



112404  
9



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACIÓN DE SALUD COMUNITARIA**

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURAS DE  
CADERA POR TRAUMA MÍNIMO EN HOMBRES"**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**P R E S E N T A :**

**DRA: IRAIS OLIVARES GARCIA**

**ASESOR: DR. FELIPE GÓMEZ GARCÍA**

**MEXICO, D.F.**

**FEBRERO 2009**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Vo. Bo.  
*[Handwritten signature]*

Permite a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo académico.

NOMBRE: GILVAREZ  
GARCIA IRANIS  
FECHA: 07 JUNIO 2003  
FIRMA: *[Handwritten signature]*

**DR. FELIPE GÓMEZ GARCÍA,  
JEFE DE DIVISIÓN DE CIRUGÍA DE CADERA, HOSPITAL DE  
ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"**

Vo.Bo.  
*[Handwritten signature]*

**DR. JORGE ESCOBEDO DE LA PEÑA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
EPIDEMIOLOGÍA.**



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MIS PADRES ANA Y JORGE:**

Por todo el apoyo y el cariño que me han brindado a largo de toda mi vida, por saber entenderme y por el enorme orgullo de ser su hija. Para ustedes mi respeto cariño y admiración.

### **A MIS HERMANOS JORGE, EDITH Y OSCAR:**

Porque no pude haber tenido mejores hermanos que ustedes, gracias por todo su apoyo.

### **A MI ABUELITA FLORITA:**

Para ti: mamita con todo mi cariño

### **A MIS TÍOS HECTOR MAGDA Y JOSE LUIS (+) :**

Porque han sido como unos segundos padres y por lo afortunada que soy por contar con ellos.

### **AL DR. JAVIER GARCIA MORENO:**

Por todo el apoyo que me has brindado a lo largo de todos estos años. Gracias.

### **AL DR. FELIPE GÓMEZ GARCIA:**

Quien tan amablemente aceptó asesorar este trabajo, ya que sin su apoyo no hubiera sido posible la realización del mismo y por la enorme amistad que me ha brindado.

### **A LA DRA. EVANGELINA GONZALEZ FIGUEROA:**

Por todo su apoyo para la realización de este trabajo.

### **A TODOS MIS PROFESORES**

Que colaboraron para mi formación profesional.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

ANTECEDENTES	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
HIPOTESIS GENERAL	16
HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	16
MATERIAL Y MÉTODOS	17
TAMAÑO MÍNIMO DE MUESTRA	17
CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
ORGANIZACIÓN GENERAL	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS	29
RESULTADOS	30
DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS	52

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**FRACTURAS DE CADERA POR TRAUMA MÍNIMO EN HOMBRES.** Olivares-García I, Gómez-García F, Lara-Rodríguez MA, González-Figueroa E.

**Objetivo:** Determinar la fuerza de asociación entre la calidad de la densidad mineral ósea, el índice de masa corporal, ingesta de alcohol, consumo de tabaco, ingesta de medicamentos, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Actividad Física y la Dieta con este tipo de fracturas.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de casos y controles en el Hospital "Victorio de la Fuente Narváez" de la Cd. de México, del 1º de marzo al 30 de octubre de 2001, en 100 casos y 200 controles, los casos con una fractura de cadera reciente, corroborada clínica y radiográficamente, debida a un trauma mínimo, de 55 años y más, los controles de la misma edad que los casos ( $\pm$  5 años), del mismo hospital de donde surgieron los casos, en ambos grupos se aplicaron dos cuestionarios, uno para la obtención de las variables de estudio, el otro un cuestionario semicuantitativo para evaluar la dieta de un año previo; a todos los pacientes se les realizó una Densitometría ósea, de la cadera y la columna lumbar, con un Densitómetro DPX- Lunar plus.

**Resultado:** Se estudió un total de 100 casos y 200 controles, la ocupación predominante en ambos grupos fue el ser empleado con un 36% para los casos y 56 % para los controles, 25% de los casos y 21% de los controles padecían Diabetes tipo 2, mientras que 30% de los casos y 73% de los controles padecían hipertensión, una proporción muy similar en ambos grupos consumió tabaco en alguna época de su vida, el 53% de los casos y el 71% de los controles consumió alcohol alguna vez en su vida, 46% de los casos y 53% de los controles realizaron alguna actividad física extra de sus actividades cotidianas, para el consumo de medicamentos 59% de los casos reportaron consumir algún medicamento y 75% de los controles no, 92 casos (92%) reportó de acuerdo a la densitometría tener osteoporosis manifiesta, mientras que 158 controles, de acuerdo a esta medición tuvieron densidad mineral ósea normal, dentro del análisis multivariado las variables que demostraron incrementar el riesgo para la presencia de las fracturas, fueron el consumo de alcohol  $RM=3.26$  (IC 95 % 0.22-46.25), el consumo de tabaco incrementó hasta en un 35 % el riesgo en aquellos con consumo grave, el consumo de gel de aluminio y magnesio, corticoesteroides y psicotrópicos incrementaron casi en tres veces el riesgo para la presencia de estas fracturas  $RM = 2.67$  (IC 95 % 1.18-6.04), los factores que resultaron protectores para este padecimiento fueron el realizar algún tipo de actividad física extra de las actividades de la vida cotidiana  $RM = 0.40$  (IC 95% 0.17-0.93), ingesta de vitamina D  $RM = 0.16$  (IC 95 % 0.01-2.1), sobrepeso  $RM = 0.50$  (IC 95 % 0.06-4.10) y Obesidad  $RM = 0.10$  (IC 95 % 0.01-0.73).

**CONCLUSIONES:** Dentro de los factores de riesgo que más se asociaron a este tipo de fracturas fueron la presencia de osteoporosis, el consumo de alcohol, el consumo de tabaco y la ingesta de corticoesteroides, gel de Al y Mg y Psicotrópicos, así como los factores protectores para este padecimiento fueron la actividad física y el consumo de vitamina D. Es importante señalar que la mayor parte de los factores de riesgos son modificables.

## ANTECEDENTES

### INTRODUCCION

Los cambios ocurridos durante el siglo XX, propiciaron que la esperanza de vida aumentara en los hombres y en las mujeres; hacia principios de los noventas en el mundo había 323 millones de personas mayores de 55 años, se estima que para el año 2050 habrá 1,555 millones de adultos mayores en el mundo.<sup>(1)</sup>

Las fracturas constituyen el padecimiento más importante de las enfermedades del sistema músculo esquelético, en el grupo de mayores de 55 años, ya que se acompañan de un sin número de enfermedades intercurrentes que dificultan su prevención y tratamiento.

En 1990 en el ámbito mundial ocurrieron alrededor de 1.7 millones de fracturas y para el año 2050 se cree que sucederán 6.25 millones, si no se toman las correspondientes medidas de prevención.<sup>(1)</sup>

En el decenio de 1950, en nuestro país el promedio de vida de la población general era de 50 a 60 años, en la actualidad el promedio es de 72.7 años, lo que ocasiona un incremento en la población adulta mayor.<sup>(1)</sup>

En Estados Unidos de América la incidencia de fracturas de cadera para los hombres mayores de 55 años es de 4-5 por 1000.<sup>(2)</sup>

En México no existen reportes de estudios epidemiológicos que permitan conocer la dimensión de este problema, sin embargo el médico se enfrenta con este padecimiento todos los días.

La incidencia de Fracturas resulta de mecanismos por trauma mínimo que reflejan el incremento de la fragilidad ósea, íntimamente relacionado con el envejecimiento.<sup>(2)</sup>

Las fracturas por trauma mínimo son aquellas que se producen al realizar actividades de la vida cotidiana, que en personas jóvenes no se producirían, en el caso de la fractura de cadera es aquella que se produce al caer de una altura no mayor de 30cm, es decir al nivel de la banqueta o al bajar un solo escalón.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La mortalidad asociada a fractura de cadera en los hombres es más alta que en las mujeres ( 30% vs. 9% respectivamente)<sup>(2)</sup>

Desde el punto de vista económico nuestro país ha sufrido cambios que inciden en la atención médica de los que tienen más de 65 años, estas dificultades se reflejan en insuficiencia de recursos físicos y materiales para el tratamiento de lesionados, ya que casi todos los implementos son de importación con un costo elevado.<sup>(3)</sup>

Los estudios económicos reales son difíciles de evaluar, ya que incluyen gastos quirúrgicos, pérdida de días en el trabajo de los pacientes y de los familiares que han de cuidarlos, el cuidado crónico en sus domicilios o instituciones, medicamentos y otros conceptos diversos.<sup>(3)</sup>

#### FISIOPATOLOGÍA

El Hueso es un tejido conectivo especializado, dinámico, que forma parte del sistema músculo esquelético, desempeña funciones mecánicas y metabólicas, tiene la capacidad de remodelar su arquitectura como reacción natural al uso al que se somete.

Las características del hueso están dadas por dos tipos principales de tejidos óseos que lo constituyen: el hueso cortical, componente principal de los huesos tubulares y el hueso trabecular, porción fundamental del esqueleto axial.<sup>(4)</sup>

El nivel de masa ósea que se alcanza con la madurez esquelética durante la juventud empieza a disminuir lentamente en ambos sexos. Algunos autores han estimado que el detrimento óseo se inicia en la segunda mitad de los treintas, con una tasa de 0.2 a 0.5 %, al año.<sup>(4)</sup>

La disminución de la masa mineral ósea es una de las características del proceso natural de envejecimiento. Este decremento es el resultado del desequilibrio entre la formación y la reabsorción óseas que está sujeto a varios factores que determinan el grado de osificación máxima y la velocidad de pérdida ósea posterior.<sup>(4)</sup>

El concepto remodelación, con frecuencia se vincula equivocadamente con cualquier tipo de recambio óseo; se ha dicho que al término de la adolescencia concluye el crecimiento y la modelación y que el proceso de remodelación es responsable de todos los cambios que se observan en el adulto.<sup>(4)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Ahora se sabe que una vez concluido el crecimiento longitudinal puede reactivarse o desinhibirse la modelación en determinadas situaciones metabólicas o biomecánicas. La adecuada conservación del calcio y fósforo es necesaria para la mineralización ósea y la integridad estructural del esqueleto. <sup>(1,5)</sup>

La concentración de calcio y fósforo en el plasma se conserva dentro de límites estrechos debido en parte a las acciones de las hormonas calciotropas, la hormona paratiroidea, la vitamina D y la calcitonina sobre 3 órganos blanco: el intestino, los riñones y el hueso.

El esqueleto hace las veces de un amortiguador que minuto a minuto conserva sus concentraciones plasmáticas relativamente constantes, esto lo hace por una parte a través del proceso del remodelado óseo que deposita o toma minerales del esqueleto (un proceso de baja velocidad, con capacidad para intercambiar cerca de 5 a 10 mmol de calcio por día) y por otra parte a través del contenido rápidamente intercambiable de calcio de la extensa superficie ósea (1000 a 5000 m<sup>2</sup>). <sup>(1,5)</sup>

El esqueleto es la principal reserva corporal de calcio, fósforo, magnesio y otros iones, esta función de reserva corporal de iones es la que explica la pérdida de masa ósea que ocurre cuando disminuye el aporte o aumenta la pérdida de minerales por diversas causas, y el esqueleto asume un papel muy importante. <sup>(1,5)</sup>

Las porciones del esqueleto que con mayor frecuencia sufren fracturas, son aquellas que se conforman por hueso compacto, como es el cuello del fémur y las diáfisis de los huesos tubulares, que trae como consecuencia disminución de la estatura y xifosis dorsal generalmente ocasionadas por fracturas múltiples y por la compresión de los cuerpos vertebrales. <sup>(6)</sup>

Los sitios más frecuentes de fractura en los hombres son: la cadera, columna vertebral, antebrazo y carpo. Las fracturas que están asociadas con una alta morbilidad son las de columna y antebrazo, pero las consecuencias más graves ocurren en las fracturas de cadera, pues su lesión produce un aumento en la mortalidad. <sup>(6)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

El factor de riesgo que más se ha sido estudiado para la presentación de las fracturas por trauma mínimo es la Osteoporosis; sin embargo su estudio se ha realizado asociado a la presencia de la menopausia, dando mayor importancia al sexo femenino.

Se dice que actualmente 1.5 millones de hombres americanos padecen osteoporosis y 3.5 millones están en riesgo de padecerla, por lo que las fracturas por trauma mínimo se incrementarán considerablemente en los próximos años. <sup>(7)</sup>

Esta disminución de masa ósea, debida a una alteración en el balance metabólico es el principal factor de riesgo para fracturas por trauma mínimo.

Existen diversos factores que algunos autores han relacionados con la pérdida de la masa ósea, aunque la mayor parte de estos estudios han dado mayor importancia al problema en las mujeres, aún existen controversias en la relación que guardan estos factores en la presentación de las fracturas en los hombres.

Las fracturas en los mayores de 60 años son un problema de salud que debe ser estudiado por separado de las mismas lesiones en otros grupos de edad y su investigación no debe solo comprender elementos estrictamente médicos sino que también se debe analizar otros aspectos no médicos.

En nuestro país muy poco se han estudiado los aspectos epidemiológicos de las fracturas por trauma mínimo que sufren los hombres mayores de 60 años.

Grisso et al. realizaron un estudio de casos y controles en los Estados Unidos en el año de 1991 en hombres de 45 y más años que presentaron fractura de cadera confirmada radiológicamente, para el cual incluyeron 356 casos y 402 controles, les aplicaron un cuestionario que evaluó actividad física, enfermedades crónicas, uso de medicamentos, ingesta de alcohol y tabaco, escolaridad, raza, estado civil y obesidad.

Encontraron mayor riesgo de presentar una fractura en aquellos pacientes con Índice de masa corporal (IMC) <22.4; RM 3.8 (IC<sub>95%</sub> 2.3-6.4) con respecto a los que presentaron IMC >27.9, para la ingesta de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cimetidina RM=1.8 (IC<sub>95%</sub>, 1.1-3.0) con relación a los que no la consumieron, hábito tabáquico RM 3.2 (IC<sub>95%</sub>, 1.7-6.0) con respecto a los no fumadores, Ingesta de alcohol RM=3.5 (IC<sub>95%</sub>, 1.4-8.7) con relación a los que mencionaron no consumir alcohol y como factor protector la actividad física > 7 horas por semana RM=0.2 (IC<sub>95%</sub>, 0.1-0.3).<sup>(7)</sup>

Scane et al. realizaron un estudio de casos y controles en Estados Unidos, en 182 hombres con fractura de columna vertebral por trauma mínimo, para identificar factores de riesgo asociados, ellos reportaron que el 41% de los casos padecían osteoporosis, con 7 veces mayor riesgo. RM=7.1 (IC<sub>95%</sub>, 3.1-16.4). La ingesta de corticoesteroides y el antecedente familiar de enfermedad ósea reportaron el mismo riesgo RM=6.1 (IC<sub>95%</sub>, 1.3-28.4) con relación a los que no consumían corticoesteroides y aquellos que no tenían antecedentes heredofamiliares de enfermedad ósea.<sup>(8)</sup>

El hábito tabáquico, casi tres veces mayor riesgo para aquellos que fuman, en comparación con respecto a los no fumadores, (RM=2.8; IC<sub>95%</sub>, 1.2-6.7) El consumo de alcohol mayor a 250 g/semana tuvo un riesgo 3.8 veces mayor (IC<sub>95%</sub>, 1.7-8.7) con relación a los que tenían un consumo menor de 250 g/semana o menos.<sup>(8)</sup>

Cumming et al. realizaron un estudio de Seguimiento en Estados Unidos en el periodo 1988 a 1995, en 9704 mujeres de 65 y más años, a las cuales les aplicaron un cuestionario en el que evaluaron el uso de los 20 alimentos más frecuentemente consumidos en el último año; porción usual, consumo de leche en la adolescencia y entre los 18 y los 50 años, además durante los embarazos y la menopausia. Uso de suplementos de calcio, ingesta de antiácidos, suplementos multivitamínicos que contuvieran vitamina D, tabaquismo, consumo de café, historia de fracturas, caídas en el último año, dificultad para realizar actividades de la vida diaria, presencia de enfermedades como Hipertiroidismo, Parkinson e Infarto Agudo al Miocardio, uso de estrogénos, tiazidas, hormonas tiroideas o psicotrópicas.

Durante el seguimiento encontraron 1639 fracturas. Después de ajustar por edad, clínica, peso e historia de osteoporosis encontró una Razón de riesgos de 0.9 (IC<sub>95%</sub>, 0.7-1.1) para presentar fracturas no vertebrales con ingesta > 1200 mg/día con relación al consumo < 400 mg/día, para el consumo de antiácidos un exceso de riesgo del 50% para presentar fracturas vertebrales RR=1.5 (IC<sub>95%</sub>, 1.0-2.3) en aquellos que tenían >10 años de consumo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En lo que se refiere a Vitamina D, en consumidores  $\geq$  de 10 años con relación a quienes nunca los habían consumido, un exceso de riesgo del 10% reportada para fractura no vertebral  $RR = 1.10$  ( $IC_{95\%}$ , 0.9-1.2).

Para el consumo de suplementos de calcio solo reportan que 7567 mujeres y 7441 consumían suplementos multivitamínicos que contenían vitamina D.<sup>(9)</sup>

Wang, et al realizaron un estudio en el año de 1994, en Estados Unidos, ellos estudiaron a 1222 casos y 4888 controles en donde encontraron como hallazgos más importantes que el tomar medicamentos psicotrópicos tuvo un riesgo 1.88 veces mayor ( $IC_{95\%}$ , 1.62-2.18) con relación a los que no los consumían, Hipertensión arterial  $RM$  0.83 ( $IC_{95\%}$ , 0.72-0.96), no tuvo relación y el ingerir medicamentos hipolipemiantes por un periodo mayor a 3 años tuvo una  $RM$  de 0.57 ( $IC_{95\%}$ , 0.40-0.80) con relación a los que no pacientes que no consumían este medicamento.<sup>(10)</sup>

En Dubbo Australia se realizó la investigación de 1989 a 1994, en hombres y mujeres que presentaron fracturas por trauma mínimo en algún sitio de su cuerpo, al final del periodo reportan una incidencia de 14.4/1000 años persona para los hombres, y los sitios más frecuentes en los que se presentaron estas fracturas fueron la cadera y la columna vertebral, así como el grupo de edad con mayor afectación fue el de 60-69 años en los hombres.<sup>(11)</sup>

En Finlandia realizaron un seguimiento, donde participaron 3262 hombres de 50 y más años, que habían sido hospitalizados por haber presentado fractura de cadera producida por un trauma mínimo en el periodo de 1976-1996 y estudiaron como posibles factores de riesgo la actividad física y la osteoporosis principalmente, además de la edad, el IMC, el tabaquismo e ingesta de alcohol, al ajustar por edad reportaron para los hombres con actividad física vigorosa un efecto protector ( $RR = 0.42$ ,  $IC_{95\%}$ , 0.19-0.94), como hallazgo más significativo.<sup>(12)</sup>

En un artículo de revisión mencionan que se realizó un estudio de seguimiento a 5 años en Australia en donde participaron 820 hombres mayores de 60 años mencionan como factores de riesgo, deficiencias en la ingesta de calcio, ingesta excesiva de sodio y cafeína, antecedentes familiares de osteoporosis, tratamiento prolongado con glucocorticoides, uso de anticonvulsivantes, heparina, antiácidos que contienen aluminio e inmunosupresores así como el hábito tabáquico.

(13)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Meyer et al. realizaron un estudio de Seguimiento en Noruega de 1982-1993 en 1940 hombres y 1925 mujeres, que tenían algún padecimiento cardiovascular, a los cuales les aplicaron un cuestionario semicuantitativo para valorar el consumo de leche, café, suplementos de calcio y proteínas de origen animal. Durante el seguimiento se presentaron 213 fracturas por trauma mínimo, 56 fueron en hombres.

Al ajustar por edad reportaron una Razón de riesgos de 0.83 (IC<sub>95%</sub>, 0.44-1.56) para consumo mayor a 5 vasos de leche por día, para consumo de café una Razón de riesgos 1.94 veces mayor (IC<sub>95%</sub>, 0.96-3.91) en los que consumían  $\leq 9$  tazas por día y la Razón de riesgos para ingesta de calcio fue de 0.67 (IC 95 % 0.42-1.08) para los que se encontraban en el cuartil superior de ingesta. <sup>(14)</sup>

Se sabe que la administración prolongada de los corticosteroides está asociada con la disminución en la densidad mineral ósea, se dice que entre los primeros 6 a 12 meses posteriores a la administración se presenta esta disminución, ya que se disminuye la producción de osteoblastos y la absorción intestinal del calcio e incrementa la excreción urinaria del mismo. <sup>(15)</sup>

Gómez-García y cols. en 1986, realizaron un estudio descriptivo en la Ciudad de México, en pacientes ingresados a un hospital por haber presentado algún tipo de fractura, ellos reportaron 15, 058 pacientes fracturas de los cuales 1023 eran mayores de 50 años, 422 de ellos pertenecieron al sexo masculino, reportaron una incidencia de 160 x 100,000 derechohabientes, el grupo de edad que presentó un mayor número de fracturas fue el de 50-59 años (480), el sitio de fractura más frecuente en los hombres fue el húmero en extremidad torácica, tibia y peroné en extremidad pélvica y las costillas en tronco. <sup>(16)</sup>

Otro estudio de casos y controles, se realizó en 2 hospitales de la ciudad de México en el año 1989, ellos incluyeron 152 casos y 129 controles, pacientes de ambos sexos, con fractura de cadera confirmada radiológicamente, aplicaron un cuestionario que evaluó variables como edad, raza, peso, menopausia, historia reproductiva, uso de estrógenos, ingesta diaria de calcio, hábito tabáquico, consumo de alcohol, actividad física, antecedentes familiares de fractura de cadera, enfermedades concomitantes, uso de psicotrópicos y tiazidas.

Se documentó un mayor porcentaje de fractura de cadera en las mujeres (72.2%) con relación a los hombres, la media de edad para los casos fue de 73.5 en las mujeres y 70.2 en los hombres, en los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

controles 71.1 en el primer grupo y 68.9 en el segundo, encontraron como factor de riesgo importante para la presentación de fracturas, a la ingesta de alcohol ya que reportaron una Razón de Momios 2.78 veces mayor (IC<sub>95%</sub>, 1.26-6.14). Con relación al peso, los pacientes con bajo peso tuvieron un riesgo 4 veces mayor (RM=4.03; IC<sub>95%</sub>, 1.93-8.39), los que tenían sobrepeso, no se asoció RM 0.66 (IC<sub>95%</sub>, 0.42-1.52) y los Obesos un efecto protector (RM=0.26; IC<sub>95%</sub>, 0.13-0.52).<sup>(17)</sup>

Morales-Torres y cols. realizaron un estudio en León Guanajuato México, en 1992, en personas mayores de 50 años o más con fractura de cadera secundaria a trauma mínimo, de estos 429 pacientes tuvieron fractura de cadera, 140 fueron hombres.<sup>(18)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe una escasez de estudios publicados en nuestro país, sobre la magnitud que cobra la presencia de las fracturas por trauma mínimo, en primer término, aunado a la falta investigaciones epidemiológicas que muestren los factores de riesgo relacionados con su ocurrencia.

Debido a la trascendencia del padecimiento en la mujer, por las complicaciones que presenta, se han documentado un mayor número de estudios enfocados a esta población, no obstante el estudio en los hombres se ha dejado a un lado, lo que ha ocasionado la falta de conocimiento sobre la magnitud y la trascendencia que adquiere el padecimiento en la población masculina.

Con relación a la información disponible se muestran diferencias en cuanto al sitio de las fracturas y los factores que son determinantes en la presentación de las mismas, por lo cual surge la necesidad de conocer en el país que factores de riesgo inciden para que se presente este tipo de patología, y poder ubicar el problema, para realizar acciones dirigidas a su prevención y control.

Con respecto a los factores de riesgo, se ha hecho poco hincapié en su estudio, incluso resultan controversiales algunos de estos hallazgos, debido a la forma de medición. Así mismo son escasos los diseños de casos y controles para este tipo de problema. Con base en lo anterior es que surge el siguiente planteamiento del problema:

¿Cuál es la consistencia y fuerza de asociación entre las fracturas de cadera por trauma mínimo en hombres mayores de 55 años, entre la densidad mineral ósea, el índice de masa corporal (IMC), el tabaquismo, el consumo de alcohol, la menor actividad física, la dieta, la escolaridad, la ocupación, la ingesta de corticoesteroides y el consumo de antiácidos e hipolipemiantes?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## JUSTIFICACIÓN

Al incrementarse la esperanza de vida surgen nuevos problemas en el campo de la salud y uno de ellos es la presencia de fracturas por trauma mínimo.

La demanda de fracturas en los adultos mayores ha aumentado en forma considerable.

En nuestro país hasta el momento no se han estudiado los factores que contribuyen a la presencia de este tipo de fracturas en los hombres, ya que se ha dado mayor importancia al sexo femenino, por lo que es importante estudiar el comportamiento que tiene el padecimiento y determinar los factores de riesgo que tienen más relevancia para su presentación en los hombres.

No se debe descuidar la importancia del padecimiento en este sexo, porque la letalidad producida por las complicaciones es más alta en este sexo con relación a las mujeres.

Existen pocos estudios en el mundo que evalúen la ocurrencia de este tipo de fracturas en el sexo masculino, bajo el supuesto que su mayor masa ósea, la mejor densidad del hueso, así como cambios hormonales mínimos se cree, constituyen un factor protector.

En los estudios realizados hay controversias con relación a los factores de riesgo que intervienen en la presentación de este padecimiento.

El costo económico relacionado a este padecimiento es extremadamente alto, ya que incluye gastos quirúrgicos, pérdidas de días en el trabajo de los pacientes y de sus familiares que han de cuidarlos, así como la necesidad de rehabilitación y cuidados a largo plazo ya sea en sus domicilios o en instituciones, aunado al consumo de medicamentos con el consiguiente gasto social.

Lo que pretende el presente estudio es avanzar en el conocimiento de este problema para contribuir en la construcción de programas de prevención incluyentes par ambos géneros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la calidad de la densidad mineral ósea, el IMC, consumo de tabaco, ingesta de alcohol, la menor actividad física, la dieta, la ocupación, la ingesta de corticoesteroides, de antiácidos y de hipolipemiantes con la presentación de fracturas de cadera por trauma mínimo en hombres.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la calidad de la densidad mineral ósea con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el menor IMC con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y asociación entre el mayor consumo de tabaco con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la mayor ingesta de alcohol con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la menor actividad física con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre el consumo de algunos componentes de la dieta con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la ingesta de corticoesteroides con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la ingesta de antiácidos con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

Determinar la consistencia y fuerza de asociación entre la ingesta de hipolipemiantes con la presencia de fracturas por trauma mínimo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **HIPÓTESIS GENERAL:**

Existe asociación entre la calidad de la densidad mineral ósea, el IMC, el consumo de tabaco, la ingesta de alcohol, la menor actividad física, la dieta, la ocupación, la ingesta de corticoesteroides, de antiácidos y de hipolipemiantes con la presencia de fracturas de Cadera por trauma mínimo en hombres.

## **HIPÓTESIS ESPECIFICAS:**

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre la calidad de la densidad mineral ósea con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre el mayor IMC con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre el consumo de tabaco con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre la ingesta de alcohol con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre la menor actividad física con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre algunos componentes de la dieta con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre la administración de corticoesteroides con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre el consumo de antiácidos con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

Existe consistencia y gran fuerza de asociación entre la administración de hipolipemiantes con la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Casos y Controles pareado por edad

**Población de estudio:** Hombres de 55 y más años, derechohabientes del IMSS que acudieron al hospital "Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México.

**Periodo de estudio:** 1° del Marzo al 30 de Octubre del año 2001

### TAMAÑO MÍNIMO DE MUESTRA:

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula propuesta por Schlesselman<sup>29</sup> para estudios de casos y controles pareados (1:1):

$$m = [ Z_{\alpha} / 2 + Z_{\beta} \cdot P(1-P) ]^2 / (P-1/2)^2$$

$$P_1 = p_0 R / [ 1 + p_0 ( R-1 ) ]$$

$$P = R / ( 1 + R )$$

$$M = m / ( p_0 q_1 + p_1 q_0 )$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

Donde:

$P_0$  = proporción de controles expuestos en la población blanco

$R$  = el riesgo relativo encontrado en diferentes estudios

Con un  $\alpha$  al 0.05 (1.96) y una  $\beta$  de 0.10 (1.28), se tiene:

$$RR = 2.0$$

$$P_0 = 0.32$$

Número de casos con un control = 420

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### TIPO DE MUESTREO:

El grupo control fue obtenido de la consulta externa y en hospitalización a través de un muestreo aleatorio simple. Cuando el control que fue elegido aleatoriamente no quiso participar se eligió a otro de la hoja de registro médico en la consulta externa, y en hospitalización al paciente de la cama siguiente del caso que reunió las características para ser control.

#### CRITERIOS DE SELECCIÓN

**DEFINICIÓN DE CASO:** Se consideró caso, a todo paciente del sexo masculino, que presentó fractura de cadera, reciente, corroborada clínica y radiográficamente, ocasionada por un trauma mínimo con edad de 55 y más años.

**DEFINICIÓN DE CONTROL:** Se consideró como control, a todo paciente del sexo masculino, que fue valorado en la consulta externa o en hospitalización por cualquier diagnóstico, que acudió al mismo hospital de donde surgieron los casos, con la misma edad ( $\pm$  5 años) del caso.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS CASOS:

Hombres de 55 años y más.

Derechohabientes.

Que tuvieron fractura de cadera debida a un trauma mínimo.

Que aceptaron participar en el estudio.

#### CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN PARA LOS CASOS:

Que presentaron fracturas secundarias a Metástasis por cáncer.

Que tuvieron alteraciones del estado de conciencia y que no contaron con algún familiar que proporcionara información acerca de su padecimiento.

Que tuvieron antecedente de fractura previa en cadera.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS CONTROLES:

┆ Hombres de la misma edad que los casos ( $\pm$ 5 años)

┆ Que acudieron al mismo hospital que los casos

┆ Que aceptaron participar en el estudio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN PARA LOS CONTROLES:**

- ┆ Que presentaron fracturas secundarias a Metástasis por cáncer.
- ┆ Que tuvieron alteraciones del estado de conciencia y que no contaron con algún familiar que proporcionara información acerca de su padecimiento.
- ┆ Que tuvieron antecedente de fractura previa en cadera.

## **DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

#### **FRACTURA DE CADERA POR TRAUMA MÍNIMO**

##### **DEFINICIÓN**

Fractura de la articulación de la cadera que se presenta en adultos mayores de 55 años, cuyo mecanismo de producción es una caída al nivel de piso, es decir a una altura no mayor de 30 cm (banqueta, 1 escalón), corroborada clínica y radiográficamente.

##### **INDICADOR**

- 1.- Caso
- 2 - Control

##### **ESCALA DE MEDICIÓN**

Nominal

##### **OPERACIONALIZACIÓN**

Se corroboró por clínica y radiográficamente al ingreso del paciente, con la consulta a un experto ortopedista.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

### **DENSIDAD MINERAL ÓSEA**

**Definición:** Es la calidad de la consistencia estructural del hueso

##### **INDICADOR:**

- 1.- Normal
  - 2 - Masa Ósea Disminuida
  - 3 - Osteoporosis
  - 4 - Osteoporosis Severa
- Posteriormente: 0) Normal 1) Osteoporosis

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESCALA:**

Ordinal y Nominal

**OPERACIONALIZACIÓN**

Se midió la densidad mineral ósea del cuello, región trocantérica y la región del triángulo de Ward del fémur, mediante densitometría ósea, con un densitómetro DPX-plus lunar.

Se pesó y se midió al paciente, se le vistió con una bata clínica, se recostó en la mesa del densitómetro en posición de decúbito dorsal, se colocó el escáner al nivel de la articulación de la cadera (derecha ó izquierda), se midió la densidad mineral ósea de la región, se flexionan y elevan las piernas del paciente con ayuda de un soporte de madera por debajo de las articulaciones de las rodillas y nuevamente se colocó el escáner al mismo nivel para complementar la medición.

De acuerdo a los siguientes parámetros se clasificó la medición:  
**Normal:** densidad mineral ósea  $\pm 1$  desviación estándar (DE) Masa ósea Disminuida (**osteopenia**): densidad mineral ósea 1.1-2.4 desviación estándar del porcentaje del adulto joven. **Osteoporosis:** densidad mineral ósea  $-2.5$  DE, del porcentaje del adulto joven. **Osteoporosis manifiesta:** densidad mineral ósea de  $-2.5$  DE del promedio del adulto joven en presencia de una o más fracturas.

**INDICE DE MASA CORPORAL****DEFINICION**

Indicador de la cantidad de grasa corporal de un individuo, de acuerdo a la norma oficial de Obesidad 25 es el valor normal y en población de talla baja de 23 (talla baja menor a 1.60 en hombres).

**INDICADOR:**

- 1 - Peso normal
- 2.- Sobrepeso
- 3.- Obeso

**ESCALA:**

Ordinal

**OPERACIONALIZACIÓN**

Se pesó a los pacientes con un mínimo de ropa (bata) y sin zapatos en una hamaca clínica y se midió la talla, con una báscula con estadímetro.

Se obtuvo el índice de masa corporal con la fórmula: peso (Kg) entre la talla en metros al cuadrado. Se clasificó de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana de Obesidad como obeso si su IMC fue mayor o igual a 27 y

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

en los individuos de talla baja cuando el IMC fue igual o mayor a 25. Se consideró sobrepeso a la existencia de un IMC mayor de 25 y menor de 27 y en población de talla baja mayor de 23 y menor de 25, se clasificó como bajo peso a los individuos cuyo IMC fue inferior a 23 en los de talla baja y menor de 25 en aquellos cuya estatura fue superior a 1.60 mt.

#### **CONSUMO DE TABACO**

##### **DEFINICIÓN**

Hábito de consumir tabaco en cualquiera de sus formas.

##### **INDICADOR**

- 1.- Consumo Bajo
- 2.- Consumo Medio
- 3.- Consumo Alto

##### **ESCALA**

Ordinal

##### **OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtuvo por interrogatorio directo del paciente, para la realización de este trabajo se construyó un índice que se utilizó por primera vez, este incluyó la frecuencia, cantidad, tiempo de consumo y tipo de tabaco, así como las variaciones del consumo en siete décadas diferentes de la vida de los casos y los controles, para intentar medir el consumo total de tabaco a través de toda su vida. En caso de tratarse de exfumadores se clasificó de igual forma que en los consumidores actuales, y se hizo referencia a esta condición.

##### **TIPO**

- 1.- Cigarro 2.- Otro 8 puro, pipa, masticado

##### **TIEMPO DE CONSUMO**

Años de consumo (Por cada época)

##### **CANTIDAD**

Consumo en toda su vida (Número de cigarrillos)

##### **FRECUENCIA**

Regularidad del consumo (Diario, semanal, mensual)

#### **INGESTA DE ALCOHOL**

##### **DEFINICIÓN**

Consumo de bebidas con cualquier grado de alcohol

##### **INDICADOR**

Consumo en toda la vida, dividido en terciles de consumo en gr.

##### **ESCALA**

Ordinal

## OPERACIONALIZACIÓN

Se obtuvo por interrogatorio directo del paciente, para la realización de este trabajo se construyó un índice que se utilizó por primera vez, que incluyó la cantidad, tipo de bebida, frecuencia y tiempo de consumo, así como las variaciones de este en siete décadas diferentes de la vida. También fueron incluidos los ex - consumidores, que también se consideró su consumo durante el tiempo de bebió. Se convirtió la cantidad de alcohol dependiendo de los gramos de alcohol, por el tipo de bebida y la cantidad de la siguiente forma:

### CANTIDAD

- 100 mg/semana (3 copas/Cervezas/onzas)
- 125 mg/semana (4 copas/cervezas/onzas)
- 175 mg/semana (5-8 copas/cervezas/onzas)
- 300 mg/semana (10 y + copas/cervezas/onzas)

### TIPO

- Bebida de bajo contenido alcohólico  $\leq 6^\circ$  GL (cerveza)
- Bebida de contenido alcohólico medio  $6.1^\circ$ - $11^\circ$  GL (vino de mesa, jerez, rompope)
- Bebida de contenido alcohólico alto  $11.1^\circ$ - $55^\circ$  GL (tequila, whisky, vodka, amaretto ron, ginebra, brandy, alcohol de caña).

### FRECUENCIA

Día, semana, mes

### TIEMPO DE INGESTA

Según épocas y considerando el tiempo en cada época.

## ACTIVIDAD FÍSICA

### DEFINICIÓN

Esfuerzo físico que realiza el paciente como extra de la actividad de la vida cotidiana.

INDICADOR: METS (Equivalentes metabólicos de actividad)

- 1 - Actividad física pobre = 2.31 mets/semana
- 2 - Actividad física moderada = 17.99 mets/semana
- 3 - Actividad física excelente = 58.94 mets/semana

ESCALA: Ordinal

### OPERACIONALIZACIÓN

Se obtuvo mediante interrogatorio directo a los pacientes, se cuestionaron, diversos puntos sobre la actividad física, intensidad y la duración al realizar dichas actividades (extras de las que realiza como actividad de la vida cotidiana), posteriormente se calcularon los METS/ Horas por semana/0.11.



Caminar a paso lento= 2.5 mets/hora  
Caminar a paso medio= 3.0 mets/hora  
Caminar con pasos rápidos 4 mets/ hora  
Caminar con pasos largos y rápidos (zancadas) = 4.5 mets/hora.  
Calestenia= 6 mets/hora  
Trota= 7.0 mets/hora  
Nadar= 7.0 mets/hora  
Tennis= 7.0 mets/hora  
Correr= 8.0 mets/hora  
Bicicleta= 10 mets/hora  
Squash= 12 mets/hora

## **DIETA**

### **DEFINICIÓN:**

Conjunto de alimentos que se consumen cada día, se consignará de una la lista de alimentos, con valores estándar de las medidas de consumo: su frecuencia y cantidad de consumo promedio de un año anterior a la fecha de diagnóstico.

### **INDICADOR:**

NUTRIMENTOS: Calcio, Vitamina D, Fósforo, Magnesio, Cafeína (en terciles de consumo)

### **ESCALA:**

Razón y posteriormente Ordinal (por terciles de consumo)

**OPERACIONALIZACIÓN** : Se aplicó un cuestionario semicuantitativo que incluye la frecuencia en la ingesta y la cantidad de 105 alimentos que con mayor frecuencia se consumen en nuestro país, este cuestionario fue validado en México <sup>(31-32)</sup>, se interrogó sobre el consumo de alimentos de un año previo al inicio de su padecimiento, igualándose el tiempo de interrogatorio de los casos a los controles.

Con el programa de cómputo con que cuenta (SNUT versión 3.0), <sup>(33)</sup> para la conversión de los alimentos al vector nutricional, el cual multiplica el contenido nutricional de cada alimento por la frecuencia de consumo, ponderando por estacionalidad y la cantidad estandarizada. Este cuestionario fue realizado con la utilización de la metodología propuesta por Willett y adaptado a las condiciones del país.

Para el análisis se categorizaron los nutrimentos de la dieta de acuerdo con los terciles de consumo de los controles.

#### **INGESTA DE CORTICOESTEROIDES**

##### **DEFINICION**

Consumo de fármacos que controlan la síntesis proteica y actúan sobre el metabolismo de carbohidratos, grasas, minerales, movilizan aminoácidos del tejido músculo esquelético y además presentan acción contra la inflamación. (hidrocortizona, prednisona, prednisolona, metilprednisolona, dexametasona, betametasona)

##### **INDICADOR**

1 - SI

2 - NO

##### **ESCALA**

##### **NOMINAL**

##### **OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtuvo por interrogatorio directo del paciente, se pregunto tipo frecuencia, cantidad, y tiempo de la administración.

#### **INGESTA DE ANTIÁCIDOS**

##### **DEFINICION**

Administración de medicamentos que tienen un efecto neutralizante sobre el pH gástrico.

##### **INDICADOR**

1 - SI

2 - No

##### **ESCALA**

##### **Nominal**

##### **OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtuvo por interrogatorio directo del paciente, el tipo, frecuencia, cantidad y tiempo de la administración.  
Años de consumo

#### **OTRAS VARIABLES PARA DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN**

##### **ESCOLARIDAD**

##### **DEFINICION**

Periodo de tiempo de instrucción educativa

##### **INDICADOR**

No de años estudiados y grado

1 - Analfabeta

2 - Sabe leer y escribir

3 -Primaria completa

4 -Secundaria

5 - Técnico

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6.-Preparatoria o Vocacional

7.-Licenciatura y más

**ESCALA**

No de años y Ordinal

**OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtuvo por interrogatorio directo de los pacientes el número de años estudiados y el último grado estudiado

**ESTADO CIVIL**

**DEFINICIÓN**

Condición a la que está sujeta la vida de un individuo

**INDICADOR**

1.-Soltero

2.-Casado

3 -Unión Libre

4.-Viudo

5.-Divorciado

**ESCALA**

Nominal

**OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtendrá por interrogatorio directo

**OCUPACIÓN**

**DEFINICIÓN**

Actividad de las personas que le reeditúa (ó) un beneficio económico

**INDICADOR**

Tipo de actividad

**ESCALA**

Nominal

**OPERACIONALIZACIÓN**

Se obtendrá por interrogatorio directo al paciente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Frecuencias simples y relativas, para validar los datos y para describir a la población de estudio, un análisis bivariado, con variables continuas una diferencia de promedios o medianas (en caso de que los datos se distribuyan normalmente prueba de "t" de student), o diferencia de medianas (en datos no distribuidos no normalmente), a través de la prueba de U de Mann y Whitney, Razón de momios pareada, Ji de Mantel y Haenszel equivalente a McNemar, e Intervalos de confianza al 95% (IC<sub>95%</sub>), con  $\alpha = 0.05$ . Análisis Multivariado: Regresión logística condicional. Se utilizaron los paquetes estadísticos de EPI-INFO V 6.03, SPSS-WINDOWS, V10.0, EGRET.

### AJUSTE DE CALORIAS

Debido a la gran correlación que existe entre el total de Kilocalorías consumidas, con los diversos nutrimentos, Willet<sup>(30)</sup> ha propuesto que se realice un ajuste por el total de calorías. Para este ajuste se realizó transformación logarítmica de cada nutrimento, posteriormente se salvaron los residuales no estandarizados obtenidos de una regresión lineal simple con las calorías como independiente y cada uno de los nutrimentos como dependiente. A los residuales se les sumó el promedio de consumo de calorías de los controles, ajustando así por el consumo total de calorías.

### CREACION DE INDICES

Con los datos del consumo de alcohol se realizó un índice, para su construcción se tomó en cuenta su condición de no consumidor de alcohol, ex consumidor y consumidor actual. Se tomó los gramos totales de alcohol consumidos a lo largo de la vida. Se obtuvieron los terciles de los gramos de alcohol de los controles, los cuales se aplicaron a toda la población. El nivel más bajo de consumo fue 347 gr. El consumo moderado fue de 348 a 1134 gr y mayores de 1135 gr para el consumo extremo. Se hizo una segunda clasificación para, determinar las diferencias entre aquellos que dejaron de tomar, con respecto a los consumidores actuales, tomando la clasificación según los gramos de alcohol consumidos.

Para el consumo de tabaco en su construcción se tomó en cuenta su condición de no consumidor de tabaco, ex consumidor y consumidor actual. También se obtuvieron los terciles del total del número de cigarrillos consumidos a lo largo de la vida de los controles, éstos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

puntos de corte fueron aplicados a toda la población quedando de la siguiente manera: por debajo de 2920 cigarros, leve consumo, de 2920-16033 cigarros, moderado y consumo grave mayor a 16,033 cigarrillos en toda la vida.

También se realizó una segunda clasificación para conocer su condición de ex consumidor y consumidor actual y al mismo tiempo saber la categoría en número de cigarros consumidos, como con alcohol.

Para la actividad física se construyó un indicador obtenido de la cantidad en Mets / semana. Los puntos de corte fueron menos de 2.4mets/semana, de 2.4- 18 y de 18 a 59 Mets / Semana, con lo que se clasificó en actividad física leve, actividad física moderada y actividad física alta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ORGANIZACIÓN GENERAL

Se acudió al hospital para obtener los casos, se revisaron los expedientes de los pacientes del sexo masculino, con edad  $\geq 55$  años que se encontraron hospitalizados y cuyo diagnóstico fue fractura de cadera, se revisó si tenía datos de ser debida a un trauma mínimo, corroborada clínica, y radiográficamente, que aceptó participar en el estudio. Si cumplía con los criterios de inclusión se acudía a hospitalización en caso de que el paciente contara con algún familiar o si el paciente estaba en condiciones se realizaba el interrogatorio.

Los controles se eligieron mediante un muestreo aleatorio simple de la hoja de registro médico (40-30 6) en la consulta externa y en hospitalización, hombres de la misma edad ( $\pm 5$  años) que los casos y que reunieron los criterios de inclusión, si el control elegido en la consulta externa no quiso participar en el estudio, se eligió a otro paciente de la misma hoja de registro médico de donde se obtuvo el anterior paciente.

En caso de ser elegido en el área de hospitalización y que no quiso participar en el estudio se eligió al paciente de la siguiente cama que reunió los criterios de inclusión.

A los casos y controles seleccionados se les aplicó un cuestionario estructurado.

A todos los pacientes (casos y controles) se les realizó Densitometría ósea, a los casos se les citó 10 días posteriores a su egreso hospitalario, el día que acudieron a su cita del retiro de puntos no se realizó durante su estancia hospitalaria, ya que para obtener la medición del cuello del fémur es necesario elevar las piernas aproximadamente 40cm, por lo que los primeros 5 días al paciente le produce dolor, a los controles se les realizó durante su estancia hospitalaria, ya que ellos no tenían ningún problema de elevar las piernas, y en los que tuvieron problemas de rodilla, esto no condicionó la realización de este estudio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación se consideró con riesgo mínimo, ya que cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1. no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que se requirió solo el consentimiento informado de los participantes. A todos los pacientes que se documentó la osteoporosis u osteopenia, se les canalizó al servicio de Endocrinología del Hospital de Especialidades de la "La Raza", para su seguimiento y tratamiento específico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS

### ANÁLISIS UNIVARIADO

Se estudió un total de 100 casos y 200 controles, el estado civil predominante fue el ser casado con 63 de los casos (63%) en comparación de los controles (78%), que tuvieron una mayor proporción.

**Tabla 1.- Distribución de la población según estado civil**

ESTADO CIVIL	CASOS		CONTROLES	
	N	%	N	%
Casado	63	63	156	78
Viudo	32	32	34	17
Divorciado	1	1	4	2
Soltero	4	4	3	1
Unión Libre	0	0	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Con respecto al tipo de ocupación que tenían los sujetos de estudio, en ambos grupos la mayor proporción eran empleados, con una mayor proporción 32 % de los casos que comparado con los controles fue menor 55 %, la ocupación menos frecuente en los casos fue el ser comerciante (6%), mientras que en los controles fue del 4%. Los casos tuvieron una mayor proporción de ocupación campesinos (16%), mientras que en los controles fue la menor proporción (3%).

**Tabla 2.- Distribución de la población según Ocupación**

ESCOLARIDAD	CASOS		CONTROLES	
	N	%	N	%
EMPLEADO	32	32	110	55
OBRERO	26	26	57	29
PROFESIONAL	20	20	18	9
COMERCIANTE	6	6	9	4
CAMPESINO	16	16	6	3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



Con relación a la escolaridad tanto en los casos como en los controles la educación primaria completa se encontró en mayor proporción, 58 casos (58%) aunque con una mayor proporción en los controles 140 (70%), cabe señalar que la proporción de los que contaron con una educación profesional fue del 20 % en los casos y solo del 9% de los controles.

**Tabla 3.- Distribución de la población según escolaridad**

	CASOS		CONTROLES	
	N	%	N	%
ANALFABETAS	16	16	6	3
PRIMARIA	58	58	140	70
SECUNDARIA O TÉCNICO	6	6	36	18
PROFESIONAL	20	20	18	9
TOTAL	100	100	200	100

Con respecto a los mecanismo de acción que con mayor frecuencia condicionó la fractura de cadera en los casos, fue la caída del plano de sustentación (70%), cabe mencionar que el 30% restante de los casos nunca sufrieron una caída, ya que se fracturaron al estar de pie (9%) o al sentarse (21%).

En los controles los diagnósticos más frecuentes fueron las fracturas de miembro torácico (75%) seguidas de las lesiones en rodilla (25%).

Con respecto a la densitometría 92 casos fueron catalogados con **Osteoporosis manifiesta** y solo en 5 de ellos se diagnosticó **Osteopenia**, en 3 casos no fue posible la realización de la densitometría ya que fallecieron antes de poder realizar dicho estudio. Con respecto a los controles 158 fueron clasificados de acuerdo al resultado de la densitometría como **Normales**, en 28 controles se diagnosticó **Osteopenia** y en solo 14 se encontró **Osteoporosis**, en ningún control se encontró osteoporosis manifiesta, mientras que en los casos el 92% tuvo esto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 4.- Distribución de la población según la Calidad de la Densidad Mineral Ósea**

DENSIDAD MINERAL ÓSEA	CASOS		CONTROLES	
	N	%	N	%
NORMAL	0	0	158	79
OSTEOPENIA	5	5	28	14
OSTEOPOROSIS	0	0	14	7
OSTEOPOROSIS MANIFIESTA	92	92	0	0
TOTAL	97 *	97*	200	100

- La densitometría no se realizó en 3 pacientes, ya que fallecieron

De acuerdo al Índice de Masa Corporal, el cual se tomo según la Norma oficial mexicana, en 74 casos (74%) tuvieron peso normal, mientras que el 16% de controles fue normal. Solo el 17% de los casos tuvo sobrepeso, menor a los controles que fue el 20%. Con respecto a la obesidad el 64% de los controles fue obeso, mientras que en los casos fue solo el 9%.

**Tabla 5.- Distribución de la población según la distribución del Índice de Masa Corporal (IMC)\***

	CASOS		CONTROLES	
	N	%	N	%
NORMAL	74	74	31	16
SOBREPESO	17	17	40	20
OBESO	9	9	129	64
TOTAL	100	100	200	100

\*TALLA ALTA

≥+1.50

NORMAL IMC= 18.0-24.9

SOBREPESO IMC= 25.0-26.9

OBESO IMC= 27.0 y más

TALLA BAJA

≤-1.50

NORMAL IMC= 18.0-22.9

SOBREPESO IMC= 23.0-24.9

OBESO IMC= 25.0 y más

El consumo de tabaco en alguna época de su vida fue similar en ambos grupos, en los casos 63 de ellos refirieron este tipo de consumo (63%) y en los controles 123 (61%), solo el 24% de los casos y el 22% de los controles fumaban en la actualidad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 6.- Distribución de la población según consumo de Tabaco**

TABACO (ALGUNA VEZ EN LA VIDA)	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
CASOS	63	63	37	37	100	100
CONTROLES	123	61	77	39	200	100
TABACO* (ACTUALMENTE)	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
CASOS	24	24	39	39	63	63
CONTROLES	44	22	79	39	123	61

Con respecto a la ingesta de alcohol, una mayor proporción en los controles refirió haber consumido en alguna época de la vida alguna bebida alcohólica 70% comparado con un 53% de casos. Aquellos que continúan bebiendo, también se encontró una mayor proporción en los controles con un 26%, comparado con los casos que fue de tan solo el 12%. El 47% de los casos y 30% de los controles no consumieron alcohol en su vida.

**Tabla 7.- Distribución según el antecedente de la Ingesta de Alcohol**

ALCOHOL (ALGUNA VEZ EN LA VIDA)	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
CASOS	53	53	47	47	100	100
CONTROLES	140	70	60	30	200	100
ALCOHOL (ACTUALMENTE)	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
CASOS	12	12	41	41	53	53
CONTROLES	52	26	89	45	141	71

Ahora bien, para ver si existía diferencia entre el seguir consumiendo tabaco según los niveles de cigarrillos consumidos en toda la vida, con respecto aquellos que aún seguían fumando combinado también con los cigarrillos de toda la vida. Se encontró que aquellos que seguían fumando y tenían un consumo alto de cigarrillos, un exceso de riesgo del 48%, con respecto a los no fumadores, resaltando que aquellos que habían dejado de fumar con el consumo más extremos en toda su vida, tuvieron casi dos veces mayor riesgo. Que si bien es cierto pierde

mucha precisión, debido a esta estratificación, es posible pensar que más aunque se haya dejado de fumar, el tiempo que se fumó y en esas cantidades, es suficiente para que sea un factor fuertemente asociado con la presencia de fracturas de cadera en hombres.

**Tabla 8.- Distribución según el antecedente de consumo de Tabaco**

VARIABLE	RM *	IC 95 %**	P****
<b>CONSUMO DE TABACO</b>			
NO CONSUMO	1.0		
FUMADOR ACTUAL Y <2920 CIGARROS	0.32	0.03-2.76	0.30
EX FUMADOR Y <2920 CIGARROS	0.68	0.27-1.67	0.40
FUMADOR ACTUAL Y 2920-16033 CIGARROS	1.48	0.64-3.46	0.35
EX FUMADOR Y 2920-16033 CIGARROS	0.89	0.44-1.83	0.76
FUMADOR ACTUAL Y >16033 CIGARROS	1.01	0.45-2.28	0.96
EX FUMADOR Y >16033 CIGARROS	1.73	0.81-3.69	0.47

**Tabla 9.- Distribución según el antecedente de la Ingesta de Alcohol**

VARIABLE	RM *	IC 95 %**	P****
<b>CONSUMO DE ALCOHOL</b>			
NO CONSUMO	1.0		
CONSUMIDOR ACTUAL Y <347 grs	1.02	0.30-3.44	0.56
EX CONSUMIDOR Y <347grs	1.16	0.45-2.97	0.58
CONSUMIDOR ACTUAL Y 348-1134 grs	0.05	0.003-0.79	0.01
EX CONSUMIDOR Y 348-1134 grs	0.38	0.09-1.16	0.21
CONSUMIDOR ACTUAL Y >1134grs	0.16	0.03-0.80	0.005
EX CONSUMIDOR Y >1134grs	0.49	0.20-1.18	0.02

Con respecto a la actividad física, en el 46% de los casos y el 53% de los controles se encontró realizaban alguna actividad física extra de las actividades de su vida cotidiana.

**Tabla 10.- Distribución según antecedente de actividad Física extra de las actividades de su vida cotidiana**

ACTIVIDAD FISICA	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
CASOS	46	46	54	54	100	100
CONTROLES	107	53	93	47	200	100

Debido a la edad de los casos, se encontró que el 25 % de los casos padeció Diabetes Mellitus tipo 2, en comparación con él (21%) de los controles; es decir con proporciones semejantes.

También se encontró que el 30% de los casos refirió tener hipertensión arterial y en los controles el 37%; es decir, una pequeña proporción mayor a favor del grupo control.

**Tabla 11.- Distribución de la población según el antecedente de padecer Diabetes Mellitus tipo 2.**

DIABETES	SI		NO	
	N	%	N	%
CASOS	25	25	75	75
CONTOLES	42	21	158	79

**Tabla 12.- Distribución de la población según el antecedente de padecer Hipertensión Arterial**

H.T.A.	SI		NO	
	N	%	N	%
CASOS	30	30	70	70
CONTOLES	73	37	127	63

Por tal motivo una alta proporción de pacientes tanto casos como controles consumía diversos medicamentos, el 59 % de los casos y el 74% de los controles ingerían algún tipo de medicamento sobre todo hipoglucemiantes y antihipertensivos. Solo tres de los casos y un control que eran diabéticos no estaban bajo tratamiento farmacológico, mientras que todos los casos que padecían Hipertensión arterial estaban bajo tratamiento, solo 14 controles no tomaban ningún tipo de antihipertensivo. (Tabla 13)

En la tabla 13 se muestra con especial énfasis, la ingesta de gel de aluminio y magnesio, consumo de corticoesteroides, de psicotrónicos, para ser analizados, debido a que estos se han asociado con la presencia de fracturas en cadera por trauma mínimo.

**Tabla 13.-Distribución de la población según la Ingesta de Medicamentos (Gel de Al y Mg, Psicotrópicos y corticoesteroides)**

MEDICAMENTOS	SI		NO	
	N	%	N	%
CASOS	25	25	75	75
CONTROLES	29	14.5	171	85.5G
MEDICAMENTOS (Hipoglucemiantes)	SI		NO	
	N	%	N	%
CASOS	22	22	78	78
CONTROLES	41	21	51	25
MEDICAMENTOS (Antihipertensivos)	SI		NO	
	N	%	N	%
CASOS	30	30	70	70
CONTROLES	59	30	141	70

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANÁLISIS BIVARIADO

Al analizar las variables continuas, que se distribuyeron normalmente, al realizar la prueba de diferencia de promedios, se encontró que existía una clara diferencia de promedios entre un mayor consumo de cafeína en los casos con relación a los controles. En el caso del calcio, magnesio, fósforo, potasio, también fue mayor el consumo promedio en los casos en comparación con los controles, con diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, aunque hubo también diferencias para el consumo promedio de zinc, de Vitamina D, y de proteínas, éstas no fueron estadísticamente significativas.

Con respecto a la calidad de la densidad mineral ósea, el tener osteoporosis tuvo casi 5 veces más riesgo para presentar este tipo de fracturas. El consumir medicamentos como gel de aluminio y magnesio, psicotrópicos y corticoesteroides incrementó casi tres veces más. Con relación a realizar alguna actividad física como extra de las actividades de la vida cotidiana no se pudo documentar riesgo (RM = 0.74; IC 95%, 0.44-1.23). Mientras que la ingesta de alcohol claramente denota ser un factor protector (RM = 0.47; IC 95%, 0.28-0.80), es importante señalar que este riesgo se calculó solo para aquellos que habían consumido alcohol comparado con los que no consumían. Para el consumo de tabaco; aquellos que alguna vez en su vida consumieron tabaco, no se pudo documentar un riesgo para este tipo de fracturas (RM = 1.07; IC 95%, 0.63-1.80).

Para analizar las variables ordinales, se hizo un análisis logístico condicional, incluyendo solo la variable ordinal. Con relación al consumo de alcohol se categorizó de acuerdo a la cantidad en gramos de alcohol consumidas, tomando como basal a los que no consumieron alcohol, medido de esta forma nuevamente revela un efecto protector para consumos > a 2139 gr de alcohol, con relación a la actividad física tomando como basal a aquellos que no realizaban ningún tipo de actividad extra, se encontró que la actividad física alta, es un factor protector para este tipo de fracturas, al igual que la ingesta de vitamina D (RM = 0.50 (IC 95%, 0.27-0.90), para aquellos que tenían un consumo > 168 U1 por día.

Con respecto al calcio el consumo mayor o igual a 720 mg diarios, no se pudo documentar un efecto claro de riesgo (RM = 1.09; IC 95%, 0.58-2.0). El magnesio en aquellos que tuvieron consumo igual o mayor a 312 mg por día, tuvo un riesgo de casi tres veces mayor para presentar fracturas de cadera por trauma mínimo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 14.- Diferencia de promedios aritmético de algunos nutrimentos**

<b>VARIABLE</b>	<b>Promedio</b>	<b>"t"</b>	<b>P</b>
<b>CAFEINA mg</b> CASOS CONTROLES	169.3349 73.2934	6.165	<0.0001
<b>CALCIO mg</b> CASOS CONTROLES	773.37 658.43	2.944	0.003
<b>MAGNESIO mg</b> CASOS CONTROLES	339.20 282.05	4.001	<0.0001
<b>FOSFORO mg</b> CASOS CONTROLES	1160.65 1041.11	2.175	0.030
<b>POTASIO mg</b> CASOS CONTROLES	3313.33 2770.154	3.570	<0.0001
<b>ZINC mg</b> CASOS CONTROLES	34.98 13.51	4.91	0.137
<b>VITAMINA D U/l</b> CASOS CONTROLES	180.79 165.52	0.746	0.456
<b>PROTEINAS gr</b> CASOS CONTROLES	96.51 63.64	1.721	0.86

"t" = t de Student

P = Probabilidad de que la diferencia de medias sea debida al azar

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**Tabla 15.- Análisis que muestra las razones de momios pareadas, de algunas variables de estudio.**

VARIABLE	RM*	IC 95%	Ji-MH	P
DENSIDAD MINERAL ÓSEA (normal) OSTEOPOROSIS	1.0 4.89	1.77-14.60	12.27	< 0.001
SIN ACTIVIDAD FISICA CON ACTIVIDAD FISICA	1.0 0.74	0.44-1.23	1.50	0.221
NUNCA ALGUNA VEZ HA INGERIDO ALCOHOL	1.0 0.47	0.28-0.80	8.91	< 0.001
SIN CONSUMO CON CONSUMO DE TABACO	1.0 1.07	0.63-1.80	0.06	0.80
SIN INGESTA DE MEDICAMENTOS CON INGESTA DE MEDICAMENTOS	1.0 2.67	1.18-6.04	8.05	<0.001

- \* RM = Razon de Momios pareada
- \*\* IC 95% = Intervalo de confianza al 95 %
- \*\*\* Ji- MH = Ji de Mantel- Haenszel equivalente a McNemar
- \*\*\*\* P = Probabilidad de que la asociacion sea debida al azar

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Tabla 16.- Análisis de las principales variables medidas en forma ordinal**

VARIABLE	RM *	IC 95 %**	P***
<b>INGESTA DE ALCOHOL</b>			
No Consumo de Alcohol	1.0		
< 347gr	1.05	(0.56-1.96)	0.869
348 -2138gr	0.34	(0.15-0.79)	0.10
> 2139 gr	0.37	(0.20-0.69)	0.002
<b>ACTIVIDAD FISICA</b>			
No realizar Act. Fisica	1.0		
Actividad Fisica Pobre	1.34	(0.72-2.48)	0.03
Actividad Fisica Moderada	0.41	(0.17-0.98)	0.04
Actividad Fisica Alta	0.40	(0.17-0.93)	0.03
<b>IMC</b>			
Normal	1.0		
Sobrepeso	0.30	(0.15-0.61)	<0.001
Obeso	0.04	(0.02-0.10)	<0.001
<b>CONSUMO DE TABACO</b>			
No fumar	1.0		
Leve	0.62	(0.30-1.46)	0.27
Moderado	1.10	(0.06-1.10)	0.75
Grave	1.35	(0.73-2.50)	0.33
<b>INGESTA DE VITAMINA D</b>			
<112 U l	1.0		
112 U l -167	0.53	(0.30-0.94)	0.03
>168 U l	0.50	(0.27-0.90)	0.02
<b>INGESTA DE CALCIO</b>			
< 455 mg	1.0		
455 - 719 mg	1.68	(0.93-3.02)	0.80
> 720mg	1.09	(0.58-2.0)	0.77
<b>INGESTA DE PROTEINAS</b>			
Consumo < 45gr	1.0		
Consumo 45 a 65 gr	0.73	(0.41-1.29)	0.28
Consumo mayor a >= 66gr	0.45	(0.24-0.82)	0.01
<b>INGESTA DE Mg</b>			
Consumo <200 mg	1.0		
Consumo 200 a 312mg	0.95	(0.48-1.87)	0.89
Consumo > 312 mg	2.28	(1.24-4.18)	0.008

\* RM = Razon de Momios ajustada

\*\* IC 95% = Intervalo de confianza al 95 %.

\*\*\* P = Probabilidad de que la asociacion sea debida al azar

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Se probaron diversos modelos, para explicar la relación entre las variables de riesgo para la presencia de fracturas por trauma mínimo en hombres, en los que debido a que no existió ningún caso que estuviera normal y dado que el modelo no podía evaluar la participación de esta variable, se tuvieron que poner en la categoría de normal los tres sujetos que debido a que fallecieron, no se había realizado la prueba. Como se puede observar en el modelo 1, debido al poco tamaño de muestra obtenido, existe mucha imprecisión en los estimadores; a pesar de ello, podemos observar que el consumo intermedio (entre 17.90 y 66.07 gr.) un exceso de riesgo del 50%, en comparación con el menor consumo, y que el consumo extremo, no se encontró riesgo. Con respecto al alcohol, debido a que eran muchas categorías, se compactaron sólo por el consumo total en la vida en gramos de alcohol, mostrando un riesgo 2 veces mayor para el consumo leve, y 3 veces mayor riesgo para el consumo moderado, aunque el consumo extremo solo mostró un exceso de riesgo del 59%, todos comparados con el no consumo.

Con el sobrepeso, a pesar de observarse un efecto protector, debido a la imprecisión, este no se puede documentar adecuadamente, sin embargo, para aquellos que son obesos existe más posibilidades de no sufrir una fractura por trauma mínimo. Con relación a la presencia de osteopenia, representa un riesgo 24 veces mayor para tener una fractura por trauma mínimo, en comparación con los normales, de tal manera que tener osteoporosis y osteoporosis manifiesta es 321 veces mayor probabilidad de desarrollar la fractura, comparados ambos con los que tuvieron una prueba normal.

El segundo modelo, también muestra gran imprecisión, lo que resalta es que de igual forma el riesgo es muy extremo con la presencia de osteoporosis. 368 veces mayor, el consumo de vitamina D, ante el consumo mas extremo (168 UI), aparentemente un efecto protector, aunque muy impreciso. El consumo de alcohol, moderado fue el que presentó mayor riesgo 3.7 veces mayor comparado con el no consumo, mientras que el consumo grave, solo fue un exceso de riesgo del 22%. El ser obeso, representa un efecto protector claro y preciso. Mientras como se documenta en otros estudios se encuentra un efecto de riesgo, con un consumo más extremo, 6.89 veces mayor comparado con el consumo menor a 200 mg. A pesar de que ambos modelos explican en parte la ocurrencia del evento, es evidente que la falta de un tamaño muestral adecuado, no permite confirmar algunas de las asociaciones encontradas, aunque hay que reconocer que esto

no afecta la validez, ya que es necesario para disminuir el error aleatorio aumentar el tamaño muestral.

**Tabla 17-Análisis multivariado por Regresión logística condicional**

VARIABLE	RM *	IC 95 %**	P****
<b>CAFEINA</b>			
<17.90gr	1.0		
17.90-66.07	1.50	(0.11-20.26)	0.720
>66.07	1.0	(0.14-7.02)	0.996
<b>ALCOHOL</b>			
No consumo	1.0		
CONSUMO LEVE	2.36	(0.31-17.82)	0.42
CONSUMO MODERADO	3.26	(0.22-46.25)	0.38
CONSUMO GRAVE	1.59	(0.23-11.01)	0.63
<b>IMC</b>			
NORMAL	1.0		
SOBREPESO	0.59	(0.88-4.03)	0.59
OBESO	0.09	(0.02-0.53)	0.008
<b>DENSIDAD MINERAL OSEA</b>			
NORMAL	1.0		
OSTEOPENIA	24.47	(2 1-288.5)	0.01
OSTEOPOROSIS	321.6	(20.7-5003)	<0.001

DEVIANCE = 31 14

P <0.001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 18-Análisis multivariado por Regresión logística condicional**

<b>VARIABLE</b>	<b>RM *</b>	<b>IC 95 %**</b>	<b>P****</b>
<b>DENSIDAD MINERAL OSEA</b> NORMAL OSTEOPENIA OSTEOPOROSIS	1.0 16.20 368.9	(1.3-201.3) (20.2-6724)	0.03 <0.001
<b>VITAMINA D</b> <112 U.I. 112 U.I.-167 >168 U.I.	1.0 1.08 0.16	(0.19-5.9) (0.01-2.1)	0.92 0.16
<b>ALCOHOL</b> No consumo CONSUMO LEVE CONSUMO MODERADO CONSUMO GRAVE	1.0 1.17 3.70 1.22	(0.13-9.9) (0.14-93.6) (0.11-13.1)	0.88 0.42 0.86
<b>IMC</b> NORMAL SOBREPESO OBESO	1.0 0.50 0.10	(0.06-4.10) (0.01-0.73)	0.52 0.02
<b>MAGNESIO</b> <200 mg 200-312 mg >312	1.0 4.37 6.89	(0.21-88.7) (0.28-167)	0.33 0.23

Deviance = 27.17

P<0.001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DISCUSIÓN

A diferencia de otros estudios en donde han tenido tamaños muestrales grandes, en este sólo se estudiaron un total de 100 casos y 200 controles en un periodo de 7 meses. Desafortunadamente, no se alcanzó el tamaño de muestra debido a la dificultad para encontrar a los casos, que, efectivamente cumplieran con la condición de haberse fracturado por un trauma mínimo; debido a que las fracturas de cadera por trauma mínimo son más frecuentes en las mujeres, en una relación aproximada de 10:3, y de éstos hombres, solo uno cumple con la condición de haberse fracturado por trauma mínimo.

Grisso et al. en un estudio de casos y controles, encontró que aquellos que tuvieron índice de masa corporal (IMC)  $< 22.4$ , tuvieron casi 4 veces más riesgo de fracturarse con relación a aquellos que tenían un IMC mayor de 27.9 (7). Al contrario de éste autor, el Dr. Gómez García en un estudio realizado en nuestro país, encontró que aquellos con bajo peso, tuvieron 4 veces más riesgo con relación a los que tenían peso normal; mientras que para los que tenían sobrepeso una RM = 0.66. (IC<sub>95%</sub> 0.42-1.52), y para los obesos, la RM = 0.26. (IC<sub>95%</sub> 0.13-0.92)

Consistentemente con éste estudio, se encontró que el tener sobrepeso o ser obeso, fue un factor protector para éste tipo de fracturas. El Dr. Gómez documenta en éste estudio, que la grasa corporal protege la estructura ósea al momento de la caída.

Grisso, et al. evaluó el efecto de la ingesta de Cimetidina y encontró un 80% de exceso de riesgo para quienes la consumían, en comparación con quienes no la consumían; en éste estudio, ningún paciente reportó consumir cimetidina, el antiácido más frecuentemente consumido fue el Gel de Aluminio y Magnesio, para el análisis se conjuntó el consumo de éste medicamento con el de los psicotrópicos y corticoesteroides, que son medicamentos fuertemente asociados como factores de riesgo para este tipo de fracturas; y se reportó 3 veces más riesgo en quienes consumían éstos medicamentos en comparación con quienes no los consumían

A diferencia de otros estudios que han medido o analizado el consumo de tabaco en forma dicotómica, en éste estudio se logró evaluar el consumo de tabaco de toda la vida en número de cigarrillos, aunado a la condición de evaluar si era no consumidor, ex consumidor y

consumidor actual de acuerdo a este índice el consumo de tabaco reportó un exceso de riesgo del 73%, en aquellos que se clasificaron como ex fumadores pero que tuvieron consumos elevados de tabaco, cabe destacar que bajo esta forma de medir indica que el riesgo estriba en la cantidad consumida de cigarros, ya que si una persona deja de fumar pero consumió cantidades elevadas de tabaco, se incrementa importantemente el riesgo para fracturarse.

De la misma manera se midió el consumo de alcohol, pero debido a que eran muchas categorías, se compactaron sólo por el consumo total en la vida en gramos de alcohol, mostrando un riesgo 2 veces mayor para el consumo leve, y 3 veces mayor riesgo para el consumo moderado, aunque el consumo extremo solo mostró un exceso de riesgo del 59%, todos comparados con el no consumo.

Con respecto a la actividad física tomando como basal a aquellos que no realizaban ningún tipo de actividad extra, se encontró que la actividad física alta, es un factor protector para este tipo de fracturas, esto concuerda con lo reportado por Kujala, et al, donde mostraron que el realizar actividad física vigorosa fue un factor protector para las fracturas de cadera por trauma mínimo en hombres, ellos evaluaron actividad física mayor a siete horas por semana <sup>(12)</sup>.

Con respecto a la calidad de la densidad mineral ósea, en el análisis bivariado se encontró que el tener osteoporosis tuvo casi 5 veces más riesgo para presentar este tipo de fracturas. En los modelos multivariados los riesgos fueron muy elevados, ya que la mayoría de los casos fueron clasificados como osteoporosis manifiesta, esto manifiesta que la osteoporosis es un factor determinante para la presentación de las fracturas de cadera por trauma mínimo en los hombres.

Con relación a la dieta encontramos una clara diferencia entre el consumo de cafeína entre los casos y los controles. Para el consumo de calcio, magnesio, fósforo y potasio, se encontró mayor consumo promedio en los casos en comparación con los controles. La ingesta de vitamina D se encontró con efecto protector en quienes consumían  $\geq 168$  UI por día,  $RM = 0.50$  ( $IC_{95\%} 0.27-0.90$ ), es importante señalar que ésta es la vitamina que facilita la absorción del calcio, en éste estudio se mostró como consumo en la dieta y no como suplemento alimenticio, que es la forma en que ha sido medida en otros estudios <sup>(9)</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con respecto al calcio con el consumo mayor o igual a 720 mg diarios, no se pudo documentar un efecto claro de riesgo (RM = 1.09; IC 95 %, 0.58-2.0). Cabe mencionar que éste consumo también fue el de la dieta, medida a través de nutrimentos y no está analizada por consumo de alimentos. Otros estudios la han medido como el consumo de suplementos de calcio <sup>(9,14)</sup>.

Con relación al magnesio, se sabe que es un mineral que compite con el calcio; en aquellos que tuvieron consumo igual o mayor a 312 mg por día, se encontró un riesgo de casi tres veces mas para presentar fracturas de cadera por trauma mínimo. Este es un mineral que hasta ahora no había sido medido en otros estudios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CONCLUSIONES

El presente estudio documenta la consistencia y la fuerza de asociación para la presencia de fracturas de cadera por trauma mínimo en hombres y variables tales como la presencia de osteoporosis, la ingesta de medicamentos corticoesteroides, psicotrópicos y gel de Aluminio y Magnesio, consumo de alcohol y consumo de tabaco.

La actividad física extra de las actividades de la vida cotidiana disminuye importantemente el riesgo para la presentación de éste tipo de fracturas.

Con relación al consumo de algunos componentes nutricios como es la vitamina D, resultaron con efecto protector para la no presentación de estas fracturas.

Cabe mencionar que muchos de los factores de riesgo documentados en éste estudio son modificables y que es importante desarrollar programas preventivos encaminados a la modificación de los estilos de vida en la población para disminuir la presencia de las fracturas de cadera por trauma mínimo en los hombres

La osteoporosis es un factor que incrementa importantemente en los hombres el riesgo para desarrollar fracturas de cadera por trauma mínimo.

Consistentemente con lo reportado en la literatura, los corticosteroides, los psicotrópicos y el Gel de Aluminio y Magnesio, son factores de riesgo para desarrollar éstas fracturas.

El sobrepeso y la obesidad son factores de protección en éste tipo de fracturas.

El realizar actividad física extra de las actividades de la vida cotidiana disminuye importantemente el riesgo para las fracturas de cadera.

El consumo de alcohol incrementa el riesgo 2 o 3 veces cuando es leve o moderado

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Murillo-Uribe A, Nieto-Ramírez E. **Osteoporosis postmenopáusica.** Rev Asoc Mex Med Int 1999;11:2-16.
- 2.-Orwoll. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America.** 1998;27(2):349-67.
- 3.- Gómez-García F. **Aspectos demográficos, socioeconómico y epidemiológicos de las fracturas en el anciano.** Rev Mex de Ortop Traum 1990;4(2):55-59
- 4.- Parra-Cabrera S., Hernández-Ávila M., Tamayo y Orozco, Fernández-Ortega, Meneses. **Factores de riesgo en la osteoporosis: evidencias clínicas y epidemiológicas.** Gac Méd Méx; :231-40.
- 5.- Mota-Blancas E, Perales-Caldera E. **Los mecanismos de absorción de calcio y los modificadores de absorción con base para la elaboración de una dieta de bajo costo para pacientes osteoporóticas.** Gac Med Méx 1999;135(3):291-304.
- 6.- Anaya-Coeto S, Fuentes de la Mata J, Sánchez de los Ríos JM, Altamirano-Bustamante E. **Osteoporosis.** Rev Med IMSS(Mex) 1997;35(6):443-450.
- 7.- Grisso JA, Kelsey JL, O'Brien LA, Miles CG, Sidney S, Maislin G et al. **Risk factors for hip fracture in Men.** Am J Epidemiol 1997;145(9):786-93.
- 8 -Scane AC, Francis RM, Sutcliff AM, Francis M, Rawlings DJ, Chapple CL. **Case-control study of the pathogenesis and sequelae of symptomatic vertebral fractures in men.** Osteoporos Int 1999.9(1):91-97.
- 9.- Cumming RG, Cummings SR, Nevitt MC, Scott J, Ensrud KE, Vog T TM, et al. **Calcium intake and fracture risk: results from the study of osteoporotic fractures.** Am J Epidemiol 1997;145:926-34.
- 10.-Wang PS, Solomon DH, Mogun H, Avorn J. **HMG-CoA Reductase inhibitors and the Risk of the Hip Fractures in elderly patients.** JAMA 2000;283 (24):3211-16.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

11 -Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. **Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study.** Lancet 1999;353:878-82.

12 - Kujala UM, Jaakko K, Kannus P, Sarna S, Koskenvuo M. **Physical activity and osteoporotic hip fracture risk in men.** Arch Intern Med 2000;160:705-78

13.- Siddiqui NA, Shetty KR, Duthie EH. **Osteoporosis in older men: Discovering when and how to treat it.** Geniatrics 1999;54(9):20-37.

14.- Meyer HE, Pedersen JI, Loken EB, Tverdal A. **Dietary factors and the incidence of hip fracture in middle-aged norwegians.** Am J Epidemiol 1997;145(2):117-22.

15.- Amin S, Lavalley Mp, Simms RW, Felson DT. **The Role of vitamin D in corticosteroid- induced osteoporosis.** Arthritis & Rheumatism 1999;42(8):1740-51.

16.- Gómez-García F, Figueroa GF. **Epidemiología de fracturas en mayores de 50 años.** Rev Asoc Mex de Ortop Traum 1988;2(4):114-18.

17.- Gómez-García F, Clark P, De la Peña b, Orozco, Tugwell. **Risk factors for osteoporotic Hip Fractures in Mexicans.** Arch Med Res 1988;29:253-57.

18.- Morales-Torres, Hernández-Morales, Hernández-Ochoa, Hernández-Paz. **Fracturas de cadera en egresos de hospitales de León, Guanajuato (México). Un indicador econométrico de osteoporosis.** Rev Mex Reumat;12(3):119-24.

19.- Sowers M, Galuska D. **Epidemiology of bone mass in perimenopausal women.** Epidemiol Reviews 1993;15(2):374-93.

20.- Cumming RG, Nevitt MC, Cummings SR. **Epidemiology of hip fractures.** Epidemiol Rev 1997;19(2):244-55.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS

ESTÁ EN EL

21.- Huerta-Yañez G, Cruz-Rivera Z. **Profilaxis de la osteoporosis en los pacientes que reciben corticoterapia prolongada.** Rev Mex Reumat 1998;13:130-134.

22.- Hoidrup S, Gronbaek M, Pedersen At, Lauritzen JB, Gottschau A, Schroll M. **Hormone replacement therapy and hip fracture risk: effect modification by tobacco smoking, alcohol intake, physical activity, and body mass index.** Am J Epidemiol 1999;150(10):1085-93.

23.- Tsugane S, Fahey M T, Sasaki S, Baba S. **Alcohol consumption and all-cause and cancer mortality among middle-aged Japanese men: seven years follow-up of the JPHC study cohort I.** Am J Epidemiol 1999;150(11):1201-07.

24.- Elias P K, Elias M F, D'Agostino R B, Silbershatz H, Wolf P A. **Alcohol consumption and cognitive performance in the Framingham heart.** Am J epidemiol 1999;150(6):580-89.

25.- Kujala U M, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. **Relationship of leisure-time physical activity and mortality.** JAMA 1998;279(6):440-44.

26.- Molina-Piñero, Román-Celis, Berruecos V. El alcoholismo en México. Memorias del seminario de análisis.

27.- Lips P. **Epidemiology and predictors of fractures associated with osteoporosis.** Am J Med 1997;103(2A):3s-11s.

28.- Gómez-García F. **Morbilidad de fracturas de cadera en el hospital de traumatología Magdalena de las Salinas, IMSS.** Rev Mex de Ortop Traum 1988;2(2):48-52.

29.- Schlesselman JJ. **Case-Control studies.** Design, conduct, Analysis. Oxford University 1982: 144-48.

30 - Walter Willet **Nutritional Epidemiology.** Oxford University Press, United States, 2nd Edition, 1998.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

31.- Hernández AM, Romieu I, Parra CS, Hernández AJ, Madrigal H., Walter Willett. **Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City.** Salud Publica Mex 1998;40:133-140.

32.- Romieu I, Parra S, Hernández JF, Madrigal H, Willett W. **Questionnaire Assessment of Antioxidants and Retinol Intakes in Mexican Women.** Arch Med Res 1999;30:224-239.

33.- Hernández AJ, González AL, Rosales ME, Parra CS, Romieu I, Walter Willett. **Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes. (SNUT-V 3.0)** Instituto Nacional de Salud Pública de México.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE SALUD COMUNITARIA  
DIVISIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURAS DE CADERA POR  
TRAUMA MÍNIMO EN HOMBRES

Folio [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ] Fecha [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

(1) Caso (2) Control

Hora de inicio [ ][ ]-[ ][ ]:[ ][ ]-[ ][ ] Duración [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN.

2 Nombre \_\_\_\_\_

3 Edad [ ][ ]-[ ][ ] \_\_\_\_\_

4 Domicilio \_\_\_\_\_

5 Teléfono [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

6 No. de filiación [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

7 Lugar en donde recibió atención médica

(1) Hospitalización (2) Consulta externa

8 Ocupación Actual \_\_\_\_\_

9 Tiempo durante el cual ha desarrollado esta ocupación (años) \_\_\_\_\_

10 Si ha tenido otras ocupaciones anteriormente, ¿Cuáles han sido y durante cuánto tiempo las realizó?

11 Años de Estudio \_\_\_\_\_

12 Estado Civil

1 Soltero 2 Casado 3 Unión Libre 4 Viudo 5 Divorciado

13 - ¿Padece Usted Diabetes? 1. Si 2. No

14 ¿ Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_ (meses)

15 - ¿Padece Usted Hipertensión? 1.-Si -2.- No

16 ¿ Desde hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_ (meses)

ANTECEDENTES TRAUMÁTICOS

17 - ¿Anteriormente usted se había fracturado alguna parte de su cuerpo? (De ser así especificar sitio de fractura y fecha) 1) Si 0) No

F [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

1 [ ][ ]

3 [ ][ ]-[ ][ ]a

7 [ ][ ]

8 [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

9 [ ][ ]-[ ][ ]a

10 [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

10 a. [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

10 b. [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

10 c. [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]

11 [ ][ ]-[ ][ ]a

12 [ ][ ]

13 [ ][ ]

14 [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]m

15 [ ][ ]-[ ][ ]

16 [ ][ ]-[ ][ ]-[ ][ ]m

17 [ ][ ]

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TABAQUISMO.**

- 18 ¿Ha fumado alguna vez en su vida? 1. Si 2 No  
 19 ¿Fuma actualmente? 1 Si 2 No  
 20 ¿A qué edad empezó a fumar? \_\_\_\_\_  
 21 ¿Ha fumado más de 100 cigarrillos en su vida? 1. Si 2 No  
 22 ¿Cuántos cigarrillos, pipas o puros fuma por día? \_\_\_\_\_  
 23 ¿Cuánto tiempo lleva fumando esa cantidad? \_\_\_\_\_ (meses)  
 24 Si el tabaco que usted fuma es cigarro, ¿es con filtro?  
 1 Si 2 No 3 No sabe  
 25 ¿Se fuma completamente el cigarro? 1. Si 2 No

18 | \_ | \_ | \_ |  
 19 | \_ | \_ | \_ |  
 20 | \_ | \_ | \_ |  
 21 | \_ | \_ | \_ |  
 22 | \_ | \_ | \_ |  
 23 | \_ | \_ | \_ | m  
 24 | \_ | \_ | \_ |  
 25 | \_ | \_ | \_ |

**27 FRECUENCIA**

26 TIPO DE TABACO Y ÉPOCA	NUNCA	VECES AL MES				VECES A LA SEMANA				28 CANTIDAD (NUMERO)	29 TIEMPO
		1	2	3	4	1	2	3	4		
20-30											
30-40											
40-50											
50-60											
60-70											
Más de 70											


**EX - FUMADOR**

- 30 ¿A qué edad fumó su primer cigarrillo, pipa o puro? \_\_\_\_\_  
 31 ¿A qué edad dejó de fumar? \_\_\_\_\_  
 32 Si el tabaco que usted fumó fue cigarro, ¿era con filtro?  
 1 Si 2 No 3 No sabe  
 33 ¿Se fumaba completamente el cigarro? 1 Si 2 No

30 | \_ | \_ | \_ |  
 31 | \_ | \_ | \_ |  
 32 | \_ | \_ | \_ |  
 33 | \_ | \_ | \_ |

**INGESTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS.**

- 34 ¿Ha ingerido alguna vez en su vida bebidas alcohólicas? 1 Si 2 No  
 35 ¿Ingiere bebidas alcohólicas actualmente? 1 Si 2 No  
 36 ¿A qué edad comenzó a ingerir bebidas alcohólicas? \_\_\_\_\_  
 37 ¿Cuánto tiempo lleva tomando esa cantidad? \_\_\_\_\_ (meses)

34 | \_ | \_ | \_ |  
 35 | \_ | \_ | \_ |  
 36 | \_ | \_ | \_ |  
 37 | \_ | \_ | \_ |

**39 FRECUENCIA**

38 TIPO DE BEBIDA (tiempo) Y ÉPOCA	NUNCA	VECES AL MES				VECES A LA SEMANA				40 CANTIDAD (ONZAS)							
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	8	10	11			
<b>CERVEZA</b>																	
MEJOR DE 20 AÑOS																	
20-30																	
30-40																	
40-50																	
50-60																	
60-70																	
Más de 70																	
<b>GINEBRA, WISKY</b>																	
MEJOR DE 20 AÑOS																	
20-30																	


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN







BEZAFIBRATO				
<b>RESULTADOS DE LABORATORIO</b>				
53 Osteocalcina				53
54 Doxypyridinolina				54
55 N-Telopeptidos				55
56 Fosfatasa alcalina				56
57 Relacion calcio-creatinina				57
58 -Resultado de la densitometria				58

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**  
**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURAS DE CADERA POR TRAUMA MÍNIMO EN**  
**HOMBRES DE 60 Y MÁS AÑOS"**

FOLIO: ( )

FECHA: \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_ DIA \_\_\_\_\_ AÑO \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_

GENERO: 1. Masculino      2. Femenino

APELLIDO PATERNO: \_\_\_\_\_

APELLIDO MATERNO: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Clave del entrevistador: \_\_\_\_\_

Clave del revisor: \_\_\_\_\_

DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL, ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUMIÓ USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA OCIÓN QUE CONSIDERE MAS CERCANA A SU REALIDAD

**LACTEOS**

		FRECUENCIA				
ALIMENTO		NUNCA	MESES DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	VECES AL DIA
1	Un vaso de leche entera			1 2 3	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
2	Una rebanada de queso fresco o 1/2 taza de cottage					
3	Una trozo de queso oaxaca					
4	Una rebanada de queso manchego o chihuahua					
5	Una cucharada de queso crema					
6	Una taza de yogurt o de búlgaros					
7	Una barquillo con helado de leche					

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA POCIÓN QUE CONSIDERE MÁS CERCANA A SU REALIDAD. RECUERDE TAMBIÉN CON QUE FRECUENCIA CONSUMIO LAS FRUTAS DE TEMPORADA

FRUTAS

	FRECUENCIA									
	NUNCA	MEÑOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES 1 a 3	VECES A LA SEMANA 1	2 a 4	5 a 6	VECES AL DÍA 1	2 a 3	4 a 5	6
8.- Un plátano										( ) ( )
9.- Una naranja										( ) ( )
10.- Un vaso de jugo de naranja o toronja										( ) ( )
11.- Una rebanada de melón										( ) ( )
12.- Una manzana fresca										( ) ( )
13.- Una rebanada de Sandia										( ) ( )
14.- Una rebanada de piña										( ) ( )
15.- Una rebanada de papaya										( ) ( )
16.- Una pera										( ) ( )
17.- Un mango										( ) ( )
18.- Una mandarina										( ) ( )
19.- Una porción de fresas (más o menos 10)										( ) ( )
20.- Un durazno chabacano o nectarina										( ) ( )
21.- Media porción de uvas (de 10 a 15)										( ) ( )
22.- Una tuna										( ) ( )
23.- Media porción de ciruelas (6)										( ) ( )
24.- Una rebanada de mamey										( ) ( )
25.- Un zapote										( ) ( )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL, ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIÓ USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA OPCIÓN QUE CONSIDERE MÁS CERCANA A SU REALIDAD

HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS

	FRECUENCIA				VECES AL DIA			
	NUNCA	MEHOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	1	2 a 3	4 a 5	6
26 - Huevo de gallina								
27 - Una pieza de pollo								
28 - Una rebanada de jamón								
29 - Un plato de carne de res								
30 - Un plato de carne de cerdo								
31 - Una porción de atún								
32 - Un pedazo de chicharrón								
33 - Una salsichita								
34 - Una rebanada de tocino								
35 - Un bistec de hígado o hígaditos de pollo								
36 - Un trozo de chorizo o longaniza								
37 - Un plato de pescado fresco								
38 - Un plato de sardinas								
39 - Media taza de maniscos								
40 - Un plato de carnitas								
41 - Un plato de barbacoa								

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIÓ USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA POCIÓN QUE CONSIDERE MÁS CERCANA A SU REALIDAD

### VERDURAS

ALIMENTO	FRECUENCIA					VECES AL DIA
	NUNCA	MEÑOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	1	
42 - Un jitomate en salsa o guisado			1	2	3	4
43 - Un jitomate crudo o en ensalada						
44 - Una papa o camote						
45 - Media taza de zanahorias						
46 - Una hoja de lechuga						
47 - Media taza de espinacas u otra verdura de hoja verde						
48 - Media taza de calabacitas o chayotes						
49 - Media taza de nopalitos						
50 - Un plato de sopa crema de verduras						
51 - Medio aguacate						
52 - Media taza de flor de calabaza						
53 - Media taza de coliflor						
54 - Media taza de ejotes						
55 - Una cucharada de salsa picante o chiles con sus alimentos						
56 - Chiles de lata						
57 - Un platillo con chiles secos						
58 - Un elote						

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIO USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNIA DE FRECUENCIA LA OPCION QUE CONSIDERE MAS CERCANA A SU REALIDAD

### LEGUMINOSAS

ALIMENTO	FRECUENCIA									
	NUNCA	MEHOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	1	VECES AL DIA				
59 - Un plato de frijoles			1 x 3	1	2 x 4	3 x 6	1	2 x 3	4 x 5	6
60 - Media taza de chicharos										
61 - Un plato de habas verdes										
62 - Un plato de habas secas										
63 - Un plato de lentejas o garbanzos										
64 - Una tortilla de maiz										
65 - Una tortilla de trigo (tortilla de harina)										
66 - Una rebanada de pan de caja ( tipo bimbo)										
67 - Una rebanada de pan de caja integral										
68 - Un bolillo o telera										
69 - Una pieza de pan dulce										
70 - Un plato de arroz										
71 - Un plato de sopa de pasta										
72 - Un plato de avena										
73 - Un tazón de cereal de caja (tipo hojuelas de maiz)										
73 a ¿Cual?										
74 - Cereal alto en fibra										
74 a ¿Cual?										

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIO USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA POCIÓN QUE CONSIDERE MÁS CERCANA A SU REALIDAD

### GOLOSINAS

ALIMENTO	NUNCA	FRECUENCIA					VECES AL DIA					
		MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			1	2 a 3	4 a 5	6		
75 - Una rebanada de pastel						1	2 a 3	4 a 5	6			
76 - Una cucharadita de ate, miel o mermelada, cajeta o leche condensada												
77 - Una cucharada de chocolate en polvo												
78 - Una tablilla de chocolate												
79 - Una bolsa pequeña de frituras												

### BEBIDAS

ALIMENTO	NUNCA	FRECUENCIA					VECES AL DIA					
		MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			1	2 a 3	4 a 5	6		
80 - Un refresco de cola mediano						1	2 a 3	4 a 5	6			
81 - Un refresco gaseoso de sabor												
82 - Un refresco dietético												
83 - Un vaso de agua de sabor azucarada												
84 - Una taza de cafe sin azucar												
85 - Una taza de atole sin leche												
86 - Una taza de atole con leche												
87 - Una cerveza												
88 - Una copa de vino de mesa												
89 - Una bebida con ron, Brandy o tequila												

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



DURANTE EL AÑO PREVIO A SU PADECIMIENTO ACTUAL. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUMIÓ USTED LOS SIGUIENTES ALIMENTOS?

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ EN LA COLUMNA DE FRECUENCIA LA POCIÓN QUE CONSIDERE MAS CERCANA A SU REALIDAD

### GRASAS

ALIMENTO	FRECUENCIA				
	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	VECES AL DIA
		1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12
90. Aceite de maiz					( ) ( ) ( )
91. Aceite de soya					( ) ( ) ( )
92. Aceite de girasol					( ) ( ) ( )
93. Aceite de cartamo					( ) ( ) ( )
94. Aceite de olivo					( ) ( ) ( )
95. Una cucharadita de margarina					( ) ( ) ( )
96. Una cucharadita de mantequilla					( ) ( ) ( )
97. Una cucharadita de crema					( ) ( ) ( )
98. Una cucharadita de mayonesa					( ) ( ) ( )
99. Una cucharadita de mantequilla vegetal					( ) ( ) ( )
100. Una cucharadita de mantequilla animal.					( ) ( ) ( )

### ANTOJITOS MEXICANOS

ALIMENTO	FRECUENCIA				
	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA	VECES AL DIA
		1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12
101. Un taco al pastor					( ) ( ) ( )
102. Un sopo o quesadilla					( ) ( ) ( )
103. Un plato con pozole					( ) ( ) ( )
104. Un tamal					( ) ( ) ( )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante el año previo a su padecimiento actual ¿Con qué frecuencia consumió Ud. Los siguientes alimentos?

115 - ¿Cuántas cucharadas de azúcar le agrega a sus alimentos a lo largo del día? Tome en cuenta lo que le pone al café o al licuado, etc.	
116 - ¿Le agrega sal a sus alimentos antes de probarlos? 1= sí 2= no	
117 - ¿Se come usted el pellejo del pollo? (1) Sí (2) No	
118 - ¿Se come usted el gordito de la carne? (1) Sí (2) No	
119 - ¿Cuántos meses del año pasado consumió vitaminas? 0 1-2 3-4 5-6 7-8 9-10 11-12	
119a Especifique el nombre	
OBSERVACIONES	HORA DE TERMINACION DEL CUESTIONARIO 

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN