

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ORTOPEDIA
“DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LAS
FRACTURAS METAFISARIAS DISTALES DE RADIO EN POBLACION
MEXICANA**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

PRESENTA:

Dr. Raúl Ramón Tovar Maldonado

México, D. F. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Raúl Ramón Tovar Maldonado

Médico Residente del 4to. Año de la especialidad de Ortopedia
Hospital de Traumatología y Ortopedia, de la unidad medica de alta
especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

ASESOR:

Dr. Franco Valencia Moisés

Médico adscrito al servicio de rodilla del hospital de ortopedia de la unidad
medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

COLABORADORES:

M. Cs. Rubén Torres González

Jefe de la división de investigación en salud de la unidad medica de alta
especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Dr. Enrique Ayala Hernández

Jefe del servicio de miembro toracico del hospital de traumatología de la
unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”**

HOJA DE APROBACION

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera

Profesor titular y director de la unidad medica de la unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Dr. Uriah Guevara López

Director de educación e investigación en salud de la unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Dr. Rubén Torres González

Jefe de la división de investigación en salud de la unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la fuente Narváez”

Dr. Roberto Palapa García

Jefe de división de educación en salud del hospital de la unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Dr. Moisés Franco Valencia

Asesor de tesis

Médico adscrito al servio de rodilla del hospital de ortopedia de la unidad medica de alta especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”

Dedicatoria.

A mis padres Alma y Raúl por que sin ellos no podría estar acá, gracias

A mis hermanos Roberto y Ricardo que siempre están conmigo

A familiares y amigos por crecer juntos

A la familia Lehmann a la que quiero como mía

Y a los seres queridos que no están y que tanta falta nos hacen....PILS

ÍNDICE.

1. Resumen.	.....	6
2. Planteamiento del problema.	.....	9
3. Antecedentes.	.....	10
4. Objetivos.	.....	16
5. Hipótesis.	.....	17
6. Justificación.	.....	18
7. Material y Métodos.	.....	19
8. Resultados.	.....	31
9. Discusión.	.....	43
10. Conclusión.	.....	46
11. Referencias.	.....	48
12. Anexos.	.....	53

1. RESUMEN

Factores de riesgo asociados a la severidad de las fracturas metafisarias distales de radio en población mexicana

Introducción: las fracturas metafisarias distales de radio presentan un estimado de 1 de cada 6 fracturas que se presentan en salas de urgencias Y estas fracturas incrementan su incidencia con la edad en ambos sexos,⁽⁷⁾ Existen un gran número de factores involucrados en las fracturas metafisarias de radio distal como lo son: edad, sexo, peso, mecanismo de lesión, mano dominante, actividad física, menopausia, osteoporosis, tabaquismo, alcoholismo, enfermedades crónicas degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, consumo de refrescos de cola etc (10,11,13,14,15,19,20,21,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33) Si bien se encuentran identificados factores de riesgos importantes para las fracturas metafisarias distales de radio a nivel mundial como ya ha sido mencionado previamente, todos estos estudios se han realizado en países desarrollados. La validez actual para estudios que determinen factores de riesgos para fracturas metafisarias distales de radio asociadas a severidad de lesión son escasas, siendo esta patología una de las más frecuentes en servicios de urgencias, por lo tanto identificar estos factores de riesgos ayudarían a prevenir esta patología.

Objetivo: Conocer la ponderación de los factores de riesgo asociados a la presencia de fracturas metafisarias distales de radio articulares en la población mexicana así como la prevalencia de las fracturas metafisarias distales de radio articulares en la población Mexicana.

Material y Métodos: Se realizó estudio de investigación con un estudio transversal, observacional, analítico y epidemiológico. Mediante la aplicación de un cuestionario a 103 pacientes con fracturas metafisaria distales de radio en el hospital de traumatología de la UMAE Magdalena de las salinas, IMSS, México DF. Se analizaron de acuerdo a las variables demográficas: edad, sexo, estatura, índice de masa corporal. lado afectado, co-variables: tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, osteoporosis variables dependientes: mecanismo de lesión, hora, lugar, actividad desarrollada.

Resultados: Se estudio a 103 paciente en los cuales se encontró que el riesgo para presentar una fractura articular es de 1.7 veces a favor al sexo femenino. Cuando se conjunta con el consumo de alcohol este riesgo disminuye a 1.6 veces, sin embargo la conjunción de estos dos mas el consumo de café y sobre peso el riesgos para presentar una fractura articular es de 4.4 veces mayor, Así como en los hombres la variables que estadísticamente correlacionan son hipertensión arterial, disminución de agudeza visual, consumo de refresco de cola, sobrepeso y numero de caídas en el ultimo año. Todas estas presentaron una $p < 0.05$ hemos encontrado que un 47.6% de los pacientes con fracturas metafisarias distales de radio son articulares, sin significancia estadística entre hombres y mujeres y asociados principalmente a los factores de consumo de café, ser mujer y consumir alcohol en un 4.4 veces mayor de presentar una fractura articular

Conclusiones: Se ha encontrado como principales factores de riesgo para presentar una fractura metafisaria distal de radio al mecanismo de lesión que es la caída en un 91.3%, siendo de baja energía en un 47.65 al tratarse de

caídas de plano de sustentación, hemos encontrado una relación importante entre el sobrepeso y la severidad de la lesión. La mayoría de los resultados estadísticos no difieren de los reportados en la literatura mundial

Palabras clave: fractura, metafisaria, radio, factores, riesgo

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles serán los factores de riesgo asociados a la presencia de fracturas metafisarias dístales de radio articulares en la población Mexicana?

ANTECEDENTES

Las fracturas metafisarias distales del radio han sido analizadas en la bibliografía quirúrgica durante más de 200 años. Las descripciones iniciales de los mecanismos de fractura y su tratamiento se produjeron antes de la llegada de la radiografía. A Colles ^(1, 2), que estaba trabajando en Irlanda, se le atribuye con frecuencia en la bibliografía inglesa la primera descripción del patrón de fractura más común que afecta al radio distal. Sin embargo, Pouteau ⁽³⁾, cirujano francés, pudo haber descrito la misma fractura anteriormente. Otros cirujanos, especialmente Smith ⁽⁴⁾ y Barton ⁽⁵⁾, también describieron fracturas metafisarias distales del radio en una era en que la radiografía aun no estaba disponible. Entre Colles, Pouteau, Smith y Barton, describieron la mayoría de las fracturas metafisarias distales del radio antes del advenimiento de la radiografía. Poco después de la introducción de la radiografía, Hutchinson describió una fractura que ocurría a menudo entre conductores y que denominó "fractura del conductor" ⁽⁶⁾. La cual en la actualidad es conocida comúnmente como fractura estiloidea del radio.

Epidemiología:

Epidemiológicamente las fracturas metafisarias distales de radio presentan un estimado de 1 de cada 6 fracturas que se presentan en salas de urgencias Y estas fracturas incrementan su incidencia con la edad en ambos sexos,⁽⁷⁾ dentro de los países industrializados los cuales cuentan con mayor número de estudios de incidencia se encuentra el Reino Unido quienes estiman que una de cada 500 personas sufren fractura metafisaria distal de radio ⁽⁸⁾ en estudios realizados en estados Unidos se han encontrado mas de 1,465,874 de casos

tan solo en el año 1998 de los cuales se incluyen también las fracturas de mano y antebrazo, siendo este último el 44% del total; el 30% de estas lesiones ocurren en el hogar, en vía pública un 14%, de estas fracturas, el 47% son secundaria a una caída accidental ⁽⁹⁾ .

No se cuenta con estudios de incidencia en México, las fracturas metafisarias distales de radio en la población del Hospital Magdalena de las Salinas tan solo en el año 2006 se entendieron en consulta externa 3966 (datos no reportados). En el servicio de urgencias de la misma institución se encuentra ubicada como la 4ta causa de atención (datos no reportados).

Factores de Riesgo y fracturas

Los factores de riesgos son todas aquellas circunstancias o situaciones que aumentan las probabilidades de que una persona contraiga una enfermedad. Existen un gran número de factores involucrados en las fracturas metafisarias de radio distal como lo son: edad, sexo, peso, mecanismo de lesión, mano dominante, actividad física, menopausia, osteoporosis, tabaquismo, alcoholismo, enfermedades crónicas degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc. ^(10,11,13,14,15,19,20,21,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33) Las fracturas metafisarias distales de radio son más comunes en mujeres y estas en su mayoría se encuentran en etapa posmenopáusica ⁽¹⁰⁾. Por encima de los 50 años el 86% de las fracturas de muñeca son en mujeres. En estudios se ha determinado que el riesgo de presentar una fractura de radio distal en mujeres es del 13% y en hombre alrededor del 2% esto en personas mayores de 50 años.⁽¹¹⁾ La incidencia en mujeres incrementa rápidamente desde de los primeros cinco años de menopausia y alcanza su pico más alto entre 60 y 80

años. La incidencia en hombres se encuentra relativamente constante entre las edades de 20 a 80 años ^(12, 13, 14) La osteoporosis y la tendencia a las caídas son factores de importancia para las fracturas metafisarias distales de radio asociados o por separados ⁽¹⁵⁾ Habitualmente las fracturas metafisarias distales de radio son a consecuencia de caídas de nivel de sustentación; cuando la mano golpea la superficie sólida la fuerza vertical es transmitida a través de los huesos del carpo al radio distal y comúnmente resulta en fractura de metafisaria distal de radio ^(16, 17) Existe una relación importante entre caídas y fracturas, demostrando que el 98.3% de los pacientes que se han fracturado ha sido secundario a haber sufrido una caída, con esto es posible predecir el riesgo de sufrir una fractura al incrementarse la edad ⁽¹⁸⁾. La osteoporosis afecta a más de 45% de las mujeres mayores de 55 años lo cual conlleva a un riesgo durante de la vida de presentar fractura de cadera, radio distal o columna en 40% ⁽¹⁹⁾ además que algunos estudios han demostrado en más de 90% de los casos de fracturas metafisarias distales de radio son suficiente evidencia clínica para el diagnóstico de osteoporosis ^(20, 21, 22, 23,24) Otros de los factores que contribuyen a la disminución de la densidad ósea y por consecuencia aumentan el riesgo de sufrir fracturas, son los efectos del tabaquismo y diabetes mellitus. En estudios se ha observado que en pacientes femeninas posmenopáusicas con tabaquismo presentan un mayor número de fracturas que las que carecen de esta práctica. Esto está fundado en la disminución de absorción de calcio a nivel intestinal lo cual condiciona una disminución de calcitriol hormona encargada de la absorción del calcio. ⁽²⁵⁾ se ha demostrado que pacientes con diabetes mellitus, incrementan su probabilidad de presentar fracturas interarticulares dos veces más que los que

no presentan esta afección.⁽²⁶⁾ La suma de estas condiciones ocasiona una disminución en la densidad ósea y es esta la responsable de la mayoría de las fracturas en radio distal, incluyéndose además como factor de riesgo la geometría ósea propia de la región, siendo estos los principales factores determinantes para riesgo de fracturas ^(27,28,29) Si bien estos factores son importantes, no son los únicos que se han de tomar en cuenta para determinar el riesgo a sufrir fracturas metafisarias dístales de radio, se han realizado estudios en los cuales se hicieron mediciones de densidad ósea a mujeres en etapa pre y posmenopáusicas con fractura distal de radio en donde se determinó que las mujeres premenopáusicas presentaban un riesgo mayor a sufrir una fractura metafisarias de radio distal con mecanismo de baja energía.⁽³⁰⁾ Otros factores asociados a fracturas dístales de radio además de la baja densidad ósea, son la disminución en agudeza visual, número de caídas presentadas en el año posterior a su menopausia así como la frecuencia en realizar actividad física como el caminar ⁽³¹⁾ En otro rubro además encontramos un grupo importante de personas jóvenes con fracturas metafisarias dístales de radio asociados a la práctica de actividad deportiva ⁽³²⁾. De igual manera se ha demostrado que el consumo de bebidas de cola es causante de disminución en la densidad ósea y por ende un riesgo mayor a presentar fracturas metafisarias dístales de radio ⁽³³⁾

Severidad de la lesión:

Dentro de las fracturas metafisarias dístales de radio se denomina a las fracturas articulares como las fracturas que presenta peor pronóstico, el daño de la superficie articular va desde afectación solo en la células de la matriz del cartílago articular hasta la evidencia radiográfica de trazo articular ⁽³⁴⁾ es así

como se ha demostrado en estudios que pacientes jóvenes que han sufrido fracturas metafisarias distales de radio con compromiso articular han presentado osteoatrosis de la articulación radio-carpal y disminución en la capacidad funcional y al cabo de menos de 7 años posterior a la lesión ^(35,36)

Importancia de la determinación de Factores de Riesgo

El estudio y Determinación de los factores de riesgo contribuye de manera importante a realizar medidas preventivas, es así como países desarrollados como Japón donde se han realizados estudios en los cuales consideran un factor de riesgo importante las caídas durante el año previo a la lesión de radio distal, los cuales han implementado como una medida de prevención importante la colocación de barandales en las camas de pacientes después de sufrir una fractura esto con la finalidad de prevenir nuevos eventos ⁽³⁷⁾, es por esto que es de suma importancia la determinación de los factores de riesgo que se encuentran presentes en la población con la finalidad de realizar acciones preventivas. Si bien se encuentran identificados factores de riesgos importantes para las fracturas metafisarias distales de radio a nivel mundial como ya ha sido mencionado previamente, todos estos estudios se han realizado en países desarrollados, los cuales cuentan con una infraestructura sanitaria muy diferente a la que presenta nuestra población, además de que la prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas en nuestro país difieren a la del resto del mundo ⁽³⁸⁾ No existe aun literatura de población mexicana en la cual se hayan determinado y evaluado la ponderación de estos factores de riesgo. La población mexicana en su composición difiere de los reportes que se han presentado a nivel mundial por otros investigadores; un

ejemplo de ello es la composición étnica: se comprobado que existe anatómicamente una diferencia en la anatomía de la muñeca de mexicanos sanos que involucra la angulación radial, la inclinación radial y varianza ⁽³⁹⁾. Además de esto, las características poblacionales son diferentes, la expectativa de vida difiere con respecto a países desarrollados casi en diez años⁽³⁸⁾, la calidad de las obras públicas y urbanizaciones también es otro punto de diferencia, así mismo la composición familiar y social de nuestra población es diferente existiendo incluso en avanzadas etapas de la vida familiar amplia dependencia hacia factores laborales: adultos mayores trabajan bajo economía informal con tal de aumentar el ingreso familiar ⁽³⁸⁾ Es por esto que la realidad de la población mexicana no puede ser equiparable a poblaciones de países altamente industrializado

OBJETIVOS

Primer objetivo

Conocer la ponderación de los factores de riesgo asociados a la presencia de fracturas metafisarias distales de radio articulares en la población mexicana.

Segundo objetivo

Conocer la prevalencia de las fracturas metafisarias distales de radio articulares en la población Mexicana.

5. HIPOTESIS

Primera hipótesis.

Los pacientes que presenten fracturas metafisiarias distales articulares tendrán mayores factores de riesgo comparados con los pacientes que presentan fracturas metafisiarias distales de radio no articulares.

Segunda Hipótesis:

Los pacientes que presenten fracturas metafisiarias distales articulares tendrán menor número de factores de riesgo comparados con los pacientes que presentan fracturas metafisiarias distales de radio no articulares.

Hipótesis nula:

Los pacientes con fracturas metafisiarias distales de radio articulares tendrán el mismo número de factores de riesgo comparados con los pacientes que presentan fracturas metafisiarias distales de radio no articulares.

6. JUSTIFICACION.

Tomando en cuenta que en esta unidad (Hospital "Dr. Victorio de la Fuente Narváez) tan solo en el año 2006 se atendieron en el área de consulta externa 3966 fracturas metafisarias distal de radio, de las cuales 1667 corresponden a población en edad laboral lo cual corresponde al 41.71 % Así mismo, el conocimiento de los factores de riesgo que se encuentran asociados con la severidad de las fracturas metafisarias distal de radio en población mexicana no ha sido evaluado pudiendo esto impactar directamente sobre las políticas de prevención en la atención primaria pudiendo a su vez provocar además de una disminución de su frecuencia para la población en general disminución en los gastos de atención que esto genera pues para el Servicio de miembro torácico de nuestra unidad constituye la mayor demanda por atención generando esto costos por el gran numero de cirugías anuales por esta patología lo cual también representa un derrame económico importante no solo para la institución sino para la composición familiar del paciente pues implica atenciones y gastos extras en su presupuesto familiar.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio transversal, observacional, analítico y epidemiológico.

SITIO

Servicios de urgencias y Servicio de miembro Torácico del Hospital de Traumatología *Victorio de La Fuente Narváez*, Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. *Victorio de La Fuente Narváez*” del Instituto Mexicano del Seguro Social: Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760.

PERIODO

Período comprendido entre Junio del 2007 a Diciembre del 2007.

UNIVERSO POBLACIONAL DEL ESTUDIO:

Todos los pacientes derechohabientes que ingresen al Área de Urgencias Traumatológicas del Hospital de Traumatología “Dr. *Victorio de la Fuente Narváez*” con presencia diagnosticada radiográficamente de Fractura metafisiaria distal de Radio y los pacientes que por el mismo motivo sean atendidos en el área de consulta Externa del servicio de Miembro Torácico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de inclusión:

Derechohabientes del IMSS entre 18 y 90 años.

Con Diagnostico radiográfico de Fractura metafisaria distal de radio y/o cubito de acuerdo a las siguientes características:

- 1 Fractura metafisaria distal de radio aislada.
- 2 Fractura metafisaria distal de radio con lesión ligamentaría.
- 3 Fractura metafisaria distal de con fracturas del carpo.
- 4 Fractura metafisaria distal de radio con fractura de cubito a cualquier nivel.

Criterios de No inclusión:

Con fractura en terreno previamente dañado (terreno patológico).

Con secuelas de EVC.

Con antecedentes de enfermedades neurológicas como PCI o antecedentes convulsivos.

Criterios de Eliminación:

De los anteriormente seleccionados no se incluirán aquellos casos en que uno o más de los datos de cuestionario no puedan ser proporcionados

METODOS

Se entrevistara directamente a los pacientes que se presentan al servicio de urgencias y consulta externa del servicio de miembro torácico del Hospital de Traumatología de la UMAE “*Dr. Victorio de la Fuente Narváez*”, con fractura metafisarias distal de radio. Obteniendo datos en hoja de recolección de datos la cual posteriormente se otorgó un número de folio progresivo a cada caso seleccionado y se realizó una base de datos diseñada para éste proyecto utilizando el programa SPSS 11.04.

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Calculo del tamaño de muestra

Supuestos para el cálculo del tamaño de muestra: La prevalencia de las fracturas articulares en el resto del mundo. Por lo tanto el cálculo del tamaño de muestra se basa en la prevalencia encontrada en otras poblaciones en cuanto a la presencia del fenómeno que nosotros pretendemos evaluar: fracturas metafisiarias distales articulares. Para esto la prevalencia de las fracturas articulares es en promedio de un 50% con una variación de un 15%.⁽⁸⁾ Bajo estos supuestos se procede al cálculo del tamaño de muestra en base a las consideraciones plasmadas por Hulley en cap 6 pp 91, tomando como intervalo de confianza un 99% y un poder de 80% con un alfa de 0.05., para lo cual tenemos un total de pacientes de 296

DESCRIPCION DE VARIABLES

Variables dependientes:

Fractura metafisaria distal de radio extra-articular

Definición conceptual: solución de continuidad ósea ⁽⁴⁰⁾ de región metafisaria distal de radio y que respeta a la superficie articular del mismo.

Definición operacional: Esta se obtendrá bajo la valoración radiográfica de la fractura, y será interpretada por dos observadores.

Tipo de variable: cualitativa nominal y dicotómica

Categoría: sin trazo articular, con trazo articular.

Técnica de medición: Se realizó mediante la observación radiográfica de la fractura.

Fractura metafisaria distal de radio intra-articular

Definición conceptual: solución de continuidad ósea ⁽⁴⁰⁾ de región metafisaria distal de radio y que involucra a la superficie articular del mismo.

Definición operacional: Esta se obtuvo bajo la valoración radiográfica de la fractura, y será interpretada por dos observadores.

Tipo de variable: cualitativa nominal y dicotómica

Categoría: con trazo articular. Sin trazo articular.

Técnica de medición: Se realizó mediante la observación radiográfica de la fractura.

Variables independientes:

Edad:

Definición conceptual: la edad de una persona se define como el tiempo transcurrido desde su nacimiento ⁽⁴¹⁾.

Definición operacional: esta se obtuvo de los datos especificados en la hoja inicial de urgencias.

Tipo de variable: a.- Cuantitativa, continua y de razón. b.- Cualitativa, nominal y dicotómica.

Categoría: años

Técnica de medición: revisión manual de la hoja inicial urgencias.

Sexo

Definición conceptual: el sexo de una persona se define como la condición orgánica que le distingue como hombre o mujer ⁽⁴¹⁾.

Definición operacional: se obtuvo mediante observación directa del paciente.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal y dicotómica.

Categoría: Hombre, Mujer

Técnica de medición: revisión observacional del paciente.

Lado afectado

Definición conceptual: Derecho: dicese de lo que está colocado, en el cuerpo del hombre, al lado opuesto al del corazón. Izquierdo: Dicese de lo que en el hombre está del lado en que late el corazón ⁽⁴¹⁾.

Definición operacional: se obtuvo de los datos especificados mediante revisión observacional del paciente.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal y dicotómica.

Categoría: Derecho, Izquierdo

Técnica de medición: revisión observacional del paciente

Tabaquismo:

Definición conceptual: intoxicación aguda o crónica por el abuso del tabaco
(40).

Definición operacional: se interrogó al paciente sobre el consumo de tabaco.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categoría: Si fuma, No fuma

Técnica de medición: se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Alcoholismo

Definición conceptual: Embriaguez trastorno temporal causado por el abuso de bebidas alcohólicas⁽⁴⁰⁾.

Definición operacional: se interrogó al paciente sobre el consumo de alcohol previo a la lesión. Se considerara el uso de más de 2 bebidas por semana como positivo⁽⁴²⁾.

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotómica.

Categoría: Positivo a consumo de alcohol, Negativo a consumo de alcohol

Técnica de medición: se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Índice de masa corporal (peso relativo):

Definición conceptual: Relación entre talla y peso, obtenido de la división del peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en centímetros⁽⁴³⁾, siendo

considerados los siguientes diagnósticos con la siguientes categorías como presentes o ausentes.

Definición operacional: se pesó e interrogó talla en el servicio de urgencias con lo que se obtendrá el IMC.

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotomica

Categoría:

Sobrepeso-Obesidad: índice de masa corporal igual o mayor de 25

Bajo peso: índice de masa corporal menor de 20

Técnica de medición: se realizó la medición en kilogramos del peso del paciente y se interrogó la talla en centímetros del mismo.

Sobrepeso-Obesidad:

Definición conceptual: Acumulación excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud ⁽⁴⁰⁾.

Definición operacional: Se obtuvo el IMC de los pacientes en el servicio de urgencias el cual se registró en hoja de recolección de datos.

Bajo peso:

Definición conceptual: bajo almacenaje de grasa corporal.

Definición operacional: Se obtuvo el IMC de los pacientes en el servicio de urgencias el cual se registró en hoja de recolección de datos.

Menopausia

Definición conceptual: La menopausia, que marca el cese permanente de la menstruación, se acompaña de cambios hormonales cuyo impacto fisiológico es grande y permanente ⁽⁴³⁾

Definición operacional: se interrogó el paciente sobre la fecha de última menstruación.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica

Categoría: positivo para menopausia, negativo para menopausia

Técnica de medición: se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Diabetes mellitus

Definición conceptual: Trastorno crónico que se caracteriza por hiperglicemia (valores de glucosa sanguínea por encima de 140 miligramos por decilitro) asociado a alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. ⁽⁴⁵⁾

Definición operacional: Diabetes mellitus diagnosticada antes de realizarse el estudio.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal dicotómica.

Categoría: positivo para diabetes mellitus, negativo para diabetes mellitus

Técnica de medición. Se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Ocupación

Definición conceptual: Empleo oficio o dignidad, trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa ⁽⁴⁶⁾

Definición operacional: Ocupación que realiza

Tipo de Variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categoría: Obrero, ama de casa, empleado, jubilado,

Técnica de medición. Se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Hipertensión arterial

Definición conceptual: es aquella presión arterial que se encuentre en cifras iguales o mayores 140 mmhg de presión sistólica o igual o mayor de 90 mmhg de presión diastólica ⁽⁴⁷⁾

Definición operacional: Hipertensión arterial diagnosticada antes de realizarse el estudio

Tipo de Variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categoría: si hipertensión arterial, no hipertensión arterial

Técnica de medición. Se obtuvo la información mediante cuestionamiento directo al paciente.

Ejercicio físico.

Definición conceptual: El ejercicio físico es toda aquella práctica regular y sistemática de actividad física que da como resultado el mejoramiento de la aptitud física y motriz. ⁽⁴⁸⁾

Definición operacional: Se interrogó al paciente sobre la practica de ejercicio físico.

Tipo de Variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categoría: sin ejercicio físico, ejercicio físico 2 veces por semana, ejercicio físico más de dos veces por semana.

Técnica de medición. Se obtuvo la información mediante cuestionamiento

directo al paciente.

Análisis estadístico de los resultados

Los datos primarios obtenidos y anotados en la Forma de reporte de caso (FRC), fueron registrados en una hoja electrónica de recolección de información diseñada para este propósito en el paquete SPSS v.11.0. Se procedió a la realización de un análisis de regresión logístico y verificación de normalidad con prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la distribución de las variables.

Se realizaron pruebas estadísticas de tendencia central y dispersión y calculo de proporciones mediante la prueba de Chi-cuadrada

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación en el terreno de la salud, constituye un factor determinante para mejorar las acciones destinadas a conservar, promover y reestablecer la salud del individuo y la sociedad. La investigación debe seguir los planteamientos éticos que garantizan la libertad, dignidad y bienestar de los individuos que participan en ella, así como los criterios técnicos que regulan el uso de sus recursos humanos y materiales. Su propósito es obtener nuevos y/o mejores recursos profilácticos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación. Las actividades de investigación en salud deben controlarse con medidas de seguridad, que las hagan eficaces y eficientes a la vez que eviten riesgos a la salud de los individuos.

El presente estudio se llevó a cabo utilizando documentos que forman parte del

expediente clínico. Esto no implica alteración en el acceso a los servicios médicos, de acuerdo a lo estipulado por La ley general de salud en relación en materia de investigación para la salud, actualmente vigente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- 1 Título primero: disposiciones generales.
 - Artículo 2º: fracción VII
 - Artículo 3º: fracción IX
- 2 Título segundo: capítulo II: distribución de competencias.
 - Artículo 17º: fracción III
- 3 Título quinto: investigación para la salud.
 - Artículos 96º a 103º

Siguiendo también los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, Finlandia, Junio 1964) y enmendada por las 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, Japón, Octubre 1975), 35ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, Italia, Octubre 1983), 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, Septiembre 1989), 48ª Asamblea General (Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996), y la 52ª Asamblea General (Edimburgo, Escocia, Octubre 2000).

Este trabajo se presentó ante el comité local de investigación para su evaluación y dictaminación. Una vez autorizado, se presentó el número de registro del proyecto ante la jefatura del archivo clínico del Hospital de Ortopedia de la UMAE Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, para su autorización. Una vez constada por escrito dicha autorización, se realizó el estudio.

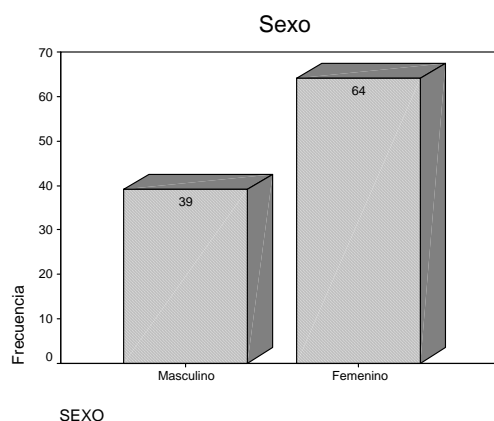
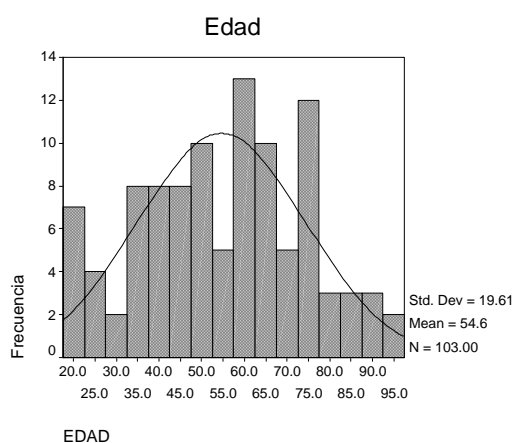
Dado que, los datos necesarios para llevar a cabo este estudio, se obtuvieron del expediente clínico y de acuerdo a la naturaleza de estos, no fué necesaria la participación directa de los pacientes, quedó asegurado que su tratamiento y rehabilitación se llevaron a cabo de forma habitual; tampoco se vió afectada su autonomía, libertad, confidencialidad, integridad física y moral, ni ninguna atención médica que requieran en un futuro.

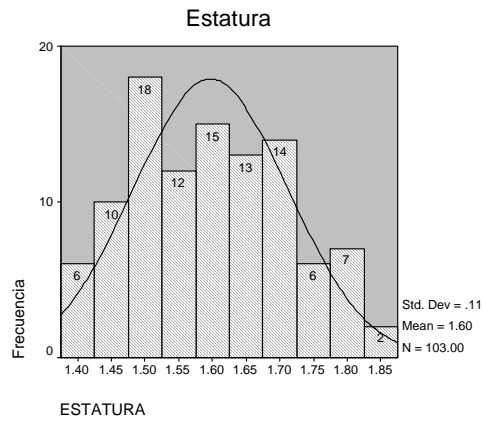
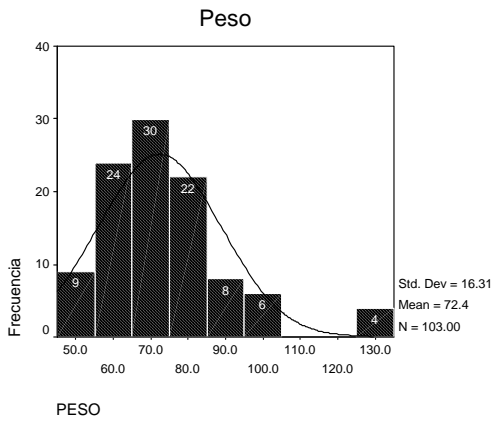
RESULTADOS.

Nuestra muestra fue de 103 pacientes de los cuales 64 fueron mujeres y 39 hombres correspondiendo al 62.1 % y 37.9 % respectivamente, con una media de edad de 54.61 años siendo el paciente mas joven de 18 años de edad y el mayor de 96 años, el promedio de edad en los hombres fue de 42.3 años con un rango de 18 a 73 años, las mujeres en cambio presentaron una media de edad de 62 años con una rango desde los 20 a los 96 años. Se ha presentando una media de índice de masa corporal de 28.33 con una desviación Standard de 5.51 con 77 pacientes presentaron sobrepeso y 26 pacientes peso normal no hubo pacientes con bajo peso.

Estadísticos descriptivos

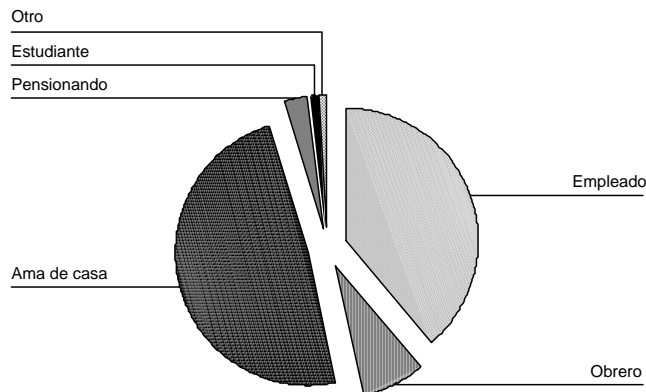
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	103	18	96	54.61	19.615
PESO	103	45	130	72.38	16.313
ESTATURA	103	1.40	1.84	1.5972	.11467
IMC	103	21.34	53.42	28.3395	5.51992
N válido (según lista)	103				



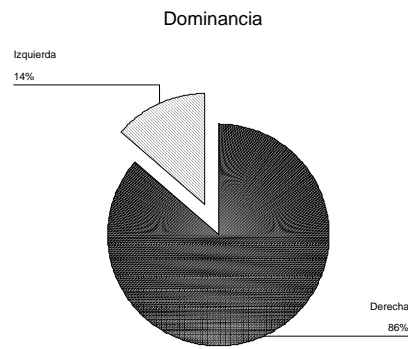
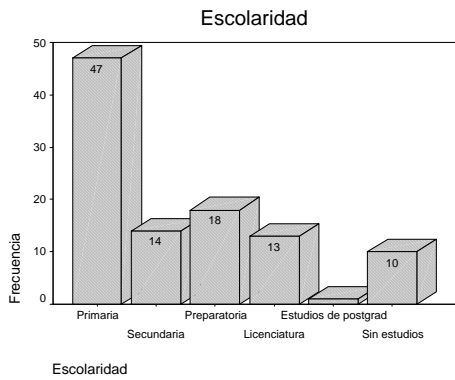


La ocupación mas común en las mujeres fue ama de casa con un 78.1 % de estas seguida de las empleadas con 15.6 % obrera y pensionada ocupan un 3.1 % en ambos casos en cuanto al sexo masculino los empleados ocuparon el primer lugar con un 76.9 % seguido de los obreros con 15.4 % los pensionados, estudiantes y otros ocuparon 2.6 %.

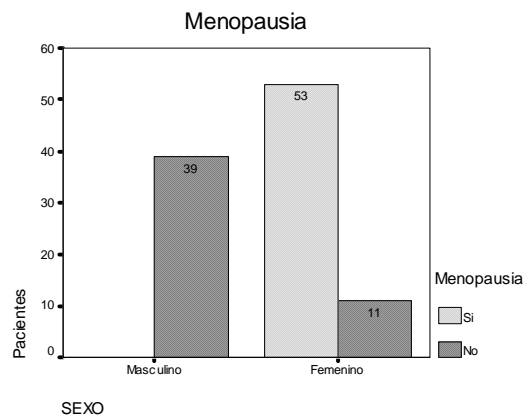
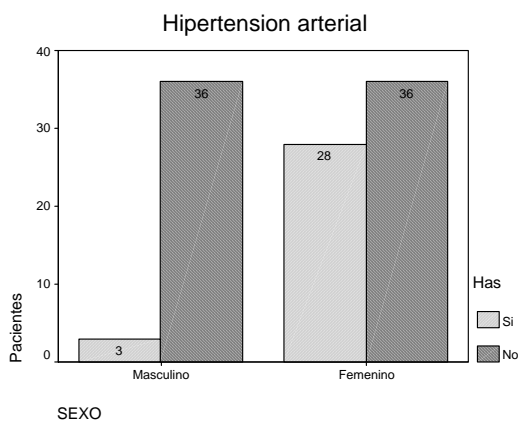
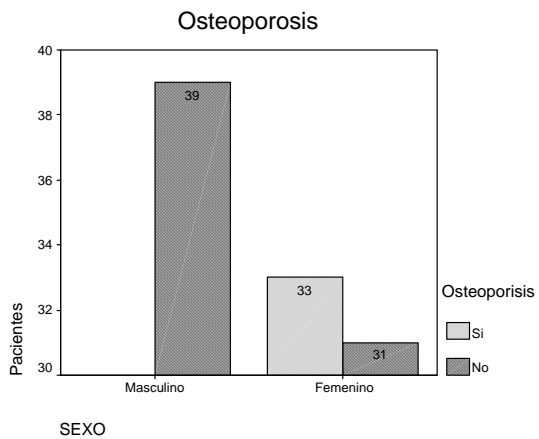
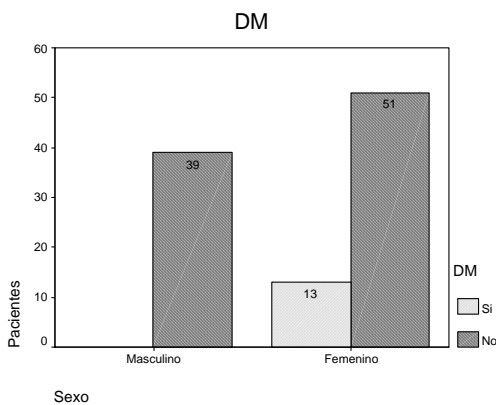
Ocupación



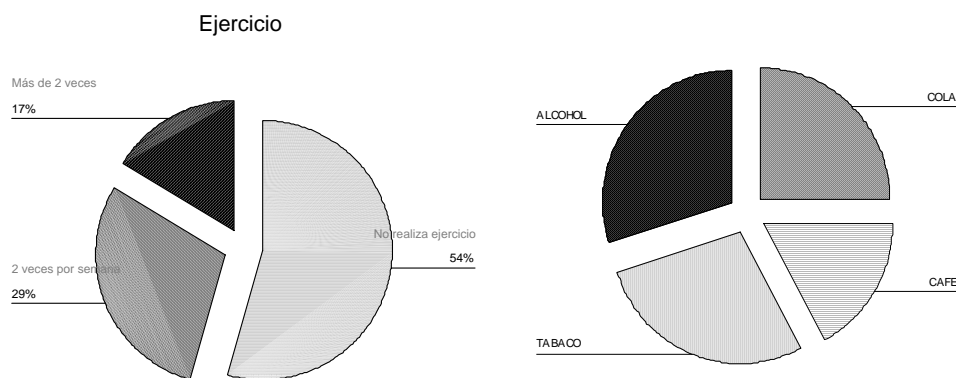
El 86.4 % de los pacientes son diestros y un 13.6 % son zurdos. El nivel de estudio concluido por los pacientes fue en primer lugar la primaria con 45.6 % seguido de preparatoria con 17.5%, secundaria con 13.6%, licenciatura en un 12.6% pacientes sin estudios obtuvieron un 9.7 % y solo 1% de pacientes se presento con estudios de postgrado.



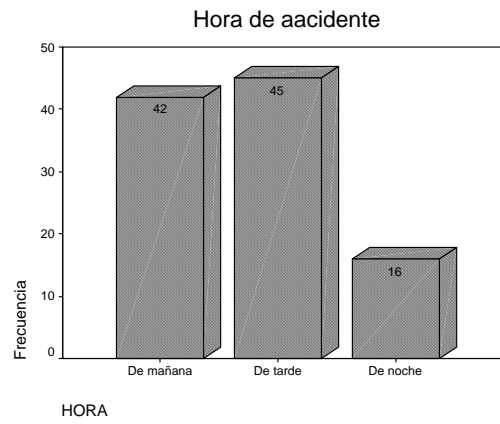
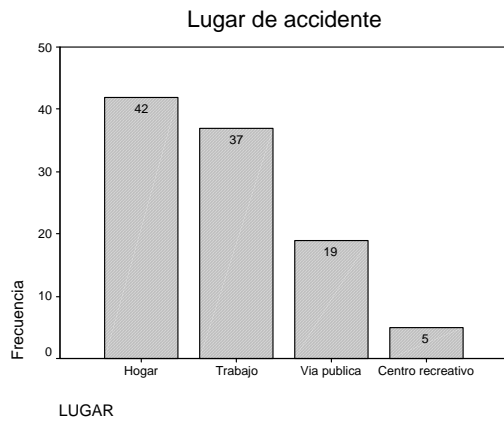
Se han presentado 13 pacientes portadores de diabetes mellitus correspondiendo al 12.6%, 31 pacientes portadores de hipertensión arterial con un 30.1%. El déficit de densidad ósea manifestado como osteoporosis se presento en 33 pacientes de los cuales todas fueron mujeres y representando un 51.6% de ellas. También se presento en 82.8% de ellas etapa posmenopáusica.



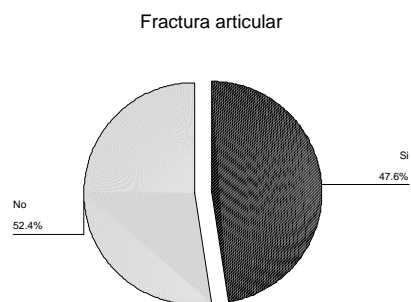
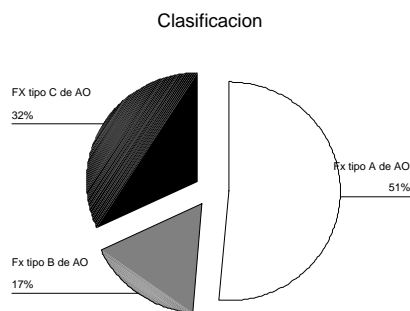
También se encontró que en un 54.4 % de los pacientes presentan disminución de la agudeza visual y son portadores de lentes. En cuanto al consumo de sustancias que disminuyen la densidad ósea (café refresco de cola, tabaco y alcohol) se ha presentado con mayor porcentaje al café con un 65% de los pacientes, seguido del tabaquismo como 35.9% y consumo de alcohol en un 21.4%. El 54.4% de los pacientes no realizan ejercicio el 29.1% realizan ejercicio dos veces por semana y solo el 16.5% lo realiza mas de dos veces por semana.

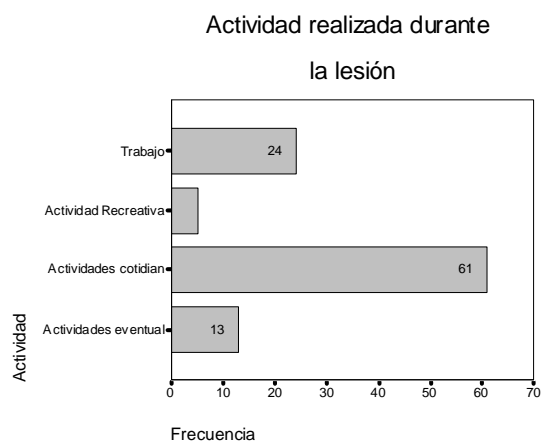
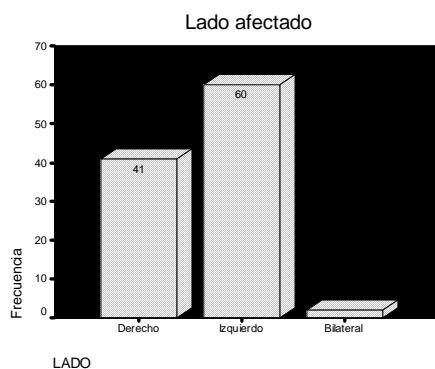
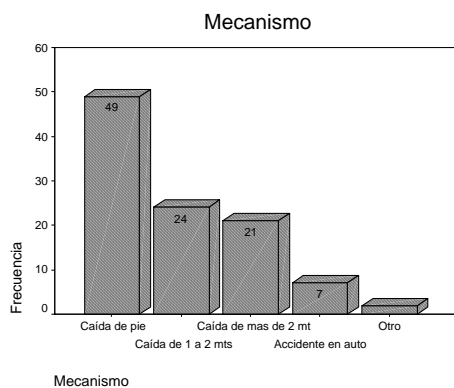


El 8.7% de los pacientes utilizan bastón o andadera para deambular. Se ha encontrados otra fractura en 30 pacientes de los cuales 16 fueron hombres y 14 mujeres. La hora que con la que mayor frecuencia se presentó la lesión fue la tarde con un 43.7 % posteriormente la mañana con 40.8% y al final durante la noche con un 15.5%. En el lugar con que mayor frecuencia se han presentado estas fracturas fue el hogar en un 40.8% de los casos seguido del trabajo con 35.9%, vía publica en 18.4% y con un 4.9% en centro de recreación.



Es la caída el mecanismo de lesión con mayor porcentaje en este estudio con 91.3% y solo un 6.8% fueron consecuencia de accidentes automovilístico. El 46.5% de las fracturas fueron articulares, afectando al lado izquierdo en un 58.3% con un 1.9% de fractura metafisaria distal de radio bilateral, dentro de la clasificación de la fractura es la tipo A de AO ocupa el primer lugar con un 51.5% la cuales corresponden a fracturas no articulares, las tipo B obtuvieron un 16.5% y las tipo C un 32%, cabe mencionar las fracturas tipo B y C de AO son de tipo articular.





Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smironov para verificar la distribución de las variables, edad, peso estatura e imc, encontrándose al imc y al peso sin una distribución normal (peso normal en 25.2 % y sobre peso con 74.8%)

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		EDAD	PESO	ESTATURA	IMC
N		103	103	103	103
Parámetros normales ^{a,b}	Media	54.61	72.38	1.5972	28.3395
	Desviación típica	19.615	16.313	.11467	5.51992
Diferencias más extremas	Absoluta	.064	.136	.122	.150
	Positiva	.063	.136	.122	.150
	Negativa	-.064	-.086	-.058	-.102
Z de Kolmogorov-Smirnov		.647	1.377	1.238	1.518
Sig. asintót. (bilateral)		.797	.045	.093	.020

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

a

P= < 0.05

Se procedió a la realización de una análisis de regresión logístico binario para encontrar la causalidad asociada a la severidad de la fractura (fractura articulares) existiendo 103 casos incluidos en el análisis

Resumen del procesamiento de los casos

Casos no ponderados ^a		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	103	99.0
	Casos perdidos	1	1.0
	Total	104	100.0
Casos no seleccionados		0	.0
Total		104	100.0

a. Si está activada la ponderación, consulte la tabla de clasificación para ver el número total de casos.

Teniendo un total de 49 fracturas articulares Vs 54 no articulares

Tabla de clasificación^{a,b}

Observado			Pronosticado		
			Fractura articular		Porcentaje correcto
			Si	No	
Paso 0	Fractura articular	Si	0	49	.0
		No	0	54	100.0
Porcentaje global					52.4

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es .500

Se incluyo en el análisis de regresión logistica las variables de diabetes mellitus, hipertensión arterial, osteoporosis, enfermedades de la tiroides, menopausia, disminución de agudeza visual dependiente de uso de lentes, consumo de refresco de cola, consumo de tabaco, consumo de alcohol, uso de bastón, índice de masa corporal, ocupación, numero de caídas en el ultimo año, consumo de café, ejercicio, y actividad física desarrollada al momento de la lesión; el análisis de riesgo inicial arrojo como variables causales el sexo y

el consumo de café, con un nivel de asociación positivo con la presencia de fracturas articulares.

Variables en la ecuación. Cuadro 4.

	B	E.T.	Wald	gl	Significancia	Riesgo relativo	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
^a SEXO(1)	-3.141	1.187	7.000	1	.008	.043	.004	.443
DM(1)	1.069	.861	1.544	1	.214	2.913	.539	15.735
HAS(1)	.034	.659	.003	1	.958	1.035	.284	3.769
OSTEOPOROSIS(1)	1.444	.755	3.658	1	.056	4.237	.965	18.600
ENFERMEDAD DE TIROIDES(1)	1.375	1.341	1.052	1	.305	3.956	.286	54.803
MENOPAUSIA(1)	-2.896	1.317	4.835	1	.028	.055	.004	.730
USO DE LENTES(1)	.183	.592	.095	1	.757	1.201	.376	3.831
CONSUMO DE COLA(1)	.756	.616	1.508	1	.220	2.130	.637	7.119
COSUMO DE TABACO(1)	.283	.605	.218	1	.640	1.327	.405	4.344
CONSUMO DE ALCOHOL(1)	1.645	.785	4.389	1	.036	5.181	1.112	24.138
USO DE BASTON(1)	1.796	1.049	2.932	1	.087	6.026	.771	47.075
IMC(1)	-1.627	.689	5.584	1	.018	.196	.051	.758
OCUPACION(1)	.516	1.032	.250	1	.617	1.675	.222	12.660
CAIDAS EN EL ULTIMO AÑO(1)	.926	.657	1.988	1	.159	2.525	.697	9.154
CONSUMO DE CAFE(1)	-1.562	.621	6.320	1	.012	.210	.062	.709
EJERCICIO(1)	-.226	.568	.158	1	.691	.798	.262	2.430
ACTIVIDAD DURANTE LESION(1)	-.278	.785	.125	1	.724	.758	.163	3.532
Constante	1.469	1.657	.786	1	.375	4.343		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: SEXO, DM, HAS, OSTEOPOROSIS, ENF. TIROIDES, MENOPAUSIA, USO DE LENTES, CONSUMO DE COLA, TABACO, ALCOHOL, USO DE BASTON, IMC, OCUPACION, CAIDA DURANTE EL ULTIMO AÑO, CONSUMO DE CAFE, EJERCICIO, ACTIVIDAD DESARROLLADA AL MOMENTO DE LA LESION..

Sin embargo cuando se analizo la regresión logística incluyendo variables significativas en la ecuación, se modificaron los riesgos ajustados para cada variable, cuando; el sexo es la única variable, el riesgo es de 1.7 veces a favor al sexo femenino. Cuando se conjunta con el consumo de alcohol este riesgo disminuye a 1.6 veces, sin embargo la conjunción de estos dos mas el consumo de café y sobre peso, el riesgo para presentar una fractura articular es de 4.4 veces mayor

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	SEXO(1)	-1.271	.428	8.817	1	.003	.281	.121	.649
	Constante	.578	.261	4.923	1	.026	1.783		
Paso 2	SEXO(1)	-1.891	.552	11.745	1	.001	.151	.051	.445
	CONSUMO DE ALCOHOL(1)	1.429	.638	5.012	1	.025	4.176	1.195	14.59
	Constante	.494	.264	3.490	1	.062	1.638		
Paso 3	SEXO(1)	-1.772	.563	9.917	1	.002	.170	.056	.512
	CONSUMO DE ALCOHOL(1)	1.427	.658	4.706	1	.030	4.166	1.148	15.13
	IMC(1)	-1.019	.511	3.971	1	.046	.361	.133	.983
	Constante	.705	.291	5.886	1	.015	2.025		
Paso 4	SEXO(1)	-1.802	.588	9.398	1	.002	.165	.052	.522
	CONSUMO DE ALCOHOL(1)	1.616	.707	5.226	1	.022	5.031	1.259	20.10
	IMC(1)	-1.246	.548	5.180	1	.023	.288	.098	.841
	CONSUMO DE CAFE(1)	-1.104	.513	4.632	1	.031	.332	.121	.906
	Constante	1.498	.491	9.301	1	.002	4.473		

- a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: SEXO.
- b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: ALCOHOL.
- c. Variable(s) introducida(s) en el paso 3: IMC.
- d. Variable(s) introducida(s) en el paso 4: CAFE.

Sin embargo cuando se realiza el análisis de regresión ajustado por sexo (mujeres), la variable más importante es el número de caídas durante el último año así como el consumo de alcohol

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO(1)	1.318	.591	4.975	1	.026	3.736	1.173	11.897
	Constante	-.357	.493	.524	1	.469	.700		
Paso 2	CONSUMO DE ALCOHOL(1)	8.581	25.342	.115	1	.735	5331.67	.000	2.E+25
	CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO(1)	1.817	.677	7.207	1	.007	6.154	1.633	23.190
	Constante	-.916	.592	2.399	1	.121	.400		

- a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO.
- b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: CONSUMO DE ALCOHOL.

Y cuando se realiza el análisis de regresión ajustado por sexo (hombres), las variables que estadísticamente correlacionan causalmente son hipertensión arterial, disminución de agudeza visual, consumo de refresco de cola, sobrepeso y número de caídas en el último año.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	HIPERTENSION ARTERIAL(1)	9.158	34.892	.069	1	.793	9489.80	.000	****
	Constante	-.956	.372	6.594	1	.010	.385		
Paso 2	HIPERTENSION ARTERIAL(1)	9.690	32.729	.088	1	.767	16156.7	.000	****
	IMC1RL(1)	-2.043	1.125	3.298	1	.069	.130	.014	1.176
	Constante	-.442	.427	1.069	1	.301	.643		
Paso 3	HIPERTENSION ARTERIAL(1)	9.790	34.526	.080	1	.777	17862.8	.000	****
	USO DE LENTES(1)	1.705	.894	3.634	1	.057	5.500	.953	31.7
	IMC(1)	-2.531	1.198	4.465	1	.035	.080	.008	.832
	Constante	-1.253	.654	3.671	1	.055	.286		
Paso 4	HIPERTENSION ARTERIAL(1)	12.218	56.171	.047	1	.828	202443	.000	****
	USO DE LENTES(1)	2.853	1.235	5.341	1	.021	17.341	1.542	195
	IMC(1)	-4.150	1.766	5.523	1	.019	.016	.000	.502
	CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO(1)	-3.352	1.487	5.082	1	.024	.035	.002	.646
	Constante	.923	1.187	.604	1	.437	2.516		
Paso 5	HIPERTENSION ARTERIAL(1)	12.090	54.332	.050	1	.824	178161	.000	****
	USO DE LENTES(1)	3.749	1.531	5.994	1	.014	42.463	2.112	854
	CONSUMO DE COLA(1)	2.696	1.368	3.882	1	.049	14.816	1.014	216
	IMC(1)	-5.855	2.487	5.544	1	.019	.003	.000	.375
	CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO(1)	-3.712	1.776	4.367	1	.037	.024	.001	.794
	Constante	-.761	1.617	.221	1	.638	.467		

- a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: HIPERTENSION ARTERIAL
- b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: IMC.
- c. Variable(s) introducida(s) en el paso 3: USO DE LENTES.
- d. Variable(s) introducida(s) en el paso 4: CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO
- e. Variable(s) introducida(s) en el paso 5: CONSUMO DE COLA.

Se realiza el mismo análisis de regresión logística clasificando las fracturas como severas y no severas (A Vs BC) encontrándose 53 no severas y 50 severas.

Tabla de clasificación^{a,b}

Observado		Pronosticado			
		clasificacion reg logistica		Porcentaje correcto	
		fracturas tipo A	fracturas B-C		
Paso 0	clasificacion reg logistica	fracturas tipo A	53	0	100.0
		fracturas B-C	50	0	.0
	Porcentaje global				51.5

- a. En el modelo se incluye una constante.
- b. El valor de corte es .500

Al realizar este mismo análisis de regresión las variables que se encuentra

correlacionadas con la presencia de fracturas severas (BC) es el índice de masa corporal (3.1 veces mas riesgo) y el consumo de café. (3.02 veces mas riesgo)

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1 ^a	IMC(1)	1.152	.484	5.667	1	.017	3.163	1.226	8.163
	Constante	-.341	.231	2.174	1	.140	.711		
Paso 2 ^b	IMC(1)	1.330	.512	6.747	1	.009	3.780	1.386	10.308
	CONSUMO DE CAFE(1)	1.107	.471	5.513	1	.019	3.024	1.201	7.616
	Constante	-1.147	.431	7.088	1	.008	.318		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: IMC.

b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: CONSUMO DE CAFE.

Al correr el análisis ajustado por sexo (mujeres) tenemos 24 fracturas severas vs 40 no severas y la única variable estadísticamente significativa que explica un incremento En el riesgo es la presencia de mas de una caída al año

Tabla de clasificación^{a,b}

Observado		Pronosticado			
		clasificacion reg logistica		Porcentaje correcto	
		fracturas tipo A	fracturas B-C		
Paso 0	clasificacion reg logistica	fracturas tipo A	40	0	100.0
		fracturas B-C	24	0	.0
Porcentaje global					62.5

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es .500

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	-.511	.258	3.914	1	.048	.600

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO(1)	-1.214	.587	4.278	1	.039	.297	.094	.938
Constante	.357	.493	.524	1	.469	1.429		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: CAIDAS DURANTE EL ULTIMO AÑO.

9. DISCUSION.

Epidemiológicamente las fracturas metafisarias dístales de radio presentan un estimado de 1 de cada 6 fracturas que se presentan en salas de urgencias Y estas fracturas incrementan su incidencia con la edad en ambos sexos,⁽⁷⁾ en este estudio se ha encontrado que la mayor frecuencia por grupos de edad se encuentra dentro del rango de 40 a 60 años con un porcentaje de 35.9% con un decremento entre los 60 y 70 años al 12.7% en estudios realizados en estados Unidos se han encontrado que el 30% de estas lesiones ocurren en el hogar, en vía publica un 14%, de estas fracturas, el 47% son secundaria a una caída accidental ⁽⁹⁾ Nosotros hemos encontrado que el hogar ocupa el primer lugar con 40.8 % y en segundo lugar es el trabajo con 35.9% dejando a

la vía pública en tercer lugar con un 18.4%. Se reportó que las fracturas metafisarias distales de radio son más comunes en mujeres y estas en su mayoría se encuentran en etapa posmenopáusicas⁽¹⁰⁾. La osteoporosis y la tendencia a las caídas son factores de importancia para las fracturas metafisarias distales de radio asociados o por separado⁽¹⁵⁾ en nuestro estudio no se demostró que ser mujer en etapa posmenopáusicas aumento el riesgo de una fractura metafisaria distal de radio encontrándose valores de un riesgo relativo de 0.55 con una $p < 0.05$ así como para osteoporosis se encontró un riesgo relativo de 4.23 lo cual es considerable pero al presentar un valor de $P > 0.05$ no tiene significancia estadística.

Existe una relación importante entre caídas y fracturas, demostrando que el 98.3% de los pacientes que se han fracturado ha sido secundario a haber sufrido una caída, con esto es posible predecir el riesgo de sufrir una fractura al incrementarse la edad⁽¹⁸⁾. En este estudio se encontró que un 91.3% de las fracturas metafisarias distales de radio se presentan secundarias a una caída.

En estudios se ha observado que en pacientes femeninas posmenopáusicas con tabaquismo y el consumo de café presentan un mayor número de fracturas que las que carecen de esta práctica.⁽²⁵⁾ nosotros obtuvimos cuando el sexo es la única variable, el riesgo es de 1.7 veces a favor al sexo femenino. Cuando se conjunta con el consumo de alcohol este riesgo disminuye a 1.6 veces, sin embargo la conjunción de estos dos más el consumo de café y sobre peso el riesgo para presentar una fractura articular es de 4.4 veces mayor, combinación de sexo y tabaco no presenta significancia estadística con $p > 0.05$. Sin embargo cuando se realiza el análisis de regresión ajustado por sexo (mujeres), la variable más importante es el número de caídas durante el último

año así como el consumo de alcohol con un riesgo relativo para caídas en el último año de 3.73 veces mayor con una $p < 0.05$, y que sumado al consumo de alcohol nos arroja un riesgo de 6.15 veces mayor también con un $p < 0.05$

Así como en los hombres las variables que estadísticamente correlacionan son hipertensión arterial, disminución de agudeza visual, consumo de refresco de cola, sobrepeso y número de caídas en el último año.

De igual manera se ha demostrado que el consumo de bebidas de cola es causante de disminución en la densidad ósea y por ende un riesgo mayor a presentar fracturas metafisarias distales de radio ⁽³³⁾ Hemos encontrado que un 52.4% de los pacientes con fracturas de radio distal consume refresco de cola con frecuencia.

Dentro de la severidad de la lesión se denomina a las fracturas articulares como las fracturas que presenta peor pronóstico, demostrado en estudios que pacientes jóvenes que han sufrido fracturas metafisarias distales de radio con compromiso articular han presentado osteoartrosis de la articulación radiocarpal y disminución en la capacidad funcional y al cabo de menos de 7 años posterior a la lesión ^(35,36) la prevalencia mundial de las fracturas articulares es en promedio de un 50% con una variación de un 15%.⁽⁸⁾ nosotros hemos encontrado que un 47.6% de los pacientes con fracturas metafisarias distales de radio son articulares, sin significancia estadística entre hombres y mujeres y asociados principalmente a los factores de consumo de café, ser mujer y consumir alcohol en un 4.4 veces mayor de presentar una fractura articular. En los hombres es la hipertensión arterial, disminución de agudeza visual, consumo de refresco de cola, sobrepeso y número de caídas en el último año. Los principales factores de riesgo para desarrollar fractura articular, así como

con la presencia de fracturas severas (tipo B y C de la clasificación de AO) es el índice de masa corporal (3.1 veces mas riesgo) y el consumo de café. (3.02 veces mas riesgo)

CONCLUSION.

Se ha encontrado que la fracturas distales de radio en nuestra población se presenta un 63.7% en pacientes mayores de 50 años, lo cual difiere de las estadísticas mundiales las cuales mencionan que es un porcentaje mayor del 80%, así como un 62.1 de estos pacientes son mujeres. En este estudio se han encontrado valores estadísticos similares a los reportados en la literatura mundial sin embargo existen ciertas discrepancias significativas para el estudio principalmente en unos de los factores de riesgos más comúnmente reportado que es la osteoporosis y que en nuestro estudio no se ha presentado como un factor importante para la fractura metafisaria distales de radio ni asociado a la severidad de esta. Se ha encontrado como principales factores de riesgo para presentar una fractura metafisaria distal de radio al mecanismo de lesión que es la caída en un 91.3%, siendo de baja energía en un 47.65% al tratarse de caídas de plano de sustentación, hemos encontrado una relación importante entre el sobrepeso y la severidad de la lesión, así como otros factores que combinados incrementan este riesgo pero el cual se presenta al realizar análisis estadísticos separando hombres y mujeres, cuando no se realiza esta división es solo el sexo a favor de la mujer y el consumo de café lo que incrementa el riesgo a sufrir una lesión severa o sea con trazo articular.

Con los resultados obtenidos en nuestro estudio y a pesar de que la muestra es menor compara con otros estudios reportados, podemos recomendar como estrategia de prevención poner especial atención en los pacientes que presentan un consumo de moderado a intenso de café, a si mismo las mujeres que presentan antecedentes de caídas previas a la fractura poseen un riesgo

significativamente mayor de fracturas severas, esto se puede trasvolar a la población en general para realizar estrategias de prevención para las caídas mediante programas específicos. Otra recomendación es poner énfasis en los pacientes con sobrepeso los cuales presentan un riesgo elevado a fracturas severas el cual se incrementa proporcionalmente al índice de masa corporal.

Es necesario realizar mas estudios epidemiológicos que corroboren nuestros hallazgos con un mayor espectro muestral y haciendo un mayor énfasis en los factores de riesgos que encontramos positivos asociados a la severidad de la enfermedad

REFERENCIAS.

1. Colles A. Historical paper on the carpal extremity of the radius. *Edinburgh med surg J* 1814;10:182-186
2. Colles A. Historical paper on the carpal extremity of the radius. [1814] *Injury* 1970;2:48-50
3. Pouteau C. Oevres posthumes de M Poteau: memorie, contenant quelques reflexions sur quelques fractures dellavant bras sur les luxations incomplete du poignet et sur le diatasis. Paris D Pierres, 1783
4. Smith RW. *A treatise on fractures in the vicinity of join and on certain forms of accidental and congenital dislocations*. Dublin: Hodges & Smith, 1847
5. Barton JR. Views and treatment of an important injury of the wrist. *Med Exam* 1838;1:365
6. Helm RH, Tonkin MA. The Chauffeur's fracture: simple or complex? *J Hand Surg* 1992;17b:156-159
7. Goldie BS. Distal Radius fractures in adults. *J Bone Joint Surg [BR]* 2002;84-B:supp III
8. Porter, M; STOCKLEY, I. Fractures of the Distal Radius Intermediate and End Results in Relation to Radiologic Parameters. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 1987; 220:241-252,
9. Chung KC; Spilson SV The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States *J Hand Surg [Am]* 2001 Sep;26(5):908-15
10. Masud T, Jordan D, Hosking DJ. Distal forearm fracture history in an older community-dwelling population: the Nottingham Community Osteoporosis (NOCOS) study. *Age Ageing* 2001;30:255– 258.
11. Cooper C. Epidemiology and definition of osteoporosis. In Compston JE ed. *Osteoporosis. New perspectives on causes, prevention an treatment*.

London: Royal College of Physicians, 1996; 1-10

12. Owen RA, Melton LJ III, Johnson KA *et al.* Incidence of Colles fractures in a north American community. *AM J Publ Health* 1982;72:605-607
13. O'Neill, Wallace WA, Finn JD *et al.* incidence of Colles fractures in the UK, *Osteoporosis Int* 2000; 11:S24-25
14. Cooper C, Melton LJ III, Epidemiology of osteoporosis. *Trends Endocrinol Metab* 1992; 3: 224-229
15. Nordvall H, Glanberg-Persson G, Lysholm J. Are distal radius fractures due to fragility or to falls?: A consecutive case-control study of bone mineral density, tendency to fall, risk factors for osteoporosis, and health-related quality of life. *Acta Orthop.* 2007 Apr; 78(2):271-7.
16. Conwell HE, Vesely DG. Fractures of the distal radius in adults. *Clin Orthop* 1972;83:13-16.
17. Rodriguez-Merchan EC. Management of comminuted fractures of the distal radius in the adult: conservative or surgical? *Clin Orthop* 1998;353:53-62
18. Coronado ZR. Validación de factores de riesgos para caídas en personas femeninas mayores de 60 años. *Revista mexicana de medicina física y rehabilitación.* 2001;13:77-79
19. Melton LJ 3d, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res.* 1992;7:1005-10.
20. Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, Bauer DC, Genant HK, Haskell WL, Marcus R, Ott SM, Torner JC, Quandt SA, Reiss TF, Ensrud KE. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Lancet.* 1996;348:1535-41.
21. Miller PD, Bonnicksen SL, Rosen CJ. Consensus of an international panel on the clinical utility of bone mass measurements in the detection of low bone mass in the adult population. *Calcif. Tissue Int.* 1996;58:207-14.

22. Morse ML, Leroy AA, Strom BL. COMPASS: A population-based postmarketing drug surveillance system. In: Inman W, editor. *Monitoring for drug safety. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1986. p 237-45.*
23. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis. Scientific Advisory Board, Osteoporosis Society of Canada. *CMAJ. 1996;155:1113-33.*
24. Vogt MT, Cauley JA, Tomain MM, Stone K, Williams JR, Herndon JH. Distal Radius Fractures in Older Women: A 10-Year Follow-Up Study of Descriptive Characteristics and Risk Factors. The Study of Osteoporotic Fractures. *JAGS 2002; 50:97–103*
25. Jesudason D, Need AG, Effects of Smoking on bone and mineral. *Endocrinologist. 2002; 12 (3): 199-209*
26. Molly T. Vogt PhD, Jane A. Cauley Dr Ph, Matthew M. Tomaino MD, Katie Stone PhD, et al. Distal Radius Fractures in Older Women: A 10-Year Follow-Up Study of Descriptive Characteristics and Risk Factors. The Study of Osteoporotic Fractures. *Journal of the American Geriatrics Society 50 (1), 97–103.*
27. Augat P, Jida H, Jiang Y, et al. Distal radius fractures: mechanisms of injury and strength prediction by bone mineral assessment. *J Orthop Res 1998;16:629–635.*
28. Augat P, Reeb H, Claes LE. Prediction of fracture load at different skeletal sites by geometric properties of the cortical shell. *J Bone Miner Res 1996;11:1356–1363.*
29. Earnshaw SA, Cawte SA, Worley A, et al. Colles' fracture of the wrist as an indicator of underlying osteoporosis in postmenopausal women: a prospective study of bone mineral density and bone turnover rate. *Osteoporos Int 1998;8:53–60*
30. Leung Kim Hung, Hay Tong Wu, Ping Chung Leung, Et al. Low BMD is a risk factor for low-energy Colles' fractures in women before and after menopause. *Clinical orthopaedics and related research 2005;435:219-225*

31. Jennifer L. Kelsey, Warren S. Browner, Dana G. Seeley, Michael C. Nevitt, Steven R. Cummings Risk Factors for Fractures of the Distal Forearm and Proximal Humerus Kelsey et al. *Am. J. Epidemiol.* 1992; 135: 477-489
32. Lawson GM; Hajducka C; McQueen MM. Sports fractures of the distal radius--epidemiology and outcome. *Injury* 1995 Jan;26(1):33-6.
33. Tucker KL, Morita K, Qiao N, Hannan MT, Cupples LA, Kiel DP. Colas , but nor other carbonate beverages, are associated with low bone mineral density in older women: the Framingham osteoporosis study. *Am J Clin Nutr* 2006;84:936-942
34. Marsh JL, Buckwalter J, Gelberman R, Dirschl D, Olson S, Brown T, et al. Articular fractures: does an anatomic reduction really change the result? *The journal of bone & Joint Surgery* 2002;84:1259-1271
35. Knirk JL, Jupiter JB. Intraarticular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:647-59.
36. Catalano LW 3rd, Cole RJ, Gelberman RH, Evanoff BA, Gilula LA, Borrelli J Jr. Displaced intra-articular fractures of the distal aspect of the radius. Long-term results in young adults after open reduction and internal fixation. *J Bone Joint Surg Am.* 1997;79: 1290-302.
37. Fujiwara, S., Nakashima, E., Hagino, H., Nanjo, Y., Teshima, R. Case-control study of risk factors for fractures of the distal radius and proximal humerus among the Japanese population. *Osteoporosis Internacional*, 2004 (Vol. 15) (No. 3) 226-230
38. <http://www.inegi.gob.mx/est/default.aspx>
39. Franco M, Torres R, Fuentes S. Mediciones radiográfica de la articulación de la muñeca en mexicanos sanos. *Cir Ciruj* 2006;74:335-342
40. Navarro-Beltran E. Diccionario terminológico de ciencias medicas. 13ª edición: Masson; 1992, pp: 40, 285, 424, 440, 520, 727, 1191.
41. García-Pelayo R, Diccionario Larousse Usual, Grupo Editorial Mexicano S.A. 1985, pp: 41, 184, 210, 345, 410, 603
42. Thomas FB, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. Cuestionario de identificación de trastornos debidos a consumo de alcohol. world health

organización; (citado 2007-05-25) disponible en:
http://www.who.int/substance_abuse/activities/en/AUDITmanualSpanish.pdf

43. World health organization. World health organization 2007 .disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
44. Factores que influyen en la edad de la menopausia *Rev Panam Salud Publica* 1999; vol. 5 n. 2.
45. American diabetes association position statement: office guide to diagnosis and classification of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes Care* 1993; 16:suppl.2:234-250.
46. Diccionario de la Lengua española vigésima primera edición Real academia española 1992 pp 1038
47. Hipertensión arterial. Definición. *Epidemiología. Hipertensión.* 2005; 22 Supl 2:3-8
48. Meneses MM, Monges AM. Actividad física y recreación. *Rev. costarric. Salud pública* v.8 n.15 San José dic. 1999

ANEXOS

FOLIO				
--------------	--	--	--	--

ANEXO 1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DEL ESTUDIO:

Factores de riesgo asociados a la severidad de las fracturas metafisarias distales de radio en población del hospital de alta especialidad Magdalena de las salinas

SITIO DEL ESTUDIO:

Servicio de urgencias y miembro toracico, Hospital de Traumatología. UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez. Instituto Mexicano del Seguro Social.

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Enrique Ayala Hernández ^b

OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Conocer los factores de riesgos intrínsecos, extrínsecos y su nivel de la asociación a la severidad de las fracturas metafisarias distales de radio

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO:

1. A cada paciente que ingrese al servicio de urgencias y que cubra los criterios de inclusión, se le explicara sobre el presente estudio y se solicitaran sus datos generales y de localización a fin de incluirlos a la base de datos.
2. Se pedirá a los pacientes llenen completamente y firmen la hoja de consentimiento informado para autorización de las valoraciones clínicas, realización del cuestionario y la inclusión en este estudio.
3. Se realizara una valoración clínica mediante examen clínico de la muñeca, medidas antropométricas (peso, Talla), y cuestionario al momento de su ingreso a urgencias, se realizaran los estudios radiográficos en caso de ser necesarios y posteriormente se continuara con su tratamiento
4. La valoración clínica y mediciones radiológicas las realizaran los médicos adscritos al servicio de urgencias bajo las mismas condiciones físicas, cada uno por separado, inmediatamente después uno del otro y en orden consecutivo aleatorio durante el periodo descrito.

RIESGOS O INCONVENIENTES DEL ESTUDIO:

Usted como paciente no será expuesto a ningún riesgo adicional al inherente a la lesión que ya presenta y del tratamiento habitual de dicha lesión. Ya que su participación en este estudio INDEPENDIENTE del tratamiento y del manejo habitual del servicio mencionado.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO:

- 1 Con el presente estudio se espera identificar los factores de riesgo intrínsecos, extrínsecos y su nivel de la asociación a la severidad de las fracturas metafisarias distal de radio, para tener mas elementos que permitan dar recomendaciones en la prevención de lesiones como la que usted acaba de presentar.
- 2 Durante su participación en este estudio, el paciente podrá resolver sus dudas sobre el diagnostico y tratamiento que a consideración del paciente no hayan sido aclaradas en su consulta habitual dentro del servicio de urgencias de este hospital.

DURACIÓN DEL ESTUDIO: La duración del estudio será de 6 meses. Su participación en el estudio durara lo que tome realizar el cuestionario y medidas antropométricas, hasta que se realice el diagnostico por parte del medico adscrito al servicio de urgencias. Aproximadamente 30min.

COSTOS: El presente estudio no tendrá ningún costo para usted.

COMPENSACIÓN: Usted no recibirá ninguna compensación por enrolarse en el presente estudio.

CONFIDENCIALIDAD: Se confirma por parte de los autores del estudio que los resultados se comentaran con usted como paciente cuando lo disponga. Su identidad también será mantenida en forma confidencial conforme a lo señalado por la ley general de salud y las buenas prácticas clínicas.

PARTICIPACIÓN:

Su participación será voluntaria. Usted como paciente puede hacer cualquier pregunta relacionada con este estudio y tienen derecho a obtener respuestas adecuadas. **Si usted decide no participar**, eso no será obstáculo para ningún tratamiento médico que este recibiendo o que tenga que recibir y tampoco afectará la calidad de sus consultas médicas actuales o futuras en los servicios que ofrece el Hospital de traumatología Victorio de la Fuente Narváez.

Se le proporcionará una copia de este consentimiento informado y podrá preguntar cualquier otra duda en cualquier momento durante el estudio, llamando al teléfono: **57-47-35-00 Ext. 25597**, con el Dr. Enrique Ayala Hernández

He leído el consentimiento informado para este estudio. Se me ha explicado la naturaleza, el objetivo, la duración, los efectos y riesgos predecibles del estudio y lo que se espera de mí. Se han contestado todas mis dudas a mi entera satisfacción.

1. Entiendo que mi participación en el estudio es voluntaria y de que puedo rehusarme a participar o puedo retirarme del mismo en cualquier momento, sin penalización o pérdida de los beneficios a los que tengo derecho. También entiendo que se me dará a conocer cualquier otra información que surja durante el estudio que pueda afectar mi deseo de participar en el mismo.
2. Estoy de acuerdo en que los resultados del estudio pueden darse a conocer a las autoridades pertinentes. Mi nombre y dirección se mantendrán confidenciales.
3. Es probable que representantes del comité de ética independiente / consejo de revisión institucional o autoridades regulatorias locales o extranjeras deseen examinar mis registros médicos para verificar la información recopilada. Al firmar este documento, autorizo a que se revisen mis registros.
4. Estoy de acuerdo en participar en este estudio

PACIENTE:

TESTIGO:

Nombre:
Domicilio:
Fecha:
Firma:

Nombre:
Domicilio:
Fecha:
Firma:

Confirmando que personalmente le he explicado a la persona cuyo nombre aparece arriba la naturaleza, objetivo, duración del estudio:

INVESTIGADOR:

PERSONA QUE EXPLICO EL CONSENTIMIENTO:

Nombre:
Domicilio:
Fecha:
Firma:

Nombre:
Domicilio:
Fecha:
Firma:

México; D. F. a _____ de _____ de 200__

NO DE REGISTRO: R-2007-3401-10

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS
FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A SEVERIDAD EN FRACTURAS METAFISARIAS DISTALES DE RADIO**

NO DE REGISTRO: R-2007-3401-10

CUESTIONARIO

FOLIO:

PACIENTE	FACTORES ASOCIADOS	DATOS SOBRE LA LESION
NOMBRE:	DIABETES MELLITUS: SI: NO:	FECHA:
	HIPERTENSION ARTERIAL: SI: NO:	
AFILIACION:	OSTEOPOROSIS: SI: NO:	HORA DE LESION:
	ENF DE TIROIDES: SI: NO:	Mañana entre 6 :00 y 12:00 hrs:
SEXO: Hombre:	MENOPAUSIA: SI: NO:	Tarde entre 12:00 y 18:00hrs:
Mujer:		Noche entre 18:00 y 6:00 hrs:
EDAD:	NUMERO DE CAIDAS EN	
PESO:	EL ULTIMO AÑO:	LUGAR DE LESION:
ESTATURA:		Hogar:
	USO DE LENTES: SI: NO:	Via publica:
IMC:		Trabajo:
	CONSUMO DE REFESCO	Recreativo:
OCUPACION:	DE COLA: Más de 300ml por sem:	CLASIFICACION AO:
Empleado:	Menos de 300ml por sem:	ACTIVIDAD DESARROLLADA:
Obrero:	CONSUMO DE CAFE:	Trabajo:
Ama de casa:	TABAQUISMO: SI: NO:	Recreacion:
Pensionado		Actividades cotidianas
Estudiante:	ALCOHOLISMO: SI: NO:	Actividades eventuales:
DOMINANCIA:	EJERCICIO FISICO:	MECANISMO DE LESION:
Derecha:	No ejercicio fisico:	FRACTURA ARTICULAR: SI: NO:
Izquierda:	Ejercicio 2 veces a la sem:	
ESCOLARIDAD:	Ejercicio mas de 2 veces por sem:	FRACTURA NO ARTICULAR: SI: NO:
	ENFERMEADES ASOCIADAS:	
	USO DE BASTON O ANDADERA:	LADO AFECTO: Derecho:
	SI: NO:	Izquierdo:
	FRACTURAS ASOCIADAS:	