



## **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE GRADUACIÓN OPORTUNA

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA "LOMAS VERDES"

ORTOPEDIA

"PREVALENCIA DE FRACTURAS TRATADAS EN EL SERVICIO DE CADERA, FÉMUR Y RODILLA DE LA  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD:  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES"

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA ( ORTOPEDIA )

PRESENTA:

Fernando Lovato Salas

Médico Residente del 4to año de Ortopedia

Sede : Unidad Médica de Alta Especialidad- Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

TUTOR PRINCIPAL

M en C. Dr. Daniel Luna Pizarro

Sede: Unidad Médica de Alta Especialidad-Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

TUTOR TEMÁTICO

Dr. Sergio Oliva Ramírez

Sede: Unidad Médica de Alta Especialidad-Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

MÉXICO, D. F. NOVIEMBRE 2014



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.

---

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno  
Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

---

Dr. José Antonio Orivio Gallegos  
Profesor Titular del Curso Universitario

---

Dra. María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano  
Directora de Educación e Investigación en Salud

---

Dr. Daniel Luna Pizarro  
Jefe de División de Investigación en Salud

---

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy  
Encargado de la División de Educación en Salud

---

Dr. Sergio Oliva Apolinar Rodríguez  
Asesor de tesis

---

Dr. Fernando Lovato Salas  
Residente de cuarto año de Traumatología y Ortopedia

## ÍNDICE

CUERPO ACADÉMICO.....	2
ÍNDICE .....	3
RESUMEN.....	4
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXOS.....	23

## RESUMEN

*Introducción:* Las fracturas de la extremidad inferior ocurren en 2 grandes poblaciones y en 2 grandes circunstancias: los pacientes adultos mayores con osteopenia después de una caída de baja energía y los pacientes más jóvenes implicados en traumatismos de alta energía. La fractura de cadera se ha considerado como un problema de salud pública, pero también lo son las fracturas en personas jóvenes, laboralmente activas con familia que sufren lesiones que afectan la calidad de vida. En México no se sabe con certeza cual es la prevalencia de las fracturas de la extremidad inferior.

*Objetivo:* Evaluar la prevalencia de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera a mesetas tibiales en un hospital de referencia de alta especialidad

*Material y métodos:* A través de un estudio de tipo transversal descriptivo y retrospectivo, comprendido del 01 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2013; en el servicio de Cirugía de Cadera, Fémur y Rodilla de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”.

*Resultados:* La mediana de edad de los pacientes es de 70 años. Las fracturas ocurren en igual proporción (tanto en número, como segmento y región anatómica precisa) en hombres y mujeres; no hay diferencia en cuanto al lado afectado. La mayoría de las lesiones ocurren en fémur y de esas, la región específica más común es la transtrocanterica. La mayoría de los pacientes en el servicio son mayores de 60 años y su estancia media es de 6 días. La prevalencia de las fracturas se corresponde con otras series en el mundo.

*Palabras clave:* **Prevalencia, fractura, fémur, patela, meseta tibial, México**

## ANTECEDENTES

Las fracturas de la extremidad inferior ocurren en 2 grandes poblaciones y en 2 grandes circunstancias: a) los pacientes de edad avanzada con osteopenia después de una caída de baja energía y b) los pacientes más jóvenes implicados en traumatismos de alta energía [1]. Entre 1980 y 1989, el Centro de Documentación de AO recopiló los historiales de 2165 fracturas de la parte distal del fémur (1051 mujeres y 1114 hombres), encontrando que el número de fracturas muestra un patrón bimodal con una marcada discrepancia en el número de fracturas en relación con el sexo y la edad. El mayor número de fracturas se observó bien en pacientes jóvenes (hombres de alrededor de 20 años, en accidentes de tráfico o deportivos) o bien en pacientes ancianos (mujeres de unos 70 años, por caídas en casa + osteoporosis) [39].

En México, se define como “adulto mayor” a toda persona de edad igual o mayor a 60 años [2]. Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), en 2006 los adultos mayores representaban al 5.3 % de la población, mientras que en el año 2009 esta proporción ascendió a 5.7 % [3]. Los estados mexicanos con mayor número de adultos mayores son Estado de México, Distrito Federal, Veracruz y Jalisco, mientras que los que tuvieron menor número en ese período fueron Baja California Sur, Quintana Roo y Colima. En el Estado de Tabasco, en 2009 los adultos mayores representaban 4.7 % de la población. Al interior de este Estado, en el municipio de Centro (donde se ubica la ciudad capital), la proporción de adultos mayores pasó de 4.1 % en 2006 a 4.5 % en 2009, esperándose que llegue a 11.3 % para el 2030 [4].

Considerando este panorama, resultan epidemiológicamente importantes los síndromes geriátricos, de entre los que destacan las caídas, las cuales son un importante problema, dado que entre otras cosas, implica altos gastos en salud. Por eso, las fracturas de cadera se ha considerado como un problema de salud pública, pero también lo son las fracturas en personas jóvenes, laboralmente activas con familia que sufren lesiones en la extremidad pélvica, aunque a éste grupo que no se le da la importancia que debiere [5].

La industrialización, el uso de vehículos motorizados, los problemas sociales, han aumentado la frecuencia de fracturas, luxaciones y otras lesiones del sistema esquelético humano. Las fracturas múltiples son más comunes, pueden ir acompañadas de traumatismos graves de tejidos blandos con repercusiones importantes para el tratamiento[5]. Las fracturas complicadas son cada vez más comunes y el tratamiento inteligente en estas lesiones puede significar la diferencia entre el restablecimiento cabal de las funciones y la invalidez para toda la vida, aunque la prevención, también sería la manera más sencilla y económica de enfrentarlas. El envejecimiento produce un aumento exponencial de fracturas de debido al aumento, por la edad, del riesgo de caídas y a la reducción de la resistencia ósea. Es importante conocer la estadística de las fracturas del esqueleto humano, por que muchas de ellas han causado problemas entre la diversa población que las sufre y que han ido originando gastos en la economía, tanto de la familia como de la sociedad, en cuanto se refiere al tratamiento y su curación.[6]

Las fracturas de cadera se han convertido en un problema epidémico ya que existe una gran cantidad de personas que sufren éstas lesiones, no sólo en nuestro país, sino también en todo el mundo, y que se han visto impedidas de continuar una vida sana. La importancia de esta problemática radica en que se vive una modernidad que ha aumentado la esperanza de vida y que hay un aumento de la población de la tercera edad en la que recae todo tipo de accidentes, que aunado a otros factores, eleva la incidencia de este tipo de fracturas. Entre algunos de estos se pueden mencionar los ambientales (enfermedades metabólicas, pérdida acelerada de la masa ósea y alimentación incorrecta). El resultado de padecer fractura de cadera puede traer como consecuencia incapacidad de caminar u otras complicaciones, además de gastos de atención elevados. Todo esto se debe tomar en cuenta para que este problema de salud no se vuelva una pérdida de la calidad de vida para la persona que la sufre. [4,5,6]

Según el Instituto de Estadística del Reino Unido mas de 9 millones de habitantes tienen mas de 60 años de edad y de los mismos 5.5 millones son mujeres. El Instituto Nacional de Estadística de España estima que en el año 2025 el 50% de la población tendrá mas de 60 años. [7]

Las estadísticas refieren que el 15% de mujeres fallecen poco después de una fractura de cadera y casi el 30% fallecen al cabo de un año, menos del 50% de estas mujeres pueden reanudar una vida normal. [8]

A nivel mundial, en 1990 ya se hablaba de 1.66 millones de fracturas en la cadera por año [9]. Hasta el momento, diferentes estudios se han concentrado en las fracturas relacionadas con la edad y con la osteoporosis de diferentes segmentos, como la muñeca,[10] vértebras [11] y fémur proximal (cadera),[12] y han encontrado mayor incidencia de fracturas en las mujeres  $\geq 50$  años,[13] así como diferencias en la incidencia específica de varios tipos de fractura según el tipo de población, incluso dentro de un mismo continente; ello ha motivado que la organización mundial de la salud recomiende considerar como estimador de referencia la denominada “población estándar mundial” (de Inglaterra y Gales- incidencia de fracturas en fémur/cadera fue de 37.2 por 10 mil personas/año) [7].

Se estima que en estados unidos cada año ocurren 250 000 fracturas de cadera; 80% en individuos de más de 60 años de edad, particularmente en mujeres posmenopáusicas. Las fracturas por estrés del cuello femoral son más frecuentes en mujeres y comprenden 5 a 10; la prevalencia de fractura de la cadera, independientemente de la localización, es más alta entre mujeres de raza blanca, seguida por varones de raza blanca, mujeres de raza negra, y varones de raza negra.[12,13]

En Chile se observó una incidencia de fractura de la cadera de 2.8 por 10 mil personas/ año en las mujeres y de 1.8 en los hombres.[14]

En México, se estima (por lo que ocurre en otros países) una prevalencia anual de 30 %, donde 10-15 % resultan en una fractura [15]. Se calcula que mundialmente el número de fracturas de cadera aumentará a 2,6 millones para el 2025 y a 4,5 millones para el 2050 [16]

En grupos de edades mayores de 50 años la Osteoporosis es la causa hasta en un 75% de las fracturas y son responsables de las sucedidas por trauma mínimo o moderado, incluso provocados por una caída al nivel del piso [17]. Por otro lado las fracturas de fémur a nivel diafisario, supracondíleo, patela y mesetas, no solo son importantes porque en numerosas ocasiones requiere cirugía seguida por meses de rehabilitación, sino por la incapacidad permanente para regresar a actividades cotidianas como el deporte y el trabajo debido a que en su mayoría ocurren en pacientes jóvenes involucrados en mecanismos de lesión de alta energía (accidente automovilístico, motos, caídas) [18].

En nuestra Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAЕ) Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”, se atienden anualmente 50 mil pacientes en el servicio de Urgencias, de ellos aproximadamente 12 mil se intervienen quirúrgicamente (según el Departamento de Información Médica y Archivo Clínico de la UMAЕ).

Estas cifras estadísticas son para llamar la atención de este problema epidemiológico. Debe ser un asunto primordial para darle solución y aplicarse todos los recursos disponibles humanos, materiales, financieros, de organización e información para que el mismo se reduzca al mínimo. En esta investigación que se realiza se tiene gran interés ya que sólo conociendo la magnitud real del problema en nuestro medio, podremos crear estrategias para prevenir y para solventar de manera adecuada una vez que ya sucedió el evento.

En México no se sabe con certeza cual es la prevalencia de las fracturas de la extremidad inferior.



## Generalidades

El esqueleto funciona como estructura formada principalmente de calcio. Las enfermedades o lesiones que afectan a los huesos alteran la funcionalidad del soporte del esqueleto y tienen efectos de gran alcance sobre el la vida [40].

El hueso esta formado por un sistema altamente organizado de células rodeadas por una matriz, compuesta de una proteína fibrosa, colágena, incrustada de minúsculos cristales de fosfato de calcio. Estas células están distribuidas uniformemente en el hueso y comunicadas por canalículos. El componente mineral del material óseo es un fosfato de calcio [40].

Varias observaciones sugieren que los factores ambientales pueden ser muy importantes en la determinación del riesgo global, pues es difícil determinar si un factor de riesgo para fracturas surge debido a un efecto sobre la masa esquelética pico o sobre la perdida ósea. La longevidad en la población y el tipo de vida actual han provocado que la prevalencia de fracturas de extremidades pélvicas haya aumentado en los últimos años [19].

## Fracturas

La definición clásica de fractura es "*una solución de continuidad de un hueso*". Hay 2 tipos de fracturas: a) abiertas son aquellas en que el exterior comunica con el sitio de fractura y b) cerradas son las que el sitio de fractura no comunica con el exterior. En todas las fracturas abiertas o cerradas, los extremos de las fragmentos pueden haber experimentado separación, impacción o conminución. Las fuerzas que producen la fractura pueden ser directas e indirectas. Las lesiones directas resultan de impacto, por ejemplo cuando un peatón es arrollado por un automóvil, o cuando un pasajero es arrojado con fuerza contra el tablero de instrumentos o techo del automóvil. Las fracturas directas frecuentemente son abiertas y conminutas. Las fuerzas indirectas producidas por torsión, tracción o mecanismo de palanca, ocasionan fracturas oblicuas, lineales y por arrancamiento. El hueso es un tejido vivo que necesita riego sanguíneo suficiente; las fracturas rompen vasos sanguíneos, músculos, ligamentos, nervios y otros tejidos blandos que en ocasiones provocan lesiones irreversibles[40].

## Diagnóstico

El antecedente de una lesión, que puede ser caída, torsión, accidente automovilístico, golpe con objeto romo, impacto directo de bala exige exploración adecuada para precisar si hay una o varias lesiones [40].

Las manifestaciones características son: dolor localizado e incapacidad funcional de la zona afectada. Las fracturas unicorticales o impactadas pueden acompañarse de poco dolor, lo que dificulta comprobar el diagnóstico de manera clínica. Los signos físicos que sugieren la posibilidad de fractura ósea son: tumefacción, dolor a la palpación, deformidad, limitación funcional, crepitación, equimosis, espasmo muscular [40].

La radiografía es la base del diagnóstico en la mayoría de los casos y comprueba la existencia de fractura. Las radiografías deben incluir siempre al menos dos planos: anteroposterior y lateral. En algunos casos especiales, la tomografía es útil, no solo para establecer el diagnóstico y precisar la posición de los fragmentos, sino también porque es auxilio visual para el cirujano al manipular y reducir la fractura [40].

Las fracturas de la extremidad pélvica se clasifican por regiones, hay múltiples clasificaciones, pero en nuestra unidad (UMAE) se utiliza la clasificación por segmentos de AO o bien la descripción por región anatómica. La decisión de tomar una u otra es por gusto propio del médico y la manera de llevar el registro en cada servicio, ya que todas te guían a una planeación quirúrgica tratamiento.

## Fractura de Cadera

La cadera es la articulación formada por una cabeza (la de fémur) que encaja en una cavidad (cotiloidea- el acetábulo) y se mueve en todos los sentidos [18].

Hay de tipos: intrarticulares y extrarticulares. La implicación clínica de ésta división solamente reside en que las lesiones dentro de la articulación tiene un alto riesgo de necrosis avascular y por ello se opta por tratamiento de reemplazo articular. En cambio las que están fuera de la articulación, generalmente se manejan con osteosíntesis [19].

## Fracturas Subcapitales, Transcervicales y Basicervicales

Conforman aproximadamente 40-45% de todas las fracturas de la cadera [20,21]

Desde el punto de vista anatómico los pacientes con fracturas intracapsulares son clasificados en: subcapitales y transcervicales. No se considera la fractura basicervical como fractura intra-capsular ya que desde el punto de vista anatómico y práctico es una fractura extra-capsular [22,23,24].

Clasificación anatómica: está determinada por el nivel de la línea de fractura. Así se las clasifica en:

*Fractura sub-capital*: aquella producida en un plano inmediatamente inferior al del borde del cartílago de crecimiento; generalmente tiene una orientación algo oblicua, de modo que compromete un pequeño segmento del cuello del fémur. Son las más frecuentes [25,27]

*Fractura transcervical* (o medio cervical): el rasgo compromete la parte media del cuerpo del cuello femoral [33,34].

*Fractura basi-cervical*: el rasgo de fractura coincide con el plano de fusión de la base del cuello en la cara interna del macizo trocantéreo [35,36].

De acuerdo al mecanismo de producción pueden ser en varo o abducción o en varo o aducción. Se clasifican a través de un ángulo formado por la intersección de una línea horizontal y otra a través del trazo de fractura de allí que pueden ser de tres tipos: tipo I hasta 30 grados, tipo II de 30 a 50 grados y tipo III más de 50 grados. Ésta clasificación es muy útil, por que a medida que aumentan los grados o el ángulo, mayor será la lesión vascular de la cabeza femoral y por tanto más difícil aún de realizar un procedimiento quirúrgico para salvarla y por ende define la conducta a seguir [37,38].

## Fracturas intertrocantéricas, transtroantéricas o pertroantéricas

Series en todo el mundo, cuantifica aproximadamente que corresponden al 40-45% de todas las fracturas de la cadera [31,33,34,37].

Se clasifican de acuerdo a la ubicación del rasgo de fractura en: intertroantéricas, transtroantéricas o pertroantéricas. Involucran lesión de la zona de Trocánter mayor y menor de manera primordialmente oblicua, con patrones de trazos dependientes de la calidad ósea y mecanismo de lesión [40].

## Fracturas subtrocantéricas

Las fracturas subtrocantéricas representan 10-15% de todas las fracturas de la cadera. 2.5 por 1000.000 personas año [29,30,38]. Se diferencian desde el punto de vista clínico de las fracturas trocantéricas, por que son producidas por traumatismos mayores, se ven en pacientes más jóvenes y su consolidación tiende a ser mas lenta. En ellos son más frecuentes el retardo de consolidación y la pseudoartrosis. Anatómicamente son aquellas lesiones que aparecen por debajo del trocánter menor y hasta 5cm de éste [40].

## Fracturas diafisarias femorales

Incidencia: 9,9-12 por 100.000 personas/año; el 60% ocurren en hombres frente al 40% de mujeres y con una media de edad de 25 años y un pico de máxima incidencia entre los 15-24 años [28,31,32]. En la mayoría de los casos están provocadas por traumatismos de alta energía, principalmente accidentes de tráfico [40]. Las fracturas provocadas por traumatismos de baja energía ocurren en pacientes mayores de 60 años se encuentran lesiones asociadas en mas del 60% de los casos [2,5]. La incidencia de lesiones ipsilaterales asociadas a las fracturas de fémur se ha estimado aproximadamente entre el 20 y el 40% [41].

Ocurren en La diáfisis femoral se extiende desde un plano horizontal a 5 cm por debajo del trocánter menor, hasta la zona esponjosa supra condílea (anatómicamente es la zona en donde se traza un cuadrado cuyos lados son de la misma longitud que la parte más ancha de la epífisis en cuestión). Se encuentra envuelta por potentes masas musculares que toman inserción amplia a lo largo de todo el cuerpo del hueso. Ello le confiere una excelente vascularización que favorece la rápida formación del callo óseo. Pero la acción potente de los músculos que en ella se insertan, son los responsables, en gran parte, de los grandes desplazamientos que con frecuencia se encuentran, así como de la difícil reducción e inestabilidad de los fragmentos óseos[40,41].

Muy cercanos al cuerpo del hueso se encuentran los vasos femorales; los segmentos óseos desplazados con facilidad pueden comprimir, desgarrar o seccionar la arteria o vena femorales. Particularmente peligrosas son, a este respecto, las fracturas del 1/3 inferior de la diáfisis (o supracondíleas) [39,40]. La rica irrigación de la diáfisis femoral, así como la de las grandes masas musculares al ser desgarradas por los segmentos fracturados, pueden generar una hemorragia cuantiosa (1 ó 2 litros), generando una brusca hipovolemia, transformando así al fracturado en un accidentado grave, con los caracteres propios de un politraumatizado[41].

## Fracturas supracondíleas/supraintercondíleas femorales.

La incidencia de fracturas femorales distales son 10 veces menos frecuentes que las fracturas de fémur proximal. De todas las fracturas femorales sólo 6% involucran el fémur distal. Ocurren en la región distal del fémur, por debajo de el fin de la diáfisis. Pueden o no involucrar la región articular del fémur. Entre 1980 y 1989, el Centro de Documentación de AO recopiló los historiales de 2165 fracturas de la parte distal del fémur (1051 mujeres y 1114 hombres), encontrando que el número de fracturas muestra un patrón bimodal con una marcada discrepancia en el número de fracturas en relación con el sexo y la edad. El mayor número de fracturas se observó bien en pacientes jóvenes (hombres de alrededor de 20 años, en accidentes de tráfico o deportivos) o bien en pacientes ancianos (mujeres de unos 70 años, por caídas en casa + osteoporosis) [42].

## Fracturas de patela

Las fracturas de patela corresponden aproximadamente al 1% del total de las lesiones óseas, según series en todo el mundo. De éstas, las de tipo transversal son las más comunes (75%). En México, se ha reportado la misma incidencia para este tipo de lesiones [10,12,14].

### Fracturas de meseta tibial:

Más común en varones de 30-70 años con una media de 50 años. Son el 1% del total de las fracturas en gente joven y un 8 % del total en ancianos y ocurre en la región proximal de la tibia. La clasificación más usada en la actualidad es la de Schatzker [13,40,43]:

- I. Fractura en cuña pura del cóndilo externo.
- II. Fractura en cuña periférica asociada a depresión de la superficie articular central adyacente.
- III. Depresión central pura, sin fractura en cuña.
- IV. Fractura de cóndilo tibial interno, con un trazo que comienza en el componente femorotibial externo y se dirige hacia abajo y hacia dentro. Suele tener trazo accesorio, desde el compartimento femorotibial interno a la línea de fractura principal que aísla un tercer fragmento que corresponde a la eminencia intercondílea.
- V. Fractura bicondílea, compuesta por sendas fracturas en cuña de los dos cóndilos, a ambos lados de eminencia intercondílea, que permanece indemne.
- VI. Fracturas más complejas con separación metafisaria y fractura. Conminución y hundimiento.

La presente investigación pretende dar a conocer la PREVALENCIA de las lesiones de cadera, fémur y rodilla, que fueron atendidas en un hospital de 3° nivel.

Los resultados pretenden dar información sobre la realidad de nuestro medio y con esto crear conciencia para implementar programas de educación dirigidos a los grupos más vulnerables, influyendo desde sus hábitos de vida, hasta la manera en que las personas interaccionamos unos con otros.

## JUSTIFICACIÓN

No hay estudios en México que cuantifiquen la prevalencia de las lesiones y es fundamental conocer la estadística de un centro de referencia de concentración monotemático, ya que nos permite generar nuevos diseños de estudios y conductas a seguir en un futuro, así como destino de recursos y programas de atención de los pacientes que acuden con estas patologías.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante conocer la prevalencia de pacientes con diagnóstico de fractura transtrocanterica, subtrocanterica, diafisaria femoral, femoral distal, patela y mesetas tibiales en un hospital de referencia de alta especialidad debido a que se desconoce la medición cuantitativa de la ocurrencia de la enfermedad en la población.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿cuál es la prevalencia de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera a mesetas tibiales en un hospital de referencia de alta especialidad?

## OBJETIVO

Conocer la prevalencia de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera a mesetas tibiales en un hospital de referencia de alta especialidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### TIPO DE ESTUDIO:

Transversal, Descriptivo y Retrospectivo

### LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO:

Servicio de Cadera, Fémur y Rodilla de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes (HTOLV)

### TIEMPO DE RECOLECCIÓN:

1º enero del 2012 al 31º de diciembre del 2013

### TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Casos consecutivos, no probabilístico.

### *CRITERIOS DE INCLUSIÓN:*

De género femenino o masculino.

Mayores de 15 años.

Derechohabiente hospitalizado en el servicio de Cadera, Fémur y Rodilla de la UMAE HTO Lomas Verdes

Pacientes con fractura del fémur (en cualquiera de sus segmentos) y/o patela y/o mesetas tibiales.

### *CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:*

Pacientes hospitalizados polifracturados a pesar de tener una lesión en los segmentos estudiados, pacientes internados por la consulta externa (ya sea por secuelas o complicación de cirugía), pacientes con lesiones no óseas.

### *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:*

. Datos parciales en la libreta de registros

## VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Edad.

Definición conceptual: Es el tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.

Definición operacional: Tiempo que ha vivido una persona en años constatado en bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de Variable. CUANTITATIVA

Escala de medición: Años

Sexo

Definición conceptual: Conjunto de características somáticas, morfológicas, funcionales y psíquicas que distinguen, entre individuos de la misma especie, al macho de la hembra.

Definición operacional: Género al que pertenece una persona, sea hombre o mujer y que se encuentra registrado en la bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de variable: dicotomica

Escala de medición: 1. Masculino, 2. Femenino

## VARIABLE INDEPENDIENTE

Pacientes fracturados

Definición conceptual: Persona que sufre una lesión ósea

Definición operacional: Personas registradas en bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla y que cumplan los criterios de inclusión.

Tipo de variable: CUALITATIVA

Escala de medición: 1. Presente, 2. Ausente

## VARIABLES DEPENDIENTES

### Segmento anatómico fracturado

Definición conceptual: Tejido óseo con pérdida de la continuidad en su superficie.

Definición operacional: Fracturas reportadas en la bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de variable: CUALITATIVA

Unidad de medición: 1. Fémur 2. Patela 3. Mesetas tibiales

### Nivel de fractura

Definición conceptual: Región anatómica de un hueso, donde sucedió la pérdida de continuidad ósea

Definición operacional: Fracturas reportadas en la bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de variable: CUALITATIVA

Escala de medición: 1. Transtrocantérica, 2. Subtrocantérica, 3. Diafisaria de fémur, 4. Supracondílea, 5. Supraintercondílea, 6. Hoffa, 7. Patela, 8. Meseta tipo I, 9. Meseta tipo II, 10. Meseta tipo III, 11. Meseta tipo IV, 12. Meseta tipo V y 13. Meseta tipo VI

### Lado afectado

Definición conceptual: Región anatómica del cuerpo, que hace referencia a un hemicuerpo, dividida por la línea sagital, que cruza al cuerpo por la mitad, dividiendo en 2 lados, izquierdo y derecho.

Definición operacional: Lado reportado en la bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de variable: dicótoma

Escala de medición: 1. Derecho 2. Izquierdo

### Días de estancia hospitalaria

Definición conceptual: Los días transcurridos desde el ingreso de un paciente al hospital, hasta su egreso del mismo.

Definición operacional: Los días transcurridos desde el ingreso del paciente a piso a cargo del Servicio de Cadera, Fémur y Rodilla de la UMAE HTO LV reportado en la bitácora de registro del diario del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla.

Tipo de variable: CUANTITATIVA

Escala de medición: Días



## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

### INTERVENCIONES

- 1.- Identificación de los casos en la libreta (bitácora) de registros de pacientes del servicio de Cadera, fémur y rodilla.
- 2.- Los casos seleccionados serán los que reúnan los criterios de inclusión.
- 3.- Captación de las variables de interés en una base de datos.

### MEDICIONES ESTADÍSTICAS

Los datos obtenidos serán resumidos según su escala de medición; para las variables cualitativas se usaran frecuencias absolutas y relativas para las variables cuantitativas se usara el promedio y la desviación estándar. Dependiendo de la distribución de los datos se utilizarán métodos paramétricos o no paramétricos.

Se utilizará software SPSS para realizar el análisis estadístico.

### NORMAS ÉTICAS

Riesgo: Menor al Mínimo

Ya que se recabará información escrita, no habrá ningún tipo de riesgo físico para la población y sí aportara datos importantes para conocer la prevalencia de las fracturas del servicio de Cadera, Fémur y Rodilla de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Al obtener los datos de un diario, no se requiere consentimiento, pero hay confidencialidad en todo momento, ya que no se vaciaron los nombres de los pacientes, ni ningún dato que permita su identificación. En todo momento la información será manejada de manera confidencial.

## RECURSOS FINANCIEROS

No se requieren recursos económicos para el estudio.

## RECURSOS HUMANOS

1 Médico adscrito al servicio de investigación de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad (UMAE)  
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes Edo de México

1 Médico Residente de 3er año de la Especialidad de Ortopedia de la Unidad de Medicina de Alta  
Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes Edo de México

## RECURSOS MATERIALES

Artículos de escritorio

Computadora

## RESULTADOS

Al término del estudio se recabó un total de 1809 pacientes. La mediana de edad del servicio es de 70 (rango 17-102) años. 944 (52.2%) del sexo femenino y 865 (48.8%) masculino. 827 (47.5%) tuvieron lesión ósea en el lado derecho y 982 (54.3%) izquierdo. Por segmentos y lado: fémur, patela y mesetas izquierdas; 709 (53.4%), 129 (54.2%) y 144(59%) respectivamente, pero estadísticamente no hubo diferencia significativa entre el número de fracturas de lado izquierdo con respecto al derecho por segmentos ni región anatómica específica, con un valor de p de 0.069 y de 0.237, respectivamente.

Del total de fracturas 1327 (73.4%) ocurren en el fémur, 238 (13.2%) en patela y 244 (13.5%) en mesetas tibiales.

De las ocurridas en hombres 592 (68.4) son en fémur; siendo la mayoría, 371 (42.9%), en la región transtrocanterica. 154 (17.8%) ocurren en las mesetas tibiales, 147 (17%) son diafisarias de fémur y 119 (13.8%) en patela.

De las ocurridas en mujeres 735 (55.4%) ocurren en fémur, siendo en su mayoría, 517 (54.8%), transtrocantericas. 119 (12.6%) en la patela y 90 (9.5%) en mesetas tibiales.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las fracturas ocurridas en hombres y mujeres con respecto al segmento y a la región anatómica específica de la lesión, con un valor de  $p < 0.001$

La fractura más común en el servicio es la transtrocanterica con 886 (49%) casos, por otro lado la fractura de meseta tibial más común es la Schatzker tipo II con 52 (2.9%).

El 66.8% de los hospitalizados, por fractura, en el servicio de Pélvico B, duran menos de 10 días hospitalizados

La mediana de días hospitalizados es de 6 (rango de 1-81) días de estancia hospitalaria.

1209 (66.8%) tuvieron una estancia hospitalaria menor a 10 días, de ellos

881 (66.4%) por lesión en el segmento femoral, 179 (73.9%) patelar y 152 (62.3%) en meseta; encontrando una diferencia significativa entre los días de estancia hospitalaria y el segmento afectado, con un valor de  $p = 0.020$ .

649 (35.9%) tienen menos de 60 años y 1160 (64.1%) más de 60 años.

En mayores de 60 años hubo 1010 (76.1%) la fracturas de fémur y 148 (62.2%) de patela y para la misma edad, pero por región anatómica específica: 89.5% transtrocantericas, 62.5% subtrocantericas, 58.3% supracondíleas, 58.3% supraintercondíleas. En los menores de 60 años, 60.9% fueron fracturas diafisarias de fémur, 81.8% Hoffa y 62.2% de patela. Estadísticamente encontramos que sí hay diferencia entre la edad de los pacientes y el segmento afectado con un valor de p menor a 0.001 a favor de que la mayoría de los pacientes hospitalizados tienen más de 60 años.

La media de edad de los pacientes con fractura de fémur es 69.9 años (rango 17-102), patela 52.41 años (rango 17-89), meseta 47.7 años (rango 17-91), transtrocanterica 76.6 años (rango 21-102), subtrocanterica 63.95 años (rango 17-90), diafisaria de fémur es 50 años (rango 17-90) y supracondílea es 64 años (rango 23-89).

## DISCUSIÓN

En esta serie se observó que la una mayor prevalencia de fracturas en el grupo de más de 60 años y más en ambas instituciones. Este resultado es menor a lo reportado similar a lo reportado por Orces (12) y por Díaz (14) quienes observaron que la edad promedio de ocurrencia de este fenómeno fue de 78 y 80 años, respectivamente. Esta similitud, puede atribuirse a que los adultos mayores de este grupo etario tienden a la fragilidad, lo que los coloca en situación de riesgo para caídas y otros síndromes geriátricos relacionados con esta condición. En lo que respecta al sexo, en concordancia con los autores ya citados (12,14), se observó que la fractura de cadera se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino, presumiblemente, por los cambios en la densidad ósea que sufre este sexo, que aumenta la predisposición biológica a sufrir lesiones en este tejido.

En cuanto al tipo de fracturas, el segmento patelar y tibial (mesetas), se puede inferir que presentaron una distribución similar a la literatura, al tener la misma prevalencia ambas lesiones.

Con respecto a los días de estancia hospitalaria, se tiene una estancia corta en la mayoría de los pacientes, correspondiente con la mayoría de series en el mundo.

Asimismo, es pertinente mencionar las limitaciones y sesgos de la presente investigación. Con respecto a las limitaciones, la primera al sesgo de observación, pues en este estudio retrospectivo, seguramente tuvo elementos que escaparon del análisis realizado debido a que los datos de la bitácora son registros de los médicos de base y puede por error no intencional estar mal la información, ya que no se corroboraron los datos en ningún expediente ni archivo radiográfico, sin embargo, al concordar con otras estadísticas del mundo pueden ser considerados como parámetro de referencia para futuros estudios en otras instituciones y latitudes.

En conclusión, la prevalencia de pacientes durante el año 2002-2013 se puede pre- sumir baja ante la carencia de reportes contra los cuales compararlas, no obstante, entre.

Se requieren estudios posteriores de mayor amplitud para definir y diseñar estudios que permitan crear estrategias para la reducción de la frecuencia de éstas lesiones. Así mismo, se requieren estudios prospectivos en los que se lleve a cabo un seguimiento estricto para obtener un diagnóstico situacional más fidedigno en lugar de una estimación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cooper AP. Treatise on dislocations and on fractures of the joints: fractures of the neck of the thigh bone. Clin Orthop 1973;92:3-5.
2. Consejo Nacional De Población (Conapo). El Envejecimiento de la Población en México. México: CONAPO; 2005.
3. Consejo Nacional De Población (Conapo). Proyecciones de Población Municipales 2005-2050. México: CONAPO; 2005.
- 4 Muñoz O, García-Peña C, Durán L (Eds). La Salud del Adulto Mayor. Temas y Debates. México: Centro Interamericano De Estudios De Seguridad Social / Instituto Mexicano De Seguro Social; 2004.
5. Wong R, Espinoza M, Palloni A. Adultos Mayores Mexicanos en Contexto Socioeconómico Amplio: Salud y Envejecimiento. Salud Publica Mex. 2007;49(Suppl4):S436-47.
6. Sánchez-González D. Envejecimiento Demográfico Urbano y sus repercusiones Socio-Espaciales En México. Retos De Planeación Gerontológica. Rev Geografía Norte Grande. 2007;(38):45-61.
7. Boyce WJ, Vessey MP. Rising incidence of fracture of the proximal femur. Lancet 1985;1:150-151.
8. Melton LJ 3rd, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. How many women have osteoporosis? J Bone Miner Res 1992;7:1005-1010.
9. Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a worldwide projection. Osteoporos Int 1992;2:285-289.
10. Miller SW, Evans JG. Fractures of the distal forearm in Newcastle: an epidemiological survey. Age Ageing 1985;14:155-158.
11. Harma M, Heliovaara M, Aromaa A, Knekt P. Thoracic spine compression fractures in Finland. Clin Orthop 1986;205:188-194.
12. Bollen S. Epidemiology of knee injuries: Diagnosis and Triage (Injuries of the sporting knee). Br J Sports Med 2000;34(3):227-228.
13. Schatzker J, Mc Broom R, Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto Experience 1968-1975. Clin Orthop Relat Res 1979;138:94-104.
14. Oviedo S. Epidemiology of fractures in Chile. Bone 2001;3:297-298.

15. Martinez-Rondanelli A. Fractura De Cadera En Ancianos: Pronósticos, Epidemiología. Aspectos Generales. Experiencia. Rev Col De Or Tra. 2005;19(1):20-8.
16. Consejo Nacional De Población (Conapo). Situación Demográfica En México, 2004. México: CONAPO; 2005.
17. Wolinsky PR, Jonhson KD. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures. Clin Orthop 1995; 318:81-90.
18. Singer BR, McLauchlan GJ, Robinson CM, Christie J. Epidemiology of fractures in 15 000 adults: the influence of age and gender. J Bone Joint Surg Br 1998;80-B:243-248
19. Salminen ST, Pihlajamäki HK, Avikainen VJ, Böstman OM. Population based epidemiologic and Orthop 2000;372:241-249.
20. Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. Bone 2001;6:517-522.
21. Da Silva Za, Gómez-Conesa A, Sobral-Ferreira M. Epidemiología de Caídas de Ancianos en España. una Revisión Sistémica, 2007. Rev Esp Salud Publica. 2008;82(1):43-55.
22. Cotter Pe, Timmons S, Tworney C, O'mahony D. The Financial Implications Of Falls In Older People For An Acute Hospital. Ir J Med Sci. 2006;175(2):11-3.
23. Rodríguez R, Morales J, Encinos J, Trujillo Z, D'hyver C. Geriatria. México: Mcgraw-Hill Interamericana; 2000. P. 187-230.
24. Stevens Ja, Ryan G, Kresow M. Fatalities and Injuries From Falls Among Older Adults. Unite States, 1993-2003 And 2001-2005. Mmwr. 2006;55(45):1221-4
25. Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M, Pape HC, Lehmann U, Tscherne H. Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3406cases treated between 1972 and 1991 at a german level I trauma center. J Trauma 1995; 38:70-8.
26. Alffram PA, Bauer GC. Epidemiology of fractures of the forearm: a biomechanical investigation of bone strength. J Bone Joint Surg Am 1962;44-A:105-114.
27. Martinez-Rondanelli A. Fractura De Cadera En Ancianos: Pronósticos, Epidemiología. Aspectos Generales. Experiencia. Rev Col De Or Tra. 2005;19(1):20-8.
28. Díaz A, Curto Jm, Ferrandez L. Epidemiología De Las Fracturas de la Extremidad Superior del Fémur. Rev Esp Cir Os- Teoart. 1993;28:267-70.
29. Epidemiology Of Hip Fracture Of Osteoporosis Origin In Costa Rica During A Five-Year Period. C A

Sancho Rojas A, C Arguedas Chaverri Servicio De Medicina Interna. Hospital México. San José. Costa Rica. Revista española de enfermedades metabólicas óseas. Vol. 9. Núm. 2. Marzo 2000

30. Jaatinen Pt, Panula J, Aarnio P, Kievelä Sl. Incidence Of Hip Fractures Among The Ederly In Satakunta, Finland. Scand J Surg. 2007;96:256-60.

31. Orces Ch. Epidemiology Of Hip Fractures In Ecuador. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2009;25(5):438-42.

32. Alho A. Concurrent ipsilateral fractures of the hip and femoral shaft: a meta-analysis of 659 cases. Acta Orthop Scan 1996; 67(suppl):19-28.

33. Zettas JP, Zettas P. Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. Clin Orthop 1981; 160:63-73.

34. Wiss DA, Sima W, Brien WW. Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. J Orthop Trauma 1992; 6:159-66.

35. Swiontkowski MF. Ipsilateral femoral shaft and hip fractures. Orthop Clin North Am. 1987; 18:73-8.

36. Laporte C, Benazet JP, Scemama P, Castelain C, Saillant G. Ipsilateral hip and femoral shaft fractures: components of therapeutic choice. Rev Chir Orthop 1999; 85:24-31.

37. Peljovich AE, Patterson BM. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures. J Acad Orthop Surg 1998; 6:106-13.

38. Salminen ST, Pihlajamaki HK, Avikainen VJ, Bostman ON. Population based epidemiologic and morphologic study of femoral shaft fractures. ClinOrthop 2000; 372: 241-9.

39. Barei DP, Schilhauer TA, Nork SE. Noncontiguous fractures of the femoral neck, femoral shaft, and distal femur. J Trauma 2003; 55:1:80-6.

40. Starr AJ, Bucholz RW. Fracturas de la diáfisis del fémur. En: Rockwood y Green's (eds). Fracturas en el adulto. Marbán Libros Madrid 2003; vol 3: 1683-730.

41. Arneson TJ, Malton III LJ, Lewallen DG, O'Fallon WN. Epidemiology of diaphyseal and distal femoral fractures in Rochester Minnesota, 1965-1984. Clin Orthop 1988;234:188-94.

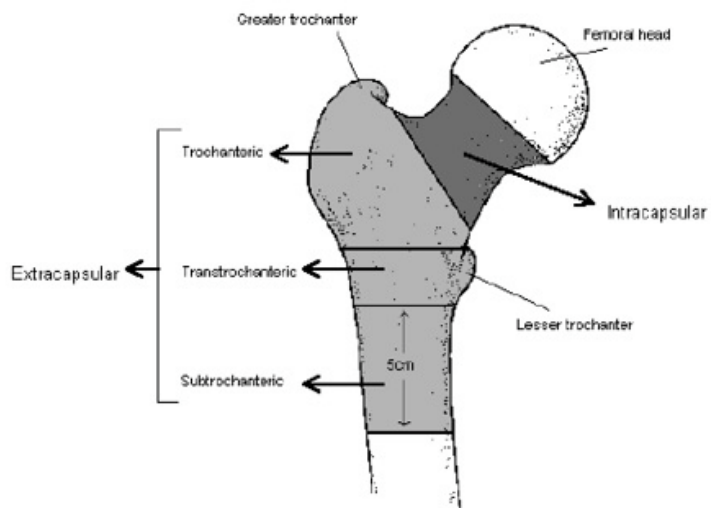
42. O Martinet, J Cordey, Y Harder, A Maier, M Bühler, G.E Barraud. The epidemiology of fractures of the distal femur. Injury. Volume 31, Supplement 3, Pages 62–63, 81, 86, 90, 94, September 2000

43. Bengner U, Ekbon T, Johnell O, Nilsson DE. Incidente of fémur and tibial shaft fractures, epidemiology 1950-1983 in Malmo Sweden. ActaOrthop Scand 1994; 61:251-4

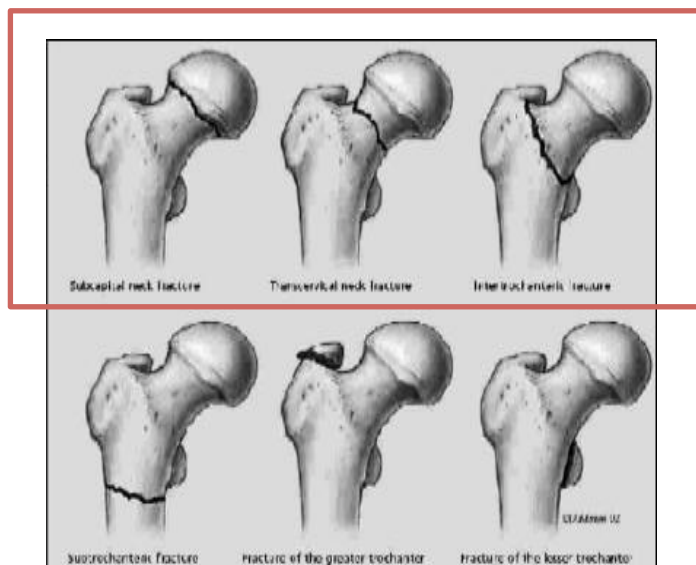
## ANEXOS

### ANEXO I

Porciones Femorales Proximales Intracapsular y Extracapsular.



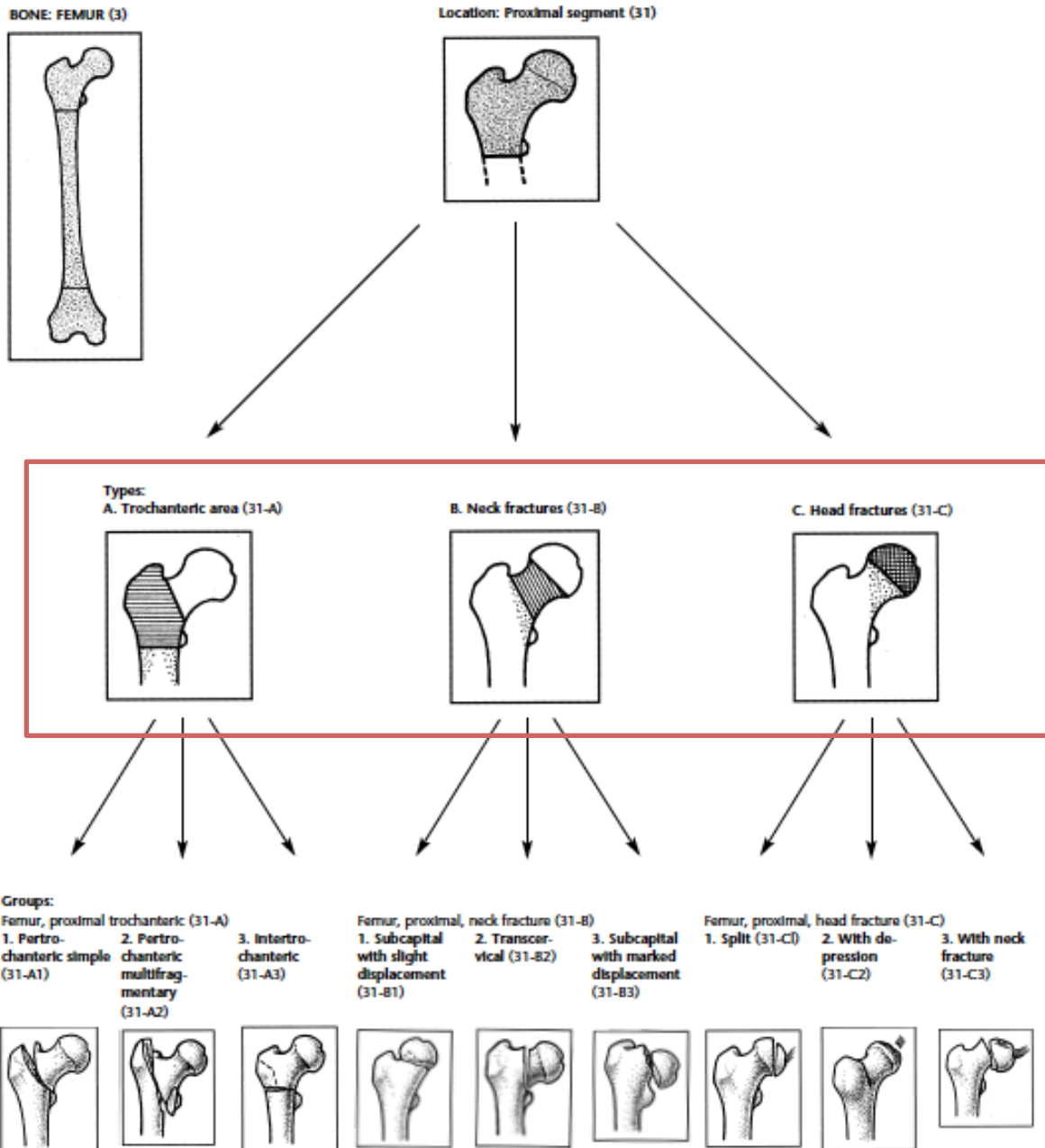
Fracturas Subcapitales, Transcervicales y Basicervicales





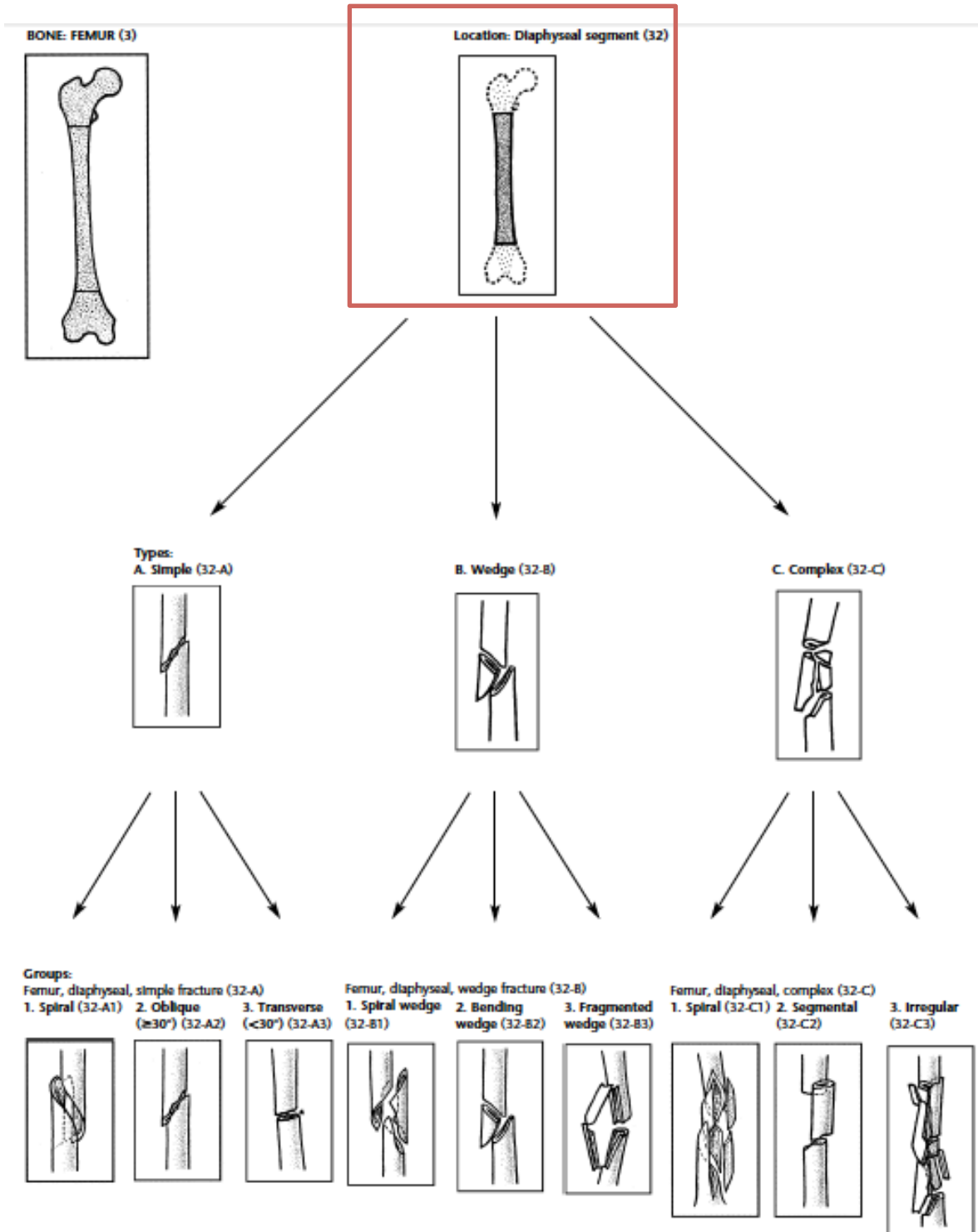
## ANEXO II

### Segmento proximal del fémur



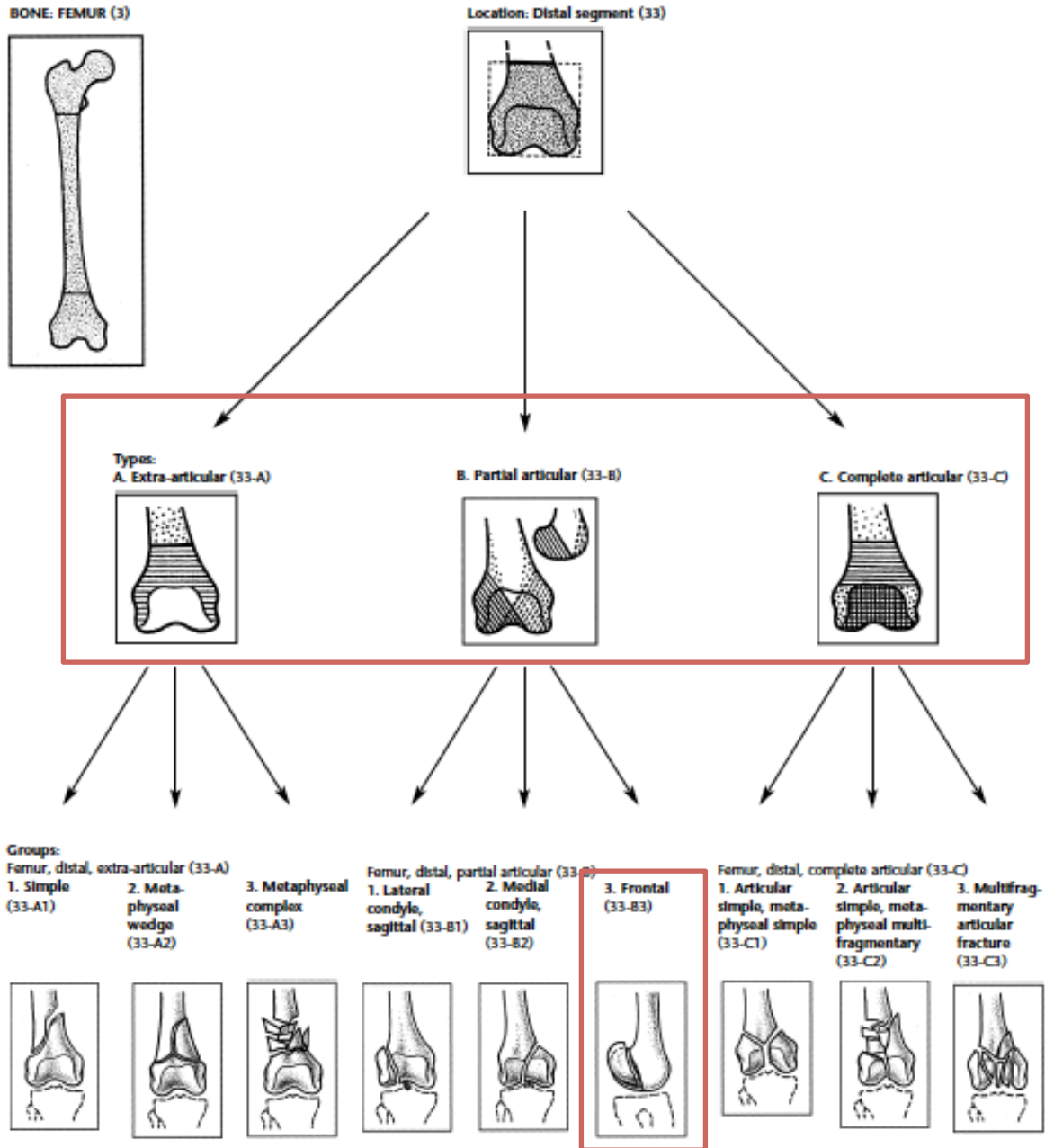
## ANEXO III

### Segmento Diafisario del fémur



## ANEXO IV

### Segmento Distal de Fémur y Hoffa.

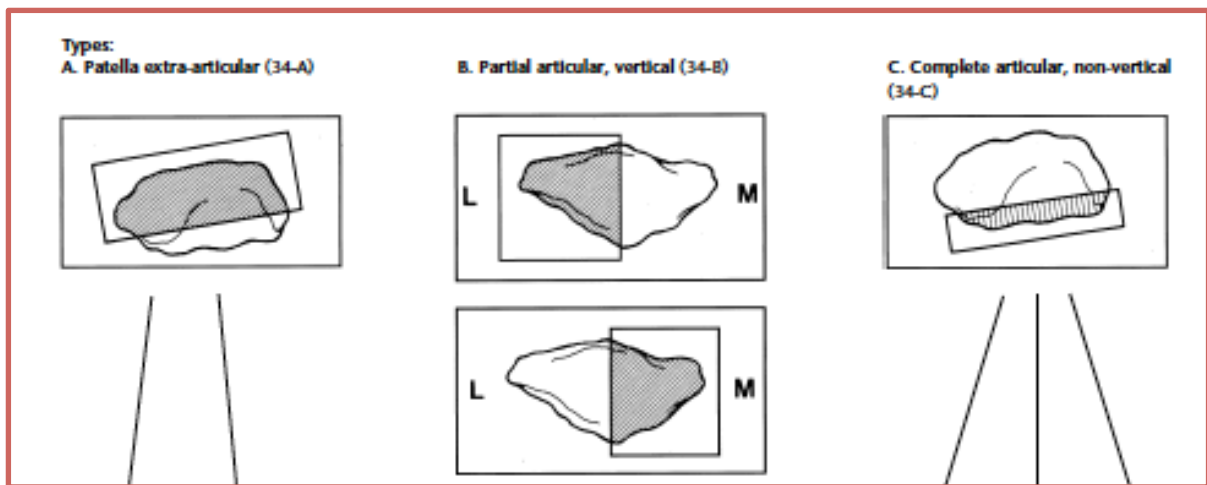
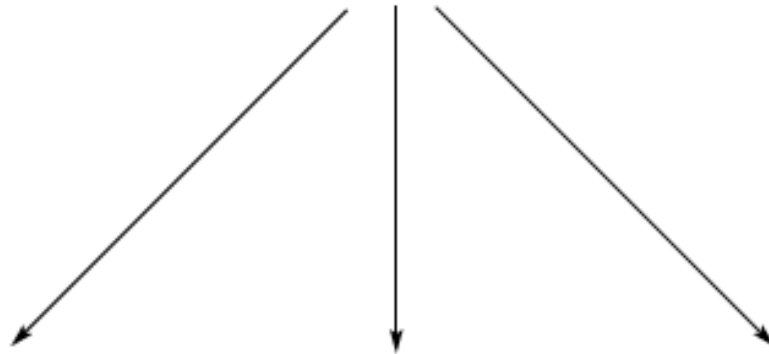


## ANEXO V

### Patela

**BONE: PATELLA (34)**

**Location: Patella (34)**



**Groups:**

**Patella, extra-articular (34-A)**

1. Patella, extra-articular, avulsion (34-A1)
2. Patella, extra-articular isolated body (34-A2)



**Patella, partial articular, vertical (34-B)**

1. Patella, partial articular, vertical, lateral (34-B1)
2. Patella, partial articular, vertical, medial (34-B2)



**Patella, complete articular, non-vertical (34-C)**

1. Patella, articular, transverse (34-C1)
2. Patella, articular, transverse plus second fragment (34-C2)
3. Patella, articular, comminuted (34-C3)



## ANEXO VI

Mesetas Tibiales



