



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

ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA.

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.

**“EXPERIENCIA EN EL MANEJO INICIAL Y DEFINITIVO
DE LAS FRACTURAS DE RODILLA FLOTANTE EN EL
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA”.**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL GRADO
DE ESPECIALISTA EN:**

O R T O P E D I A

P R E S E N T A :

DR. ROBERTO MARTÍNEZ CASTRO

ASESOR: DR JOSE LUIS ROSAS CADENA



**CRUZ ROJA
MEXICANA**

CIUDAD DE MÉXICO JULIO 2017



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.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de este largo camino, por ser mi fortaleza y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias, bendiciones y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis abuelos El Tata y Mamá Nena por apoyarme en todo momento, por ser un ejemplo de vida a seguir, con cada uno de los valores que inculcaron y fomentaron desde mi infancia.

A mi madre Martha que aunque muchas veces ella no lo crea ha sido un excelente ejemplo para mi, y ha sido capaz de ofrecerme sus consejos, comprensión y apoyo en mi formación personal y profesional, además de haberme dado la oportunidad en todo momento de tener una excelente educación.

A mi tía Lala que ha sido una hermana para mi, formando parte importante en mi vida, en las buenas y en las malas, por su amor incondicional.

A ti mi amor, Lupis, por que Dios nos ha permitido coincidir en este camino y unir nuestras vidas en una nueva aventura; gracias por estar ahí para mí en los momentos de alegría, de enojo, de tristeza, de euforia, de dudas; pero sobre todo gracias por amarme tanto, y por qué gracias a Dios y a ese amor tenemos dos angelitos hermosos que complementan nuestra familia.

Y a ti Regina mi niña hermosa, mi mejor y mayor estímulo para seguir adelante y por la que pienso dar todo lo mejor de mí para seguir siendo mejor cada día y a ti angelit@ hermoso que aun estas en la pancita de mamá por que llegas a completar nuestra familia y a llenarnos de más felicidad y alegría.

Gracias a mis maestros, amigos y compañeros, gracias por el tiempo, por las guardias, por las cirugías y todos los momentos que pasamos juntos durante estos cuatro años de residencia.

“EXPERIENCIA EN EL MANEJO INICIAL Y DEFINITIVO DE LAS FRACTURAS DE RODILLA FLOTANTE EN EL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA”.

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA.

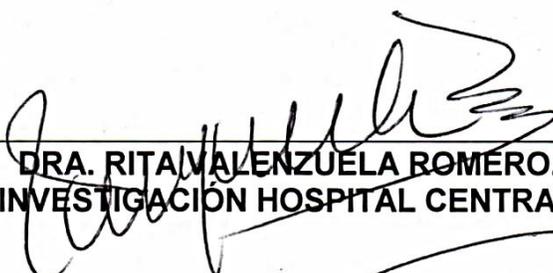
PRESENTA:

DR. ROBERTO MARTÍNEZ CASTRO.
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DEL HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.



DR. MIGUEL GUILLERMO VALLEJO SANDOVAL.
COORDINADOR MÉDICO HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.





DRA. RITA VALENZUELA ROMERO.
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.



DR. IGANACIO RODRÍGUEZ DÍAZ.
JEFE DE SERVICIO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.



DR. JOSE LUIS ROSAS CADENA.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA Y ASESOR DE TESIS.

INDICE

I.ANTECEDENTES.....	1
II.MARCO DE REFERENCIA.	1
III.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
IV.JUSTIFICACIÓN.....	5
V.OBJETIVO.	5
VI.DISEÑO.....	6
VII.MATERIALES Y MÉTODO.	6
VIII.DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	7
IX.DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.	9
X.RECURSOS.....	10
XI.RESULTADOS.....	11
XII.DISCUCIÓN.....	19
XIII.CONCLUSIONES.....	20
XIV.CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21
XV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

RESUMEN

Objetivo: Describir la experiencia en el manejo inicial y definitivo de la Rodilla flotante en el Hospital Central Cruz Roja Mexicana.

El término rodilla flotante fue empleado por primera vez en 1975 por Blake y McBryde. Se denomina rodilla flotante, a una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares de fémur y de tibia ipsilateral, son fracturas producidas por traumatismos de alta energía, sobre todo accidentes de tráfico y en menor medida secundarias a caídas. Se presenta principalmente en pacientes jóvenes, predominantemente varones (62-89%) con una media de edad que varía, según los estudios, entre los 32 y los 40 años (rango 14-80), estando la mayoría de los sujetos en la tercera década de la vida.

Justificación: Las fracturas de rodilla flotante en cualquier paciente es el reflejo de un traumatismo de alta energía el cual conlleva a pacientes con índices altos de morbimortalidad con lesiones asociadas que por sí solas pueden provocar la muerte del paciente, por tal motivo es importante el adecuado diagnóstico así como el adecuado manejo de este tipo de pacientes es indispensable la actuación de un equipo multidisciplinario. La realización de este trabajo de investigación surge por el interés de presentar el manejo inicial establecido en nuestra institución, donde hemos observado que con la estabilización inicial mediante fijación externa, mejora el pronóstico, además de presentar el manejo quirúrgico definitivo, el cual debe estar encaminado para preservar y reconstruir la anatomía de la extremidad, lo cual permita una rehabilitación temprana y la reintegración del paciente a su medio biopsicosocial con la finalidad de disminuir sus complicaciones y por tanto sus comorbilidades.

Diseño: Clínico, Observacional descriptivo, retrospectivo y transversal.

Palabras Claves: Fractura de Rodilla Flotante, Clasificación de Fraser, Tratamiento inicial, Tratamiento definitivo.

I. ANTECEDENTES.

El término rodilla flotante fue empleado por primera vez en 1975 por Blake y McBryde. En esta patología, la articulación de la rodilla queda aislada del resto del miembro por la fractura ipsilateral del fémur y la tibia, y representan una situación de gravedad, debido a que en su mayoría son secundarias a mecanismos de desaceleración en traumatismos de alta energía, y suelen presentar lesiones asociadas craneales y viscerales, así como una alta incidencia de lesiones ligamentarias desapercibidas, lesiones vasculares y nerviosas e infecciones severas que pueden llevar incluso a la amputación de la extremidad pélvica. ¹

Además estas lesiones con frecuencia presentan complicaciones locales como: síndrome compartimental y disminución de movilidad de la rodilla, mientras que la complicación sistémica más frecuente es el embolismo graso. Con anterioridad el manejo de estas lesiones era conservador, intentando evitar los riesgos y complicaciones asociadas a la cirugía, y aunque en algunas series se alcanzaba un 40% entre excelentes o buenos resultados, en la mayoría de los pacientes el resultado era impredecible, más adelante esos resultados mejoraron exponencialmente cuando se decidió la reducción y síntesis de al menos una de las dos fracturas, más frecuentemente la del fémur. ²

II. MARCO DE REFERENCIA.

Se denomina rodilla flotante, a una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares de fémur y de tibia ipsilateral, entre la zona subtruncantérica femoral y la zona diafisaria de la tibia, con frecuencia se asocia a lesiones ligamentarias desapercibidas, lesiones vasculares y nerviosas e infecciones severas que pueden llevar a la amputación. Son fracturas producidas

por traumatismos de alta energía, sobre todo accidentes de tráfico (automóvil, motocicleta y atropellados) y en menor medida secundarias a caídas (laborales y deportivas). Se presenta principalmente en pacientes jóvenes, predominantemente varones (62-89%) con una media de edad que varía, según los estudios, entre los 32 y los 40 años (rango 14-80), estando la mayoría de los sujetos en la tercera década de la vida. ¹

Blake y McBryde describieron por primera vez la entidad, en 1975, y la clasificaron como rodilla flotante verdadera o tipo I en la cual se encuentran afectados ambos huesos a nivel diafisario, y en rodilla flotante variante o tipo II en la que se afecta una diáfisis y una de las articulaciones de la extremidad, subclasificando esta misma en IIa cuando la articulación afectada es la rodilla y en la IIb cuando es la cadera o el tobillo. ³

Por su parte Fraser basó su clasificación en la afectación de la articulación de la rodilla y distinguió igualmente dos tipos: Tipo I en donde las fracturas son exclusivamente diafisarias; tipo II en donde hay una afectación articular a nivel tibial (IIA), femoral (IIB) o a nivel de ambas superficies articulares (IIC)(Figura 1).^{1,9}

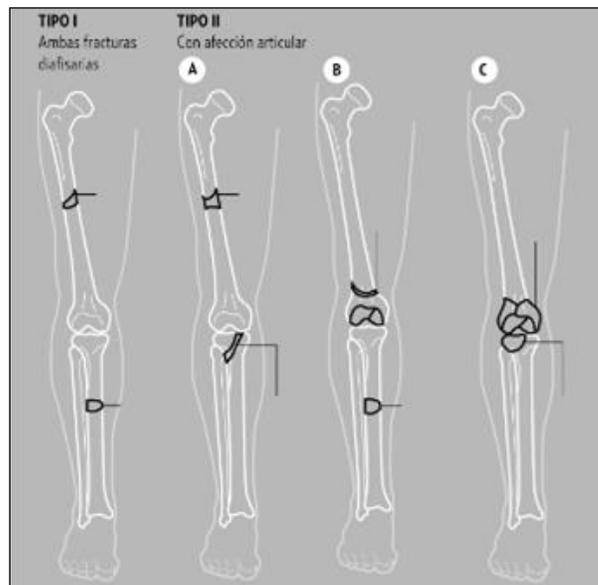


Figura 1. Clasificación de Fraser.

Como hemos señalado, se trata de pacientes politraumatizados, Hee comunica en su artículo un *Injury Severity Score* de entre 18 – 45 (normal 3 – 75), con una media de 26. No es de extrañar pues que el índice de mortalidad, sin distinguir entre preoperatoria y postoperatoria, oscile entre el 5 y 15%.^{5,6}

Según los estudios, entre un 57 – 67 % de los miembros presenta al menos una fractura expuesta (grados de Gustillo y Anderson I a IIIc) y puede asociarse a lesiones vasculonerviosas que pueden poner en riesgo la viabilidad de la extremidad afectada.⁸

Entre el 52 y el 75% de los pacientes tiene lesiones asociadas graves y las más frecuentes son: fracturas asociadas en 24 – 46 %, traumatismos craneoencefálicos 27 %, Lesiones torácicas 10 – 28 %, Lesiones abdominales 8,5 – 28 %. En cuanto a las complicaciones locales asociadas al traumatismo destacan las fracturas expuestas, en el 60% de los casos al menos una de las fracturas es abierta; afectación vascular presente en un 2 – 10 %, aún cuando la reparación vascular sea posible, el Índice de amputación alcanza el 25%; lesión nerviosa (ciático poplíteo externo) presente en un 6% de los casos nervio principalmente afectado es el ciático poplíteo externo; lesión ligamentosa que incluye tanto laxitud como rotura, las cuales pueden pasar desapercibidas, aunque según bibliografía puede presentarse en un 53%.⁹

Como el mecanismo de producción suele ser de alta energía, el abordaje inicial de estos pacientes debe ser multidisciplinario hasta conseguir su estabilización, posterior a la cual realizar una estabilización quirúrgica temprana, mediante fijación externa con el fin de permitir efectuar procedimientos diagnósticos y movilización temprana del paciente y sus extremidades, además realizar un análisis clínico y radiológico cuidadoso, para seleccionar el tipo de implante que es indispensable para realizar un manejo eficaz y oportuno de las fracturas y manejar las lesiones asociadas y evitar complicaciones agregadas, secuelas e incluso la muerte.⁶

Para fijar las fracturas disponemos en la actualidad de un amplio arsenal terapéutico: reducción cerrada con fijadores externos, reducción cerrada y fijación interna con enclavado centromedular, reducción abierta y fijación interna con placas estándar o de estabilidad angular, y técnicas mínimamente invasivas. ¹⁰

El grado de inestabilidad, el compromiso de las partes blandas y el tipo de la fractura se debe tomar en cuenta para la elección del implante adecuado, de los cuales menores complicaciones se observan cuando ambas fracturas son diafisarias y no intraarticulares. ¹¹

Derivadas de las fracturas y su tratamiento las complicaciones más habituales son la infección de la herida quirúrgica en el 15%, osteomielitis en un 4 – 12% de los casos, embolismo graso en un 7% de los casos, retardo de consolidación en un 10% de las fracturas, pseudoartrosis en aproximadamente un 10% de las fracturas, muerte en un 5-15% de los casos y amputaciones en un 2%. ^{11,12}

Es indispensable el manejo eficaz y oportuno, tanto de las lesiones asociadas como de las propias fracturas, con una estabilización primaria de las mismas para evitar complicaciones agregadas, secuelas e incluso la muerte. ¹³

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- ¿Qué tan frecuente es el diagnóstico de Fractura de Rodilla Flotante en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana?
- ¿Cuál es el manejo establecido de acuerdo a la clasificación de Fraser y la clasificación de AO para este tipo de pacientes?

IV. JUSTIFICACIÓN.

Las fracturas de rodilla flotante (fracturas de femur y tibia ipsilateral) en cualquier paciente es el reflejo de un traumatismo de alta energía (choque automovilístico, derrape de motocicleta, atropellamiento y heridas por arma de fuego) el cual conlleva a pacientes con índices altos de morbimortalidad con lesiones asociadas que por sí solas pueden provocar la muerte del paciente, por tal motivo es importante el adecuado diagnóstico así como el adecuado manejo de este tipo de pacientes es indispensable la actuación de un equipo multidisciplinario, ya que es producto de mecanismos de alta energía, que ponen en peligro la vida y la viabilidad del segmento afectado.

La realización de este trabajo de investigación surge por el interés de presentar la experiencia en el diagnóstico, el manejo inicial y definitivo establecido en nuestra institución Hospital Central Cruz Roja Mexicana, donde hemos observado cómo es que con la estabilización inicial mediante la reducción cerrada y la fijación externa, mejora el pronóstico, además de presentar el manejo quirúrgico definitivo, el cual debe estar encaminado para preservar y reconstruir la anatomía de la extremidad, y evitar el mayor daño posible a los tejidos circunvecinos, lo cual permita una rehabilitación temprana y la reintegración del paciente a su medio biopsicosocial con la finalidad de disminuir sus complicaciones y por tanto sus comorbilidades.

V. OBJETIVO.

Describir la experiencia en el manejo quirúrgico inicial y definitivo de la “Rodilla flotante” de acuerdo a la clasificación de Fraser y AO, en el Hospital Central Cruz Roja Mexicana en el periodo comprendido del 01 de Enero del 2015 al 31 de Diciembre del 2016.

VI. DISEÑO.

Clínico, Observacional descriptivo, retrospectivo y transversal.

VII. MATERIALES Y MÉTODO.

- **Universo de estudio:** Todos los registros y expedientes de pacientes que ingresaron para valoración en el servicio de urgencias del Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana en el periodo comprendido entre el 01 de Enero 2015 y el 31 de Diciembre de 2016.

- **Población de estudio:** Se estudiarán los registros y expedientes de pacientes mayores de 15 años que ingresaron a valoración en el servicio de urgencias en un periodo comprendido del 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2016 y se buscarán los tipos de fracturas, sexo, edad mecanismo de lesión, tipo de tratamiento

- **Tamaño de la muestra:** Por conveniencia

- **Criterios de selección:**
 - **Criterios de Inclusión:** Todos los pacientes mayores de 15 años, con diagnóstico de rodilla flotante, cerradas o expuestas y con o sin lesiones asociadas, en el servicio de urgencias del Hospital Central

de Cruz Roja Mexicana en el periodo comprendido del 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2016.

- **Criterios de exclusión:** Pacientes menores de 15 años, y pacientes con expediente clínico-radiográfico incompleto, defunciones, traslados y los que abandonaron el tratamiento.

- **Criterios de eliminación:** Pacientes con expediente clínico-radiográfico incompleto.

VIII. DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Fractura rodilla flotante: Se denomina rodilla flotante, a una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares de fémur y de tibia ipsilateral, entre la zona subtruncantérica femoral y la zona diafisaria de la tibia.

Clasificación de Fraser: Clasificación en la afectación de la articulación de la rodilla y distingue dos tipos: tipo I en donde ambas fracturas son exclusivamente diafisarias; y tipo II en donde hay una afectación articular a nivel tibial (IIa), femoral (IIb) o a nivel de ambas superficies articulares (IIc).

Tratamiento inicial: Después de la valoración general del traumatismo y de establecer las medidas de reanimación en caso de lesiones potencialmente mortales, las fracturas expuestas constituyen una urgencia ortopédica, debe de realizarse administración de antibióticos, manejo mediante lavado y desbridamiento, así como una ferulización o estabilización de la fractura.

Tratamiento definitivo: Plan de tratamiento de una enfermedad o trastorno que se eligió por ser el mejor para el paciente, después de haber considerado todas las otras opciones, y las características propias del paciente y la lesión a tratar.

Clasificación AO: Clasificación alfa numérica de las fracturas, que sirve como guía para la valoración de la fractura con toda la precisión que la situación requiera.

Edad: Con origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.

Sexo: Es el carácter que se le inserta a las especificaciones de un espécimen, estas son las que conocemos como femenino y masculino o macho y hembra.

Lateralidad: Con origen en la palabra francesa latéralité, el concepto de lateralidad hace referencia a la predilección que se encuentra en el lado derecho o en el lado izquierdo del cuerpo.

Mecanismo de lesión: Es la forma en la cual se produjo la lesión. Esto es el conjunto de fuerzas y resistencias que actuaron sobre los órganos o el sistema y produjeron una lesión.

Índice de severidad de lesión (ISS): Sistema de puntuación anatómica que permite clasificar a los pacientes con lesiones múltiples, basada en la Abbreviated Injury Scale (AIS), según la gravedad de las lesiones individuales en cada una de las seis regiones corporales.

Clasificación de Gustilo y Anderson: Clasificación diseñada para describir las lesiones de las partes blandas asociadas a las fracturas expuestas, aunque esta describe el tamaño de la herida cutánea, tiene más importancia la lesión de las partes blandas subcutáneas.

IX. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.

Se buscaran todos los registros y expedientes de ingreso al servicio de urgencias de los pacientes mayores de 15 años, en un periodo comprendido del 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2016, y se buscaran cuántos de ellos se diagnosticaron como Rodilla flotante, se hará la base de datos con los siguientes datos: edad, diagnostico, sexo, clasificación y tipo de tratamiento, se realizará el análisis descriptivo y el informe final.

a. Hoja de captura de datos:

PACIENTE	EDAD								SEXO	LATERALIDAD	CLASIFICACIÓN DE FRASER				CIRUGIA DE CONTROL DE DAÑOS				CIRUGIA DEFINITIVA						Mecanismo de lesión												
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94			95-104	Masculino	Femenino	DERECHA	IZQUIERDA	TIPO 1	TIPO 2A	TIPO 2B	TIPO 2C	FASCITOMIA	RCFE	Aseo OX	AMPUTACION	CLAVO CENTROMEDULAR FEMUR	CLAVO CENTROMEDULAR TIBIA	PLACA FEMUR	PLACA TIBIA	TORNILLOS COMPRESION	ALTA VOLUNTARIA	FALLECIMIENTO	ISS	CHOCQUE AUTOMOVILISTICO	DERRAPE EN MOTOCICLETA	HPAF	ATROPELLAMIENTO	CAIDA	CONTUSION DIRECTA

b. Calendario:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Revisión bibliográfica									X	X	X	
Elaboración de protocolo	X	X									X	X
Obtención de la información	X	X	X									
Procesamiento y análisis de los datos			X	X								
Elaboración del informe técnico					X	X	X					
Divulgación de los resultados								X				

X. RECURSOS.

a. Recursos Humanos:

Investigador principal: Dr. Roberto Martínez Castro

Actividad asignada: Buscar, recabar, organizar, vaciar y analizar la información y los datos sobre los pacientes ingresados en el servicio de urgencias del Hospital Central Cruz Roja Mexicana en un periodo comprendido del 01 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2016.

Número de horas por semana: 4 horas

Investigador asociado principal: Dr. José Luis Rosas Cadena

Actividad asignada: Buscar, recabar, organizar y supervisar la información y los datos sobre los pacientes ingresados en el servicio de urgencias del Hospital Central Cruz Roja Mexicana en un periodo comprendido del 01 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2016.

Número de horas por semana: 2 horas

Investigador asociado: Dr. Eduardo Modiano Gritzewsky

Actividad asignada: Recabar la información y los datos sobre los pacientes ingresados en el servicio de urgencias del Hospital Central Cruz Roja Mexicana en un periodo comprendido del 01 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2016.

Número de horas por semana: 1 hora

b. Recursos materiales:

Los recursos con los que se cuenta para la investigación son: Registro y expedientes de los pacientes ingresados al servicio de urgencias del Hospital Central Cruz Roja Mexicana, libreta de registro de cirugías realizadas, archivos radiográficos digitales, laptop, hojas de papel, pluma.

XI. RESULTADOS.

Se estudiaron todos los registros y expedientes de ingreso al servicio de urgencias del Hospital Central Cruz Roja Mexicana de los pacientes mayores de 15 años, en un periodo comprendido del 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2016, con diagnóstico de Rodilla flotante, encontrando un total de 20 pacientes con este diagnóstico.

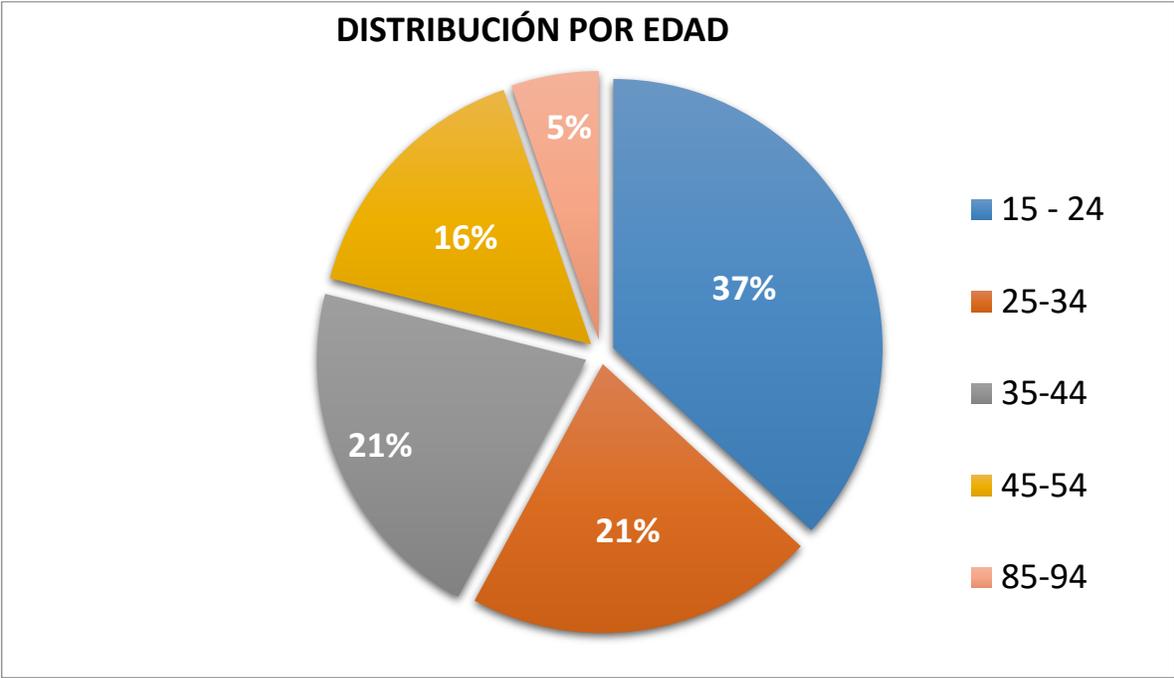
La distribución de género fue con 16 casos masculinos (84%) y 3 casos femeninos (16%) (Grafica 1), excluyendo 1 caso por no cumplir con el diagnóstico (Tabla 1). Los pacientes se encuentra dentro de un rango de edades de 15 a 95 años, siendo la edad promedio de 34.5 años, siendo el grupo más frecuente aquel comprendido entre los 15 a 24 años con 7 casos que corresponden a un 37% del total de casos revisados (Grafica 2); donde el lado más afectado fue la extremidad pélvica izquierda en 11 pacientes (58%) y lado derecho en 8 pacientes (42%) (Grafica 3).

PACIENTE	SEXO			EDAD						LATERALIDAD	
	Masculino	Femenino	NA	15 - 24	25-34	35-44	45-54	85-94	NA	DERECHA	IZQUIERDA
20	16	3	1	7	4	4	3	1	1	8	11

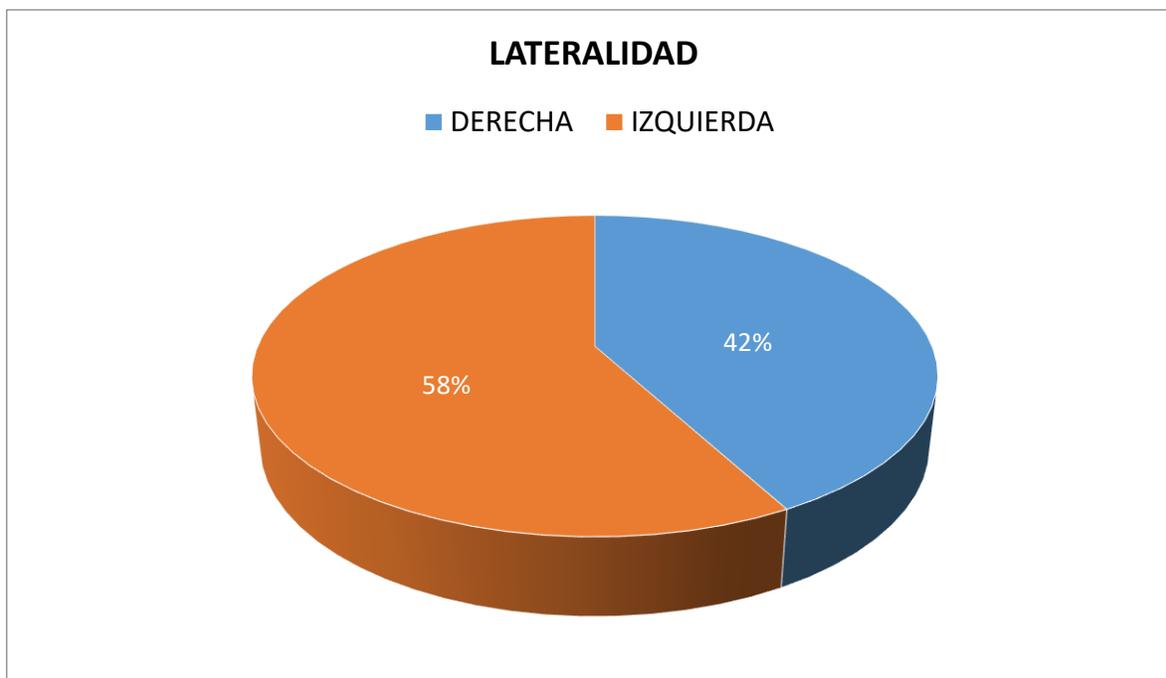
Tabla 1.



Grafica 1.



Grafica 2.

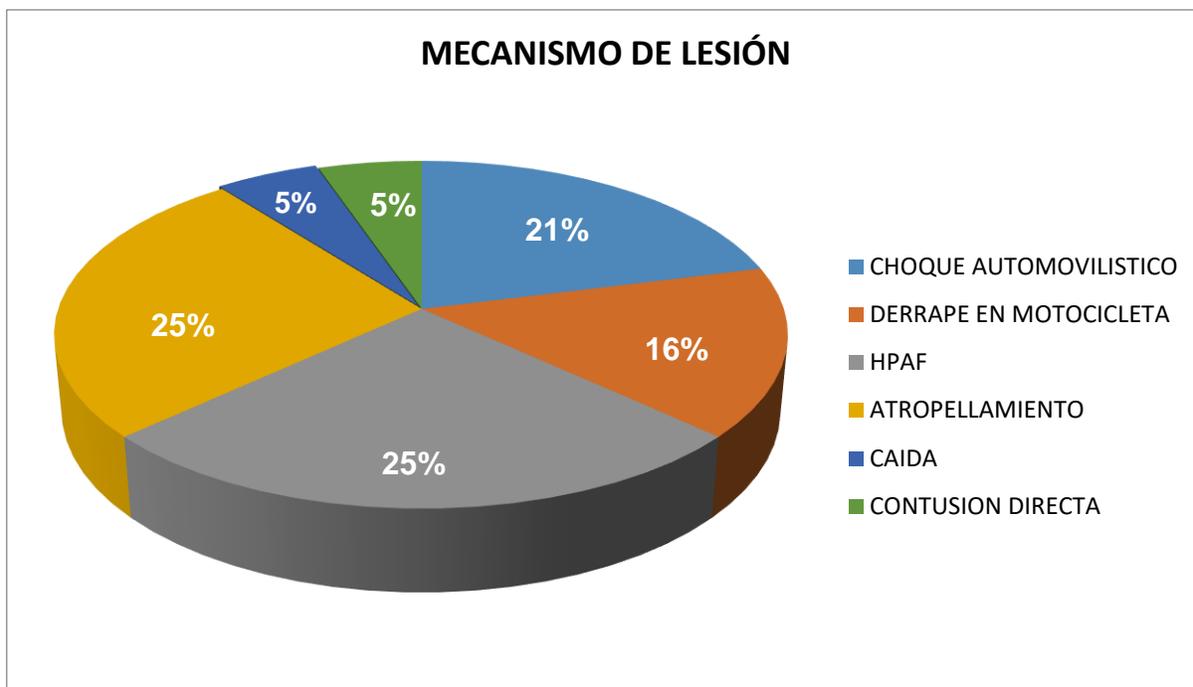


Grafica 3.

Los mecanismos de lesión (Tabla 2), encontrados en la revisión demuestran un número similar de casos en pacientes atendidos por un atropellamiento (25%) y pacientes atendidos tras sufrir una herida por arma de fuego (25%) con un total de 5 casos para cada uno, siendo menos frecuentes las caídas y las contusiones directas con 1 solo caso reportado (Grafica 4).

NÚMERO PACIENTE	Mecanismo de lesión					
	CHOQUE AUTOMOVILISTICO	DERRAPE EN MOTOCICLETA	HPAF	ATROPELLAMIENTO	CAIDA	CONTUSION DIRECTA
20	4	3	5	5	1	1

Tabla 2.

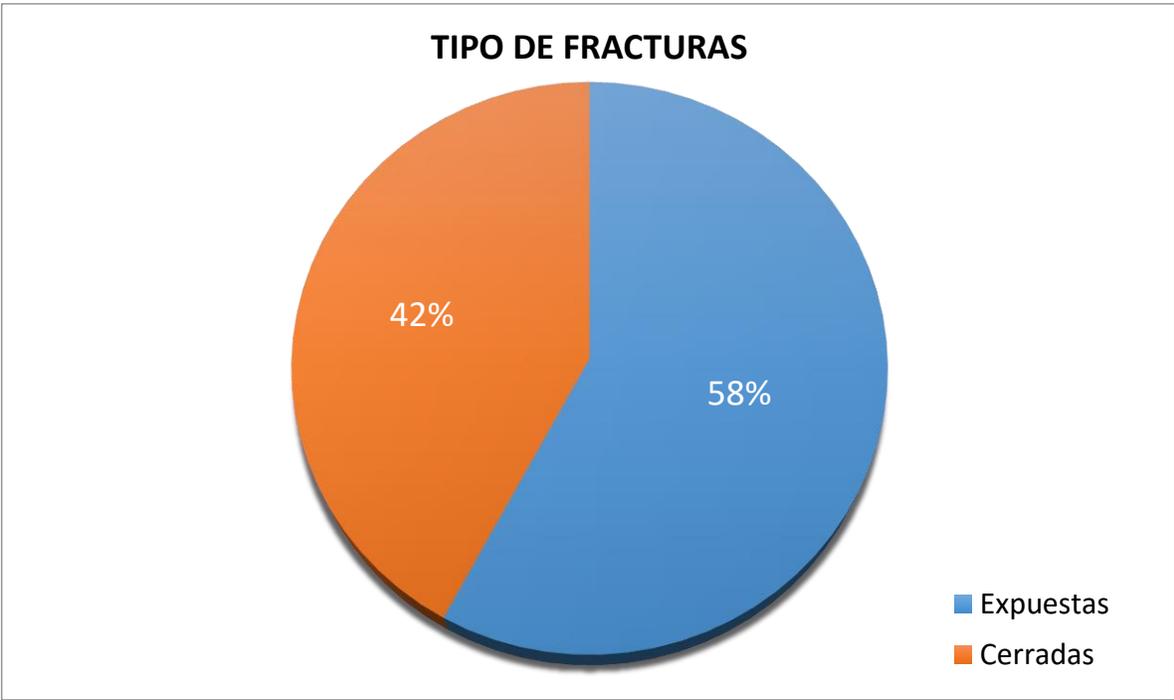


Grafica 4.

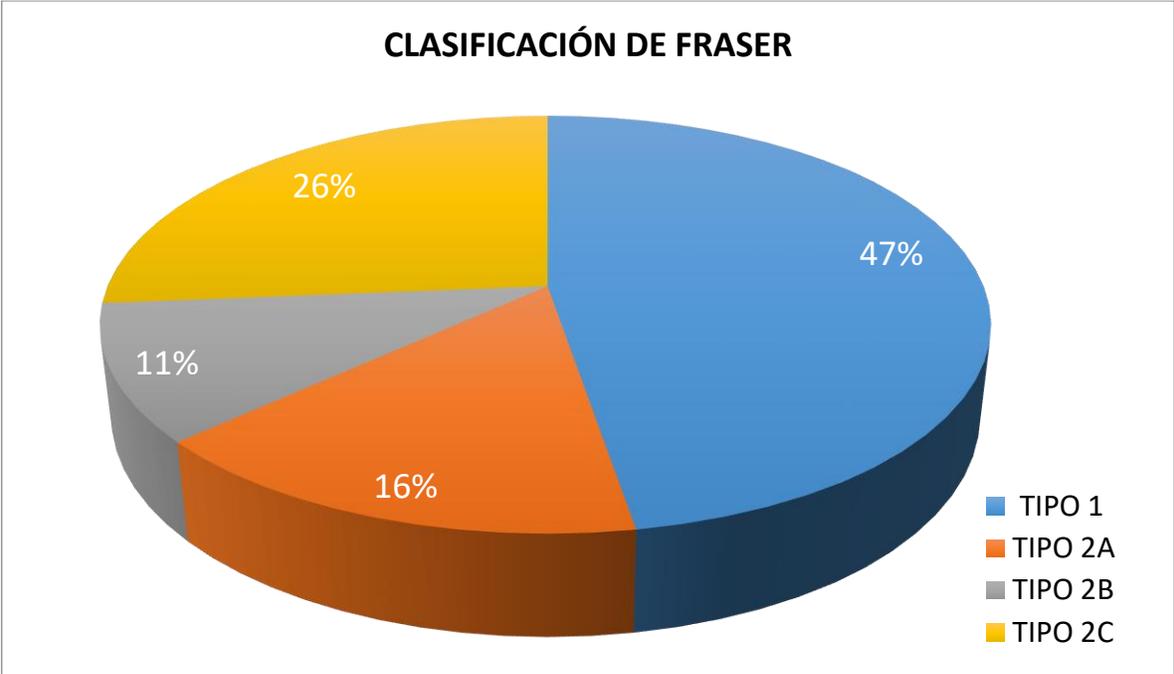
De todos los casos encontramos un total de 11 pacientes (58%) presentaron una fractura expuesta mientras que 8 pacientes (42%) fueron fracturas cerradas (Grafica 5). Además de ser evaluados con la Clasificación de Fraser (Grafica 6), en donde encontramos una distribución de casos con prevalencia del Tipo 1 con 9 pacientes (47%), seguido del Tipo 2C con 5 pacientes (26%), siendo menos frecuentes los Tipos 2A con 3 pacientes (16%) y el Tipo 2B con 2 pacientes (11%) (Tabla 3).

NÚMERO DE PACIENTES	Tipo de Fracturas		CLASIFICACIÓN DE FRASER			
	Expuestas	Cerradas	TIPO 1	TIPO 2A	TIPO 2B	TIPO 2C
20	11	8	9	3	2	5

Tabla 3.

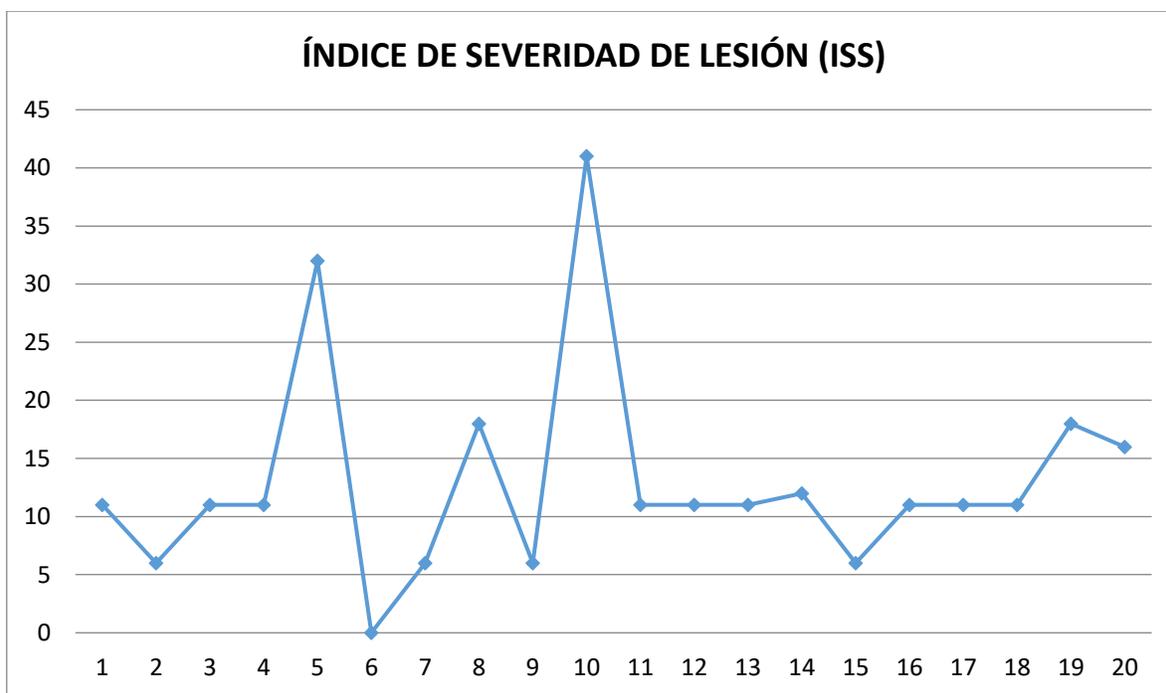


Grafica 5.



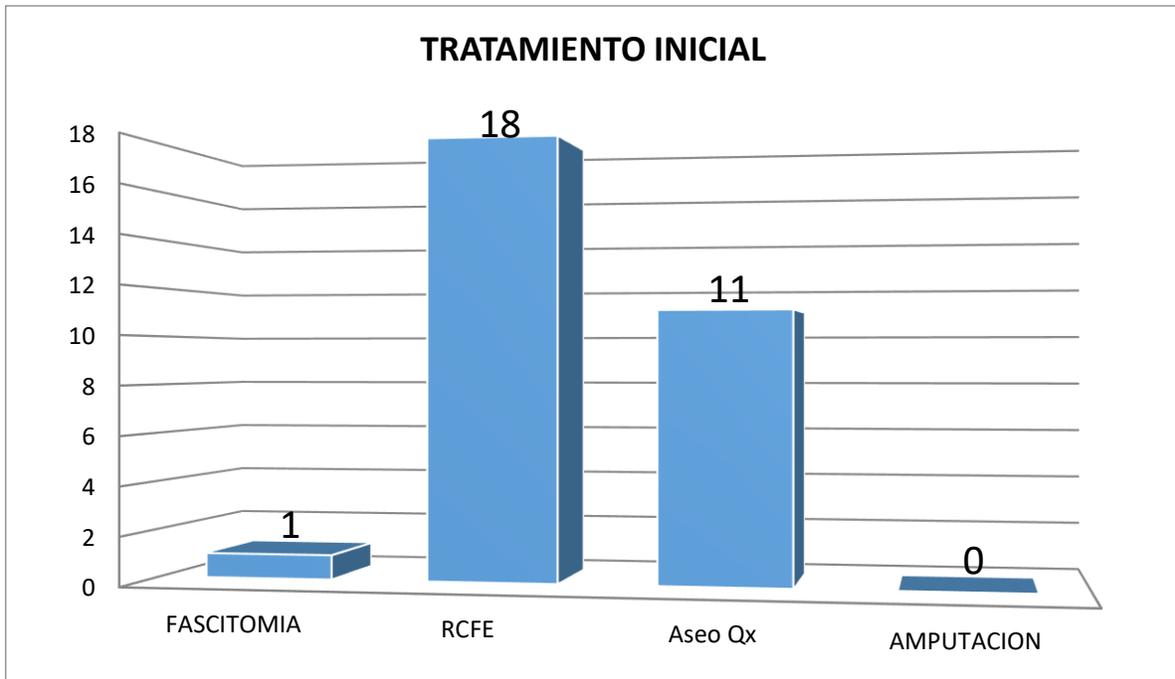
Grafica 6.

Los pacientes fueron valorados inicialmente en el área de urgencias y choque del hospital obteniéndose un Índice de severidad de lesión (ISS) mínimo de 6 y máximo de 41, con una media de 13.68; encontrándose solo un fallecimiento en el total de los pacientes (Grafica 7).

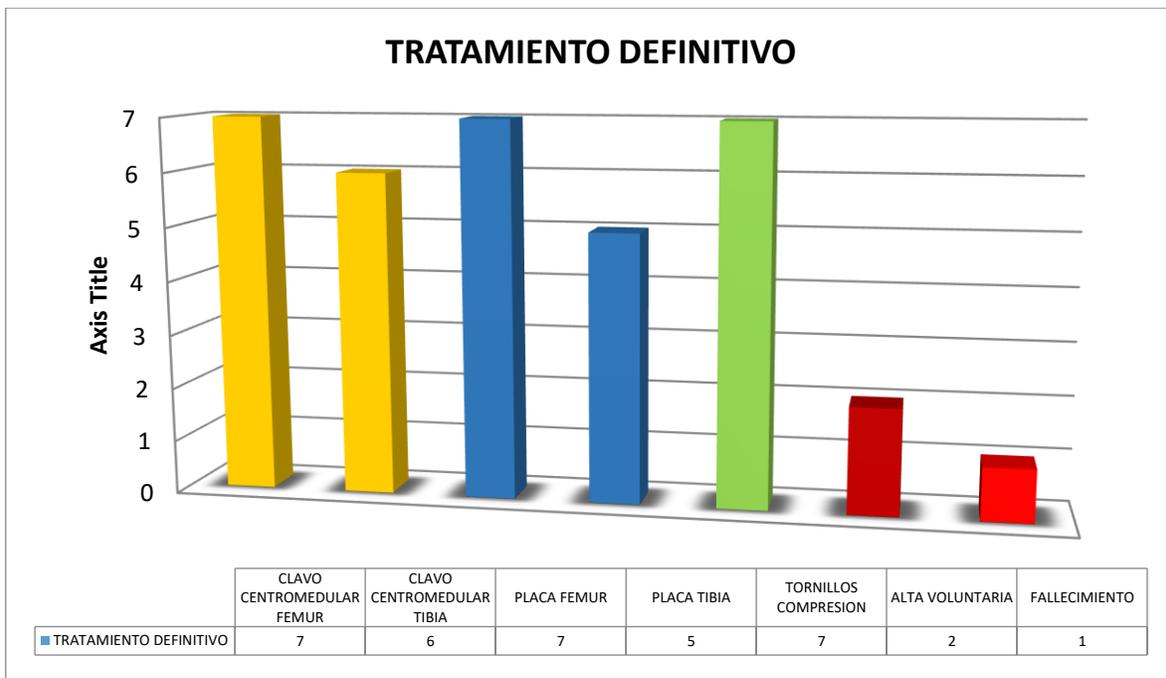


Grafica 7.

Los pacientes fueron manejados inicialmente de acuerdo a su estado general y estado hemodinámico realizándose por el servicio de Ortopedia los siguientes procedimientos: 18 pacientes (94%) fueron manejados con Reducción Cerrada y Fijación Externa (RCFE) con la colocación de fijadores externos modulados de femur a tibia, mientras que 11 pacientes (58%) los cuales corresponden con los pacientes que presentaron fracturas expuestas fueron sometidos a un aseo quirúrgico; mientras que a solo 1 paciente (5%) fue necesario realizarle una fasciotoma (Grafica 8)

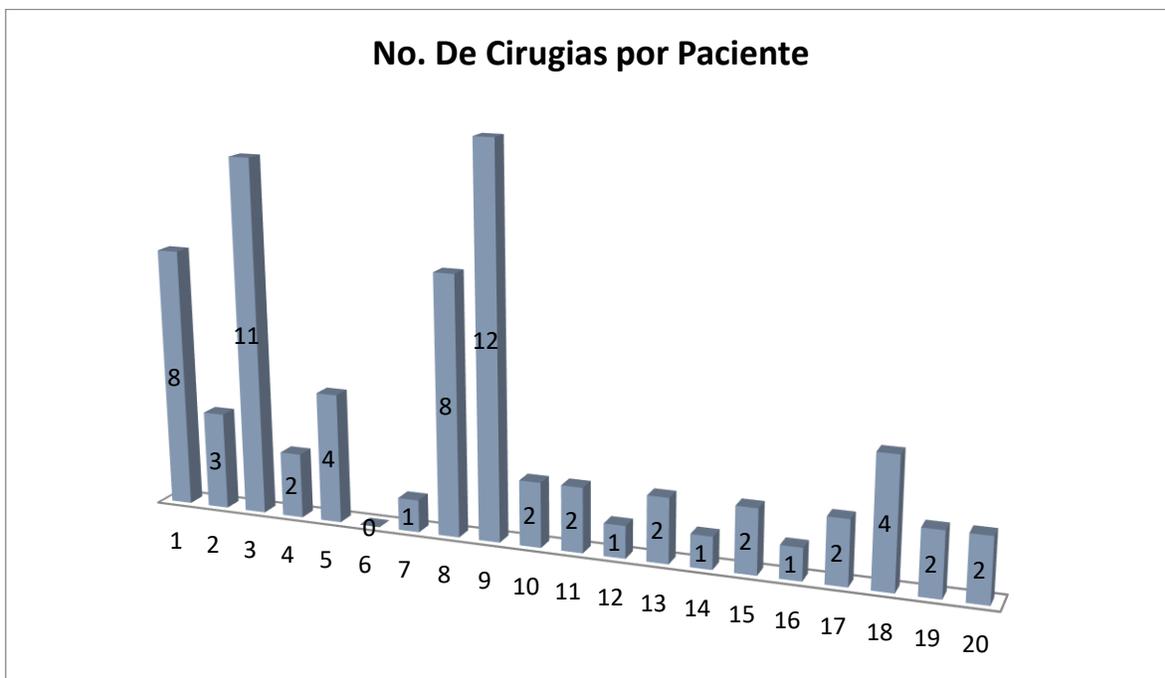


Grafica 8.



Grafica 9.

Mientras que el tratamiento definitivo se decidió posterior a la estabilización del paciente, mejora del estado general, mejora del estado hemodinámico, junto con la revisión radiográfica y tomográfica de los pacientes y en base a la clasificación de AO, tomando en cuenta la personalidad de fractura, y las condiciones de los tejidos blandos, siendo el 37% de los pacientes tratados con clavo centromedular para la fractura de fémur y de tibia (Gráfica 9), y considerando lo anterior los pacientes fueron sometidos a cirugía en promedio de 3.6 ocasiones por paciente, las cuales oscilan desde 1 procedimiento en algunos casos, hasta 12 procedimientos en nuestra revisión (Gráfica 10).



Gráfica 10.

XII. DISCUSIÓN.

Las fracturas de rodilla flotante como pudimos observar en este trabajo el mecanismo de lesión principal en nuestros pacientes se encontró distribuido entre los pacientes atropellados y los heridos por arma de fuego que correspondieron al 50% del total de pacientes, a diferencia de lo reportado por Luna, A Ríos y cols. Y estudios.

Dentro de la literatura, Bel, JC y cols. describen una prevalencia en pacientes masculinos (62-89%) con una media de edad que varía entre los 32 y los 40 años (rango 14-80); mientras que en nuestro estudio se mantiene la constante en el sexo predominando el masculino con un 84% de los casos, y con una edad promedio dentro de un rango de edades de 15 a 95 años, siendo la edad promedio de 34.5 años, siendo el grupo más frecuente el comprendido entre 15 a 24 años con un 37% del total de casos, demostrando una disminución en la edad promedio de 19.5 años.

En nuestro estudio se valoró el tipo de lesión de acuerdo a la clasificación de Fraser, de los cuales, el más frecuente de presentación fue el Tipo I1 con 47% de los pacientes, mientras que del Tipo II el subtipo C fue el segundo en prevalencia con 26% mucho menor a estudios realizado por Luna, A Ríos y cols.

A su ingreso realizamos la fijación externa inicial con sistemas de estabilización AO, con sistema uniplanar de fijación y modulado a nivel de la rodilla en todos los pacientes, acompañado de aseo quirurgico en un 11 casos secundario al grado de exposición. El manejo definitivo de los pacientes se hizo con una media de 8 días a diferencia de casos reportados en la literatura donde manejan fijación interna definitiva al ingreso en unos casos según Shao Hung Hung,

Dicho manejo quirúrgico definitivo se realizó con una media de 8 días, de acuerdo al tipo y personalidad de la fractura, habiendo realizado una planificación preoperatoria adecuada, obteniendo los mejores resultados con enclavado centromedular, similar a estudios reportados por Kalstrom G.

La literatura reporta una media de 30 a 36 días de hospitalización, presentamos una media de 20 días y se realizó manejo quirúrgico a todos los pacientes, previo control hemodinámico y neurológico de los mismos y considerando lo anterior los pacientes fueron sometidos a cirugía en promedio de 3.6 ocasiones por paciente, las cuales oscilan desde 1 procedimiento en algunos casos, hasta 12 procedimientos en nuestro estudio.

XIII. CONCLUSIONES.

Como hemos observado a lo largo de nuestro estudio, estas lesiones se presentan en un porcentaje mayor y considerable en nuestro hospital, esto debido al tipo de población que abarcamos, con una gran afluencia de pacientes politraumatizado, además de que estas lesiones representan un gran riesgo de complicaciones iniciales y posteriores hasta llegar incluso a presentar invalidez permanente.

Es importante señalar que nuestros pacientes son predominantemente del sexo masculino, con una disminución en el grupo de edad, siendo más común entre los 15 a 24 años, además de observar un alto índice en pacientes que son atendidos por una lesión por heridas de arma de fuego.

Así pues hemos demostrado por que la atención integral y la estabilización inicial mediante uso de fijadores externos nos permite una estabilización hemodinámica, neurológica y ósea de los pacientes, realizando un tratamiento con osteosíntesis definitiva diferida.

Apoyados en los reportes de Ul, Haque I, y por Rooser B, Hanson y cols, así como en nuestra amplia experiencia representada en los resultados del presente estudio, recomendamos el manejo integral del paciente y estabilización inicial de las fracturas de rodilla flotante con fijadores externos, además de observar mejores resultados con una osteosíntesis definitiva diferida, cuando las condiciones generales del paciente y estado de los tejidos blandos lo permitan, esto nos lleva a realizar una planificación operatoria adecuada de acuerdo al tipo de fractura en base a la clasificación AO y a la personalidad de la fractura.

XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Resguardar confidencialidad de los pacientes.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud."

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Se guardara la confidencialidad del nombre y número de expediente de todos los pacientes incluidos en este estudio.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. S. A. Sems y J. Vaquero: Fracturas de Rodilla American Academy of Orthopaedic Surgeons y la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, número 2 – 2009: 47 – 53.
2. Limber Saavedra Antezana, Humberto Luis Vives Aceves, Raúl Muciño Maldonado, Juan Carlos Vázquez Minero, Jesús Rodríguez, José Luis Rosas Cadena, Alejandro Bello González: Manejo quirúrgico de rodilla flotante en un hospital de urgencias, Acta Ortopédica Mexicana 2005; 19(5): Sep.-Oct: 200-206.
3. Luna AR, Fahandezh-Saddi H, Garcia A, Villa MG: Ipsilateral Fracture of femur and tibia. A 21 cases report. J Bone Joint Surg Br 2004; 86-B (Supplement III): 277.
4. Chang W, Jong K: Management of ipsilateral femoral and tibial fractures. Orthop 2005; 29: 245-250.
5. Bel JC, Moyon B, Herzberg G: Floating Knee: New Therapeutic Options. J Bone Joint Surg Br 2001; 83-B (Supplement I): 42.
6. Brent EK: Advanced Trauma Life Support. Colegio Americano de Cirujanos. 6ta edición 1997: 189-192.
7. Karlstrom G, Olerud S: Ipsilateral fracture of the femur and tibia. J Bone Joint Surg Am 1977; 59(2): 240-243.
8. Gustilo RB, Anderson JT: Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analysis. J Bone Joint Surg Am 1976; 58(4): 453-458.
9. Fraser RD, Hunter GA, Waddell JP: Ipsilateral fractures of the femur and tibia. J Bone Joint Surg 1978; 60-B (4): 510-515.
10. Gregory P, DiCicco J, Karpik K, Di Pasquele T, et al: Ipsilateral fractures of the femur and tibia: Treatment with retrograde femoral nailing and unreamed tibial nailing. J Orthop Trauma 1996; 10(5): 309-316.
11. Adamson GJ, Wiss DA, Lowery GL, Peters CL: Type II floating knee: Ipsilateral femoral and tibial fractures with intraarticular extension into the knee joint. J Orthop Trauma 1992; 6(3): 333-339.
12. Anastoupoulos G, Assimakopoulos A, Exarchou E, Pantazopoulos T: Ipsilateral fractures of the femur and tibia. Injury 1992; 23(7): 439-441.
Tsarouhas, Th, Poulilios, AD, Papadopoulos F, Nicopoulos F, Giakoumis P, Filippas G: Floating Knee. Surgical Treatment of the ipsilateral fractures of the femur and tibia. J.