

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION



DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 27
TIJUANA BAJA CALIFORNIA.

FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
TRABAJADORES DE 20 A 45 AÑOS EN EMPRESA SONY DE TIJUANA BAJA
CALIFORNIA NORTE

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

LAZARO DELGADO MENDOZA

TIJUANA BC

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por estar siempre a mi lado y haberme permitido terminar satisfactoriamente mi carrera profesional convirtiéndome en un especialista en Medicina Familiar.

Doy gracias a mi compañera Noemí Guadalupe e Hija Janice Alejandra por darme siempre su apoyo, cariño y comprensión durante mi formación profesional, gracias a Dios hoy y siempre estaremos juntos.

Agradezco a la Dra. Maria de los Ángeles Colin García profesor titular del curso de especialización en Medicina Familiar, así como mi asesor de tesis en esta investigación por el apoyo y confianza brindada en mi persona a lo largo de estos tres años.

Agradezco igualmente a la Dra.: Maria Cecilia Anzaldo Campos por su apoyo en mi investigación.

Un agradecimiento especial al Dr.: José Antonio Arellano Bastidas y al personal de enfermería de la empresa SONY de Tijuana por su valioso apoyo para la realización de esta investigación

A todo el personal de laboratorio de la Hospital General Regional N.1 por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio.

A todos mis amigos y compañeros de generación por compartir estos tres años tan importantes para mi formación profesional.

A todos los médicos que nos brindaron sus enseñanzas y conocimientos a lo largo de estos tres años.

Muchas gracias.

INDICE GENERAL	PAGINA
ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACION.....	12
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	13
MATERIAL Y METODOS.....	14
CONCIDERACIONES ETICAS	21
RESULTADOS.....	22
DISCUCION.....	32
FORTALEZAS.....	36
DEBILIDADES.....	37
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	38
BIBLIOGRAFIA.....	40
ANEXOS	43

RESUMEN:

Las enfermedades Cardiovasculares constituyen actualmente la primera causa de muerte en el planeta, en el ámbito mundial las enfermedades del aparato circulatorio .principalmente infarto del miocardio y los accidentes cerebro vasculares son responsable de aproximadamente del 30 % de las muertes, En México según fuentes oficiales (INEGI) desde hace varios años las enfermedades cardiovasculares ocupan la primera causa de mortalidad. Por otro lado el promedio de presentación de este tipo de enfermedades ha descendido, lo que afecta cada vez más a la población productiva.

OBJETIVO: Evaluar la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales, modificables y no modificables en trabajadores de 20 a 45 años de la empresa maquiladora SONY de Tijuana B.C

METODOLOGIA: Se realizo un estudio descriptivo, transversal, en una muestra aleatoria del 15% de la población trabajadora de 20 a 45 años de edad, ambos sexos con un total de 507 trabajadores en la empresa SONY DE Tijuana B .C durante el periodo comprendido del 01 de noviembre del 2005 al 31 de Mayo del 2006. Los trabajadores seleccionados fueron citados a la 7.00 A M en el consultorio del IMSS que se encuentra en la instalaciones de la empresa SONY previo ayuno de 12 horas, así como firma de consentimiento informado, se les aplicó una encuesta diseñada con las variables y sus categorías, se realizaron medidas antropométricas así como toma de muestra sanguínea donde se midió colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL , triglicéridos y glucosa .La información obtenida se analizó en programa estadístico SPSS versión 12.

RESULTADOS:

Nuestro estudio arrojo que los factores de riesgo no lipidicos se encontraron entre los mas prevalentes para el sedentarismo 81.5%, antecedentes familiares de diabetes mellitus 45.5%, antecedentes familiares de hipertensión arterial 37.2 %, tabaquismo 27%, obesidad 25.7%, antecedentes personales hipertensión arterial y diabetes mellitus el 5.1% y 3.7 % respectivamente. Para los factores riesgo lipidico encontramos para triglicéridos de alto riesgo 23.9%, colesterol total 10.1%, colesterol LDL 5.53%, colesterol HDL 3.9%.En cuanto a la toma de presión arterial el 3.7% presentaron hipertensión arterial y el 0.8 % presentaron diabetes mellitus. En relación a los factores de riesgo acumulables encontramos 92.1 % presentaron de 1 a mas de 5 factores de riesgo.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Encontramos que a pesar de que este estudio se realizó en adultos jóvenes los factores de riesgo modificables como es el sedentarismo, obesidad, tabaquismo y niveles lipídicos altos son significativos. Por otro lado llama la atención que un alto porcentaje de trabajadores presentaron antecedentes Heredo familiares de Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial y que aunados a estos, los factores de riesgo cardiovascular modificables aumentan la posibilidad de que los trabajadores con esta concisión pudieran presentar en un futuro diabetes mellitus e hipertensión arterial, aumentando el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular.. Por otro lado encontramos que la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular acumulables en los trabajadores fue alta y si tomadores en cuenta que riesgo aumenta a mayor numero de factores de riesgo podemos concluir que tenemos una población en riesgo de presentar en un futuro enfermedad cardiovascular.Los resultados obtenidos en el presente estudio están orientados al diseño de cursos complementarios en los trabajadores de esta y otras empresas que integren el conocimiento, la detección, el manejo de los factores de riesgo cardiovascular con base a las modificaciones de los estilos de vida.

ANTECEDENTES:

Desde el punto de vista epidemiológico un factor de riesgo es una condición o característica de un individuo o población que esta presente en forma temprana de la vida y se asocia con un riesgo aumentado de desarrollar una enfermedad futura. Puede ser un rasgo hereditario (historia familiar) un comportamiento o habito (fumar, sedentarismo) una variable paraclinica (nivel de colesterol serico).⁽¹⁾

El concepto de factor de riesgo define una asociación entre este y el desarrollo de la enfermedad cardiovascular aterosclerotica. El factor de riesgo puede no ser causa de enfermedad si no se asocia a ella.

Los factores de riesgo cardiovascular (FR) son condiciones exógenas o endógenas vinculadas a un aumento en la probabilidad estadística de presentar a lo largo de la vida, alguna manifestación de patología aterosclerotica y se les puede clasificar en: modificables y no modificables.⁽¹⁾

Los modificables son: hiperlipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, sedentarismo.

Los no modificables son: edad y los de carácter genético: sexo, raza, y antecedentes familiares.

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos.) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.⁽²⁾

La OMS considera como enfermedad cardiovascular (ECV) Hipertensión arterial y Cardiopatía isquémica.

El substrato anatomopatológico de la enfermedad cardiovascular subclínica es la aterosclerosis, comprometiendo corazón, cerebro y circulación arterial periférica. ⁽¹⁾

No obstante que la fisiopatología de los procesos ateroescleróticos responsables de la mayoría de estas enfermedades aun esta en estudio, se ha reconocido la condición multifactorial de la enfermedad.

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que la aterosclerosis comienza en la niñez, con la aparición de lesiones tempranas o estrías grasas. En el adulto joven, algunas se convierten en placas fibrosas y lesión avanzada, por continua acumulación de lípidos. Las lesiones avanzadas pueden aparecer en algunos individuos antes de los 20 años y aumentar rápidamente la extensión y prevalencia, así mismo estudios postmortem en jóvenes menores de 35 años han permitido observar una relación positiva entre los niveles de colesterol unido a lipoproteína de baja densidad (C-LDL) y la superficie de una aorta comprometida con un proceso aterosclerótico. Además se ha demostrado una asociación entre el índice de masa corporal (IMC) elevado, hipertensión y niveles bajos de lipoproteínas de baja densidad, por un lado y la calcificación de arterias coronarias en jóvenes de 27 y 33 años ⁽³⁾

La enfermedad arterial coronaria se manifiesta clínicamente en personas de edad mas avanzada, sin embargo, como ya comentamos el proceso patológico se inicia en la juventud. ⁽⁴⁾

Tuscu y cols, realizaron una investigación basada en ecocardiografía intravascular en corazones trasplantados (edad media del donante +- 13,2 años), y la prevalencia de la enfermedad fue mayor del 50% y se comprobó la existencia de lesiones coronarias en uno de cada 6 adolescentes. ⁽⁵⁾

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las áreas de la investigación más extensas de la epidemiología y la salud pública, debido a la magnitud de su prevalencia su importancia como factor determinante de la calidad de vida de las personas adultas y adultos mayores, y muy especialmente por las posibilidades de su prevención en particular si estas se encaran en edades tempranas ⁽⁶⁾

Las presiones arteriales mantenidas sobre 140/90 mm/hg, producen daño en las paredes internas de las arterias y esta lesión favorece la formación de placas de ateroma. ⁽⁷⁾

Los valores elevados de colesterol total y particularmente de las lipoproteínas de baja densidad (C –LDL), constituyen un importante factor de riesgo para el desarrollo de la cardiopatía aterosclerosa (CAE). Las investigaciones epidemiológicas prospectivas consistentemente han detectado una relación directa entre concentraciones de colesterol sérico y la incidencia de CAE. ⁽⁸⁾

El tabaquismo es un problema de salud mundial que se ha reconocido como la mayor causa prevenible de morbilidad y mortalidad prematura en los países occidentales. Resulta alarmante la creciente aceptación que tiene entre menores de edad y, sobre todo, entre mujeres principalmente en países en vías de desarrollo.

Se le ha asociado con la aceleración y agravamiento de padecimientos tales como la Aterosclerosis, lo cual incrementa el riesgo de padecer enfermedades de las arterias coronarias como angina inestable, infarto agudo del miocardio, o muerte súbita. ⁽⁹⁾

La inactividad física se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de enfermedades cardíacas, se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. El ejercicio regular disminuye la presión sanguínea aumenta el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C- HDL) y ayuda a prevenir el sobrepeso y la diabetes. Por otro lado colabora a disminuir el stress considerado

como otro factor que favorece la aparición de complicaciones. La asociación Americana del Corazón recomienda realizar entre 30 a 60 minutos diarios de ejercicios aeróbicos para reducir el riesgo de sufrir un Infarto. ⁽¹⁰⁾

La obesidad es un problema serio de salud, clásicamente se ha definido la obesidad como el incremento de peso debido al aumento de grasa corporal. Se produce cuando el número de calorías ingeridas es mayor que el número de calorías gastadas. Muchos estudios han demostrado que los pacientes obesos presentan más enfermedad cardiovascular que las personas de peso normal. ⁽¹¹⁾

Ha sido motivo de controversia si la obesidad por sí misma es un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria aterosclerótica o ejerce su influencia como un elemento condicionante de otros factores, especialmente hipertensión arterial, diabetes y dislipidemias. El estudio de Framingham demostró prospectivamente que por cada 10% de incremento del peso, la presión arterial aumenta 6,5 mmHg, el colesterol plasmático 12 mg/dl y la glicemia 2 mg/dl. La controversia para aceptarla como un factor de riesgo independiente se debe, entre otros aspectos, a diferencias en los diseños, especialmente en el tiempo de observación epidemiológica y en la edad de ingreso de los individuos en estudio. El impacto es mayor cuando se incorporan individuos jóvenes (menores de 40 años) y especialmente cuando el análisis se realiza en poblaciones con seguimientos mayores a 10 años. ⁽¹²⁾

La diabetes produce un aumento de la glucosa en sangre, desencadenado por la incapacidad del organismo para producir suficiente insulina o responder a su acción adecuadamente. Este estado de hiperglicemia produce una arteriosclerosis acelerada, dañando progresivamente los vasos sanguíneos. Cuando existen dos o más factores de riesgo ya conocidos, la predicción de que se presente un evento coronario se incrementa en forma parcial. ⁽¹³⁾

Aunque existen gran número de trabajos relativos al estudio de los riesgos de enfermedad cardiovascular, el conocido como estudio de Framingham constituye un pilar básico, y en diferentes formas es ampliamente utilizado para la toma de decisiones terapéuticas en base a la estimación de riesgo proporcionada por el modelo al introducir las características de riesgo del paciente concreto.

Para el cálculo del riesgo mediante el modelo de Framingham que utiliza el valor del colesterol total se toman en cuenta las siguientes variables: el sexo, la edad en años, el colesterol sérico en mg/dl, fracción de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad C-HDL, presión sistólica, diabetes mellitus, tabaquismo.⁽¹⁴⁾

Las enfermedades del aparato circulatorio, principalmente el infarto al miocardio y los accidentes cerebro vasculares, son responsables, en el ámbito mundial, de aproximadamente 30 % del total de muertes, muchos de estos fallecimientos se producen en sujetos menores de 65 años, lo que se puede considerar como muerte prematura, si se toma en cuenta la esperanza de vida actual.⁽³⁾

Las enfermedades cardiovasculares constituyen actualmente la primera causa de muerte en los países industrializados, representando en la mayoría de los países occidentales entre el 50 y 60 por ciento de todos los fallecimientos, a pesar de que la tendencia en sus tasas en las 3 últimas décadas se ha estabilizado, en el periodo de 1989 -1993 las muertes en España debida a enfermedades cardiovasculares representó el 40.4 % del total de las muertes.⁽¹⁵⁾

Aunque datos disponibles de infarto agudo del miocardio (IAM) informan que solo entre el 2 al 6% del total de infartos ocurren en menores de 45 años de edad, estudios en fallecidos menores de 34 años de edad revelan que el 50% presentaban aterosclerosis de la íntima.⁽¹⁶⁾

Según la organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en Estados Unidos y otros países desarrollados. También son de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo; siendo en conjunto la primera causa de muertes en adultos. ⁽¹⁷⁾

En estados Unidos más de 60 millones de habitantes sufren de enfermedad cardiovascular. ⁽¹⁸⁾

En Cuba desde hace mas de 30 años la primera causa de muerte es de origen cardiovascular, a tal extremo que en la actualidad casi 1 de cada 3 cubanos muere de una enfermedad del corazón. En 1994, estas afecciones causaron 1996 defunciones por cada 100 000 habitantes, superando en 51 las cifras de 1970. Desde entonces, la cardiopatía isquémica ha encabezando la lista de las enfermedades cardiacas fatales, destacándose como la responsable de mas del 80% de las muertes en 1994 año en que se hizo la reencuesta ⁽¹⁹⁾

La mortalidad por enfermedad coronaria es un problema importante de salud pública, tanto en nuestro medio como en el ámbito mundial. En el último cuarto de siglo, la mortalidad por cardiopatía isquémica se ha incrementado en varios países de Europa y América. México comparte este último comportamiento, y desde 1950 se ha observado un ascenso en forma exponencial. En México, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población mayor de 30 años aumentó alrededor de 12 veces en el periodo de 1950 a 1985. En 1995, en México se notificaron un total de 63 605 muertes por enfermedades del corazón, 60.28% corresponden a cardiopatía isquémica, lo que representa una tasa de 41.9 por 100 000 habitantes, por lo que ello se ha constituido en un problema importante de salud pública. ⁽²⁰⁾

Aproximadamente 2.600 personas mueren cada día de enfermedades cardiovasculares. Así mismo, se ha observado una elevación de su incidencia en los pacientes con los siguientes factores de riesgo: Hipertensión, Hipercolesterolemia, tabaquismo, diabetes, sedentarismo, obesidad o estrés. Ya sea que se presente en forma aislada o asociados, dichos factores pueden ser detectados oportunamente y corregidos de modo que es posible reducir la mortalidad por cardiopatía isquémica. ⁽²¹⁾

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática y Dirección General de Estadística e Informática, la Secretaría de Salud de México y el sistema de clasificación CIE 10, reportan que en 1999 las enfermedades del corazón y las enfermedades isquémicas del corazón ocuparon la primera causa de mortalidad con un total de 69.278 que representa el 15.6 % y 44.070 que representa el 15.6 % respectivamente, quedando por arriba de otras enfermedades como tumores malignos, diabetes mellitus, accidentes etc.

Fanchanel G y col. (1997) realizaron un estudio para conocer la prevalencia de riesgo coronario en trabajadores de 15 a 65 en el Hospital General de México encontrando los siguientes resultados: colesterol mayor de 240 16.34%, triglicéridos mayores de 200 mg/dl 20.89%, IMC mayor de 30 Kg/m² 13.93 %, Hipertensión arterial 15.43%, Diabetes mellitus 6.24% y fumadores el 32.72%. ⁽²⁰⁾

Peter WF 1998 realizó un estudio para conocer la predisposición de presentar enfermedad arterial coronaria usando las categorías de factor de riesgo, se estudiaron 2489 hombres y 2856 mujeres con edades comprendidas entre 30 y 74 años a los cuales se les siguió durante 12 años, y un total de 283 hombres y 227 mujeres desarrollo enfermedad coronaria del corazón que era significativamente asociado con las categorías de presión arterial, colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad y tabaquismo. Se formularon las ecuaciones de la predisposición,

específicas para predecir enfermedad coronaria del corazón a 10 años, según sexo, edad, presión arterial, niveles de colesterol, niveles de colesterol de baja densidad, niveles de colesterol de alta densidad, hábito de fumar. Después del ajuste de otros factores de riesgo, el 28% de eventos de cardiopatía coronaria del corazón en hombres y el 29% en mujeres eran atribuibles a niveles de presión en sangre que excedieron lo normal alto (130/85 mmHg), otro porcentaje se asoció con colesterol total elevado mayor (200 mg/dl) 27% en hombre y 34% mujeres ⁽¹⁴⁾

Chiang –Salgado (1999) realizó un estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. Encontrando niveles de riesgo lipídico en 29.2 % de los casos para colesterol total, 16.2 % para lipoproteína de baja densidad y 5% para lipoproteína de alta densidad, entre los factores de riesgo no lipídicos más frecuentes, estaban el consumo de cigarrillos con 46.1 y el sedentarismo que alcanzó el 60.8 %, la obesidad, la hipertensión y antecedentes familiares alcanzaron 1.9, 4.6 y 11 % respectivamente. ⁽³⁾

Diez –Roux AV (1999), este estudio sobre el predominio de factores de riesgo cardiovascular en 695 hombres y mujeres en población predominantemente negra en Harlem. Encontrando que 1 de cada 3 hombres y mujeres presentan hipertensión, 48 % de hombres y 41 % de mujeres eran fumadoras, 25 % y 49 % de las mujeres con sobrepeso, 23 % de los hombres y 35 % mujeres sin actividad física en el último mes. ⁽²²⁾

Walter Ismael Hernández (2000) realizó un estudio para medir la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una población obrera de la provincia de Cartago (Costa Rica) encontrando que 76.6 % presentan 2 o más factores de riesgo, 38.3 % presentan 3 o más factores de riesgo y 17 % presentan 4 o más factores de riesgo. De

acuerdo con la escala de riesgo aplicada 22.34 % no presentan riesgo, 60.64 tienen riesgo leve, y 17.02 % presentan riesgo moderado y severo. ⁽²³⁾

Cesar Nehemi Arias Varela (2000) prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una población fumadora que inicia tratamiento para dejar de fumar encontrando que la prevalencia es alta. Siendo el factor más prevalente la hipertensión arterial (25%). La prevalencia de uno o más factores de riesgo asociado al consumo de cigarrillos fue de (36.2 %). Independientemente del número de factores de riesgo, la prevalencia fue siempre superior en hombres. ⁽¹⁵⁾

Paniagua (2002) realizó un estudio en el Estado de México para conocer los factores de riesgo en pacientes ambulatorios mayores de 20 años, encontrando los siguientes resultados: El 46% de los pacientes analizados presentó concentraciones sanguíneas elevadas de colesterol total, 27.5% niveles elevados de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), 13% niveles elevados de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C- LDL), 35% hipertrigliceridemia y 48.75% hiperglucemia. ⁽²⁴⁾

Bustos P Amigo (2003) en Chile, realizó un estudio para conocer los factores de riesgo cardiovascular en adulto joven entre 22 y 28 años de edad. Encontrando un alto predominio de factores de riesgo cardiovascular con mayor frecuencia el tabaquismo (56.8%), seguido de C – HDL (45.8%), actividad física insuficiente (38.3%) y colesterol elevado (25.1 %). las menores prevalencias correspondieron a glicemia elevada (1.3) e hipertensión arterial (4.8%) otras variables se reportan sobrepeso (34.0%), obesidad (13.7%). la mayoría de la población estudiada tenía uno o dos factores de riesgo, una menor proporción presentaba tres o cuatro de ellos y solo (24.1 %) no tenía factores de riesgo cardiovascular siendo mayoritariamente hombres. ⁽²⁵⁾

Nawrot TS (2004) realizó un estudio para conocer el predominio de hipertensión , hipercolesterolemia , consumo de cigarrillo y sobrepeso, en adolescentes belgas mas

viejos , encontrando que a los 17 años el riesgo cardiovascular era alto , por lo que es importante la educación para la salud y prevención ha esta edad⁽²⁶⁾

Sergio Cuarto y col. (2004) realizaron un estudio para conocer los factores de riesgo cardiovascular en Uruguay con los siguientes resultados globales: tabaquismo (45%), sedentarismo (28%), obesidad y sobrepeso (53%), e hipertensión arterial (22%).⁽²⁷⁾

Laclaustra GM y col. (2006) Realizaron un estudio en España de la evolución de factores de riesgo cardiovascular en varones jóvenes tras 15 años de seguimiento observado modificaciones significativas en los siguientes factores: peso aumento mas 12,1 Kg.; IMC, aumento mas 3,9 kg/m², colesterol aumento mas 68,0 mg/dl; colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad disminuyo 5,2 mg/dl; colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL) aumento mas 57,9 mg/dl, y triglicéridos aumento mas 76,3 mg/dl.

Todos los factores presentaron una persistencia elevada, excepto la presión arterial diastólica. Es más pronunciada la persistencia de IMC, colesterol y C- LDL. Estos cambios suponen un peor riesgo cardiovascular independientemente de la diferente edad. El perfil de lípidos se vio influido por el incremento del IMC experimentado y los valores de presión arterial por el IMC alcanzado. Ser fumador activo también se asoció a peores valores de las fracciones de colesterol y triglicéridos.⁽²⁸⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las enfermedades Cardiovasculares constituyen actualmente la primera causa de muerte en el planeta, en el ámbito mundial las enfermedades del aparato circulatorio principalmente infarto del miocardio y los accidentes cerebro vasculares son responsable de aproximadamente del 30 % de las muertes. En México según fuentes oficiales (INEGI) desde hace varios años las enfermedades cardiovasculares ocupan la primera causa de mortalidad. Por otro lado según algunos estudios la edad promedio de presentación de este tipo de enfermedades ha descendido, lo que afecta cada vez más a la población productiva, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables presentes en el adulto joven (entre 20 a 45 años de edad) de la empresa SONY de Tijuana B. C?

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales, modificables y no modificables en trabajadores de 20 a 45 años de la empresa maquiladora SONY de Tijuana B.C

OBJETIVO ESPECIFICO:

1.-Identificar factores de riesgo cardiovascular de mayor frecuencia en trabajadores de 20 a 45 años de la empresa SONY en Tijuana B C.

JUSTIFICACION:

EL radical cambio demográfico que experimentó México durante el siglo pasado tendrá como consecuencia ineludible; un aumento sostenido de la población adulta y una mayor expectativa de vida de su población durante el siglo XXI

El descenso de las tasas de mortalidad ha permitido prolongar la sobrevivencia de los mexicanos. En este contexto, el proceso de transición epidemiológica, caracterizada por mayor control de enfermedades transmisibles y el incremento relativo de las enfermedades crónicas y degenerativas. Dentro de las cuales las enfermedades cardiovasculares ocupan los primeros lugares de morbimortalidad, presentándose cada vez a menor edad, lo que afecta a la población productiva. Por ello es de vital importancia conocer la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular entre la población de 20-45 años que trabajan en la empresa maquiladora SONY DE Tijuana B.C. para poder diseñar programas de intervención con el fin de modificar el estilo de vida y prevenir la posible presencia de enfermedades cardiovasculares en esta nuestra población.

MATERIAL Y METODOS:

TIPO DE ESTUDIO: descriptivo, transversal, en una muestra aleatoria de la población trabajadora de 20 a 45 años de edad, ambos sexos, de la empresa SONY DE Tijuana B.C durante el periodo comprendido del 01 de noviembre del 2005 al 31 de Mayo del 2006

Población de estudio: trabajadores de 20 a 45 años ambos sexos de la empresa maquiladora SONY en Tijuana B.C

MUESTRA DE ESTUDIO: se obtuvo una lista de todos los empleados de la empresa SONY de Tijuana B. C con un total de 3549 personas, de las cuales se tomo un número aleatorio y sistemáticamente se designo a un trabajador de cada 7 personas para una muestra del 15 % con un total de 507 trabajadores.

CRITERIOS DE INCLUSION

Trabajadores de ambos sexo de 20 a 45 años previamente seleccionados.

Que acepten participar en el estudio.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

Trabajadores menores de 20 años o mayores de 45.

Los trabajadores que no estén de acuerdo con el estudio y no firmen el consentimiento informado.

Mujeres que estén tomando anticonceptivos orales.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

Cuestionarios incompletos.

Reporte incompleto de resultados de laboratorio.

Definiciones operacionales de las Variables:

Se investigaran las siguientes variables en las personas encuestadas:

DEFINICION DE VARIABLES:

Colesterol: en la molécula esteroidea, formada por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A. Aunque desde el punto de vista químico es un alcohol, posee propiedades físicas semejantes a las de un lípido.

Colesterol de lipoproteínas de baja densidad (Colesterol-LDL): son lipoproteínas de baja densidad que transportan el colesterol al endotelio arterial que con el tiempo llega a obstruir el flujo sanguíneo. Los niveles altos de LDL están asociados a problemas cardiovasculares.

Colesterol de lipoproteínas de alta densidad (Colesterol HDL): son las lipoproteínas de alta densidad que participan en el transporte inverso del colesterol, es decir de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje.

Los niveles altos de Colesterol HDL confieren una gran protección de problemas cardiovasculares al paciente.

Triglicéridos: son moléculas de glicerol, esterificadas con tres ácidos grasos. Principal forma de almacenamiento de energía en el organismo.

Presión arterial, a la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales, que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo, y diámetro del lecho arterial.

Hipertensión arterial:

Elevación sostenida de la presión arterial ≥ 140 mm de Hg (sistólica) o ≥ 90 mm de Hg (diastólica).

Obesidad: se define como una enfermedad crónica, de alta complejidad, caracterizada por un exceso de tejido adiposo en relación con la grasa corporal magra. La OMS considera obesidad cuando el IMC es mayor de 30 kgm².

Sedentarismo: se puede definir como un hábito de vida en el que predomina la inactividad física.

Tabaquismo: aquellas personas con hábito tabaquero diario u ocasional

Diabetes mellitus:

Enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

METODOLOGIA

Los trabajadores seleccionados fueron citados a la 7.00 A M en el consultorio del IMSS que se encuentra en las instalaciones de la empresa SONY previo ayuno de 12 horas, así como firma de consentimiento informado, se les aplicó una encuesta diseñada con las variables y sus categorías, posteriormente, se tomó una muestra de sangre venosa, en cuyo suero se midió el colesterol total, colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad), colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad), triglicéridos y glucosa.

El peso corporal se midió con una precisión de más o menos 100 gramos utilizando una balanza clínica marca Bame, se solicitó a los sujetos que se quitaran los zapatos y se quedaran con la mínima cantidad de ropa. La estatura se tomó con un estadiómetro con una precisión de más o menos 0.5 cm., la determinación se hizo con el sujeto descalzo y en inspiración profunda y por último se procedió a la toma de la presión arterial siguiendo los

lineamientos de la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.

Los criterios utilizados para definir el perfil lipídico de riesgo fueron los recomendados por la norma oficial Mexicana NOM -037 –SSA2-2002, para la prevención, tratamiento y control de dislipidemias.

El colesterol LDL será calculado a partir del colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL utilizando la fórmula de Friedewald:

$$\text{Colesterol LDL} = \text{colesterol total} - \text{triglicéridos} / 5 - \text{colesterol HDL}$$

Los niveles lipídicos se clasificaron de acuerdo a su concentración sanguínea de la siguiente manera (Norma oficial Mexicana NOM -037 –SSA2-2002).

	Recomendable	Limítrofe	Alto riesgo	Muy alto riesgo
Colesterol Total	Menor 200 mg/dl	200 – 239 mg/dl	Mayor o igual a 240 mg/dl	-
Colesterol LDL	Menor 130 mg/dl	130 – 159 mg/dl	Mayor o e igual a 160 mg/dl	Mayo o igual a 190 mg/dl
Triglicéridos	Menor 150 mg/dl	150-200 mg/dl	Mayor de 200 mg/dl	Mayor de 1000 mg/dl
Colesterol HDL	Mayor 35 mg/dl	-	Menor 35 mg/dl	-

Y aplicando la siguiente clasificación diagnóstica:

Colesterol total.

Normal o aceptable .- Colesterol total menor de 200 mg/dl

Hipercolesterolemia leve .-Colesterol total 200 a 239 mg/dl

Hpercolesteronemia moderada.-Colesterol total 240 a 300 mg/dl

Hipercolesterolemia severa.-mayor de 300 mg/dl

Triglicéridos:

Normal.- triglicéridos menor 150 mg/dl

Hipertriglicerinemias leve.-triglicéridos de 150 a 200 mg/dl

Hipertriglicerinemias moderada.-triglicéridos mayor de 200 mg/dl

Hipertriglicerinemias severa.- triglicéridos mayor de 1000 mg/dl

Colesterol LDL:

Normal o aceptable.- colesterol LDL menor de 130 mg/dl

Leve.-colesterol LDL 130 a 159 mg/dl

Moderada.-colesterol LDL mayor o igual a 160 mg/dl

Severa.-colesterol LDL mayor o igual 190 mg/dl

Colesterol HDL:

Recomendable.-colesterol HDL mayor de 35 mg/dl

Alto riesgo Colesterol HDL menor de 35 mg/dl

Los resultados de glucosa se clasificaron de acuerdo a los criterios propuestos por el Comité de Expertos sobre diagnóstico y clasificación de diabetes mellitus de junio 1997 y acogidos por la Organización Mundial de la Salud.

Glucosa normal: glucosa menor de 110 mg/dl

Glucosa anormal en ayunas: glucosa mayor o igual a 110 mg/dl y menor de 126 mg/dl

Diagnostico provisional de diabetes Mellitus: glucosa mayor de 126 mg/dl

Los resultados de las tomas de presión arterial se clasificaron de acuerdo a los criterios establecidos por Norma Oficial Mexicana. NOM -030-SSA2-199, para la prevención y tratamiento de hipertensión arterial:

Presión arterial optima menor 120/80 mmHg

Presión arterial normal: 120-129/ 80-84 mmHg

Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mmHg

Hipertensión arterial:

Etapa 1: 140-159/90-99 mmHg

Etapa 2: 160-179/100-109 mmHg

Etapa 3: mayor o igual 180/mayor o igual 110 mmHg

Para determinar la presencia de obesidad, se utilizó el IMC, que se calcula dividiendo el peso corporal, expresado en kilogramos, entre la estatura elevada al cuadrado en metros.

Siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud, de acuerdo a la siguiente clasificación:

Infrapeso.-menor de 18.5 Kg/m²

Normal.- 18.5 -24.9 Kg/m²

Sobrepeso.-25.0- 29.9 Kg/m²

Obesidad I grado.-30.0 -34.9 Kg/m²

Obesidad de II grado.-35.0 -39.9 Kg/m²

Obesidad de III grado.-mayor o igual de 40 Kg/m²

Se catalogó como sedentaria a toda persona que no realiza actividad física regular de duración mínima de 30 minutos y más de 3 veces a la semana.

Finalmente se incluyó dentro de la encuesta el hábito de fumar utilizando los siguientes criterios que proceden de las normas de catalogación promovidas por la Organización Mundial de la Salud.

Fumadores: aquellas personas que en el momento de la encuesta fumaban, bien sea de forma diaria u ocasional.

No fumadores: a aquellas personas que no han fumado nunca, o que no llegaron a fumar diariamente durante 6 meses o mas en el pasado.

La información obtenida se analizó en programa estadístico SPSS versión 12. Utilizando pruebas estadísticas descriptivas, como medidas de tendencia central para variables cuantitativas, y porcentajes para variables cualitativas.

CONSIDERACIONES ETICAS:

Se solicitó la aprobación del Comité de Investigación para la realización de dicho estudio.

Se anexa formato de consentimiento informado.

El Estudio se elaborara siguiendo las Guías de las Buenas Prácticas Clínicas y la Declaración de Helsinki de 1964, modificada por la XLI Asamblea Médica Mundial de Hong Kong en 1989.

De acuerdo a la Ley General de Salud nuestro proyecto se clasifica sin riesgo.

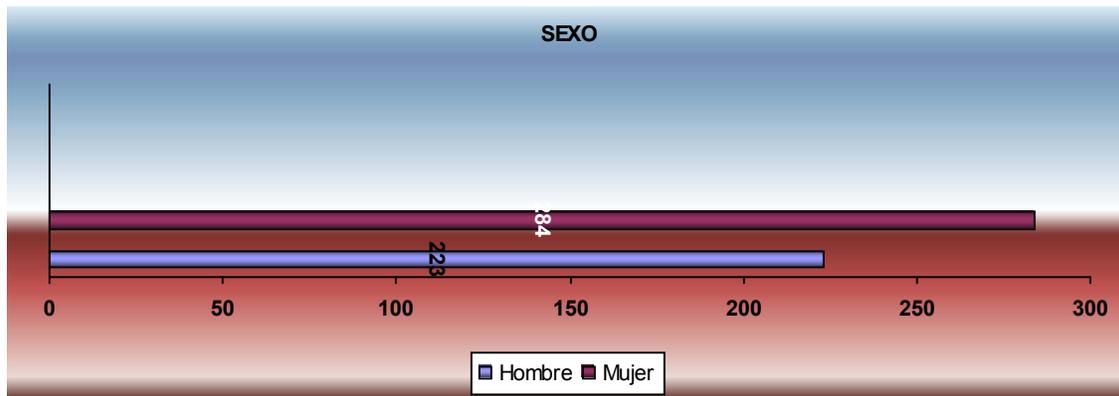
RESULTADOS:

Esta sección presenta los resultados obtenidos en nuestro estudio.

1.- EDAD Y SEXO DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS

Participaron un total 507 trabajadores, 223 (44%) eran hombres y 284 mujeres (56%), los cuales tenían edad mínima 20 años y máxima 45 años, con una edad promedio de 29.49 .

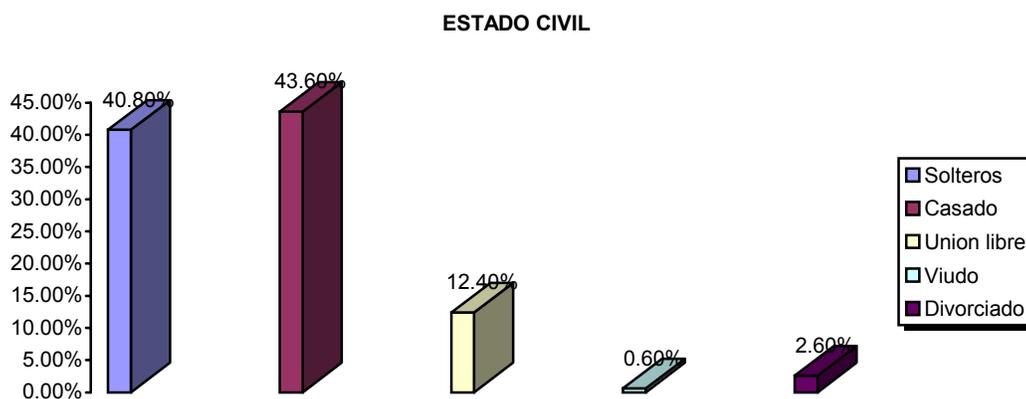
GRAFICO: 1



2.- ESTADO CIVIL DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS

En cuanto el estado civil encontramos que 40.8% eran solteros, 43.6% casados, 12.4% unión libre, 0.6% viudos, y 2.6% divorciados.

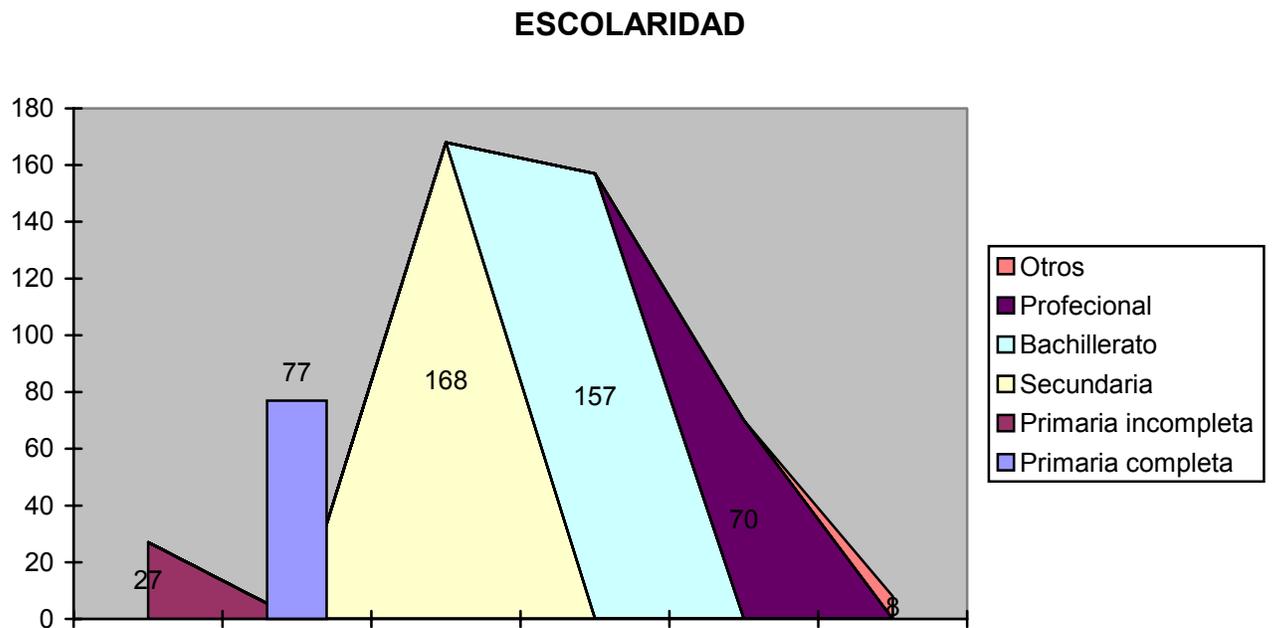
GRAFICO: 2



3.- ESCOLARIDAD

Respecto a la escolaridad el estudio arrojó los siguientes resultados, El 53.6 % de los trabajadores con educación básica, 31.0% bachillerato y solo el 13.8% profesionistas.

GRAFICO: 3



4.- ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE DIABETES MELLITUS E

HIPERTENSION ARTERIAL.

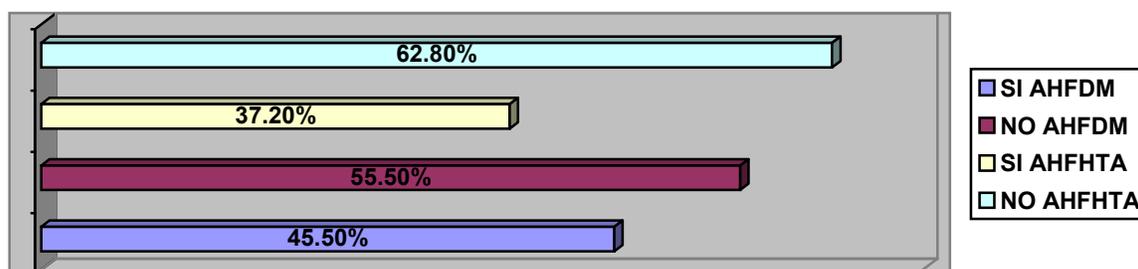
En cuanto a los resultados obtenidos en relación con los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus encontramos que 45.5 % de los trabajadores tenían carga genética para Diabetes Mellitus y el 37.2 % para Hipertensión Arterial.

TABLA 1: ANTECEDENTES HEREDOS FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Antecedentes de Diabetes Mellitus	Total	Porcentaje	Antecedentes de Hipertensión Arterial	Total	Porcentaje
Padre	65	12.8%	Padre	31	6.1%
Madre	67	13.2%	Madre	104	20.5%
Hermanos	12	2.4%	Hermanos	9	1.8%
Abuelos	58	11.4%	Abuelos	31	6.1%
Otros	29	5.7%	Otros	14	2.8%
Negados	276	54.5%	Negados	318	62.7
Total	507	100%	Total	507	100%

GRAFICO : 4

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

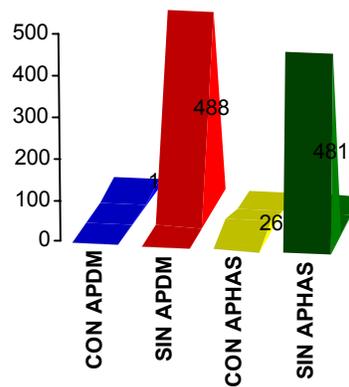


5.-ANTECEDENTES PERSONALES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL:

En cuanto a los antecedentes personales patológicos de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial se arrojaron los siguientes resultados, 19 (3.7%) presentaron Diabetes Mellitus y 26 (5.1 %) Hipertensión Arterial.

GRAFICO: 5

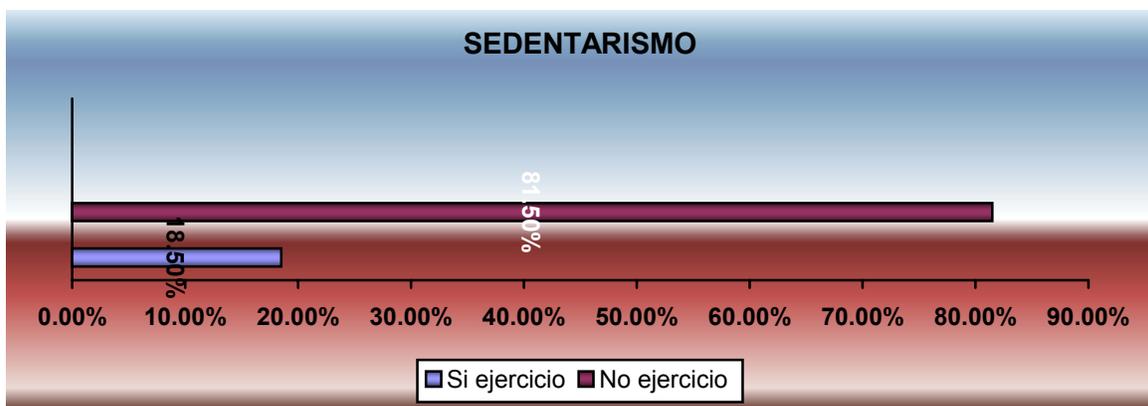
ANTECEDENTES PERSONALES DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL



6.-SEDENTARISMO

En relación al Sedentarismo se encontró que el 81.50% de los trabajadores son sedentarios.

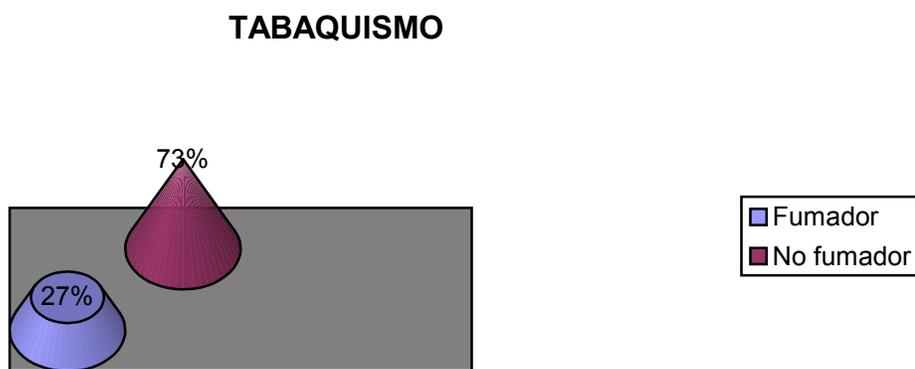
GRAFICO: 6



7.-TABAQUISMO

Al momento de la encuesta sobre tabaquismo 27% cumplían los criterios para considerarlos fumadores.

GRAFICO: 7



8.-HIPERTENSION ARTERIAL

En la toma de presión se encontró presión arterial normal 96.3% de los trabajadores y 3.7% presentaron Hipertensión arterial en etapa 1.

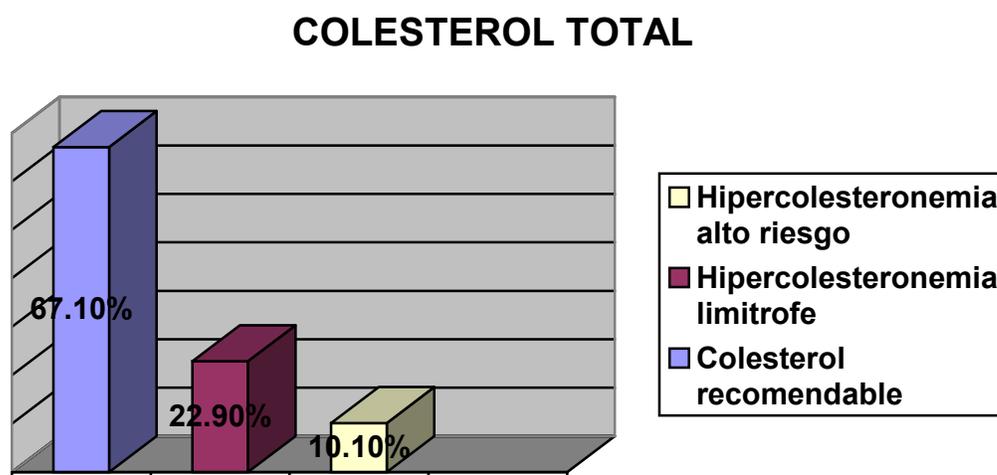
CUADRO: 2 RESULTADOS DE TOMA DE PRESION ARTERIAL

Clasificación	Total	Porcentaje
Presión arterial optima	336	66.2%
Presión arterial normal	122	24%
Presión arterial normal alta	30	6.3%
hipertensión arterial etapa 1	19	3.7 %
hipertensión arterial etapa 2	0	0%
hipertensión arterial etapa 3	0	0%
Total	507	100%

9.-COLESTEROL

En relación al Colesterol total sérico se encontró que el 10.1 % presentaron hipercolesterolemia de alto riesgo y el 79 % colesterol normal o recomendable e hipercolesterolemia leve o límite.

GRAFICO: 8



10.- HIPERTRIGLICERIDEMIA

La relación a los resultados de triglicéridos se encontró los siguientes resultados EL 23.9% de los trabajadores presentaron Hipertrigliceridemia de alto riesgo, el 13.6% leve y el 62.6% triglicéridos normal

TABLA 3: RESULTADOS DE TRIGLICERIDOS

Triglicéridos	Total	Porcentaje
Triglicéridos normal (recomendable)	317	62.6%
Hipertriglicerinemia leve (límitrofe)	69	13.6%
Hipertriglicerinemia moderada (alto riesgo)	120	23.7%
Hipertriglicerinemia severa (muy alto riesgo)	1	.2%
Total	507	100%

11.- COLESTEROL LDL

En relación al colesterol LDL se arrojaron los siguientes resultados:

El 5.53% presentaron colesterol LDL de alto riesgo, 13.21% leve o límite y el mayor porcentaje 81.26% lo presentó el colesterol normal o recomendable.

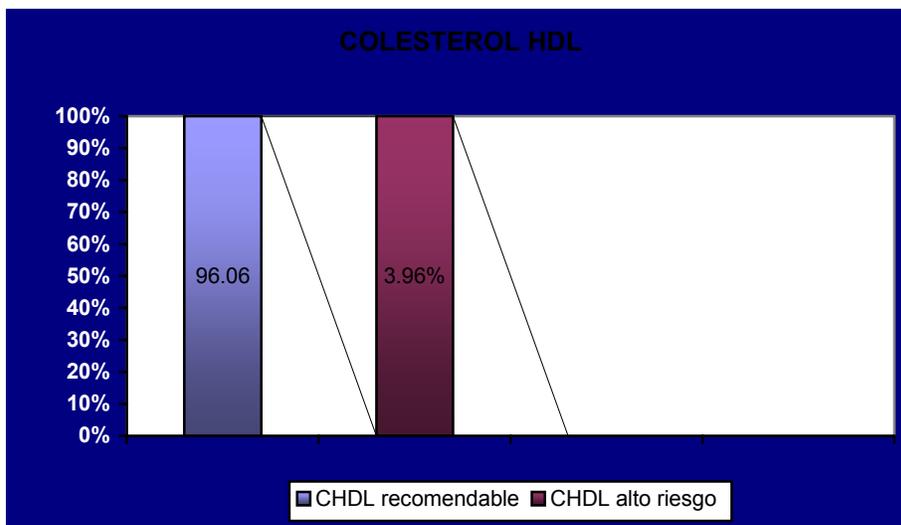
TABLA 4: RESULTADOS DE COLESTEROL LDL

Colesterol LDL	Total	Porcentaje
Colesterol LDL normal (recomendable)	412	81.26%
Colesterol LDL leve (límite)	67	13.21%
Colesterol LDL moderado (alto riesgo)	16	3.15%
Colesterol LDL severo (muy alto riesgo)	12	2.36%
Total	507	100%

12.-COLESTEROL HDL

En relación al colesterol HDL se encontró que el 96.06% de los trabajadores tenían colesterol HDL recomendable y el 3.94% presentaron colesterol HDL de alto riesgo.

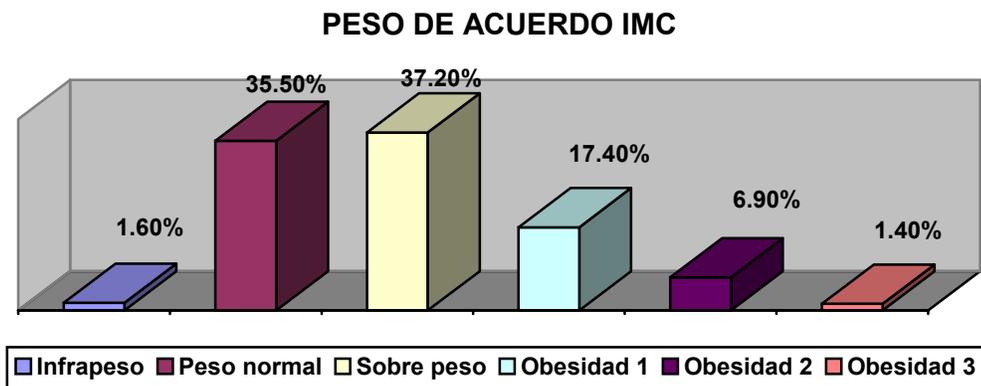
GRAFICO: 9



13.-OBESIDAD

En relación al peso se encontró que el 25.7 % de los trabajadores presentaron algún grado de obesidad, el 36.1% presento sobrepeso, mientras que el 1.6 % presentaron bajo peso, el resto de los trabajadores que represento el 35.5% tenia peso normal.

GRAFICO: 10



14.- RESULTADOS DE GLUCOSA SERICA

En cuanto a los resultados de la determinación de glucosa sérica se encontró que el 0.8% de los trabajadores presentó cifras de glucosa por arriba de 126 mg/dl (diagnostico provisional de Diabetes mellitus), el 2.6% presentó glucosa mayor o igual a 110 mg/dl y menor de 126 mg/dl (glucosa anormal en ayunas), el resto de los trabajadores que represento el mayor porcentaje 96.6% presentaron glucosa normal.

TABLA 5: RESULTADOS DE GLUCOSA SERICA

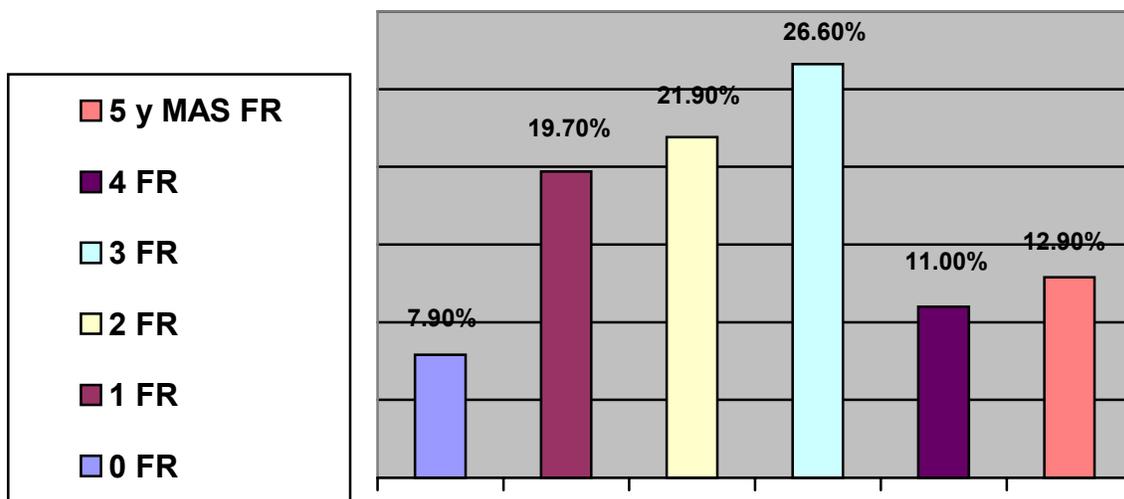
Resultado	NUMERO DE TRABAJADORES	PORCENTAJE
Glucosa normal	490	96.6%
Glucosa anormal en ayunas	13	2.6%
Glucosa anormal (Dx. Provisional de DM)	4	.8%

15: RESULTADOS DEL NUMERO DE FACTORES DE RIESGO ACUMULABLES EN LOS TRABAJADORES:

En cuanto a los Factores de riesgo acumulables en los trabajadores encontramos que el 92.1 % de los trabajadores presentaban algún factor de riesgo, del los cuales el 19.7 % presentó un factor de riesgo, 21.9 % dos factores de riesgo, 26.6 % tres factores de riesgo, 11.0 % cuatro factores de riesgo, y el resto presento 5 o mas factores de riesgo.

GRAFICO: 11

FACTORES DE RIESGO ACUMULABLES



16: FACTORES DE RIESGO:

TABLA: 6

Factor de riesgo	Total de trabajadores	porcentaje
Sedentarismo	403	81.5 %
Antecedentes familiares de Diabetes mellitus	231	45.5%
Antecedentes Familiares de Hipertensión arterial	189	37.2%
Tabaquismo	137	27 %
Obesidad	130	25.7 %
Triglicéridos de alto riesgo	121	23.9 %
Colesterol total de alto riesgo	51	10.1%
Colesterol LDL alto riesgo	28	5.53%
Antecedentes personales de Hipertensión arterial	26	5.1 %
Colesterol HDL alto riesgo	20	3.9 %
Hipertensión arterial	19	3.7 %
Antecedentes personales de Diabetes mellitus	19	3.7 %
Diabetes mellitus	4	0.8 %

DISCUSIÓN:

En esta sección se discuten los principales resultados obtenidos valorando sus fortalezas y debilidades.

De este estudio se destaca la detección de factores de riesgo presentes en trabajadores de 20 a 45 años de la empresa SONY en Tijuana B.C.

La Presente investigación nos demuestra que la enfermedad cardiovascular es un problema importante de salud pública, tanto en nuestro medio como en el ámbito mundial, así como la presencia de enfermedades cardiovasculares a edades más tempranas.

Si decimos que los factores de riesgo Cardiovascular son condiciones exógenas y endógenas , permanentes o modificables como lo es el tener Antecedentes Heredofamiliares de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, encontramos para la diabetes mellitus que el 45% tenía carga genética y si consideramos que este factor de riesgo puede manifestarse en etapas tempranas o tardías estamos aceptando que esta población en riesgo tiene mas posibilidades de padecer enfermedad cardiovascular que el resto de los trabajadores que no presentan este antecedente. De los 507 trabajadores con antecedentes de Diabetes Mellitus se encontró que de acuerdo al parentesco los que mayor carga genética aportaban para esta enfermedad fueron las madres con el 13.2% y los padres con el 12.8%, por lo que se concluye que este grupo tiene mayor riesgo de presentar Diabetes Mellitus que el resto de los trabajadores y por consiguiente presentan de igual manera mas probabilidades de presentar enfermedad cardiovascular en el futuro. En cuanto a la hipertensión arterial el 37.2 % de los trabajadores presentaron carga genética para este padecimiento por lo que de igual forma aumentan sus posibilidades de presentar Hipertensión arterial.

En relación a los antecedentes personales de Diabetes mellitus se encontró que el 3.7 % de los trabajadores refirieron presentar esta enfermedad este porcentaje se encuentra dentro de lo esperado por el rango de edad de la población en estudio El 5.1 % refirió presentar Hipertensión arterial

En relación con resultados en la Toma de Presión arterial se encontró que 3.7 % presentaron hipertensión arterial en etapa 1. Que en comparación con un estudio realizado por Bustos P Amigo en el 2003 en población de 22 a 28 años en Chile ⁽²⁵⁾, los resultados para Hipertensión arterial fueron similares con el 4.8%.

En relación a la toma de Glicemia sérica se encontró que solo el 0.8 % de los trabajadores presentaron Hiperglicemia mayor a 126mg/dl, resultados similares a los obtenidos por Bustos P Amigo (2003) de 1.3 %, muy por debajo de los resultados obtenidos por Fanchanel G (1997) en México donde el 6.4% presentó Diabetes Mellitus cabe mencionar que el rango de edad de este estudio fue mas amplio. ⁽²⁰⁾

En relación al sedentarismo diversos estudios que existen concluyen que no somos una población con cultura del ejercicio y siendo el sedentarismo un factor de riesgo modificable y se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, por lo que se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Que en este estudio representa el 81.1 % muy por arriba de los resultados en otros estudios como el realizado en el año 2003 por Bustos P Amigo y otro en el 2004 por Sergio Cuarto y col. y donde la prevalencia de sedentarismo fue de 38.3 % y 28 % respectivamente.

Chian –Salgado (1999) realizó un estudio para conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos con una edad promedio entre 18 a 26 años encontrando niveles de riesgo lipídico de 29.2 % para colesterol total, 16.2 % para

lipoproteína de baja densidad, 5.0 % para lipoproteínas de alta densidad, comparado con nuestro estudio encontramos que a pesar de que el rango de edad es diferente los resultados fueron similares si tomamos en cuenta que en el estudio anterior se tomo como riesgo lipídico Colesterol total mayor de 200 mg/dl, Colesterol LDL mayor de 130 mg/dl y Colesterol HDL menor de 35 mg/dl. Y en nuestro estudio el porcentaje de trabajadores que presentaron colesterol por arriba de 200 mg/dl fue del 33%, pero solo el 10.1% presentó Colesterol de alto riesgo, para el Colesterol de baja densidad los resultados fueron similares ya que el 18.74 % presentó colesterol LDL por arriba de 130 mg/dl, pero solo el 5.53% presentó colesterol de alto riesgo, en relación al colesterol HDL los resultados se encontraron sin diferencias significativas de tal manera que en nuestro estudio el 3.94 % presenta colesterol HDL de alto riesgo. En relación a los resultados obtenidos con triglicéridos se encontró que el 37.4% presento triglicéridos fuera de rango, pero solo el 23.9 % presentaron cifras de triglicéridos consideradas como de alto riesgo, similares a los resultados obtenidos en estudio realizado por Fanchanel G (1997) en México donde el 20.89% presento triglicéridos de alto riesgo y por debajo de los resultados obtenidos por Paniagua CG (2002) donde el 35% presentó hipertriglicerinemia.

Por lo que en los trabajadores que presentaron altos niveles lipídicos, si no implementamos acciones para modificarlos tendrán en un futuro mayor riesgo de presentar enfermedad cardiovascular que el resto de los trabajadores que no presentan dicha condición.

Es de todos conocidos la influencia del tabaco en la población y resulta alarmante la creciente aceptación entre los jóvenes. Este estudio arroja que el 27 % de los trabajadores son adictos al tabaco que aunque esta por debajo de los resultados obtenidos en otros estudios donde la prevalencia fue de 46.1% (Chiang –Salgado) y 45% (Sergio Cuarto 2004), no deja de ser alarmante si tomamos en cuenta que el hábito de fumar es un factor

de riesgo cardiovascular y que este grupo de trabajadores tendrá mayor riesgo de presentar enfermedad cardiovascular que el resto de los trabajadores que no presentan esta característica, y aun mas si se suman otros factores de riesgo.

En relación a la obesidad encontramos el 25.7% , de trabajadores con algún grado de obesidad por arriba de los resultados obtenidos en otros estudios como en el realizado por Bustos P Amigo en el 2003 en Chile en adulto joven entre 22 y 28 años donde la prevalencia de obesidad fue del 13.7%, así como en el estudio realizado por Fanchanel G (1997) en México donde 13.92% presentaron obesidad, por abajo de los resultados obtenidos por Sergio Cuarto (2004) donde se encontró una prevalencia de obesidad del 53%. Si tomamos en cuenta que la obesidad es un factor de riesgo modificable estamos ante un gran reto de cambiar hábitos y costumbres mediante protocolos de salud integrales en los trabajadores.

Por último llama la atención que un alto porcentaje 92.1% de trabajadores presentan algún factor de riesgo, de los cuales el 19.7 % presentó un factor de riesgo, 21.9% dos factores de riesgo 26.6 % tres factores de riesgo 11.0 % cuatro factores de riesgo, el resto de los trabajadores presentó 5 o mas factores de riesgo, resultados ligeramente por debajo comparado con el estudio realizado por Hernández MW (2000) en Costa Rica donde el 76.6 % presentaba 2 o mas factores de riesgo , 38.3 % 3 o mas factores de riesgo y 17 % 4 o mas factores de riesgo, aunque cabe mencionar que el rango de edad en este estudio fue mas amplio ya que se realizó en trabajadores de 20 a 60 años. Considerando lo anterior podemos decir nuevamente que aunque nuestro estudio se realizó a población joven, presentan un alto porcentaje de factores de riesgo cardiovascular y si tomamos en cuenta que estos se aumentan con la edad, estos tendrán mas riesgo de presentar en un futuro enfermedad cardiovascular.

FORTALEZAS

1.-Dentro de las fortalezas de este estudio es importante destacar:

Las facilidades otorgadas y el gran interés mostrado por los directivos el Personal médico y de enfermería de la empresa SONY de Tijuana B. C.

2.-La gran participación por parte de los trabajadores seleccionados para realización de la investigación.

3.-Las facilidades otorgadas por parte del personal de laboratorio para la realización de los estudios de laboratorio necesario para este estudio.

4.-Este estudio es el primero en realizarse a nivel nacional en Trabajadores con este rango de edad considerados como adulto joven.

5.-El presente estudio servirá de plataforma o base para implementar programas orientados a la prevención de factores de riesgo cardiovascular.

6.-Son poco los estudios realizados en población joven referentes a factores de riesgo cardiovascular a nivel Nacional y Estatal, por lo que este estudio servirá de base para futuras investigaciones.

DEBILIDADES.

Entre las principales limitaciones encontradas en nuestro estudio podemos señalar lo siguiente:

- 1.-En cuanto a la literatura científica debemos señalar que a pesar de que existe una basta información acerca de factores de riesgo cardiovascular en población general, existe muy poca literatura que hable de factores de riesgo cardiovascular en población joven.
- 2.- A nivel estatal se carecen de estudios similares con los cuales se puedan comparar los resultados.
- 3.- Dado que la muestra se tomo en una población de una sola empresa de la localidad, los resultados no se pueden estandarizar a toda la región.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS:

Como se demostró en este estudio que a pesar de que se realizó en adultos jóvenes se encontró que los factores de riesgo modificables como es el sedentarismo que fue el factor de riesgo cardiovascular más frecuente seguido de obesidad, tabaquismo y por niveles lipídicos altos estos son significativos. Por otro lado llama la atención que un alto porcentaje de trabajadores presentaron antecedentes Heredo familiares de Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial y que aunados a estos, los factores de riesgo cardiovascular modificables aumentan la posibilidad de que los trabajadores con esta concisión pudieran presentar en un futuro Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, aumentando el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular.

Por otro lado encontramos que la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular acumulables en los trabajadores fue alta y si tomadores en cuenta que riesgo aumenta a mayor número de factores de riesgo cardiovascular podemos concluir que tenemos una población en riesgo de presentar en un futuro enfermedad cardiovascular.

Así también se sabe que dichos factores de riesgo aumentan con la edad, al igual que la relación entre diabetes e incidencia de cardiopatía isquémica. Si junto con ello se toma en cuenta que la vida laboral por sí sola aumenta el estrés (estado que se ha relacionado con Hipertensión arterial y niveles de riesgo lipídico), entonces se puede afirmar que solo el manejo de factores de riesgo modificables en conjunto en nuestra población y a temprana edad, podrá revertir el hecho de que la enfermedad cardiovascular sea las primeras causas de mortalidad.

Es preciso destacar que la muestra de este estudio tiene características particulares de importancia : correspondientes a un grupo de edad considerado como de adulto joven que laborar en una empresa los cuales serán adultos mayores en las próximas décadas ,

por lo tanto el conocimiento que se tenga sobre la presencia de factores de riesgo cardiovascular coronario en jóvenes de estas características , debe servir de base para poner en marcha programas de educación en salud , por este motivo, los resultados obtenidos en el presente estudio están orientados al diseño de cursos complementarios en los trabajadores de esta y otras empresas que integren el conocimiento ,la detección, el manejo de los factores de riesgo con base a las modificaciones de los estilos de vida permitirá , por una parte, ganar terreno en la salud de cada individuo y, por otro proyectar este beneficio a la comunidad entera, y así ayudar a revertir la tendencia ascendente que se observa actualmente de las enfermedades crónicas.

Los resultados de este estudio nos comprometen a establecer, medidas de promoción de estilos de vida saludable desde edades muy tempranas así como medidas realistas tendientes a combatir el sedentarismo, la obesidad, el tabaquismo y los niveles lipídicos altos.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Ramos M H, Enfermedad cardiovascular Subclínica, Revista de postgrado de la cátedra VI Medicina .2001;108: 1-5.
- 2) Fernández PS, Vila MT, Carpete MJ, determinación de factores de riesgo, Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Cad Aten Primaria 1997;(4):75-78.
- 3) Chiang SM, Casanueva EU, González RU, et al. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. Salud Pública Méx. 1999; 41:44-45
- 4) Cáceres L F, Cardiopatía isquémica en adulto joven, Rev. Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, 2004; 3(2):1-4.
- 5) Tuzcu EM, Kapadia SR, Tutar E. High prevalence of coronary atherosclerosis in asymptomatic teenagers and young adults: evidence from intravascular ultrasound. Circulation 2001; 1103:705-10.
- 6) Hernández H, Brito O, Domínguez A, et al. Prevalencia de factores de riesgo coronario en pacientes hipertensos .Rev. Méx. Cardiología. 2000; 10 (3):112-117
- 7) Velásquez O, Rosas M, Lara et al. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México. Arch. Cardiol Méx. . 2003; 73(1): 62-7
- 8) Posadas C, Sepúlveda J, Tapia R, et al. Valores de colesterol sérico en Población Mexicana. Rev. Salud Pública de Méx. 1992; 34: 157-167.
- 9) González VC, Stern MP, Arredondo PB, et al. Consumo de tabaco en la ciudad de México .Salud Publica Méx. 1994; 36:46-50
- 10) Varo J, Martínez A, Martínez M. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. Med Clin Barc 2003; 121(17): 665-72.
- 11) López C, Martínez M, Martínez J, Obesidad, metabolismo energético y medida de actividad física. Obes. Bas. Clin. 2003; 1(1): 34-43

- 12) Maiz GA. Consecuencias patológicas de la Obesidad, Hipertensión, Diabetes y Dislipidemias. *Diabetes y Metabolismo*. 1997; 26(11):10-17
- 13) Organización Panamericana de la Salud .Iniciativa de Diabetes para las Américas. 2001:1-36
- 14) Peter W.F, Wilson, Ralph B, D' Agostino, Levy D, et al. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories, *Circulation*.1998; 97:1837-1847.
- 15) Arias VC, Bou MR, Ramón TJ, Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una población que inicia tratamiento para dejar de fumar, *Revista española de Salud Pública* 2000; 74; 2: 189-198.
- 16) Strong JP, Malcom GT, Mamhan CA. Prevalence and extent of atherosclerosis in adolescents and young adults: implications for prevention from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in young Study .*JAMA* 1999; 281:727-35.
- 17) World Health Organization .Managing the global epidemic of obesity Geneva: WHO, 2000; 172(2):78-79
- 18) Tyroler H, Heyden S, Blood pressure and cholesterol as coronary Heart disease risk factors. *Arch Int Med* 1971; 128: 907-914.
- 19) Gisela Debs Pérez, Reynaldo de La Noval García, Alfredo Dueñas Herrera, Juan Carlos González Pages, Prevalencia de factores de riesgo coronario en el Hospital 10 de octubre, su evolución a los 5 años. *Revista cubana de cirugía cardiovascular* 2001; 151: 14-20.
- 20) Fanchanel G, Salomón MC, Sánchez RL, Arellano MS, et al. Prevalencia de Factores de Riesgo Coronario en trabajadores del Hospital General de México, *Salud Publica de Méx.*1997; 39(5):427-432.

- 21) Kristensen T. Cardiovascular diseases and the work environment. En: Cheremisino FFPN, ed. Encyclopedia of environmental control technology High-Hazard pollutant. Houston: Gulf Publishing, 1994; 217-43.
- 22) Roux D, Northridge ME. Morabia A. Bassett MT. Shea S. Prevalence and social correlates of cardiovascular disease risk factors in Harlem .American Journal of Public Health.1999; 89(3): 302-307.
- 23) Hernández WI, Factores de riesgo cardiovascular en una población obrera industrial de la provincial de Cartago, Revista Costarricense de Salud Publica.2000; 9(16):55-64.
- 24) Paniagua CG, Monroy PE, Vaca et al. Factores de riesgo coronario en pacientes ambulatorios del Estado de México. Revista del Hospital General de México 2002;
- 25) Bustos MP, Amigo CH, Arteaga LA, Acosta BM, Rona R. Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes, Revista Médica Chilena 2003: 131; 9: 973 -980.
- 26) Nawrot TS, Hoppenbrouwers K, Den Hond E, Fagard RH., Staessen JA.Prevalence of Hypertensiob, hypercholesteronemia, smoking and overweight in older Belgian adolescents. European Journal of Public Health.2004: 14; 4:361-5.
- 27) Curto S, Prats O, Ayestaran R, Investigacion sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. Revista Médica Uruguay 2004; 20:61-71.
- 28) Laclaustra GM, Gonzalez GM, Casasnovas LJ, et al. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en jóvenes tras 15 años de seguimiento en el estudio Academia General Militar de Zaragoza .Rev. Esp. Cardiol 2006; 59:671-678.
- 28) Norma Oficial Mexicana NOM -037 – SSA2 -2002, Para la prevención, tratamiento y control de Dislipidemias.
- 29) Norma Oficial Mexicana NOM -030-SSA2-1999, para la prevención, tratamiento y control de la Hipertensión arterial.

**ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Anexo: 1/2
DE TRABAJADORES DE MAQUILADORA SONY DE TIJUANA BAJA CALIFORNIA**

No. De Encuesta _____
Nombre del Encuestado: _____
Folio de Laboratorio: _____
Peso: _____
Talla: _____
IMC: _____
Presión Arterial: _____
Colesterol Total: _____
Colesterol LDL: _____
Colesterol HDL: _____
Trigliceridos: _____
Glucosa: _____

Sexo: 1) Hombre 2) Mujer

Ocupación: 1) Operador 2) Supervisor 3) Ingeniero 4) Otros

Estado Civil: 1) Soltero 2) Casado 3) Unión Libre 4) Viudo

5) Divorciado

Educación: 1) Primaria incompleta 2) Primaria completa 3) Secundaria 4) Bachillerato

5) Profesional 6) Otros

Antecedentes Familiares de Diabetes Mellitus:

1) Padre 2) Madre 3) Hermanos 4) Abuelos

5) Otros

Antecedentes Familiares de Hipertensión Arterial:

1) Padre 2) Madre 3) Hermanos 4) Abuelos

5) Otros

Antecedentes Personales de Diabetes Mellitus: 1) Si 2) No

Antecedentes Personales de Hipertensión Arterial: 1) Si 2) No

¿Realiza usted algún ejercicio regular mas de 30 minutos Y mas de tres veces por semana?

1) Si 1) No

¿Fuma usted en forma regular o ocasional o ha fumado por mas de seis meses continuos en el pasado?

1) Si 2) No

VARIABLES INDEPENDIENTES

ANEXO: 2

Variable	Tipo de variable	Operacionalización
Sexo	Cualitativa dicotomica	1) Hombre 2) Mujer
Edad	Cualitativa continua	1) Años cumplidos
Ocupación	Cualitativa	1) Operador 2) Supervisor 3) Ingeniero 4) Otros
Estado civil	Cualitativa nominal	1) Soltero 2) Casado 3) Unión libre 4) Viudo 5) Divorciado
Nivel de educación	Cualitativa categórica	1) primaria incompleta 2) primaria completa 3) secundaria 4) Bachillerato 4) Profesional 5) Otros
Antecedentes Heredofamiliares de Hipertension arterial	Cualitativa	1) Padre 2) Madre 3) Hermanos 4) Abuelos 5) Otros 6) Negados
Antecedentes personales de hipertension arterial	Cualitativa	1) Si 2) No
Antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus	Cualitativa	1) Padre 2) Madre 3) Hermanos 4) Abuelos 5) Otros 6) Negados
Antecedentes personales de diabetes mellitus	Cualitativa	1) Si 2) No

VARIABLES DEPENDIENTES:

ANEXO: 3

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Operacionalización
Colesterol total	Cualitativa categórica	mg/dl	1)normal o aceptable menor de 200 mg/dl 2)hipercolesterolemia leve CT 200 a 239 mg/dl 3)hipercolesterolemia moderada CT DE 240 a 300 mg/dl 4)Hipercolesterolemia severa CT mayor de 300 mg/dl
Colesterol LDL	Cualitativa categórica	mg/dl	1)normal o aceptable colesterol LDL menor de 130 mg/dl 2)leve Colesterol LDL 130-159 mg/dl 3)moderada Colesterol LDL mayor o igual 160 mg/dl 4) severa Colesterol LDL mayor o igual a 190 mg/dl.
Triglicéridos	Cualitativa categórica	mg/dl	1)normal menor 150 mgdl 2)leve triglicéridos 150 a 200 mgdl 3)moderada triglicéridos mayor de 200 mg/dl 4)severo triglicéridos mayor 1000 mg/dl
Glucosa	Cualitativa categórica	mg/dl	1)glucosa normal menor 110 mg/dl 2)glucosa anormal en ayunas igual o mayor de 100 mg/dl y menor de 126 mg/dl 3)diagnostico provisional de Diabetes Mellitus glucosa mayor de 126 mg/dl

Presión Arterial	Cualitativa categórica	mmHg	<p>1) Presión arterial optima menor 120/80 mmHg</p> <p>2) Presión arterial normal : 120-129/ 80-84 mmHg</p> <p>3) Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mmHg</p> <p>4) leve :140-159/90-99 mmHg</p> <p>5) moderada 160-179/100-109 mmHg</p> <p>6) severa : mayor o igual 180/mayor o 3 igual 110 mmHg</p>
IMC	Cualitativa categórica	Kg M ²	<p>1) Infrapeso: menor 18.5</p> <p>1) Normal: 18.5-24.9</p> <p>2) Sobrepeso: 25- 29.9</p> <p>3) Obesidad I :30 -34.9</p> <p>4) Obesidad II :35 -39.9</p> <p>5) Obesidad III : mayor o igual a 40</p>
Sedentarismo	Cualitativa ordinal		<p>1) Si aquella persona que no realiza actividad fisica regular de duración mínima 30 minutos y menos de 3 veces por semana</p> <p>2) No aquella persona que realiza actividad fisica regular de 30 minutos y 3 o mas veces por semana</p>
Tabaquismo	Cualitativa Ordinal		<p>1) Si aquellas personas que al momento de la encuesta fumas , bien sea en forma ocasional o regular</p> <p>2) No aquellas personas que no han fumado nunca, o que no llegaron a fumar diariamente durante seis meses o mas en el pasado</p>

Consentimiento informado:

ANEXO: 4

En la empresa maquiladora SONY DE Tijuana B.2C se esta llevando a cabo un estudio para conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de ambos sexos de 20 a 45 años. La información usted proporcione será utilizada en forma confidencial y solo para fines de este estudio.

Acepto participar en forma voluntaria permitiendo se me tome la muestra de laboratorio y contestando la encuesta y autorizo para que se utilicen los datos obtenidos de dichos cuestionarios.

Lugar y fecha. _____

Firma _____

Testigo _____

Folio numero _____