



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.32**

**GUASAVE, SINALOA.**

**FRACTURAS MAS FRECUENTES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN  
EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 DE GUASAVE, SINALOA.**

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA:**

**DR. ERNESTO AYALA GIL**

**TUTOR:**

**Dra. PAULA FLORES FLORES**

**GUASAVE, SINALOA 2013**



**NUMERO DE REGISTRO: R-2012.2501-11**



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.



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Instituto Mexicano Del Seguro Social**

**Hospital General de Zona No. 32**

**Guasave, Sinaloa**



**Investigador responsable:**

Dra. Paula Flores Flores

**Tesis de alumno de especialidad de medicina en urgencias:**

Dr. Ernesto Ayala Gil



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Instituto Mexicano Del Seguro Social  
Hospital General de Zona No. 32  
Guasave, Sinaloa**



**TITULO**

**FRACTURAS MAS FRECUENTES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN  
EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 GUASAVE, SINALOA.**



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Instituto Mexicano Del Seguro Social**

**Hospital General de Zona No. 32**

**Guasave, Sinaloa**



**Título:**

**FRACTURAS MAS FRECUENTES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN  
EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32. GUASAVE, SINALOA**

**Investigador responsable:**

Dra. Paula Flores Flores **a**

**Proyecto para tesis de especialidad de medicina de urgencias:**

Dr. Ernesto Ayala Gil **b**

**Investigador Asociados:**

Dra. Sonia del Rosario López Leal **c**

Dr. Humberto Zamudio Osorio **d**

Dr. Roberto Flores Herrera **e**

**Tutor:**

Dra. Paula Flores Flores **a**

**a** Maestra en Ciencias Coordinadora Delegacional de Educación e Investigación en salud (IMSS) Delegación Sinaloa.

**b** Médico Residente de la Especialidad de Medicina en Urgencias Hospital General de Zona No. 32 de Guasave, Sinaloa.

**c** Médico especialista en Medicina Interna, Jefa del Servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 32, Médico especialista en medicina interna en el hospital General de Guasave (SSA)

**d** Médico Especialista de Medicina en Urgencias adscrito al servicio urgencias Hospital General de Zona No. 32 de Guasave Sinaloa.

**e** Médico Residente de la Especialidad de Medicina en Urgencias Hospital General de Zona No. 32 de Guasave, Sinaloa.

**Correspondencia:**

**Dra. Paula Flores Flores.** Calle. Francisco Zarco y Andrade S/N. Col. Centro CP 80200.

Teléfono (667) 7590380 Extensión 31156. Delegación IMSS Culiacán Sinaloa.

E-mail: [paula.flores@imss.gob.mx](mailto:paula.flores@imss.gob.mx)

**Dr. Ernesto Ayala Gil.** Hospital General de Zona # 32, Blvd. 16 de Septiembre y Macario

Gaxiola S/N. Col. Centro. Teléfono (687) 8721800 Guasave, Sinaloa, IMSS. E-mail:

[ernesto\\_ayala72@hotmail.com](mailto:ernesto_ayala72@hotmail.com)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF #32  
GUASAVE, SINALOA

DR ERNESTO AYALA GIL

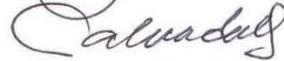
HOJA DE APROBACION



---

**Dra Paula Flores Flores**

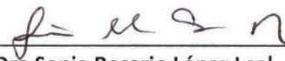
COORDINADORA DELEGACIONAL DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD, IMSS



---

**Dr Martin Ahumada Quintero**

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF #32, IMSS  
GUASAVE, SINALOA



---

**Dra Sonia Rosario López Leal**

JEFA DEL SERVICIO DE URGENCIAS  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF #32, IMSS  
GUASAVE, SINALOA



---

**Dra Alma Lorena Lopez Armenta**

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA C/MF #32, IMSS  
GUASAVE, SINALOA



---

**Dra Paula Flores Flores**

ASESOR DE TESIS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2501  
H.G.R. No. 1 Sinaloa.

FECHA 14/05/2012

**DR. ERNESTO AYALA GIL  
PRESENTE.**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título :

**"FRACTURAS MAS FRECUENTES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32, DE GUASAVE, SINALOA".**

Que Usted sometió a consideración del Comité Local de Investigación y Etica en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigente, por lo que el dictamen emitido es **AUTORIZADO**, con el número de registro Institucional.

<b>No. de Registro</b>
<b>R-2012-2501-11</b>

Atentamente.

**DR. MANUEL VARGAS ROBLES**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2501.

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS.**

- A Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida profesional y lograr otra meta más en mi carrera.
  - Al programa de medicina de urgencias de la UNAM por permitir realizar este proyecto de investigación.
  - Al IMSS por darme la oportunidad de realizar esta tesis profesional (Especialidad de medicina en urgencias).
  - A los maestros y coordinadores que participaron en mi desarrollo profesional, ya que sin ayuda y conocimiento no estaría donde me encuentro ahora.
  - Al departamento de educación e investigación médica por su gran paciencia y apoyo otorgado, mostrado durante este trabajo.
- En muy especial agradecimiento a la Dra. Paula Flores Flores maestra en ciencias y coordinadora delegacional en educación e investigación en salud y Dra. Sonia del Rosario López Leal Médico especialista en medicina interna y jefa del servicio de urgencias del HGZ No.32. Guasave, Sinaloa, por su paciencia y sus valiosas sugerencias durante el desarrollo e investigación de este trabajo. Al Dr. Omar Iván Duran Gálvez coordinador Académico de la especialidad de medicina en urgencias, Al Dr. Acosta Huitron Alex y Samuel Vega Castro maestros en enseñanza de medicina en urgencias.
- A mi familia (Esposa e hijas) por su paciencia y apoyo por enseñarme a enfrentar los obstáculos con alegría
  - Gracias a todos aquellos que participaron en mi desarrollo profesional que no los mencione.

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Instituto Mexicano Del Seguro Social**

**Hospital General de Zona No. 32**

**Guasave, Sinaloa**

**Índice**

<b>I Resumen .....</b>	<b>10</b>
<b>II Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
<b>III Planteamiento del problema.....</b>	<b>26</b>
<b>IV Justificación.....</b>	<b>27</b>
<b>V Objetivos.....</b>	<b>28</b>
<b>General.....</b>	<b>28</b>
<b>Particulares.....</b>	<b>28</b>
<b>VI Material y Métodos.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.1 Diseño.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.2 Sitio.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.3 Temporalidad.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.4 Material.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.4.1 Criterios de selección.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.4.1.1 Criterios de inclusión.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.4.1.2 Criterios de no inclusión.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.4.1.3 Criterios de eliminación.....</b>	<b>30</b>

<b>VI.5 Métodos.....</b>	<b>30</b>
<b>VI.5.1 Técnica de muestreo.....</b>	<b>30</b>
<b>VI.5.2 Cálculo del tamaño de muestra.....</b>	<b>30</b>
<b>VI.5.3 Metodología.....</b>	<b>31</b>
<b>VI.5.4 Descripción de variables.....</b>	<b>32</b>
<b>VII Análisis estadístico de los resultados.....</b>	<b>34</b>
<b>VIII Consideraciones éticas.....</b>	<b>35</b>
<b>IX Factibilidad.....</b>	<b>37</b>
<b>X Resultados.....</b>	<b>38</b>
<b>XI Discusión.....</b>	<b>40</b>
<b>XII Conclusión.....</b>	<b>44</b>
<b>XIII Cronograma de Actividades.....</b>	<b>45</b>
<b>XIV Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>46</b>
<b>XV Anexos.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexos 1.....</b>	<b>49</b>
<b>Hoja de Registro de datos.....</b>	<b>49</b>
<b>Gráficas.....</b>	<b>50</b>
<b>Anexo 2.....</b>	<b>56</b>
<b>Hoja de consentimiento Informado.....</b>	<b>56</b>

## Resumen

**Objetivo General:** Determinar las fracturas más frecuentes en el servicio de urgencias del Hospital. General de Zona No.32 de Guasave, Sinaloa.

**Material y Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No.32 Guasave, Sinaloa.

**Criterios de Inclusión:** Se incluyeron todos los pacientes con fractura.

**Criterios de Exclusión:** Se Excluyeron 12 pacientes por pertenecer a otra delegación estatal

**Criterios de Eliminación:** Se eliminaron 20 pacientes por ser de otra unidad de adscripción y no contar con expediente Clínico completo.

**Resultados:** Se realizó recolección de datos a través del expediente clínico de los 151 pacientes estudiados en el hospital General de Zona No.32 de Guasave, Sinaloa se observó el 79 (52.31%) fueron masculinos y 72 (47.68%) fueron mujeres. Con promedio de edad de 45 años con rangos de 2 a 89 años.

Las Fracturas más frecuentes en el Hospital General de Zona No.32 de Guasave Sinaloa fue la de Radio con un total de 33 (21.85%) de predominio de lado izquierdo con 17(11.25%), predominado el sexo masculino, Seguida por la fractura de cadera con 24(15.89%), predominando la de lado izquierdo con 16(10.59%), en el tercer lugar fue la fractura de fémur con 13(8.60%) predominando la de lado izquierdo con 7(4.63%).

**Conclusión:** Las Fractura más frecuentes en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No.32 de Guasave, Sinaloa Fueron las de Radio de tipo distal, de Cadera de tipo transtrocentrica y la de fémur de tipo diafisiaria.

Los mecanismos de producción más común son las caídas de su propia altura y el trauma directo.

El lugar de ocurrencia de la fractura más común fue el hogar y la vía pública.

**Palabras Clave:** Fractura, Ocupación, Obesidad, Tratamiento.

## **II. MARCO TEÓRICO.**

### **ANTECEDENTES HISTÓRICO.**

Traumatología se define aquella parte de la medicina que se dedica al estudio de las lesiones del aparato locomotor del niño y la senectud. La palabra ortopedia proviene del griego orthos = derecho y Paidos = niño.

Desde tiempo inmemorial el hombre ha padecido de fracturas y se ha preocupado por recuperar y rehabilitar a los individuos que habían perdido sus condiciones físicas naturales como consecuencia de afecciones patológicas o por los accidentes acaecidos en sus vidas. Es inevitable que algún momento el hombre de la prehistoria como en años (1900 ac) Ramesseum, (1850 ac.) Khoum, creará alguna férula tosca y entonces se reconocieran las ventajas para el manejo de las fracturas, se ha hallado férulas en momias fabricadas de bambú, caña de madera, almohadillas cal de lienzo. La palabra ortopedia empezó a usarse en el siglo XVIII con la publicación de Andry en año de 1743 este autor simbolizó a esta rama de la medicina con la figura del árbol torcido. 1

Hipócrates en los años 460-370 ac. Es conocido por haber otorgado a la medicina una metodología sistémica y científica. Introdujo las primeras técnicas de tracción continua en las fracturas, la inmovilización con férulas y los vendajes de compresión progresiva que permitían la extensión y contraextecion de sus miembros el cual buscaba la reparación e integridad anatómica afectada. 1

Percival Pott (1714-1788) ingles describieron la primera fractura de tobillo la cual lleva su nombre, Jean André Venel (1740-1791). Se le considera como el primer ortopedista y padre de la ortopedia diseñando varios aparatos ortopédicos. Posteriormente Abraham Colles 1773-1843 describió en 1814 la fractura de la extremidad distal de radio la cual lleva su nombre. 1

Al término del siglo XIX e inicio del siglo XX se descubrieron los rayos X que fue un importante descubrimiento en esa época. Descubierta por Wilhelm K von Rontogen (1845 - 1923) el cual tomo su primera radiografía en el año 1895. 1

En 1972 Godfrey y Hounfield y A. Comarck en Inglaterra pusieron en marcha la primera tomografía llamada Mark I en el primer paciente, En 1979 Godfrey Hounsfield recibe el premio Nobel de medicina, Fue el presagio de la revolución que la tomografía axial computada provocaría en era moderna. 2

Tras la exploración física de un paciente con sospecha de fractura los estudios de imagen principalmente la radiografía simple es el estudio más utilizada hoy en día para diagnóstico de fracturas y su clasificación, existen otros estudios como la tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear la cual son estudios que hoy en día se están utilizando con mayor auge para diagnóstico de fracturas de difícil diagnóstico como las fracturas cráneo y de columna vertebral.

En la actualidad es asombroso el número de fracturas y sus clasificaciones de las lesiones óseas y no existe un volumen que las englobe, ello origina que siempre haya existido interés en diseñar una taxonomía general que solo permita describir las lesiones traumáticas del esqueleto para elaborar el diagnóstico integral del paciente por lo que cada día existe nuevas clasificaciones que además de fácil nemotecnia nos aporte ayuda para fines diagnósticos y terapéuticos y pronósticos de las fracturas.

El hueso es una forma rígida de tejido conjuntivo forma la mayor parte del esqueleto y el principal tejido de soporte del cuerpo, estos poseen vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios que pueden sufrir también enfermedades. 3

Existen dos tipos principales de hueso, el hueso esponjoso y el hueso compacto, poseen dos tipos de médula roja y médula amarilla. Los huesos se clasifican como axiales o apendiculares, hay huesos largos que tienen forma tubular y poseen una diáfisis y dos epífisis cóncava y convexa. Los huesos cortos tienen forma cuboidal también hay huesos planos, irregulares y huesos accesorios. 3

### **Concepto de Fractura.**

La fractura puede definirse como la interrupción de la continuidad ósea o cartilaginosa. 4

### **Manifestaciones Clínicas de la Fracturas.**

Toda interrupción ósea va a producir un cuadro de impotencia funcional, que será absoluta (si los fragmentos están desplazados) relativa (en las fisuras y fracturas engranadas). Dolor que podrá originar un shock traumático. Habrá crepitación de los fragmentos y hemorragias. 4

Aunque puede que el paciente no mencione antecedentes traumáticos, si se tratara de fracturas por sobrecarga o patológicas, la anamnesis debe ir dirigida a recoger datos de cómo ha sido el accidente cuanto tiempo hace y los datos propios del enfermo. 5

### **EXPLORACION.**

Debe de comenzarse con la inspección y palpación de la zona lesionada, seguido de una evaluación de la movilidad y del estado neurovascular. La lesión nerviosa podrá ser inmediata, simultánea a la fractura, como consecuencia del traumatismo o secundaria los desplazamientos fragmentarios que alongaran, contundirán o seccionaran el nervio. 6

### **Exploración Radiológica.**

Es imprescindible para la evaluación de la fractura. No solo confirma el diagnóstico, sino que establece las características de las fracturas. Deben de pedirse dos proyecciones, generalmente perpendiculares (deberá girar el aparato de rayos x, no el miembro) y deberá incluir dos articulaciones adyacentes, para descartar lesiones asociadas. En caso de dudas puede ser necesario el uso de otras proyecciones radiológicas, o recurrir a técnicas de imagen por tomografía axial computada y o resonancia magnética en caso de fracturas de difícil diagnóstico. 6

### **Diagnóstico y Pronóstico.**

Los datos clínicos y radiológicos deben de servir para diagnosticar la lesión de fractura y poder establecer un pronóstico la siguiente tabla refleja los factores favorables y desfavorables que se pueden encontrar en la siguiente tabla. 7

**TABLA No.1**

	<b>Herida</b>	<b>Contaminación</b>	<b>Afectación partes blandas</b>	<b>Daño óseo</b>
<b>I</b>	<b>&lt; 1 cm</b>	<b>Limpia</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Simple, mínima contaminación</b>
<b>II</b>	<b>&gt; 1 cm</b>	<b>Moderada</b>	<b>Moderada Afecta algún musculo</b>	<b>Contaminación moderada</b>
<b>III A</b>	<b>&gt; 10 cm</b>	<b>Alto</b>	<b>Aplastamiento severo</b>	<b>Conminuta se puede cubrir</b>
<b>III B</b>	<b>&gt; 10 cm</b>	<b>Alto</b>	<b>Grave, perdida de la cobertura</b>	<b>Cobertura pobre</b>
<b>III C</b>	<b>&gt; 10 cm</b>	<b>Alto</b>	<b>Lesión vascular nerviosa</b>	<b>Cobertura pobre</b>

## **CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS**

### **Clasificación Según su Etiología.7**

Hay varias circunstancias que pueden dar lugar a una fractura, aunque la susceptibilidad de un hueso para fracturarse por una lesión única se relaciona no solo con un modo de su elasticidad y sus propiedades anisométricas, sino también con su capacidad de energía.

Hay varias circunstancias que pueden dar lugar a una fractura, aunque la susceptibilidad de un hueso para fracturarse por una lesión única se

relaciona no solo con su modo de su elasticidad y sus propiedades anisó métricas, sino también con su capacidad de energía.

### **Fracturas Habituales. 7**

El factor fundamental es un único traumatismo cuya violencia es capaz de desencadenar una fractura en un hueso de cualquier calidad. Estas son las más frecuentes, su gravedad y pronóstico es directamente proporcional a la violencia del traumatismo causal.

### **Fracturas por Insuficiencia o Patológicas. 7**

En estas fracturas el factor fundamental es la debilidad ósea, pueden deberse a procesos generales que cursen con osteopenia u osteoclerosis bien sean enfermedades óseas, fragilizantes, constitucionales o metabólicas o pueden deberse a procesos locales como son los tumores primarios o metastasicos, o procedimientos iatrogénicos que debiliten un área circunscrita de hueso.

### **Fractura por Fatiga o Estrés. 7**

La fractura es resultado de sollicitaciones mecánicas repetidas.

## **Clasificación Según su Mecanismo de Producción.7**

### **Fracturas por Mecanismo Directo.**

Son las producidas en el lugar del impacto de la fuerza responsable.

### **Fractura por Mecanismo Indirecto.7**

Se producen a distancia del lugar del traumatismo. Se clasifican de la siguiente forma.

#### **a) Fracturas por compresión. 7**

La fuerza actúa en el eje del hueso, suele afectar a la vertebras, meseta tibial y calcáneo, se produce un aplastamiento, pues cede primero al sistema trabecular vertical paralelo, aproximándose al sistema horizontal.

#### **b) Fracturas por Flexión. 7**

La fuerza actúa en dirección perpendicular al eje mayor del hueso y en uno de sus extremos, estando el otro fijo los elementos están sometidos a compresión, mientras que la convexidad está sometido a distracción y como el tejido es menos resistente a la tracción que a la compresión, y se perderá la cohesión en el punto de convexidad máxima para irse dirigiendo a la concavidad a la medida que cede el tejido óseo, Al sobrepasar la línea neutra puede continuar con un trazo único o dividirse en la zona de concavidad produciéndose la fractura en alas de mariposa.

#### **c) Fractura por Cizallamiento. 7**

El hueso es sometido a una fuerza de dirección paralela y en sentido opuesto, originándose una fractura de trazo horizontal.

#### **d) Fracturas por Torsión. 7**

Se produce por el resultado de la acción de dos fuerzas de la misma dirección y sentido opuesto. Son los Arrancamientos y avulsiones.

#### **Clasificación Según la Afectación de Partes Blandas. 7**

A veces se olvida que en cualquier fractura, las partes blandas adyacentes sufren los efectos del mismo traumatismo y que esto supondrá:

- Un mayor riesgo de infección.
- Reducción del potencial de consolidación ósea.

- Modificación de las posibilidades terapéuticas.

La consideración de las lesiones de las partes blandas junto a la fractura solo servirá para establecer un pronóstico y planificar el tratamiento, y en función de esta lesiones podemos clasificar a la fractura en abierta y cerradas; según exista o no comunicación de la fractura con el exterior.

Las fracturas abiertas pueden clasificarse según su pronóstico, la más usada es la de Gustillo: observar en la siguiente tabla.

**Tabla No. 2 Clasificación pronóstica según patrón de interrupción (Gustillo)**

	<b>FAVORABLE</b>	<b>DESFAVORABLE</b>
<b>Edad</b>	<b>Menor de 15 años</b>	<b>Mayor de 15 años</b>
<b>Estado General</b>	<b>Bueno</b>	<b>Malo</b>
<b>Energía</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta (trafico)</b>
<b>Mecanismo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Directo</b>
<b>Desplazamiento</b>	<b>No o mínimo</b>	<b>Sí</b>
<b>Estabilidad</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
<b>Comunicación</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>
<b>Lesión</b>	<b>Gustillo I</b>	<b>Gustillo II, III</b>

### **Fracturas Incompletas.**

La línea de fractura no abarca todo el espesor del hueso podemos encontrar:

- Fisuras. Que afecta a parte del espesor
- Fracturas en tallo verde. Son fracturas por flexión en huesos flexibles (niños). La solución de continuidad se produce en la superficie de tensión, pero no progresa.

- Fractura en Caña de Bambú o Fracturas en Torus: son fracturas infantiles parecen en zonas de unión metafiso-diafisiarias, el hueso cortical metafisiario es insuflado por la compresión del eje vertical.

### **Fracturas Completas.**

Existe solución de continuidad y afecta a todo el espesor del hueso y periostio. Se pueden dividir en:

Fracturas Completas Simples. Tienen un trazo único y no hay desplazamiento.

Fractura con Desplazamiento. Son las que pierden la alineación de los fragmentos y dependiendo de su localización se pueden dividir en:

**a) Según el eje Longitudinal.** Acabalgamiento

Diátesis

Rotación o Decalaje

**b) Según el eje Transversal.** Desviación Lateral

Desviación Angular

**Fractura Conminuta.** En las que existe más de un trazo de fractura.

### **Clasificación Según Su Estabilidad. 7**

**Estables.** Son las que no tiene tendencia a desplazarse tras conseguir la reducción. Son fracturas de trazo transversal u oblicuo, menor de 45 grados.

**Inestables.** Son las que tienden a desplazarse tras la reducción. Son fracturas con un trazo oblicuo mayor a 45 grados, excepto las de trazo espiroideo. No hay que olvidar que la estabilidad depende más de las partes blandas que del plano de fractura.

## **Proceso de Consolidación 8,9**

La reparación de la fractura tiene unas características especiales, es un proceso de restauración que se completa sin formación de cicatriz. A diferencia de que ocurre en otros tejidos como la piel, al finalizar el proceso de reparación solo queda hueso maduro en lugar de fractura.

**a) Fase de Impacto.** La consolidación espontánea de la fractura empieza con la formación de un hematoma en el lugar de la fractura que liberan factores bioquímicos que inician y regularan el proceso de consolidación.

**b) La finalidad de esta respuesta inflamatoria.** Es la limpieza del foco de fractura para preparar el terreno para la consolidación.

**c) Fase de Formación de Callo Blando.** En esta fase hay proliferación y diferenciación celular, los osteoblastos y condroblastos forman una amalgama celular responsable del callo blando.

**d) Fase de Formación de Callo Duro.** En esta fase se produce mineralización del callo blando, el tejido osteoide se va a mineralizar directamente por el depósito de cristales de hidroxapatita.

**e) Fase de Remodelación.** Esta fase dura meses y años hasta que el hueso fibrilar se transforme en laminar trabecular en las zonas epifisometafisaria y haversiano en la cortical diafisaria.

También existen factores importantes que influyen en el proceso de consolidación como son: el celular, vascular, factores bioquímicos y sistémicos (como hormonas, vitaminas, fármacos). Factores bioquímicos locales.

## **Objetivos del Tratamiento. 8,9**

El objetivo principal es conseguir la máxima recuperación funcional posible del segmento afectado, facilitando las condiciones de los procesos biológicos

normales de la consolidación en una posición adecuada de los fragmentos fructuarios. Las fases del tratamiento pueden resumirse en:

**a) Fase de reducción de Fractura.** Reducir una fractura consiste en manipularla hasta lograr una relación anatómicamente deseable para:

- Para conseguir una buena función.
- Acelerar la consolidación.

### **Formas de reducir una fractura. 8**

**1. Mediante manipulación cerrada.** Se incluye varias maniobras manuales o con tracción mecánica sin abrir el foco de fractura, tiene la ventaja de ser menos agresiva pero la desventaja de no conseguir a veces una reducción estable o una reconstrucción anatómica perfecta.

**2. Mediante control quirúrgico de la fractura.** Aquí se accede directamente al foco de fractura con la desventaja de la agresividad y la ventaja que se permite una reconstrucción anatómica perfecta.

El tratamiento quirúrgico es de elección cuando la restitución anatómica se consiga con la manipulación. Cuando se prevea es por su característica irreducible y cuando por algún otro motivo es conveniente realizar una osteosíntesis.

### **Procedimientos No quirúrgicos. 9**

#### **Yeso y Similares.**

Los vendajes y férulas convencionales se laboran mediante la impregnación de creolina con yeso de París, cuando se sumerge en el agua se transforma en un yeso sólido, cristalino y liberador de calor.

Un yeso bien almohadillado con una adaptación suave y con tres puntos correctos de fijación puede proporcionar una inmovilización satisfactoria,

siempre hay que instruir al paciente sobre los síntomas y signos de compresión indicarle que debe tener levantada la extremidad, cuando está autorizado a la carga, como debe ejercitar las articulaciones.

### **Fijación Quirúrgica. 9**

Este término agrupa los procedimientos de fijación de la fractura que requiere el abordaje quirúrgico del paciente, aunque no siempre es necesaria la apertura quirúrgica del foco de fractura en sí. Indicaciones de Fijación Quirúrgica. 8,9

La necesidad de emplear los procedimientos de fijación quirúrgica de una fractura puede derivar de alguno de los siguientes motivos.

- Fracaso de la reducción cerrada
- Fracturas en que la reducción anatómica y la movilización precoz son requisitos imprescindibles.
- Lesión vascular asociada.
- Epifisiolisis tipo III y IV de salter y Harris para evitar alteraciones de crecimiento.
- Fracturas patológicas.
- Necesidad de inmovilización precoz.

### **Complicaciones de las Fracturas 8,9**

Hay un gran número de complicaciones que potencialmente pueden asociarse a las fracturas. Pueden clasificarse en generales y locorreionales.

#### **Complicaciones Generales. 8,9**

- Shock postraumático (hipovolémicos, cardiogénico, neurológico o séptico).

- Trombosis venosa profunda y sus complicaciones principalmente embolia pulmonar.
- Coagulación Intravascular Diseminada
- Síndrome de embolia grasa
- Síndrome de dificultad respiratoria del adulto
- Fracazos multiorgánicos y multisistémico
- Tétanos
- Complicaciones Psiquiátricas
- Complicaciones Locorreionales. 8,9
- Lesiones vasculares, nerviosas, musculo tendinosas
- Síndrome compartamental.
- Infección de partes blandas, osteomielitis, artritis séptica.
- Alteraciones del proceso de consolidación.
- Consolidación en mala posición.
- Necrosis avascular
- Rigidez articular
- Artrosis postraumática.

### **OTROS ESTUDIOS:** 11,12

Un estudio retrospectivo realizado en el año 2005 en hospital de alta especialidad de traumatología Magdalena de las Salinas (IMSS), se documentó que las regiones corporales más afectadas por un accidente son

cráneo y cara en (46.3 %), tórax (12.3 %), abdomen (5.5 %), columna vertebral (20.7 %), pelvis (10.1 %) y extremidades en (75 %), de la lesión más común fue la fractura, luxaciones. Siendo estos más frecuentes en masculinos en (62.3 %), cerca (41.8 %), tuvo el rango de edad entre 16 a 30 años.

Siendo los accidentes en un (17.7 %) la causa de discapacidad en México y que 23.9 % se encuentra entre 15 y 39 años de edad, lo cual sugiere que la población económicamente activa es la más afectada por lo cual constituye un problema de salud pública en México.

El segundo estudio realizado en México por Epidemiology, cost and burden of osteoporosis in México arc. Osteoporos. Publicado 2 de septiembre de 2010 se basó en la muestra aleatoria utilizada para el estudio de osteoporosis vertebral de Latinoamérica (LAVOS, por sus siglas en inglés) en mujeres mexicanas de 50 años y más, y el estudio de prevalencia de fractura vertebral en hombres de 50 años y más 89 a 807 hombres y mujeres se les realizó una DXA central de columna y el fémur. Se diagnosticó osteoporosis en 9 y 17% de hombres y mujeres, respectivamente en la columna lumbar; para el fémur total, se encontró osteoporosis en 6 % de hombres y 16 % de mujeres y osteopenia en 56 % de los hombres y 41 % de mujeres. 13

En el estudio FLEX (FIT Extensión), realizado en estados unidos por Steven Cummings en abril de 2009 en paciente mayores de 60 años que tuvieron una fractura se realizó una muestra de 1,099 pacientes que habían completado cinco años de tratamiento con alendronato se asignaron nuevamente en forma aleatoria se asignaron a cinco años más de placebo o alendronato, y se encontró que la densidad ósea de aquellas mujeres que continuaron con el fármaco continuó aumentando durante los siguientes cinco años mientras que el grupo de placebo la densidad ósea disminuyó y llegó a ser 2% menor que la del grupo de tratamiento al cabo de diez años.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los accidentes y lesiones son un problema de salud pública, cada año en estados unidos se presentan 143,000 defunciones y alrededor 75,000 personas sufren alguna discapacidad prolongada secundaria a traumatismo, afectando tanto a la edad pediátrica como a adultos.<sup>15</sup> La incidencia de fracturas y lesiones traumáticas es variable influida por la edad, estación del año, clima, cultura, ambiente, raza y hora del día. <sup>16</sup>

Los accidentes se encuentran entre las primeras 5 causas de muerte en la población mexicana, y son los adultos jóvenes los que ocupan la primera causa de mortalidad y se le ha identificado entre las primeras 3 causas de internamiento, además de que es mayor en los hombres que en las mujeres. <sup>17</sup>.

La probabilidad de que un niño sufra fractura en el medio urbano es mayor (6.8 %) que en el rural (2.4 %), además el riesgo de accidente aumenta (1.8 %) en el entorno social pobre (definido por clase social baja). <sup>17</sup>

Todos los años se producen en el mundo 1 millón de fracturas en personas mayores de 60 años dados al continuo envejecimiento de la población, siendo la fractura del tercio proximal del fémur las más comunes. (15) En México la fractura del tercio proximal de fémur ocupa el Cuarto. Lugar de la lesión y es más común en paciente mayores de 60 años. Se espera que en América latina exista un aumento considerable para el año 2050. <sup>17</sup>

En México se carece del registro que permita documentar de forma clara la magnitud y clase de lesiones que presentan la población en general. <sup>17</sup>

Por lo tanto, surge la siguiente interrogante ¿Cuáles son las Fracturas más frecuentes en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona número 32. Instituto Mexicano del Seguro Social, Guasave. Sinaloa. México?

## **IV. JUSTIFICACION.**

En México, encontramos que la incidencia de la fractura es un problema de salud pública, y que se encuentran dentro de las primeras 10 enfermedades de ingreso hospitalario.

En el Hospital General de Zona número 32 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el servicio de urgencias. Guasave. Sinaloa. Se reciben una gran diversidad de tipos de fractura, Nuestro equipo de trabajo en el servicio de urgencias apuesta a un mayor conocimiento de las fracturas más frecuentes y sus clasificaciones, en esta forma nos ayudaría en su diagnóstico oportuno y a clasificarla, y otorgarle el tratamiento adecuado en cada una de sus tipos de presentación, con el fin de disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, disminuir costos, y reducir en mínimo la presencia de secuelas o discapacidades, los cuales influyen en el bienestar, sustento económico y psicológico del paciente.

## **V. OBJETIVOS.**

### **VI.1 GENERAL**

Describir cuáles son las fracturas más frecuentes en el servicio de Urgencias de un hospital de segundo nivel.

### **VI.2 PARTICULARES**

---- Registrar la frecuencia de las fracturas y sus tipos

---- Identificar el mecanismo de producción de las fracturas

---- Identificar el lugar de ocurrencia de las fracturas

----- Registrar factores de riesgo (Neuropatía diabética, Amaurosis, discapacidad, secuela).

## **VI. MATERIAL Y METODO.**

### **VI.1 DISEÑO.**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo.

### **VI.2 SITIO.**

Servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 32 de Guasave, Sinaloa del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **VI.3 TEMPORALIDAD.**

La muestra se integró con pacientes durante el periodo comprendido de 01 de Enero de 2012 al 31 de diciembre de 2012.

### **VI.4 MATERIAL**

#### **VI.4.1.1 CRITERIOS DE SELECCION**

Los criterios de selección de la muestra requieren indicar cuáles son los sujetos necesarios para poder llevar a cabo la investigación. Cuáles son los que cuentan con características que no deberán ser incluidas y quienes, a pesar de contar con las condiciones necesarias para realizarlo se descarten por alguna razón especial.

#### **VI.4.1.2 CRITERIOS DE INCLUSION**

a) Paciente que ingresen al servicio y que tengan diagnóstico de patología de fractura diagnosticada por estudios por imagen.

#### **VI.4.1.3 CRITERIOS DE NO INCLUSION**

a) pacientes que no cuenten con criterios de diagnóstico por estudios por imagen.

#### VI.4.1.4 CRITERIOS DE ELIMINACION

a) No aplican dado que no se realizara seguimiento y variable se medirá una única ocasión.

#### VI.5 METODOS

##### VI.5.1 TECNICA DE MUESTREO:

No probabilísticos de casos consecutivos.

##### VI.5.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El cálculo del tamaño de la muestra se estableció

Mediante...

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 P(1 - P)}{d^2}$$

$$d^2$$

$$(Z_{\alpha/2})^2 = 3.84$$

$$d = 1\%$$

$$n = \frac{(3.84)(0.09)(1-0.09)}{(0.05)^2}$$

$$(0.05)^2$$

$$n = \underline{0.3144}$$

$$0.0025 \quad n = 125.7$$

125.7

n = X.15 Considerando posibles pérdidas

$$n = 144$$

El cálculo del tamaño de la muestra se estableció de acuerdo con el número de pacientes que se lograron estudiar con patología de fractura.

### **VI.5.3 METODOLOGIA**

De acuerdo con los criterios de selección mencionada, se identificaron los pacientes en el servicio de urgencias del Hospital general de Zona No. 32 del Instituto Mexicano del Seguro Social con patología de fractura diagnosticados por estudios por imagen simple o por medio de TAC.

Los pacientes después de la toma de estudios por imagen se le realizó el diagnóstico y seleccionaron los pacientes con diagnóstico de fractura, estos fueron vaciados en una hoja llamada (RAIS), posteriormente se tomaron el número de paciente registrado en esta hoja.

Para fines de almacenamiento se guardara la información por triplicado, para evitar pérdidas de material, tanto en memoria de USB, en la computadora de registro de pacientes del hospital, y en la computadora personal de uno de los investigadores.

Se identificó con número único progresivo de identificación, además de su número de afiliación y nombre completo y se elaboró un folder con datos obtenidos, donde se incluyó una copia del diagnóstico clínico-radiográfico emitido por consulta del servicio de urgencias lo que constituyó un respaldo de la información de forma escrita.

#### VI.5.4 VARIABLES DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

SON: SEXO, EDAD, OCUPACION, TIPO DE FRACTURA, FACTORES DE RIESGO (DISCAPACIDAD, AMAUROSIS, SECUELA, NEUROPATIA DIABETICA), MECANISMO DE PRODUCCION, SITIO DE OCURRENCIA DE LA FRACTURA, TRATAMIENTO, CONSOLIDACION.

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE
SEXO	Clasificación en hombre o mujer, basada en numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas	Nominal  Femenino  Masculino
EDAD	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de la entrevista.	Intervalo años
TIPO DE FRACTURA	Clasificación de la característica de la fractura	Nominal.

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE
FACTORES DE RIESGO (NEUROPATIA DIABETICA, AMAUROSIS, DISCAPCIDAD)	Elemento que aumenta el riesgo de sufrir una lesión.	Nomina
MECANISMO DE PRODUCCION	Forma en que se produce una lesión	Nominal
OCUPACION	Lugar donde realiza labores de trabajo.	Nominal
CONSOLIDACIÓN	Proceso de reparación de la fractura	Nominal.
TRATAMIENTO	Recuperación funcional del segmento lesionado	Nominal.
SECUELA	Presencia de lesión temporal o permanente de uno o más miembros	Nominal.
SITIO DE OCURRENCIA DE LA FRACTURA	Lugar donde ocurre la lesión	Nominal

## **VII. ANALISIS ESTADISTICO**

Se captaron los datos crudos o primarios en la hoja de recolección de datos para el estudio, basado en la descripción de las variables. De la hoja de recolección se vaciaron los datos a la base de datos que se formará en el paquete SPSS versión 15.0 en inglés, para su análisis, Se realizó análisis univariado para las variables

Continuas con medidas de dispersión y tendencia central para las variables categóricas se utilizaron proporciones para su análisis de homogeneidad.

## **VIII. CONSIDERACIONES ETICAS.**

Dado que la investigación para la salud, es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud de individuo y la sociedad en general; para desarrollar tecnología e instrumentos clínicos mexicanos en los servicios de salud y así incrementar la productividad. Conforme a las bases establecidas, ya que el desarrollo de la investigación debe atender los aspectos éticos que garanticen la libertad, dignidad y bienestar de la persona sujeta a investigación, que a su vez requiere de establecimiento de criterios técnicos para regular la aplicación de los procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella; que sin restringir la libertad de los investigadores en la investigación de seres humanos de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación, debe sujetarse a control de seguridad, para obtener mayor eficacia y evitar riesgos a la salud de las personas.

Por lo que el presente trabajo de investigación se llevara a cabo en pacientes con patología de fractura, el cual se realizara de acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en territorio de los Estados Unidos Mexicanos. Título segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo 1, Disposiciones generales. En los artículos 13 al 27.

Título tercero: De la investigación de nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos, y de la Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes, contenidos en los artículos 61 al 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros nuevos Recursos, contenido en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Para tales efectos y basados en el contenido del título segundo; capítulo I, artículo 17 del mencionado reglamento nuestra investigación se considera sin riesgo. Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Heisinki de la asociación médica mundial.

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18.a Asamblea Medica Mundial; Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29.a Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre 1975, 52.a Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000.

El presente trabajo se presentará ante el comité local de investigación respectivo para la autorización y registro respectivo. El presente estudio no pone en riesgo en peligro la integridad del paciente ni biológica, funcional o moral, dado que el riesgo es menor al mínimo, por los que se apega a las normas vigentes de salud en México.

## **IX. FACTIBILIDAD**

Para la realización del presente estudio, se requiere del siguiente equipo y material humano que a continuación se mencionan;

1. Médicos para el reclutamiento de los pacientes a través de la consulta en el servicio de urgencias para realizar exploración clínica y de estudios de imagen a través de radiografías simples y tomografía axial computada.
2. Papelería de formatos tipo (RAIS). Para registro de pacientes.
3. Lápices y plumas para el registro de datos
4. Equipos de cómputo para la recolección de datos y para el manejo de los datos y el cálculo estadístico.

El presente estudio es factible porque se contó con la disponibilidad del médico en la especialidad en urgencias así como también especialistas en traumatología y ortopedia para apoyar el diagnóstico y recolección de datos, así como la cantidad de pacientes necesaria para llevar a cabo el estudio y tener conclusiones adecuadas, de igual forma el recurso humano y tecnológico especializado con el que cuenta el Hospital general No. 32 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Guasave. Sinaloa. México, hace factible un estudio que es observacional y que no llevará intervenciones en los pacientes.

## X. RESULTADOS.

Se realizó estudio de investigación en el servicio de urgencias en el Hospital General de Zona No. 32 Guasave, Sinaloa a partir de **1ro de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2012.**

En el cual se estudiaron un total de **183** pacientes de los cuales **151** pacientes salieron con expediente completo desde su inicio de su manejo en urgencias hasta que fue dado de alta por servicio traumatología y ortopedia Por consulta externa. **32** pacientes fueron excluidos **12** de ellos por pertenecer a otra delegación estatal, **20** por pertenecer a otras unidades de adscripción y no tener expediente en la unidad donde se realizó el estudio.

De los **151** pacientes estudiados **72(47.68%)** pacientes fueron del sexo femenino y **79(52.31%)** pacientes del sexo masculino con una edad promedio de **44.96** años y un rango de 2 a 89 años.

La fractura más frecuente fue **la de Radio** con un total de **33 (21.85%)** fracturas en el año de predominio **lado izquierdo** con un total de **17 (11.25%)** fracturas, seguida de la fractura de cadera con un total de **24 (15.89)** fracturas en el año con predominio de fractura de cadera lado izquierdo, con un total de **16 (10.59)** fracturas, en el tercer lugar la fractura más frecuente fue la fémur con un total de **13 (8.60%)** predominando la fractura de fémur izquierda con **7 (4.63%)** fracturas.

Ver Grafica 1.

El tipo de tratamiento con las que fueron tratadas fue Quirúrgico con osteosíntesis de los cuales **63 ( 41.72%)** de los pacientes fueron tratados de esta forma, seguida con el tratamiento reducción cerrada y yeso con **45(29.80%) de los pacientes** . Ver Grafica 2.

El tipo de ocupación más frecuente fue el del hogar **47(31.12 %) de los pacientes**. Ver Grafica 3.

El mecanismo de producción más frecuente fue el de caída de su propia altura con **89(58.94%) de los pacientes**. Ver Grafica 4.

El lugar de ocurrencia más frecuente fue en el hogar con **80 (52.98%)** de los pacientes. Ver Grafica 5.

El Índice de Masa Corporal el cual predominó el peso normal con **65 (43.04%) de los pacientes**. Ver Grafica 6.

La Tensión Arterial Media promedio fue de **91.49** mmhg con una frecuencia cardíaca promedio de **79.24%**, con Frecuencia respiratoria de promedio de **16.4 %**, la temperatura promedio fue de **36.38** grados centígrados, con una tensión arterial sistólica de 123 mmhg y tensión arterial diastólica de 75 mmhg.

Con un tiempo de promedio a su inicio de trauma de **3.2** horas con un tiempo promedio de ingreso servicio de urgencias de **34** minutos aproximadamente.

El peso promedio de la población estudiada fue **66.76 kg**.

La talla promedio fue de **1.59** metros.

En **151** pacientes presentaron buena consolidación ósea con **grado II y III**.

En cuanto a la secuela **118 (78.14%)** pacientes no presentaron secuela, **33 (21.85%) de los pacientes** si presentaron secuela.

La discapacidad **122 (80.79%)** pacientes no presentaron discapacidad, y **29 (19.20%)** si presentaron alguna discapacidad.

La amaurosis **126 (83.44%)** pacientes no presentaron amaurosis y **25 (16.55%)** sin presentaron amaurosis.

La neuropatía diabética **121 (80.13%)** pacientes no presentaron neuropatía diabética y **30 (19.86%)** si presentaron neuropatía diabética.

## **XI. DISCUSION.**

Los accidentes y lesiones son un problema de salud pública, cada año en estados unidos se presentan 143,000 defunciones y alrededor 75,000 personas sufren alguna discapacidad prolongada secundaria a traumatismo, afectando tanto a la edad pediátrica como a adultos, La incidencia de fracturas y lesiones traumáticas es variable influida por la edad, estación del año, clima, cultura, ambiente, raza y hora del día. <sup>15,16</sup>.

Del estudio de investigación sobre las fracturas más frecuentes en el servicio de urgencias del Hospital General Zona No.32 C/ Medicina Familiar de GuasaveSinaloa, se observó que la fracturas más frecuentes la principal fue la fractura de radio con un total de 33 de predominio de lado izquierdo con un total de 17, siendo la fractura de radio distal la más frecuente, lo cual concuerda con la literatura en un estudio realizado en México en hospital magdalena de salinas (IMSS) 2005 y artículo sobre conceptos básicos en traumatología infantil y epidemiología y tratamiento, en el cual refiere que las fracturas de extremidad superior ocupa el primer lugar en un (75%) y siendo estos más frecuentes masculinos (62.3%) con un rango de 16 y 30 años. <sup>(10, 11,12)</sup>

La segunda fractura más frecuente en el estudio fue la de cadera con un total de 24 en el año, siendo la de tipo transtrocanterica la más frecuente con un total de 16 con predominio en mujeres de mayor de 60 años.

La tercera causa más frecuente de fractura fue la de fémur predominado la lado izquierdo con un total de 7, siendo esta más frecuentes en mujeres, predominado la de tipo diafisaria, de acuerdo a la literatura internacional y nacional está dos últimas fracturas ocupan dentro del 3er y 4to lugar aproximadamente siendo más frecuentes en paciente mayores de 60 años esto va de acuerdo al envejecimiento de la población mundial, en un estudio realizado en México por Epidemiology, cost and burden of osteoporosis in

México arc. Osteoporosis. Publicado 2 de septiembre de 2010 se basó en la muestra aleatoria utilizada para el estudio de osteoporosis vertebral de Latinoamérica (LAVOS, por sus siglas en inglés) en mujeres mexicanas de 50 años y más, y el estudio de prevalencia de fractura vertebral en hombres de 50 años y más 89 a 807 hombres y mujeres se les realizó una DXA central de columna y el fémur. Se diagnosticó osteoporosis en 9 y 17% de hombres y mujeres, respectivamente en la columna lumbar; para el fémur total, se encontró osteoporosis en 6 % de hombres y 16 % de mujeres y osteopenia en 56 % de los hombres y 41 % de mujeres. <sup>13</sup>

El tratamiento más frecuente fue el quirúrgico seguido por reducción cerrada y yeso de acuerdo a resultados sobre este estudio en las primeras tres fracturas más frecuentes el tratamiento es quirúrgico y conservador con yeso.<sup>20,21,22</sup> Ha disminuido el número de presentación temprana en cuanto a la fracturas de cadera y fémur debido al manejo farmacológico, de acuerdo a la literatura En el estudio FLEX (FIT Extensión), realizado en estados unidos por steven Cummings en abril de 2009 en paciente mayores de 60 años que tuvieron una fractura se realizó una muestra de 1,099 pacientes que habían completado cinco años de tratamiento con alendronato se asignaron nuevamente en forma aleatoria se asignaron a cinco años más de placebo o alendronato, y se encontró que la densidad ósea de aquellas mujeres que continuaron con el fármaco continuó aumentando durante los siguientes cinco años mientras que el grupo de placebo la densidad ósea disminuyó y llegó a ser 2% menor que la del grupo de tratamiento al cabo de diez años. <sup>14</sup>

De acuerdo al tipo de ocupación más frecuente revisado en el estudio fue el hogar con un 47 (31.12%) de los pacientes, seguido de empleado 40 (26.49%).

El mecanismo de producción de la fracturas más frecuente fue el de caída de su propia altura (58.94%), seguida de trauma directo (21.19%) <sup>20, 21, 22</sup>

En cuanto a la ocurrencia del tipo de fractura más frecuentes se presentó en hogar (52.98%) seguida de la vía pública (35.09%) estudio realizado en Tabasco en dos hospitales (IMSS y PETROLEOS MEXICANOS) que habla de incidencia y prevalencia de las fracturas de cadera. <sup>23, 24, 25, 26</sup>

Haciendo análisis en cuanto a estas dos últimas variables lo cual tiene concordancia con respuesta a nuestra población en México contamos con promedio de edad con 44.9% en este estudio lo cual se dedican un porcentaje alto se dedican al hogar y resultados en cuanto caída se presentan más en el cual secundarios a caídas de propia altura contamos con población que se está envejeciendo poco a poco.

En cuanto IMC el más frecuente fue el peso normal con un (43.04%) seguida de obesidad I y obesidad II, actualmente ocupamos 2do país a nivel mundial en cuanto esta enfermedad (obesidad) lo cuales repercuten en el mecanismo de producción de la fractura y consolidación e incidencia de infecciones a tejidos blandos.

La TAM promedio fue (91.49% mmhg), con una FC promedio (79.24% latidos. x minuto.), FR promedio de (16.4% por minuto), temperatura promedio (36.38 grados centígrados), T/A sistólica promedio (123 mmhg) T/A diastólica de (75 mmhg), consideramos que las constantes vitales son importantes para estabilización de los pacientes más en aquellos que tienen fracturas con enfermedades concomitantes tales, (hipertensión, diabetes, EPOC, enfermedades de la tiroides u otras).

En cuanto a promedio que el paciente acude después del trauma a un servicio de urgencias en nuestro estudio se presentó de 3 horas con 20 minutos.

En cuanto al promedio que se le atiende en nuestra unidad a un paciente con traumatismo es de 34 minutos, consideramos que contamos con buen tiempo en nuestra unidad para manejo de este tipo de lesiones claro que algunos pacientes se atienden un poco más rápido esto dependerá de la condiciones de nuestro paciente por el cual se cuenta en nuestra unidad con un servicio de evaluación de pacientes (TRIAGE).

En cuanto la consolidación contamos con un promedio (136 ) que si contaron con buena consolidación grado II y III y 15 pacientes que contaron con una mala consolidación lo cuales terminaron en artrodesis. 7, 8,9

En cuanto a la secuela en nuestro estudio los resultados fueron 78.14% no presentaron ninguna secuela y el 21.85% si presentaron alguna secuela.

La discapacidad fue factor importante ya que 19.20% se tenía alguna discapacidad al momento de su traumatismo lo cual contribuye en un momento para sufrir algún tipo de traumatismo.

La amaurosis es otra patología que contribuye a que nuestros paciente tengan un riesgo alto de sufrir algún traumatismo en nuestro estudio los resultados fueron con 16.55% de este tipo de patología.

En cuanto la neuropatía diabética en nuestro estudio el 19.86% de nuestro paciente si presentaron esta patología, ya que es un factor importante que contribuye a este tipos de lesiones Actualmente en nuestro país ha ido en aumento las enfermedades cronicodegenerativas lo cuales no están dejando como secuelas este tipo de patologías. 11,12

## **XII. CONCLUSIONES.**

Las fracturas más frecuentes en el servicio de urgencias en el Hospital General Zona No. 32 de Guasave Sinaloa, fueron.

Los tipos de fractura Radio distal, de cadera tipo transtrocanterica en fémur la diafisaria.

Los mecanismos de producción más comunes son caídas de su propia altura y trauma directo.

El lugar de ocurrencia de la fractura más común fue el hogar y vía pública.

### X III. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FEB. 2012</b>	<b>MARZO 2012</b>	<b>ABRIL Y MAYO 2012</b>	<b>MARZO Y ABRIL 2013</b>	<b>MAYO Y JUNIO 2013</b>	<b>SEPT. 2013</b>
Estado del arte						
Diseño del protocolo						
Comité local						
Maniobras						
Recolección de datos						
Análisis de resultados						
Redacción manuscrito						
Divulgación						
Envío del manuscrito a publicación						

## **XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

1. Libro de ortopedia y traumatología (Dr. Juan. Fortune Haverbeck)
2. Hounfield GN. Br. J. radel 1973; 46: 1016-22 en Hounsfield GN. Science 1980; 210:22-28 en Pedrosa CS Casanova R. Pedrosa Diagnóstico por imagen 2da Reimp, Madrid MC Grew.
3. Ramón B. Gustillo. Fracturas y Luxaciones. Volumen 1. Ed. Mosby Pg. 169-176.
4. Patrick S.H. Browne. Terapéutica Básica de las fracturas 1a. Edición Ed. Limusa. Pg. 13-22.
5. Clavel-Sainz M. Meseguer Olmo L.R: Novalvos. Estudio sobre la estructura del tejido óseo. Ciencias básicas aplicadas a la cirugía ortopédica. Curso básico Fundación SECOT.93-105.1999
6. Iversenn L.D. Swiontkowski M.F. Manual de urgencias en ortopedia y traumatología. Masson 1997
7. López Duran Stern. M. Patología Quirúrgica. Tomo I. Capitulo. 3 . Luzan S.A. Ediciones
8. Mc Rae Ronald. Tratamiento Práctico de fracturas Tomo I. Mc Graw-Hill. Interamericana-1998
9. Ostrum R.F. Chao E.Y. Lesión. Regeneración y reparación óseas capítulo de Ciencias Básicas en ortopedia. Americam Academy of Orthopaedic Surgeons.
10. Meneses -González F, Rea R, Ruiz Matuz C, Hernández-Ávila M. Accidentes y lesiones en cuatro hospitales del distrito federal, México. Salud Pública Méx. 1993; 35:448-445.

11. instituto Nacional de estadística, geográfica e informática (INEGI) Dinámica de población, mortalidad, fecha de consulta 13 de junio 2007
12. Dirección General de epidemiología de la secretaria de salud. ik febrero del 2007.
13. Clark P, Cons MF, Delezé M, Ragi S, et al. The prevalence of radiographic vertebral fractures in Latin American countries: the Latin American Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS). *Osteoporos Int* 2009; 20(2):275-282. 9. Clark P, Cons MF, Delezé M, Talavera
14. Boivin GY, Chavassieux PM, Santora AC, Yates J, Meunier PJ. Alendronate increases bone strength by increasing the mean degree of mineralization of bone tissue in osteoporotic women. *Bone* 2000 Nov; 27(5):687-94. CrossRef Pubmed
15. Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e informática. Morbilidad 2000. México: INEGI; 2001.
16. Walking AA. End results of fractures of long bones in children. *Penn Med J* 1934; 748-751.
17. Cooper C Cumpien G, Melton L. Hip Fractures in the Giderly. *A World presection Int* 1992; 2: 285289.
18. Westfelt JA. Bagg RJ, Wagnon J.Environmental factor in childhood accidents. A prospective study in Goteborg, Sweden. *Acta Paediatr Scand* 1982:291-296.
19. Archivo Clínico del IMSS (HGZ No. 32 Guasave, Sinaloa. México).
20. Dimeglio A. Epidemiología de la fracturas en el niño. en: de pablos J González Herranz P. editores. *Apuntes de Fracturas Infantiles*. Madrid: Ergon.S.A. 1999. p.11-9.

21. Landin LA. Epidemiology of Children's Fractures. J Paediatr Orthop Part B 1996; 6: 79-83
22. Blount WP. Fractures in Children. Baltimore: Willims Wilkins 1955. p. 5-10
23. Muñoz O, Garcia-Peña C, Duran L (eds). La salud del adulto mayor. Temas y debates. México: Centro interamericano de estudios de seguridad social / instituto Mexicano del seguro social; 2004.
24. Orces CH. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. Rev Panam Salud pública/panAm J Public Health. 2009;25(5):438-42.
25. Díaz A, Cuarto JM, Ferrandez L. Epidemiología de la fracturas de la extremidad superior del Fémur. Rev. Esp Cir Osteoart.1993;28:267-70.
26. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Perspectiva estadística. Tabasco. Junio 2011. México: INEGI; 201.
26. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).Acuerdo ACDO. SA3.HCT.240310/57.P.DF del H. Consejo Técnico.

## XV. ANEXOS

Folio\_\_\_\_\_

### HOJA DE REGISTRO DE DATOS. (ANEXO 1)

#### FICHA DE IDENTIFICACION.

EDAD\_\_\_\_\_ TIEMPO DE INICIO\_\_\_\_\_

SEXO\_\_\_\_\_ TIEMPO DE INGRESO A  
URGENCIAS\_\_\_\_\_

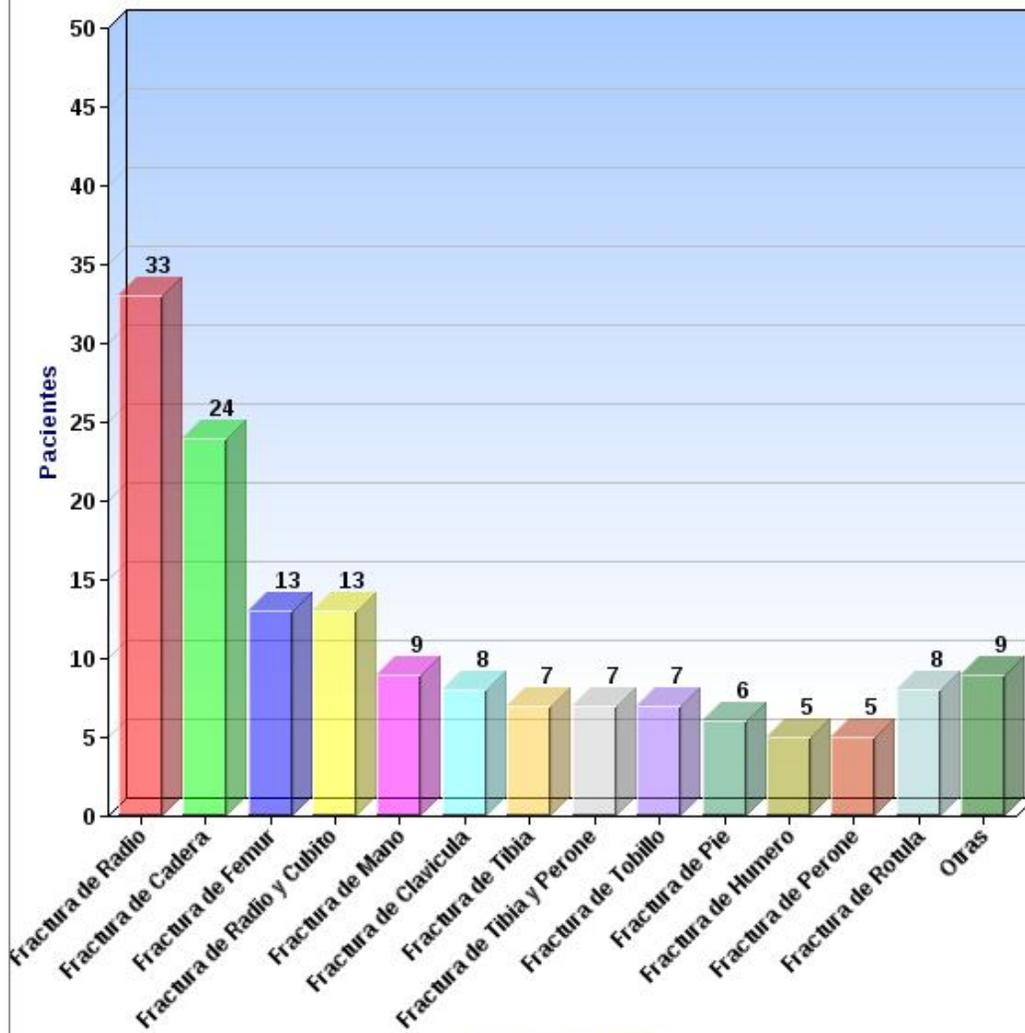
FACTORES DE RIESGO	SI	NO
OCUPACION		
MECANISMO DE PRODUCCIÓN		
TIPO DE FRACTURA		
LUGAR DE OCURRENCIA		
TRATAMIENTO		
CONSOLIDACION		
SECUELA		
DISCAPACIDAD		
AMAUROSIS		
NEUROPATIA DIABETICA		

PESO\_\_\_\_\_ TALLA\_\_\_\_\_ IMC\_\_\_\_\_ TA\_\_\_\_\_ TAM\_\_\_\_\_ FC\_\_\_\_\_

FR \_\_\_\_\_ TEMPERATURA\_\_\_\_\_

### Frecuencia en los Tipos de Fractura en Poblacion Estudiada

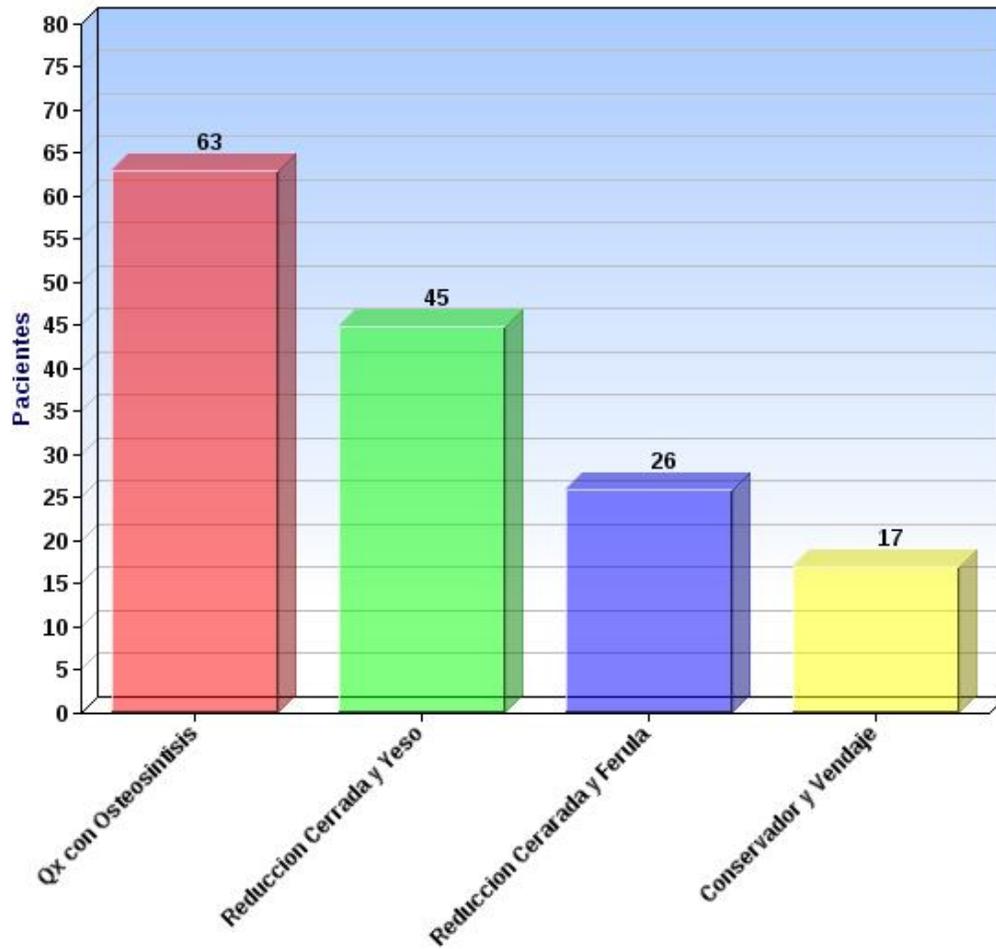
Hospital General de Zona No.32 Grafica 1



Fuente: Encuesta

### Tipo de Tratamiento Utilizado en Fractura

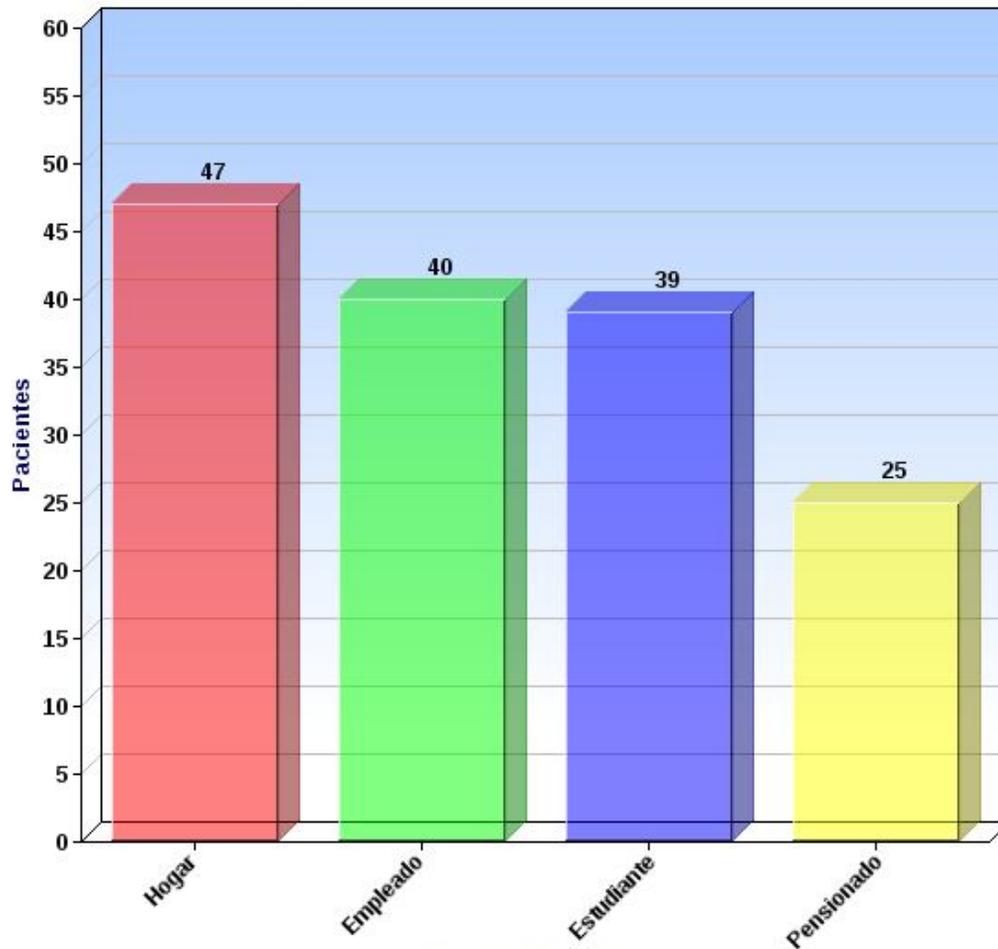
Hospital General de Zona No. 32 Grafica 2



Fuente: Encuesta

### Distribucion del Tipo de Ocupacion de Pacientes Estudiados.

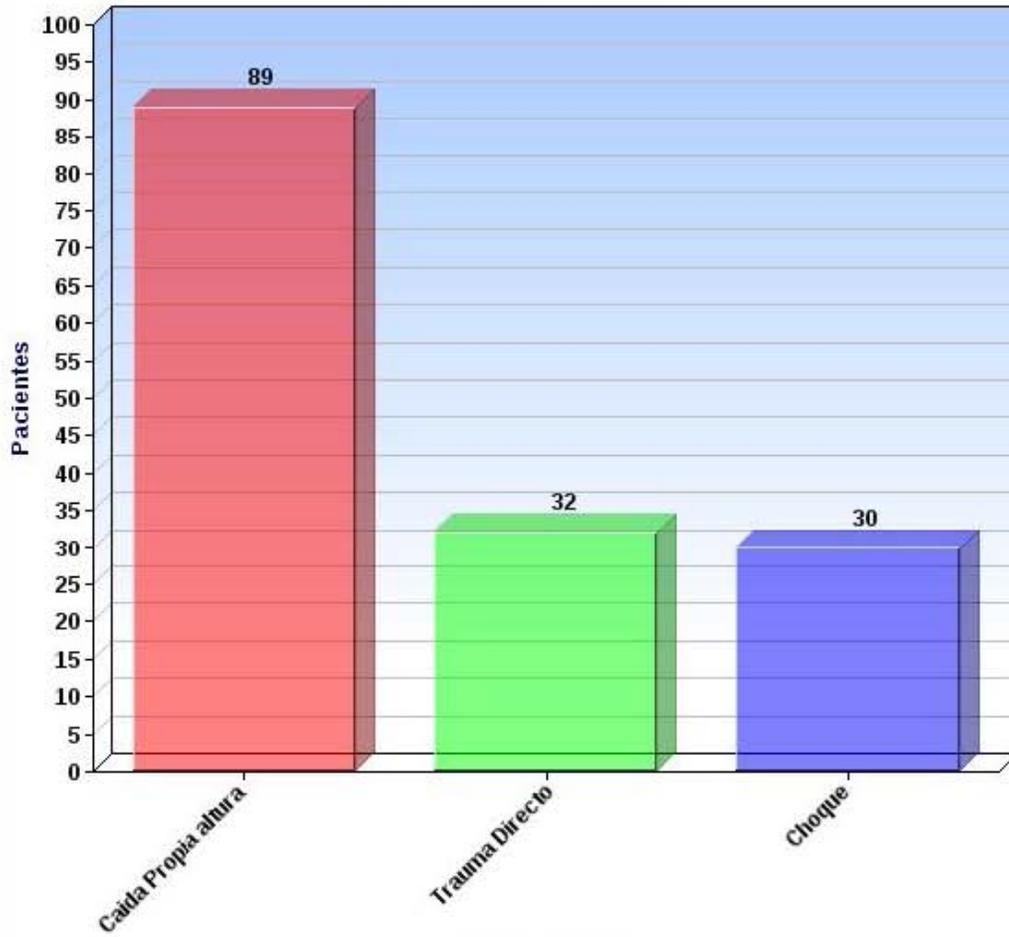
Hospital General de Zona No.32 Grafica 3



Fuente: Encuesta

### Mecanismo de Produccion Estudiada en la poblacion

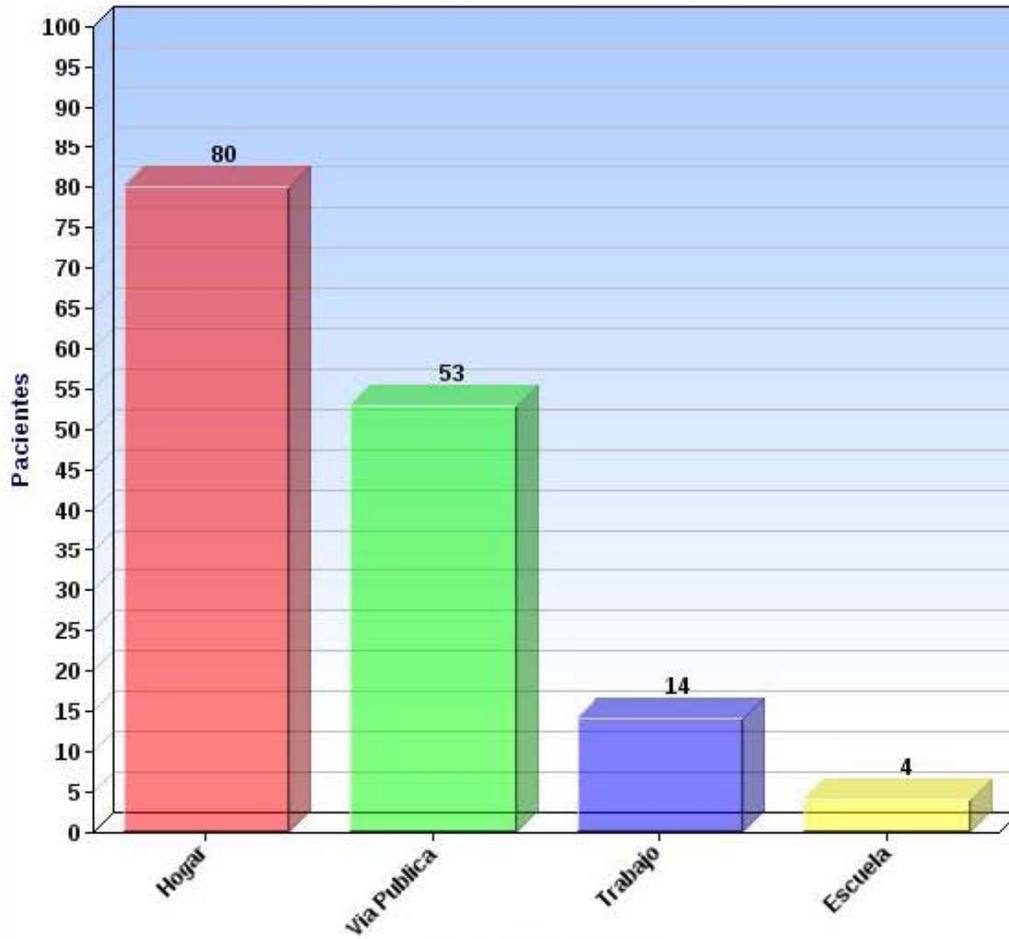
Hospital General de Zona No.32 Grafica 4



Fuente: Encuesta

### Lugar de Ocurrencia de las Fracturas en la Poblacion Estudiada

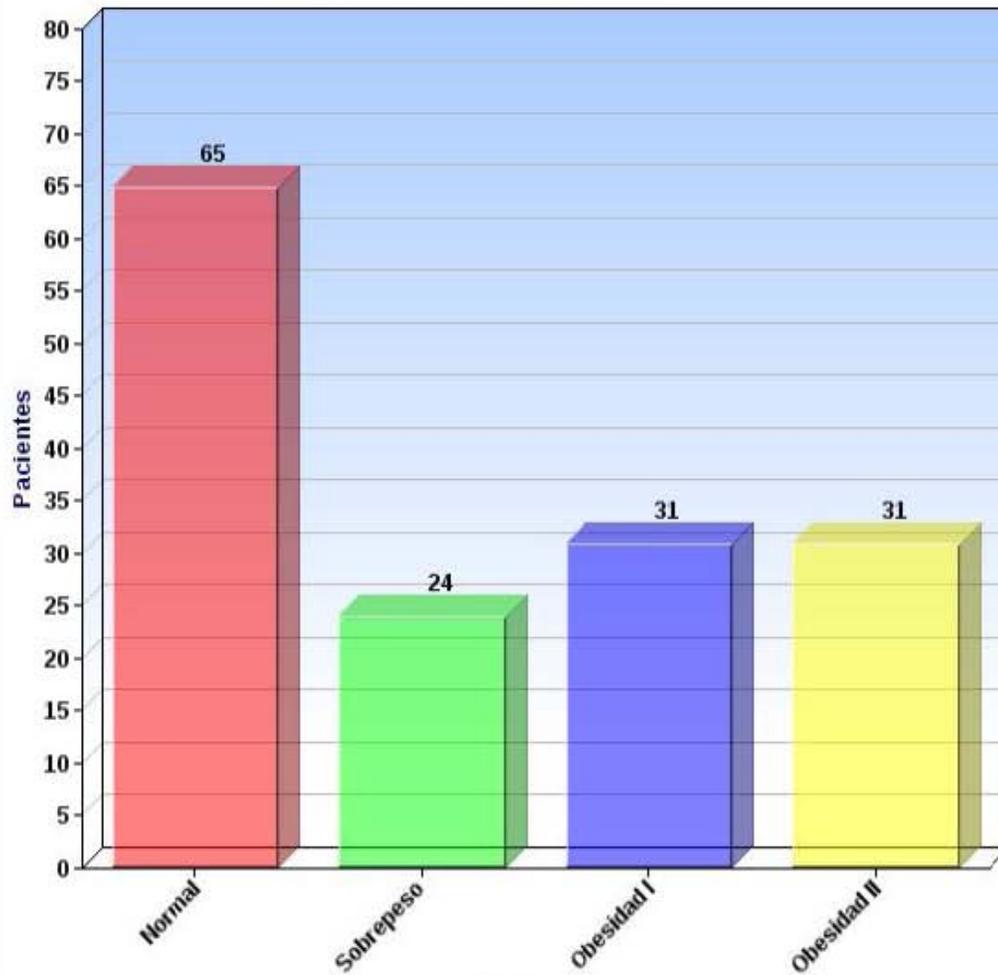
Hospital General de Zona No. 32 Grafica 5



Fuente: Encuesta

### Tipo de Índice de Masa Corporal Estudiada en la Poblacion

Hospital General de Zona No.32 Grafica 6



Fuente: Encuesta



llevaran a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relaciona con la investigación o con el tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme o retirar al familiar a mi cargo del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificara a mí o a mi familiar en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

---

**Nombre y firma del paciente o  
Familiar responsable.**

---

**Testigo.**

---

**Nombre, firma, matricula del  
Investigador principal.**

---

**Testigo**