

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

Fracturas diafisiarias de tibia cerradas y expuestas de primer y segundo grado tratadas con fijador externo descartable en el Hospital Sergio E. Bernales. Enero 1998 a diciembre del 2002

TESIS Para optar el Título de ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA
AUTOR

Carlos Modesto Franco Cortez

ASESOR Agustín Pecho Vega

LIMA – PERÚ 2005

INDICE

1. RESUMEN.
2. INTRODUCCION.
3. MATERIAL Y METODOS.
4. RESULTADOS
5. DISCUSION.
6. CONCLUSIONES.
7. CASOS CLINICOS.
8. TABLAS ANEXAS.
9. BIBLIOGRAFIA.

RESUMEN

Las fracturas diafisarias de tibia, son de las lesiones mas frecuentes en traumatología, siendo una de sus principales causas los accidentes de transito: choques, atropellos; violencia física caídas, accidentes deportivos entre otras causas.

Se revisaron todas las Historias Clínicas de pacientes que ingresaron al Hospital Sergio E. Bernales con el Diagnostico de fracturas diafisarias de tibia, un total de 76 Historias Clínicas, de las cuales 42 fueron seleccionadas para el presente trabajo por tener los criterios de inclusión, información completa y que fueron sometidos a intervención quirúrgica con el Sistema de Fijación Externa Descartable.

La fijación externa es una opción mas, entre tantas otras posibilidades quirúrgicas, es ampliamente aceptada para fracturas expuestas como la primera opción, sin embargo para fracturas cerradas la bibliografía menciona otras posibilidades quirúrgicas como son el Clavo Intramedular, placas y tornillos según sea el caso.

En el presente estudio, de 42 pacientes, 36 fueron hombres (85.71%), el promedio de edad de 20 – 29 años con 15 pacientes con un 35.71 % , el mecanismo de acción (atropello) 26 pacientes (61.9%), la tibia derecha se afecto en 27 pacientes (64.28%), fracturas cerradas 24 pacientes (57.14%), las fracturas tipo II de Aybar 15 pacientes (35.71%) fueron las mas frecuentes, se realizaron fasciotomia en 11 pacientes (26.19%), osteosíntesis mínima en 15 pacientes (35.51%), el tiempo de consolidación vario de 6 – 15 meses, las tipo I de Aybar consolido en 8.57 meses.

INTRODUCCION

En tiempos de modernidad, donde el gran auge automotor, pone en riesgo la salud de la población, debido a los constantes accidentes de tránsito (choque, atropellos) ocasionan entre otros fracturas de pierna.

El tratamiento de las fracturas de pierna, ha sufrido grandes cambios cíclicos durante la historia de la ortopedia desde sistemas netamente conservadores hasta el extremo quirúrgico, con resultados aceptables para ambos grupos de estudios, dejando en la actualidad el tratamiento de estas fracturas al criterio médico, facilidades de la institución donde labora, capacidad económica y compartiendo la decisión con el paciente, tomando en cuenta la importancia de la rápida reinserción a sus labores cotidianas.

Para el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de tibia se pueden usar placas y tornillos o clavos intramedulares según sea el caso se pondrá la mejor opción. El sistema de Fijación Externa se deja para fracturas expuestas y en algunos casos en forma temporal para luego cambiar a otro de tipo definitivo.

En nuestros hospitales nacionales, incluyendo el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, aplica el sistema de Fijación Externa como tratamiento definitivo con resultados aceptables tanto para fracturas expuestas como cerradas.

Bajo este contexto, creo necesario efectuar revisión del tratamiento en el HSEB en un periodo de 05 años del 98 al 2002, con el sistema de Fijación Externa Descartable como tratamiento definitivo y compararla con la realidad de otros hospitales.

FRACTURAS DIAFISIARIAS

Las fracturas diafisiarias de tibia son aquellas fracturas que se localizan entre ambas metafisis, la proximal y distal, independientemente del tipo de fractura, el mismo que al fracturarse compromete estructuras circundantes (piel, tejido celular subcutáneo, músculos, vasos y nervios), que según el mecanismo de lesión, puede ser tan grave que puede complicarse con Síndrome Compartimental que es una real emergencia a solucionar al margen de la fractura.

Las fracturas diafisiarias de tibia tiene múltiples opciones de tratamiento que pasan por ser desde conservadora a quirúrgicas, teniendo en cuenta la personalidad de la fractura, experiencia del médico, infraestructura hospitalaria, posibilidades económicas del paciente, riesgo de complicaciones.

Dentro de las opciones quirúrgicas, reportes bibliográficas mencionan que la mejor opción en fracturas diafisiarias de tibia cerrada, al clavo intramedular, seguido de placa y tornillos, dejando para un último lugar al sistema de Fijación externa, reservándolo para fracturas conminutadas e inestable y por supuesto a las fracturas expuestas.

El sistema de fijación externa, en el mundo tiene múltiples modelos cada cual mas complicado que el otro, y de costo muy variable, desde aparatajes complejos y sofisticados hasta los mas simples y fácil de realizar.

En el Hospital Sergio E. Bernales, la principal opción quirúrgica es el sistema de Fijación Externa Descartable, uniplanar bipolar (transfixiante), por la gran versatilidad, facilidad, no requiere de gran material adicional, bajo costo, entrenamiento médico, entre otras razones. Se usa en todo tipo de fracturas diafisiarias desde las simples hasta la mas compleja cerrada o expuesta.

El sistema de fijación externa descartable es un método mas que permite restaurar la continuidad ósea, proporcionando una buena inmovilización para conseguir el objetivo final que es la Consolidación Osea. Los fijadores externos se pueden colocar en forma percutanea, con reducción abierta o cerrada (según el tipo de fractura) permite realizar compresión axial, puede ser acompañado de Osteosíntesis mínima (tornillo interfragmentario, clavos kirschners), colocarlos en distracción cuando existe fracturas muy conminutadas o en neutralización. Nos permite iniciar la deambulación con carga parcial en promedio de 2 – 3 semanas, movilizar la rodilla y tobillo desde el post-operatorio inmediato, reintegrarlo rápidamente a sus actividades diarias.

CLASIFICACION

Cualquier sistema de clasificación, tiene por propósito comparar resultados entre centros de estudios y tratamiento realizado.

CLASIFICACION DE TSCHERNE Y GOTZEN.

Para fracturas cerradas, en el cual califica el daño de las partes blandas, es como sigue:

Grado 0 :

Lesión escasa, o ausencia de lesión de partes blandas.

Grado 1 :

Abrasión superficial, con moderado edema y magulladura de la piel y del tejido subcutáneo.

Grado 2 :

Abrasión profunda contaminada, edema a tensión, magulladura excesiva y flictenas.

Grado 3 :

Contusión extensa, edema a tensión y flictenas, con el agregado de un Síndrome Compartimental o lesión de grandes vasos.

CLASIFICACION DE GUSTILO

Mide el grado de lesión de partes blandas en fracturas expuestas, tiene amplia aceptación, las clasifica en tres grados:

Grado 1:

Pequeña herida punzante menor de 1 cm con escasa contusión visible o edema, lesión de adentro a afuera son de baja energía.

Grado 2:

Herida de mayor tamaño, desde afuera, con visible contusión de la piel, se da en traumatismo de mediana energía, no colgajo ni avulsiones, aplastamiento moderado.

Grado 3:

Lesión grave con contusión de la piel, pérdida de piel, aplastamiento muscular o menos severa desperiostización el traumatismo suele presentarse por alta energía en el cual el compromiso óseo es de gran magnitud. Este grupo puede subdividirse en 3^a, si hay laceración extensa, colgajos, con cobertura de tejidos blandos, 3b daño extenso, pérdida de tejidos blandos queda hueso expuesto, 3c cualquier tipo de fractura y lesión de partes blandas con lesión arterial que requiere su reparación de emergencia.

CLASIFICACION DE AYBAR

Para fracturas diafisarias, no articulares, toma en cuenta el daño óseo y las características de la lesión de partes blandas, en simultaneo con el momento del tratamiento inicial.

La lesión ósea la clasifica en cuatro grupos:

Grupo 1 :

Fractura simple, con un solo trazo, transversa, oblicuo espiroideas, fácil de reducir e inmovilizarla. La posibilidad de necrosis ósea es rara.

Grupo 2 :

Fracturas con un tercer fragmento grande, triangular o en alas de mariposa, la reducción y estabilización es mas complicada, se corre el riesgo de necrosis avascular si durante la cirugía se desperiostiza demasiado.

Grupo 3 :

Fracturas segmentadas, presentan trazos fracturarios en dos niveles cada una con su propia configuración, exigen de mucha destreza y experiencia para reducir la fractura.

Grupo 4 :

Fracturas conminutivas, múltiples fracturas que tomas un tercio de la diafisis o mas.

4 a: Moderada conminuta, con pocos grandes fragmentos, armables como rompecabezas, factibles de reducir.

4 b: gran conminuta, con muchos fragmentos grandes y pequeños, incluso con perdida ósea, donde es imposible una exacta acomodación salvo un alineamiento.

Para el daño de las partes blandas, la agrupa en tres grados, toma en consideración la extensión y profundidad “en tercios” del segmento afectado.

Grado I :

Heridas pequeñas no mayor de un centímetro en amplitud y profundidad, mecanismo de adentro para afuera, bordes limpios y de baja energía.

Grado III :

Heridas que toma zonas extensas y profundas, mayor a un tercio del segmento afectado, con mecanismo de afuera adentro, de alta energía, presenta una atricción severa, grandes colgajos deflecados con compromiso vasculo nervioso y aveces perdida de tejido blando.

Grado II :

Heridas en estado intermedio a las dos anteriores, con un mecanismo de afuera adentro, cuya extensión y profundidad no es mayor a un tercio.

Esta clasificación también toma en cuenta el tiempo transcurrido desde el instante del accidente hasta el momento del tratamiento inicial

Momento Agudo hasta la sexta u octava hora, la herida solo esta contaminada, no infectada, estructuras vascularmente viables y reparables por cirugías no complejas.

Pasado su Momento Agudo después de la octava hora, hasta la tercera – cuarta semana, tejidos infectados en vías de necrobiosis, evaluar la posibilidad de estar frente a una gangrena isquemica o infecciosa y quizás tomar la decisión de amputar.

Antiguas pasada la tercera - cuarta semana, con tejidos retraídos e inelásticos, exposiciones óseas, con secuestros en formación.

CLASIFICACION AO

Para fracturas diafisarias de tibia le corresponde el número 4 2, les asigna una las letras A, B y C, en orden ascendente de complejidad; A1 fracturas simple espiralaza, A2 fractura oblicua $> 30^\circ$, A3 fractura transversa $< 30^\circ$. B1 fractura en cuña en espiral, B2 en cuña por inclinación, B3 en cuña fragmentada. C1 fractura compleja en espiral, C2 fractura segmentaria y C3 fractura compleja irregular.

DIAGNOSTICO

En la Historia Clínica se debe consignar datos precisos sobre la fecha de accidente, mecanismo del accidente, tiempo transcurrido hasta que llega al hospital de preferencia tomados en forma directa o de lo contrario por algún testigo, nivel de conciencia, si hay estado de ebriedad, patologías previas es dicha pierna.

En el examen físico, se debe tener mucho cuidado, evaluar los signos vitales, nivel de conciencia, presencia de un traumatismo abdominal cerrado, abierto, traumatismo encefalocraneano, presencia de fracturas a otro nivel. En la pierna afectada se debe describir la magnitud de la lesión de las partes blandas, si hay colgajos de piel, desvitalización de tejidos, en lo posible evaluar la perdida de sangre, evaluar

lesión nerviosa y vascular, pulso arterial periférico (pulso pedio), si existe aumento de volumen a tensión, dolor a la movilidad pasiva del pie, considerar la presencia de Síndrome Compartimental, el mismo que debe ser resuelto de emergencia.

El examen radiográfico se debe obtener en dos vistas, frontal y lateral, en toda su extensión, que incluyan las articulaciones de la rodilla y el tobillo. El estudio radiográfico debe realizarse a diferentes niveles en donde se sospeche fractura.

Si el paciente ha sufrido un accidente de tránsito, debe ser evaluado con los criterios básicos de un politraumatizado, solicitar evaluación por el Cirujano General y el Neurocirujano, si el caso lo requiere, con sus respectivos análisis de laboratorio e incluso estudio tomográfico.

TRATAMIENTO

Se puede agrupar en dos periodos:

Inmediato: es el primer paso que se brinda al paciente con fractura de pierna, que consiste en inmovilizarla con una férula de yeso muslo-pedio, si la fractura esta desplazada se colocara tracción esquelética a nivel calcaneo la misma que permanecerá hasta el día de la intervención quirúrgica. De existir el Síndrome Compartimental se procederá a fasciotomía de la pierna de emergencia. Si la fractura es expuesta, según el grado que se considere se procederá a limpieza en tópico de emergencia o se programara a una limpieza quirúrgica en sala de operaciones de emergencia, debridando todo tejido necrótico, desvitalizado, con abundante cloruro de sodio al 0.9 % de 06 a 10 litros según el caso y jabón quirúrgico o yodopovidona, curetear el hueso expuesto, extirpar restos óseos sueltos, muy sucios, afrontar los fragmentos óseos, en lo posible cubrir los restos óseos con tejidos blando, así mismo no se debe permitir dejar expuestos tendones se colocara puntos de afrontamiento si la piel lo permite sin tensión. Algunas fracturas expuestas, las de primer y segundo grado pueden convertirse luego de la limpieza quirúrgica en fracturas cerradas, esto dependiendo del tiempo de producida la fractura (6 a 8 horas), luego de realizada la limpieza quirúrgica, los fragmentos deben ser en lo posible reducidos e inmovilizados con férula de yeso y/o tracción esquelética en

calcaneo para alinear la fractura hasta el día de cirugía. Se aconseja no suturar las heridas si estas son muy amplias con bordes sinuosos y en sufrimiento (color violáceo o con escoriaciones), heridas a colgajo, si ya tiene mas de 8 horas en promedio de producida la lesión; en estas condiciones se debe esperar la cicatrización por segunda intención, este paciente debe ser programado para una segunda o tercera limpieza quirúrgica según el caso, preparando el área para un injerto de piel, toda fractura expuesta debe ser acompañado de tratamiento antibiótico endovenoso: Cefalosporinas, Quinolonas, macrolidos, aminoglicosidos entre otros. Si se tiene la posibilidad de estabilizar la fractura con el sistema de Fijación Externa Descartable por emergencia esta se debe realizar.

Mediato, el paciente será programado para una cirugía electiva, que para efecto del trabajo se seleccionara aquellas que han sido intervenidas mediante el sistema de Fijación Externa Descartable, (transfixiante, uniplanar y bipolar), que se pueden realizar mediante Reducción Cerrada o Abierta.

Se debe indicar terapia antibiótica endovenosa 03 a 05 días en promedio según sea el caso, que pueden las cefalosporinas o quinolonas que son las de mayor uso, asimismo se debe acompañar de analgésicos endovenoso, ketorolaco, metamizol, tramadol, según protocolo del servicio.

El sistema de Fijación Externa Descartable, consiste en la introducción de clavos con rosca central, en promedio de 4.5 mm de diámetro, se colocan 06 clavos (03 proximal y 03 distal al foco de fractura), en forma transfixiante desde la zona lateral a la medial; se realizan incisiones pequeñas longitudinales, luego se efectúa la divulsión los músculos del compartimiento anterior con tijera roma sin cortar, hasta el hueso, luego se procede a ingresar con la cánula guía con su respectivo punzón, se determina el punto medio del hueso, se procede a perforar el hueso con una broca 3.2 mm con perforador manual o a batería pero de baja revolución por la posibilidad de producir osteonecrosis, luego se introduce el clavo rosca central; para las zonas metafisiarias o si el clavo es autodesbrocante se puede colocar sin previo brocado; al salir por el borde medial se realiza una incisión. Si durante la perforación del hueso se aprecia que el clavo

o la broca recaliente esta debe ser enfriada con medio físicos (cloruro de sodio al 0.9 %). Las maniobras de reducción puede realizarse antes o después de colocarse los clavos, según el caso se colocara tornillos interfragmentarios, clavos Kirschners, luego de verificar la reducción se procederá a colocar las barras de aluminio (dos por lado), los clavos pueden ser colocados en compresión, neutralización o en distracción según sea el caso del paciente, luego se procede al primer encementado (debe tenerse en cuenta que el acrílico y disolvente sean de fraguado rápido) se cortara los clavos y se procederá al segundo encementado o definitivo, dándole un buen acabado final. El paciente debe salir con una férula antiequina, la pierna en alto 30° aproximadamente y correctamente vendado.

El paciente debe movilizar la rodilla y el tobillo en el post-operatorio inmediato, la curación de la herida operatoria de realizara después de las primeras 24 a 48 horas de operado. El cuidado de los clavos debe ser muy meticuloso, lavarlo en forma diaria o interdiaria con Cl Na 0.9% y jabón o yodopovidona, luego la zona de los clavos deben ser secados y se colocara gasas para evitar la contaminación, se colocara vendaje elástico sobre toda la pierna.

El paciente una vez dado de alta debe seguir con el cuidado aprendido durante su hospitalización, movilizar la rodilla y tobillo en casa o en Terapia Física según el caso. En un primer momento se procede a iniciar la deambulaci3n con carga parcial a la segunda o tercera semana o mas según sea el caso, la marcha con carga total y apoyo de muleta se puede iniciar en promedio a las 06 semanas esto también teniendo en cuenta la personalidad de la fractura, haber realizado una buena estabilizaci3n o las condiciones generales del paciente. Se debe controlar al paciente cada mes con su respectiva radiografías, evaluar la presencia de secreciones periclavo, rango articular de rodilla y tobillo.

MATERIAL Y METODOS

Se reviso las Historias Clínicas de todos los paciente con diagnostico de fracturas diafisiarias de tibia, fueron 42 pacientes los tratados en forma quirúrgica con el sistema de Fijación Externa Descartable realizada en forma transfixiante uniplanar y bipolar tenían información completa, y contaban con los requisitos de inclusión, asimismo se realizo una revisión de sus archivos radiograficos correspondientes, se desecharan las historias incompletas o que no tenga radiografías de control.

MUESTRA DE ESTUDIO

Debido a la localización del Hospital Sergio E. Bernales en una zona periférica, al norte de Lima atiende a una población con una situación económica mediana a baja, nivel cultural en iguales condiciones en la que aún siguen creyendo en el huesero; por ambas situaciones se puede retrasar el tratamiento que puedan influir en el resultado final.

CRITERIOS DE INCLUSION.

- Mayores de 18 años.
- Fracturas diafisiarias de tibia cerradas o expuesta de grado 1 o 2, puede o no existir fracturas de peroné del mismo lado, tratadas con Fijador Externo Descartable uniplanar, bipolar.

CRITIERIOS DE EXCLUSION.

- Pacientes con Traumatismo Encéfalo Craneano, Abdominal o Torácico.
- Intervención quirúrgica por hemorragia intracraneana, laparotomia.
- Pacientes con múltiples fracturas a otro nivel.
- Fracturas expuestas de Grado 3 de la Clasificación de Gustilo.
- Fracturas patológicas.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo realizado es de tipo Descriptivo, Retrospectivo de corte transversal.

DISEÑO DE INVESTIGACION

El presente estudio se caracteriza por observar hechos que se presentaron en un momento dado, no se fabrico situación alguna, los mismos que fueron evaluados y tabulados en una sola oportunidad sin tener intervención alguna en los resultados.

METODO DE TRABAJO

Previa coordinación con el jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología y el jefe de Archivos de historias clínicas se procede a revisar las historias clínicas, asimismo con el Jefe del Departamento de Imágenes, los datos fueron recolectados y tabulados en una ficha previamente elaborada.

Le ficha de recolección de datos se muestra en la tabla adjunta.

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

La información a recolectar se ordenara según lo establecido, de no existir clasificación del daño óseo, se procederá a realizarla mediante la clasificación de Aybar.

Los datos se procesaran en una computadora personal Pentium IV en el programa Microsoft Excel de Office 2000 y el análisis estadístico con Systat y Epidad 2,1.

VARIABLES DE ESTUDIO

TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
Independientes		
Edad del paciente	Fecha de Nacimiento	De Razón.
Sexo del paciente	Hombre – Mujer	Nominal.
Grado de Instrucción	Año de estudio	De Razón.
Raza	Grupo étnico	Nominal.
Dependientes		
Tipo de fractura	Mecanismo de lesión	Nominal.
	Grado	Ordinal.
	Lesión partes blandas	Nominal.
Tiempo pre-operatorio	Horas – días	De Razón.
Tratamiento Inicial	Inmovilización con férula	Nominal.
	Tracción esquelética	Nominal.
	Fasciotomía	Nominal.
	Limpieza quirúrgica	Nominal.
Tratamiento mediato	Fijador Externo Descartable	Nominal.
Tiempo Operatorio	Horas	De Razón.
Complicaciones	Presencia de Complicaciones	De Razón
Tiempo de uso de fijadores	Meses	De Razón.

RESULTADOS

Los pacientes que ingresaron al Hospital Sergio E. Bernales con el Diagnóstico de Fracturas diafisarias de tibia, cerradas o expuestas de primer y segundo grado, tratadas con el sistema de Fijación Externa Descartable uniplanar bipolar, fueron 42 los pacientes los que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 36 pacientes fueron varones (85.71%) y 06 mujeres (14.29%). El promedio de edad de mayor frecuencia de 20 – 29 años con 15 pacientes (35.71%), con un rango etáreo de 19 a 85 años.

El mecanismo de acción de mayor frecuencia fueron los Accidentes de Tránsito 26 pacientes (61.9%), y en segundo lugar las caídas con 12 pacientes (28.57%); la pierna derecha se afectó en 27 pacientes (64.28%) y la izquierda en 15 pacientes (35.72%).

Las fracturas cerradas fueron 24 pacientes (57.14%), las expuestas de Grado I de la Clasificación de Gustilo en 03 pacientes (7.14%), y las de Grado II con 15 pacientes (35.72%).

Por el tipo de fractura, según la clasificación de Aybar, el Grupo 1 con 12 pacientes (28.57%), el Grupo 2 con 15 pacientes (35.71%), Grupo 3 con 03 pacientes (7.14%), Grupo 4 a, con 08 pacientes (19%), y 4b con 04 pacientes (9.52%).

Once pacientes fueron sometidos a Fasciotomía de pierna (26.19%). Los pacientes fueron sometidos a cirugía después de la primera semana a la tercera semana 24 pacientes (57.14%), 09 pacientes en la primera semana (21.42%), en las primeras 24 horas 02 pacientes (4.76%), pasada la tercera semana 07 pacientes (16.66%). Los pacientes sometidos a tracción esquelética fueron 14 (33.33%).

Se realizaron Osteosíntesis mínima en 15 pacientes (35.71%), y en 05 pacientes se le colocó autoinjerto óseo (11.9%).

El tiempo operatorio promedio fue de 90 minutos en 21 pacientes (50%), en 04 pacientes el tiempo quirúrgico fue menor a 60 minutos (9.53%), y en 17 pacientes el tiempo sobrepasó las 02 horas de cirugía (40.47%).

La técnica quirúrgica realizada, en 37 pacientes se procedió a Reducción Abierta mas FED (88.1%), y solo en 05 casos se realizó Reducción Cerrada mas FED (11.9%).

El tiempo de consolidación, según la clasificación de Aybar, fue las del Grupo 1 de 06 a 11 meses con un promedio 8.57 meses, las del Grupo 2 la consolidación varió de 08 a 15 meses con un promedio de 9.5 meses, las del Grupo 3 la consolidación fluctuó entre los 10 y 13 meses con un promedio de 11.66 meses, las del Grupo 4 a de 07 a 14 meses con un promedio 9.87 meses y las del grupo 4 b varió la consolidación de 10 a 13 meses con un promedio de 11.5 meses.

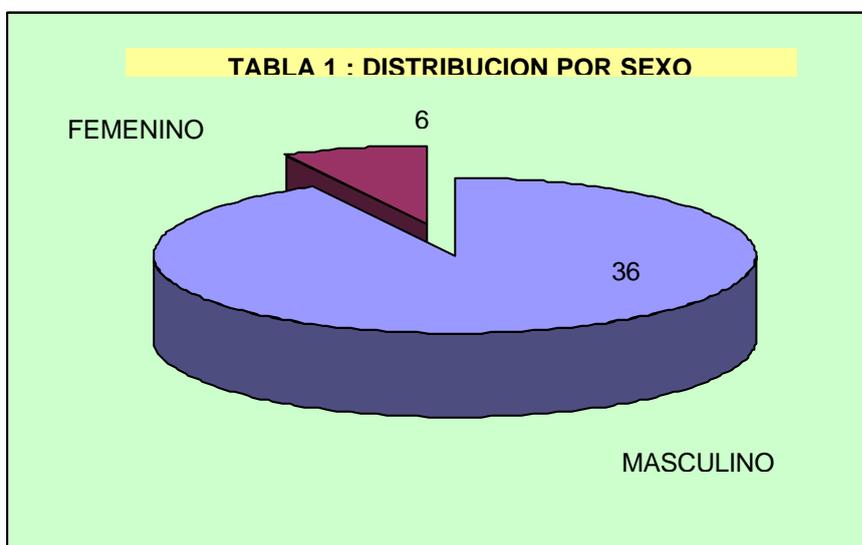
Las complicaciones más frecuentes fueron las Osteítis que se presentaron en 13 pacientes (30.85%), la inflamación periclavo en 08 pacientes (19%). El edema de pierna o pie se presentó en 06 pacientes (14.28%), el granuloma periclavo se dio en 03 pacientes (7.14%), y en 02 casos se presentó rigidez articular de tobillo (4.76%).

FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 1-
DISTRIBUCION POR SEXO.

MASCULINO	36	86%
FEMENINO	6	14%
TOTAL	42	100%



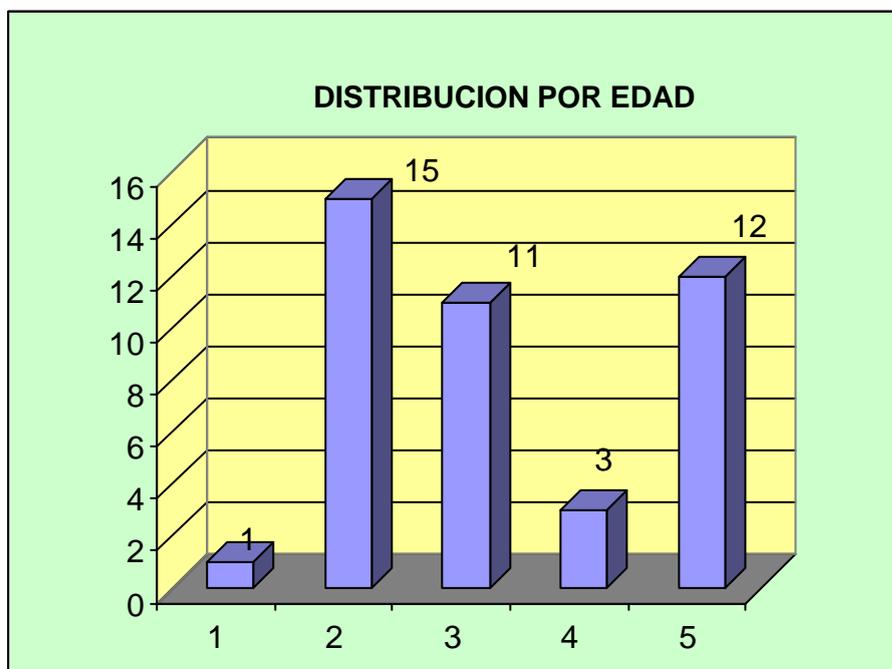
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 2.

DISTRIBUCION POR EDAD.

MENOR 20 AÑOS	1	2.38 %
20 - 29 AÑOS	15	35.71 %
30 - 39 AÑOS	11	26.2 %
40 - 49 AÑOS	3	7.14 %
MAYOR 50 AÑOS	12	28.57 %



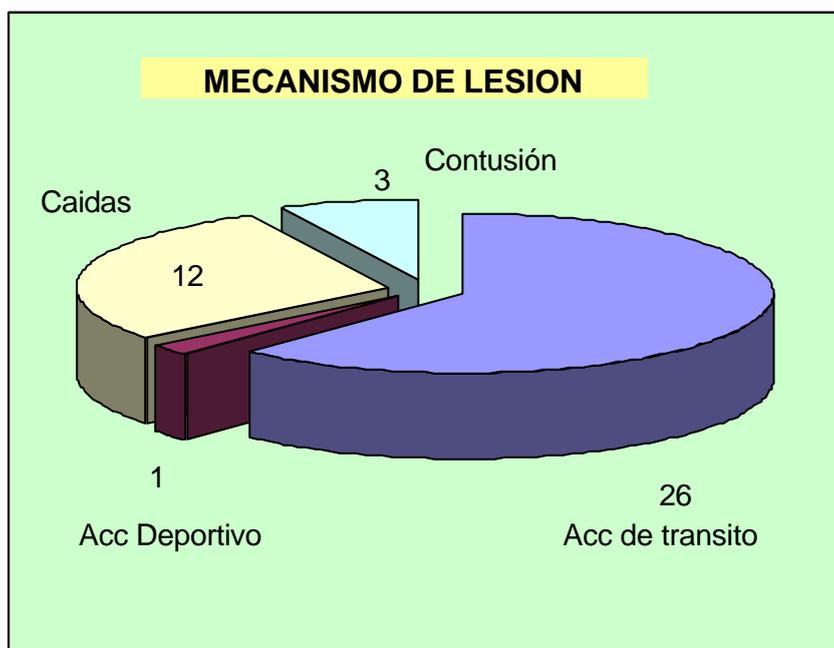
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 3.

MECANISMO DE LESION.

ACCIDENTE DE TRANSITO	26	61.90 %
ACCIDENTE DEPORTIVO	1	2.38 %
CAIDAS	12	28.57 %
CONTUSION	3	7.14 %
TOTAL	42	100 %



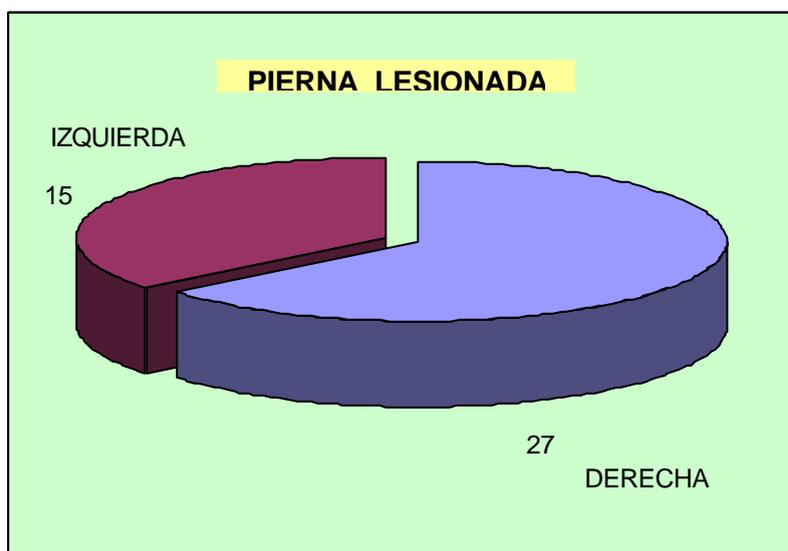
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 4.

PIERNA LESIONADA.

DERECHA	27	64.28 %
IZQUIERDA	15	35.72 %
TOTAL	42	100 %



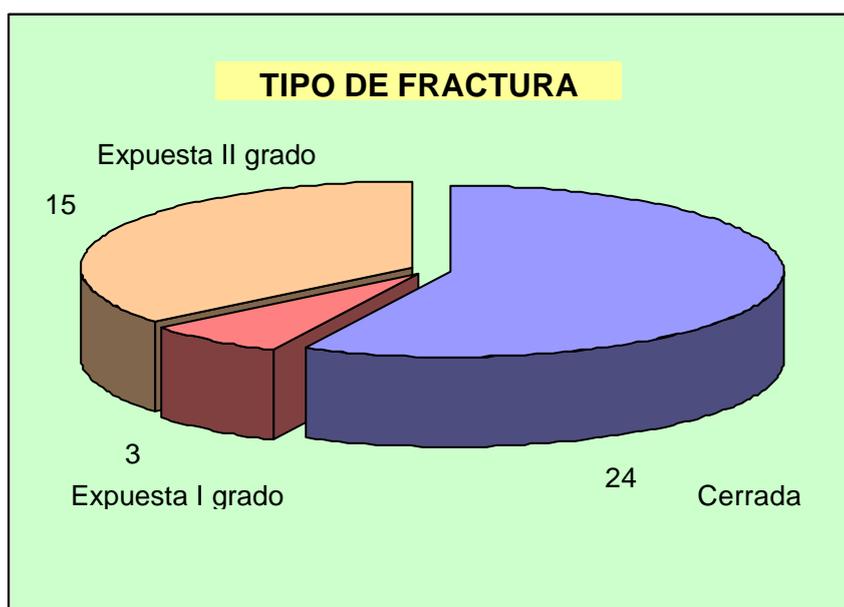
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 5.

TIPO DE FRACTURA: CERRADA O EXPUESTA.

CERRADA	24	57.14 %
EXPUESTA I GRADO	3	7.14 %
EXPUESTA II GRADO	15	35.72 %
TOTAL	42	100 %



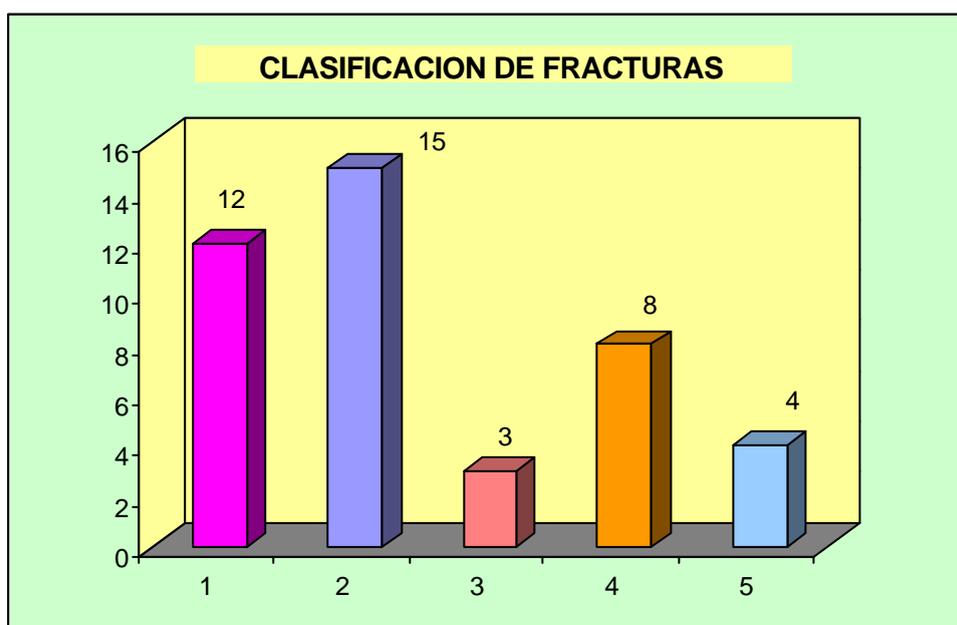
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 6.

TIPO DE FRACTURA SEGÚN CLASIFICACION DE AYBAR.

GRUPO	1	12	28.57 %
	2	15	35.71 %
	3	3	7.14 %
	4a	8	19 %
	4b	4	9.52 %
TOTAL		42	100 %



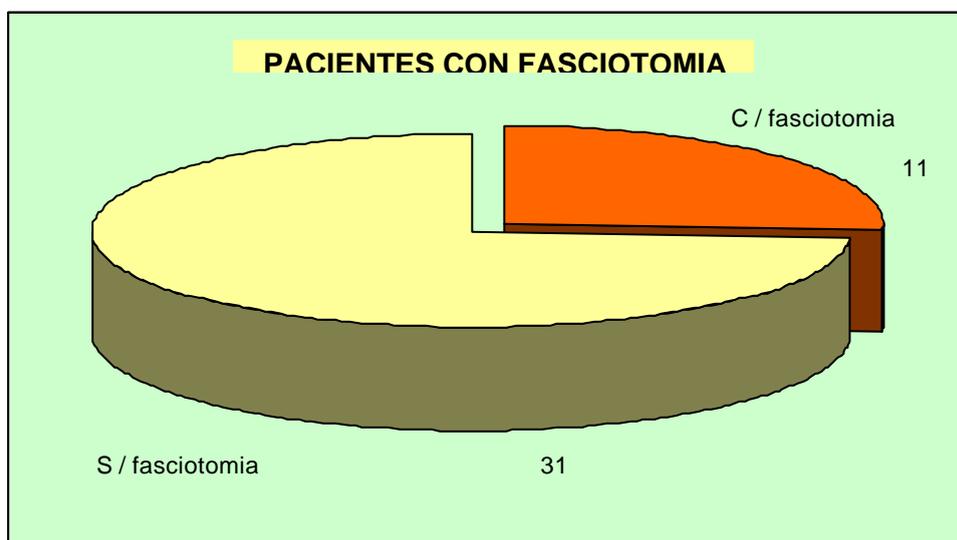
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 7.

PACIENTES SOMETIDOS A FASCIOTOMIA.

FASCIOTOMIA	SI	11	26.19 %
	NO	31	73.81 %
TOTAL		42	100 %



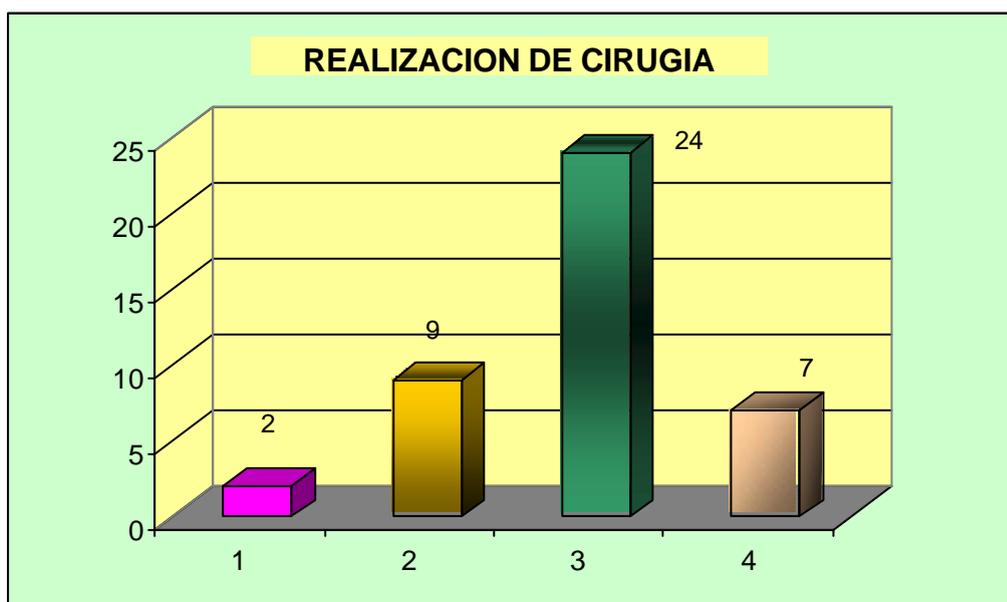
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 8.

REALIZACION DE CIRUGIA.

PRIMERAS 24 HORAS	2	4.76 %
PRIMERA SEMANA	9	21.42 %
2da – 3ra SEMANA	24	57.14 %
DESPUES 3ra SEMANA	7	16.66 %
TOTAL	42	100 %



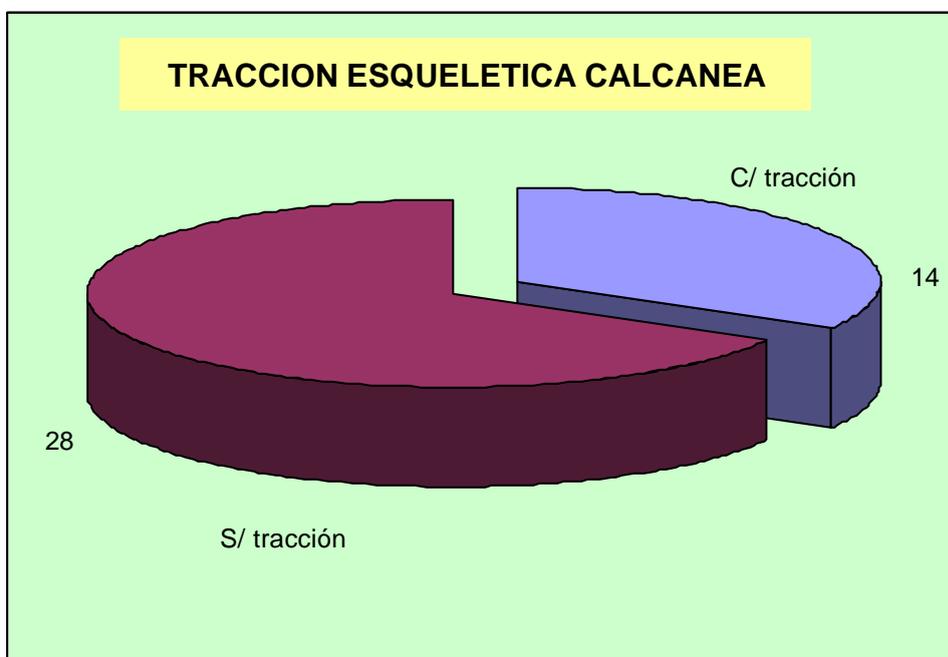
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 9.

PACIENTES CON TRACCION ESQUELETICA CALCANEA.

TRACCION ESQUELETICA	SI	14	33.33 %
	NO	28	66.66 %
TOTAL		42	100 %



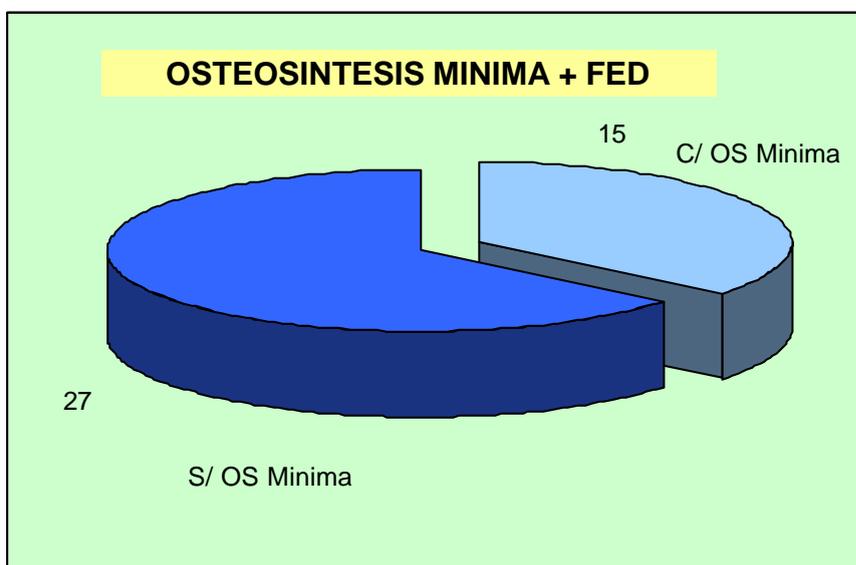
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 10.

PACIENTES CON OSTEOSINTESIS MINIMA MAS FED.

OSTEOSINTESIS MINIMA + FED	SI	15	35.71 %
	NO	27	64.29 %
TOTAL		42	100 %



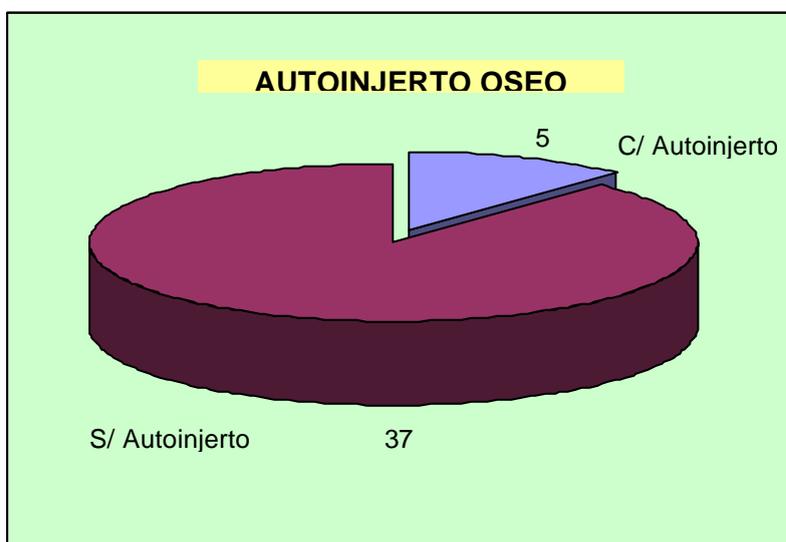
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 11.

PACIENTES CON AUTOINJERTO OSEO.

AUTOINJERTO OSEO	SI	5	11.9 %
	NO	37	88.1 %
TOTAL		42	100 %



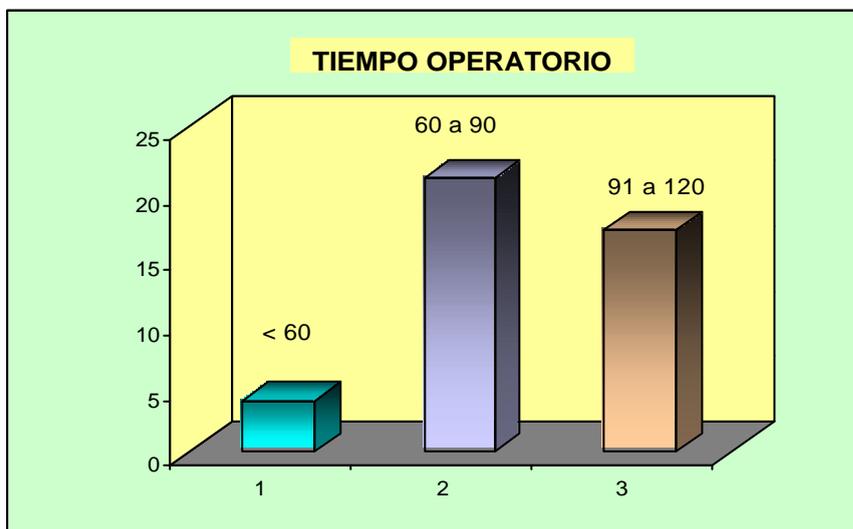
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 12.

TIEMPO OPERATORIO EMPLEADO EN LA CIRUGIA.

MENOS DE 60 MINUTOS	4	9.53 %
DE 60 A 90 MINUTOS	21	50 %
DE 91 A 120 MINUTOS	17	40.47 %
TOTAL	42	100 %



FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 13.

TRATAMIENTO QUIRURGICO REALIZADO (ABIERTO V/S CERRADO).

REDUCCION ABIERTA + FED	37	88.1 %
REDUCCION CERRADA + FED	5	11.9 %
TOTAL	42	100 %



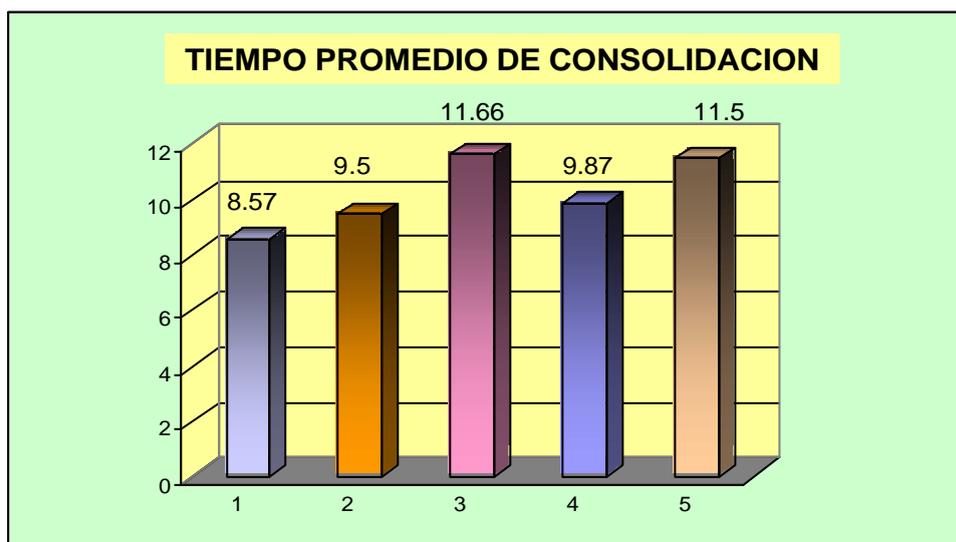
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 14.

TIEMPO DE CONSOLIDACION POR FRACTURA, SEGUN CLASIFICACION DE AYBAR.

FRACTURAS	Grupo 1	6 a 11 meses	8.57 meses
FRACTURAS	Grupo 2	8 a 15 meses	9.5 meses
FRACTURAS	Grupo 3	10 a 13 meses	11.66 meses
FRACTURAS	Grupo 4 a	7 a 14 meses	9.87 meses
	Grupo 4 b	10 a 13 meses	11.5 meses



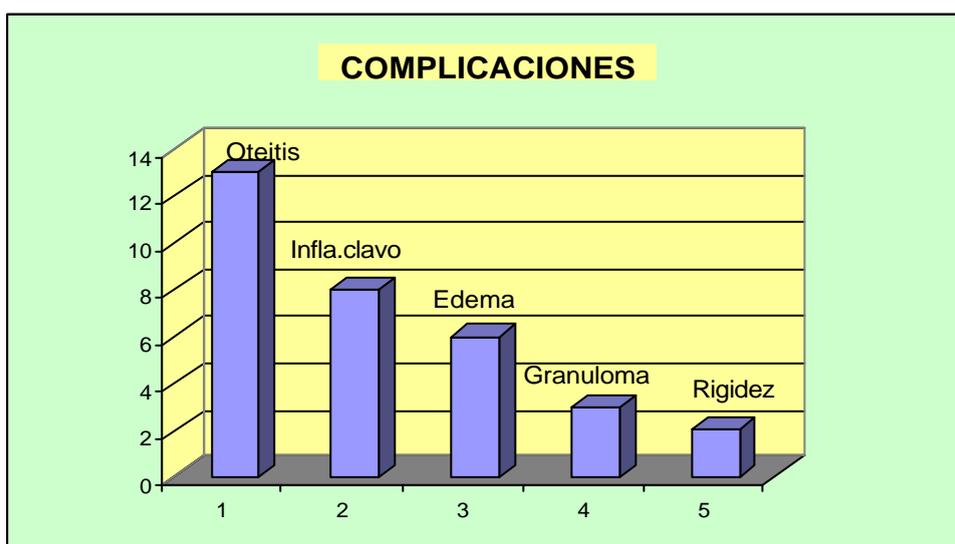
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 – DICIEMBRE 2002.

TABLA N° 15

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO.

OSTEITIS	13	30.85 %
INFLAMACION PERICLAVO	8	19 %
EDEMA DE PIE, PIERNA	6	14.28 %
GRANULOMA PERICLAVO	3	7.14 %
RIGIDEZ ARTICULAR	2	4.76 %



DISCUSION

Se revisaron las Historias Clínicas de 42 pacientes que fueron tratados por presentar fracturas diafisarias de tibia, cerradas o expuestas de primer y segundo grado de la Clasificación de Gustilo, en el Servicio de Traumatología en el periodo comprendido entre 1998 al 2002 que cumplieron con los requisitos de inclusión.

En la distribución por sexo se encontró un fuerte predominio del sexo masculino en un 85.71%, el mismo que coincide con múltiples trabajos de investigación, quizá por la mayor exposición de los varones por razones de trabajo al peligro o forma de vida (estado étlico).

Con respecto al grupo etáreo, el de mayor frecuencia oscilo entre los 20 a 29 años con un 35.71%, teniendo como rango de edad desde los 19 a 85 años, esto explicable por razones de ser personas que se encuentran en una edad productiva y por lo tanto en mayor riesgo de sufrir accidentes.

Los accidentes de tránsito (choque, atropello) se ubicaron como la principal causa de fracturas diafisarias de tibia con un 61.9%, hay estudios en nuestro medio con similares resultados, Aybar (Hospital Dos de Mayo), Luque (Hospital Emergencias Pediatricas), Bocanegra (Hospital Sergio E. Bernales - Collique), esto debido al gran auge automotor acompañado a la irresponsabilidad tanto de conductores como de los peatones.

Con relación al lado afectado, fue el derecho el que mas se fracturo con un 64.28%, mientras que en el lado izquierdo se dio en un 35.72%, con una diferencia marcada, coincidiendo con otras investigaciones (Bocanegra) y en otros casos no (Luque).

Las fracturas cerradas se dieron en un 57.14% y las expuestas de primer y segundo grado en un 42.86%, no existiendo una diferencia significativa entre ambos tipos de fracturas.

Según el tipo de fractura, con relación a la Clasificación de Aybar las del grupo 1 y grupo 2 fueron las mas frecuentes con un 28.57% y un 35.71% respectivamente, resultados similares encontraron Aybar y Bocanegra en sus respectivos trabajos.

Los diagnósticos de Síndrome Compartimental fueron realizados en forma clínica, realizándose las fasciotomías descompresivas de la pierna en un 26.19%, probablemente estemos frente a un diagnóstico un tanto exagerado.

El tiempo transcurrido entre la fractura y la cirugía en mayor promedio se dio entre la primera semana y la tercera semana con un 57.14% en la primera semana un 21.24% , en las 24 horas iniciales 4.76% y pasada la tercera semana el 16.66%, esto probablemente sea causa del bajo nivel socioeconómico de los pacientes que tratamos en el Hospital Sergio E. Bernales.

Los pacientes fueron sometidos a tracción esquelética en un 33.33% esta para evitar el cabalgamiento de los fragmentos y esperar el tiempo de la cirugía que como se ve es prolongado.

Se realizo Osteosíntesis mínima en un 35.71% que consistió básicamente en colocar tornillos interfragmentarios o clavos Kirschners reduciendo los fragmentos, los cuales fueron sacados a las 6 a 8 semanas.

Se colocó autoinjerto óseo en un 11.9% esto con la finalidad de mejorar el proceso de consolidación, el mismo que se realizó en el primer acto quirúrgico (reducción e inmovilización de la fractura).

El tiempo empleado para la intervención quirúrgica fue menor a 90 minutos en un 50%, menos de 60 minutos el 9.53%, se supero las 02 horas en un 40.47% lo que demuestra un tiempo quirúrgico relativamente corto, por lo tanto va a disminuir la posibilidad de infección.

La reducción abierta mas FED fue la técnica mas usada con un 88.1% , mientras que la reducción cerrada solo se realizo en un 11.9%, esta se realizaron en pacientes con fracturas conminutas.

Las fracturas consolidaron en tiempo variable según el tipo de fractura de 06 a 15 meses, según la Clasificación de Aybar, las del Grupo 1 consolidaron en promedio 8.57 meses, las del Grupo 2 en 9.5 meses, las del Grupo 3 consolidaron en 11.66 meses, las del grupo 4 a en 9.87 meses y las del Grupo 4 b consolidado en promedio de 11.5 meses; estas comparadas con otros estudios tienen un mayor tiempo de consolidación (Aybar), quizás tenga múltiples etiología como son un diagnostico tardío, la mayoría de los fijadores se colocaron en neutralización (no fueron comprimidos), inicio muy tardío de la deambulaci3n

Las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron las Osteítis con un 30.85%, inflamaci3n periclavo en un 19%, edemas en un 14.28%, granuloma periclavo 7.14% y la rigidez articular de tobillo en un 4.76%, la explicaci3n a la primera a la primera de ellas probablemente sea causada por osteonecrosis por no tener los cuidados necesarios durante la introducci3n de los clavos, en la inflamaci3n y granuloma se deba a una falta de higiene en el mantenimiento de los clavos y la rigidez del tobillo a una falta de fisioterapia adecuada o la poca colaboraci3n del paciente.

CONCLUSIONES

- 1.- Las fracturas diafisarias de tibia se presentan en mayor frecuencia en varones (85.71%), siendo los accidentes de tránsito los mas frecuentes y el grupo etáreo mas afectado fue de 20 – 29 años
- 2.- las fracturas según la Clasificación de Aybar mas frecuente fue la del Grupo 2 con un 35.71%, las cerradas en un 57.14%, las expuestas Grado II de Gustilo con un 35.72%.
- 3.- El tiempo de consolidación vario con relación al grado de complicación, cuanto mas simple la fractura el tiempo de consolidación es menor comparada con las conminutadas.
- 4.- El sistema de clasificación de Aybar es sencilla y fácil de aplicar, permite hacer un diagnóstico claro, proponer tratamiento y comparar estudios multicéntricos.
- 5.- El sistema de Fijación externa Descartable es una opción de tratamiento a tomar en cuenta en fracturas diafisarias de tibia cerrada y expuesta, porque brinda una buena inmovilización y consolidación en un tiempo aceptable.
- 6.- El fijador externo descartable, es sencillo de realizar en un tiempo relativamente corto, cómodo de llevar y permite al paciente incorporarse rápidamente a sus actividades diarias.
- 7.- El fijador externo descartable, permite hacer reducción a foco cerrado o con incisiones mínimas evitando con esto exposiciones óseas amplias, desperiostización grandes disminuyendo el riesgo de infección.
- 8.- El costo del material de fijación externa descartable es barato, con relación a otros sistemas de inmovilización (placas DCP, clavos intramedulares) sobre todo es importante para los pacientes que acuden al Hospital Sergio E. Bernales.

RECOMENDACIONES

- 1.- Reevaluar los conceptos de consolidación, ya que estos son mayores a otros estudios nacionales.
- 2.- Reevaluar el Diagnóstico de Síndrome Compartimental, realizar protocolo para no hacer un exceso de fasciotomias.
- 3.- Mejorar la recolección de información del paciente y describir las lesiones, procedimientos realizados en la historia clínica y sobre todo con letra legible.
- 4.- Ser constantes con las evaluaciones por consultorio externo en forma mensual y enviarlos a fisioterapia.
- 5.- Protocolizar el uso de fijación externa descartable en pacientes con fracturas diafisarias de tibia desde el pre, intra o post operatorio para uniformizar criterios.

BIBLIOGRAFIA

1. SCHATZKER J. Tratamiento Quirúrgico de las fracturas. II Edición
Editorial Medica Panamericana.
2. CAMPBELL. Cirugía Ortopédica. Novena Edición 1998
Harcourt Brace.
3. AYBAR A. Fijación Externa Descartable
Concytec 1998.
4. R. MERLE D'AUBIGNE Tratado de Técnicas Quirúrgicas
Décima edición 1979 Barcelona.
5. RAMOS V. Traumatología – Ortopedia.
Editorial Ergon Buenos Aires.
6. DE PALMA Fracturas y Luxaciones.
Editorial el Ateneo Barcelona 1979.
7. Mc RAE RONALD Exploración Clínica Ortopédica.
Cuarta edición 1998. Harcourt Brace.
8. DAWSON B. Bioestadística Médica.}
Editorial el Manual Moderno 1997.
9. HERNANDEZ S. Metodología de la Investigación.
Segunda Edición. Ed. Mac. Graw Hill 1998.
10. AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS. Orthopaedic
Knowledge Update.
Extremidad inferior 1999 – Barcelona.
11. AGUILAR MELO, L. Fracturas expuestas, fundamentos racionales del
tratamiento precoz integral. Revista mexicana de
Ortopedia y Traumatología.
12. AYBAR A. Fracturas diafisarias de la pierna. ¿ cuando son de
necesidad quirúrgica. Revista de la Sociedad
Peruana de Ortopedia y Traumatología.
13. GUSTILO B. Fracturas y Luxaciones
Editorial Mosby 1995. España.

FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 A DICIEMBRE 2002.

CASO 1. Paciente varón 34 años, Expuesta de II Grado de Gustilo.

Fractura de tibia y peroné.

Post-Op Inmediato

Grupo 2 de Aybar. AO: 4 2 B2.

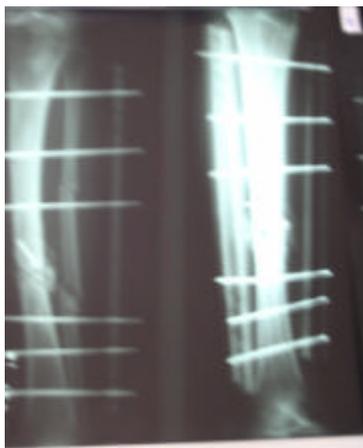
Tiempo de Enfermedad 16 días.



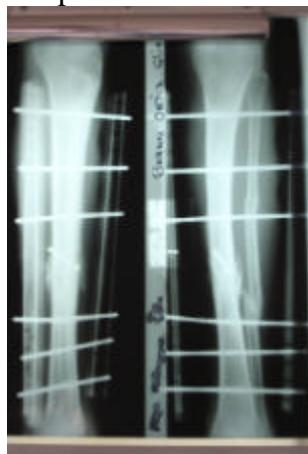
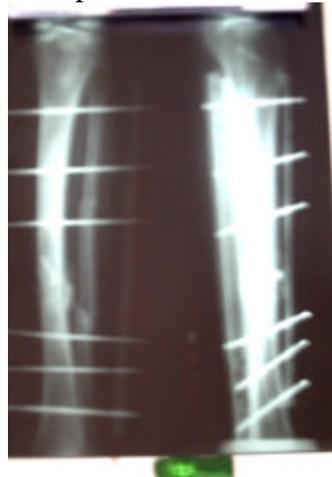
Post-Op 3 meses 2 sem.



Post-Op 5 meses



Post-Op 9 meses 2 sem.

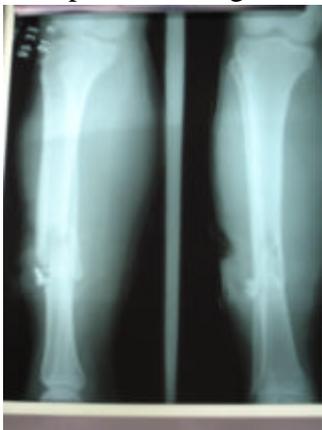


FRACTURAS DIAFISISARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 A DICIEMBRE 2002.

CASO 2. Paciente varón de 42 años Fractura de Tibia y Peroné Der. Grupo 4 b Aybar.

Expuesta de 2º grado de Gustilo. AO: 4 2 C3



Post-Op Inmediato

T. Enf. 4 semanas



Post-Op. 6 semanas

Post-Op. 3 meses



Post-Op. 5 meses



Post-Op. 10 meses 2 semanas.
Consolidación total.



FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 A DICIEMBRE 2002.

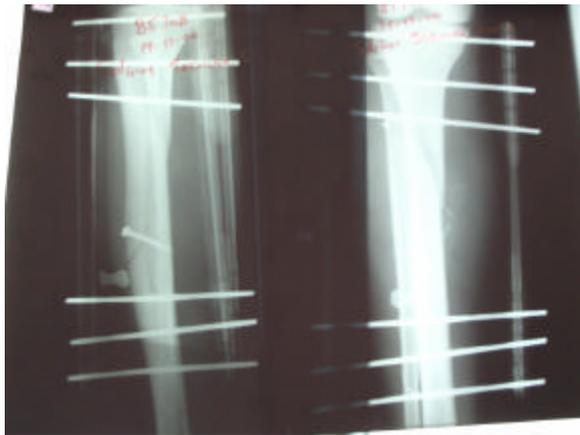
CASO 3. Paciente varón 26 años con Fractura de tibia y Peroné Der. Grupo 1 Aybar, Expuesta II Grado de Gustilo. AO: 4 2 A2.



Post-Op inmediato. 6 días del accidente.



Post-Op 3 meses.



Post-Op 6 meses.



Post-Op 7 meses



Post-Op 9 meses.



FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 A DICIEMBRE 2002.

CASO 4. Paciente varón 26 años con fractura de tibia segmentaria Grupo 3 de Aybar, expuesta I de Gustilo. AO: 4 2 C2 Post-Op. Inmediato. T. Enf. 10 días..



Post-Op 7 semanas.



Post-Op 4 meses 2 sem.

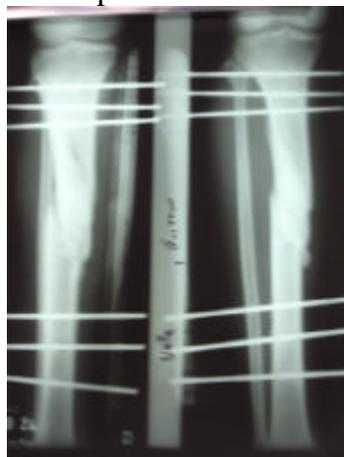
Post-Op. 6 meses.



Post-Op. 7 meses.



Post-Op. 10 meses 1 sem.



FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA CERRADAS Y EXPUESTAS DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO TRATADAS CON FIJADOR EXTERNO DESCARTABLE EN EL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES.

ENERO 1998 A DICIEMBRE 2002.

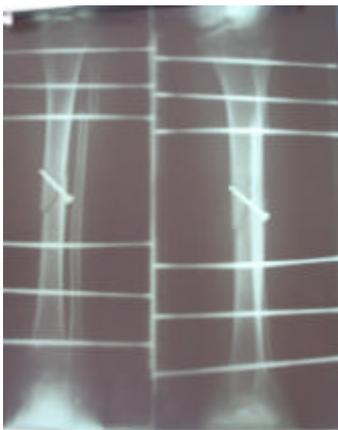
CASO 5. Paciente varón de 29 años con fractura de tibia y peroné Der Grupo 1 de Aybar y expuesta de 1° grado de Gustilo. AO: 4 2 A1.

Post-Op. Inmediato T. Enf. 12 días.



Post-Op. 6 semanas

Post-Op. 4 meses 2 sem.



Post-Op 6 meses.



FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA

EXPERIENCIA EN EL H. S. E. B.

FICHA TECNICA N°

Radiografía N°

Paciente:

Edad:

Raza:

Sexo:

G. I.

Antecedentes patológicos:

MECANISMO DEL ACCIDENTE:

Directo:

Accidente de tránsito ()

Accidente deportivo ()

Otro

Indirecto

DIAGNOSTICO: (Total de fracturas).

Fractura Expuesta

Fractura Cerrada

Clasificación de Gustilo

Clasificación de Aybar

Asociación a otras fracturas: No

Si:

Asociación a Fasciotomía No ()

Si ()

Tiempo de fractura y la cirugía: días.

Tracción Esquelética Si días

No

MOS Empleado:

Fractura Cerrada: FED

Fractura Expuesta: FED

Asociación a Osteosíntesis mínima No ()
Si ()

Autoinjerto óseo No () Si ()

Tiempo Operatorio

ATB Usado Pre-Op.....

Post-Op.....

Flexión de Rodilla (grados) al alta (), 2m (), 4m (), 6m () 1 año ().

Flexión de Tobillo (grados) al alta (), 2m (), 4m (), 6m (), 1 año ().

Control Radiografico en meses. No () Si ()

Medicina Física y Rehabilitación No () Si ()

Inicio de deambulaci3n: Carga parcial

Carga total.....

Retiro de FED (tiempo)

Complicaciones: Osteolisis ()

Inflamaci3n periclavo ()

Infecci3n de Herida operatoria ()

Pseudoartrosis ()

Osteomielitis. ()

