

11278  
5  
203

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA DE MEXICO

CARACTERISTICAS DEL ESTILO DE VIDA  
Y CIFRAS TENSIONALES EN ESTUDIANTES DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA U.N.A.M.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS SOCIOMEDICAS AREA DE EPIDEMIOLOGIA

PRESENTA EL ALUMNO:

RODOLFO MENDEZ VARGAS

ASESOR: DR. HORACIO GARCIA ROMERO

ASESOR DEL PROTOCOLO: DR. J. CUAUHTENOC GUEMEZ SANDOVAL

FEBRERO 1993

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

## INDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PAGINA
1.- Resumen	1
2.- Introducción	6
3.- Marco de Referencia	8
4.- Planteamiento de problema y Justificación	25
5.- Hipótesis	27
6.- Pregunta de Investigación	27
7.- Objetivo	28
8.- Población Objetivo	29
9.- Metodología	30
10.- Especificación de variables	33
11.- Proceso de captación de la información	44
12.- Informe del estudio piloto	53
13.- Resultados	58
14.- Discusión	96
15.- Bibliografía	113
16.- Anexo: Estilo de Vida	123
17.- Gráficas	145

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares son un problema de Salud Pública, y de estas la que se observa con mayor frecuencia es la hipertensión arterial (HTA).

La importancia de este padecimiento no solo radica en su alta frecuencia sino que es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades como el infarto agudo del miocardio, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y otras.

La HTA ha sido estudiada por diversos autores, sin embargo aún se desconocen varios aspectos acerca de su comportamiento y sobre todo, de su aparición. Actualmente es objeto de controversia la edad en que se inician cambios en las cifras de tensión arterial (TA) que pudieran predisponer al desarrollo de la enfermedad; por lo que resulta importante el estudio de las cifras tensionales en edades tempranas de la vida.

La HTA es considerada una enfermedad de origen multifactorial, en su origen se han involucrado factores genéticos y ambientales; dentro de estos últimos se incluyen lo que se conoce como estilo de vida (EV).

Los EV son patrones de conducta seleccionados de las alternativas disponibles por la gente de acuerdo a sus

condiciones socioeconómicas y culturales. El EV está conformado por una serie de hábitos y costumbres.

Esta serie de hábitos y costumbres tiene gran importancia en el estudio de la epidemiología de las enfermedades cardiovasculares, en especial de la HTA; no solamente porque cada uno de sus componentes son considerados factores de riesgo directos para su desarrollo; sino porque en su conjunto conllevan a un EV específico que también ha sido relacionado con modificaciones en las cifras de TA.

Los factores del EV que se mencionan como los más frecuentemente relacionados con los niveles de TA son los siguientes: tabaquismo, consumo de alcohol, consumo de café, sedentarismo y el índice de masa corporal; este último como una manera indirecta de medir la dieta.

El propósito de este trabajo fué medir la asociación entre algunos factores de riesgo cardiovasculares derivados del EV y cifras tensionales en población joven (estudiantes de Medicina) de manera individual, así como su comportamiento en conjunto.

Para ello se realizó un estudio transversal en la población estudiantil de la Facultad de Medicina de la UNAH de primer ingreso. Se tomaron a los individuos comprendidos entre los 17 y los 25 años de edad y que aceptaran participar voluntariamente en

el estudio. Se excluyeron los estudiantes que presentarían alguna enfermedad cardiovascular o renal y a las mujeres embarazadas. A esta población se le aplicó un cuestionario para investigar la presencia de factores de riesgo propios del EV. Dentro de la misma sesión se midió la TA de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, se les pesó y se les midió.

Como variable dependiente se consideró a las cifras de TA, tanto en su fracción sistólica (TAS) como diastólica (TAD). Las variables independientes fueron aquellos factores de riesgo cardiovasculares propios del EV tales como: tabaquismo, consumo de alcohol, sedentarismo, consumo de café y el índice de masa corporal (Quetelet). Como variable confusora se consideró al área socioeconómica.

Una vez realizada la fase de campo, se procedió al procesamiento de la información, lo cual se hizo mediante computadora en dbase III plus para posteriormente analizar los datos mediante paquetes estadísticos.

Se estudiaron en total 629 alumnos, de los cuales el 46.9% fueron del sexo masculino y el 53.1% del sexo femenino. El grupo de edad donde se encontró a la mayor parte de la población fue el comprendido entre los 18 y los 20 años de edad.

En cuanto a los factores de riesgo propios del EV

encontramos que el factor más frecuente en ambos sexos fué el sedentarismo, seguido por el consumo de alcohol en el sexo masculino y del consumo de café en el femenino.

Al medir las asociaciones de los factores en estudio con cifras tensionales elevadas (definidas como toda cifra por arriba de la percentila 90) se encontraron asociaciones positivas en casi todos los factores estudiados con excepción del consumo de alcohol para la TAS y el consumo de café para la TAD. Sin embargo, estas asociaciones fueron significativas únicamente para el sobrepeso y el sedentarismo en ambas fracciones.

Al estudiar la relación de la agregación de factores de riesgo con cifras tensionales elevadas se observó una fuerte asociación en forma significativa, se presentó una tendencia ascendente del riesgo a mayor número de factores agregados, lo cual fué más notorio en el caso de la TAD.

Posteriormente se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística, se observaron asociaciones consistentes con las encontradas mediante el análisis simple.

Al construir el índice de EV y formar grupos, se encontró asociación significativa entre el EV y las cifras tensionales, lo cual fué más acentuado en el caso de la TAD. Al comparar lo obtenido mediante este análisis con el resultado del análisis

simple se puede observar que el factor con mayor peso en dicha asociación es el sobrepeso, seguido del sedentarismo. Por medio de análisis estratificado se controló a la población por sexo y por área socioeconómica con lo cual se demostró que ninguna de estas variables interviene confundiendo los resultados.

Se concluye que existe una asociación positiva entre las características del EV aquí estudiadas y las cifras tensionales en estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM, esta asociación probablemente está dada por el sobrepeso y en cierta manera por el sedentarismo.

Para poder apoyar estos resultados, se recomienda realizar estudios similares en población abierta, de preferencia seleccionar otro tipo de diseño y además tomar en cuenta las diferentes limitaciones que tiene el presente estudio, que a pesar de ellas, proporciona datos importantes para la implementación de medidas preventivas específicas sobre la población de interés; así mismo permite ponderar a los factores a los que se debe prestar mayor atención en cuanto a medidas preventivas se refiere.

## INTRODUCCION

Dentro de las enfermedades cardiovasculares la más frecuente en la actualidad es la hipertensión arterial (HTA).

La HTA es una patología que ha sido tradicionalmente considerada como una enfermedad propia de edades avanzadas, sin embargo, en los últimos años se ha observado con preocupación su aparición en edades cada vez más jóvenes. Esto ha despertado el interés de los epidemiólogos por conocer mejor la edad en la que se desencadenan los primeros cambios de las cifras de tensión arterial (TA), que permita predecir el posterior desarrollo de la enfermedad.

Para ello resulta necesario el conocimiento de los diferentes factores que intervienen en la génesis de la enfermedad; entre estos factores se menciona insistentemente a aquellos factores relacionados con el estilo de vida, definido como un patrón de comportamiento que ha sufrido modificaciones dado el acelerado proceso de urbanización e industrialización que ha caracterizado a las sociedades modernas.

Resulta así la necesidad de el estudio de dichos factores en poblaciones jóvenes, y consecuentemente implementar medidas preventivas específicas que permitan, si no detener totalmente el proceso, por lo menos retardarlo y evitar el desarrollo temprano de complicaciones que en la mayor parte de las ocasiones, llevan

a la muerte o a la incapacidad.

Una población con características muy especiales en cuanto a su estilo de vida es la de los estudiantes de Medicina, ya que el ritmo de vida y el estar sometidos a un stress constante los hace más vulnerables al desarrollo de ciertos hábitos que son considerados como factores de riesgo cardiovasculares, por lo tanto, para la HTA.

El presente estudio tuvo la finalidad de estudiar la relación de algunos componentes del estilo de vida, los cuales ya han sido ampliamente reconocidos como factores de riesgo cardiovasculares, con las cifras tensionales en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la U.H.A.M. A pesar de que dichos factores ya han sido estudiados en forma aislada, en este estudio el interés principal fué analizar la relación de la combinación de dichos factores con las cifras de TA con el objeto de establecer el peso de cada uno de ellos. Por ser población joven, se buscó poder brindar elementos para la implementación de medidas preventivas para el posterior desarrollo de la HTA.

## MARCO DE REFERENCIA.

### GENERALIDADES:

En los últimos decenios un buen número de estudios epidemiológicos han incrementado considerablemente nuestros conocimientos sobre la morbilidad y la mortalidad de la enfermedad hipertensiva. De particular interés ha sido el hallazgo repetido de un mal pronóstico entre los pacientes no tratados, aun en aquellos que presentan elevaciones relativamente leves de la tensión arterial (TA) [1,2]. La importancia de este padecimiento radica tanto en su alta prevalencia a nivel mundial del 10 al 20%, como en su alta mortalidad, debida principalmente a que es considerada un factor de riesgo para otras padecimientos como el infarto al miocardio, la insuficiencia cardiaca, la enfermedad cerebrovascular y las complicaciones renales. [3]

Desde el punto de vista fisiológico, los factores que controlan la presión arterial son primordialmente el gasto cardiaco y la resistencia vascular periférica total, que están influidos por otra serie de mecanismos tales como factores de origen neurohormonal, factores humorales y hormonales que aumentan el volumen intravascular y por lo tanto, el gasto cardiaco; factores propios del sistema nervioso simpático adrenérgico, del riñón, del sistema renina-angiotensina-aldosterona y otros mecanismos endógenos. [4]

De acuerdo a su etiología, la HTA puede ser clasificada en:

a) Hipertensión Esencial.- Es la elevación de la presión arterial debida a alguna causa no identificable, es decir, de causa desconocida.

b) Hipertensión Secundaria.- Es la elevación de la presión arterial debida a alguna causa identificable, y por lo tanto es potencialmente curable. [1]

El desconocimiento de la causa de la hipertensión arterial esencial, ha originado que algunos autores propongan que ésta es consecuencia de una alteración multifactorial ante las influencias ambientales. [4,5]

Antes de abordar este tipo de influencias ambientales, es necesario definir lo que se considera HTA. Toda definición de hipertensión se basa en la elección arbitraria de un valor umbral entre los de una serie de lecturas de presión. [6].

La OMS propone clasificarla según el nivel de la tensión arterial, para lo cual recomienda hacer por lo menos tres lecturas de la presión y la define de acuerdo a los siguientes criterios:

La tensión normal del adulto se define arbitrariamente como una presión sistólica (TAS) igual o inferior a 140 mmHg. junto con una presión diastólica (TAD) igual o inferior a los 90 mmHg.

(5 fase de Korotkoff).

La HTA de los adultos se define arbitrariamente como una presión sistólica igual o superior a 160 mmHg. y además, o independientemente, una presión diastólica igual o superior a los 95 mmHg.

Los valores que quedan entre los considerados como normales y los considerados como hipertensos, según la clasificación anterior, son considerados como hipertensión límite. [1]

Esta clasificación es considerada arbitraria, pues hay estudios que demuestran que aún en casos de elevaciones leves de las cifras de TA por encima de los 140/90 mmHg., la mortalidad es mayor, demostrando que la esperanza de vida se reduce aún cuando la HTA es leve, aún más cuando es moderada o grave. [2,7].

#### MORBILIDAD Y MORTALIDAD POR HTA:

Con respecto a la frecuencia de la enfermedad, en Estados Unidos se considera que entre el 15 y el 20% de la población adulta padece de HTA [8], con una tasa de incidencia de 12.2 por 100,000 habitantes [9].

En México se dan cifras entre el 15 y el 30% de HTA en la población adulta [8] con una tasa de 5.9 por 100,000 habitantes.

En el Instituto Nacional de Cardiología se realizó una revisión de enfermos atendidos durante un lapso de 20 años (1954-1974), donde se reunieron 88,104 casos, de los cuales 15,937 (18.1%) llenaron el criterio clínico de HTA. De éstos, el 91% fueron considerados hipertensos esenciales y el resto como hipertensos secundarios [2].

En cuanto a la mortalidad por HTA, ya se había mencionado antes la importancia de ésta como factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades; esto lo evidenció el estudio realizado en Framingham, Massachussets, en el que se estudió durante 11 años a más de 5,000 personas residentes de esta localidad, en el que se vió la influencia de la HTA tanto en el desarrollo de enfermedades coronarias, como de enfermedades cerebrales aterotrombóticas [10-12].

Una serie de estudios realizados en diversas poblaciones revelaron un considerable aumento de la mortalidad en proporción con el grado de HTA, de ésta manera, se ha observado que aunque la HTA sea leve, puede reducir considerablemente la esperanza de vida y aumentar la mortalidad a largo plazo [13,14].

Por lo que respecta a México, si se compara su índice de mortalidad por enfermedad hipertensiva para 1982, que era de 4.9 por 100,000 habitantes, con el de los Estados Unidos, de 13.4 por 100,000 habitantes para el mismo año, se observa que es por lo

menos de la mitad. Lo mismo ocurría en 1973 en que México contaba con un índice de mortalidad de 5.9 por 100,000 habitantes y Estados Unidos con 12.2 por 100,000 habitantes; sin embargo al compararlos por edades, México supera a Estados Unidos en los grupos de edad adulta (15-44 años) situación que podría explicarse en función de los factores demográficos no ligados a la causa, ya que en esto juega un papel importante el predominio de la población juvenil e infantil sobre la adulta en nuestro país [15].

En México, las estadísticas vitales muestran que entre 1969 y 1974, las defunciones por enfermedad hipertensiva era entre 2,000 y 2,500; cifra que para los años de 1981 y 1982 ascendió a un promedio de 3,500 defunciones por año, la tasa permaneció más o menos constante. El mayor número de estas muertes ocurrió entre los 70 y los 75 años de edad y la proporción de fallecimientos fue mayor en mujeres que en hombres; así podemos ver que en 1981 la tasa para el sexo masculino fue de 3.8 y para el sexo femenino de 5.9. En 1982 observamos el mismo fenómeno con una tasa para el sexo masculino de 3.9 y de 6.0 para el sexo femenino (tasas por 100,000 habitantes) [16].

Se ha documentado el hecho de que con la edad se observa un aumento de la TA, fenómeno más notorio en el sexo femenino después de los 50 años [6]. Esto actualmente no es discutible, pues ya ha sido completamente demostrado a través de

un sinnúmero de estudios epidemiológicos, al respecto en México se considera clásico el estudio de Méndez y cols. realizado en 1962, donde se demostró que a mayor edad, las cifras de TA son más altas [17].

Actualmente es discutible la edad a la que comienzan a haber cambios en las cifras de TA que pudieran predecir el desarrollo de la enfermedad en etapas posteriores de la vida. Para analizar esto se han realizado estudios con el objetivo de establecer las cifras normales para los diferentes grupos de edad y así poder detectar desde etapas tempranas elevaciones significativas sobre lo normal que pudieran indicar un desarrollo posterior de HTA. En todos ellos se ha encontrado que desde edades muy tempranas, las cifras de TA tienen una tendencia ascendente conforme avanza la edad, lo cual tiene una relación directa con la masa corporal y se subraya en forma importante la posibilidad de que un niño cuya presión arterial ocupe percentiles altos terminará padeciendo HTA en la edad adulta, por lo que la TA cercana a la basal en adolescentes es un buen índice pronóstico de la probabilidad de llegar a padecer HTA en una etapa futura de la vida [18,19,20,21,22].

En nuestro país, Moragrega y cols. se dieron a la tarea de establecer cifras normales de TA durante la infancia y la adolescencia partiendo del hecho de que la TA sigue una distribución normal y definieron como hipertenso a todo aquel que

se saliera del área comprendida más allá de dos desviaciones estándar. Existen otros criterios, ya que algunos autores le dan valor a las cifras colocadas por arriba de una desviación estándar y otros a valores colocados por arriba del percentil 90 o 95 [19,23,24].

De lo anterior se desprende que el tratamiento oportuno juega un papel trascendente en la prevención de las complicaciones de la HTA, de aquí la importancia de su detección precoz. Desafortunadamente, la TA es valorada en los niños y en los adolescentes con muy poca frecuencia. [19]

#### ESTILO DE VIDA Y TA:

Dentro de las diferentes teorías que tratan de explicar el desarrollo de la HTA esencial o primaria, está la que plantea la posible interacción de factores ambientales. Esta es la llamada teoría del mosaico multifactorial propuesta por Page [25].

Dentro de estos factores se han mencionado algunos que forman parte del estilo de vida.

En la actualidad se está poniendo mucha atención en cuanto al estilo de vida se refiere por el auge de las enfermedades crónico-degenerativas, sobre todo en países industrializados. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo, el progreso económico y la industrialización han provocado modificaciones que han traído como consecuencia que este tipo de enfermedades

aumenten en su frecuencia [26].

Esto ha provocado que se desarrolle en gran medida el estudio del estilo de vida, tratando de determinar las variables que lo conforman así como las condiciones que pueden influir en el desarrollo de un estilo de vida específico y su asociación con diversas enfermedades, sobre todo del tipo crónico-degenerativas.

El debate creado alrededor de los diferentes estilos de vida y su impacto en la salud es una expresión de las diversas maneras existentes para encarar la problemática de salud actual, en la que las enfermedades crónicas, particularmente los desórdenes cardiovasculares y el cáncer se han elevado importantemente entre las causas de morbilidad, así como los desórdenes psicológicos como la depresión y las repercusiones de estrés se han incrementado de una manera importante [26].

Por todo lo anterior, el estilo de vida, tanto a nivel grupal como de individuos, es un determinante significativo del estado de salud de una población [27].

Sin embargo, no hay acuerdo entre lo que teóricamente se considera y entre lo que realmente es en la práctica el estilo de vida. Algunos lo usan para denotar un número determinado de patrones de consumo y prácticas de vida relevantes para el estudio de la salud. Otros lo usan para denotar modos

particulares de conducta y hábitos escogidos libremente por el individuo: éstos se refieren a patrones individuales del estilo de vida.

Sin embargo, el estilo de vida no solamente se enfoca desde el punto de vista individual, sino que hay otros enfoques, como es el sociológico en el que se acepta que el estilo de vida está formado por la interrelación entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socio-culturales y características personales.

Puede apreciarse que las condiciones de vida se refieren al grado de progreso económico y/o social, y está directamente relacionado con el tipo de estilo de vida que adopte un grupo social. Este estilo de vida está conformado por patrones de conducta determinados socialmente. El estilo de vida individual está dado por reacciones estándar y patrones de comportamiento que son desarrollados a través del proceso de socialización.

Para resumir, podemos dar una definición que trata de cubrir la gran gama de factores relacionados como sigue:

" Los estilos de vida son patrones de conducta seleccionados de las alternativas que son disponibles por la gente de acuerdo a sus condiciones socio-económicas y es el caso en el que son capaces de escoger una sobre otra" [28]

En el caso de las enfermedades cardiovasculares, y en especial de la HTA, esta serie de hábitos y costumbres tienen gran importancia en el estudio de su epidemiología, no solamente por ser considerados factores de riesgo directos para su desarrollo, sino porque en su conjunto pueden llevar al individuo a adoptar un estilo de vida relacionado con modificaciones de la TA.

De esta manera, como se dijo en párrafos anteriores, en las sociedades desarrolladas tecnológicamente hay una alta prevalencia de HTA y de sus complicaciones. En contraste, se han reportado diversas sociedades con cierto grado de atraso tecnológico en las que la media de TA permanece relativamente constante, aún en las personas de edad avanzada, con el resultado de que la hipertensión como enfermedad se considera rara.[29]

Se han mencionado dos hipótesis que intentan explicar cómo este proceso de modernización influye sobre las cifras de tensión arterial.

La primera de ellas plantea que el proceso de modernización conlleva a un incremento calórico que aunado al decremento en el grado de actividad física, predispone a un aumento en la masa corporal que lleva a un incremento en la media de TA de la población. También plantea que la dieta de este tipo de

sociedades es más rica en sodio, lo cual es adverso para los mecanismos reguladores de la TA y por último se argumenta que las medidas higiénicas producen un descenso en la frecuencia de enfermedades infecciosas y parasitarias lo que produce que haya cifras bajas de TA por anemia o infección. [30]

La segunda hipótesis hace énfasis en los factores psicosociales y propone que el contacto íntimo con la cultura occidental lleva a una pérdida de las tradiciones que conduce a adoptar formas de conducta propias de otras sociedades que son propicias para el desarrollo de la HTA [31]

Las dos hipótesis son factibles, sea como fuere, el proceso de modernización de una sociedad lleva a ciertas condiciones de vida en donde se adoptan estilos de vida determinados que pueden estar relacionados con el incremento en las cifras tensionales.

Dentro de los factores que intervienen en las condiciones de vida, y que se han visto relacionados con las cifras de tensión arterial y con la HTA son el estrato socioeconómico, el ambiente familiar y las condiciones de trabajo. Así mismo se ha observado que a menor estrato socioeconómico, mayores cifras de tensión arterial y que las condiciones de trabajo desfavorables incrementan el riesgo de desarrollar HTA [32,33,34]

Los factores mencionados anteriormente están relacionados

con un aspecto que no puede desligarse del estilo de vida, ni de las cifras tensionales, el cual es el estrés.

El estrés, definido como un patrón de reacciones fisiológicas y psicológicas; se ha visto que interviene en un gran número de entidades nosológicas, entre las que tenemos a la HTA [35]. El estrés se ha propuesto como una explicación ante el fracaso en el tratamiento de la HTA [36]. El mecanismo aceptado para explicar el incremento en las cifras de TA en determinadas situaciones que producen estrés es a través de la activación del sistema medular simpático-adrenal con la consecuente liberación de catecolaminas, las cuales actúan a nivel de vasos sanguíneos produciendo vasoconstricción y aumento en la resistencia periférica [37].

Los componentes del estilo de vida que se aceptan como los más fuertemente relacionados con los niveles de TA son: el tabaquismo, el consumo de alcohol, el grado de actividad física, la dieta, el consumo de café y el índice de masa corporal.

Uno de los mecanismos a través del cual se menciona la participación del estilo de vida, así como de sus diferentes componentes en la producción de la HTA es el incremento de los niveles de catecolaminas [38,39,40], propiciado por las reacciones emocionales, el consumo de nicotina, la cafeína y el alcohol. Los niveles de estas hormonas también se ven influidos

por el tipo de actividad, específicamente el esfuerzo mental incrementa los niveles de adrenalina, mientras que la actividad física incrementa los niveles de noradrenalina [41,42]. También se ha mencionado que la dieta aumenta la producción de estas hormonas [43,44].

Un estudio de suma importancia es el realizado por Humbert, quien, a partir del trabajo de Framingham estudió la asociación entre el estilo de vida, las cifras de colesterol y lipoproteínas en sangre, y las cifras de tensión arterial. El realizó un estudio de seguimiento por 8 años de gente joven y las características del estilo de vida que incluyó fueron :tabaquismo, consumo de alcohol, índice de masa corporal y uso de anticonceptivos. La relación más fuerte que encontró fué entre el índice de masa corporal con las cifras de tensión arterial, pero también hubo relación de la TA con el consumo de alcohol y de anticonceptivos. [45]

#### OBESIDAD Y TA:

Dentro de los componentes que de forma indirecta están relacionados con el estilo de vida es la masa corporal. La obesidad es uno de los factores que con más frecuencia se ha asociado con la HTA [46,47,48]. Sin embargo, el mecanismo a través del cual el índice de masa corporal interviene en las cifras de TA no es claro. Esta relación está presente desde la infancia como lo demuestran diversos estudios epidemiológicos

[49,50,51,52]. Se ha observado hipertensión en mayor porcentaje entre obesos que entre los individuos normales [48]. Es de importancia detectar este problema en la población joven dado que es un factor modificable que podría permitir en un momento dado la prevención de la HTA [51].

#### CONSUMO DE ALCOHOL Y TA:

Un componente del estilo de vida que se ha relacionado fuertemente con las cifras de tensión arterial es el consumo de alcohol. A pesar de que hay numerosos estudios que hablan de que hay altos niveles de TA en sujetos alcohólicos, los resultados no son consistentes; la dificultad radica en los niveles de ingesta de alcohol a los que se presenta el aumento de la presión sanguínea ya que se han visto elevaciones en las cifras tensionales solo cuando el consumo de alcohol es moderado o intenso ; mientras que el consumo leve tiene una correlación negativa con las cifras de TA, es decir, la disminuye en comparación con las cifras de individuos abstemios [53,54,55,56,57].

#### TABAQUISMO Y TA:

El tabaquismo ha sido ampliamente identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, y en especial como un factor predisponente para el desarrollo de hipertensión maligna en sujetos hipertensos [58,59,60]. Sin embargo, debido a que algunos estudios

poblacionales reportan medias menores de TA en sujetos fumadores, con respecto a las de no fumadores, se ha originado una gran controversia sobre esta relación [61,62,63,64]. Se proponen dos mecanismos a través de los cuales el consumo de cigarro produce HTA: el aumento en la secreción y excreción de catecolaminas y la aceleración en la formación de placas de ateromas en los vasos sanguíneos [65].

#### CONSUMO DE SAL, DIETA Y TA:

Otro de los factores ambientales que parecen tener influencia sobre la HTA, es el consumo excesivo de sal. Varios autores sostienen que este consumo excesivo se relaciona con mayor frecuencia de HTA. Este aumento es tanto de la tensión arterial sistólica como de la tensión arterial diastólica [66]. Sin embargo, no solo el consumo de sal interviene en la modificación de las cifras tensionales, algunos autores mencionan que hay una correlación positiva entre la glucosa plasmática y las cifras de TA, sobre todo en los niños [67]. También se menciona una posible relación entre los niveles de lípidos y la TA, aunque esta relación todavía es discutible [68,69].

#### ACTIVIDAD FISICA Y TA:

Existen diversos artículos sobre la relación que puede existir entre la actividad física y la TA pero no es muy claro el papel que juega en su desarrollo. Al parecer el efecto de la actividad física sobre la TA generalmente es escaso o nulo en

los normotensos, aunque en los hipertensos se ha observado que algunas veces ocurren algunas disminuciones, sobre todo de la TAD cuando practican alguna actividad física [70,71]. De cualquier modo, el sedentarismo ha sido mencionado como un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, sin ser la HTA la excepción [72,73].

#### CAFE Y TA:

El consumo de café es otro de los componentes del estilo de vida que se han relacionado con la incidencia de enfermedades cardiovasculares, entre ellas la HTA. Diversos estudios epidemiológicos reportan una alta relación entre este tipo de enfermedades, en especial la cardiopatía isquémica con la frecuencia y cantidad de consumo de café. Sin embargo, se ha observado que entre este hábito y el tabaquismo hay una fuerte relación por lo que no ha quedado completamente claro el papel que juega directamente la cafeína por si sola en el desarrollo de este padecimiento. El mecanismo a través del cual se propone que el café interviene, es a través del aumento de la secreción y excreción de catecolaminas. Es de importancia su estudio porque este hábito está muy arraigado entre la gente joven [74,75,76,77].

#### USO DE ANTICONCEPTIVOS Y TA:

Otro factor que se ha relacionado insistentemente como relacionado con la HTA es el uso de anticonceptivos de tipo

hormonal, sobre todo a los anticonceptivos orales. Diversos estudios epidemiológicos reportan que el uso de este tipo de sustancias produce un aumento en las cifras tensionales y a través del tiempo puede llegar a desarrollar HTA [78,79,80].

#### ANTECEDENTES FAMILIARES:

Un aspecto que no podemos dejar de mencionar para explicar la fisiopatología de la HTA, es el factor familiar. De hecho, la fisiopatología de la HTA está explicada por factores genéticos y ambientales. Ya se han mencionado los factores ambientales, ahora es preciso exponer brevemente los factores genéticos.

Se ha mencionado a los antecedentes familiares como un factor importante en las cifras de TA. Hay autores que afirman que los preescolares con uno o los dos padres con HTA, tienen cifras de TA mayores que los de padres sanos [81,82]. Entre los niños detectados como hipertensos alrededor del 44% presentan antecedentes familiares de la enfermedad [66]. Se ha encontrado una buena correlación entre la TAS y la TAD dentro de las familias en un estudio longitudinal de 4 años, sin embargo, otros autores no encontraron dicha correlación [83,84].

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que desde edades tempranas es posible detectar cambios en las cifras de TA que pudieran más adelante favorecer el desarrollo de la enfermedad hipertensiva. En nuestro país son pocos los estudios de este tipo y la mayoría se han enfocado generalmente a establecer cifras normales para diferentes edades, resulta necesario llevar a cabo investigación enfocada al estudio de los diferentes factores de riesgo asociados a dichos cambios que contribuyan a caracterizar más ampliamente este complejo problema.

Entre los diferentes factores que se han mencionado, destacan los hábitos propios del estilo de vida, de los cuales su frecuencia ha ido en aumento dado el proceso de industrialización y urbanización que se ha dado en el mundo, incluyendo a nuestro país. Es un hecho que estos factores están muy arraigados entre la población joven y se estima que esto pudiera favorecer la presencia de ciertos cambios en las cifras tensionales.

Se eligió una población estudiantil por ser una población cautiva con características que facilitaban el estudio de los diferentes factores de interés. Así mismo, resultó de interés el estudio de esta población en particular dadas las condiciones especiales de estrés y tensiones emocionales a las que se ven sometidos que puede condicionar la presencia de ciertos

estilos de vida muy específicos.

Es importante el estudio del comportamiento de algunos factores de riesgo cardiovasculares propios del estilo de vida y su relación con las cifras tensionales en poblaciones jóvenes ya que además se podría contribuir al desarrollo de medidas preventivas encaminadas a reducir la frecuencia de dichos factores y como consecuencia, de la HTA y sus complicaciones.

## HIPOTESIS

El comportamiento de las cifras de tensión arterial en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM es diferente de acuerdo a la distribución de los factores relacionados con el estilo de vida, como son el consumo de alcohol, el tabaquismo, el sedentarismo, la obesidad y el consumo de café. Cada uno de estos factores influye en diferente proporción en el comportamiento de las cifras de tensión arterial.

## PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿ Cómo se relacionan algunos componentes del estilo de vida reconocidos como factores de riesgo cardiovasculares con los niveles de tensión arterial en estudiantes de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M. ?

## OBJETIVOS

### GENERAL:

Identificar la asociación entre algunos componentes del estilo de vida reconocidos como factores de riesgo cardiovasculares y las cifras de tensión arterial en estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM.

### PARTICULARES:

1.- Determinar diferencias en las cifras de tensión arterial de acuerdo a la distribución de los factores de interés y medir su asociación.

2.- Determinar la distribución de los factores seleccionados en la población en estudio.

3.- Detectar a los alumnos hipertensos y determinar la prevalencia de HTA en la población estudiada.

## POBLACION OBJETIVO

### Características Generales:

Este estudio se realizó en los alumnos de primer ingreso de la Facultad de Medicina de la UNAM, correspondientes a la generación 1990.

### Criterios de inclusión:

- 1.- Ser estudiante inscrito en la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM, que inicien su carrera en el año de 1990.
- 2.- Ser mayor de 17 años de edad.
- 3.- Ser menor de 25 años de edad.
- 4.- Que participe voluntariamente en el estudio.

### Criterios de exclusión:

- 1.- Que presente alguna enfermedad de tipo cardiovascular.
- 2.- Que padezca alguna enfermedad renal
- 3.- En el caso del sexo femenino, la gravidez.

## UBICACION ESPACIO-TEMPORAL

En este estudio la población objetivo está ubicada espacialmente en la Facultad de Medicina de la UNAM y temporalmente se trata de un estudio de tipo transversal que se llevó a cabo en el año de 1990.

## METODOLOGIA

### a) Tipo de diseño:

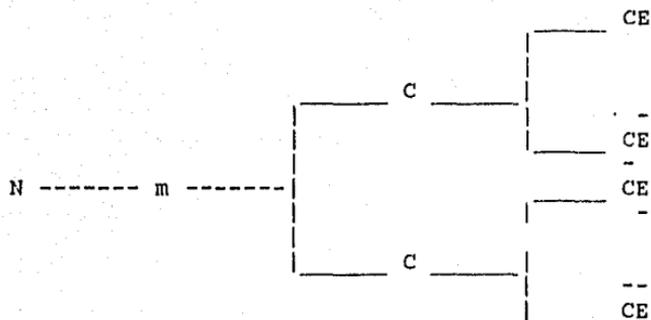
De acuerdo a la tipología propuesta por Kleinbaum y cols. se utilizó un diseño de estudio denominado de prevalencia o de corte transversal.

En este estudio en particular a partir de una muestra aleatoria de la población base (estudiantes de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M. Generación 90) se identificaron a aquellas personas que presentaban HTA de acuerdo con los criterios de la OMS. Así mismo, se determinó la frecuencia de cada una de las variables reconocidas como factores de riesgo cardiovasculares. Estas variables fueron las siguientes:

- 1.- Consumo de alcohol
- 2.- Tabaquismo
- 3.- Sedentarismo
- 4.- Consumo de café
- 5.- Obesidad (índice de masa corporal)

De acuerdo con estas variables, se formaron grupos de exposición. Se determinaron los promedios de tensión arterial, tanto en su fracción sistólica como diastólica y se realizaron comparaciones entre los promedios para identificar diferencias entre los diferentes grupos de exposición. La formación de estos grupos se hizo, mediante un análisis multivariado para determinar el peso de cada variable.

El esquema del estudio es el siguiente:



Donde:

N = Población base (estudiantes de la Facultad de Medicina)

m = Tamaño muestral

C = Casos, individuos que tengan cifras de TA, en sus dos fracciones iguales o mayores a la percentila 90.

-

C = No casos, individuos con cifras menores a lo mencionado anteriormente

E = Expuestos, de acuerdo a la forma de manejar las diferentes variables

-

E = No expuestos, de acuerdo a las variables de estudio.

b) Tamaño muestral:

Para calcular el tamaño necesario se utilizó la fórmula para estudios transversales y para la estimación de la proporción de una característica en especial (en este caso, la prevalencia de HTA) :

$$n = \frac{Npq}{(N - 1) D + pq} \quad (90)$$

Donde:

N = Población base (1,200 individuos)

p = Proporción de casos esperada (2%)

q = Proporción de no casos (98%)

$$D = \frac{B^2}{4}$$

$$B = \frac{p_2 - p_1}{2}$$

Con estas fórmulas se obtuvo un tamaño de muestra de 475 individuos, se le aumentó un 20% para contrarrestar la pérdida de individuos por irregularidades en el procedimiento, se obtuvo una n final de 570 individuos.

## ESPECIFICACION DE VARIABLES.

a) TENSION ARTERIAL. Considerada la variable dependiente de este estudio y manejada como tal en el análisis. De acuerdo a las normas de la OMS fué medida en mmHg en dos fracciones: sistólica y diastólica para controlar dentro de lo posible, errores de medición que hubieran restado confiabilidad a la información.

OPERACIONALIZACION. Fué medida en dos fracciones: tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica con base en las normas de la OMS para la medición de la tensión arterial. [1].

INDICADORES. Fué medida en mmHg., en una primera fase del análisis se manejó como variable continua y en otra se categorizó clasificándose a los individuos de acuerdo al cálculo de percentiles, el cual se hizo por sexo considerándose como casos a los individuos con cifras superiores a la percentila 90 (P90).

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. En cuanto a confiabilidad, se cuantificaron las diferencias que había entre los diferentes observadores tomando, tal como lo indica la OMS, tres tomas de tensión arterial realizada cada una de ellas por diferentes observadores. Previamente y de una manera periódica, se estandarizó a los observadores en cuanto a tomas de tensión arterial se refiere. Se realizó un estudio piloto que permitió medir la confiabilidad con base en medidas estadísticas lo que indicó la diferencia interobservador.

La validez pragmática fué dada al utilizar un instrumento adecuado, que es el baumanómetro de columna de mercurio, para la medición de la tensión arterial. La validez evidente ya está dada

al coincidir la medida en mmHg. con su indicador. La validez conceptual está apoyada por literaturia médica que explica en detalle la técnica de la medición de la tensión arterial [6,85,86].

b) CONSUMO DE ALCOHOL. Definido como el consumo de alcohol en cualquier cantidad y presentación, ya sea cerveza, bebidas destiladas [licores], vinos de mesa, etc. Esta variable es un componente importante del estilo de vida por lo que es de importancia medirlo debido a que hay estudios que relacionan fuertemente, aunque todavía hay controversia, el consumo de alcohol moderado o severo con modificaciones en las cifras de tensión arterial [53,54,55,56,57].

ménos de una vez al mes.

c) Bebedores regulares. Incluye a aquellas personas que hubieran consumido alcohol mínimo una vez al mes.

Así mismo, para el análisis de regresión, se tomó en cuenta la cantidad en mililitros por incidente de tal forma que se comportara como una variable continua.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. Si el cuestionario a través del cual se mide el consumo de alcohol realmente nos clasifica a los individuos de acuerdo a como está planteado en los indicadores, se podrá afirmar que tiene validez pragmática. Para conseguirla, las preguntas planteadas debieron ser congruentes con los indicadores que se están manejando, esto da validez evidente. Si esta medida permite, en base a los grados de consumo de alcohol, predecir cambios en las cifras tensionales, tendrá validez predictiva. Existen problemas de confiabilidad al medirla únicamente a partir del cuestionario. Por ello, en dicho cuestionario se manejaron una serie de preguntas encaminadas a detectar contradicciones en las respuestas con el objeto de medir la confiabilidad. Se hizo un adiestramiento en los encuestadores para que orientaran al individuo en el llenado adecuado del cuestionario, ya que éste fué de autoaplicación supervisada.

c) TABAQUISMO. Es el consumo de tabaco por un individuo en cualquier cantidad y en cualquier presentación. Es también considerado un componente importante del estilo de vida y un

factor de riesgo para el desarrollo de HTA, así como para que haya modificaciones en las cifras de tensión arterial [61,62]. En el análisis se manejó como parte del estilo de vida siendo otro de los componentes de este índice.

**OPERACIONALIZACIÓN.** Se manejó como variable cualitativa ordinal clasificada como leve, moderado o severo basada esta categorización en el número de cigarrillos, fumados al día; así mismo se tomó este número para manejarla también como variable continua en el análisis de regresión.

**INDICADORES.** Consideramos como tabaquismo leve al consumo de 1 a 5 cigarrillos al día, moderado de 5 a 10 fumados al día y severo al consumo superior a esta cifra.

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.** Tendremos validez pragmática si el cuestionario realmente nos mide los grados de tabaquismo de acuerdo a los planteado por los indicadores. Habrá validez predictiva si esta forma de operacionalizar la variable predice cambios en las cifras de tensión arterial. La validez de contenido está controlada al usar una escala utilizada en la Encuesta Nacional de Salud en el apartado referente al tabaquismo. La confiabilidad presenta problemas, por lo que se utilizó una serie de preguntas de manera exhaustiva tratando de indagar lo más posible las costumbres de cada individuo en los que respecta a este hábito.

**GRADO DE ACTIVIDAD FISICA.** Es la realización de cualquier actividad que signifique un esfuerzo físico. Es importante su

medición como componente del estilo de vida y en su relación con los cambios en las cifras de tensión arterial ya que se ha visto un ligero aumento en las cifras de tensión arterial cuando se realiza alguna actividad física. El sedentarismo es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, entre ellas la HTA y la cardiopatía isquémica. [70, 71]

**OPERACIONALIZACION.** Fué definida con base en la actividad física realizada durante el tiempo libre y con base al número de horas de deporte por semana. De acuerdo a la primera clasificación se manejó como variable ordinal y se clasificó a los individuos en cuatro categorías. De acuerdo al número de horas de deporte por semana se manejó como variable continua.

**INDICADORES.** Las categorías en que se clasificaron a los sujetos de acuerdo a la actividad realizada durante su tiempo libre fueron:

I. sujetos que dediquen la mayor parte de su tiempo libre a actividades sedentarias como ver televisión, ir al cine, teatro, oír música, etc.

II. Individuos que lo dediquen a actividades físicas ligeras como el caminar, andar en bicicleta, jugar tenis de mesa, etc.

III. Individuos que practiquen deporte en su tiempo libre durante menos de 3 horas a la semana o de manera irregular.

IV. Individuos que practiquen deporte de una manera regular o más de 3 horas por semana [71].

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.** Esta variable, en particular,

presenta problemas de validez conceptual ya que la actividad física realizada durante el tiempo libre no mide realmente el grado de sedentarismo de un individuo, sin embargo, por tratarse de una población que es sedentaria la mayor parte de su tiempo [estudiantes de medicina] consideramos que la actividad física que llega a realizar es durante su tiempo libre por lo que es conveniente medirlo con base en éste. Presenta problemas de confiabilidad por estar medida únicamente por medio del cuestionario. Para compensar se incluyeron una serie de preguntas encaminadas a valorar la actividad física más frecuente del individuo en su tiempo libre.

e) CONSUMO DE CAFE. Definido como la ingesta crónica de café en cualquier presentación. Esta variable también fué tomada como componente del estilo de vida. Tiene importancia su medición porque hay estudios que muestran una correlación positiva entre dicha ingesta y la HPA [74,75,76]. Sin embargo, todavía hay controversia debido a que en muchos casos hay una serie de interacciones con el tabaquismo que han confundido la relación real. En el análisis fué manejada de la misma manera que las variables anteriores consideradas como componentes del estilo de vida.

OPERACIONALIZACION. Manejada como variable ordinal con base en el número de tazas consumidas por día. No se consideró a toda aquella marca que sea descafeinada, porque lo que interesaba era el consumo de cafeína que es la que interviene en

la modificación de las cifras de tensión arterial. Así mismo, también se utilizó como variable continua también con el número de tazas consumidas por día.

**INDICADORES.** La categorización se hizo usando como instrumento de medición al cuestionario. Se preguntó el número promedio de tazas consumidas por día, así como el tipo de café.

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.** Esta variable presenta problemas de validez conceptual pues el medir la ingesta de café no significa que estemos midiendo la cantidad de cafeína. Los problemas de confiabilidad a los que se enfrenta esta variable son muy similares a los de las variables anteriores ya que solo se midió por cuestionario.

**OBESIDAD.** Es el exceso de masa de tejido adiposo. Es de importancia medir esta variable dado que se ha visto fuertemente relacionada con las cifras de tensión arterial y con la HTA [46,47,48].

**OPERACIONALIZACION.** Fué manejada de acuerdo a la masa corporal a través del índice de Quetelet considerando peso y talla. Para su clasificación se utilizó la propuesta de Bray quien propone catalogar a los individuos en cuatro categorías: bajo peso, aceptable, sobrepeso y obesos. Así mismo se manejó como variable continua en parte del análisis.

**INDICADORES.** El peso fué medido en kg. de peso y la talla en metros y centímetros y fueron los parámetros utilizados para calcular la masa corporal.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. Esta variable pudiera presentar problemas de confiabilidad. Para evitar esto se realizó una estandarización de los observadores, previa a la toma de muestras para que no hubiera variación excesiva al pesar y al medir a los individuos.

g) SEXO. Se define como la condición orgánica o género que distingue a un individuo en masculino y femenino. Fue importante medirla en nuestro estudio dado que tanto el estilo de vida como las cifras de tensión arterial varían de acuerdo al sexo. En el análisis se manejaron por separado ambos sexos.

OPERACIONALIZACION. Se clasificó como variable nominal medida en dos categorías: masculino y femenino.

INDICADORES. Masculino y femenino.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. Consideramos que esta variable no tiene problemas de validez ni de confiabilidad.

h) EDAD. Tiempo transcurrido desde el nacimiento. Esta variable fue importante medirla porque, aunque hay un rango limitado de edad en nuestro estudio, el estilo de vida cambia junto con la edad y lo que es más importante el tiempo de exposición a los componentes de dicho estilo de vida es mayor. Independientemente de esto, está probado que a mayor edad, mayores las cifras de tensión arterial.

OPERACIONALIZACION. Se trata de una variable cuantitativa discreta medida en años cumplidos.

INDICADORES. Se midió por medio del cuestionario indagando tanto la edad en años cumplidos como la fecha de nacimiento.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. En esta variable, es posible observar problemas de confiabilidad si solo se indagara el número de años cumplidos ya que en ocasiones el individuo tiende a dar el número de años que va a cumplir próximamente. Esto lo controlaremos preguntando la fecha de nacimiento lo cual nos da la edad exacta. No se considera que tenga problemas de validez.

#### i) ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD HIPERTENSIVA.

Presencia de HTA en familiares de primer grado. Es importante considerar esta variable porque ya está demostrada la participación directa de los factores genéticos en el desarrollo de la HTA [26]. Fue considerada factor de confusión y controlada por medio de la exclusión de dichos individuos.

OPERACIONALIZACIÓN. Esta variable fue manejada en escala nominal dicotómica: positivos y negativos.

INDICADORES. Se manejó con base en el cuestionario interrogando la presencia de HTA en padres o hermanos.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. Esta variable tiene problemas de validez evidente por estar únicamente considerando en la medida a familiares de primer grado, siendo que los antecedentes de enfermedad hipertensiva pueden estar presentes en otros familiares. Sin embargo, podría presentarse un sesgo de memoria o bien ignorancia del individuo si indagáramos más profundamente estos antecedentes. Puede llegar a tener problemas de

confiabilidad por estarse midiendo únicamente a través del cuestionario.

1) ANTECEDENTES FAMILIALES DE CARDIOPATIA, NEFROPATIA, DIABETES Y OBESIDAD. Se define como la presencia de cualquier cardiopatía, nefropatía, diabetes y obesidad que hayan sido diagnosticados por un médico en familiares de primer grado. Es importante considerarla por la influencia que puede tener para el desarrollo de enfermedades similares en el individuo en estudio y su posible interacción con las cifras tensionales.

OPERACIONALIZACIÓN. Variable nominal dicotómica, clasificado como positivo y negativo.

INDICADORES. Antecedentes positivos y negativos, medidos en base al cuestionario,

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. La validez pragmática se daría interrogando directamente a los posibles afectados por este grupo de enfermedades, es decir a los padres de los individuos en estudio, aparte de habérselos preguntado previamente a ellos mismos, con lo cual hubiera aumentado la confiabilidad, pero no fue posible realizarlo por lo que tiene problemas en este aspecto.

1) ANTECEDENTES PERSONALES DE CARDIOPATIA, NEFROPATIA, DIABETES Y OBESIDAD. Se define como la presencia de cualquiera de estos padecimientos en el individuo, siempre y cuando éstas hayan sido diagnosticadas por un médico. Es importante su medición por la

interacción que pueden tener en la modificación de las cifras tensionales por lo cual es considerada criterio de exclusión.

OPERACIONALIZACION. Variable nominal dicotómica clasificada como positivos y negativos en base a que el individuo refiriera padecer alguna de estas enfermedades y que ésta hubiera sido diagnosticada por un médico.

INDICADORES. Se midió por medio del cuestionario con preguntas encaminadas a investigar sobre la presencia de este tipo de enfermedades, así como si fueron diagnosticados por un médico y si están bajo control médico, o ya fueron dados de alta.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD. Esta variable presenta problemas de confiabilidad. La validez de contenido está dada por haber apoyo teórico de que este tipo de enfermedades son causa frecuente de hipertensión secundaria.

## PROCESO DE CAPTACION DE LA INFORMACION

### ETAPA PREPARATORIA.

En esta etapa se capacitó al personal que se encargó de tomar las muestras de Tensión Arterial (TA) y que aplicó el cuestionario con el fin de lograr estandarización en estas dos actividades. Posteriormente se acudió a cada grupo de 1er. año de la Facultad de Medicina con el objeto de informar a los alumnos los objetivos del estudio y con el propósito de solicitarles su participación voluntaria. Posteriormente se elaboró una lista de quienes aceptaron participar en el estudio. Ya habiendo cumplido con estos pasos, se procedió a citar a cada grupo y a darles instrucciones sobre las actividades que debían realizar dándoles una fecha específica para el levantamiento de los cuestionarios, y la toma de muestras de TA.

### ETAPA DE APLICACION Y TOMA DE MUESTRAS.

Se aplicó el cuestionario a cada grupo, el personal orientó y aclaró dudas con respecto al mismo, con el objeto de evitar en lo posible la presencia de sesgos de información y errores en el llenado.

El cuestionario incluyó los siguientes apartados:

- A) Datos de Identificación.- Conformado por: datos generales tales como nombre, no. de cuenta, edad, sexo, domicilio, etc.
- B) Antecedentes Familiares.- Comprendió antecedentes sobre enfermedad hipertensiva, cardiopatías, nefropatías, diabetes,

obesidad y antecedentes familiares de tabaquismo y consumo de alcohol.

D) Antecedentes Personales.- Conformado por variables relacionadas con el estilo de vida y la presencia de patologia en el propio individuo; ésta a su vez se dividió en apartados tales como:

Antecedentes personales patológicos.

Datos sobre ingesta de alcohol.

Tabaquismo.

Actividad física.

Consumo de café.

Antecedentes gineco-obstetricos (Solo para el sexo femenino)

E) Somatometria y tensión arterial.- Aquí se recogieron datos que fueron medidos directamente por el personal encargado de la toma de muestras, tales como: peso, talla, TAS y TAB.

Ya aplicado y contestado el cuestionario por los integrantes del grupo se procedió a pesar y medir a cada uno de ellos, lo cual fué realizado en una báscula BAHE de pie, con estapedímetro y con capacidad hasta de 140 Kg., calibrada y estandarizada, misma que fué usada en todos los sujetos. Estas mediciones fueron hechas con el sujeto de pie, en posición erecta, sin zapatos y sin objetos que pudieran alterar su peso, tales como llaves, cinturones, monedas, etc.

Posteriormente se procedió a la toma de muestras de TA, con

esfigmomanómetro de mercurio, marca ADEX, previamente calibrado y con estetoscopios marca Rapaport de doble cápsula; de acuerdo a las normas dictadas por la OMS, que indican las siguientes condiciones estándar:

- 1.- La determinación de TA se deberá hacer en un ambiente óptimo de tranquilidad y temperatura.
- 2.- El sujeto no deberá haber fumado, ingerido alimentos o hecho ejercicio físico, por lo menos media hora antes.
- 3.- El brazo debe estar libre de ropa, sin ninguna compresión o constricción.
- 4.- No debe efectuarse ningún cambio brusco de posición por lo menos 5 minutos antes del registro.

#### Procedimiento:

- 1.- se les indicará a los estudiantes que evacúen la vejiga antes de la toma de la TA.
- 2.- Se sentará al estudiante con el brazo derecho en una superficie firme, doblado en ángulo de 0 a 45° a la altura del nivel del corazón.
- 3.- Colocar el brazalete adecuado a la medida del brazo, de tal manera que el borde quede por lo menos de 2 a 3 cm. por encima

del pliegue del codo.

4.- Inflar el manguito rápidamente hasta el nivel inmediatamente superior a la presión palpatoria radial.

5.- Desinflar el manguito a una velocidad de 2 a 3 mm de Hg por segundo. La sistólica se tomará con la aparición del primer sonido y la diastólica en la V Fase de Korotkoff, o sea, al desaparecer completamente el sonido.

6.- Se debe registrar el dato por el método visual al valor más cercano a los 2 mm de Hg: 80, 92, 96, etc.

Las tomas de TA se realizaron 3 veces en el mismo individuo por miembros del personal diferentes esto es con el fin de reducir el riesgo de algún sesgo de observación.

#### ETAPA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION:

La información obtenida por medio del cuestionario se codificó para facilitar el procesamiento de los datos en una microcomputadora personal Printaform, a través del programa dBase III+, previamente se creó una base de datos.

Ya obtenidas las cifras de TA (3 tomas) de cada estudiante se procedió a calcular el promedio de las tomas de cada

...mediante, y así obtener una sola cifra, tanto de TAS como de TAD.

Con base en estos promedios se separaron a los individuos que se detectaron como hipertensos, usando las cifras determinadas por un Comité de expertos de la OMS en 1978 (1) : para la TAS, cifras iguales o superiores a 140 mmHg y para la PAD, cifras iguales o superiores a los 90 mmHg.

Así mismo se procedió al cálculo de percentilas para determinar quiénes eran aquellos con cifras tensionales elevadas con respecto al resto de la población sin que necesariamente presentaran HTA. Para ello se tomó como punto de corte la percentila 90.

Posteriormente se determinó la presencia de los diversos factores de riesgo involucrados, se formaron los grupos de exposición con base en varias técnicas análisis estadístico que le dió el peso correspondiente a cada variable para analizar cómo se comportan en forma agregada.

## RECURSOS DISPONIBLES

Para la realización del estudio se contó con el apoyo de 3 médicos, una licenciada en enfermería y 3 pasantes en servicio social de la carrera de Medicina. El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M., con las condiciones adecuadas para la realización del estudio.

INFORME DE LA  
FASE DE CAMPO.

Una semana antes de aplicar los cuestionarios, realizar las tomas de TA y la somatometría se solicitó autorización a los profesores de la asignatura SIPC I para realizarlo durante su horario de clase. Se obtuvo el 100% de respuesta positiva por parte de los profesores. Ese mismo día se les explicó a los alumnos en qué consistía el estudio y se solicitó su participación voluntaria. A su vez, se les explicó el procedimiento y las precauciones que debían ser tomadas para la toma de TA, de acuerdo con las recomendaciones de la OHS.

Una semana después se acudió a los grupos para llevar a cabo el procedimiento. El primer paso fué la aplicación del cuestionario, el cual fué de autoaplicación supervisada, y posteriormente se llevaron a cabo las tomas de TA, finalmente se realizó la somatometría.

Se cubrieron en promedio dos grupos por día, tanto del turno matutino como vespertino, se terminaron de cubrir los grupos aproximadamente en 3 semanas.

En general no hubo mayores contratiempos durante esta fase; entre las principales limitaciones que se tuvieron fué el ausentismo y la deserción de alumnos que provocó que se encontraran algunos grupos con menos de 20 alumnos lo que llevó a

pensar que en determinado momento no se alcanzaría el tamaño de muestra esperado, afortunadamente esto no ocurrió. El porcentaje de no respuesta fué del 10% aproximadamente, considerado bajo tomando en cuenta que algunos grupos ya habían sido invitados a participar en otros estudios realizados dentro de la misma Facultad.

En algunas ocasiones, fué necesario cambiar el estignomanómetro dentro de la sesión, por presentar fallas al utilizarlo, afortunadamente siempre contamos con material de reserva previendo este tipo de problemas.

En general, se puede concluir que la Fase de campo se pudo llevar a cabo sin mayores contratiempos y de acuerdo a lo planeado. Se encuestaron en total 670 alumnos aunque no todos fueron considerados en el análisis.

#### FASE DE CODIFICACION Y CAPTURA

Una vez finalizada la fase de campo, se procedió a codificar los cuestionarios y a calcular los promedios de TA de cada uno de los alumnos, así como el índice de masa corporal (Quetelet). La codificación se terminó en 4 semanas aproximadamente, posteriormente se llevó a cabo la captura de los datos, lo cual se hizo en una PC Printaform por medio del programa dbase III+.

Una vez terminada la captura, se procedió a la revisión de

La base de datos, por medio de los diferentes comandos del programa y a través de listados para detectar todos aquellos datos que no concordaran adecuadamente con el rango de valores establecido para cada variable en la codificación. Una vez detectados estos valores, se revisaba el cuestionario correspondiente para que en caso de que se tratara de un error de captura se corrigiera y si se trataba de mal llenado del cuestionario, éste era eliminado.

Posteriormente se aplicaron los criterios de exclusión y se eliminaron de la base a los individuos que contaran con alguno de estos criterios.

Este proceso se repitió en tres ocasiones hasta estar totalmente seguros de que se contaba con una base de datos lo más depurada posible y poder iniciar el análisis.

## INFORME DEL ESTUDIO PILOTO.

En el mes de octubre de 1989 se inició la fase de campo para la realización del estudio piloto, se incluyó a la población estudiantil de la Facultad de Medicina de la UNAM, correspondiente al cuarto año de la carrera (generación 86).

Previamente se estandarizó la forma de aplicación del cuestionario elaborado para este estudio; además se estandarizó en la medición del peso y la talla, así como de la toma de TA, tanto en su fracción sistólica, como diastólica.

Los alumnos que constituyeron la población participaron en forma completamente voluntaria y las tomas de TA se realizaron en el Departamento de Epidemiología y Comunidad de la propia Facultad.

Esta fase de campo concluyó en el mes de noviembre, inmediatamente se inició el proceso de captación de la información (codificación y captura) la cual concluyó en el mes de diciembre. La fase de análisis se realizó entre los meses de enero y marzo del 1990 limitándose éste a una fase descriptiva de las variables de interés.

Los objetivos a alcanzar en el estudio piloto fueron los siguientes:

- 1.- Probar el instrumento (cuestionario)
- 2.- Determinar la distribución de las diferentes variables de estudio, así como la prevalencia de HTA, tanto sistólica como diastólica.
- 3.- Medir el coeficiente de reproducibilidad entre los diferentes observadores.

Para alcanzar estos objetivos se planeó un estudio de tipo transversal en el cual la población objetivo fué constituida por los estudiantes de la Facultad de Medicina de cuarto año (generación 86). Se seleccionó a esta población por ser la que se consideró participaría con más facilidad al ser parte de un estudio previo.

Antes de la fase de campo, se estableció comunicación con los estudiantes sobre el estudio solicitándose su participación voluntaria.

Se citó a los alumnos en el Departamento de Epidemiología y Comunidad durante los meses de octubre y noviembre. En esta fase a cada uno de los alumnos se le aplicó el cuestionario y dentro de la misma sesión se le midió su peso y su talla con ropa ligera y sin zapatos. Se tomó la precaución de que se despojaran de llaves u objetos pesados que pudieran alterar la medición.

Posteriormente se les tomó la TA en 3 ocasiones continuas de acuerdo a las recomendaciones de la OMS para tomas de TA.

Una vez terminada la fase de campo se procedió a la codificación y captura de la información, con una microcomputadora personal compatible, por medio del programa dbase III Plus.

Posteriormente se procedió al análisis de la información dividiendo a la población por edad y sexo. Se clasificó como caso a todo aquel individuo que tuviera cifras de TAS iguales o mayores a los 140 mmHg y/o cifras de TAD iguales o mayores a 90 mmHg. Se procedió a medir la distribución de los factores cardiovasculares propios del estilo de vida:

- 1.- Tabaquismo
- 2.- Consumo de alcohol
- 3.- Grado de actividad física (sedentarismo)
- 4.- Índice de masa corporal
- 5.- Consumo de café
- 6.- Uso de hormonales

Para su clasificación se consideró la operacionalización presentada en el apartado correspondiente. Posteriormente se calculó la media y la desviación estándar para cada categoría y se realizaron comparaciones entre ellas por medio de la prueba estadística de Z para comparación de medias.

#### EVALUACION DEL CUESTIONARIO:

El propósito de evaluar el cuestionario fué el de comprobar si las preguntas eran entendibles, si había coherencia interna y si los pases eran lógicos y claros para el individuo, sobre todo por tratarse de un cuestionario de autoaplicación supervisada.

El cuestionario constó de varias secciones :

- 1.- Ficha de identificación
- 2.- Antecedentes heredofamiliares
- 3.- Antecedentes personales
- 4.- Hábitos
- 5.- Somatometría y tensión arterial

De estas secciones, la que más interesaba al presente estudio era la sección correspondiente a los hábitos, en la cual debemos reconocer que hubo ciertas fallas, sobre todo en los pases y en el número de preguntas, aspectos que fueron corregidos.

#### INDICES DE REPRODUCIBILIDAD:

Para evaluar la confiabilidad entre los observadores para la prueba de TA se realizó una prueba alterna en la cual se les tomó la TA a 60 individuos, tomando 3 veces la TA cada observador. Con estos datos se aplicó una prueba de Kappa en base a la siguiente fórmula:

$$K = \frac{Pa - Po}{1 - Po}$$

Para la aplicación de esta fórmula se tuvo que dicotomizar a la TA, tomando como punto de corte para la TAS: 120 mmHg y para la TAD: 80 mmHg obteniendo de esta forma un coeficiente Kappa igual a .76 para la TAS y de .75 para la TAD, que de acuerdo a los criterios de Fleiss, queda dentro de un rango de buena a excelente la reproducibilidad entre los observadores.

## RESULTADOS

### 1.- ANALISIS DESCRIPTIVO:

En lo que se refiere al análisis descriptivo del estudio encontramos que de 629 alumnos, la cual fué la muestra final, 295 (46.9 %) fueron del sexo masculino y 334 (53.1 %) del sexo femenino. El grupo de edad con mayor número de individuos fué el comprendido entre los 18 y los 20 años de edad para ambos sexos. (cuadro #1 y gráfica #1)

CUADRO # 1  
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM. 1990.

EDAD	MASCULINO		FEMENINO	
	NUMERO DE INDIVIDUOS	%	NUMERO DE INDIVIDUOS	%
17	3	1.02	14	4.19
18	70	23.73	115	34.43
19	114	38.64	125	37.43
20	64	21.69	41	12.28
21	19	6.44	21	6.29
22	9	3.05	10	2.99
23	8	2.72	3	0.90
24	6	2.03	4	1.20
25	2	0.68	1	0.30
<b>TOTAL</b>	<b>295</b>		<b>334</b>	

En lo que se refiere al estrato socioeconómico, medido principalmente a través de la zona de residencia y clasificado de acuerdo al plano mercadotécnico de la Ciudad de México, que lo clasifica de acuerdo al número de salarios mínimos, encontramos que una gran parte de la muestra estudiada (50.6%) pertenece al estrato socioeconómico bajo y únicamente el 0.8% al estrato más elevado. Cabe hacer notar que el dato no pudo ser recogido en el

5.6% de la muestra, dado que proporcionaron mal su domicilio. La distribución fué similar en ambos sexos. (cuadro # 2 y gráfica # 2).

CUADRO #2

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR AREA SOCIOECONOMICA Y POR SEXO. ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM. 1990.

AREA SOCIOECONOMICA	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO. IND.	%	NO. IND.	%	NO. IND.	%
INDEFINIDA	18	6.1	17	5.1	35	5.6
ALTA	2	0.7	3	0.3	5	0.8
MEDIA ALTA	48	16.3	58	17.4	106	16.9
MEDIA BAJA	73	24.8	92	27.5	165	26.2
BAJA	154	52.2	164	49.1	318	50.6
TOTAL	295	100.0	334	100.0	629	100.0

CLAVES:

INDEFINIDA= SIN DOMICILIO BIEN ESPECIFICADO

ALTA= AREA SOCIOECONOMICA 1 = INGRESO > 17 SALARIOS MINIMOS

MEDIA ALTA = AREA SOCIOECONOMICA 2 = INGRESO ENTRE 10 Y 17 SALARIOS MINIMOS

MEDIA BAJA = AREA SOCIOECONOMICA 3 = INGRESO ENTRE 3 Y 10 SALARIOS MINIMOS

BAJA = AREA SOCIOECONOMICA 4 = INGRESO < 3 SALARIOS MINIMOS

FUENTE: PLANO MERCADOTECNICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

Pasando a la distribución de factores de riesgo cardiovasculares propios del estilo de vida pudimos observar que el factor que se presentó con mayor frecuencia en ambos sexos fué el sedentarismo (67.88 %) seguido del consumo de alcohol en el sexo masculino, mientras que para el sexo femenino el segundo factor en frecuencia fué el consumo de café. (cuadro # 3 y gráfica # 3).

CUADRO # 3

DISTRIBUCION DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES  
PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA POR SEXO EN ESTUDIANTES  
DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM. 1990.

FACTOR DE RIESGO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO. IND.	%	NO. IND.	%	NO. IND.	%
CONSUMO DE ALCOHOL	170	57.6	85	25.4	255	40.5
TABAQUISMO	82	27.8	53	15.9	135	21.5
SEDENTARISMO	175	59.3	252	75.4	427	67.9
SOBREPESO	43	14.6	113	33.8	156	24.8
CAFE	138	46.8	182	54.5	320	50.9

Pasemos ahora a describir la distribución dentro de cada factor de riesgo por categorías de exposición.

a) Tabaquismo.- El tabaquismo se distribuyó de la siguiente manera: el 92.53 % de la población se declaró como no fumadora o fumadora leve ( menos de 5 cigarrillos por día) y el resto (7.47%)se ubicó dentro de las categorías de tabaquismo moderado y severo. Esta distribución fué uniforme en ambos sexos.

b) Consumo de alcohol.- En la distribución de este factor encontramos diferencias importantes por sexo; mientras que en el sexo masculino la mayor parte de la población (52.88%) se declararon como bebedores poco frecuentes, en el sexo femenino el 74.55% se declaró como abstemia. En forma global el 59.46% fueron abstemios, el 37.52% bebedores poco frecuentes y solamente

el 3.02% bebedores regulares, de los cuales el mayor porcentaje correspondió al sexo masculino (73.68%).

c) Consumo de café.- A pesar de que este factor estuvo presente en el 50.87% de la muestra, es importante resaltar que la mayor parte de los consumidores de café consumen menos de 5 tazas por día (98%), lo cual es uniforme para ambos sexos.

d) Actividad física.- Medida de acuerdo con la actividad física realizada durante el tiempo libre, encontramos que un 50.8% de los alumnos son totalmente sedentarios (categoría I), un 17.8% que realiza actividades ligeras (categoría II); el 17.65% realiza deporte de manera irregular (categoría III) y solamente el 14.47% lo practica regularmente (categoría IV).

e) Sobrepeso.- Medido a través del índice de masa corporal y considerado como una manera indirecta de estimar la dieta del individuo encontramos que en la categoría de bajo peso se ubicó un 14.47% de la población total (23.05% del sexo masculino y 6.89% del femenino); 60.73% se ubicó en la categoría de peso aceptable (62.37% del sexo masculino y 59.28% del femenino); 22.26% se ubicó en la categoría de sobrepeso (11.19% de hombres y 32.04% de mujeres) y solamente el 2.54% de la población resultó ser obesa.

## 2.- MEDIAS DE TENSION ARTERIAL:

Las medias de TA en la población, tanto sistólica como diastólica fueron superiores en el sexo masculino, tal como se muestra en el cuadro # 4.

CUADRO # 4

MEDIAS DE TENSION ARTERIAL Y PREVALENCIA DE HIPERTENSION DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE LA OMS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM. 1990.

SEXO	SISTOLICA			DIASTOLICA		
	MEDIA	S	PREV	MEDIA	S	PREV
MASCULINO	123.45	12.58	5.08	78.08	9.08	8.44
FEMENINO	116.51	9.32	1.49	73.87	7.43	2.09
GLOBAL	119.77	11.50	3.18	75.85	8.50	5.07

CLAVES:

S = DESVIACION ESTANDARD

PREV= PREVALENCIA

Así mismo, encontramos que de acuerdo a los criterios de la OMS, las prevalencias de HTA, tanto para la fracción sistólica como para la diastólica, fueron mayores en el sexo masculino que en el femenino en forma significativa ( $p < 0.05$ ) y se obtuvieron prevalencias globales superiores a las reportadas en la literatura para estas edades (1-2%). Es de hacer notar que la prevalencia para la TAD fué mayor que para la TAS (gráfica # 4).

Al comparar las medias de TA por distribución de FR propios del estilo de vida (EV) encontramos diferencias significativas a favor de los expuestos únicamente para el sobrepeso ( $p < 0.05$ ) en ambos sexos. En el consumo de alcohol también las diferencias fueron significativas, pero solo en forma global (gráfica # 5 y 6), ya que al separar por sexo dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas. (cuadro # 5)

CUADRO # 5

MEDIAS DE TENSION ARTERIAL POR ESTADO DE EXPOSICION  
A FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA  
EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM. 1990.

FACTOR	EXP	SISTOLICA		DIASTOLICA		Z	FRAC
		MEIA	S	MEIA	S		
C. DE ALCOHOL **	-	121.2	10.4	77.8	8.1	1.7	TAS
	-	118.8	10.5	75.2	8.7	2.4	TAD
TABAQUISMO	+	120.7	10.5	76.1	8.4	1.1	TAS
	-	119.5	11.8	75.8	8.5	0.5	TAD
SEDENTARISMO	-	120.2	10.7	76.2	7.9	0.9	TAS
	-	119.4	11.0	75.6	8.8	0.8	TAD
C. DE CAFE	+	119.5	10.4	75.5	7.9	0.6	TAS
	-	120.1	11.8	76.3	9.1	1.2	TAD
SOBREPESO **	+	124.4	10.7	79.9	8.1	4.8	TAS
	-	119.5	7.9	74.7	7.6	3.6	TAD

CLAVES:

FRAC= FRACCION DE TENSION ARTERIAL

TAS=TENSION ARTERIAL SISTOLICA

TAD=TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

EXP=ESTADO DE EXPOSICION

+ =EXPUESTOS

- =NO EXPUESTOS

S =DESVIACION ESTANDAR

Z =VALOR DE Z PARA COMPARACION DE MEDIAS

\*\* =DIFERENCIA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA (p<0.05)

3.- ANALISIS SIMPLE:

Dado que el interés principal de esta tesis es la relación de los diferentes factores de riesgo bajo estudio con cifras tensionales elevadas y no con HTA, se decidió realinar el cálculo de percentiles para tomar como cifras altas de TA a aquellas que estuvieran por arriba del P90; además, de esta forma podíamos tomar en cuenta a ambos sexos por separado ya que, como se mostró

en el apartado anterior la media de TA para mujeres es menor que para hombres, por lo cual se nos hizo necesario el estudiarlos por separado.

Las cifras obtenidas para el P90 y que de aquí en adelante nos servirá como referente para medir las cifras tensionales elevadas fueron las siguientes: para el sexo masculino en el caso de la TAS se tiene la cifras de 137 mmHg y para la TAD de 88 mmHg; para el sexo femenino en el caso de la TAS se manejó la cifra de 127 mmHg y en la TAD de 83 mmHg.

Por lo tanto, tomando como base estas cifras se realizó el análisis simple de los datos, definiendo como caso a todo aquel sujeto que tuviera un promedio de cifras de TA por arriba de los mencionados anteriormente.

Inicialmente se calcularon los riesgos para cada factor de riesgo tomando únicamente las categorías de presente o ausente obteniendo los siguientes resultados:

Se encontraron riesgos superiores a uno en forma significativa para el caso del sedentarismo y el sobrepeso en ambas fracciones de TA, pero el efecto es más acentuado en el caso del último factor mencionado tal como podemos apreciar en los cuadros = 6 y 7. Para el resto de los factores de exposición, aunque en algunos casos la medida fué superior a uno, los

intervalos de confianza incluyeron a la unidad y los valores de p fueron superiores a 0.05 (gráficas = 7 y 8).

CUADRO = 6

RAZONES DE MOMIOS PARA CADA FACTOR DE RIESGO PROFIO DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM, 1990.  
TENSION ARTERIAL NORMAL

FACTOR	NO.	RMF	IC (95%)	X <sub>mn</sub>	p
C. DE ALCOHOL	358	0.78	.48-1.34	.99	.32
TABAQUISMO	185	1.09	.58-2.07	.67	.79
SEDENTARISMO	427	1.86	.97-3.62	4.01	.04
C. DE CAFE	320	1.03	.60-1.77	.01	.91
SOBREPESO	156	3.84	2.2-6.7	28.17	.0001

CLAVES:

NO. = NUMERO DE EXPUESTOS

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

IC = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

X<sub>mn</sub> =  $\chi^2$  DE MANTEL Y HAENSEL

p = PROBABILIDAD DE ERROR

CUADRO # 7

RACIONES DE MOMIOS PARA CADA FACTOR DE RIESGO PROPIO DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA UNAM. 1990. TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

FACTOR	NO.	RMP	IC (95%)	Xmh	p
U. DE ALCOHOL	111	1.04	0.78-1.30	1.03	.31
TABAQUISMO	138	1.04	0.78-1.30	1.03	.31
SEDENTARISMO	427	1.32	1.13-4.47	7.80	.005
C. DE CAFE	320	0.78	.47-1.30	1.03	.31
SOBREPESO	156	4.61	1.7-7.8	41.56	<.0001

CLAVES:

NO. = NUMERO DE EXPUESTOS

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

IC = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

Xmh =  $\chi^2$  DE MANTEL Y HAENSEL

p = PROBABILIDAD DE ERROR

Posteriormente se hizo el análisis simple por categoría

de exposición para todos los factores de interés. En este análisis se obtuvieron medidas de asociación significativas únicamente para el sobrepeso en todas sus categorías. Decidimos, entonces, calcular tendencias monotonicas para ver si se presentaba un gradiente dosis-respuesta en los factores obteniendo tendencias significativas únicamente en el caso del sobrepeso para ambas fracciones de TA y para el sedentarismo en la TAD. (cuadro # 8)

CUADRO # 8

TENDENCIAS MONOTONICAS POR FRACCION DE TENSION ARTERIAL  
PARA FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA  
EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.

FACTOR DE RIESGO	SISTOLICA			DIASTOLICA		
	C	Ji	p	C	Ji	p
CONSUMO DE ALCOHOL	60	.82	>.20	77	1.88	>.20
TABAQUISMO	68	.051	>.20	77	.0093	>.20
SEDENTARISMO	66	2.4	>.05	77	4.55	<.05
SOBREPESO	68	47.08	<.001	77	17.4	<.001

C = NUMERO DE CASOS

Ji = Ji DE TENDENCIAS

p = PROBABILIDAD DE ERROR

4.- AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO:

Se hizo un análisis por agregación de FR para cuantificar la asociación de dicha agregación sobre las cifras tensionales, sin tomarse en cuenta el peso que pudiera tener cada uno de ellos sobre las mismas cifras, es decir, partimos del supuesto de que todos los factores tuvieran la misma influencia sobre las cifras de TA. Este análisis permitió una primera aproximación a la manera de comportarse estos FR en conjunto y nos permitió ver cómo la agregación de estos FR puede tener asociación con el tener cifras elevadas de TA. Se tomó como grupo de referencia a aquellos individuos que no presentaron ningún factor o que tenían presente solamente un factor, la distribución de la población para estos grupos se presenta en el cuadro 9 (gráficas # 9).

CUADRO # 9

DISTRIBUCION POP SEMO DE ACUERDO A LA AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.

NUMERO DE FACTORES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
CERO	15	1.1	29	8.7	44	1.1
UNO	91	30.9	73	23.4	169	26.9
DOS	75	25.4	131	39.2	206	32.7
TRES	77	26.1	65	19.8	142	22.7
CUATRO Y CINCO	27	9.2	30	8.9	57	9.1
TOTAL	295		334		629	

En el cuadro podemos observar que el 60.54% de los estudiantes presenta dos o más FR presentes, es decir, presentar agregación de factores de riesgo propios del EV.

Al comparar las medias de TA de estos grupos encontramos que el grupo de cuatro o cinco factores presentó cifras tensionales más elevadas que los otros grupos, sobre todo que el grupo de cero factores de riesgo, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

Así mismo, se realizó una comparación de la distribución de dichos grupos de acuerdo a sus cifras tensionales, tomando como

grupos de comparación a aquellos con cifras tensionales por debajo de la P10 con aquellos con cifras superiores a la P90. Se encontró una mayor proporción de individuos sin FR por debajo de la P10 a comparación con la proporción de individuos con agregación de factores por debajo de la misma percentila. Por el contrario, los individuos con cuatro o cinco factores se distribuyeron en mayor proporción por arriba de la P90, en comparación con los de ningún factor que se distribuyeron en baja proporción por arriba de esta percentila.

Posteriormente se realizó un análisis simple para ambas fracciones de TA obteniéndose lo siguiente:

Todas las medidas de efecto obtenidas para ambas fracciones de TA son superiores a la unidad pero es de hacer notar que las razones de momios en el caso de la TAS son superiores a la unidad, sin embargo, no fueron estadísticamente significativas, en cambio en el caso de la TAD, resultaron significativas las razones de momios correspondientes al grupo con cuatro o cinco factores presentes y la correspondiente al grupo con tres factores presentes, lo que nos hace suponer que el que se agreguen FR en un individuo aumenta el riesgo de éste para tener cifras tensionales más elevadas.

CUADRO # 10

RAZONES DE MOMIOS POR AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO  
 PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS  
 EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.  
TENSION ARTERIAL SISTOLICA

NUMERO DE FACTORES	NO. HIPERTENSOS	RMP	IC 95%	Xmh	p
CERO Y UNO	16	1.0			
DOS	26	1.87	0.93-3.78	2.59	.06
TRES	16	1.63	0.74-3.57	1.75	.18
CUATRO Y CINCO	8	2.11	0.78-5.62	2.72	.09

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

Xmh = JI DE MANTEL Y HAENSEL

p = PROBABILIDAD DE ERROR

CUADRO # 11

RAZONES DE MOMIOS POR AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.  
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

NUMERO DE FACTORES	NO. HIPERTENSOS	RMP	IC 95%	Xmh	p
CERO Y UNO	21	1.0			
DOS	23	1.21	.62-2.36	0.35	.55
TRES	21	1.84	.94-3.64	3.65	.05
CUATRO Y CINCO	12	2.57	1.10-5.96	5.84	.01

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

Xmh = JI DE MANTEL Y HAENSEL

p = PROBABILIDAD DE ERROR

Se calcularon tendencias para estos riesgos encontrando que en ambas fracciones hubo tendencia en forma significativa. En el caso de la TAS se obtuvo una Ji de tendencias de 4.11, la cual es altamente significativa ( $p < .001$ ) y en el caso de la TAD la Ji de tendencias fué igual a 6.76 lo cual también es significativo.

Con esto podemos afirmar que al agregarse FR, se aumenta el riesgo de tener cifras tensionales elevadas, así como que entre más factores se agregan, mayor será dicho riesgo lo que nos hace pensar en una interacción de dichos FR.

5.- ANALISIS ESTRATIFICADO Y MULTIVARIADO:

Como hemos venido mencionando desde un principio se consideró al sexo como una potencial variable confusora. Para

controlarla se realizó análisis estratificado para ver si realmente lo era.

En este apartado se presentan las medidas de efecto sumatorias de acuerdo a los propuesto por Mantel y Hensel para análisis estratificado.

En los cuadros 12 y 13 podemos ver la razón de momios para la prevalencia cruda, la razón de momios de Mantel y Hensel para cada uno de los FR propios del estilo de vida y podemos observar que en ninguno de los casos la diferencia entre ambas es considerable por lo que no podríamos considerar al sexo como un factor confusor en este estudio.

CUADRO # 12

RAZONES DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA CRUDAS Y ESTRATIFICADAS POR SEXO (MANTEL-HAENSEL) PARA FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM. GENERACION 90.  
TENSION ARTERIAL SISTOLICA

FACTOR DE RIESGO	RMP	IC 95%	p	RMmh	IC 95%	p
C. ALCOHOL	.76	.4-1.3	.32	.86	.5-1.6	.7
TABAQUISMO	1.09	.6-2.1	.79	1.17	.6-2.3	.73
SEDENTARISMO	1.86	.97-3.6	.04	2.32	1.2-4.5	.1
SOBREPESO	3.84	2.2-6.7	<.001	3.66	2.1-6.6	<.001
C. CAFE	1.03	.6-1.77	.91	1.00	.58-1.7	.9

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

RMmh = RAZON DE MOMIOS DE MANTEL Y HAENSEL PARA ANALISIS ESTRATIFICADO

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

p = VALOR DE p PARA LA JI DE MANTEL Y HAENSEL

RAZONES DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA CRUDAS Y ESTRATIFICADAS POR SEXO (MANTEL-HAENSEL) PARA FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM. GENERACION 90.  
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

FACTOR DE RIESGO	RMP	IC 95%	p	Rmmh	IC 95%	p
C. ALCOHOL	1.34	.3-2.2	.24	1.36	.9-2.4	.26
TABAQUISMO	1.04	.6-1.9	.38	1.04	.6-1.9	.99
SEDENTARISMO	2.32	1.2-4.5	.05	2.40	1.2-4.5	.07
SOBREPESO	4.61	2.7-7.3	<.001	4.99	3.0-9.0	<.001
C. CAFE	.78	.5-1.3	.31	.78	.47-1.3	.40

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

Rmmh =RAZON DE MOMIOS DE MANTEL Y HAENSEL PARA ANALISIS ESTRATIFICADO

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

p = VALOR DE p PARA LA JI DE MANTEL Y HAENSEL

Lo mismo sucede con las medidas de efecto para la agregación de FR, no hay diferencia importante entre las medidas de efecto cruda y la sumaria. (cuadros 14 y 15)

CUADRO = 11

RAZONES DE MCMIOS PARA LA PREVALENCIA CRUDAS Y ESTRATIFICADAS POR SEXO (MANTEL-HAENSEL) PARA LA AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM. GENERACION 90.  
TENSION ARTERIAL SISTOLICA

NUMERO DE FACTORES	RMP	IC 95%	p	Rmnh	IC 95%	p
CERO Y UNO	1.0			1.0		
DOS	1.97	.93-3.8	.06	1.80	.9-4.22	.08
TRES	1.63	.74-3.6	.13	1.57	.7-4.3	.20
CUATRO Y CINCO	2.11	.78-5.6	.09	2.04	.76-7.6	.12

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

Rmnh = RAZON DE MCMIOS DE MANTEL Y HAENSEL PARA ANALISIS ESTRATIFICADO

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

p = VALOR DE p PARA LA JI DE MANTEL Y HAENSEL

CUADRO = 15

RAZONES DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA CRUDAS Y ESTRATIFICADAS POR SEXO (MANTEL-HAENSEL) PARA LA AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES ELEVADAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM. GENERACION 90.  
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

NUMERO DE FACTORES	RMP	IC 95%	p	Rmnh	IC 95%	p
CERO Y UNO	1.0			1.0		
DOS	1.21	.62-2.4	.55	1.20	.5-2.5	.60
TRES	1.84	.94-3.6	.03	1.36	.9-3.7	.07
CUATRO Y CINCO	2.37	1.1-5.9	.01	2.62	1.1-6.2	.02

RMP = RAZON DE MOMIOS PARA LA PREVALENCIA

Rmnh = RAZON DE MCMIOS DE MANTEL Y HAENSEL PARA ANALISIS ESTRATIFICADO

IC 95% = INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95%

p = VALOR DE p PARA LA JI DE MANTEL Y HAENSEL

Con ésto no podríamos apoyar la afirmación de que el sexo se comporta como un factor confusor en la asociación que estamos estudiando y por lo tanto, podemos tomar como real la medida de efecto cruda.

a) Regresión y correlación simple:

El primer paso para realizar un análisis multivariado fué el construir modelos de regresión y correlación simples, que aunque en realidad es un análisis bivariado, fué una manera de ver la relación entre las diferentes variables independientes de interés y las variables dependientes, es decir la TAS y la TAD.

A continuación presentamos los resultados obtenidos de dicho análisis para posteriormente pasar a la regresión múltiple y a la regresión logística, que fueron las otras dos técnicas utilizadas.

i) Cantidad de cigarrillos fumados por día y TA:

La primera variable analizada fué la cantidad de cigarrillo consumidos por día, la cual por definición es una variable continua y que, dado que no seguía una distribución normal fué necesaria su transformación en escala logarítmica tratando de acercarla lo más posible a la normalidad. En el análisis con TAS se obtuvo un coeficiente de determinación ( $r^2$ ) de .00069 lo cual muestra que solamente el .069% de las variaciones en las TAS son explicadas por la cantidad de cigarrillo fumados al día. El coeficiente de correlación ( $r$ ) fué de .02631 lo cual indica que la relación entre ambas variables es muy baja. La ecuación de la recta que se obtuvo para esta variable fué la siguiente:

$$\ln y = 119.86 + .108(\text{no. de cigarrillos al día}) + .16411$$

La prueba t para ver la significancia estadística del modelo arrojó un resultado de  $t=.659$ , lo cual no es estadísticamente significativo ( $p=.5101$ ). Se realizó un análisis de varianza, cuyos resultados se muestran en la tabla que se presenta a continuación:

TABLA ANDEVA PARA CANTIDAD DE CIGARRILLOS AL DIA Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	47.6905	1	47.6905	.43436	.5101
RESIDUAL	68840.61	627	109.794		
TOTAL	68888.30	628			

$r = .02631$   
 $r^2 = .00069$   
 $EE = 10.47825$

$t = .659$   
 $p = .5101$

Como podemos observar, la mayor fuente de variación está a expensas de los residuales, lo cual explica el coeficiente de determinación tan bajo. Así mismo, no hay significancia estadística por lo que podríamos concluir que este modelo no explica la relación entre ambas variables.

Algo similar a lo anterior ocurrió al estudiar la relación entre consumo de cigarrillos fumados por día y TAD. En este modelo se obtuvo una  $r^2 = .00000088$  y una  $r = .00094$  con lo cual podemos ver la poca relación existente entre las dos variables. La ecuación que se obtuvo fué la siguiente:

$$\ln y = 75.97423 - .00293 + .12495$$

Aquí observamos que el valor de beta fué negativo lo cual nos podría indicar incluso una relación inversa entre las dos

variables, es decir que a mayor cantidad de cigarrillos fumados por día, menores cifras de TAD; sin embargo, el modelo no fué significativo tal como se muestra en el análisis de varianza correspondiente:

TABLA ANDEVA PARA CANTIDAD DE CIGARRILLOS AL DIA Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	.03478	1	.03478	.00055	.9813
RESIDUAL	39765.45	627	63.42177		
TOTAL	39765.49	628			

r = .00094

t = -.023

r<sup>2</sup> = .00000083

p = .9813

EE = 7.96373

ii) Mililitros de alcohol por incidente y TA:

En el caso del consumo de alcohol se tomó como variable la cantidad de alcohol en mililitros consumidos por día, esta información se calculó en base a lo reportado en el cuestionario en cuanto al número de copas, vasos o tarros consumidos. Esta variable tampoco tenía distribución normal por lo que también se transformó a escala logarítmica. La relación encontrada fué también muy pobre y no significativa. La r<sup>2</sup> fué de .00401 y la r de .06332 y la ecuación que se obtuvo es la siguiente:

$$\ln y = 119.61673 + .00092 (\text{mlalc}) + .00058$$

Los resultados del análisis de varianza se muestran a continuación:

TABLA ANDEVA PARA ML DE ALCOHOL POR INCIDENTE Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	P
REGRESION	131.3005	1	131.3005	1.754	.1125
RESIDUAL	32726.62	627	52.2.59		
TOTAL	32858.42	628			

r = .06332  
r2= .00401  
EE= 10.46083

t =  
p = .1125

En el caso de la TAD nuevamente se encontró una relación baja, aunque la significancia estadística aumentó siendo casi estadísticamente significativa ( $p=.06$ ), sin embargo, el coeficiente de determinación fué de .00538 que indica que solo el .54% de las variaciones en la TAD pueden ser atribuidas a este factor. La r fué de .07336 lo cual indica que están pobremente relacionadas ambas variables. La ecuación que se obtuvo para esta relación fué la siguiente:

$$\ln y = 75.66345 + .000807 (\text{mlalc}) + .0004381$$

La tabla de análisis de varianza se muestra a continuación:

TABLA ANDEVA PARA ML DE ALCOHOL POR INCIDENTE Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	P
REGRESION	214.031	1	214.031	3.39298	.066
RESIDUAL	39551.45	627	63.08047		
TOTAL	39765.49	628			

r = .07336  
r2= .00538  
EE= 7.94232

t = 1.842  
p = .066

iii) Horas de Deporte a la semana y TA:

Para el caso del sedentarismo, se tomó como variable para el modelos las horas de deporte practicadas por semana, lo cual es una variable continua que se comporta de una manera aproximada a la normal. Los resultados para su relación con TAS tampoco fueron significativos ya que las variaciones en ésta variable explican solo el .21% de las variaciones en la TAS y el coeficiente de correlación fué solo del 4.6%. La ecuación correspondiente a esta relación es la siguiente:

$$y = 119.708 + .13424 (\text{hrsdep}) + .11634$$

Así mismo el modelo no fué estadísticamente significativo tal como se muestra en la tabla del análisis de varianza:

TABLA ANDEVA PARA HORAS DE DEPORTE A LA SEMANA Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	145.986	1	145.986	1.33154	.2490
RESIDUAL	68742.31	627	109.64		
TOTAL	68888.30	628			

$$r = .04603$$

$$r^2 = .00212$$

$$EE = 10.47076$$

$$t = 1.154$$

$$p = .2490$$

Para el caso de la TAD, la significancia aumentó sin llegar por ésto a ser estadísticamente significativa. El coeficiente de determinación mostró que la variación en las horas de deporte practicadas por semana explican solo el .36% de las variaciones en la TAD y que la relación entre ambas variables es solo del 5.9%. La ecuación obtenida es la siguiente:

$$y = 75.71623 + .13242 (\text{hrsdep}) + .08332$$

El análisis de varianza, al igual que en los casos anteriores mostró que la mayor fuente de variación está dada a expensas de los residuales lo cual muestra que no es el modelo adecuado para estudiarla:

TABLA ANDEVA PARA HORAS DEPORTE POR SEMANA Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	142.0442	1	142.0442	2.2476	.1343
RESIDUAL	39623.44	627	63.1953		
TOTAL	39765.48	628			

r = .05977  
 r2= .00357  
 EE= 7.94955

t = 1.499  
 p = .1343

iv) Tazas de cafe por día y TA:

Para el caso de consumo de café y TA, se tomó como indicador el número de tazas de café consumidas por día, lo cual es una variable continua que no tenía una distribución normal. Para el caso de la TAS se vió que solo el .39% de las variaciones en la TAS eran explicadas por las variaciones en el consumo de café. La relación entre ellas fué de solo el 6.23%. El modelo no fué estadísticamente significativo. La ecuación resultante es la siguiente:

$$\ln y = 120.43365 - .46927 (\text{tazcafe}) + .29988$$

La tabla del análisis de varianza se muestra a continuación:

TABLA ANDEVA PARA TAZAS DE CAFE AL DIA Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	268.0027	1	268.0027	2.4488	.1181
RESIDUAL	68620.29	627	109.44		
TOTAL	68888.30	628			

r = .06237  
 r2= .00389  
 EE= 10.46147

t = - 1.565  
 p = .1181

Para el caso de la TAD, los resultados fueron similares, la variación en el consumo de tazas de café solamente explican el .31% de las variaciones en la TAD y la relación entre ambas es de solamente 5.6%. La ecuación obtenida es la siguiente:

$$\ln y = 76.29039 - .32053 + .22793$$

La tabla de análisis de varianza se muestra a continuación:

TABLA ANDEVA PARA TAZAS DE CAFE AL DIA Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	125.036	1	125.036	1.97772	.1601
RESIDUAL	39640.45	627	63.2241		
TOTAL	39765.49	628			

r = .05607  
 r2= .00314  
 EE= 7.95125

t = - 1.406  
 p = .1601

v) Peso y TA:

Antes de analizar la relación entre el índice de Quetelet con la TA, se decidió correr modelos para el peso y la talla. Para el peso, la cual es una variable que se comportó en forma normal, al analizar su relación con la TAS, se encontró que el

modelos correspondiente fué altamente significativo ( $p < .0001$ ) y los índices de regresión y correlación obtenidos mostraron una mejor relación entre ambas variables. Para el caso de la  $r^2$  ésta fué de .03911 lo cual quiere decir que el peso explica el 3.9% de las variaciones en la TAS a edades jóvenes, mientras que la  $r$  fué de .19775, o sea que hay una correlación de casi el 20% entre ambas variables. Estos resultados y los que se mostrarán más adelante para la talla y el índice de masa corporal coinciden con lo encontrado en el análisis simple, donde la variable más fuertemente asociada con las cifras de TA fué el índice de Quetelet. La ecuación obtenida para esta relación es la siguiente:

$$y = 114.04982 + .0000972(\text{peso}) + .00001924$$

La tabla de análisis de varianza se muestra a continuación:

TABLA ANDEVA PARA PESO Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	2693.91	1	2693.91	25.52	<.0001
RESIDUAL	66194.39	627	105.573		
TOTAL	68888.30	628			

$$r = .19775$$

$$t = 5.051$$

$$r^2 = .03911$$

$$p = <.0001$$

$$SE = 10.27488$$

En el caso de la TAD ocurrió algo similar ya que el coeficiente de regresión fué de .03580 y el de determinación de .18921. Así mismo el modelo fué significativo.

$$y = 71.67019 + .000070658(\text{peso}) + .00001464$$

TABLA ANDEVA PARA PESO Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	1423.60	1	1423.60	23.28	<.0001
RESIDUAL	38341.98	627	61.1513		
TOTAL	39765.48	628			

r = .18921  
 r2= .03580  
 EE= 7.81993

t = 4.825  
 p = <.0001

vi.- Talla y TA:

Para el caso de la talla, ésta se midió en centímetros y se comportó en forma aproximadamente normal, al relacionarla con la TAS se encontró que las variaciones en la talla explican el 2.69% de las variaciones en las cifras de TAS y la correlación encontrada entre ambas fué de 16.41%. Este modelo, al igual que el del peso fué significativo.

$$y = 104.86006 + .09252 (\text{talla}) + .02221$$

TABLA ANDEVA PARA TALLA Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	1855.96	1	1855.96	17.36004	<.0001
RESIDUAL	67032.34	627	106.91		
TOTAL	68888.30	628			

r = .16414  
 r2= .02694  
 EE= 10.33971

t = 4.167  
 p = <.0001

Para el caso de la TAD, los resultados muestran que las variaciones en la talla explican el 2.19% de las variaciones en las cifras de TAD y que la correlación existente entre ambas es del 14.8%.

$$y = 65.61241 + .06344 (\text{talla}) + .01691$$

TABLA ANDEVA PARA TALLA Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	872.71	1	872.71	14.0690	.0002
RESIDUAL	38892.77	627	62.03		
TOTAL	39765.48	628			

r = .14814  
 r2 = .02195  
 EE = 7.37591

t = 3.751  
 p = .0002

v) Indice de Masa Corporal y TA:

Una vez analizados el peso y la talla, se consideró conveniente enonces analizar al índice de quetelet el cual también mostró un comportamiento aproximado al normal. De tal manera que al correr el modelo con la TAS se encontró que las variaciones en este índice pueden explicar el 4.9% de las variaciones en las cifras de TAS y que la relación que existe entre ambas variables es del 22.3%. El modelo fué altamente significativa y la ecuación obtenida es la siguiente:

$$y = 105.32104 + .00645371 (\text{quet}) + .0012569$$

La tabla del análisis de varianza se muestra a continuación:

TABLA ANDEVA PARA INDICE DE MASA CORPORAL Y TAS:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	3425.53	1	3425.53	32.31	<.0001
RESIDUAL	65462.57	627	104.406		
TOTAL	68888.10	628			

r = .22300  
 r2 = .04973  
 EE = 10.21793

t = 3.23  
 p = <.0001

Para el caso de la TAD, los resultados mostraron también una alta significancia estadística. El coeficiente de determinación fué de .05669, o sea que las variaciones en este índice explican el 5.7% de las variaciones en la TAD. La correlación encontrada fué de 23.8%. La ecuación obtenida se muestra a continuación:

$$y = 64.09081 + .00523529 (\text{quet}) + .000853$$

TABLA ANDEVA PARA INDICE DE MASA CORPORAL Y TAD:

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM	F	p
REGRESION	2254.25	1	2254.25	37.679	<.0001
RESIDUAL	37511.24	627	59.826		
TOTAL	39765.49	628			

r = .23809  
 r<sup>2</sup> = .05669  
 EE = 7.73476

t = 6.138  
 p = <.0001

b) Regresión Múltiple:

Una vez realizado en análisis descrito en el apartado anterior, se procedió a realizar una análisis de regresión múltiple donde se incluyeran las diferentes variables de interés dentro de un modelo lineal único que nos permitiera ver la posible relación de las diferentes variables con las dependientes de interés (TAS y TAD) así como entre sí mismas.

Para ello se procedió primero a correr un modelo general que nos mostrara cuáles son aquellas variables que pueden estar influyendo en el modelo; posteriormente se estratificó por sexo este análisis y poder así establecer cuál de estos modelos explican mejor el comportamiento de las cifras tensionales en la población bajo estudio.

Así el primer modelo se realizó con las siguientes variables: cantidad de cigarrillo fumados por día, mililitros de alcohol consumidos por incidente, horas de deporte realizado a la semana, número de tazas de café por día, índice de masa corporal, sexo y edad. La variable dependiente era la TAS. En el cuadro 16 se muestran los principales resultados obtenidos:

CUADRO # 16

PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAS.

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.021185	.1575848	-.134	-.0054	.393
Alcohol	-.0004342	.0005941	-.731	-.0293	.465
Deporte	-.0645033	.1081109	-.597	-.0239	.551
Café	-.3654352	.2812813	-1.299	-.0521	.194
IMC	.0072333	.0010531	6.869	.2657	.000
Edad	-.0472025	.2815460	-.168	.0067	.867
Constante	117.3087	6.0590340	19.361		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAS)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	12993.1205	7	1856.16006
Residual	55895.1784	621	90.0083389
Total	68888.2989	628	109.694743

Número de Observaciones = 629

F = 20.62

p = .0000

r2 = 0.1886

Como puede observarse en este modelo, la única variable que resultó significativa fué el índice de masa corporal, con una correlación con la variable dependiente de 26.57%, lo cual

concuerta con lo reportado por la regresión simple. Por otro lado, este modelo tiene el 18.86% de capacidad de predicción sobre la TAS siendo altamente significativo.

Posteriormente se realizó el mismo procedimiento, pero ahora tomando como variable dependiente a la TAD. Los resultados son los siguientes:

CUADRO # 17  
PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAD.

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.1198751	.122591	-.978	-.0392	.329
Alcohol	.0001339	.0004622	.290	.0116	.772
Deporte	-.0010789	.0341035	-.013	-.0005	.990
Café	-.3266803	.2188191	-1.493	-.0598	.136
IMC	.0057083	.0008193	6.968	.2693	.000
Edad	.141794	.2190251	.647	.0260	.518
Constante	67.79782	4.713547	14.384		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAD)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	5938.49895	7	848.356993
Residual	33826.9859	621	54.471797
Total	39765.4849	628	63.3208358

Número de Observaciones = 629

F = 15.57

p = .0000

r2 = 0.1493

Estos resultados corresponden con los anteriores, nuevamente el índice de masa corporal es el que presenta una mayor correlación con las cifras de TAD. Por otro lado el modelo tiene

la capacidad de predecir en un 14.93% las cifras de TAD con una alta significancia estadística.

Una vez terminado este análisis se procedió a estratificar por sexo, en primer lugar presentamos el modelo que se construyó para el sexo masculino:

CUADRO # 18  
PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAS.  
SEXO MASCULINO

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.053662	.2203964	.243	.0143	.808
Alcohol	-.0004974	.0007527	-.661	-.0389	.509
Deporte	.0421727	.1481925	.285	.0168	.776
Café	-.1706408	.436708	-.391	-.0230	.696
IMC	.0059817	.0015452	3.871	.2224	.000
Eciad	-.3555445	.4211582	-.844	-.0497	.399
Constante	117.6448	8.779035	13.401		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAS)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	1766.94312	6	294.49052
Residual	29686.6637	288	103.078693
Total	31453.6068	294	106.985097

Número de Observaciones = 295

F = 2.86

p = .0102

r<sup>2</sup> = 0.0562

Como podemos observar, en el sexo masculino la correlación que existe entre el índice de masa corporal y las cifras de TAS se mantiene, así como la poca correlación del resto de las variables estudiadas. Sin embargo, el coeficiente de regresión disminuye importantemente, de tal manera que este modelo solo

tiene la capacidad de predicción del 5.62%, lo cual es estadísticamente significativo con una probabilidad de error del 1.02%.

Para la TAD los resultados fueron los siguientes:

CUADRO # 19  
PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAD.  
SEXO MASCULINO

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.1046084	.1677912	-.623	-.0367	.533
Alcohol	.0000787	.000573	.137	.0081	.891
Deporte	-.0087901	.1128213	-.078	-.0046	.938
Café	-.0163311	.3324727	-.049	-.0029	.961
IMC	.0047301	.001764	4.021	.2306	.000
Edad	-.3048413	.3206344	-.951	-.0559	.343
Constante	73.77793	6.683618	11.039		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAD)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	1044.29182	6	174.048636
Residual	17206.4404	288	59.7445847
Total	18250.7322	294	62.0773204

Número de Observaciones = 295

F = 2.91

p = .0090

r<sup>2</sup> = 0.0572

En el sexo femenino, los resultados fueron similares tal como podemos observar en la siguiente tabla:

CUADRO # 20  
PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAS.  
SEXO FEMENINO

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.104299	.2371459	-.440	-.0243	.660
Alcohol	-.0007895	.0011405	-.692	-.0383	.489
Deporte	-.2118037	.1654675	-1.280	-.0706	.201
Café	-.4797414	.3702232	-1.296	-.0715	.196
IMC	.0085336	.0014478	5.839	.3073	.000
Edad	.2706708	.3809996	.710	.0393	.478
Constante	93.00414	7.759004	11.987		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAS)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	3130.08013	6	521.680022
Residual	25805.372	327	78.9155106
Total	28935.4521	333	86.8932495

Número de Observaciones = 334

F = 6.61

p = .0000

r<sup>2</sup> = 0.1082

Aquí podemos observar que en el sexo femenino la correlación entre el índice de Quetelet y las cifras de TAS es mayor, sin embargo, el modelo solo predice el 10.82% de los cambios en dichas cifras. Esto concuerda con el análisis simple donde la asociación era mayor en el sexo femenino que en el masculino entre el índice de masa corporal y las cifras de TAS.

Con la TAD sucede algo similar aunque, como ya observamos al principio de este capítulo, la asociación entre los diferentes factores de interés, incluyendo el índice de Quetelet es mayor con la TAD que con la TAS. Los resultados obtenidos en esta

apartado en este aspecto son los siguientes:

CUADRO # 21  
PARAMETROS DE REGRESION MULTIPLE DE VARIAS VARIABLES CON TAD.  
SEXO FEMENINO

VARIABLE	COEF.	STD. ERR.	t	CORR.	p
Tabaco	-.147796	.188086	-.786	-.0434	.433
Alcohol	.000211	.0009045	.233	.0129	.816
Deporte	.0415369	.1312222	.317	.0175	.752
Café	-.6071307	.2936014	2.068	-.1136	.039
IMC	.0067905	.0011482	5.914	.3108	.000
Edad	.5933465	.3021476	1.964	.1080	.050
Constante	47.68982	6.153193	7.750		

El análisis de varianza mostró los siguientes resultados:

TABLA ANDEVA PARA REGRESION MULTIPLE (TAD)

FUENTE DE VARIACION	SC	gl	CM
Regresión	2153.43706	6	358.906177
Residual	16229.2815	327	49.6308303
Total	18382.7186	333	55.203359

Número de Observaciones = 334

F = 7.23

p = .000

r<sup>2</sup> = 0.1171

Como podemos observar, nuevamente es el índice de masa corporal el que tiene mayor correlación con las cifras de TA, tanto sistólica como diastólica; lo cual es consistente con lo reportado en el análisis simple, con excepción de que en aquel también el sedentarismo estaba presente de manera un tanto significativa.

Con esto podemos concluir esta sección afirmando que en estas edades, la variable que se encuentra importantemente

asociada con las cifras tensionales es el índice de masa corporal con sus dos componentes: peso y talla por lo cual es sobre la que se debe poner atención para una buena prevención de la HTA.

c) Regresión Logística:

En un intento por encontrar modelos que explicaran mejor las relaciones buscada y que midieran el efecto independiente de cada una de las variables de interés sobre las cifras tensionales, se procedió a realizar una regresión logística.

Las variables consideradas en el modelo fueron las siguientes :

- a) Tabaquismo = X1
- b) Consumo de alcohol = X2
- c) Actividad física = X3
- d) Consumo de café = X4
- e) Índice de masa corporal = X5

Las variables dependientes fueron la TAS y la TAD a las cuales fué necesario categorizar para que ajustaran al modelo. Esta categorización se hizo respetando la que se había hecho para el análisis simple, en el cual se tomaron como punto de corte los percentiles 90 por sexo y por fracción de TA.

Se corrieron varios modelos ya que inicialmente se corrieron modelos con cada una de las variables y después se fueron combinando aquellas que resultaron importantes hasta lograr el modelo que mejor explicara la relación entre las diferentes variables con las cifras de TA.

Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro # 22.

CUADRO 22

PARAMETROS OBTENIDOS MEDIANTE REGRESION LOGISTICA DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.  
TENSION ARTERIAL SISTOLICA

VARIABLE	COEF	OR	IC 95%	MLR	p
TABAQUISMO	.0606	1.063	.578-1.953	.0378	.8452
ALCOHOL	-.2963	.744	.437-1.265	1.221	.2732
ACTIVIDAD	.5474	1.729	.948-3.152	3.4465	.0634
C. CAFE	-.0057	.994	.599-1.650	.0005	.9823
QUETELET	1.1716	3.227	1.926-5.409	19.227	.0000
SEXO	-.3700	.691	.411-1.160	1.9924	.1581
ACTIVIDAD + SEXO	.4937 -.2977	1.638 .742	.892-3.010 .439-1.256	4.6964	.0955
QUETELET + SEXO	1.1455 -.1039	3.144 .901	1.844-5.361 .523-1.552	19.368	.0001
ACTIVIDAD + QUETELET	.5080 1.1564	1.662 3.179	.904-3.056	22.085	.0000
ACTIVIDAD + QUETELET + SEXO	.5036 1.1505 -.0238	1.655 3.160 .976	.893-3.068 1.849-5.399 .562-1.697	22.093	.0001

Como podemos apreciar en este cuadro, el modelo que mejor describe la relación es aquel que contiene a la actividad física, al índice de Quetelet y al sexo como variables independientes, sin embargo, nuevamente podemos ver que el índice de Quetelet es el que está más fuertemente asociado con las cifras de TAS con una OR de 3.16, siendo ésta estadísticamente significativa ya que los intervalos de confianza al 95% no incluyen el valor nulo y la probabilidad de error es menor de .001.

Para el caso de la TAD los resultados fueron los siguientes:

CUADRO 23

PARAMETROS OBTENIDOS MEDIANTE REGRESION LOGISTICA DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.  
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

VARIABLE	COEF	OR	IC 95%	MLR	p
TABAQUISMO	-.0278	.973	.540-1.750	.0087	.9259
ALCOHOL	.2563	1.292	.798-2.093	1.0783	.2991
ACTIVIDAD	.8246	2.281	1.244-4.182	8.1115	.0044
C. CAFE	-.2801	.756	.467-1.224	1.3042	.2534
QUETELET	1.4114	4.102	2.504-6.718	31.172	.0000
SEXO	-.0387	.962	.595-1.556	.0249	.8745
ACTIVIDAD + SEXO	.8394 .0796	2.315 1.083	1.254-4.273 .664-1.767	8.2129	.0165
QUETELET + SEXO	1.5042 .3387	4.501 1.403	2.684-7.548 .836-2.357	32.815	.0000
ACTIVIDAD + QUETELET + SEXO	.8908 1.5331 .4844	2.437 4.632 1.623	1.298-4.578 2.742-7.827 .952-2.767	41.506	.0000

Podemos observar que nuevamente el mejor modelo es el que incluye las mismas tres variables que en el caso de la TAS, solo que en este caso la actividad física sí mostró una asociación positiva con las cifras de TAD estadísticamente significativa. Este resultado es consistente con el encontrado en el análisis simple en el cual pudimos observar que la actividad física sí mostró asociación con las cifras de TAD. Concluimos también que el sexo a estas edades no tiene asociación con las cifras de TA y que por lo tanto no se comporta como una variable confusora. Esto quedó constatado tanto en el análisis estratificado como en el multivariado en sus diferentes modalidades.

## DISCUSION

### 1.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

El presente estudio se trata de un estudio de tipo transversal, en el cual por definición el estado de exposición y el efecto buscado (diferencias en las cifras de TA) se miden en un momento o período de tiempo relativamente corto en los sujetos en estudio. Por esta razón, este tipo de estudio tiene serias limitaciones para investigar causalidad, pero permite el estudio de relaciones de una serie de factores y un efecto.

Una ventaja importante de este estudio es que generalmente basa sus hallazgos en muestras de población general; en este caso particular, la población elegida es la población estudiantil de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM, por lo que los resultados obtenidos son generalizables a dicha población.

Para cubrir este aspecto, se trató de abarcar a una gran parte de la población objetivo, lo cual se logró al cubrir a la totalidad de los grupos de primer año de la Facultad de Medicina y al tener los alumnos, por tanto, la misma probabilidad de ser seleccionados para el estudio. Cabe decir que se cubrió a más del 70% de la población.

Es importante también mencionar que se logró una distribución bastante uniforme en la muestra en lo que a edad y sexo se refiere. En la edad era importante tenerla y se delimitó

el rango de edad por diseño, es decir, a través de los criterios de selección, con la finalidad de controlar esta variable ya que al tener un grupo de edad uniforme, no habría variaciones importantes en las cifras de TA debidas a este factor. En lo que se refiere al sexo se tuvo una ligera diferencia a favor del sexo femenino (53.1%) pero que en realidad no es una diferencia significativa.

Los estudios transversales tienen dos limitaciones importantes: primero, es difícil hablar de causalidad ya que tanto la causa como el efecto se miden, simultáneamente. Al estar manejándose variables propias del estilo de vida, esta limitación nos afecta de manera importante, ya que no es posible dilucidar si el inicio de las características bajo estudio precedió a las modificaciones en las cifras de TA o si éstas ya estaban presentes cuando el individuo adquirió dichas características.

La segunda limitación se refiere a la menor probabilidad que tienen los sujetos con mayor letalidad a quedar incluidos en el estudio, lo cual subestimaría las medidas de efecto. En nuestro caso dicha limitación no está presente, ya que al tratarse de población joven y al estar midiendo diferencias en cifras tensionales, prácticamente no hay mortalidad que pudiera llevarnos a este efecto indeseable.

Una limitación importante de nuestro estudio es el hecho de

que las variables que componen el estilo de vida son variables difíciles de medir dado que, en la mayoría de los casos, es posible medirlas únicamente a través de un cuestionario. Esto conlleva a problemas de validez. Para tratar de contrarrestar esto, el cuestionario que se aplicó fué probado en diversas ocasiones para depurarlo lo más posible y lograr una buena confiabilidad. Aun así, es posible que estén presente errores de mala clasificación en lo que a la exposición se refiere.

En cualquier estudio poblacional que implique la medición de la TA, puede presentarse un sesgo de mala clasificación al catalogar a los individuos como casos o como no casos; esto puede ocurrir tanto por problemas en la medición como por el hecho de conocer el estado de exposición de un individuo al hacer las tomas de TA. Concientes de esta situación, en este estudio se llevó a cabo una estandarización previa de los observadores de manera exhaustiva, para evitar en lo posible, la gran variabilidad que puede estar presente en las tomas de TA. Además, se tuvo cuidado en que los observadores no conocieran el estado de exposición antes de que tomaran la TA e inclusive, la toma de peso y talla se hizo en forma posterior a la medición de las cifras tensionales.

Un aspecto que se debe mencionar es que, debido a la edad de la población, hay un bajo porcentaje de expuestos en algunos de los factores estudiados y en los que están expuestos, la mayor

parte presentó grados leves o moderados de dicha exposición. Esto desbalancea a la población originando tal vez una subestimación en la medida de efecto. Esto no fué posible controlarlo, por lo que debe ser considerado en la interpretación de los resultados.

Otra limitación importante es que la construcción del índice del estilo de vida, a pesar de que está basado en un método de análisis multivariado (regresión logística) tuvo un componente empírico importante al asignar calificaciones a las preguntas del cuestionario. Sin embargo, consideramos que, a pesar de esto, dicho índice refleja en buena manera el comportamiento de cada individuo en cuanto a los factores bajo estudio se refiere.

Sin embargo, puede estar presente un sesgo de información, el cual pudo haberse presentado al haber errores de clasificación de los sujetos. Las consecuencias del sesgo en la medición del efecto serían diferentes si los errores de clasificación dependieran de la exposición o del efecto. Por esta razón se podría estar incurriendo en una mala clasificación diferencial con el consecuente desconocimiento de la dirección de la medida de efecto correspondiente.

Por otro lado, si los errores de clasificación en el efecto no dependieran de la información sobre la exposición, entonces la medida de efecto tendería a ser subestimada, o sea, que tendería hacia el valor nulo.

Para tratar de controlar esto, se tuvo el cuidado, como se mencionó anteriormente, de que los observadores desconocieran el estado de exposición del individuo al realizar las tomas de TA.

No se puede asegurar de que no se haya incurrido en un sesgo de memoria al estar indagando los antecedentes de ciertos comportamientos que en muchas ocasiones, no se recuerdan con exactitud.

En cuanto a la validez externa del estudio, es justo reconocer que los resultados obtenidos son generalizables a la población estudiantil de primer ingreso de la Facultad de Medicina, pero que definitivamente no representan a toda la población comprendida entre las edades que se tomaron para el estudio; por ser la población estudiada una población con ciertas características especiales y porque definitivamente no es una población representativa de la población general.

## 2.- INTERPRETACION DE RESULTADOS:

### a) Características generales de la población estudiada.

Es importante destacar que se logró uniformidad en cuanto a la distribución de la población por edad y sexo, tal como se muestra en la sección anterior. Esto nos permite afirmar que se tiene validez interna en el estudio y en cuanto a la validez externa, como se mencionó anteriormente, es posible generalizar los resultados a poblaciones con iguales características.

Las cifras de TA fueron significativamente mayores en el sexo masculino, lo cual concuerda con lo reportado en estudios anteriores (1-5).

En cuanto a la distribución de los factores bajo estudio, es notorio el predominio del sedentarismo sobre el resto de los factores estudiados. Es de hacer notar que hay diferencias importantes en la distribución de dichos factores por sexo ya que, aunque en ambos sexos el más frecuente es el sedentarismo, en el sexo masculino predomina el consumo de alcohol y el tabaquismo, mientras que en el femenino predomina el consumo de café y el sobrepeso. Esto podría estar indicando que, a pesar de que han disminuido las presiones sociales sobre las mujeres acerca de ciertos hábitos, éstas siguen teniendo un impacto considerable.

#### b) Prevalencia de HTA y medias de TA:

En estas edades encontramos lo que consistentemente se ha reportado, que la TA es mayor en el sexo masculino que en el femenino; esto lo demostramos a través de las medias de TA, las cuales fueron mayores en hombres en forma significativa.

Así mismo, la prevalencia de HTA, en sus dos fracciones, fué mayor para el sexo masculino que para el femenino, lo cual podría estar reafirmando la posibilidad de que haya ciertos factores hormonales que protegen a las mujeres de la elevación de las

cifras de TA, sobre todo en edades jóvenes. Es de llamar la atención el hecho de que las prevalencias encontradas sean superiores a las reportadas en estudios previos para estas edades. No podemos dar una explicación clara de la razón de esto, podría ser que esta población está sometida a cierto grado de stress continuo o bien, que está aumentando la frecuencia de HTA en estas edades.

c) Comportamiento de los factores bajo estudio:

1.- Consumo de alcohol.- Este factor tiene un comportamiento irregular en nuestra población. Mientras que las medias de TA fueron mayores en forma significativa en forma global, por sexo no se aprecia esta diferencia. Este resultado debe ser tomado con cautela dado que la distribución del factor no se comporta en forma normal. Sin embargo, al medir la asociación de este factor con las cifras tensionales elevadas (>P90) encontramos que en el caso de la TAS la asociación fué negativa, lo que podría indicar que el consumo de alcohol protege para tener cifras elevadas, sin embargo, dicha asociación no fué significativa; en cambio, en la TAD la asociación fué a la inversa aunque tampoco fué significativa. (cuadros #7 y 8) Esto podría estar explicado por el hecho de que la mayor parte de la población expuesta consume alcohol en forma leve o moderada y de acuerdo con la literatura, este nivel de consumo tiene una correlación negativa con las cifras de TA (53-57). Sin embargo, no podemos descartar la posibilidad de que esté presente un sesgo como se mencionó en el

apartado anterior. Al estratificar por sexo, podemos observar que las asociaciones se conservan por lo que al parecer el sexo no está actuando como un factor confusor.

En lo correspondiente a la regresión lineal simple podemos observar que la correlación entre esta variable y ambas fracciones de TA es inferior al 10%, lo cual es muy bajo. Por otro lado el coeficiente de determinación no llega ni al 1% en ambos casos. Lo mismo sucede en la regresión múltiple cuyos resultados son consistentes con éstos, por lo que podemos afirmar que la cantidad de alcohol consumido por accidente, al menos en estas edades no tiene ninguna relación con las cifras de TA.

Al someter a la variable a una regresión logística, llama mucho la atención que, en ambas fracciones de TA al parecer no existe asociación por estar el valor de la medida de efecto prácticamente en la unidad.

2.- Tabaquismo.- A pesar de que este factor es identificado como un factor importante en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, hay todavía gran controversia en lo que se refiere a las cifras de TA (61-64). En nuestro estudio este factor no mostró estar asociado en forma significativa con las cifras de TA.

Esto no quiere decir que el tabaquismo no intervenga en la

génesis de la HTA. Nuestro hallazgo puede tener tres posibles explicaciones:

i) Hubo una proporción de expuestos baja lo que podría estar subestimando la medida de efecto.

ii) El tiempo de exposición al tabaco, dada la edad de la población, es bajo y si tomamos en cuenta que desde el punto de vista fisiopatológico la presencia de cifras de TA altas debidas al tabaquismo son de lenta instalación, se requiere de un período de tiempo prolongado de exposición para que ocurran dichos cambios.

iii) La cantidad de cigarrillos por día consumidos por la mayor parte de los expuestos es menor de 5 lo cual contribuye a que todavía no haya cambios vasculares que favorezcan la presencia de cifras tensionales elevadas.

En base a esto podemos concluir, por tanto, que el tabaquismo a estas edades aparentemente no se comporta como un factor de riesgo para el desarrollo de cifras tensionales elevadas.

3.- Sedentarismo.- El mecanismo por el cual el sedentarismo interviene en la modificación de cifras de TA aún no es muy claro, sin embargo, ya es reconocido como un factor de riesgo cardiovascular.

En nuestro estudio se encontró una gran proporción de

sedentarios y una asociación significativa con las cifras tensionales elevadas, en sus dos fracciones, es decir, que al parecer el sedentarismo sí se comporta como un factor de riesgo para tener cifras tensionales elevadas.

Al estratificar por sexo, nuevamente encontramos que éste no es un factor confusor que modifique las medidas de efecto obtenidas inicialmente.

Al medir gradiente dosis-respuesta por medio de tendencias monotónicas, éste fué significativo en el caso de la TAD, lo cual concuerda con las medidas de asociación las cuales fueron más importantes en el caso de esta fracción. Esto concuerda con lo reportado por la literatura que indica que la fracción de la TA que sufre cambios más tempranamente es la TAD.

Sin embargo, llama mucho la atención que al estudiar la relación entre las horas de deporte practicado a la semana con ambas fracciones de TA por medio de modelos lineales, aparentemente no existe ninguna correlación ya que las cifras de este coeficiente obtenidas están por debajo del 10%. Por otro lado el coeficiente de determinación no llega ni al 1% por lo que esta variable no tiene ninguna capacidad de predicción sobre las cifras tensionales. Esto se sostiene en la regresión múltiple llegando a presentar relaciones "inversas" en alguno de los modelos que se trabajaron.

Estos resultados pueden deberse al hecho de que para el análisis simple y para la regresión logística se utilizó una categorización basada en la actividad física realizada durante el tiempo libre y para este análisis se tomaron las horas de deporte practicadas por semana. Por tanto, consideramos que estamos analizando dos variables que, aunque interrelacionadas, no necesariamente tienen el mismo comportamiento, por lo que hay que tomar con cuidado las conclusiones a las que se puede llegar con ellas.

Al someter a la variable a una regresión logística encontramos asociaciones positivas en todos los casos, pero en forma significativa únicamente en el caso de la TAD, lo cual concuerda con lo explicado en el párrafo anterior. Es de importancia hacer notar que en este análisis se controló por todos los demás factores y de que a pesar de que podrían estar presentes interacciones, la asociación se conserva para el caso de la TAD, por lo cual podemos afirmar que el sedentarismo afecta a la TAD en edades jóvenes.

4.- Sobrepeso.- Este es un factor que consistentemente ha sido asociado importantemente con las cifras de TA en diversos estudios epidemiológicos y esta relación al parecer está presente desde la infancia (49-52). En nuestro estudio encontramos consistencia con estos resultados al encontrar una fuerte asociación entre el índice de masa corporal y las cifras de TA, tanto en su fracción sistólica como diastólica (cuadros 7 y 8)

presentando así mismo un gradiente dosis-respuesta altamente significativo (cuadro 9).

Al estratificar por sexo se volvió a repetir lo dicho para otros factores, es decir, el sexo no se comportó como una variable confusora en esta relación.

En el análisis multivariado esta asociación se mantuvo, siendo más fuerte en el caso de la TAD, lo cual concuerda con lo dicho en el apartado anterior. Con todo esto podemos concluir que el sobrepeso es un factor de riesgo para tener cifras tensionales elevadas desde edades tempranas de la vida, sobre todo en la fracción diastólica y que es necesario implementar medidas que lleven a los jóvenes a mantener un peso adecuado.

5.- Consumo de café.- El consumo de café es un factor que se ha relacionado con la incidencia de enfermedades cardiovasculares, sin embargo, no es claro el papel que juega la cafeína por sí sola por su alta relación con el tabaquismo (74-77). En este estudio no se encontró relación entre el consumo de café y las cifras tensionales. Esto puede deberse a la poca cantidad de tazas consumidas al día por los sujetos expuestos y por el poco tiempo de exposición referido por los sujetos. Debemos de tomar en cuenta que el mecanismo fisiopatológico que se propone para la modificación de cifras de TA debidas al café es el aumento de la secreción y excreción de catecolaminas que en

forma sostenida provocan cambios vasculares; para que esto ocurra es necesario un tiempo prolongado de exposición y una cantidad de café consumida elevada. Por esta razón es fácilmente explicable el que no se haya encontrado relación en este estudio ya que, como se dijo anteriormente, la población no refiere tiempos prolongados de exposición ni grandes cantidades de café consumidas al día.

d) Agregación de factores de riesgo:

Hasta el momento ha sido presentado el comportamiento de cada uno de los factores bajo estudio en forma aislada pero, el fundamento principal de este estudio era el analizar la manera como dichos factores actúan en forma conjunta sobre las cifras tensionales.

Una primera aproximación fué agregando los factores bajo estudio, sin tomar en cuenta el peso de cada factor y establecer la posible asociación de dicha agregación con las cifras de TA. De esta manera se formaron grupos de acuerdo al número de factores agregados y se encontró que una gran proporción de los sujetos tenían al menos dos factores agregados (cuadro 10)

Al medir la asociación de la agregación de los factores con las cifras tensionales, tomando como grupo de referencia al grupo de individuos no expuestos a ningún factor, encontramos asociaciones positivas en todos los grupos, lo que nos mostró

que, a pesar de que no hay una explicación clara desde el punto de vista fisiopatológico, al parecer estos factores interactúan entre sí de una manera al parecer sinérgica ya que si comparamos los riesgos obtenidos en este análisis con los riesgos obtenidos para cada factor en forma independiente, podemos ver que la magnitud de los primeros es mayor. En vista de esto, se calcularon tendencias monotónicas encontrando un gradiente dosis respuesta significativo, siendo más acentuado en el caso de la TAD, lo cual concuerda con lo presentado para el análisis simple. Esto es de singular importancia porque significa que entre mayor sea el número de factores acumulados en un individuo, mayor será el riesgo de éste de tener cifras de TA superiores y por lo tanto tendrá mayores probabilidades de desarrollar HTA a mediano plazo.

Con ésto, por tanto podemos concluir que los factores de riesgo cardiovasculares propios del estilo de vida que tienen una influencia directa sobre las cifras de TA en esta población y que importantemente se relacionan son principalmente el sobrepeso, seguido del sedentarismo, aunque no queda muy claro su papel en esta relación.

Estos datos son de mucha utilidad para valorar la importancia de la implementación de medidas preventivas contra estos factores para prevenir el posterior desarrollo de HTA, o al menos retardar su aparición favoreciendo así a que haya menor probabilidad de desarrollar complicaciones que terminaran con la

vida del individuo a edades todavía tempranas. Es importante no perder de vista la multicausalidad de este proceso y que seguramente estamos dejando de lado muchos factores que también tienen influencia sobre las cifras tensionales, pero consideramos que la importancia de éstos es que son modificables y que podemos lograr mucho actuando sobre ellos.

### 3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

El presente estudio no pretendía establecer asociaciones etiológicas entre los factores bajo estudio y la HTA, sino que únicamente buscaba medir la asociación entre algunos componentes del estilo de vida, tanto en forma individual como agrupada, con las cifras de TA en una población estudiantil.

Así, consideramos este estudio como innovador al analizar el comportamiento de diferentes factores en forma conjunta, ya que tradicionalmente se han estudiado estos factores pero en forma aislada.

Sin embargo, los hallazgos de este estudio deberán de ser evaluados tomando en cuenta que se trata de un estudio transversal, por lo que deberán de realizarse estudios longitudinales que permitan evaluar en forma adecuada el posible papel causal de dichos factores sobre las cifras tensionales elevadas o sobre la HTA ya declarada.

Con todo y sus limitaciones, consideramos que los datos proporcionados pueden ser de importancia para la implementación de medidas preventivas sobre la población de interés, así como para ponderar sobre qué factores se debe prestar una mayor atención en lo que a acciones preventivas se refiere.

Debemos tomar en cuenta que los resultados solo son aplicables a poblaciones similares a la estudiada, por lo que consideramos que sería conveniente realizar estudios similares en población general, lo que daría información muy valiosa a los servicios de salud.

Para realizar un estudio de estas características se recomienda:

a) Tomar en cuenta para el cálculo del tamaño de la muestra la baja proporción de expuestos que podría presentarse para asegurar la validez interna del estudio.

b) Utilizar esfigmomanómetros que disminuyan, dentro de lo posible, sesgos del observador como es el del cero aleatorio.

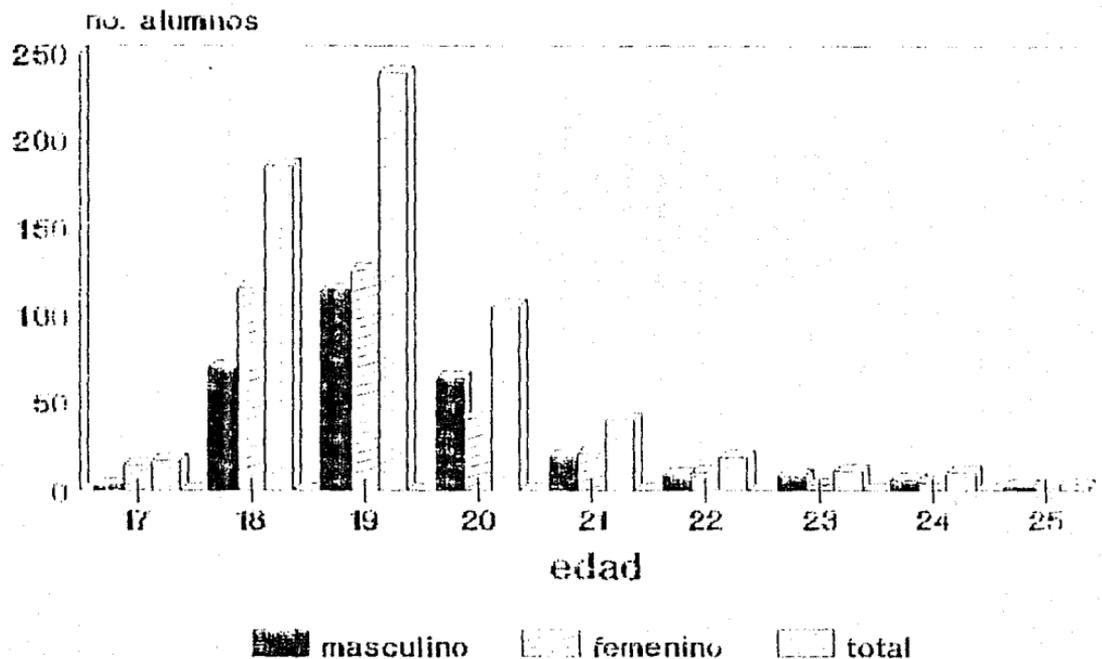
c) Perfeccionar los cuestionarios tendientes a la medición de este tipo de variables para asegurar una mayor validez.

d) Agregar otras variables tales como dieta, tipo de personalidad, colesterol y lipoproteínas y stress.

e) Perfeccionar los métodos de análisis multivariado para lograr la construcción de un mejor índice que realmente refleje el comportamiento conjunto de las variables en estudio.

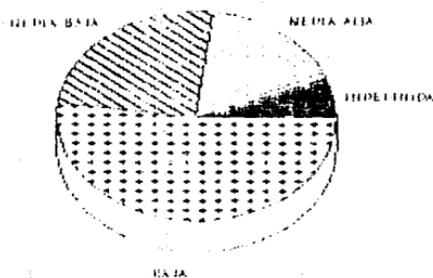
Finalmente, cabe agregar que con este estudio se demuestra la necesidad de vigilar más estrechamente la TA en población joven con la finalidad de prevenir, o al menos retardar la aparición de la HTA por medio de medidas específicas sobre aquellos factores de riesgo ya reconocidos y que son potencialmente modificables.

# DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO ESTUDIANTES DE MEDICINA, UNAM

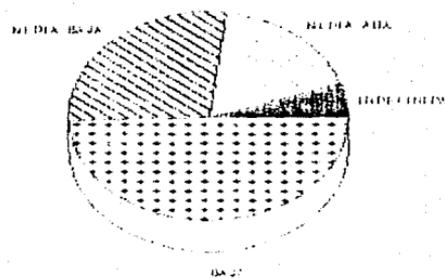


GRAFICA 1

# DISTRIBUCION POR AREA SOCIOECONOMICA Y POR SEXO



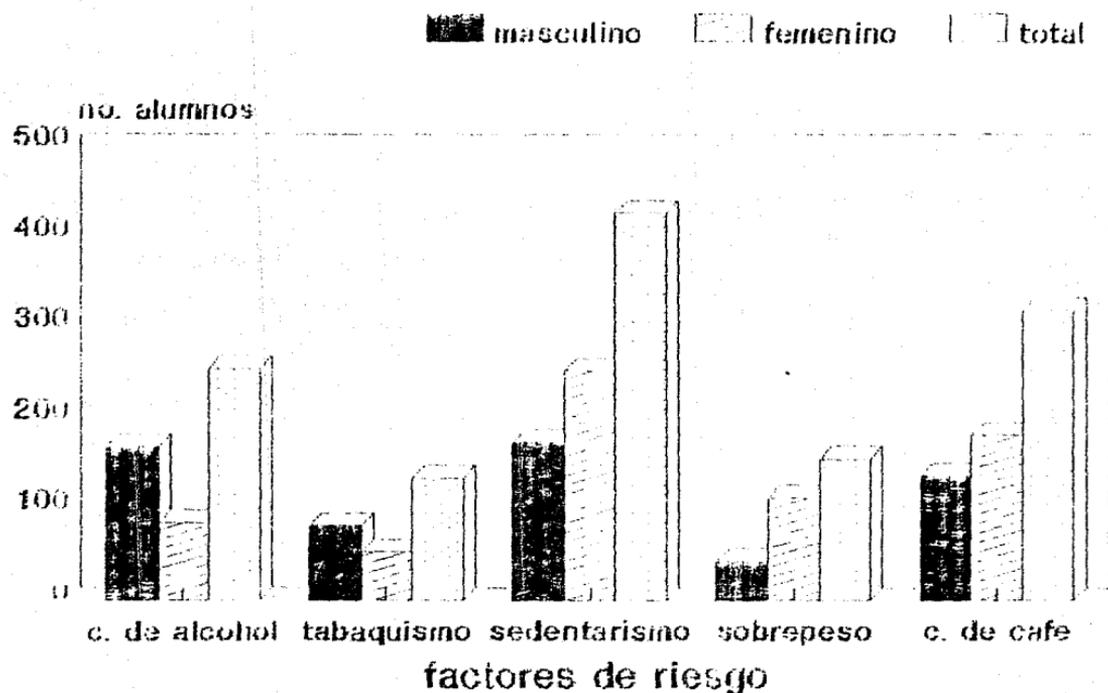
MASCULINO



FEMENINO

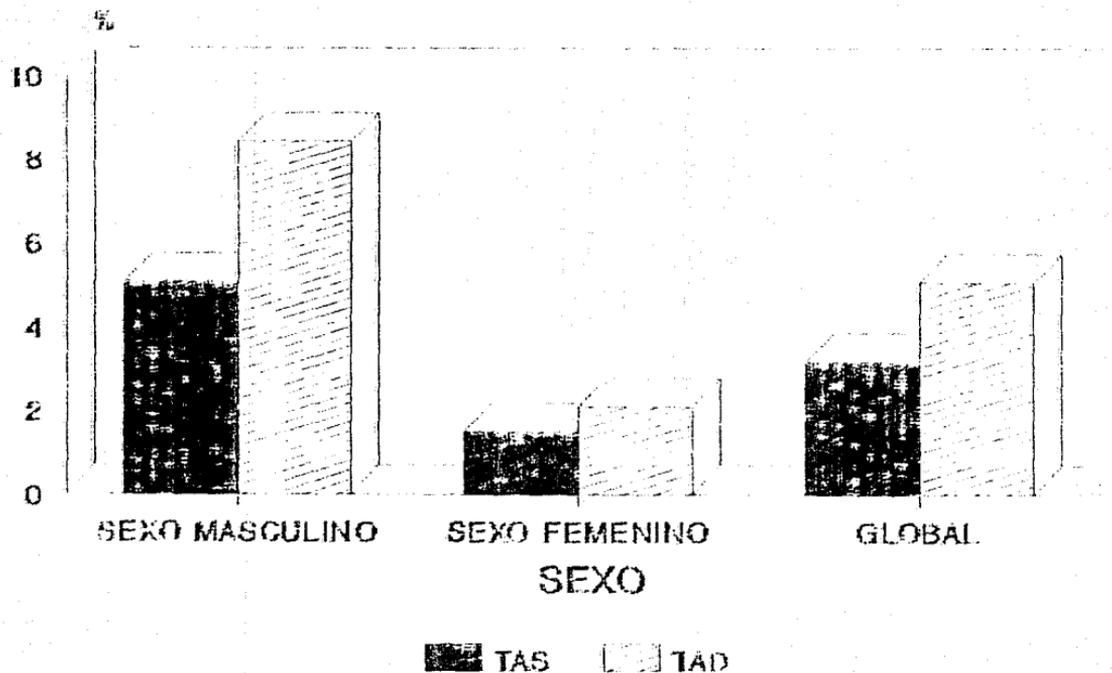
ESTUDIANTES DE MEDICINA

# DISTRIBUCION DE FACTORES DE RIESGO DEL ESTILO DE VIDA. ESTUDIANTES DE MEDICINA



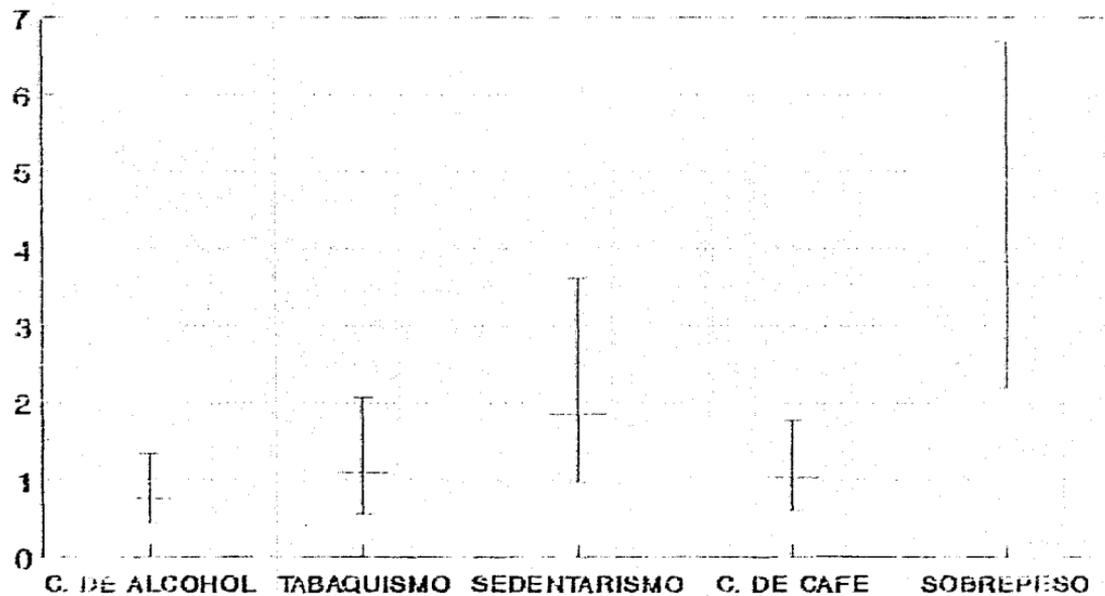
GRAFICA 2

# PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA



ESTUDIANTES DE MEDICINA

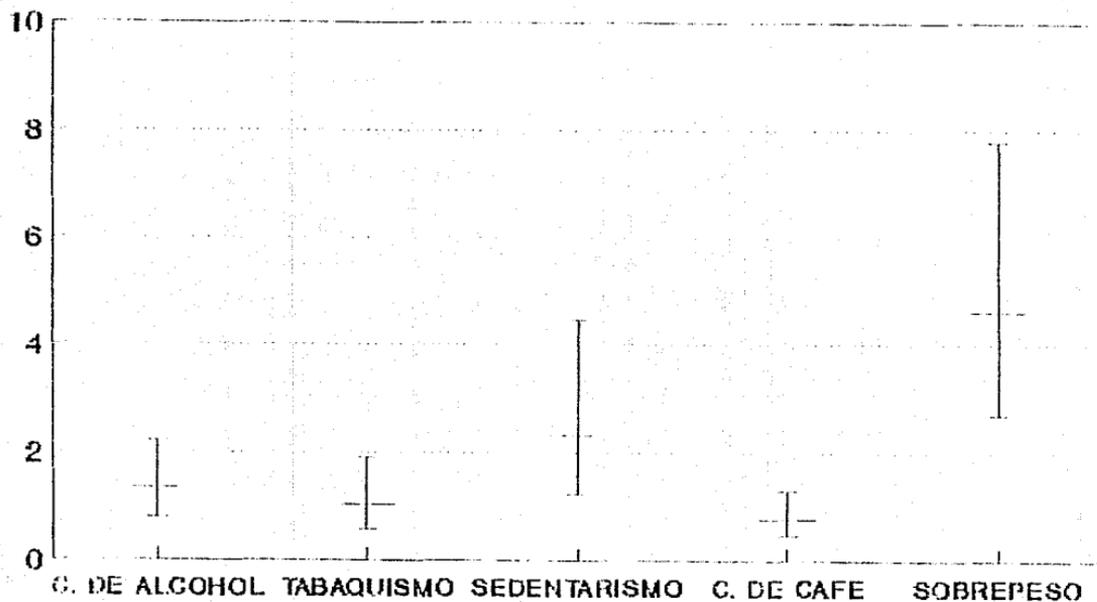
# RAZONES DE MOMIOS PARA FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA



┌ IC. SUPERIOR    ┌ IC. INFERIOR    ⊕ RMP

TENSION ARTERIAL SISTOLICA

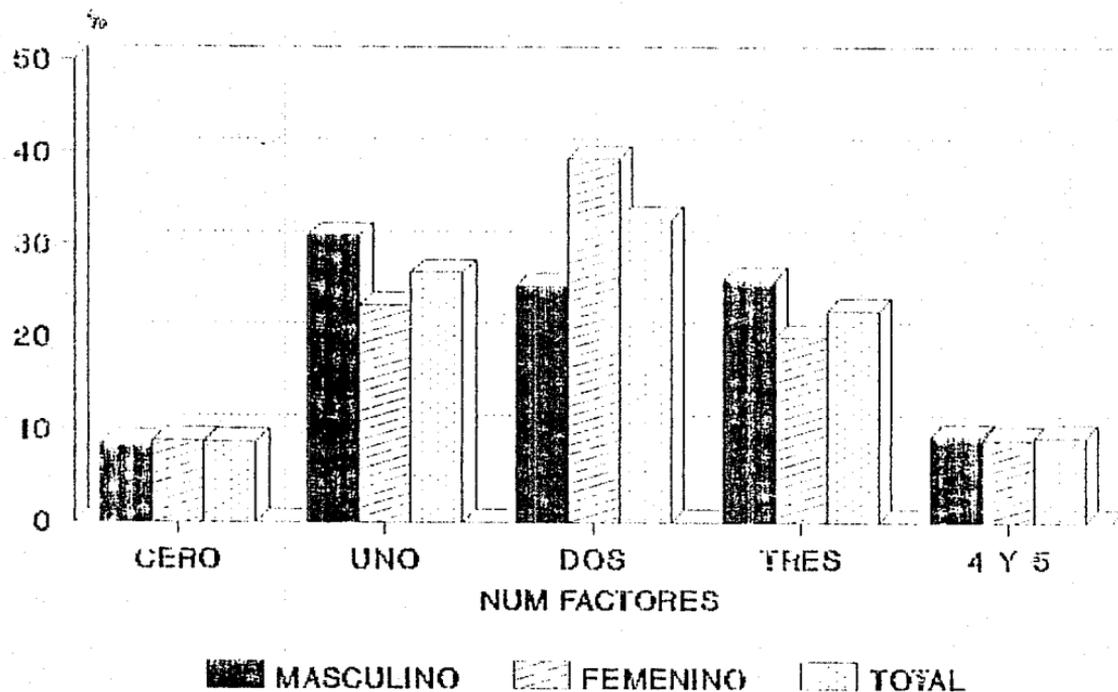
# RAZONES DE MOMIOS PARA FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA



I I.C. SUPERIOR I I.C. INFERIOR + RMP

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

# DISTRIBUCION POR AGREGACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL ESTILO DE VIDA



ESTUDIANTES DE MEDICINA

## BIBLIOGRAFIA

- 1) OMS. Hipertensión Arterial. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. 1978.
- 2) GONZALEZ CAAMAÑO A., ALCOCER DIAZ B.L. Importancia del problema de la Hipertensión Arterial. En Hipertensión Arterial. Ed A. Glz. C. L. Alcocer D.B. 1980.
- 3) VARIOS. Aspectos actuales de la Hipertensión Arterial. Simposium de Hipertensión Arterial. 119 (6) 1983 135-154.
- 4) VARIOS. High Blood Pressure. Scientific American Inc. 1988.
- 5) COWLEY W. A. Mecanismos de control de la presión arterial en los estados normal y de Hipertensión. En Hipertensión Arterial. Ed. A. Glz. C. L. Alcocer D.B. 1980.
- 6) CMS Prevención Primaria de la Hipertensión Arterial Sistémica. Informe de un Comité de Expertos de la OMS 1982.
- 7) FREIS E. Volume and the Prevention of Hypertension. Circulation. 53(4)" 1976. 589-595.
- 8) LAMBERT P.M. Hypertension Disease. Study on Mortality II. Special Subjects. WHO Statistics Reports. 26"401, 1975.
- 9) CHAVEZ DOMINGUEZ R. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en México. En Hipertensión Arterial. Ed A. Glz. C. L. Alcocer D.B. 1980.
- 10) KANNEL W.B., GORDON T., SCHWARTZ M.J. Systolic versus diastolic blood pressure and risk of coronary heart disease. The Frammingham Study. Am. J. of Cardiol. 27, 1979:335.

- 11) KANNEL W.B. et al. Epidemiologic Assesment of the role of blood pressure in stroke. The Framingham Study. JAMA 214:301, 1970.
- 12) KANNEL W.B., et al. Components of blood pressure and risk of athero-thrombotic brain infarction. The Framingham Study. Stroke 7:327. 1976.
- 13) PAUL O. (editor) Epidemiology and control of Hypertension. Stration Intercontinental Medical Book Co. 1975.
- 14) OPS Las Condiciones de Salud en las Américas. OPS. Pub. Cient. = 287, Washington D.C., 1974.
- 15) WHO. World Health Satistics. Annual Annuaire Statistics. 1987.
- 16) SPIRGELMAN N. Introducción a la Demografía. FCE Mex. Pag. 53, 1972.
- 17) MENDEZ L., ALVAREZ A.R., ORDOÑEZ B., FIGUEROA G. Epidemiología de la Hipertensión Arterial Arterial y la Isquemia Miocárdica. Bol. Ofic. Panamericana de la Salud. 1964 207-217.
- 18) MICHEL GOMEZ P.L. Estudio comparativo de valores de Tensión Arterial en niños de 3 a 6 años de edad en la Ciudad de México. Tesis Profesional de especialización en Pediatría. 1976.
- 19) MORAGREGA J.L., MENDOZA A., MARTINEZ R. La Hipertensión Arterial en adolescentes. Arch. Inst. Cardiol. Mex. 48(5) : 1059-1076. 1978.
- 20) LONDE S., BOURGOIGNIE J.J., ROBSON A.M., GOLDRONG D. Hypertension in apparently normal children. J. Pediatrics 78: 569-577, 1971.

- 21) VOORS A.W., FOSTER T.A. et al. Studies of blood pressure in children, ages 5-14 years in a total biracial community. The Bogalusa Heart Study. Circulation 54:319-327, 1976.
- 22) VOORS A.W., WEBBWE L.S. BERENSON G.S. Blood Pressure of Children, ages 2 1/2-5 1/2 years in a total community. The Bogalusa Heart Study. Am. J. of Epidemiol. 107:403-411. 1978.
- 23) KILCOYNE M.M. RITCHER R.W. ALSUP P.A.. Adolescent Hypertension I. Detection and Prevelence. Circulation 50:758, 1974.
- 24) MCLAIN L.G. Hypertension in childhood: A review. Amer. Heart J. 92:634, 1976.
- 25) Citado en: LIEBERMAN E. Essential Hypertension in children and youth: a pediatric perspective. Pediatrics 35:1, 1974.
- 26) WHO EDUCATION UNIT. Life-Styles and Health. Social Science Medicine 22(2) 117-124, 1986.
- 27) ULLABETH SATTERLUND LARSSON., ROGER SALJO., ARONSSON KARIN. Patient-Doctor Communication on Smoking and Drinking: Life-Styles on Medical Consultations. Soc. Sci. Med. 25(10) 1129-1137. 1987
- 28) MILIO N. Promotin Health through Public Policy. FA Davis, Philadelphia, 1981.
- 29) SHERMAN A.J. Psychosocial precursors of Hypertension: a review of the epidemiologic evidence. Circulation. 76(Suppl I), I-60-I-66, 1987.
- 30) OSTFIELD A.M., D"ATRI D.A.. Rapid sociocultural change and high blood pressure. In advences in psychosomatic medicine. Volume 9., 1977 20-37.

- 31) HENRY J.P., CASSEL J.C. Psychosocial factors in essential hypertension. Am. J. of Epidemiol. 90: 171, 1969.
- 32) GILLUM F.R. PRINEAS R.J. GOMEZ-MARIN O. FINNS., CHANG P. Personality, Behavior, Family Environment, Family Social Status and Hypertension Risk Factors in children. J. Chron. Dis. 38(2). 1985: 187-194.
- 33) FOURIAD C. et al. Influence of socioprofessional conditions on blood pressure levels and hypertension control. Am. J. of Epidemiol. 120(1) 1984: 72-85
- 34) ROCA-CUSACHS A. et al. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en una población laboral (I). Prevalencia, variación y variabilidad y estudio de factores presuntamente relacionados. Rev. Esp. de Cardiol. 1984: 37: 389-393
- 35) RABKIN J.G. STRUENING E.L. Life Events, Stress and Illness. Science. 1976: 1013-1020.
- 36) BANAHAN B.F., SHARPE T.R. et al. Hypertension and Stress: A preventive approach. J. of Psychosomatic Research. 23, 1979: 69-75.
- 37) MCCARTY R., HORWATT K., KONARSKA M. Chronic Stress and Sympathetic-Adrenal Medullary Responsiveness. Soc. Sci. Med. 26(3) 1988: 333-341.
- 38) GARY D., BAKER P., DAVID A., AINSWORTH G. Variation on life-styles characteristics and catecholamine excretion rates among young Western Samoan men. Soc. Sci. Med. 25(4) 1987. 981-986.

- 39) REYNOLDS V., JENNER D.A., PALMER C.D. HARRISON G.A. Catecholamines excretion rates in relation to life-styles in the male population of Otmoor, Oxford-shires. A. Human Biol. 3,197,1981.
- 40) HARRISON G.A., PALMER C.D., JENNER D., REYNOLDS V. Association between rates of urinary catecholamine excretion and aspects of life-styles among adult women in some Oxford-shires villages. Hum. Biol. 53, 617 1981.
- 41) LEVI L. The Stress of every day work as reflected in productiveness subjective feelings and urinary output of adrenaline and noradrenaline under salaried and piece-work conditions. J. Psychosomatic Res. 8,199. 1964.
- 42) COLLINS A., FRANKENHAUSER M. Stress response in male and female engineering students. J. Med. 298, 1978.
- 43) LANDSBERG L., YOUNG J.B. Fasting, feeding and regulation of the sympathetic nervous system. New Engl. J. Med. 298, 1295. 1978.
- 44) YOUNG J.B. ROWE J.W. PALLOTA J.A., SPARROW D., LANDSBERG L. Enhanced plasma norepinephrine response to upright posture and oral glucose administration in elderly human subjects. Metabolism 29, 532, 1980.
- 45) HUBERT H., EAKERE., GARRISON R., CASTELLI W. Life-styles correlates of risk factor change in young adults: an eight year study of coronary heart disease risk factors in the Framingham offspring. Am. J. of Epidemiol. 125(5) 1987: 812-831.

- 46) DUSTAN H.P. Obesity and Hypertension. Ann of Int Med. 103 (6 pt 2), 1985: 1047-1049.
- 47) PAN WEN-HARN., NANAS SCRAFIM., DYER ALAN. et al. The role of weight in the positive association between age and blood pressure. Am. J. of Epidemiol. 124(4) 1986: 612-623.
- 48) HAVLIK R.J. HUBERT H.B., FABSITZ R.R. FEINLEB M. Weight and Hypertension. Ann of Int. Med. 98 (Part 2): 1983: 855-859.
- 49) LIEBERMAN E. Essential Hypertension in children and youth: a pediatric perspective. Pediatrics 85:1, 1974.
- 50) LONDE S., GOLDRING D. High blood pressure in children: problems and guidelines for evaluation and treatment. Am. J. of Cardiol. 37(40):650, 1976.
- 51) JOHNSON B.C., KARUTNAS T.M. EPSTEIN F.H. Longitudinal change in blood pressure in individuals, families and social groups. Clin Sci Mol Med. 45:1973.
- 52) KANNEL W.B. Role of blood pressure in cardiovascular morbidity and mortality. Progr Cardiovasc, Dis. 17:5 1974.
- 53) FORTMANN S., HASKELL W., et al. The association of blood pressure and dietary alcohol: differences by age, sex and estrogen use. Am. J. of Epidemiol.. 118(4) 497-507, 1983.
- 54) POTTER J.F., BEEVERS D.G. Pressor effect of alcohol in Hypertension. Lancet 1984;21(1) 119-122/
- 55) CLARCK LUTHER. Alcohol use and Hypertension. Postgraduated Medicine 75(8) Jun 1984.

- 56) HIROTSUGU UESHIMA. et al. Alcohol intake and Hypertension among urban and rural Japanese Populations. J. Chron. Dis. 37(7) 585-592 1984.
- 57) KEYSEN G., NORTH R. The effects of alcohol on blood pressure and electrolytes. Med. Clin. North. Am. 68(1) 221-246 1984.
- 58) POOLIN PROJECT RESEARCH GROUP. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: final report of the Pooling Project. J. Chron. Dis. 1978 31: 201-306.
- 59) FREESTONE S., RAMSAY L.E. Effect of coffee and cigarette smoking on the blood pressure of untreated and diuretic-treated hypertensive patients. Am. J. Med. 1982, 73: 348-353.
- 60) BAER L., RADICHEVICH I., Cigarettes smoking in hypertensive patients. Blood pressure and endocrine responses. Am. J. Med. 1982, 73: 348-353.
- 61) MANFRED S. GREEN, ELIEZER JUCHA B.A. Blood pressure in smokers and non smokers. Epidemiologic Findings. Am. Heart J. 111 (932), 1986.
- 62) PUDDEY I.B. VANDIOGEN R., BEILIN L.J. ENGLISH J.R., URICH A.W. Effects of tobacco suppression in blood pressure. A controlled trial. J, Chron. Dis. 38(6) 483-493.
- 63) LANG T., BUREU J.F., DEGAULLET P., SALAH H., BENNATAR C. Blood pressure, coffee, tea and tobacco. An epidemiologic study in Algiers. Eur. Heart J. 4, 602-607. 1983.

- 64) WEBBER L., HYNTER S., BAUSH J., MANNY C., BERSON G. The interaction of cigarette smoking, oral contraceptive use and cardiovascular risk factors variables in children. The Bogalusa Heart Study. Am. J. Public Health 1982, 72: 266-274.
- 65) GREENBERG G., THOMPSON S.G., et al. The relationship between smoking and the response to anti-hypertensive treatment in mild hypertensives in the Medical Research Councils Trial of Treatment Int. J. of Epid. 16(1) 1987:25-30.
- 66) Ver referencia # 49
- 67) FLOREY C.V. UPPAL S., LOWY C. Relation between blood pressure, weight and plasma-sugar and serum insulin levels in school children aged 9-12 years in Westland, Holland. Br, Med J. 1:1368, 1976.
- 68) HEYDEN S., BARTEL A.G., HAMES C.G., et al. Elevated blood pressure in adolescents. JAMA 209: 1683,1969.
- 69) Ver referencia # 51.
- 70) BENBASSAT J., FROMM P. Blood pressure response to exercise as a predictor of Hypertension. Arch. Inter, Med. 146: 1986
- 71) PASQUALE S., CAPPuccio F., TREVISAN M., DE LEO S., KROGH V., GIOGIONE N., MANCINI M. Lissure time physical activity and blood pressure in school chuldren. Am. J. of Epidemiol.. 127 1986 726-733.
- 72) HASKEL W.L. TAYLOR H.L. WOOD P.D. et al. Strenous physical activity, treadmill exercise test performance and plasma high-density lipoprotein cholesterol. The Lipid Researchs Clinic Program Prevalence Study. Circulation 62(suppl IV) 1980. 53-61.

- 73) PAFFENBARGER R.S., WING A.L., HYDE R.T. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. Am. J. Epidemiol. 1978, 108: 161-75.
- 74) DAVIS B.R., CURE J.D., BORHANI N.O., et al. Coffee consumption and serum cholesterol in the Hypertension detection and follow-up program. Am. J. of Epidemiol. 1988: 124-136.
- 75) HEMMINKI E., RAKONEM O., RIMPELE M. Selection to coffee drinking by Health-WHO becomes on adolescents coffee drinkers?. Am. J. of Epidemiol. 127(5), 1988: 1088-1090.
- 76) LACROIX A.Z. MEAD L.A., LIANG K.Y., et al. Coffee consumption and the incidence of Coronary Heart Disease. 315(16). 1986: 977-982.
- 77) JACOBSEN B.K., THELLE D.S. Is coffee drinking an indicator of a life-style with high risk for Ischaemic Heart Disease? Acta Med. Scand. 1987:222, 215-21
- 78) COOK N.R., SCHERR P.A., EVANS D.A., et al. Regression analyses of changes of blood pressure with oral contraceptives use. Am. J. Epidemiol. 1985 121:530-540.
- 79) FISCH I.R., FRANK J. Oral Contraceptives and blood pressure. J. Am. Med. Assoc. 1977, 237: 2499-2503.
- 80) MANN J.I., INAMAN W.H.W. Oral contraceptives and death from myocardial infarction. Br. Med. J. 1975,2: 245-248.
- 81) VOORS A.W., FOSTER T.A., FRERCHS R.R. et al. The Bogalusa Heart Study. Circulation 54, 319. 1976.

- 82) REICHMAN L.B. COOPER B.M. BLUMENTHAL S. et al. Hypertension testing among high school students I. Surveillance procedures and results. J. Chron. Dis. 28:161, 1975.
- 83) Ver referencia # 69
- 84) SWARTZ H., LEITCH C.J. Differences in mean adolescent blood pressure by age, sex, ethnic origin, obesity and family tendency. J. School Health 45:76, 1975.
- 85) GONZALEZ C.A. ALCOCER D.B.L. Medición de la presión arterial por el método auscultatorio. En Hipertensión Arterial. Ed. A. Glz. C. L. Alcocer D.B. 1980.
- 86) GONZALEZ C.A. ALCOCER D.B.L. Los ruidos de Korotkoff. En Hipertensión Arterial. Ed. A. Glz C. L. Alcocer D.B. 1980.
- 87) MEDINA MORA M.E., DE LA PARRA C.A. TERROBA G.G. El consumo de alcohol en la población del Distrito Federal. Sal. Pub. Mex. 22(3) May-Jun 1980.
- 88) TAPIA CONYER R., LAZCANO RAMIREZ F., REVUELTA HERRERA M., SEPULVEDA AMOR J. El consumo de tabaco en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud. Epidemiología Bol. Mensual Vol. 4 (3) Marzo 1989.
- 89) PHILLIPS K., HOLM K., et al. Contemporary Table Salt Practices and Blood Pressure. Am, J. Public Health. 75(4) 1985:405-406.

## ANEXO 1

### ESTILO DE VIDA.

Este término, el cual ha sido utilizado en numerosas ocasiones, desde la vida cotidiana hasta como parte de un gran número de investigaciones, ha sido objeto de gran debate en lo que a su definición se refiere, y aún no se llega a ningún acuerdo.

El término estilo de vida se ha usado de diversas formas para expresar casi cualquier hecho vital de interés de tal forma que el término ha significado todo y a la vez absolutamente nada al mismo tiempo. Esto ha originado que los diferentes sociólogos e investigadores en general le den al término el significado que a ellos les interesa. Es por ésto que se hace necesario el comprender lo que constituye al estilo de vida para poder llegar así a un concepto propio que le dé un significado uniforme.

Para poder analizar lo que significa estilo de vida, es necesario que primero realicemos un análisis concreto y breve de lo que significa el término estilo, el cual ha sido usado de diversas formas siendo éstas completamente descriptivas, pero sin llegar a un análisis real del término.

Una definición que se le ha dado al término estilo y que de alguna forma trata de abarcar los diferentes significados que se le han dado a la palabra es la siguiente:

" ESTILO es cualquier modo distintivo, y por lo tanto reconocible en el cual un acto es realizado de manera propia. "

Esta definición nos muestra que el estilo está relacionado a la forma particular de realizar alguna actividad, sea ésta de cualquier naturaleza por lo que de esta forma nos va a ser más fácil comprender que el estilo de vida es un modo particular de vida basado, entre otras cosas, en los diferentes comportamientos y hábitos que adopta un individuo o un grupo determinado.

El interés en el estilo de vida puede ser llevado a los padres de la Sociología, sin embargo, éstos trataron el estilo de vida como un derivado, más que como un asunto primario.

Para Marx, por ejemplo, el estilo de vida es un fenómeno determinado en forma primaria por un objetivo individual de tener cierta posición dentro del proceso productivo. Para él lo importante es crear una sociedad en la cual los individuos sean capaces de desarrollar sus propias vidas sin que haya de por medio presiones propias del capitalismo.

Max Weber menciona tres condicionantes del estilo de vida que son: clase, status y poder. Menciona que la clase a la que pertenezca un individuo lo provee de ciertas condiciones de vida y experiencias personales y que esto de alguna manera crea un

personal estilo de vida. Sin embargo, la clase es solo una condición inicial para el estilo de vida, de tal forma que dicho estilo de vida tiene también su origen en el status que ocupe un individuo dentro de un grupo y de su capacidad para conservarlo. Según Weber, esto se da porque dentro de un grupo cada individuo debe de tener cierto papel, el cual debe responder a ciertas exigencias dentro del mismo grupo y que una de estas exigencias es el desarrollo de un estilo de vida específico.

Así, para Weber, el estilo de vida es de interés primario porque es la manera de describir cómo el status puede diferenciarse de la clase.

Para otros autores, como Chapin, el determinante primario del estilo de vida es el nivel socioeconómico, relacionado al nivel cultural, las posesiones materiales y la participación en las actividades de grupo de la comunidad.

De esta forma, ha surgido la idea de que el estilo de vida puede llegar a ser un buen indicador de la posición social, lo cual ha despertado el interés de los investigadores los cuales se han enfocado al estudio del nexo entre el estilo de vida y la posición social.

Al mismo tiempo, se ha reconocido que la variación en el estilo de vida está asociado con otras dimensiones de la vida

social como son: la afiliación cultural, la ruralidad, la raza, la psicología social.

Dentro de este marco de referencia se ha demostrado que la posición social está relacionada con una serie de actitudes y valores, así como con una serie de comportamientos que son vistos como indicadores del estilo de vida.

Como ejemplo de esto tenemos como la posición social está relacionada con el comportamiento sexual (Kingsey, Pomeroy y Martín, 1948), la felicidad (Inkeles, 1960), actitudes de los niños (Brofenbrunner, 1958), la manera como miembros de diferentes clases se ven unos a otros (Rodman, 1964) y la forma como éstos se comunican (Schatzman y Strauss, 1955).

Además, Demerath en 1965 observó como la clase media era más afecta a asistir a las iglesias y a participar en organizaciones voluntarias de diferentes tipos. La participación política también varía de acuerdo a las diferentes clases. Con respecto a la cultura, las clases medias son más afectas a leer libros y revistas que las clases trabajadoras y también varía el tipo de material que prefieren leer (Noe, 1974). Otras diferencias se dan en lo que se refiere a entretenimientos ya que las clases medias acostumbra a comer fuera de casa con mayor frecuencia así como acudir a conciertos u obras de teatro así como también pasar sus períodos vacacionales en algún lugar de recreo.

De tal forma que los comportamientos y las costumbres entre diferentes clases difieren en manera importante tanto en su vida cotidiana como en su afiliación a organizaciones, en sus diversiones y en su participación política y social.

Todos estos fenómenos caen dentro del término estilo de vida. Handel y Rainwater argumentan lo siguiente:

" Ciertos comportamientos y actitudes encontradas en la clase trabajadora tienen similitud en la clase media, pero tienen un significado diferente para cada una de las clases... En áreas como la vida familiar y la participación social, la clase trabajadora parece estar dividida en dos grandes grupos los cuales pueden ser caracterizados como tradicionales y modernos. En estos aspectos de la vida, la clase trabajadora moderna empieza a aproximarse a los valores y comportamientos de la clase media baja. "

Pero también argumentan que:

" En el área del comportamiento consumista la clase trabajadora refleja a la clase media solo en bienes indispensables, pero no en otro tipo de gastos. Esta diferencia en patrones de gasto refleja persistentemente las diferencias entre los estilos de vida de la clase trabajadora y la clase media. "

Entre otras afirmaciones importantes de estos autores tenemos las siguientes:

a) La proporción de gasto en educación es menor en la clase trabajadora en comparación con el realizado por familias de la clase media.

b) Los hombres de clase trabajadora son más aficionados a trabajar en su casa que los de la clase media.

c) Hay diferencias importantes en la manera de vestir entre los integrantes de la clase trabajadora y los de la clase media.

También se sabe que los integrantes de las diferentes clases acostumbran comprar en diferentes tiendas y también que los de la clase media gastan una mayor proporción de su ingreso en ropa que los de la clase trabajadora.

La variación en el estilo de vida ocurre también de acuerdo a otros parámetros que incluyen : grupo étnico, raza, edad, lugar de residencia, afiliación subcultural, etc.

Se han hecho muchos estudios que cubren un amplio rango de fenómenos que son considerados indicadores del estilo de vida, aunque algunos de ellos, como son el lugar de residencia y el nivel cultural que podrían ser considerados como parte del estilo de vida; a diferencia de otros, como la situación familiar que se considera influyen en dicho estilo de vida.

" Las dimensiones de la vida familiar que varían entre los diferentes estratos incluyen: 1) el rango y la importancia de las relaciones grupales; 2) el patrón de autoridad, diferenciación de roles y segregación de roles; 3) relaciones sexuales; 4) control de la fertilidad y dimensiones de la familia y 5) cooperación económica intrafamiliar y sus características ".

(Matran, 1975)

Aún con todo esto, todavía hay interrogantes alrededor del estilo de vida y son los siguientes:

- ¿ Qué mide mejor el estilo de vida ?
- ¿ Qué se debe hacer para unificar criterios sobre lo que es el estilo de vida ?
- ¿ Qué hay acerca de la conjunción de variables de estilo de vida ?
- ¿ Es apropiado estudiar todas las variables al mismo tiempo

Resumiendo, se puede decir lo siguiente:

" El término estilo de vida ha sido usado para referirnos a aquellas formas de conducta, vestido, habla, pensamientos y actitudes que definen a determinado grupo social y que han servido como modelos de comportamiento para aquellos que aspiran a ser miembros de tales grupos. "

Por extensión, el término es frecuentemente usado para incluir el rango de comportamientos distintivos incluyendo patrones institucionales como la familia.

De tal manera, que de acuerdo a Myers y Gutman (1974) el estilo de vida es la esencia de la clase social.

Esto es lo que se refiere al enfoque sociológico de lo que es el estilo de vida, pero hay también aspectos psicológicos que deben ser considerados.

Ha habido enfoque psicológicos que argumentan que el estilo de vida está basado en un estado indefinido de la mente (Reynolds y Darden, 1974).

Desde este punto de vista, los diferentes autores que han estudiado al estilo de vida concuerdan en que éste es un fenómeno de comportamiento de tal forma que lo han definido como sigue:

" El estilo de vida es una manera de vivir ".

Dichos investigadores se han enfocado a estudiar aspectos de la personalidad y la concepción del individuo sobre sí mismo, así como sistemas de valores o actitudes, intereses y opiniones; argumentando que todos éstos son factores determinantes de un patrón de comportamiento que es lo que viene a constituir el estilo de vida.

Una definición aceptable, tanto para sociólogos como para psicólogos es la siguiente:

" El estilo de vida es un modo de vida distintivo, y por tanto reconocible ".

En esta definición, el estilo se refiere a un fenómeno que es eminentemente observable o deducible por observación y por lo tanto el estilo de vida también. Se puede concluir que el estilo de vida se refiere al comportamiento porque en la frase "modo de vida" el término modo se refiere a un fenómeno de comportamiento. Así, el estilo de vida consiste en comportamientos expresivos y que son observables.

Otra definición que llega a una conclusión semejante es la siguiente:

" Los estilos de vida son patrones de conducta seleccionados de las alternativas que son disponibles por la gente de acuerdo a sus condiciones socioeconómicas y es el caso en que son capaces de escoger una sobre otra. "

Nuevamente podemos observar como el estilo de vida se refiere a comportamiento, el cual puede ser seleccionado por el individuo con la influencia del grupo social al que pertenece y a sus condiciones socioeconómicas.

Estas consideraciones llevan a la siguiente conclusión: Es razonable afirmar que el estilo de vida es considerado como un modo de vida distintivo y reconocible el cual está constituido por actitudes, valores y orientaciones de comportamiento; esto es, un estilo de vida puede ser considerado a nivel individual, grupal o aún como parte de toda una cultura. Sin embargo, el concepto más frecuentemente usado es a nivel individual utilizando características como raza, estado civil, sexo, educación y muchos otros como factores que influyen en el estilo de vida.

#### DIFERENCIACION DEL ESTILO DE VIDA.

En este apartado nos referiremos a los factores que determinan la variación individual en el estilo de vida. Desde el punto de vista sociológico, el argumento que más apoyo ha recibido es que la diferenciación en el estilo de vida depende de las variaciones en las posiciones individuales que se ocupan dentro de la estructura social.

No debemos de olvidar que el individuo es inherentemente social por lo que sus actitudes, percepciones y patrones de comportamiento de derivan de un proceso dinámico entre el propio sujeto y el medio social que lo rodea. De esta forma, tenemos dos factores que influyen de manera muy importante en el comportamiento de los individuos que son:

- 1) La respuesta particular del individuo a las actitudes de los demás.

2) La serie de actitudes de otros que el individuo asume.

Por lo tanto, el individuo opera en sí mismo, pero no en un vacío; la manera en la cual lo hace depende de manera significativa de otros y de la comunidad en su conjunto.

El individuo pertenece a una sociedad, la que a su vez se divide en grupos, los que son definidos como estructuras organizadas de gente que son referentes significativamente y que satisfacen el criterio de una asociación prolongada. La fuerza de dicha asociación depende no solo del individuo, sino de las características del grupo per se. Cada individuo pertenece a varios grupos, pero entre ellos existe un grupo de referencia que es el que tiene mayor influencia sobre dicho individuo. Las actitudes y comportamientos del individuo, es decir su estilo de vida, estará influenciado de manera importante por este grupo de referencia. Si el individuo percibe a su grupo de referencia como no favorable, esto llevará al desarrollo de actitudes alternativas y valores que no conforman aquellas percibidas y operadas dentro de su mismo grupo. Por tanto es esperado que algunos individuos exhiban comportamientos alternativos en situaciones y facetas de la vida en las cuales su asociación con otro miembro del grupo no está involucrada.

Ya había sido mencionado con anterioridad que los individuos tienen posiciones dentro de cada sistema social. Es lógico

suponer que esto mismo ocurre dentro de un grupo. Dichas posiciones están asociadas a un rol el cual está compuesto por una serie de expectativas estructuradas por parte del sistema que el individuo debe llenar ordenadamente con el propósito de cumplir con su rol. Dado que el individuo al cumplir con su rol se enfrenta a diversas demandas y conflictos, existe la tendencia entre miembros con roles similares a apoyarse unos a otros, tanto de manera formal como informal lo que lleva a un mejor cumplimiento de dichos roles. Esto lleva a que se compartan ciertos comportamientos y actitudes entre estos individuos y que tengan en cierta manera estilos de vida similares y aparentemente ésta es la manera como se crean los grupos de referencia .

Hay otro tipo de fenómenos sistemáticos que operan en la experiencia individual como son el concepto de posición o de colectividad . Por ejemplo, un estilo de vida de un individuo está condicionado por si vive en una ciudad o en un pueblo pequeño. La región también es fundamental.

Otros factores que han sido mencionados en múltiples ocasiones como indicativos de un estilo de vida son el consumo y la educación.

El consumo ha sido objeto de interés tanto por los sociólogos como por los economistas lo que ha llevado a relacionarlo tanto con la estructura familiar como con la

organización social, dado que el tipo y el nivel de consumo es indicativo del bienestar social y a su vez es diferente según la clase social y la ruralidad. Esto lleva , por tanto a relacionarlo con los diferentes estilos de vida ya que, como habíamos mencionado anteriormente , tanto la ruralidad como la ubicación de un individuo en un sistema social , están relacionados con el desarrollo de un estilo de vida determinado.

En cuanto a la educación, ésta también está muy relacionada con la posición social y por tanto con el desarrollo de diferentes estilos de vida .

#### ESTILO DE VIDA Y SALUD.

Una vez que hemos intentado definir el estilo de vida, es de importancia analizar la relación que éste tiene con el estado de salud de un individuo y cómo se da esta relación.

Ya mencionábamos en el apartado anterior que el estilo de vida se refiere principalmente a una serie de actitudes y comportamientos que tiene un individuo o un grupo, esto es, que es un modo de vivir característico. Estas actitudes y comportamientos comprenden todo lo que se refiere a la vida cotidiana e incluye tipo de alimentación, manera de vestirse, actividades recreativas, etc.; sin embargo, algunas de estas actitudes tienen relación directa con el estado de salud, es decir, son considerados factores de riesgo o protectores para la aparición o desarrollo de ciertas enfermedades.

Con el acelerado proceso de industrialización de algunas sociedades, éstas han entrado a una nueva era en cuanto al proceso salud-enfermedad se refiere, la cual se caracteriza por el incremento en la frecuencia de enfermedades crónico-degenerativas que se ha dado en la segunda mitad de este siglo. Este incremento se ha acompañado por la proliferación de ciertos hábitos (por ejemplo, el fumar), fallas en la organización social, factores económicos y factores ambientales.

Esta situación ha provocado que se despierte el interés en el estudio del estilo de vida y su impacto sobre la salud; lo cual se ha dado como una manera de enfrentar la nueva situación en la cual, como se dijo anteriormente, las condiciones crónicas, particularmente los desórdenes cardiovasculares y el cáncer, se han constituido como causas importantes de enfermedad y muerte; también debe ser tomado en cuenta que desórdenes psicológicos tales como depresión y stress se han incrementado en forma importante.

De esta manera, se considera de suma importancia para la prevención de este tipo de padecimientos el que haya un cambio en los hábitos y actitudes individuales relacionados con la salud como son el fumar o el consumir alcohol de manera excesiva, la mala alimentación rica en grasas, el sedentarismo y el uso de ciertas drogas dañinas para la salud, por mencionar solo algunos.

De mucha controversia ha sido la cuestión del por qué los estilos de vida se han desarrollado de esta manera a partir de la industrialización y la urbanización de los países y el por qué estos países industrializados han "exportado" estos modos de vida a países en vías de desarrollo, los cuales han adoptado muchos de estos hábitos. Se han realizado estudios tratando de aclarar esta situación y una de las posibles explicaciones es que intervienen en esto factores psicológicos y sociales sumamente complejos.

La transición ha significado un cambio de pensamiento muy importante, el cual está basado en ciertas situaciones socioeconómicas que lo fueron transformando hasta llegar a un cambio total en creencias y actitudes. Es por esto que, en general, el movimiento por promover estilos de vida que favorezcan a la salud ha sido eminentemente social, más que médico.

Debemos enfocarnos ahora en forma más específica a las enfermedades cardiovasculares y analizar los componentes del estilo de vida que están relacionados con ellas por ser una de éstas el objeto principal de nuestro estudio.

Hay suficiente evidencia que indica que en el siglo XX se ha dado un incremento importante de las enfermedades cardiovasculares, especialmente la enfermedad coronaria, lo cual es producto de un estilo de vida "defectuoso" promovido por la

industrialización y la urbanización de la sociedad. Este estilo de vida está caracterizado por los siguientes factores: dieta rica en calorías con excesivas grasas saturadas y sal; ganancia de peso desmedido; una existencia sedentaria; tabaquismo y una presión de tiempo muy desarrollada.

Todos estos factores propios del estilo de vida contribuyen al desarrollo de enfermedades importantes que a su vez son factores de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades cardiovasculares como son la dislipidemia, la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM).

Pasemos ahora a hablar brevemente de cada uno de estos factores los cuales son, como se mencionó antes, propios del estilo de vida al ser algunos de ellos comportamientos y otros, secundarios a dichos comportamientos.

En primer lugar, tenemos a la ganancia de peso, la cual es secundaria a la poca actividad física y al tipo de dieta y que trae como consecuencia el desarrollo de obesidad. Esta ganancia de peso, además de que contribuye a que los diversos factores aterogénicos aumenten; constituye también el depósito de fibrinógeno en las paredes de los vasos sanguíneos pudiendo llevar a una oclusión vascular. A su vez, la obesidad es un contribuyente poderoso para la HTA. Se estima que alrededor del

70% de los hipertensos observados en el estudio de Framingham se debían a incremento de peso. También está bien documentado que la obesidad juega un papel importante en el desarrollo de D.M.

La dieta juega un papel importante en el desarrollo de aterosclerosis por medio del depósito de grasas, colesterol y minerales que influyen directamente en el proceso de aterogénesis. Por esto se tiene la suficiente evidencia de que lo que la gente come está relacionado con la tasa de enfermedad coronaria e incluso se ha encontrado relación con la HTA.

El consumo de alcohol también es considerado parte del estilo de vida y éste tiende a aumentar los niveles de triglicéridos, los cuales pueden ser aterogénicos. Sin embargo, este efecto se ha observado en el caso de que el consumo sea exagerado ya que el riesgo de enfermedad coronaria parece ser menor por la ingesta moderada de alcohol, dados sus efectos sobre la tensión arterial (TA), niveles de triglicéridos y ritmo cardíaco.

El consumo de café ha sido implicado como un contribuyente para la incidencia de la enfermedad coronaria en estudios retrospectivos. Sin embargo, los estudios prospectivos han fallado en confirmar esta relación, aún en bebedores de café que los hacen de manera excesiva.

Se ha encontrado que la actividad física disminuye la mortalidad por todas las enfermedades cardiovasculares y que el beneficio va en relación directa con el nivel de actividad desarrollado en todos los grupos de edad. Este beneficio es tanto directo como indirecto. Directo al tener efecto propio sobre el desarrollo de enfermedad coronaria e indirecto porque sirve para controlar el aumento de peso disminuyendo los niveles de colesterol y controlando la presión sanguínea y los niveles de glucosa.

El hábito de fumar como tal, es un factor de riesgo poderoso para la ocurrencia de enfermedad coronaria, particularmente el infarto al miocardio y la muerte súbita. El efecto va en relación con la dosis, incrementándose de acuerdo al número de cigarrillos fumados por día. Por otro lado, se ha visto que el tabaquismo tiene un efecto sinérgico con otros factores de riesgo, especialmente en el caso de las mujeres que están utilizando anticonceptivos que contienen estrógenos. El fumar facilita la agregación plaquetaria, hace irritable al miocardio y aumenta los niveles de catecolaminas, mientras que al mismo tiempo reduce la capacidad de transporte de oxígeno por parte de la sangre y priva de oxígeno al miocardio.

Los anticonceptivos orales pueden empeorar entidades como la HTA, la intolerancia a la glucosa o la hipertrigliceridemia.

Todos estos hábitos o actividades forman parte del estilo de vida pero también hay otra serie de comportamientos que promueven la aparición de estrés y que influyen sobre los factores de riesgo ya mencionados o están directamente relacionados con la incidencia de enfermedad cardiovascular. De hecho se ha sugerido que las diferencias psicosociales pueden ser responsables para muchas de las diferencias no explicadas en la incidencia de las enfermedades cardiovasculares, especialmente de la enfermedad coronaria. El impacto del estrés en la ocurrencia de la enfermedad puede variar de acuerdo al tipo de personalidad, los mecanismos denominados como "coping" y el tipo de respuesta fisiológica. Aquí es donde juegan un papel muy importante los diferentes estilos de vida.

Entre los factores psicosociales analizados en el estudio de Framingham están los siguientes: personalidad tipo A, tipo de trabajo, preocupaciones personales, desórdenes matrimoniales, los cuales tienen relación con la incidencia de enfermedad coronaria.

En conclusión, a partir de lo dicho anteriormente, podemos decir que el estilo de vida está constituido por una serie de actitudes y comportamientos los cuales están determinados por múltiples factores, tanto individuales o psicológicos como sociales y que algunos de estos comportamientos tienen una relación estrecha con la incidencia de enfermedades crónicas, en este caso de tipo cardiovascular por lo que consideramos es de

importancia tener en cuenta estos factores, que dada la industrialización que se está dando en nuestro país pudieran, al menos parcialmente, explicar el aumento de este tipo de enfermedades que se está dando en México.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- SOBEL M.E. Lifestyle and Social Structure. Academic Press. New York. 1981.
- 2.- WEBER MAX. Class, Status and Party. pp 21-28 in Class, Status and Power by R. Bendix and S.M. Lipset (eds) New York: The Free Press.
- 3.- HAVIGHURST R.J. FEIGENBAUM K. Leisure and Lifestyle. Am J. of Sociol. 64 (Jan) 1959. 396-404.
- 4.- FELDMAN S.D. and THIELBAR G.W. Lifestyles: Diversity in American Society. Boston: Little Brown. 1972.
- 5.- BRONFENBRENNER U. Socialization and Social Class through time and space. In reading in Social Psychology by Macoby E.E., Newcombe T.M. and Hartley E.L. (eds) New York: Rinehart and Winston.
- 6.- DEMERATH N.J. Social Class in American Protestantism. Chicago: Rand-Mcnally. 1965.
- 7.- INKELES A. Industrial Man: The relation of status to experience, perception, and values. Am J. of Sociol. 66(jul): 13-18.
- 8.- ZABLOCKI B., KANTER R.M. The Differentiation of lifestyles. Ann Rew of Sociol. 2: 269-298. 1976.
- 9.- HEALTH EDUCATION UNIT WHO REGIONAL OFIICE IN EUROPE. Lifestyles and Health. Soc Sci Med 22(2) 117-124 1986.

10.- OLAFSSON O., SVENSSON P.G. Unemployment Related Lifestyles Changes and Health Disturbances in Adolescents and Children in the Western Countries. Soc Sci Med 22(11) 1105-1113. 1986.

11.- MARTI B., SALONEN J.T., TUOHMILETO J. PUSKA P. 10 Year Trends in Physical Activity in the Eastern Finnish Adult Population: Relationship to Socioeconomic and Lifestyles Characteristics. Acta Med Scand. 1988; 224: 195-203.

12.- STORSTEIN L. How Should Changes in Lifestyle be Measured in Cardiovascular Disease ? Am. Heart J. July 1987.

13.- CROFT J.B., THEDA A.F., PARKER F.C. CRESANTA J.L. et al. Transitions of Cardiovascular Risk from Adolescence to Young Adulthood - The Bogalusa Heart Study: I. Effect of Alterations in Lifestyle. J. Chron Dis. 39(2) pp. 81-90. 1986.

14.- KANNEL W.B. New Perspectives on Cardiovascular Risk Factors. Am. Heart J. Jul 1987.