



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

TEMA

***“EVOLUCION DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR EN EL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2014”***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA

DR. AQUINO SUMANO RENE FRANCISCO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

DIRECTOR ADJUNTO Y ASESOR METODOLOGICO
DR MOISES FRANCO VALENCIA

MÉXICO, D.F.
-2016-



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

***“EVOLUCION DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR EN EL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2014”***

DR. AQUINO SUMANO RENE FRANCISCO

VoBo. DR JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA
DIRECTOR DE HOSPITAL GENERAL XOCO


**DIRECCION DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

VoBo. DR IGNACIO CARRANZA ORTIZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

***“EVOLUCION DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR EN EL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2014”***

DR. AQUINO SUMANO RENE FRANCISCO

VoBo. DRA MARIA GUADALUPE FLORES ALCANTARA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION HOSPITAL GENERAL XOCO

VoBo. DR MOISES FRANCO VALENCIA
DIRECTOR ADJUNTO, ASESOR METODOLOGICO,
JEFE DE AREA DE INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL XOCO

DEDICATORIA

Quiero agradecer en primer término a mis padres Gracia Florentina Sumano Gerónimo y a Emiliano Lorenzo Aquino Ortiz y a mi hermana Rosa Laura Aquino Sumano, ya que con su apoyo desde el inicio de esta carrera y posteriormente en la residencia han sido un pilar muy importante para la culminación de este proyecto en mi vida, no hay palabras ni forma de agradecerles su apoyo incondicional que me han dado a lo largo de estos años es por eso que a ellos está dedicado este logro y los que vienen, gracias mi familia.

También debo de agradecerles a todas aquellas personas que a lo largo de la residencia siempre confiaron en mí, desde estudiantes, internos, compañeros residentes y maestros ya que fueron un aliciente y un apoyo en esos momentos difíciles de este camino, para poder salir adelante y culminar un proyecto de vida, ellos saben quiénes son, así que muchas gracias a cada uno, tengo un recuerdo muy lindo de todos y espero encontrarlos en el futuro.

Además quiero agradecerles a mis compañeros de generación, con los cuales hemos compartido buenas y malas experiencias y momentos con ellos desde el inicio comprendí el significado de la hermandad más allá de no ser consanguíneos, les agradezco su apoyo sus consejos y su amistad espero que no sea un adiós sino un hasta luego y poderlos saludar a cada uno de ustedes en el futuro gracias hermanos.

Por último quiero decir a título personal que agradezco mucho haber conocido a mucha gente valiosa a lo largo de este camino llamado residencia que ha sido una de las experiencias que ha marcado mi vida para bien, hay que recordar que cuando uno se fija una meta mientras exista compromiso por parte de uno, perseverancia se pueden lograr las metas establecidas y por qué lo digo porque ese fue mi caso y también les doy un agradecimiento especial a todas aquellas personas que no confiaron ni creyeron en mí ya que al final afortunadamente yo sé que tenía la razón y al final el tiempo se encargó de poner a cada quien en su lugar.

Estoy muy agradecido con la que considero mi casa la SSDF o conocida como el Departamento, siempre estar orgulloso de pertenecer a esta institución muchas gracias.

ATTE
DR. AQUINO SUMANO RENE FRANCISCO

INDICE

ANTECEDENTES	1
JUSTIFICACION	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
OBJETIVO DE TRABAJO	18
HIPOTESIS DE TRABAJO	18
MATERIAL	18
METODOLOGIA	19
IMPLICACIONES ETICAS	20
MAPA DE ACTIVIDADES	20
RESULTADOS	21
DISCUSION	31
CONCLUSIONES	35
ANEXOS	36
REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS	39

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Las fracturas complejas de fémur es un evento grave producido por mecanismos de alta energía. Usualmente este tipo de fracturas son tratadas con diversos implantes, tanto como el uso de fijadores, placas especiales y el uso de clavos endomedulares bloqueados, en la mayoría de los casos han presentado una consolidación adecuada.

Este tipo de estudio es retrospectivo, longitudinal, observacional, descriptivo.

El objetivo es conocer la evolución de las fracturas complejas a nivel del fémur que fueron atendidos en el Hospital General de Balbuena en el periodo comprendido de enero-diciembre del año 2014. Tomando una muestra de 100 pacientes con fracturas complejas de fémur manejados con diversos materiales de osteosíntesis los cuales evolucionaron de formas distintas.

Criterios de Inclusión: Pacientes con fracturas complejas a nivel de fémur su evolución en el Hospital General Balbuena a partir de enero a diciembre Del 2014 que estén registrados y tengan expediente clínico. Criterios de No inclusión: Pacientes sin antecedente de fractura o que presenten fracturas en otro segmento óseo en el Hospital General Balbuena en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2014.

Los resultados fueron que se encontraron mayor incidencia en el sexo masculino, mayor número de pacientes que va de la segunda a cuarta década de la vida, se presentaron varios mecanismos de lesión para estas fracturas, principalmente solo fue utilizado 1 cirugía para la atención de las fracturas, la estancia hospitalaria es aproximadamente es de 7 a 14 días, las fracturas cerradas fueron del 80%, el material más utilizado para la estabilización de la fractura fueron los clavos endomedulares y en segundo término el uso de placas.

Palabras Clave: (Fracturas complejas de fémur, evolución, tratamiento, complicaciones, edad)

I. ANTECEDENTES

Dentro de la ortopedia y traumatología, el estudio del fémur y su participación en la articulación coxofemoral siempre se ha considerado de gran interés por su papel clave dentro del aparato locomotor y su importancia en la deambulación bípeda.

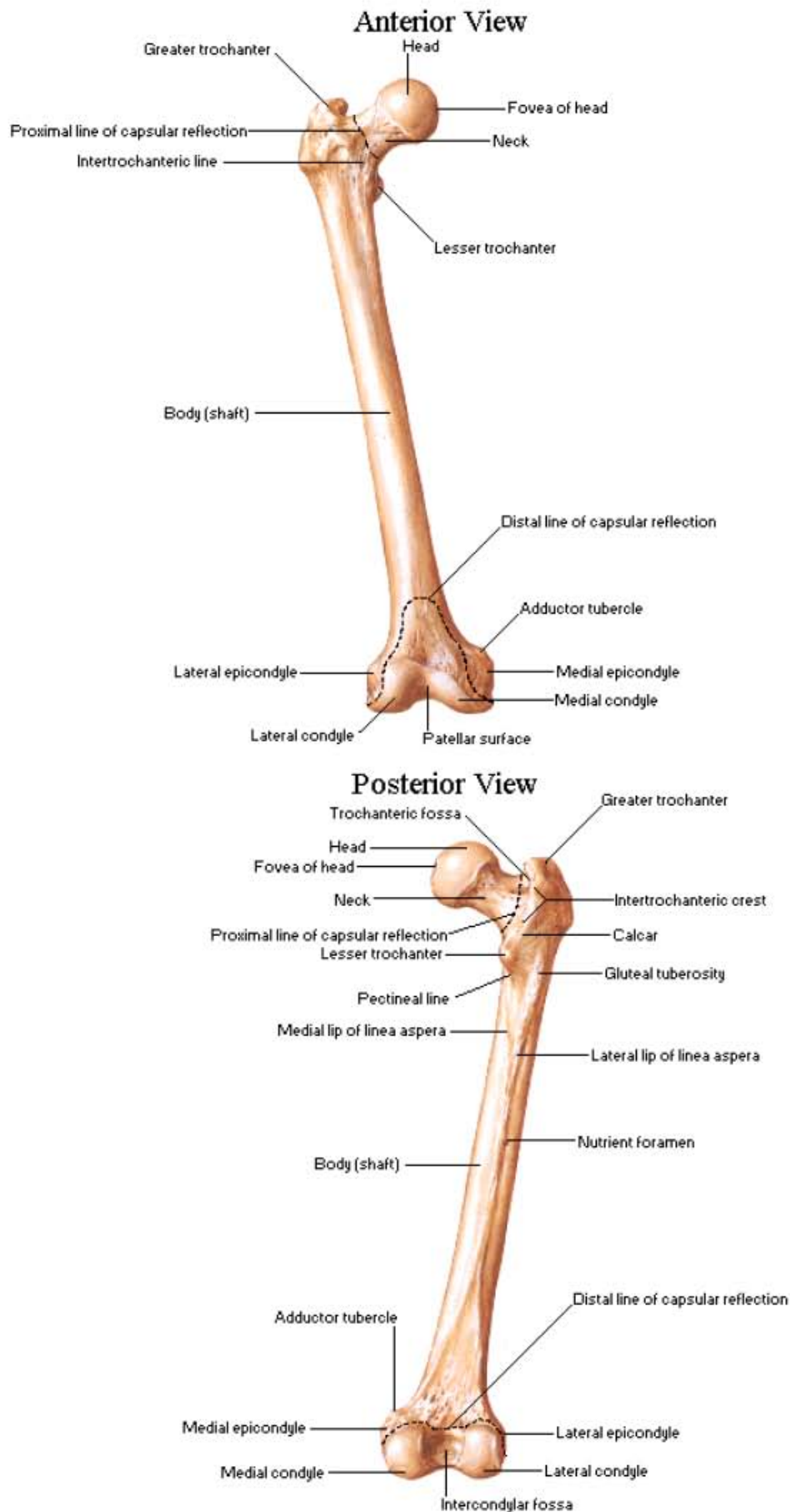
Anatomía:

Osteología del Fémur Es esencial una buena comprensión de la anatomía del fémur para poder valorar y tratar las lesiones que afectan al hueso largo más relevante del cuerpo humano. Es un hueso largo y robusto que forma el esqueleto del muslo, proximalmente se articula con el hueso coxal y forma la articulación coxofemoral. Distalmente se articula con la rótula y la tibia, formando la articulación de la rodilla.

Para orientar el fémur y situarlo en posición anatómica, los cóndilos se colocan distales y han de estar en el mismo plano horizontal. El trocánter mayor es lateral y la carilla rotuliana anterior. La cabeza del fémur tiene forma esférica y está recubierta de cartílago hialino. En el centro que mira hacia el acetábulo está la fosita de la cabeza, que alberga el ligamento de la cabeza del fémur. La cabeza se continúa con el cuello y este con el cuerpo o diáfisis. Entre el cuello y el cuerpo se forma el ángulo cervicodiafisario, de unos 125-130° en los adultos (más en los niños y menos en los ancianos).

Hay que destacar dos prominencias importantes, el trocánter mayor que es subcutáneo y se localiza lateral, y el trocánter menor que es pósteromedial. El primero presta inserción a la musculatura glútea y el segundo al ilio-psoas. En la región posterior y medial del trocánter mayor está la fosa trocantérica, lugar de inserción de algunos músculos del grupo pelvitrocantéreo. Entre los trocánteres, posteriormente está la cresta intertrocantérea y el tubérculo cuadrado, que emergen de ella como una elevación roma. Anteriormente se ubica la línea intertrocantérea.

FIGURA 1 Y 2 VISTA ANTERIOR Y POSTERIOR DEL FEMUR



La diáfisis o cuerpo del fémur es largo, posee una ligera convexidad y una gran cortical que le proporciona robustez. Forma un ángulo de 10° con una línea vertical que pasa por la cabeza del fémur y uno de torsión de unos 15° en anterversión. Por delante no hay elementos destacables, pero por detrás se observa la línea áspera.

Ésta proporciona inserción a los vastos medial y lateral del cuádriceps, aductores y cabeza corta del bíceps femoral. En esta línea se diferencia un labio lateral y otro medial. El labio medial se continúa proximalmente como la línea espiral. Por encima de ella encontramos la línea pectínea que se sitúa entre el trocánter mayor y la línea áspera, que presta inserción al músculo pectíneo. Proximalmente, el labio lateral se continúa como la tuberosidad glútea, inserción del glúteo mayor. A veces puede localizarse aquí una elevación denominada tercer trocánter.

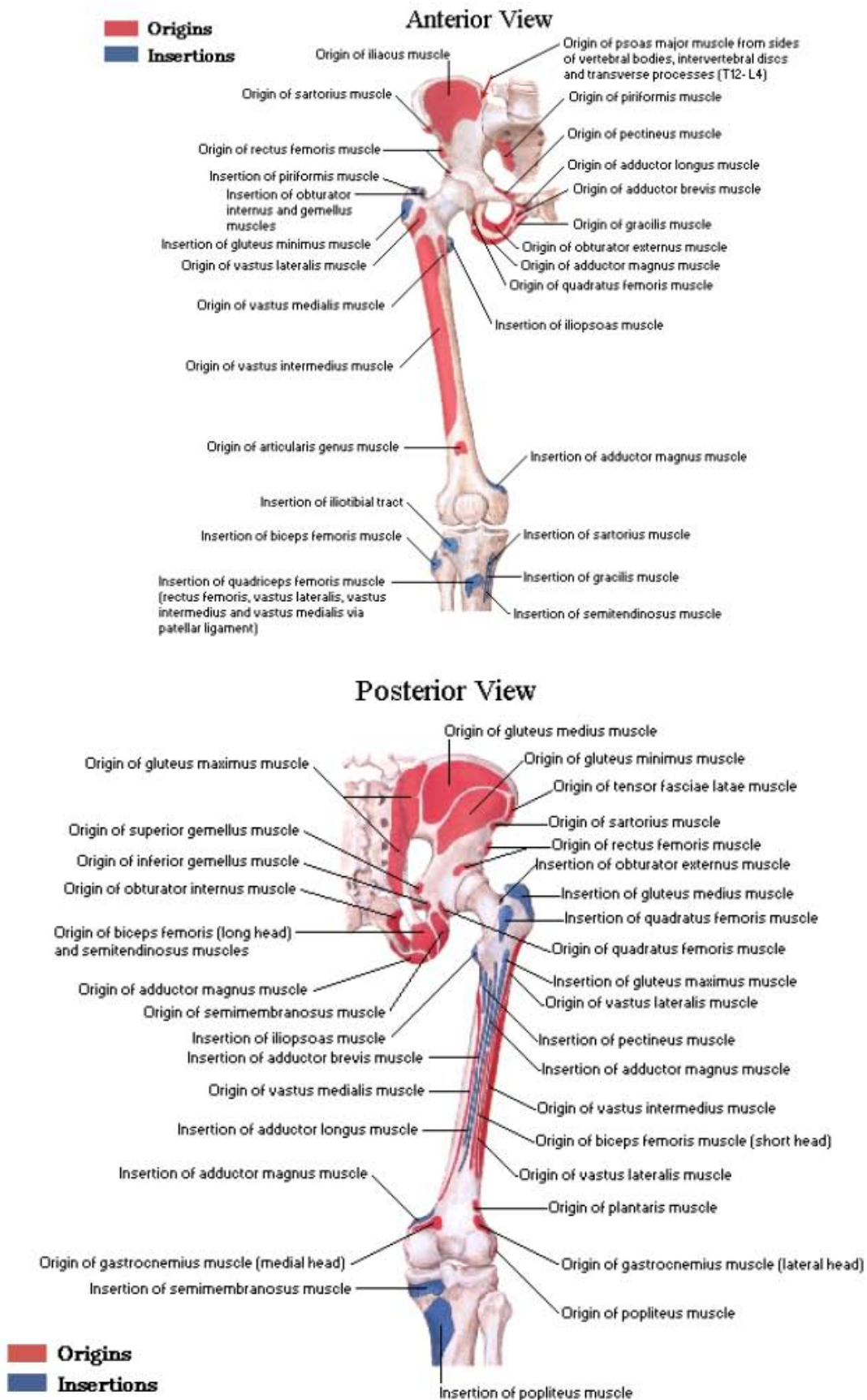
Distalmente la línea áspera se abre en la línea supracondílea medial, que llega hasta el tubérculo del aductor, y la línea supracondílea lateral. En medio de ellas está la cara poplítea, plana y de forma triangular. La epífisis distal del fémur se caracteriza por los dos grandes cóndilos, uno medial y otro lateral.

Sobre cada cóndilo se sitúa una eminencia ósea, los epicóndilos medial y lateral. En la parte superior del medial hay una elevación donde se inserta la porción longitudinal (medial) del músculo aductor mayor, es el tubérculo del aductor. Por debajo del epicóndilo lateral está el surco poplíteo, formado en el hueso por el tendón del músculo poplíteo. A veces, pueden verse por encima de los cóndilos unas pequeñas rugosidades denominadas tubérculos supracondíleos en los que se insertan las fibras de las cabezas del músculo gastrocnemio.

En la región posterior, entre los cóndilos, se halla la fosa intercondílea en la región inferior de esta fosa se ubican los ligamentos cruzados. Por encima está la línea intercondílea.

Finalmente, la cara anterior, recubierta de cartílago hialino es la carilla rotuliana o tróclea femoral, que es la superficie articular con la rótula cuando la rodilla se encuentra en flexión o semiflexión. Con la rodilla en extensión la rótula se localiza justo por encima de la tróclea femoral.

FIGURA 3 Y 4 Visión anterior de la musculatura con origen y/o inserción en la pelvis y muslo.



Miología del Fémur

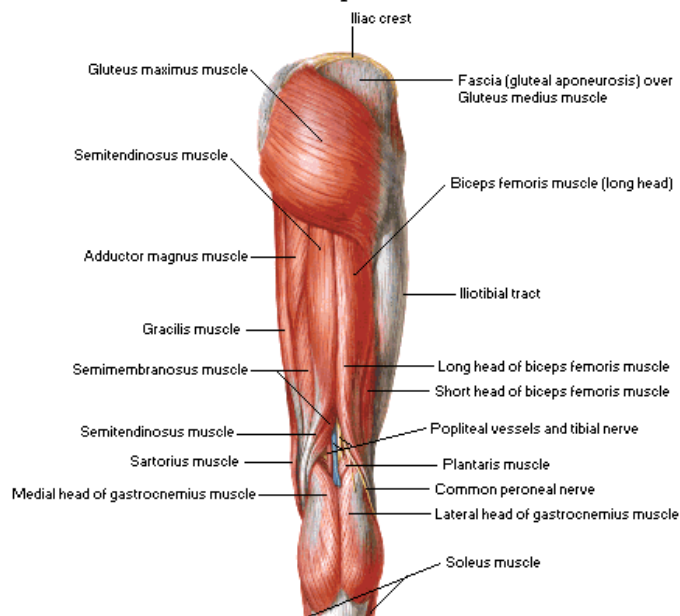
Distinguimos tres grupos musculares: posterior, lateral y anterior

Musculatura Posterior

El principal músculo de la región es el glúteo mayor, músculo de considerable grosor que ayuda a conformar la región de la nalga. Se origina de forma carnosa en el hueso ilíaco, por detrás de la línea glútea posterior, en la cara dorsal del sacro y coxis y en los ligamentos sacroilíacos posteriores y sacrotuberoso. También se origina en la aponeurosis lumbar del músculo erector de la columna y en la *aponeurosis glútea* que lo cubre, que se extiende lateralmente y penetra entre los fascículos musculares cuyas fibras se dirigen oblicuas en sentido caudal y lateral tomando inserción en el tracto iliotibial, tabique intermuscular femoral lateral y en la tuberosidad glútea del fémur.

Las acciones de este músculo son la extensión, ligera abducción y rotación lateral de la articulación de la cadera. Al tensar el tracto iliotibial también puede participar en la flexión de la rodilla. Entre la piel y la inserción del glúteo mayor se sitúa la *bolsa subcutánea trocantérica*, que amortigua los impactos sobre este relieve óseo superficial. Profundamente, entre el trocánter mayor y este músculo, se localiza otra, la *bolsa trocantérica del músculo glúteo mayor*. Entre la inserción en la tuberosidad glútea del glúteo mayor y el fémur se sitúan las *bolsas intermusculares de los músculos glúteos*. Finalmente, entre la porción inferior del glúteo mayor y la tuberosidad isquiática encontramos la *bolsa isquiática del glúteo mayor*.

Posterior View - Superficial Dissection



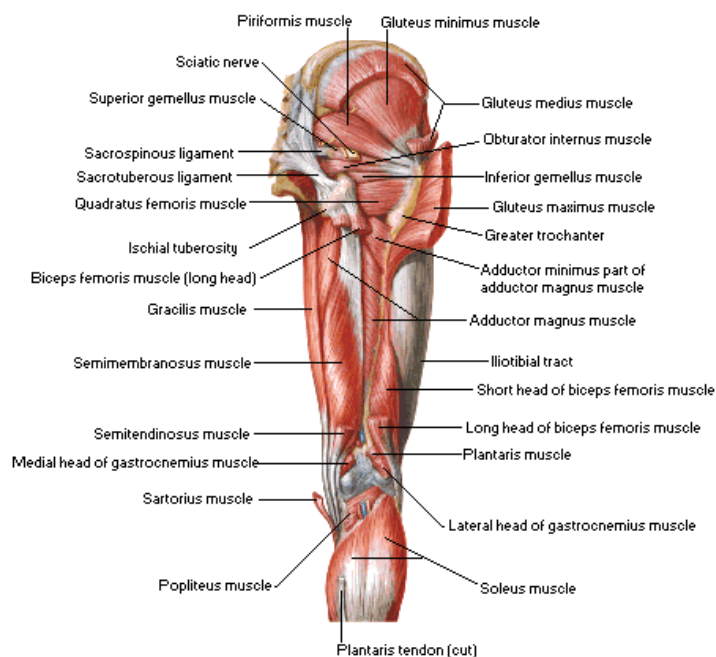
Profundamente al músculo glúteo mayor se encuentra gran parte de un grupo muscular denominado *músculos pelvitrocantéreos*, ya que se originan en la pelvis y se insertan en el trocánter mayor y cresta intertrocantérea. Son los siguientes, piriforme, obturador interno, gemelos, cuadrado femoral, obturador externo y los glúteos medio y menor.

El músculo piriforme se origina mediante tres o cuatro digitaciones en la cara anterior del sacro, entre los forámenes sacros anteriores, y en el ligamento sacrotuberoso. Sus fibras convergen y atraviesan el foramen ciático mayor, situándose por encima del nervio ciático. Las fibras se continúan con un tendón hasta la cara interna del trocánter mayor. Realiza principalmente la abducción y rotación lateral de la cadera. Entre el tendón del piriforme y el trocánter mayor se interpone la *bolsa del músculo piriforme*.

Los músculos obturador interno y gemelos se por debajo del piriforme. Derivan de una masa muscular común que comparte parte del mismo tendón de inserción. El obturador interno se origina en la cara interna de la membrana obturatriz. Sus fibras se dirigen a la escotadura ciática menor, donde se reflejan y atraviesan el foramen ciático menor.

El músculo gemelo superior se origina en la cara interna del isquion, a nivel de la espina ciática y foramen ciático menor hasta insertarse en el tendón del músculo obturador interno y fosa trocantérea. El gemelo inferior se origina en la tuberosidad y rama del isquion hasta el tendón del obturador y fosa. El músculo cuadrado femoral es el más caudal. Originado en la porción lateral de la tuberosidad isquiática se inserta cerca de la cresta intertrocantérea. Produce rotación lateral de la cadera y aducción.

Posterior View - Deeper Dissection



Musculatura Lateral

El músculo glúteo medio tiene una forma de abanico y está cubierto por la aponeurosis glútea y el músculo glúteo mayor. Se origina en la aponeurosis y en la región delimitada entre las líneas glúteas anterior y posterior. Sus fibras convergen en un tendón que se inserta en la cara externa del trocánter mayor.

El glúteo menor se localiza profundo y cubierto por el glúteo medio, se origina mediante una inserción carnosa entre las líneas glúteas inferior y anterior. Sus fibras se agrupan e insertan en la parte anterior del vértice del trocánter. Realizan abducción de la cadera siendo el glúteo menor predominantemente rotador medial.

El músculo obturador externo se origina en la cara externa de la membrana obturatriz y en las regiones adyacentes del hueso coxal. Sus fibras convergen en un tendón que se inserta en la fosa trocantérica. Produce rotación lateral.

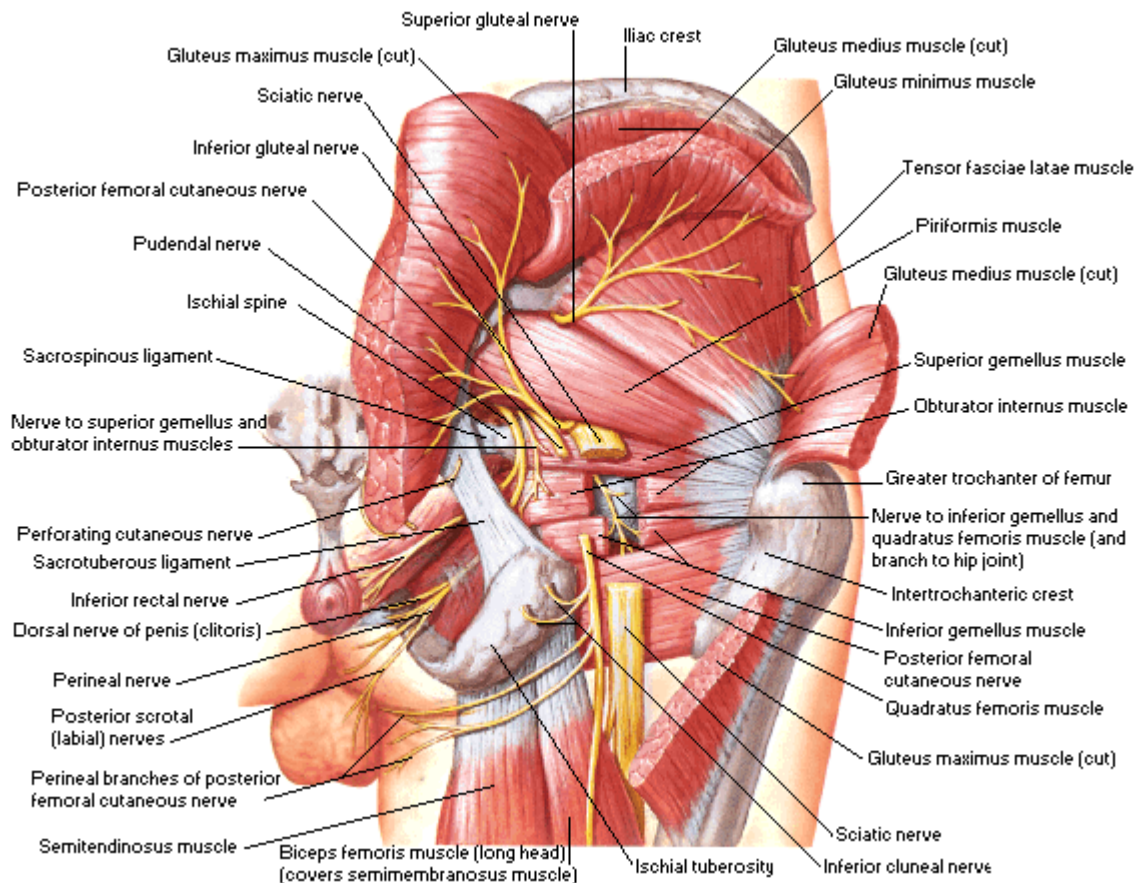
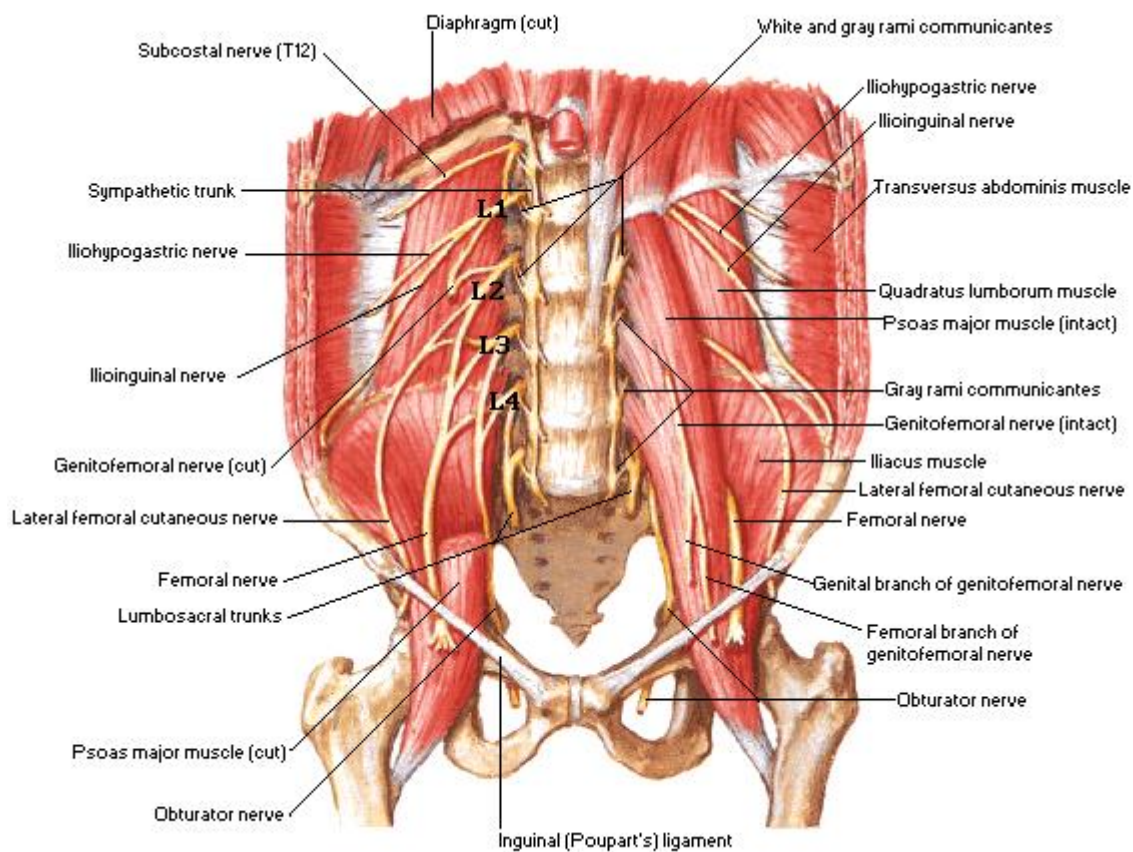


FIGURA # 7 DE LAS VISTA DEL COMPARTIMENTO LATERAL

Musculatura Anterior

El músculo iliopsoas está formado por el psoas mayor e ilíaco. Comparten un potente tendón de inserción en el trocánter menor del fémur. El psoas mayor tiene un origen profundo en la 12ª costilla y apófisis costales de L1-L4. El origen superficial está en los discos intervertebrales. Presenta arcos tendinosos para los vasos y nervios. Desde sus inserciones forma un cuerpo muscular fusiforme que atraviesa la *laguna muscular*.

Distalmente se fusiona con el ilíaco y el tendón de inserción se dirige al trocánter menor. El músculo ilíaco se origina y tapiza la fosa ilíaca mediante una gran inserción carnosa cubierta que llega hasta el labio medial de la cresta ilíaca. Realizan flexión de la cadera, es un músculo lordotizante lumbar. El psoas menor es un músculo inconstante originado en los cuerpos vertebrales T12-L1 que se inserta en la fascia del ilíaco, carece de función destacable.



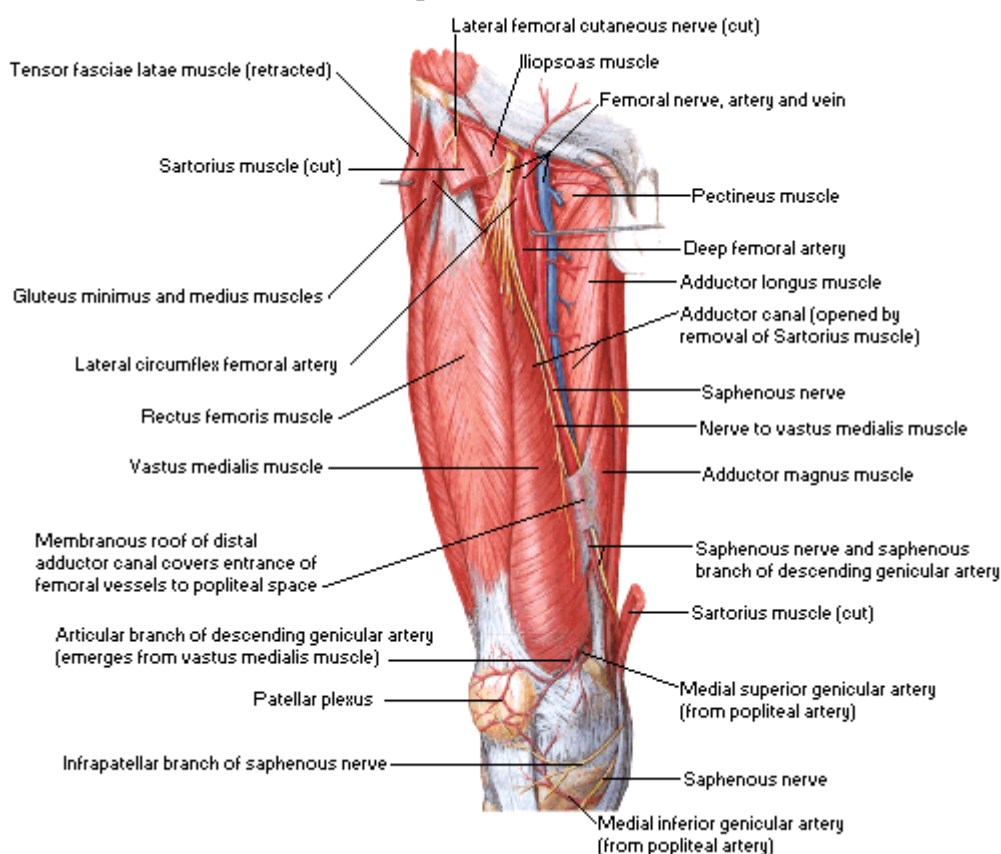
Musculatura del Compartimento Anterior del Muslo

El músculo tensor de la Fascia Lata, en la región anterolateral, es un músculo aplanado y delgado originado en la porción anterior de la cresta ilíaca. Las fibras se dirigen hasta insertarse en el tracto iliotibial. Es un músculo muy importante en la estática como estabilizador lateral, produce abducción y rotación lateral de la cadera.

El músculo sartorio es largo y biarticular, originado en la cresta ilíaca anterosuperior discurre oblicuamente en sentido caudal y medial, se inserta en la pata de ganso superficial. Actúa sobre las articulaciones de la cadera realizando flexión más rotación latera y en la rodilla realiza flexión y rotación medial.

El cuádriceps femoral está formado por cuatro cabezas que se unen en un tendón común. El vasto medial desde la línea intertrocantérea es la porción que llega más distal en el muslo. El vasto lateral se origina en la región del trocánter mayor. Entre estos vastos discurre el vasto intermedio que se origina en las capas anterior y lateral de la diáfisis femoral. El recto femoral es el único biarticular, se origina en espina ilíaca antero-inferior. Las cuatro cabezas se insertan en la base y caras laterales de la rótula mediante el tendón del cuádriceps. El cuádriceps realiza extensión de la rodilla.

Deeper Anterior View



Musculatura del compartimento Medial del muslo

El músculo pectíneo es el más craneal y forma el suelo del triángulo femoral. Se origina en la cresta y ligamento pectíneos y se dirige oblicuamente hasta insertarse en la línea pectínea. Su función es aducción y rotación lateral de la cadera. El aductor largo se origina inmediatamente lateral a la sínfisis del pubis, desde su origen sus fibras se abren ligeramente y se dirigen en sentido caudal y lateral hasta insertarse en la porción inferior del labio lateral de la línea áspera.

El aductor corto queda profundo respecto al pectíneo y aductor largo, se origina en la rama inferior del pubis y sus fibras se abren ligeramente insertándose en la porción superior del labio lateral de la línea áspera, por encima de la inserción del aductor largo. El aductor mayor constituye la gran masa muscular que ayuda a conformar la región medial del muslo. Se origina en la tuberosidad isquiática y en la rama del isquion, y forma un gran músculo con dos porciones.

La porción lateral que se inserta en el labio medial de la línea áspera y la medial que tiene un aspecto fusiforme y desciende caudalmente con un tendón que se inserta en la tuberosidad aductora del fémur. El músculo grácil es alargado con forma de cinta y biarticular. Se origina en la rama inferior del pubis y sus fibras caudales forman un tendón que rodea los cóndilos mediales de fémur y tibia para insertarse en la pata de ganso superficial.

Musculatura del compartimento posterior

El semitendinoso se localiza en la región posteromedial del muslo y es el más superficial. Se origina en la tuberosidad isquiática en un tendón conjunto con la cabeza del bíceps femoral. En el tercio distal del muslo sus fibras musculares se continúan con un largo tendón que se inserta en la tibia, medial respecto a la tuberosidad mediante la pata de ganso superficial. El semimembranoso se ubica profundamente al anterior y recibe su nombre por la potente membrana plana y ancha a partir de la cual se origina en la tuberosidad isquiática. En el tercio medio del muslo empieza a formar su masa muscular gruesa hasta su inserción triple en la cara posterior de la tibia formando la pata de ganso profunda.

Por último el músculo bíceps femoral formado por dos cabezas una larga y otra corta. La larga se origina mediante un tendón compartido con el semitendinosos en la tuberosidad isquiática. Sus fibras se dirigen oblicuamente en sentido distal y lateral hacia la cabeza del peroné. La cabeza corta se origina directamente de fibras musculares en el tercio distal del fémur, en el labio lateral de la línea áspera y tabique intermuscular femoral lateral, fusionándose posteriormente con la cabeza larga. Las fibras musculares se continúan con un tendón que tiene su principal inserción en el vértice de la cabeza del peroné, cerca de la inserción del ligamento colateral peroneo. Las dos cabezas realizan la flexión de la rodilla.

El perfil de mortalidad de las naciones en vías de desarrollo demuestran que el trauma es una de las principales causas de muerte entre su población. Esto se ve reflejado en términos de los años potenciales de vida perdidos de manera prematura, por lo que adquiere una mayor importancia como causa de muerte en nuestra población, si se consideran las tasas de incapacidad, inutilidad y costos de servicios de salud. Los accidentes se han colocado entre las cuatro principales causas de muerte en México, lo cual los ha ubicado como un problema de salud pública tomando en cuenta que ocupan el sexto lugar como causa de muerte y primero entre la población de entre 20 y 30 años según el último censo de población. Con lo anterior es importante señalar que por cada tres accidentes hay dos discapacitados permanentes.

De acuerdo con la información más reciente de la OMS y los CDC más de 9 personas mueren cada minuto por lesiones o actos de violencia y 5.8 millones de personas de todas las edades y grupos económicos mueren cada año por lesiones no intencionales y actos de violencia. Estas cifras son aún más alarmantes si se considera que el trauma representa el 12% de la carga mundial de la enfermedad. Las colisiones vehiculares causan más de un millón de muertes cada año y cerca de 20 a 50 millones de lesiones significativas. Se estima que en todo el mundo mueren cada año 1.2 millones de personas a causa de choque en la vía pública y que hasta 50 millones resultan heridos, las proyecciones indican que sin renovar el compromiso de prevención las cifras aumentarán hasta 65% en los próximos 20 años. De acuerdo con las estadísticas del INEGI el costo anual de los accidentes en México se divide en dos rubros principales: accidentes por vehículo de motor (6 357 millones de pesos) y personas atropelladas (3 093 millones de pesos) lo cual suma un gasto de 9 450 millones de pesos. Los accidentes viales se clasifican en colisión, atropellamiento, volcadura, derrapamiento y caída de pasajero.

En promedio los días en que ocurren la mayor cantidad de accidentes de tránsito en 45% de los percances viales son sábados y viernes, aunado a que se registra un mayor consumo de alcohol en los sitios de esparcimiento de la ciudad. De acuerdo a los datos estadísticos del 2005 al 2010 el mes con mayor ocurrencia de accidentes fue octubre. Se destaca que en 76% de los casos que pierden la vida en percances por vehículo automotor, no conducían sino se trata de peatones o pasajeros.

Además de tener en cuenta ciertas definiciones que a continuación se manejan a lo largo de nuestro estudio los cuales son:

- Fractura. Se puede definir a la Fractura como la culminación del proceso de deformación plástica. En general, se manifiesta como La solución de continuidad a nivel de tejido óseo el cual puede dividirse en dos o más fragmentos bajo la acción que está sometida.

- Fractura compleja. Esta dada por combinación de fuerzas diferentes. Se define como aquella fractura que muestra más de 2 fragmentos. Son ejemplos la fractura “en alas de mariposa” con un fragmento cortical triangular aislado, la fractura “segmentaria” con un segmento diafisario aislado de los otros 2 y las fracturas en “T” o en “Y” en los extremos de algunos huesos.
- Trauma de alta energía. Intercambio de una importante cantidad de energía entre dos o más cuerpos, producida durante una situación incidental, dicha energía actúa contra otro objeto que es el paciente y sus órganos.

Las fracturas del fémur son lesiones por lo común asociadas a traumatismos por mecanismos de alta energía, derivados principalmente de accidentes vehiculares y atropellamientos.

Los pacientes con fractura de fémur, a cualquier nivel, se consideran casos con un traumatismo mayor. En el pasado, este tipo de fracturas fueron tratadas con métodos conservadores mediante tracciones esqueléticas, inmovilizaciones con yeso o una combinación de ambas, teniendo complicaciones asociadas a la inmovilización prolongada, así como todas las implicaciones económicas por estancias intrahospitalarias prolongadas.

A medida que la cirugía ortopédica ha evolucionado, las tendencias en el tratamiento de las fracturas complejas del fémur también han cambiado. Se han utilizado diversos implantes como placas, clavo, fijadores etc.

Conforme se agrava la complejidad de la fractura, y en casos en los que existe gran conminución metafisiaria e involucro articular, estos implantes pueden no ser suficientemente adecuados, requiriendo de tratamientos quirúrgicos adicionales, que a su vez implica mayor daño a tejidos blandos con pérdida de aporte sanguíneo y aumento de la tasa de complicaciones y fallas de implantes.

En México, se calcula que en el 2010 los costos del tratamiento de fracturas de fémur fueron de más de USD 97 000 000,00. El costo promedio de tratamiento quirúrgico de fractura de fémur por ejemplo en el Instituto Nacional de Rehabilitación, se estima de USD 1 729,85, incluyendo costos quirúrgicos, material de osteosíntesis, días de hospitalización y pruebas de laboratorio y rayos X, antes y después de la cirugía.

Mientras que en el Seguro Popular, el costo aproximado es de USD 3 185,99, incluyendo consulta en servicio de urgencias, intervención quirúrgica, material de osteosíntesis, dispositivos de fijación, medicamentos, exámenes de laboratorio y de gabinete.

En el caso de las fracturas ocasionadas por proyectil de arma de fuego a nivel de fémur es una fractura expuesta de la alta energía por definición. Varios estudios demostraron que el calor generado durante el disparo no hace estéril a la bala. La mayoría de las fracturas de baja velocidad se asemejan a la clasificación de fracturas expuestas grado I o II de Gustillo y Anderson debido al daño moderado de tejidos blandos. La estabilización de la fractura es de importancia extrema. Las opciones de la estabilización generalmente son con fijación externa en forma primaria o fijación interna, si es posible.

La opción y la sincronización del método de la estabilización dependen del sitio, la geometría fracturaria, fragmentación, lesión de tejidos blandos y la condición general del paciente. La fijación primaria es especialmente útil en pacientes con lesiones múltiples, lesiones ipsilaterales complejas de la extremidad, lesiones severas que requieran cuidado intensivo para la herida, fracturas intraarticulares desplazadas, abiertas, o bien fracturas abiertas complicadas por daño neurovascular.

La fractura diafisaria del fémur es la fractura más común de los huesos largos asociada a las heridas por proyectil de arma de fuego. El manejo de estas fracturas se debe llevar a cabo con un protocolo de manejo que incluya el A, B, C y D de reanimación, la valoración del orificio de entrada y de salida, la valoración vascular y neurológica, así como la geometría fracturaria.

El diagnóstico clínico debe incluir el sangrado, la presencia de sangrado expandible, la disminución de pulsos y los datos de isquemia severa. Si hay sospecha de lesiones vasculares, se debe realizar el diagnóstico con los apoyos de imagen con arteriografías, ultrasonido Doppler y resonancia magnética. En caso de lesión vascular se debe dar prioridad a la reparación vascular y a la fijación de la fractura, tomando en cuenta el tiempo de isquemia.

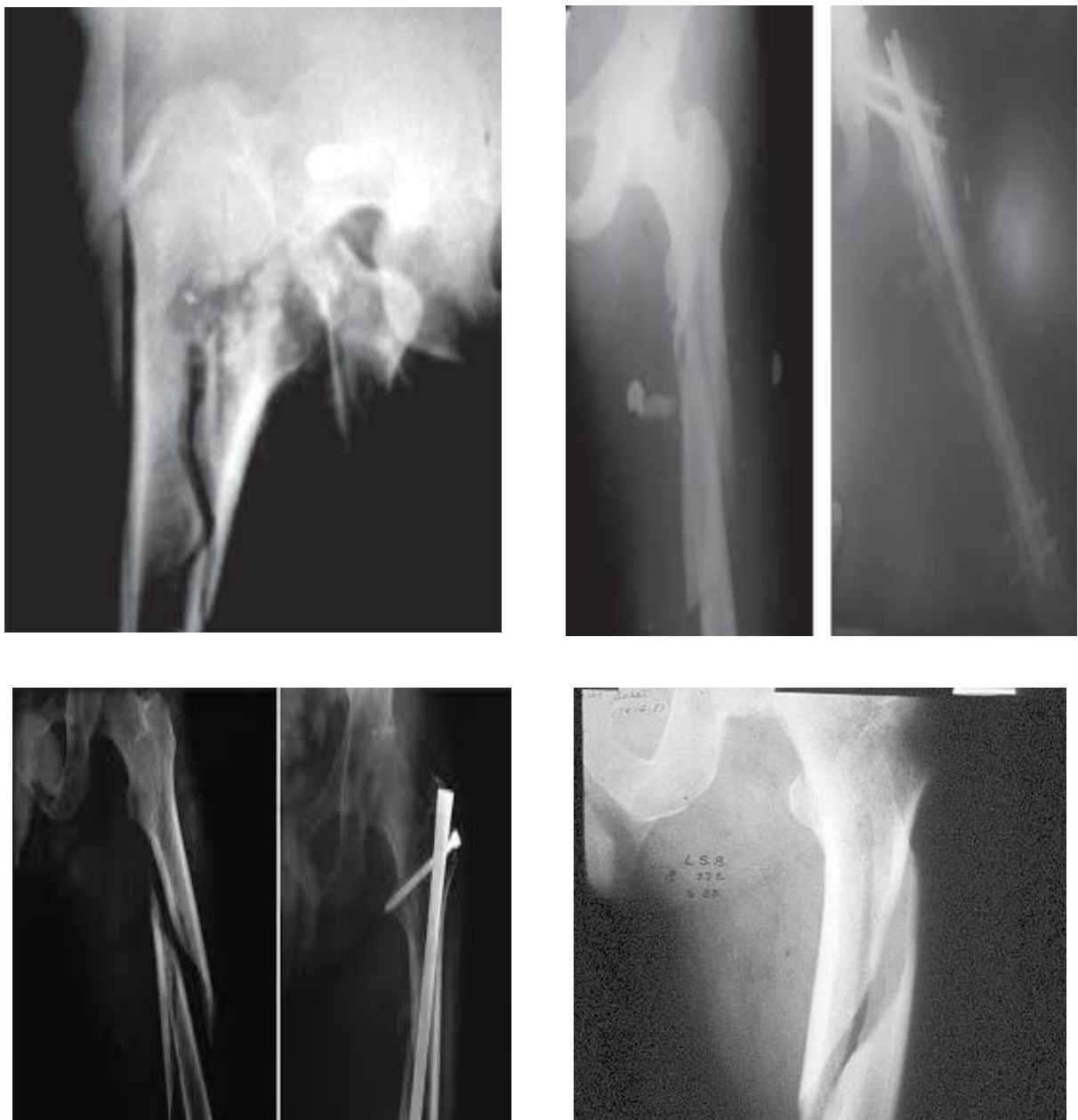
El estándar del cuidado para las fracturas por proyectil de arma de fuego en nuestra institución es desbridamiento meticuloso de todos los fragmentos desvitalizados de tejidos blandos y del hueso, seguidos por la irrigación copiosa con solución salina y la fijación de la fractura lo más pronto posible. El método de fijación depende de los parámetros antes mencionados. En el Hospital General de la Villa de la Secretaría de Salud del D.F., del 2005 al 2009 se reportan 482 fracturas por proyectil de arma de fuego, de ellas 139 fueron en la extremidad inferior, 89 en el fémur.

El tratamiento más comúnmente indicado para las fracturas de fémur fue el enclavado intramedular (36%), seguido por la fijación externa (28%). Esos porcentajes son similares a los resultados de Weil y colaboradores, quienes

divulgaron un índice más alto de enclavado intramedular contra la fijación externa en víctimas de fracturas por proyectil de arma de fuego y lesiones de ráfaga. El porcentaje relativamente alto de la fijación externa se puede atribuir al patrón de multifragamentación de las fracturas, al estado general del paciente o a los problemas locales de los tejidos blandos encontrados en las heridas de entrada o salida. Cerca de 5% de las fracturas fueron tratadas por el desbridamiento solamente sin osteosíntesis.

El enclavado retrógrado se ha convertido en una técnica popular para el tratamiento de fracturas diafisarias femorales, particularmente cercanas a la rodilla. Inicialmente, fue pensado que por esta proximidad no se debe utilizar para una fractura abierta, debido al riesgo de infección de la rodilla; sin embargo, dos informes^{13,14} demuestran que el enclavado intramedular se puede hacer con seguridad y con un riesgo mínimo de infección para los pacientes con una fractura femoral por proyectil de arma de fuego. Se reportaron recientemente una serie de 196 fracturas femorales por proyectil de arma de fuego, de las cuales 56 fueron tratadas con enclavado retrógrado, donde no había índice mayor de infección en el sitio de la fractura o de la rodilla asociado a este método del tratamiento.

TIPO DE FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR



II. JUSTIFICACION

Al tener como propósito realizar un estudio de este tipo a un determinado número de personas con este tipo de fracturas complejas en el fémur, en una unidad hospitalaria en este caso en el Hospital General Balbuena, se podrá contar con medidas preventivas para mejorar la atención desde su ingreso al servicio de urgencias y posteriormente en el servicio de ortopedia los cuales son servicios primordiales para el manejo inicial del paciente ya que la naturaleza de su padecimiento presenta un alto índice morbi-mortalidad, así como saber el curso, pronóstico y expectativas de su patología.

Debido a esto se decidió realizar un estudio acerca de cómo se comporta la evolución de este tipo de fracturas ya que su manejo amerita o requiere un adecuado manejo por la naturaleza de las mismas para ayudar u orientar al médico especialista en traumatología y ortopedia en la toma de decisión tomando como base este estudio para casos posteriores, Este estudio posee las características de ser retrospectivo, comparativo, observacional, transversal, durante Enero a Diciembre del año 2014 con respecto a este tipo de fracturas.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera que la Ciudad de México es una urbe en constante crecimiento que no está exenta de problemas de carácter médico y social dada estas condiciones diariamente se presentan en esta ciudad accidentes de diferente índole o naturaleza condicionando, es por eso que se decide realizar un análisis de pacientes con fracturas complejas a nivel del fémur con el fin de conocer su evolución y seguimiento en la población de esta ciudad, los cuales fueron atendidos en el Hospital General Balbuena durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2014.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- **¿Cuál será la evolución de fracturas complejas a nivel de fémur en el Hospital General Balbuena?**
- ¿Qué tipo de implantes se utilizaran para el manejo de estos paciente?
- ¿Cuántos de estos pacientes presentaron complicaciones secundarias a estas lesiones?
- ¿Cuáles serán los mecanismos tanto de baja como de alta energía en este tipo de lesiones?
- ¿Qué tipo de población en nuestro estudio será la que presente mayor afectación o incidencia para este tipo de lesiones?

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar del número de pacientes que presentaron fracturas complejas a nivel del fémur su evolución y seguimiento en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2014 en el Hospital General Balbuena.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Censar y cuantificar los pacientes con fracturas complejas a nivel de fémur, por sexo, grupo de edad, si presentará incapacidad parcial o total, aspecto paraclínicos en el ingreso, mecanismo de lesión (Alta o Baja energía), días de estancia hospitalaria, tipo de implantes utilizados, número de intervenciones quirúrgicas.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Evaluar cuál será la evolución en la atención de pacientes con fracturas complejas a nivel de fémur atendidos en el Hospital General Balbuena, el cual será similar al reportado en la literatura mundial.

MATERIAL

- Radiografías Anteroposterior y lateral completa del fémur
- Tomografía axial computarizada de la extremidad como estudios complementarios en caso de necesitarlo
- Censo Diario del Servicio de Ortopedia del Hospital General Balbuena
- Consentimiento Informado del paciente
- Expediente Clínico

RECURSOS PERSONALES:

- Computadora Personal
- Artículos de revisión
- Hojas, Copias e impresiones
- Carpetas, Folders
- Bolígrafos, lápices

METODOLOGIA

Criterios de Inclusion

Pacientes los cuales se encuentren con fracturas complejas a nivel de fémur su evolución y seguimiento en el Hospital General Balbuena a partir del 1 de enero al 31 de diciembre del 2014 que estén registrados y se cuente con expediente clínico.

Criterios de No inclusión

Pacientes sin antecedente de fractura o que presenten fracturas en otro segmento óseo en el Hospital General Balbuena en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2014.

Criterios de Interrupción

Pacientes que presenten dicha fractura a nivel de fémur del 1° de enero al 31 de diciembre del 2014 que no se cuente con expediente clínico.

Criterios de Eliminación

Pacientes que hayan fallecido, que tengan fracturas a nivel de la cadera, que hayan sido egresados por responsiva médica de la unidad hospitalaria a pesar de estar registrados y se cuente con expediente clínico.

V. IMPLICACIONES ETICAS

Este estudio constituye una investigación con riesgo mínimo debido a que implica un análisis de la condición clínica de los sujetos de investigación después de recibir un tratamiento especializado.

MAPA DE ACTIVIDADES

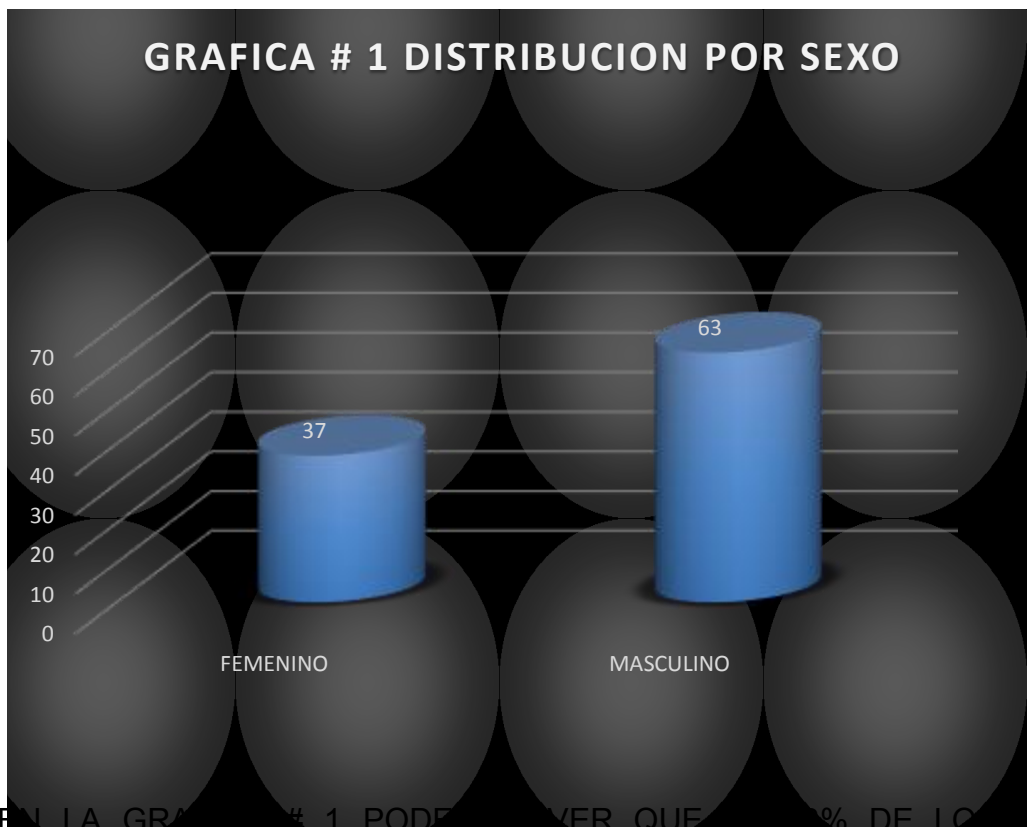


VI RESULTADOS

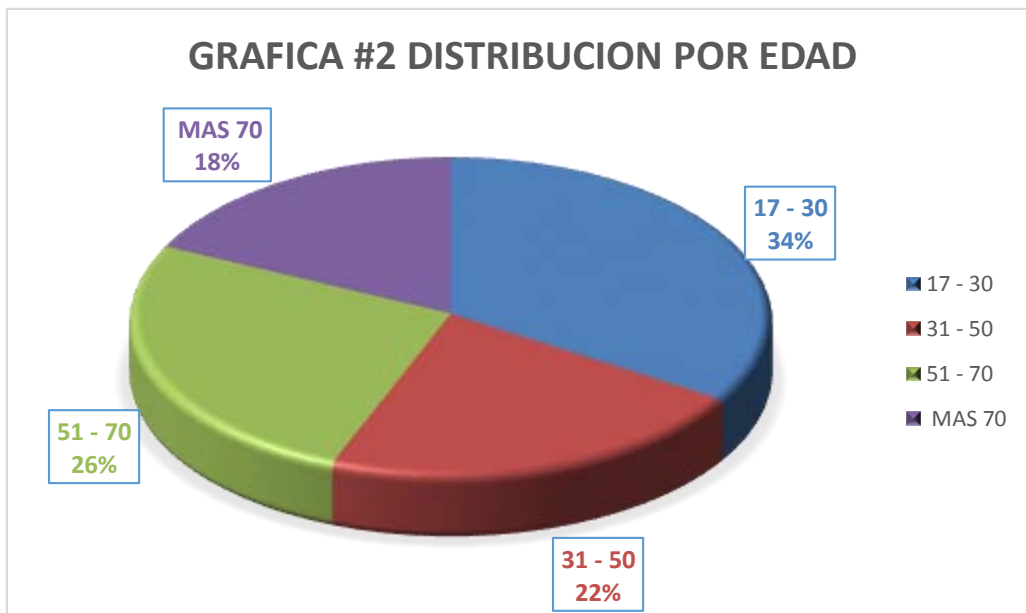
TABLA #1 DISTRIBUCION POR SEXO

	N	FEMENINO	MASCULINO
CANTIDAD N válido (según lista)	2	37	63

EN LA TABLA NUMERO 1, SE OBSERVA LA DISTRIBUCION POR SEXO EN EL CUAL SE PUEDE VER QUE HAY PREDOMINIO DE ESTAS LESIONES EN LOS PACIENTES DE SEXO MASCULINO.



EN LA GRAFICA # 1 PODEMOS VER QUE 63% DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN NUESTRA UNIDAD HOSPITALARIA SON DEL SEXO MASCULINO SEGUIDO POR UN 37% DEL SEXO FEMENINO, DEBIDO O A CONSECUENCIA DEL TIPO DE ACTIVIDADES QUE REALIZAN EL SEXO MASCULINO.

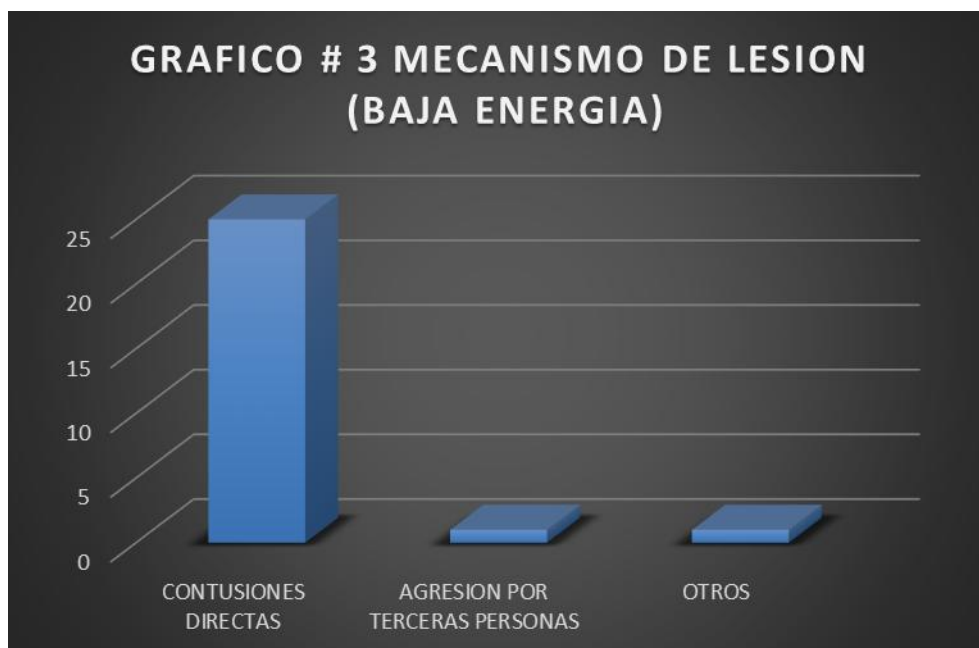


EN LA GRAFICA NUMERO 2, SE MUESTRA LA DISTRIBUCION POR EDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN NUESTRA UNIDAD HOSPITALARIA, ENCONTRANDOSE QUE EL MAYOR PORCENTAJE SE ENCUENTRA EN LOS PACIENTES DE LA EDAD DE 17 A 30 AÑOS Y EN UN SEGUNDO TERMINO LOS DE 51 A 70 AÑOS.

TABLA # 2 POR DISTRIBUCION POR EDAD

	N	Rango	Mínimo	Máximo
CANTIDAD		16	18	34
N válido (según lista)	100			

EN LA TABLA #2 EN LA QUE SE PRESENTA POR DISTRIBUCION POR EDAD APOYADA EN LA GRAFICA, SE OBSERVA QUE EL MINIMO DE PACIENTE POR GRUPO FUE DE 18 PACIENTES Y EL GRUPO QUE TUVO MAS PACIENTES FUE DE 35 PACIENTES, CONCORDANDO CON LOS PORCENTAJES OBTENIDOS EN ESTA TABLA.



EN LA GRAFICA # 3 SE PUEDE OBSERVAR QUE EN NUESTRO ESTUDIO LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LESIONES POR MECANISMO DE BAJA ENERGIA, SE ENCUENTRA EN EL AREA DE LAS CONTUSIONES DIRECTAS, OCASIONADAS PRINCIPALMENTE POR OBJETOS CONTUNDENTES, SEGUIDAS EN FRECUENCIA DE AGRESION POR TERCERAS PERSONAS Y OTROS

TABLA # 3 MECANISMO DE LESION (BAJA ENERGIA)

	#	Agresión por terceras personas/ Otros	Contusiones Directas
NUMERO DE PACIENTES		Total 1	25
N válido (según lista)	3	Total 1	

COMO SE MUESTRA EN LA TABLA # 3, TENEMOS QUE SE TOMO UN TOTAL DE 27 PACIENTES DE UN TOTAL DE 100 EL CUAL REPRESENTA CASI EL 30% DEL TOTAL DE NUESTRA POBLACION ESTUDIADA, DANDO A NOTAR QUE ESTE TIPO DE LESIONES SON MUCHO MENOS FRECUENTES QUE LAS DE ALTA ENERGIA Y QUE AFECTA A OTRO TIPO DE POBLACION.

TABLA # 4 MECANISMO DE LESION (ALTA ENERGIA)

	Numero	Cantidad
CAIDAS DE 3 METROS	1	19
ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS	2	31
LESIONES POR ARMA DE FUEGO	3	8
CAIDA DE VEHICULOS	4	15

EN LA TABLA # 4 SE MUESTRA LAS CUATRO PRINCIPALES MECANISMO DE LESIONES POR ALTA ENERGIA SIENDO 4 LAS PRINCIPALES, TENIENDO DEL TOTAL DE NUESTRA POBLACION ESTUDIADA 73 PACIENTES Y ADEMAS SE VE QUE LA CAUSA NUMERO UNO DE ESTE TIPO DE PADECIMIENTOS EN ESTE TIPO SON LOS ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS, SEGUIDOS POR LA CAIDAS DE MAS DE 3 METROS.

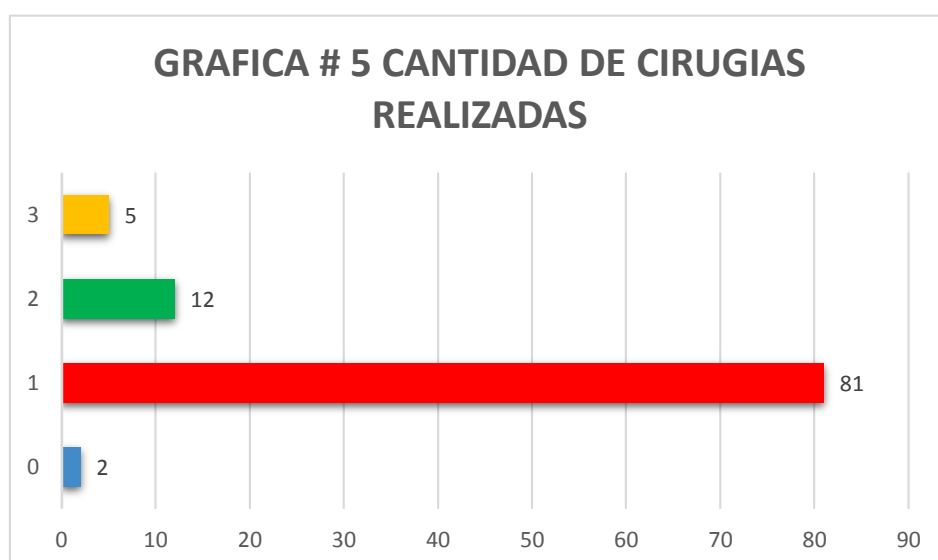


EN LA GRAFICA # 4 SE PUEDE VER MAS CLARO QUE LOS ACCIDENTES AUTOMOVILISTICOS SON LAS CUASAS MAS FRECUENTE EN ESTE TIPO DE PADECIMIENTO, SEGUIDA UNA MUY CERCA DE LA OTRA POR LAS CAIDAS DE MAS DE 3 METRSO DE ALTURA ASI COMO DE LAS CAIDAS EN VEHICULOS EN MOVIMIENTO, QUE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS ES POR CAIDA EN MOTOCICLETAS.

TABLA # 5 NUMERO DE EVENTOS QUIRURGICOS

	Cantidad	NINGUNA	DOS
número de pacientes	100	2	81

EN LA TABLE NUMERO 5 SE PUEDE OBSERVA EL NUMERO DE EVENTO QUIRURGICOS A LOS QUE FUERON SOMETIDOS NUESTROS PACIENTES TOMANDO EN CUENTA LOS VALORES MAS SIGNIFICATIVOS DE UN TOTAL DE 100 PACIENTES, EL NUMERO MAS FRECUENTES DE INTERVENCIONES REALIZADAS FUE 1 CON MAS DE 80 PACIENTES Y SOLAMENTE 2 NO SE LES REALIZO INTERVENCION DEBIDO A LAS COMORBILIDADES QUE PRESENTARON DICHS PACIENTES.

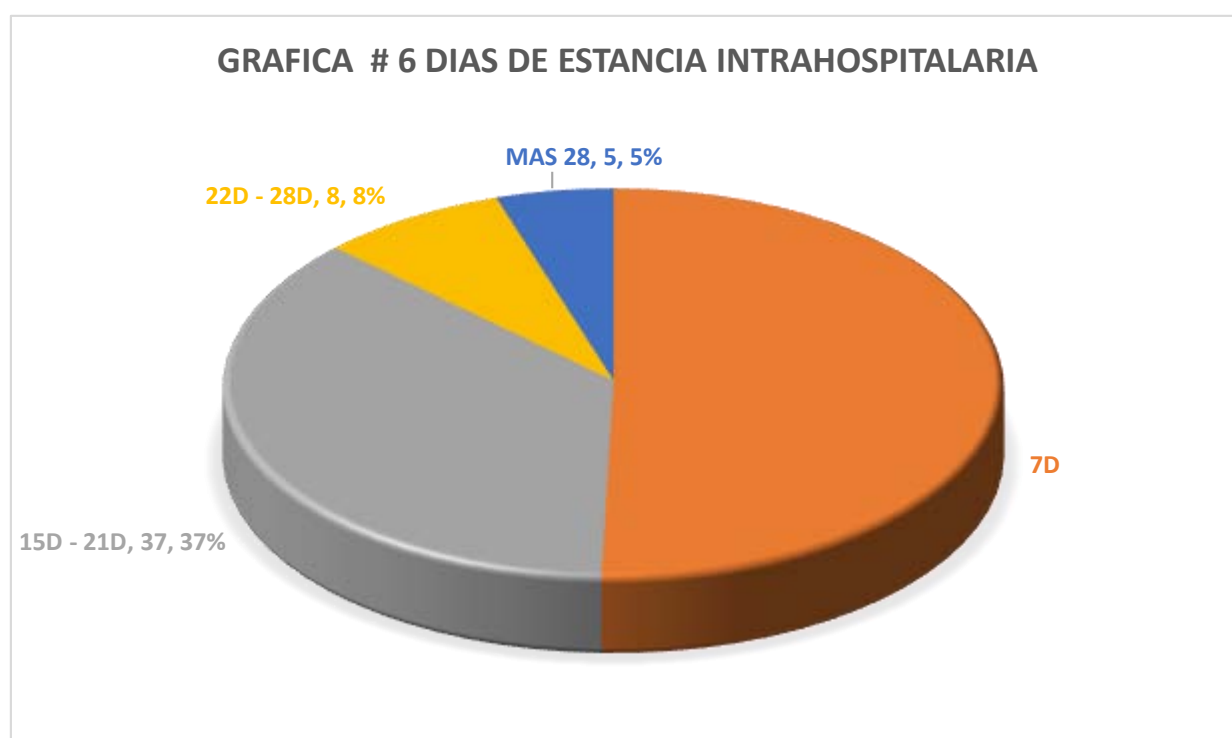


EN LA GRAFICA # 5 PODEMOS OBSERVAR LA DISTRIBUCION COMO EN LA TABLA ANTERIOR, DEL NUMERO DE CIRUGIAS REALIZADAS A NUESTROS PACINTES TENIENDO QUE EL NUMERO MAS FRECUENTE FUE 1, EN MENOR MEDIDA SE ENCUENTRAN DE DOS A TRES INTERVENCIONES QUIRURGICAS Y SOLO DOS PACIENTES DEBIDO A LAS CONDICIONES GENERALES DE LOS MISMOS NO FUE POSIBLE REALIZAR LA OSTEOSISNTESIS EN ELLOS.

TABLA # 6 ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

DIAS	N	Mínimo	Máximo
7-14	1	51	51
15-21	2	37	37
22-28	3	8	8
+ 28	4	5	5

EN LA TABLA NUMERO # 6 TENEMOS LA DISTRIBUCION DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA, EL CUAL SE ENCUENTRAN ENTRE LOS 7 A 14 DIAS SE ENCUENTRAN 51 PACIENTES, DE UN TOTAL DE 100 PACIENTES, EN SEGUNDO LUGAR SE ENCUENTRAN 37 PACIENTES, EN SU CONJUNTO SON 88 PACIENTES CASI EL 90% DE PACIENTES.

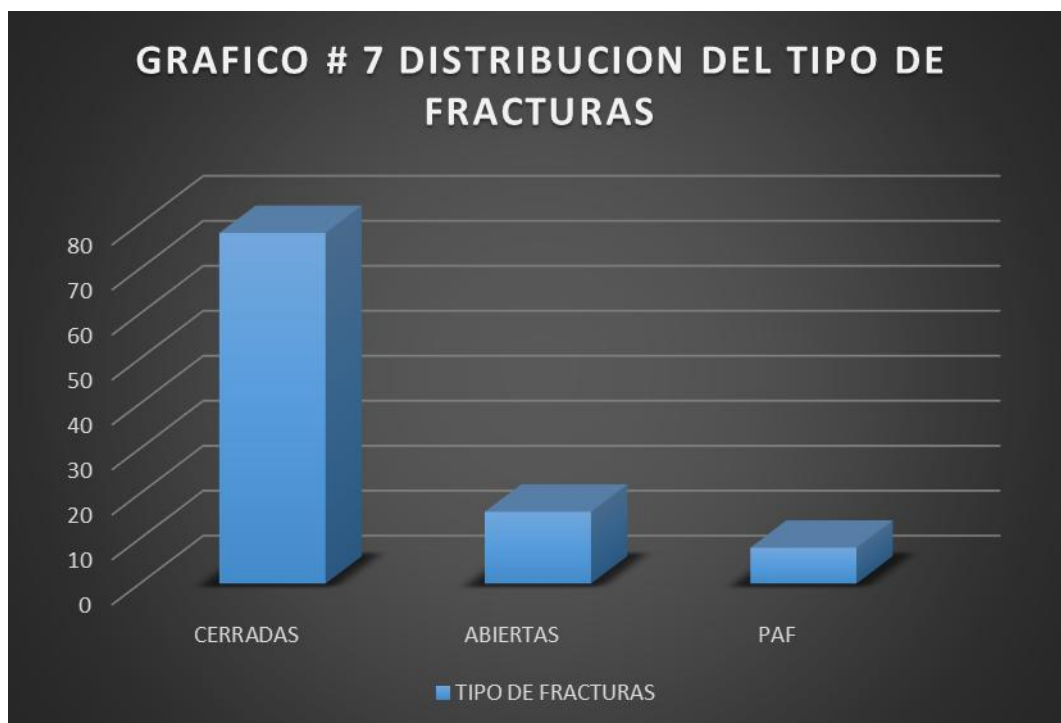


EN LA GRAFICA # 6 SE MUESTRA EN PORCENTAJE DE LOS DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA LA CUAL ES LA MAS FRECUENTE DE 7-14 DIAS EN UN 50% EL PORCENTAJE MAS ALTO SEGUIDO DE UN 37% DE 15-21 DIAS, CON ESTO NOS PERCATAMOS QUE LOS PACIENTES DEBIDO A QUE NUESTRA UNIDAD ES UN HOSPITAL DE ALTA DEMANDA QUIRURGICA Y POR LA NECESIDAD DE TRAMITAR MATERIAL DE OSTESINTESIS ES QUE SE PROLONGA SU ESTANCIA EN NUESTRA UNIDAD.

TABLA # 7 TIPOS DE FRACTURAS

	Cantidad	Mínimo	Máximo
CERRADAS	1	78	78
PROYECTIL ARMA DE FUEGO	1	8	8
ABIERTAS	1	16	16
	3		

COMO SE OBSERVA EN LA TABLA NUMERO 7 TENEMOS LA DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS QUE SE ENCONTRARON EN NUESTRO ESTUDIO, ENCONTRANDOSE QUE FUERON MAS FRECUENTES LAS CERRADAS SEGUIDAS DE LAS FRACTURAS ABIERTAS Y/O EXPUESTAS.



EN EL GRAFICO # 7 SE PUEDE OBSERVAR DE MEJOR MANERA LA DISTRIBUCION DEL TIPO DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR, CONFIRMANDO QUE LAS FRACTURAS CERRADAS SIN LAS QUE PRINCIPALMENTE SE PRESENTAN EN NUESTRO ESTUDIO, SEGUIDAS POR LAS FRACTURAS ABIERTAS Y/O EXPUESTAS Y LAS DE PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.

TABLA # 8 DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS

GUSTILLO	N	Cantidad
TIPO I	1	6
TIPO II	2	10
TIPO II	3	0

EN LA TABLA # 8 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS EXPUESTA TOMANDO EN CUENTA LA CLASIFICACION DE GUSTILLO DEL TOTAL DE NUESTRO ESTUDIO SIN CORTAR LAS FRACTURAS POR PAF DE UN TOTAL DE 100 PACIENTES SE PRESENTARON UN TORAL DE 16 PACIENTES.



EN LA GRAFICA # 8, PODEMOS VER LA DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS LA CUAL SE ENCUENTRA EN PRIMER LUGAR SON LAS TIPO II CON 10 PACIENTES, Y SEGUIDO DE 6 PACIENTES CON LAS TIPO I, NO SE REGISTRARON PACIENTES CON EL TIPO III.

TABLA # 9 CURSO DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR

CURSO FRACTURA	N	Total
CONSOLIDACION GRADO IV	1	70
PSEUDOARTROSIS	2	9
RETARDO EN LA CONSOLIDACION	3	21

EN LA TABLA # 9 SE PUEDE APRECIAR EL CURSO DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR LA CUAL SE DIVIDIO EN 3 GRANDES GRUPOS DEL TOTAL DE NUESTROS 100 PACIENTES SOLO EL 30% PRESENTO ALGUNA COMPLICACION EN NUESTRO ESTUDIO.



EN LA GRAFICA # 9 TENEMOS EN ESTA GRAFICA DE PASTEL SE OBSERVA QUE LOS PACIEENTES DE NUESTRO ESTUDIO PRESENTARON EN UN 70% UNA CONSOLIDACION OSEA ACEPTABLE, YA DISTRIBUIDA EN EL 30% RESTANTE TENEMOS A LOS PACIENTES QUE PRESENTARON TANTO RETARDO EN LA CONSOLIDACION ASI COMO LOS QUE PRESENTARON O LLEGARON A LA PSEUDOARTROSIS.

TABLA # 10 EN EL USO DE MATERIAL DE OSTEOSINTESIS USADO EN NUESTRO ESTUDIO

MATERIAL DE OSS	N	Mínimo	Máximo
FIJADORES EXTERNOS	1	10	10
CLAVOS CENTROMEDULARES	2	68	68
PLACAS	3	22	22

EN LA TABLA # 10 TENEMOS QUE MATERIAL DE OSTEOSINTESIS FUERON USADOS PARA LA ATENCION DE LAS FRACTURAS EN NUESTRO ESTUDIO, EN EL CUAL SE UTILIZARON 3 TIPOS DE IMPLANTES PRINCIPALMENTE PARA LOS 100 PACIENTES QUE TENEMOS.



EN LA GRAFICA # 10, EN DONDE SE OBSERVA LA DISTRIBUCION POR PORCENTAJE EN EL USO DEL MATERIAL DE OSTEOSINTESIS PARA LA FIJACION DEFINITIVA O NO, DE LAS FRACTURAS DE NUESTRO ESTUDIO QUEDANDO EN PRIMER LUGAR CON EL 68% DE LOS CASOS SEGUIDOS CON EL 22% EL USO DE PLACAS DE DISTINTAS FORMAS Y AL FINAL EL USO DE FIJADORES EN UN 10% QUE PRINCIPALMENTE SE UTILIZARON PARA EL CONTROL DE DAÑOS.

VII. DISCUSION

Tenemos tanto en la gráfica como en la tabla # 5 observamos que el mayor índice de intervenciones quirúrgicas en nuestros pacientes es solo 1, lo que ayuda y permite disminuir las complicaciones potenciales en este tipo de cirugías, tales como infecciones, fatigas de material, reintervenciones quirúrgicas, necesidad de transfusión resultados muy parecidos a los que encontramos en la literatura o en otros estudios.

En los cuales se mencionan: Las experiencias de diversos autores han demostrado un menor tiempo quirúrgico y menor cantidad de sangrado con la utilización del sistema de estabilización mínimamente invasivo en comparación con la placa con tornillos para compresión condilea, este hecho se ha demostrado en varios estudios.

Los eventos adversos y complicaciones en pacientes que reciben placas de bloqueo para fracturas del fémur que se informaron fueron en dos estudios infecciones profundas en 0% y 2% de los pacientes; dos estudios informaron embolia pulmonar en el 1% y 8% de los pacientes; tres estudios informaron la retiro del implante en 3% a 26% de los pacientes; cuatro estudios informaron tasas de revisión de 11% a 22%.

En un estudio realizado en el hospital central militar se menciona que en dicho estudio la gran prevalencia de las fracturas a nivel de fémur, concordando con nuestra base de datos obtenido en nuestro hospital en la cual, se puede observar que como en el estudio ya antes mencionado así como en el Hospital General Balbuena la incidencia de este tipo de lesiones fue muy similar debido a que los dos se encuentra en la Cd de México y aunque no atienden a la misma población si atienden al mismo tipo de lesionados ocasionado por los diversos accidentes que se presentan diariamente en esta ciudad.

Como lo menciona en sus resultados en su estudio, Fémur. Las fracturas de fémur comprenden 23.86% de las osteosíntesis realizadas con 68 osteosíntesis realizadas en cada uno de los segmentos como a continuación se indica:

Tercio medio femoral: Comprendieron 41% de las fracturas con 28, con tres tipo de trazos posibles, simples 64%, 18 en cuña 14% y complejos 21%. El clavo centro medular bloqueado es el principal implante usado solo o con cerclaje. Seguidos de la placa deslizante LISS en casos de fracturas complejas.

Tercio distal de fémur. Son 14% de las fracturas de fémur con diez fracturas 80% de ellas con trazos extraarticulares manejadas mediante placa condilea LCP para fémur distal y dos fracturas articulares parciales, manejadas también con placa condilea LCP para fémur distal.

Tomando este último punto lo que se muestra en la gráfica y tabla # 10 de los implantes que son utilizados, podemos ver que al igual que en nuestro estudio los implantes que se utilizaron fueron los clavos centro medulares bloqueados y el uso de placas tanto LCP o placas de soporte condileo, teniendo manejos parecidos o similares a los reportados en la literatura.

Como se muestra en la siguiente tabla:

Mecanismo de lesión	Número	Porcentaje
Caída de propia altura	116	40.70
Contusión directa	51	17.90
Colisión en auto	25	8.70
Atropellamiento	20	7.00
HPAF	18	6.30
Motocicleta	17	6.10
Caída de altura	15	5.30
Machacamiento	11	3.80
Otros	12	4.20
Total	285	100

La podemos comparar con la tablas y la gráficas 3 y 4 de nuestro estudio en el cual concuerdan los tipos o mecanismos de lesión, como podemos comparar ambas graficas o tablas sus resultados son similares, principalmente causados por accidentes automovilísticos, atropellamientos, lesión por proyectiles por arma de fuego, caídas de altura, contusiones directa nos hace ver que el mecanismo de lesión presentado en nuestro estudio el cual es muy similar al presentado tanto en este artículo como lo reportado en la literatura.

En la tabla # 4 tenemos las 4 principales causas o agentes etiológicos de lesiones alta energía, entre ellos se encuentran las lesiones por PAF, que en nuestro estudio se observó que fue en total 8 pacientes, en un estudio realizado en el año 2011 en este misma ciudad e institución se comentaba lo siguiente:

A menudo este tipo de lesiones son atendidas en los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal y en la mayoría de los hospitales de la República Mexicana. De este modo, surge un problema clínico importante para los cirujanos ortopédicos que debe ser resuelto conociendo más a fondo el manejo de este tipo de lesiones.

En primera instancia, la investigación adicional es un elemento insoslayable a fin de revalorar desde una mejor clasificación, ya que en la actualidad se tratan sólo como fracturas por alta o baja velocidad. Las fracturas diafisarias de fémur deben ser evaluadas cuidadosamente y, a su vez, deben incluir: el sangrado, la presencia de sangrado expandible, la disminución de pulsos y los datos de isquemia severa.

En cuanto a la estabilización de la fractura, se debe tomar en cuenta la lesión de los tejidos blandos y la geometría fracturaría, en la cual es preferente la utilización del clavo centromedular bloqueado porque proporciona resultados satisfactorios de acuerdo a lo reportado por la mayoría de los autores.

En la tabla y grafica # 9 podemos valorar el curso de este padecimiento en el cual existe aproximadamente el 30% de complicaciones en nuestro paciente de las cuales fueron la no unión o la pseudoartrosis concordando con el estudio realizado en Hospital General de Querétaro en el año 2009 en donde se menciona lo siguiente:

Que a pesar de la mejoría en la fabricación de los implantes para este tipo de hueso, la no unión a nivel de la diáfisis femoral sigue dificultando el tratamiento de este tipo de lesiones y representa un reto no solo para el cirujano ortopedista sino también al paciente ya que repercute o afecta en la dinámica social de los pacientes, además que en este tipo de complicaciones se presentan en mayor medida en la tercera y cuarta década de la vida.

Además en su estudio realizado presento alrededor del 13% presentaron no unión, con resultados muy similares al de nuestro estudio, así como el mayor porcentaje de fracturas cerradas en comparación con las expuestas, por lo que en nuestro estudio tiene resultados muy similares.

Tanto en la presencia de sus complicaciones con en el grupo de edad en el que se observó mayor incidencia como se muestra en la tabla # 2 donde también se observa que la mayoría de los pacientes atendidos van de la segunda a la cuarta década de la vida.

Además también se menciona en dicho estudio que el sexo que predominaba en este tipo de lesiones se encuentran las del sexo masculino concordando con lo encontrado en nuestro estudio, tal y como lo muestra la tabla # 1, en donde obtuvimos alrededor de 68 pacientes, debido o a consecuencia al tipo de actividades que realizan.

Al igual en este mismo estudio se menciona que el índice o porcentaje de éxito en el tratamiento de las fracturas complejas de fémur, va de un 85 al 100% de los casos registrados en su estudio, mientras tanto en la tabla # 9 podemos observar que el porcentaje de nuestros pacientes que presentaron una fase de consolidación ósea grado IV de Montoya fue de alrededor del 70% obteniendo un porcentaje menor al que presenta en el estudio mencionado pero no es significativo o que muestre que no se encuentren dentro de los parámetro normales reportados en la literatura.

Por lo que se ve en las distintas literaturas revisadas o tomadas como referencia o apoyo para nuestro estudio o tesis se puede observar que se presentan o cuentan con resultados sino iguales muy similares a los reportados a los de la literatura mexicana en cuanto a la ortopedia y traumatología se refiere.

VIII CONCLUSIONES

Las fracturas complejas a nivel de fémur, son un evento grave asociado frecuentemente a trauma de alta energía. Uno de los tratamientos de elección en la atención en este tipo de fracturas es el uso de clavo endomedular bloqueado, ya sea por vía anterógrada o retrograda, siendo previamente utilizado uso de fijadores externos si el paciente necesita o amerita control de daños a nivel de fémur.

En la literatura pudimos revisar que se encontraron complicaciones graves, entre ellas las ya antes comentadas en las que se encuentra la no unión o la pseudoartrosis, dentro de las cuales podemos mencionar diversos factores, entre ellos el estado nutricional del paciente, la comorbilidades que presenta, la calidad ósea, presencia o no de consumo de tabaco, sexo, la personalidad de la fracturas así como la inestabilidad que puede generar la estabilización de la fractura.

Cabe señalar que la casuística encontrada en el Hospital General de Balbuena es similar en comparación a la literatura ortopédica que se manejó, también nos podemos dar cuenta que el predominio por sexo se encuentra en el masculino, y que las fracturas cerradas son las que se presentan más que las fracturas expuestas.

Por grupo de edad las lesiones en nuestro estudio se presentaron principalmente desde la segunda a la cuarta década de la vida, encontrándose con resultados similares o iguales reportados en la literatura.

Entra las conclusiones de nuestro trabajo, es que existe una relación similar a los reportados en la literatura, las limitaciones de nuestro estudio es que si se ve es que es una muestra pequeña y que por ser un estudio retrospectivo nos vemos en la dificultad inherentes a la búsqueda de los pacientes, de sus expedientes y del registro radiológico que presenta, y que puede existir un cierto grado de sesgo en nuestro estudio por la falta de seguimiento adecuado y el registro de su evolución en el expediente clínico seguidos por la consulta externa en nuestro hospital.

Espero que este trabajo pueda servir como referencia en estudios futuros principalmente los realizados en SSDF, ya que no existen muchos trabajos de este tipo en la Cd de México y que ayudaría en la prevención de accidentes que desencadenan este tipo de lesiones.

ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo
Elección del tema	Febrero de 2015
Recopilación de información	Febrero – Abril de 2015
Realización de protocolo de investigación	Febrero 2015
Recolección de datos	Febrero – Abril 2015
Análisis de Datos	Mayo 2015
Reporte final de investigación.	Junio 2015



SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL BALBUENA



MEXICO DF A 01 DE MAYO DEL 2015
ASUNTO: SOLICITUD DE EXPEDIENTES

ROSA MARIA BRAVO MUNGUÍA
JEFE DE ARCHIVO CLÍNICO
PRESENTE:

POR MEDIO DE LA PRESENTE ME DIRIJO A USTED CON EL FIN DE SOLICITARLE EXPEDIENTES CLINICOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE MI PROTOCOLO DE ESTUDIO, QUE ABORDA EL TEMA DE **“EVOLUCION DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DE FEMUR”**, CON LA FINALIDAD DE REVISAR EVOLUCIÓN CLINICA DE PACIENTES ATENDIDOS EN ESTA UNIDAD, EL LISTADO DE EXPEDIENTES SOLICITADOS ES EL SIGUIENTE:

194301 194040 192552 185547 194937 196876 196842 198857 198992 198977 195075
198754 195066 198006 198642 195893 195858 198326 197493 198032 197400 197472 197518
197508 196486 195990 197417 197597 197565 196041 197551 196083 196027 196079 196302
196560 197060 198574 199481 198872 193878 197923 196041 198909 197360 198032 196486
198326 195075 195933

AGRADEZCO SU ATENCIÓN Y SIN MÁS POR EL MOMENTO, QUEDO DE USTED.

ATTE.
DR AQUINO SUMANO RENE FRANCISCO
RESIDENTE DE CUARTO AÑO
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

IX. BIBLIOGRAFIA

1. INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, estadísticas de mortalidad general y por género, 2002.
2. CIE IX, OMS 2005
3. Reglamento de tránsito del Distrito Federal. Artículo 2, inciso I. Revisado en la página
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/portadas/accidtrans/ReglamentoTrnsitoDF.pdf> el 04 de marzo de 2014.
4. Mendoza de la Cruz Jose Ricardo, Fracturas complejas de femur proximal y tratamiento. Vol. 8 n.3 2012.
5. Marc Aguilar Garcia, Estudio retrospectivo de las fracturas pertrocantericas de femur, Universidad Autonoma de Barcelona, 2011
6. Aviña Valencia JA : Trauma de Alta Energía, 1ª ed. México, Academia Mexicana de Cirugía, Alfil, 2011.
7. Zhan-le ZHENG, Four Pins Assisted Reduction of Complex Segmental Femoral Fractures: a Technique for Closed Reduction, 2014
8. Garcia Valadez Luis Roberto, Epidemiologia de las fracturas en hospital central military, Revista sanidad military Mexicana, 2013
9. Luz Gerardo Aguilar, Manrique Avila Christopher, Tratamiento de las fracturas conminutas y mecánicamente inestables en femur, 2013.

10. Griffin Michelle, Outcomes after trifocal femoral fractures, Orthopaedic Department, St. George's Hospital, London, 2013.
11. Fang Z, Zhi S, Huan Y. Less invasive stabilization system (LISS) *versus* proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in treating proximal femoral fractures: A prospective randomized study. *J Orthop Trauma* 2012; 26: 155-162.
12. Valles-Figueroa JFJ, Rodríguez-Reséndiz F, Gómez-Mont JG: *Fracturas de fémur distal. Análisis comparativo de dos diferentes tratamientos quirúrgicos. Acta Ortopédica Mexicana* 2010; 24(5): Sep.-Oct: 324-330.
13. Anglen J, Kyle RF, Marsh JL, Virkus WW, Watters III WC, Keith MW, Turkelson CM, Wies JL, Boyer KM : *Locking Plates for Extremity Fractures. J Am Acad Orthop Surg* July 2009;17:465-472.
14. Wilson RH. Gunshots to the hand and upper extremity. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 408: 133-144. Burg A, Nachum G, M, Haviv B, Heller S, Velkes S, Dudkiewicz I: Treating civilian gunshot wounds to the extremities in a level 1 trauma center: our experience and recommendations. *IMAJ*. 2009; 11(9): 546-551.
15. 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.
16. Afsari A, Liporace F, Lindvall E, *et al*. Clamp-assisted reduction of high subtrochanteric fractures of the femur:surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(Suppl 1):S217-S225.
17. R. J. Weiss, S. M. Montgomery, Z. Al Dabbagh, and K.- ° A. Jansson, "National data of 6409 Swedish inpatients with femoral shaft fractures: stable incidence between 1998 and 2004," *Injury*, vol. 40, no. 3, pp. 304–308, 2009.
18. P. Douřsa, J. Bartoníček, L. Luňáček, T. Pavelka, and E. Kušíková, "Ipsilateral fractures of the femoral neck, shaft and distal end: long-term outcome of five cases," *International Orthopaedics*, vol. 35, no. 7, pp. 1083–1088, 2011.