factors in Urban Teenaged Girls Through a School-Based Intervention: The PATH program. *American Journal of Public Health*. 2004;94(9):1538-43.
45. Gupta R, Gurm H, Bartholomew J. Smokeless Tobacco and Cardiovascular Risk. *Archives of Internal Medicine*. 2004;164(17):1845-9.
46. Von Birgelen C, Clemens M, Hartmann M, et al. Relationship Between Cardiovascular Risk as Predicted by Established Risk Scores Versus Plaque Progression as Measured by Serial Intravascular Ultrasound in Left Main Coronary Arteries. *Circulation*. 2004;110(12):1579-85.
47. Alexander CM, Landsman P, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP-Defined Metabolic Syndrome, Diabetes, and Prevalence of Coronary Heart Disease Among NHANES III Participants Age 50 Years and Older. *Diabetes*. 2003;52:1210-14.

48. Grundy SM. Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2004;89(6):2595-600.
49. Carr MC, Brunzell JD. Abdominal Obesity and Dyslipidemia in the Metabolic Syndrome: Importance of Type 2 Diabetes and Familial Combined Hyperlipidemia in Coronary Artery Disease Risk. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2004;89(6):2601-7.
50. Gluckman TJ, Baranowsky B, Ashen MD et al. A Practical and Evidence-Based Approach to Cardiovascular Disease Risk Reduction. *Archives of Internal Medicine*. 2004;164(14):1490-1500.
51. Hobbs FDR. Cardiovascular Disease: Different strategies for primary and secondary prevention?. *Heart*. 2004;90(10):1217-1223.
52. Thompson GR. Management of dyslipidaemia. *Heart*. 2004;90(8):949-55.
53. Watson KE, Fonarow GC. Lessons Learned from Recent Lipid-Lowering Trials: Why Physicians Should Change Clinical Practice. *Clinical Cornerstone*. 2003;2003 Suppl 1:1-6.
54. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2004;24:Suppl 1:S5-S18.
55. Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, y cols. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. *Archivos de Cardiología de México*. 2005;75:96-111.
56. Lenfant C: Reflections of hipertensión control rates. *Arch Intern Med* 2002; 162: 131-132.
57. Ramachandran SV, et al. Relative Importance of Borderline and Elevated Levels of Coronary Heart Disease Risk Factors. *Ann Intern Med*. 2005; 142: 393-402.
58. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; 365: 1415-28.
59. Stumvoll M, Goldstein BJ, van Haeften TW. Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. *Lancet* 2005; 365: 1333-46.
60. Lara A, Rosas M, Pastelín G, Aguilar C, Attie F, Velásquez MO. Hipercolesterolemia e hipertensión arterial en México. Consolidación urbana actual con obesidad, diabetes y tabaquismo. *Arch Cardiol Mex* 2004;74: 231-245.
61. Benjamin EJ, et al. Discovering the Full Spectrum of Cardiovascular Disease. *Circulation* 2005; 111: 1339-1349.
62. Moreno VR, Barrera CA, Rull GM. Controversias en el manejo de la hiperuricemia asintomática. *Rev Mex Reumat* 2004; 19 (5): 335-344.

APÉNDICE I:



SECRETARÍA DE SALUD
MICHOACÁN
BONITO JUARÉZ No. 723
MORELIA, MICH.
C.P. 58000

DEPENDENCIA	HOSPITAL GENERAL DR. MIGUEL SILVA
DEPARTAMENTO	ENSEÑANZA INVESTIGACIÓN
NUMERO DE OFICIO	3065/1072/04
EXPEDIENTE	

ASUNTO: Autorización del protocolo

Morelia, Michoacán, 18 de octubre del 2004

Dr. Miguel Angel Álvarez Guerrero
R-3 de Medicina Interna
Presente.

Por este conducto informo a usted, que el Comité de Enseñanza, Investigación y Ética del Hospital no tiene inconveniente en aprobar la realización del protocolo titulado:

"Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en una población adulta de Trabajadores de la Salud en el Hospital General "Dr. Miguel Silva"".

Recordamos a usted ajustarse a la normatividad vigente y a los principios éticos que rige la investigación en humanos.

ATENTAMENTE

DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOSA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

AL CONTESTAR ESTE OFICIO CITARSE
LOS DATOS CONTENIDOS EN EL CUADRO
DEL ANEXO EN EL RUBRO CORRESPONDIENTE.



APÉNDICE II:



SECRETARÍA DE SALUD
MICHOACÁN
BENITO JUÁREZ No. 233
MORELIA, MICH.
C.P. 58000

DEPENDENCIA _____
DEPARTAMENTO _____
NÚMERO DE OFICIO _____
EXPEDIENTE _____

ASUNTO:

Sr.(a):
Trabajador del hospital general "Dr. Miguel Silva".
Presente:

Con la finalidad de conocer la Prevalencia de FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR entre el personal que labora en esta Institución, Ud. Ha sido seleccionado (a), para una entrevista clínica y la realización de Química Sanguínea, perfil de lípidos y examen general de orina.

La participación en éste estudio es opcional y libre.

Sin otro particular, le agradezco de antemano.

Atte:  Dr. Juan M. Vargas Espinosa
Jefe de Enseñanza

AL COMITÉ DE ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS
DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN MICHOACÁN
DEL ANÁLISIS SUPERIOR DE SALUD



APÉNDICE III:

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una población adulta de trabajadores de la salud

INTRODUCCION: La siguiente información describe el protocolo y su papel como participante. El investigador contestará cualquier pregunta sobre esta forma o el estudio.

PROPOSITO DEL ESTUDIO: Identificar la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular entre los trabajadores de este Hospital y determinar si hay efecto benéfico del tratamiento oportuno.

PROCEDIMIENTOS: Usted ha sido elegido al azar de la listas del personal del Hospital. Su participación requiere de la toma de una muestra de sangre (15 ml), del llenado de un cuestionario y la medición de presión arterial, peso, talla, cintura, cadera y muñeca.

MOLESTIAS POR SU PARTICIPACIÓN: Deberá asistir a toma de muestra sanguínea en ayunas, así como al departamento de nutrición para la medición de talla, peso, cintura, cadera. La cantidad total de sangre obtenida no implica riesgos para su salud.

BENEFICIO PARA LOS PARTICIPANTES: Los resultados aportarán información nueva e importante sobre la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en población adulta de nuestro Hospital. Se le podrá iniciar tratamiento en caso de encontrar algún padecimiento. Los exámenes no tendrán costo para usted.

CONFIDENCIALIDAD: Los datos obtenidos son absolutamente confidenciales, no pueden ser utilizados con otro fin. Usted será informado de cualquier hallazgo obtenido en esta investigación.

PARTICIPACION VOLUNTARIA:

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en este estudio. Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que lo desee. Puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en el estudio. Recibiré, si así lo solicito los resultados de mi participación. Debo informar, tan pronto como sea posible, a los investigadores, de cualquier cambio importante que ocurra en mi estado de salud, incluyendo el consumo de medicamentos, suspensión o inicio de algún hábito (ej. Tabaquismo) o cambio de domicilio. Las muestras obtenidas solo podrán ser utilizadas para los fines de este estudio.

He comprendido el contenido de esta carta de consentimiento, mis dudas han sido resueltas y voluntariamente acepto participar en este estudio:

Firma del Investigador y fecha

Firma del paciente y fecha

Firma del testigo y fecha

Firma del testigo y fecha