

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN - LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICO Y CIRUJANO

**TEMA: TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE
ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA. JINOTEGA. JUNIO 2006 A
DICIEMBRE 2007.**

**AUTORES: Br. EDMUNDO SALVADOR GUERRERO NARVÁEZ.
Br. JOSE LUIS MATUS VINDEL.**

**TUTOR: DR. FÉLIX MANUEL BALLADARES ZAMORA.
ORTOPEDISTA. TRAUMATÓLOGO.**

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”.

**Br. Edmundo Salvador Guerrero Narváez.
Br. José Luis Matus Vindel.**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	Pág 1.
ANTECEDENTES.....	Pág 2.
JUSTIFICACIÓN.....	Pág 5.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	Pág 6.
OBJETIVOS.....	Pág 7.
MARCO TEÓRICO.....	Pág 8.
MATERIAL Y MÉTODO.....	Pág 43.
DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	Pág 45.
RESULTADOS.....	Pág 48.
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	Pág 51.
CONCLUSIONES.....	Pág 55.
RECOMENDACIONES.....	Pág 56.
BIBLIOGRAFÍA.....	Pág 57.
ANEXOS.....	Pág 61.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios en quien todo se puede y todo lo puede por darnos la sabiduría necesaria para realizar este trabajo.

A nuestros Maestro y Tutor Dr. Félix Balladares y al Dr. César Vargas por el apoyo brindado como árbitro de la universidad.

Al personal del departamento de estadística por la anuencia en la facilitación de los expedientes clínicos, lo que facilitó nuestra labor.

DEDICATORIA

A nuestros padres, que son los impulsores y guidores de nuestras vidas.

**A nuestro tutor por habernos ayudado en la realización de este trabajo
investigativo.**

RESUMEN

Las fracturas de tibia suelen considerarse como un problema de salud pública debido a que se producen fundamentalmente en personas en edad productiva y a la elevada frecuencia en que ocurren.

La importancia de las fracturas de tibia radica en el tratamiento, ya que representan uno de los principales problemas en la traumatología y ameritan ser bien tratadas para no dejar secuelas en la biomecánica de la marcha y en la realización de las actividades de los pacientes.

En vista que no se ha realizado un estudio en este hospital sobre fracturas de tibia nos hemos propuesto realizar este tipo de trabajo para conocer la experiencia en el tratamiento de estos pacientes con el fin de enmarcar en un protocolo el tratamiento que se brinda a estos pacientes en este centro.

Se realizó un estudio retrospectivo, Descriptivo de corte transversal en El Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Victoria Motta, Jinotega, con 45 pacientes, donde la mayoría de los pacientes con fracturas de tibia fueron hombres, jóvenes, del área rural, referidos y obreros.

El tipo de fractura de tibia más frecuente fue cerrada en el 1/3 distal de la tibia en 53.4%, en el miembro anatómico derecho por mecanismo directo y ocurrió en la calle. El tratamiento ortopédico más frecuente fue la reducción abierta con placa y tornillo, seguido de la reducción cerrada + yeso. Se utilizaron tres tipos de esquema de antibióticos. El tratamiento de inicio donde predominó el uso de penicilina cristalina + gentamicina con 33.3%, el tratamiento profiláctico donde el más usado fue la ceftriaxona con 35.5% y tratamiento de egreso predominó el uso de ciprofloxacina con 42.2%. Las complicación más frecuentes fueron la osteomielitis con 11.1%, seguido de la pseudoartrosis en 6.6%. En la mayoría de estos pacientes el período de estancia intrahospitalaria fue mayor de 10 días, la recuperación fue en un período de 5-7 semanas. Todos los pacientes fueron citados a consulta externa para el seguimiento.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas de la pierna constituyen un grupo grande de lesiones de partes blandas y óseas. La tibia después del fémur es el hueso más largo y pesado del cuerpo ocupando el 20% de todas las lesiones óseas fracturadas superadas solamente por las lesiones óseas del antebrazo. (4).

Debido a su propia localización la tibia está expuesta a lesiones frecuentes y dado que un tercio de su superficie es subcutánea las fracturas abiertas son más frecuentes que en cualquier otro hueso largo. (1, 3).

Por otro lado, su irrigación es precaria en comparación a la de los huesos que se encuentran rodeados por músculos poderosos como el fémur, situación que predispone a la presentación de complicaciones por falta de irrigación especialmente al daño de componentes blandos. (1,5).

La presencia de articulaciones en bisagra de la rodilla y del tobillo no permite ninguna tolerancia para la deformidad rotatoria tras la fractura, por lo tanto se debe prestar especial atención durante su tratamiento para evitar este tipo de complicación (3).

Las fracturas de tibia suelen considerarse como un problema de salud pública debido a la elevada frecuencia en que ocurren y porque se producen fundamentalmente en personas en edad productiva. (10) Siendo una de las principales causas de consulta en los servicios de Ortopedia y Traumatología.

ANTECEDENTES

En las fracturas de tibia el tratamiento es variado en dependencia al tipo de fractura, la preferencia del cirujano y los recursos de la institución.

En un estudio realizados por: RODRÍGUEZ ANGULO MA Y COL. en el Hospital Ortopédico Nacional Docente "Frank País". Se hizo una revisión con el objetivo de mostrar los resultados obtenidos en 53 polifracturados tratados con fijadores externos, modelo RALCA® en el período comprendido entre 1989 y 1995, Se atendieron 121 fracturas de las cuales 43 (35,5 %) fueron abiertas y 78 (64,5 %) cerradas, 116 (95,8 %) se localizaron en tibia y fémur, para la reducción sólo se expuso el foco de fractura en 15 (12,3 %). Se reflejó que este es un método útil de tratamiento en polifracturados, que permite estabilizar las fracturas sin apertura del foco fracturario en gran número de casos, la rehabilitación es precoz, permite la movilidad de las articulaciones vecinas con un porcentaje bajo de complicaciones.

En otra investigación realizada por: RUIZ SEMBA Carlos, PRETELL MAZZINI Juan, en el servicio de traumatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el período de febrero 2000 hasta junio del 2001. Realizaron un estudio en 12 pacientes con fractura diafisaria de tibia, tratados con clavo intramedular no fresado con la técnica descrita en el Manual de Técnicas Quirúrgicas de la AO, se le dio un seguimiento total de 1 año, donde la consolidación con el uso de este clavo se dio en promedio a las 16 semanas, no presentándose ningún caso de no unión. A pesar de que algunos de los pacientes presentaron lesiones en piel y tejidos blandos, no observaron infecciones superficiales ni profundas. Por otro lado el movimiento de la rodilla, tobillo y articulación subtalar, se inicio en el postoperatorio inmediato, logrando los pacientes hasta el momento un rango articular normal, concluyendo que el Clavo Intramedular no fresado, es una buena alternativa en el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de tibia tanto

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

cerradas y expuestas de Iº grado, así como en pseudoartrosis, debido a todas las ventajas y buenos resultados obtenidos.

Se realizó un estudio en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA en el periodo Abril 2001 – Noviembre 2004, por DR. RÓGER ARTURO ALTAMIRANO PARRALES, sobre Complicaciones más Frecuentes de Fracturas Diafisarias de Tibia en Pacientes Adultos donde se incluyó un total de 76 pacientes, encontrando a 43 (56.6%) pacientes con fracturas cerradas, en relación al mecanismo de producción se identifican a 39 (51.3%) pacientes con fracturas provocadas por mecanismo directo. En cuanto a las circunstancias del trauma se reporta que las caídas desde otro nivel están representadas por 34 (44.7%) pacientes, en relación al tratamiento recibido a un poco más de la mitad de los pacientes se les realizó tratamiento quirúrgico en sus diferentes modalidades siendo en total 41(53.9%) pacientes, entre los principales métodos quirúrgicos utilizados se encuentra el enclavamiento intramedular con 20 pacientes y el uso de fijador externo con 12 pacientes. Los pacientes incluidos, permanecen ingresados en promedio de 10.5 días, se observa que 31 (40.8%) pacientes se mantuvieron ingresados de 1a 5 días, 19 (25%) permanecieron hospitalizados entre 6 y 10 días, estos dos grupos encierran al 65% del grupo. La presencia de complicaciones se identifican en 28(36.8%) pacientes, siendo las principales las que se relacionan con el proceso de consolidación de las fracturas; de tal forma que el retardo de la consolidación presenta 10 (13.2%) pacientes, seguido de pseudoartrosis con 6 (7.9%) pacientes y consolidación viciosa con 2 (2.6%) pacientes. Además otra complicación frecuente es la infección que se observó en 9 (11.8%) pacientes. Sin embargo si analizamos las complicaciones según el tratamiento ofertado, se observa que en aquellos pacientes tratados con métodos quirúrgicos la principal complicación fue la infección con el 17.1% (7 de 41 casos) seguido por retardo de consolidación con el 7.3% (3 de 41 casos). En cambio en los pacientes tratados de forma conservadora se encontró que la complicación

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

más frecuente es el retardo de consolidación con el 20% (7 de 35 casos), seguidos por pseudoartrosis con 11.4% (4 de 35 casos) y la infección se presenta en el 5.7% (2 de 35 casos).

En otro estudio realizado por: Dr. HERLAN ANTONIO GARCÍA CAMACHO en el departamento de ortopedia y traumatología del H.E.O.D.R.A. en el periodo enero 2000 a junio 2003 sobre métodos de osteosíntesis utilizado en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la diáfisis de tibia en el cual se incluyeron 36 pacientes, siendo el sitio más afectado en la diáfisis de tibia el segmento medio con un 56%. Se observó que el trazo de fractura predominante fue el oblicuo con un 56%. El principal mecanismo de producción fue el indirecto con un 72%. Según la clasificación alfanumérica AO la más frecuente se ubicó en la clasificación 42-A con un 59%. Las fracturas cerradas fueron las que más se trataron quirúrgicamente con un 64% en relación con las fracturas abiertas con un 36%. El implante de osteosíntesis mayor utilizado en las fracturas de estudio fue la placa de osteosíntesis colocándose en el 42% en fracturas cerradas seguido por el fijador externo en fracturas abiertas con un 25%.

JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de tibia representan el mayor porcentaje de los procesos traumáticos de los huesos largos y sus complicaciones limitan la actividad física laboral en el campo agrícola de donde procede la mayoría de estos pacientes y en vista que no se ha realizado un estudio en el hospital Victoria Motta de Jinotega sobre las fracturas de tibia, es nuestro propósito conocer el manejo realizado a estos pacientes en el servicio de ortopedia y traumatología de dicho hospital, conociendo el tiempo de evolución y la resolución del proceso fracturario una vez instaurada alguna de las alternativas de tratamiento y poder enmarcar los resultados en un protocolo de manejo para el tratamiento a futuros pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia de las fracturas de tibia radica en el tratamiento, ya que representan uno de los principales problemas en la traumatología, que si no son bién tratadas dejan secuelas en la biomecánica de la marcha y en la realización de las actividades de estos pacientes.

Por lo que nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuál es el tipo de tratamiento más usado en las fracturas de tibia en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital Victoria Motta de Jinotega?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer el tratamiento brindado a los pacientes con fracturas de tibia que asisten al servicio de ortopedia del Hospital Victoria Motta en el período comprendido entre junio del 2006 a diciembre del 2007.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer la frecuencia de las fracturas de tibia según edad, sexo, procedencia, ocupación y referencia de los pacientes.
2. Describir los mecanismos que producen las fracturas de tibia y el miembro anatómico afectado.
3. Describir el tratamiento de las fracturas cerradas, abiertas y expuestas de tibia en estos pacientes.
4. Identificar el tratamiento complementario que se brinda a los pacientes con fracturas de tibia.
5. Determinar el tiempo de estancia intrahospitalaria, evolución, resolución y complicaciones del proceso fracturario de tibia.

MARCO TEÓRICO

La tibia es un hueso grande destinado a soportar el peso del cuerpo. Está situada en la cara anteromedial de la pierna, casi paralela al peroné, su extremo proximal es ancho, porque sus cóndilos medial y lateral, se articulan con los grandes cóndilos femorales. La cara superior de la tibia es plana y forma el platillo tibial, que se compone de los cóndilos tibiales medial y lateral y de una eminencia intercondílea, la cual encaja en la fosa intercondílea entre los cóndilos femorales. El cóndilo lateral de la tibia tiene una carilla inferior para articulación con la cabeza del peroné. (11)

El cuerpo de la tibia es algo triangular y posee caras medial, interósea (lateral) y posterior. Su borde o cresta anterior cuenta con una tuberosidad tibial ancha y oblonga para la inserción distal del ligamento rotuliano, que se extiende desde la punta y se une con los bordes de la rótula a la tuberosidad tibial. El borde anterior de la tibia, el más prominente, se localiza por debajo de la piel (subcutáneo). El cuerpo de la tibia se adelgaza en la unión de los tercios medio y distal. (11)

El tercio distal de la tibia es más pequeño que el proximal y dispone de caras para la articulación con el peroné y el astrágalo posterior. El maléolo medial es una proyección inferior de la cara medial del extremo inferior de la tibia y en su superficie lateral posee una cara para la articulación con el astrágalo. El borde interóseo de la tibia, nítido sirve para la inserción de la membrana fibrosa densa – membrana interósea- que une los dos huesos de la tibia. (11)

En la cara posterior de la porción proximal de la tibia aparece una cresta diagonal rugosa-la línea del músculo sóleo- que discurre en sentido inferomedial hasta el borde medial, aproximadamente en la zona de unión entre el tercio proximal y media. Inmediatamente debajo de línea sólea se encuentra un surco vascular, con dirección oblicua, que conduce a un gran orificio nutricio con un trayecto inferior dentro de la tibia, antes de abrirse a la cavidad medular. (11)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

La tibia tiene extensas áreas desprovistas de inserciones musculares, lo que determina una pobreza vascular, sobre todo ello es notorio en la mitad distal del hueso. (11)

El trazo de fractura del 1/3 medio o distal, con frecuencia compromete la arteria nutricia del hueso, agravando aún más el déficit vascular. (11)

La metáfisis inferior presenta una vascularización aún más empobrecida, si consideramos que a ese nivel la arteria nutricia está terminando en su distribución, y a ella no alcanza la vascularización epifisiaria distal, está recubierta por cara antero-interna sólo por el tegumento cutáneo. (11)

Con frecuencia la fractura es el resultado de un traumatismo violento y directo que sorprende a la piel contra el plano óseo, el trazo de fractura oblicuo o helicoidal, con suma frecuencia desgarrar la piel como un cuchillo.

La acción de los músculos de la pierna es muy poderosa, los músculos ejercen una acción contracturante intensa; lo determina que en caso de fracturas de trazo oblicuo o helicoidal sean de muy difícil reducción y extremadamente inestables. (11)

La membrana interósea, fuerte septum fibroso fijo a la tibia y peroné desde sus extremos superior al inferior le confiere una fuerte fijeza a los fragmentos de fractura, limitando su desplazamiento axial y lateral. La firme solidaridad conferida a los extremos óseos por esta membrana, cuando queda intacta después de la fractura, es lo que le confiere la mayor confiabilidad al procedimiento terapéutico.

Sobre esta concepción anatomofuncional se sustenta la seguridad de la estabilidad recíproca entre los fragmentos de fractura y con el peroné.

Se considera como fractura de la diáfisis de la tibia, aquélla que ocurre entre dos líneas imaginarias; la superior coincidente con el plano diáfiso-metafisiario

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

proximal 5 ó 6 cm por debajo de la interlinea articular de la rodilla y la inferior con el plano diáfiso-metafisiario distal 5 ó 6 cm por encima de la interlinea de la articulación tibiotarsiana. (1,15)

Las fracturas que ocurren por encima de este límite superior, corresponden a fracturas de la metáfisis superior de la tibia o de los platillos tibiales, cuando ocurren por debajo del límite inferior, corresponden a fracturas de la metáfisis distal o del pilón tibial, más hacia abajo ya son fracturas epifisiarias (tobillos). (15)

Clasificación:

Existen muchas clasificaciones. Con fines didácticos interesa clasificarlas de acuerdo a:

LA EXPOSICIÓN CON EL MEDIO EXTERNO: (4,10)

Fracturas Cerradas:

Son las fracturas que no tienen comunicación con el medio externo, conservando la integridad de las partes blandas vecinas, en especial de la cobertura cutánea. (1) y según Tschene y Gotze, vale reconocer los grados de compromiso de tejidos blandos en:

Grado 0. (Contusión leve) Escasa o nula lesión de tejidos blandos.

Grado 1. (Contusión moderada) Abrasiones superficiales y moderada tumefacción del tejido celular subcutáneo.

Grado 2. (Contusión intensa). Abrasión profunda, con edema a tensión y vesículas.

Grado 3. (Contusión grave). Tumefacción a tensión, flictenas y síndrome compartimental.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

La opción del tratamiento varía de acuerdo al grado:

Enyesado (grado 0 y 1) y enclavado fijación externa o interna en (grados 2 y 3).

Las fracturas cerradas de tibia sin o con mínimo desplazamiento y estables se tratan con yeso inguinopédico, la rodilla en semiflexión de 10° a 20° y el tobillo a 90° por 4 a 6 semanas de reposo relativo (sin apoyar el miembro y pudiendo caminar con muletas) y ejercicios del cuádriceps. Luego colocar bota Sarmiento con apoyo en tendón rotuliano y condíleo, permitiéndole marcha controlada, hasta completar las 12 semanas, hacer control radiográfico antes de cada cambio de yeso, la fractura debe consolidar en un periodo aproximado 16 semanas.

Fracturas Abiertas:

Son aquellas en que hay comunicación directa entre la herida y la fractura, o en que los extremos óseos han penetrado la piel y existe lesión de grado variable de los tejidos blandos que la recubren.

Desde la aparición del hombre sigue siendo problema esta lesión, que compromete más la pierna. Hasta el siglo pasado el único recurso era la amputación para salvar la vida por la complicación más grave: la infección. Pero con los nuevos recursos como asepsia, antibioticoterapia, rayos X (intensificador de imágenes) y técnicas más depuradas los resultados son cada vez mejores.

El manejo de las fracturas abiertas requiere de experiencia, disponibilidad de recursos y un diagnóstico acertado bajo la óptica de clasificaciones que aporten conceptos del tratamiento, evolución y pronóstico.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS ABIERTAS SEGÚN GUSTILLO Y ANDERSON:

Tipo I	<ul style="list-style-type: none">- Herida cutánea causada desde adentro hacia afuera.- Herida cutánea menor de 1 centímetro.- Con mínima contusión cutánea.- Fractura de trazo simple, transversa u oblicua.
Tipo II	<ul style="list-style-type: none">- Herida cutánea mayor de 1 centímetro.- Con contusión de partes blandas.- Sin pérdida de hueso ni músculo.- Fractura conminuta moderada, mecanismo de lesión inverso.
Tipo III	<ul style="list-style-type: none">- Herida grande y grave por extensa contusión cutánea, con aplastamiento o pérdida muscular y desnudamiento perióstico.- Conminución e inestabilidad (también por arma de fuego).A: Asociada con grave pérdida ósea, con pérdida muscular, lesión de un nervio o un tendón pero que conserva la cobertura del foco óseo.B: Compromiso severo de partes blandas, pérdida de tejidos, sin capacidad de cobertura del foco óseo.C: Lesión arterial y nerviosa, independientemente del compromiso de partes blandas.D: Amputación traumática.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

EXPUESTAS: Son aquellas en que los fragmentos óseos inevitablemente salen al exterior dañando el tejido blando.

SEGÚN EL SITIO DEL HUESO EN QUE SE PRODUCEN:

Diáfisiaria: Donde predomina el tejido cortical sobre el esponjoso, para ser más exacto se dividen en el segmento proximal, segmento medio y segmento distal de la diáfisis.

Paradiáfisiaria: Localizadas en los extremos óseos, involucra las epífisis y las metáfisis.

DE ACUERDO CON EL TRAZO DE LA FRACTURA:

Esta clasificación es según la imagen de la fractura y pueden ser:

OBLICUO: Llamada en pico de flauta, ocurre cuando el trazo se desvía del eje longitudinal del hueso formando un ángulo agudo.

TRANSVERSO: La línea de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso.
(1)

HELICOIDAL O EN ESPIRAL: Cuando el trazo circunvala el hueso igual que un espiral.

LONGITUDINALES: Cuando la línea de fractura cursa a lo largo del hueso.

DE ACUERDO CON EL NÚMERO DE FRAGMENTOS QUE SE ORIGINAN AL OCURRIR UNA FRACTURA COMPLETA:

EN DOS FRAGMENTOS: (Bifragmentaria) Se encuentra un solo foco fracturario. Son llamadas fracturas monofocal. (1)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

FRACTURAS MULTIFRAGMENTARIA: Se producen una gran cantidad de fragmentos libres, son propios de violentos traumatismo directo (1)

CON UN FRAGMENTO LIBRE: Propio de las llamadas fracturas diafisaria por flexión. Estas fracturas son problemáticas, ya que en general, pierde su vascularización. (1,14)

SEGMENTARIA (Fracturas bifocales o con un gran fragmento intermedio libre): El fragmento grande queda desprovisto de su contacto óseo por ambos extremos.

DE ACUERDO CON EL MECANISMO DE PRODUCCIÓN DE LAS FRACTURAS:

CAUSA DIRECTA: Cuando la fractura se produce en el mismo lugar donde actúa el agente vulnerante. (1)

CAUSA INDIRECTA: Cuando la fractura ocurren a distancia del sitio de acción del agente vulnerante. Tiene distintos mecanismo de acción:

Fractura por compresión: Cuando una fuerza actúa sobre un hueso y desencadena sobre el sitio de apoyo de ésta, una fuerza de igual magnitud pero en sentido contrario.

Fractura por distracción: Llamada avulsión o arrancamiento. Cuando un fragmento óseo se separa a causa de la acción de un músculo o ligamento insertado en él. (1)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Fractura por flexión: Cuando estando el hueso fijo en ambos extremos actúa una fuerza en su parte media. Este mecanismo provoca fractura en forma de cuña o en ala de mariposa. (1,14)

Fractura por torsión: Ocurre cuando un hueso queda fijo en uno de sus extremos y el resto gira alrededor de su eje. Se produce fractura en espiral. Si a ello se asocia el mecanismo de flexión se produce la fractura oblicua o en pico de flauta.

Fractura por cizallamiento: Se produce cuando dos fuerzas paralelas actúan en la misma dirección y sentido contrario sobre un hueso.

DE ACUERDO A LA ETIOLOGÍA DE LA FRACTURA:

FRACTURAS DEBIDO A TRAUMA SÚBITO: Es el resultado de un golpe directo o indirecto. (1)

FRACTURAS POR FATIGA O STRESS: Ocurre en un hueso sano, por la acción repetida de traumatismo mínimo sobre una misma área. (1)

FRACTURAS PATOLÓGICAS: Ocurren de manera espontánea o por un trauma mínimo en un hueso previamente dañado por alguna afección. (1)

CLASIFICACION ALFANUMÉRICA AO:

El principio de esta clasificación es de acuerdo a las características morfológicas del trazo y las fracturas de cada segmento óseo. La clasificación está organizada según una escala de gravedad creciente, entendiendo por gravedad la complejidad del trazo, la dificultad del tratamiento y el pronóstico. Las de tipo "A" indican fracturas sencillas y de mejor pronóstico, y "C" la de mayor dificultad y peor pronóstico. (12)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

CODIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO: Para codificar el diagnóstico de una fractura, es necesario conocer su localización y las características morfológicas del trazo.

LOCALIZACIÓN DEL HUESO:

- 1 – Húmero.
- 2 – Antebrazo (cúbito y radio).
- 3 – Fémur.
- 4 – Tibia y peroné.

LOCALIZACIÓN DEL SEGMENTO:

- 1 – Proximal.
- 2 – Diafisaria.
- 3 – Distal.
- 4 – Maleolar.

CARACTERÍSTICA DEL TRAZO:

- A
- B
- C

En esta clasificación nos corresponde la diáfisis de la tibia que según la codificación del AO corresponde al 42.

CLASIFICACIÓN AO DE LAS FRACTURAS DEL SEGMENTO DIAFISIARIO DE LA TIBIA (12):

- 42 – A Tibia. Segmento diafisaria. Fractura simple.
- A1 – espiral.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

A2 – oblicua.

A3 – transversal.

42 - B Tibia. Segmento diafisiario. Fractura en cuña.

B1 - por torsión.

B2 - por flexión.

B3 - con fractura de la cuña.

42 – C Tibia. Segmento diafisiario. Fractura compleja.

C1 – espiral.

C2 – segmentaria.

C3 – irregular.

Los investigadores Müller, Nazarian y Koch observaron que las fracturas por torsión con Conminución simple o sin ella conlleva un mejor pronóstico que los patrones de alta energía, tales como las fracturas oblicuas cortas o las transversales, con o sin Conminución. (5)

Otros investigadores como Oni, Stafferd y Gregg demostraron experimentalmente que las fracturas por torsión suelen crear un desgarramiento longitudinal en el periostio y pueden no afectar a los vasos del endostio, mientras que las fracturas transversales habitualmente desgarran el periostio circunferencialmente e interrumpen completamente la circulación endostal. (5)

DIAGNOSTICO:

- El diagnóstico se realiza a partir de los exámenes clínicos y radiológicos, deben diferenciarse las lesiones traumáticas de las fracturas patológicas, determinar si es: fractura abierta o cerrada y si hay compromiso nervioso o vascular. (25)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

- No se debe intentar el movimiento al nivel de la fractura y se invita al paciente a mover sus dedos. Se realizan radiografías simples en vista lateral y antero-posterior a fin de comprobar la localización del trazo de fractura. Así como tomar algunas medidas y medición de ángulos para descartar o demostrar algunas deformidades angulares (Varus, valgus). (6,7)
- Si se sospecha de lesión vascular se debe realizar arteriografía. (7)

Las fracturas aisladas de la tibia en ocasiones presentan dificultades para la consolidación, puesto que el peroné indemne se opone a una buena coadaptación de los fragmentos. Estas fracturas tienden a desviarse en varus.

Con frecuencia se tratan de pacientes que refieren un accidente, por lo que es imprescindible una buena historia y un buen examen físico, en la mayoría de los casos, el diagnóstico fluye desde la simple inspección. (1,25)

Habitualmente, el aspecto clínico de la fractura de la pierna es evidente, ya que se caracteriza por impotencia funcional, deformidad, el miembro puede estar rotado internamente y observar cualquier lesión de la piel a fin de establecer si se trata de fractura abierta. (1,14, 25)

El dolor es intenso al realizar movimientos a nivel del foco de fractura, incluso inmediato al traumatismo, al igual que se produce crepitación ósea, suele acompañarse de edema y equimosis y cuando hay presencia de bulas, generalmente de contenido sanguinolento: son indicio casi seguro de una fractura, generalmente de graves caracteres. (1,16, 25)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Por ello, el diagnóstico de la fractura misma es fácil, sin tener que recurrir a maniobras semiológicas. El examen debe completarse buscando posible lesiones vasculares (signo de isquemia distal), neurológicas o compromiso de la piel.

Una vez valorado el estado clínico del paciente nos auxiliaremos de los estudios radiológicos respectivos.

Es necesario realizar el examen radiológico simple en vista lateral y antero posterior de la diáfisis de la tibia. Procurar enviar placa grande (30 * 52 cms) que permite el examen de toda la tibia, incluyendo por lo menos una articulación (rodilla o tobillo) e idealmente las dos.

La semiología radiográfica permite investigar:

- Estado biológico del esqueleto.
- Nivel de la fractura.
- Anatomía del trazo: único, múltiple, conminución, dirección, etc.
- Compromiso del peroné.
- Desviación de los fragmentos.
- Determinar la clasificación de la fractura a través de los datos referidos es esencial para configurar el pronóstico y el plan terapéutico. (1,16, 25)

Trazo transversal o ligeramente oblicuo: Propio de fractura por golpe directo, estable y de fácil tratamiento ortopédico.

Trazo espiroideo: Producido por un movimiento de torsión o rotación de la pierna con pie fijo (o viceversa), ubicada generalmente en la unión del 1/3 medio con el distal, de muy difícil reducción y son muy inestables ya que los extremos óseos suelen encontrarse desplazados y amenazan perforar la piel.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Traza múltiple: Generado por una fractura conminuta, se produce habitualmente por un traumatismo directo, muy violento; por ello con mucha frecuencia va acompañada de grave contusión de partes blandas, extensos hematomas, erosiones de la piel o exposición de los fragmentos.

Traza en ala de mariposa: Que configura un tercer fragmento.

Fractura segmentaria: Doble foco de fractura, proximal y distal, en estos casos es esperable que uno de los focos, más frecuentemente el distal, haga un retardo de consolidación.

La información dada según estas clasificaciones unidas a datos clínicos como edad, daño mayor o menor de las partes blandas, mecanismo de la fractura, magnitud de la energía del traumatismo, posible exposición del foco de fractura, desviaciones de los fragmentos, permitirán configurar un cuadro clínico muy exacto del caso en tratamiento, y que puede modificar sustancialmente el pronóstico y la terapéutica a seguir.

CUADRO CLINICO:

Con frecuencia se encuentran presentes todos los síntomas y signos propios de las fracturas, por lo cual, en la mayoría de los casos, el diagnóstico fluye desde la simple inspección:

- Dolor intenso.
- Impotencia funcional, aunque el peroné esté indemne.
- Edema.
- Equímosis.
- Crépito óseo con los intentos de movilizar la pierna.
- Frecuente desviación de los ejes: angulación y rotación del segmento distal.
- Movilidad anormal de los fragmentos.
- Bulas, generalmente de contenido sanguinolento: son indicio casi seguro de una fractura, generalmente de graves caracteres.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Por ello, el diagnóstico de la fractura misma es fácil sin tener que recurrir a maniobras semiológicas que pudieran ser dolorosas y peligrosas por la movilización de los fragmentos buscando crépito óseo o movilidad de los fragmentos.

El examen debe completarse buscando posibles lesiones vasculares (signos de isquemia distal), neurológicas o compromiso de la piel (fractura expuesta de primer grado: lesión puntiforme de la piel). (18)

TRATAMIENTO:

Tratamiento de suma urgencia:

Corresponde a un momento crítico, dramático por las circunstancias en que ha sucedido el accidente, por la inquietud angustiosa que trae consigo el paciente, además del dolor y necesidad de tomar una conducta urgente.

Debe considerarse además que es frecuente que, de la conducta acertada o equivocada que en esos momentos se adopte, depende la evolución futura de la enfermedad. Exposición del foco, compromiso vascular o neurológico, shock, dolores indebidos, suelen ser las consecuencias de una toma de decisión errada.

Conducta a seguir:

- No mueva al enfermo hasta que se haya tomado una determinación inteligente
- Coja suavemente pero con firmeza el pie y el tobillo y procure, con una tracción axial suave pero sostenida, corregir el eje axial y la rotación de la pierna fracturada.
- Inmovilice el miembro inferior entero desde la raíz del muslo hasta el pie, con cualquier elemento rígido: tabla, cartón, esquí, incluso da buen

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

resultado un periódico doblado varias veces y conformando como un canal longitudinal.

- Fije todo el miembro inferior a la férula rígida (férula de Thomas), con vendas, correas, etc.
- Por último, si no tiene elementos rígidos a su disposición fije el miembro fracturado, al miembro sano.

Todo el procedimiento se puede realizar sin analgesia previa, si procede con calma y seguridad no debiera provocar dolor.

Si tiene analgésicos a su disposición úselos sin vacilar inyectándolos 15 minutos antes de intentar cualquier maniobra.

Otras recomendaciones:

- Abrugue al enfermo.
- Pierna elevada.
- Ayúdelo psicológicamente infundiéndole confianza.
- Ofrézcale avisar a sus familiares.
- Si le es posible, acompañelo.
- Determine su traslado urgente a un servicio especializado.
- Si ha administrado medicamentos (analgésicos, sedantes, opiáceos, etc.) indíquelo por escrito. Informe por escrito las circunstancias en que encontró al enfermo: pulso, respiración, estado de conciencia, comprobación del estado circulatorio y neurológico de la pierna fracturada.
- Por último, deje constancia de cualquier otro hecho de interés: otras lesiones, estado de ebriedad, pérdida de conciencia, etc.

En estas condiciones, traslade al enfermo a un servicio de la especialidad. (18)

TRATAMIENTO PRIMARIO:

El tratamiento primario es discutido, las opciones se dividen en tres grupos:

Br. Edmundo Salvador Guerrero Narváez.
Br. José Luis Matus Vindel.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Grupo 1 Los que tratan todas las fracturas por fijación interna primaria.

Grupo 2 Los que tratan todas las fracturas por métodos cerrados.

Grupo 3 Los que usan métodos cerrados y están preparados para realizar reducción abierta.

La presencia de articulación de bisagra en rodilla y tobillo no permiten reajuste por deformidad rotatoria después de la fractura, por lo cual es necesario un cuidado especial durante la reducción.

Además hay que tomar en cuenta la irrigación sanguínea de la tibia que es más precaria que la de los huesos rodeados de grandes masas musculares. Las fracturas de tibia pueden acompañarse de isquemia del fragmento distal por la interrupción del riego sanguíneo de la arteria nutricia. (23)

Trueta ha demostrado que la tibia posee una de las áreas de tejido óseo más ricamente vascularizado en su metáfisis proximal y una de las peor vascularizadas en la parte distal de la diáfisis. (24)

Por otra parte la tibia carece de inserciones de partes blandas y de un aporte sanguíneo extra óseo en su cara anterior e interna. El callo externo y la parte inicial del proceso de consolidación provienen del tejido blando de las caras externa y posterior. La acción de bombeo de los músculos que rodean la fractura mejora el flujo sanguíneo óseo y el proceso de formación de nuevo hueso. En el extremo distal de la tibia, que está casi totalmente rodeada por tendones predomina la formación del callo intramedular.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Rhinelande demostró que la circulación extra ósea en el proceso de consolidación fracturario es sólo transitoria y que en 6 a 8 semanas la mayoría de las fracturas están irrigadas como en el hueso normal, por la circulación medular.

La consolidación de la fractura es retardada cuando son abiertas, infectadas o dístales.

El tono de los músculos Soleo, Gemelos y el Tibial Anterior tienden a producir acortamiento y desplazamiento en las fracturas de este tipo. (17)

Se ha demostrado que el concepto de fijación rígida es innecesario para la osteogénesis. El movimiento leve y controlado del miembro fracturado asociado con el soporte funcional del peso corporal provoca una inmediata respuesta de callo, que es muy beneficiosa. El movimiento funcional es más compatible con una consolidación efectiva que la inmovilización forzada. (24)

Los principales objetivos del tratamiento son lograr una pronta consolidación y restablecer la alineación de la rodilla, tobillo y recuperación funcional del miembro. La mejor forma de lograr esto es con el tratamiento cerrado con yeso funcional. (1, 24)

Estudios han demostrado que cuando existe un acortamiento de 1 - 1.5 cm es bastante aceptable y de hecho deseable en los casos de fractura conminuta. Sarmiento refiere que las fracturas tibiales experimentan un acortamiento máximo en el momento de trauma inicial. (24)

Es raro que se consiga una anatomía perfecta con métodos terapéuticos funcionales no quirúrgicos, pero ésta pérdida no debe preocupar, ya que no acarrea problemas funcionales ni estéticos (6–10 mm no causan irregularidades detectables).

Sarmiento no observa mayor diferencia en la incidencia de curación entre la fractura en distintos niveles de la tibia tratada tempranamente con sostén funcional a cielo cerrado (lo que conduce a la osteogénesis es el ambiente funcional). (24)

Tratamiento Conservador:

Está indicado por lo general en las fracturas reducidas o fácilmente reductibles y estables en las cuales no existen complicaciones vasculares ni nerviosas. (1)

Los tratamientos más utilizados son:

- Yeso Inguinopédico
- Yeso bipolar
- Método funcional de Sarmiento

Yeso Inguinopédico:

Se trata del método más antiguo y más utilizado en las fracturas de la diáfisis de los huesos de la pierna. Se coloca al paciente con la pierna flexionada a 90º colgante para que la reducción anatómica se produzca por gravedad y ayudada por el cirujano. Se aplica malla tubular, vendaje de Guata protector y luego vendaje circular de yeso desde el tobillo hasta la rodilla para sostener la fractura. Ya fraguado el yeso se coloca la pierna en extensión 5 a 10 grados y se pone una calza de yeso desde los dedos del pie hasta la ingle, dejando la rodilla en extensión. Se debe vigilar que no quede ningún grado de rotación. Se coloca el tobillo en leve equino para evitar el recurvatum a nivel del foco de fractura. Después de colocar el enyesado se coloca un tacón y se comienza la marcha con carga de peso siempre que la fractura sea estable.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Dehne trató por este método un total de 221 pacientes con un tiempo de recuperación funcional promedio de 5 meses, el más corto fue de 7 semanas y el más largo de 14 meses. (1)

Yeso Bipolar:

En 1974 se publicó un estudio de 208 casos de fracturas inestables de tibia y peroné, tratados por métodos cerrados con inserción de clavos de Steinmann encima y debajo de la fractura incorporados a un yeso. Hubo un 95% de consolidación, 2.4% de pseudoartrosis y 1.4% retardo de consolidación. (1,13)

Campbell hace pasar tres clavos, uno distal y dos proximales a una distancia de más de 5 cm del foco de fractura. (5)

Se hace reducción igual que el método de Dehne, se coloca la calza de yeso con los clavos incluidos. Se coloca un tacón de marcha y se comienza de inmediato la carga de peso progresiva, al principio con muletas por 3 semanas y luego con bastón.

En la fractura transversal estable, se retiran los clavos de Steinmann sin modificar el yeso a las 3-4 semanas, en las espiroideas oblicuas o conminutas, tipo inestable a las 6-7 semanas. Durante la etapa de enyesado se indican, además de la marcha, ejercicios isométricos de flexores y extensores de rodilla y tobillo. (1,13)

Método funcional de Sarmiento:

Los métodos funcionales utilizando aparatos enyesados fueron mencionados por primera vez por Lucas Championniere en 1910 y Delbet 1913. Sarmiento reconsideró estos métodos y a partir de 1965 los ha utilizado basándose en tres principios fundamentales:

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

1. La inmovilización de las articulaciones por encima y por debajo de la lesión, no es una condición necesaria para la consolidación de la fractura de la pierna.
2. La puesta en función precoz de un segmento del miembro favorece la osteogénesis.
3. La inmovilización estricta del foco de fractura no es una condición previa para la curación de la fractura. (24)

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

El éxito del tratamiento conservador o cerrado con yeso es mantener una alineación aceptable de la fractura y el patrón de fractura debe permitir una carga precoz para prevenir el retardo de consolidación o la pseudoartrosis. La desalineación axial o rotacional y el acortamiento producen deformidades estéticas y alteran las condiciones de carga de las articulaciones adyacentes, lo cual puede acelerar el desarrollo de artrosis postraumática. (5)

Nicoll, partidario del tratamiento cerrado, describía las siguientes indicaciones para la fijación interna:

1. Fracturas abiertas que requieran complejas intervenciones de cirugías plásticas.
2. Fracturas asociadas del fémur y otras lesiones mayores.
3. Paraplejía con déficit sensitivo.
4. Fracturas segmentarias con desplazamiento de los fragmentos centrales.
5. Defectos segmentarios producidos por pérdida de hueso.
6. Fracturas inestables, conminutas o segmentarias.
7. Fracturas bilaterales de tibia.
8. Fracturas irreductibles.
9. Fracturas con compromiso vascular.
10. Fracturas en hueso patológico.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

En nuestro medio también existen pacientes que son atendidos en el servicio de emergencia con fractura abierta de tibia, lo cual representa una urgencia quirúrgica. (16)

Los principios del tratamiento de toda fractura abierta y que conlleva al éxito del tratamiento son, en este orden:

1. Todas las fracturas abiertas deben ser tratadas como una urgencia.
2. Completa evaluación inicial, para diagnosticar otras lesiones que pueden poner en peligro la vida.
3. Tratamiento antibiótico apropiado y suficiente.
4. Desbridamiento e irrigación adecuada.
5. Estabilización de la fractura abierta.
6. Cierre apropiado de la herida.
7. Injerto precoz de hueso esponjoso.
8. Rehabilitación de la extremidad afectada.
9. Rehabilitación del paciente.

Con estos principios cumplimos con los tres objetivos principales del tratamiento:

1. Evitar la infección de la herida.
2. Obtener la consolidación de la fractura.
3. Restablecer la función óptima o normal de la extremidad lesionada.

REDUCCION A CIELO ABIERTO Y FIJACIÓN INTERNA:

El método de osteosíntesis a utilizar se decidirá después de interpretar las líneas de fractura que muestra la radiografía pre-operatoria y comprobarla durante la operación.

CLASIFICACION “AO” DE LAS PLACAS ESTANDAR:

SEGÚN SU FORMA: Se diferencia en:

PLACAS RECTAS: La experiencia ha demostrado que la introducción excéntrica de tornillos en una placa de orificios redondos, puede reducir notablemente la compresión. La mayoría de las placas rectas se utilizan en zona diafisiaria. (12,14)

Tipos:

- Placa de orificios redondos ancha y estrecha de 4.5 mm.
- Placas tubulares con orificios ovales:
 - Placa de mediacaña o semitubular para tornillos de 4.5 mm.
 - Placa de tercio tubo para tornillos de 3.5 mm.
 - Placa de cuarto de tubo para tornillos de 2.7 mm.
- Placa de compresión dinámica (DCP) para tornillos de 4.5mm, ancha y estrecha.
- Placa de compresión dinámica (DCP) pequeña para tornillos de 3.5 mm. y 2.7 mm.

PLACAS ESPECIALES: Han sido desarrolladas para la zona epi-metafisiaria, presenta un extremo en forma de "T", y se emplearán como placa de sostén para proteger una cortical friable o una pérdida de sustancia esponjosa. (12,14)

Tipos:

- Placa recta en "T" y pequeña plaquitas en "T".
- Plaquitas en "L", ligeramente oblicuas, derecha e izquierda para falanges.
- Placa de soporte doble anguladas para meseta tibial.
- Placa en "T", placa en "L", derecha e izquierda.
- Placa de cuchara.
- Placa en trébol para la tibia distal.
- Placa cobra para artrodesis de cadera.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

PLACAS ACODADAS: También llamadas clavos-placas han sido ideadas para el fémur proximal y distal. (12,14)

Tipos:

- Placa condílea y placa de 130 grados.
- Placa doble acodada de 120 grados para osteotomía de desplazamiento.
- Placas en ángulo recto para osteotomía intertrocantéricas: Para adultos, adolescentes, niños y niños pequeños.

SEGÚN SU FUNCIÓN:

Según el tipo de osteosíntesis, una placa puede desarrollar una o varias de las siguientes funciones: compresión estática y dinámica, neutralización y soporte. (12,14)

COMPRESIÓN ESTÁTICA: La placa comprime la fractura en forma axial mediante el tensado a que es sometida durante la operación, lo cual está fundamentalmente indicado en la extremidad superior. La fractura transversal distal de tibia es una buena indicación.

Ejemplo: Placas rectas de compresión semitubular (en números de 2)

COMPRESIÓN DINÁMICA: (principio del tirante con placa). La placa absorbe todas las fuerzas de tensión, de tal forma, que a nivel de un foco de pseudoartrosis, osteotomía o artrodesis, sólo existan fuerzas axiales de presión.

Ejemplo: Placas de DCP en la variedad de placas rectas.

NEUTRALIZACIÓN: Es la función más frecuente de una placa. La compresión interfragmentaria estática se consigue con tornillos de tracción aislados o incorporados a través de la placa. Luego se colocará la placa de neutralización. Puede utilizarse placas rectas o especiales. La principal indicación de la placa neutralizadora viene dada en las fracturas diafisaria de tibia, excluyendo las fracturas transversales. (12)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

SOPORTE: La placa protege la cortical fina y friable de las zonas epimetafisiaria, o los injertos esponjosos. La indicación más frecuente viene dada en las fracturas con hundimiento de las regiones epi-metafisiaria. Se utilizan en las zonas diafisiaria para mantener distancias en casos de grandes pérdidas de substancias y ejerce su acción hasta que se produce la consolidación del injerto de esponjosa.

En fracturas oblicuas cortas del tercio medio de la tibia la indicación ideal es el clavo intramedular. Para mejorar la estabilidad rotacional proximal, se colocará un tornillo antero-posterior a través del clavo y en el extremo distal dos alambres de Herzog. (16)

En fracturas oblicuas cortas y transversales, en los tercios proximal y distal.

En diáfisis proximal la fijación se hará con dos placas semitubulares, situada sobre la crestas tibiales anterior y posterointerna. En fracturas oblicuas cortas, situadas en la unión del tercio medio y distal de la tibia, se combinará la placa DCP, con la compresión interfragmentaria obtenida por tornillos de tracción. (13)

En fracturas espiroideas simple y fracturas con tercer fragmento. Si el fragmento es anterior se fija provisional con pinza de reducción. Si el fragmento es posterior, la reducción provisional se fija con cerclaje de alambre. (12)

Fractura por torsión, corta, distal de la tibia: Tornillo de tracción independiente y placa de neutralización.

Fractura espiroidea simple: Tornillo de tracción situado perpendicularmente a la diáfisis.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Fractura con tercer fragmento anterior: El tercer fragmento se fija a los fragmentos principales con dos tornillos de tracción combinada con placa de neutralización de 6 orificios.

Fractura con un tercer fragmento pósterexterno: Reducción provisional con cerclaje, colocación de tornillos de tracción y aplicación de placa estabilizadora.

Fractura con un tercer fragmento pósterinterno: Fijación de la cuña con dos tornillos independientes y solidarización de los fragmentos principales con placa de neutralización, situado en lado interno.

Fractura por flexión: Reconstrucción del tercer fragmento con pequeños tornillos de cortical independientes. Placa de neutralización en los fragmentos principales. Alternativa: El tercer fragmento relativamente avascular colocar injerto esponjoso de forma primaria. (12, 14)

Fractura Multifragmentaria: Reconstrucción de los fragmentos de abajo hacia arriba con tornillos de tracción independiente (en números de 3) Los tornillos de fijación estarán colocados en la placa y se colocará placa de neutralización.

Fracturas segmentarias: Los dos focos de fracturas fijarlo con tornillo de tracción cortical y neutralización con placa de compresión dinámica (DCP). Por fuera de la zona fracturaría, deberán utilizarse pocos tornillos. Otra solución, la del clavo intramedular a veces en combinación con placas semitubulares, sobre crestas tibiales, para controlar la rotación.

Fracturas conminutas corta de la diáfisis tibial: Colocar placas semitubulares con tornillos cortos aplicados a los bordes de la tibia. Las esquirlas avasculares de cortical serán ventajosamente sustituidas por injertos autólogos de hueso

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

esponjoso. En estos casos se aconseja estabilizar la zona fracturada con dos placas semitubulares.

Fracturas espiroideas del tercio distal: Atornillado y osteosíntesis con placa de compresión dinámica (DCP) adaptada anatómicamente al hueso. La compresión axial será ejercida por un tornillo en posición excéntrica. (12,14)

ELECCIÓN DE IMPLANTES EN FRACTURAS ABIERTAS:

La elección de los implantes está gobernada por los siguientes principios: (16)

- 1 – Elección del que produzca el menor traumatismo adicional en los tejidos.
- 2 – Incorporación del implante metálico sin comprometer la estabilidad ni la viabilidad de los fragmentos de la fractura, ni tampoco la circulación de la extremidad afectada.

EN ORDEN DE FRECUENCIA: (5)

1 – Fijación con tornillos: En fracturas oblicuas largas o espiroideas. Estos tornillos a compresión se colocan a distancia uniformes, con una orientación a la fractura y lejos del extremo agudos de la fracturas. Esta técnica es útil para suplementar la fijación externa en fractura abierta al fijar los grandes fragmentos en ala de mariposa.

2 – Dispositivo de fijación externa: Ofrece la ventaja, en los casos en que existe compromiso extenso de los tejidos blandos, de que los clavos pueden implementarse lejos del foco de fractura, proporcionando rígida estabilidad.

FIJADORES EXTERNOS:

FIJADOR EXTERNO DE ILIZAROV: Se ha empleado con mayor frecuencia para fracturas difíciles, especialmente para fractura metafisiaria con afección significativa de la diáfisis. Es posible la estabilización de pequeños fragmentos. La

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

fractura abierta con una pérdida de hueso extensa es otra indicación, así, como fractura inestable, defectos de tejidos blandos.

FIJADOR EXTERNO RALCA: Fijador biplanar con uso de pistones, adaptado para clavos Steinmann. Se utilizan principalmente para fracturas abiertas inestables (tipo II y tipo III) de diáfisis de tibia y en ocasiones del fémur.

FIJADOR EXTERNO DE CHANDLEY: Se utiliza para estabilizar fracturas abiertas tipo II y tipo III. En ocasiones se utiliza para artrodesis de articulaciones.

FIJADOR EXTERNO DE MIELHE: Fijador biplanar articulado que usa barras para clavos entre cruzado. Presenta tornillos esponjosos especiales para la región metafisiaria. Se utiliza para fractura inestable y principalmente abierta.

FIJADOR EXTERNO EBI u ORTOFIX: Son fijadores modernos monoplares articulados que hace usos de clavos schwan, los cuales son colocados para estabilizar el foco, tres proximales y tres distales. Se utilizan para fracturas abiertas

3 – La placa y los tornillos: Colocados juntos, dan mejor estabilidad que cualquier otro tipo de fijación. Están indicados en fracturas abiertas de tipo III en la que el hueso está totalmente expuesto y que por tanto no requieren exposición quirúrgica adicional, o si la requieren, es mínima.

En condiciones ideales, la placa se implanta sobre el lado que está adecuadamente cubierto por tejidos blandos, aunque esto no es del todo necesario. Este tipo de implante se utiliza especialmente en la fractura abierta tipo II, donde no existe gran pérdida de tejido blando y cuyo trazo son oblicuas cortos y transversos.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

4 – Fijación intramedular: En la actualidad, la mayoría de los traumatólogos prefieren el enclavado intramedular sin fresar para las fracturas tipo I, II y IIIA de Gustillo. Los clavos centromedulares bloqueados, las indicaciones para su uso se han extendido, tanto para el fémur como para la tibia. La estabilidad depende de los pernos proximales y distales. Es el tratamiento excelente para tratamiento de fractura cerrada de tibia comprendida en sus tres quintas partes intermedios sin importar el trazo o números de fragmentos. (20)

Otra alternativa del uso del clavo intramedular es que puede usarse en procedimiento electivo cuando han cicatrizado los tejidos blandos, entre tres y seis meses más tarde. (3)

FIJACIÓN CON CLAVO ENDERS: Se utiliza en fracturas abiertas tipo I y principalmente en fractura ubicada en el segmento medio de la diáfisis. A menudo es necesario el uso de un yeso suplementario y suelen ser suficiente para la fijación interna dos clavos, aunque se pueden introducir más si se desea.

FIJACIÓN CON CLAVO DELTA DE TIBIA DE RUSSELL-TAYLOR: Son similares a los clavos bloqueados Russell Taylor normales, pero debido a sus menores diámetros (8,9 y 10 mm) y menor tamaño, estos implantes ofrecen especiales ventajas para el tratamiento de las fracturas abiertas.

COMPLICACIONES:

Inicialmente debemos distinguir las complicaciones inmediatas, es decir, el daño que pueden haber sufrido los tejidos circundantes a la fractura, y las repercusiones que éstas puede tener para el paciente. Podemos encontrarnos una hemorragia importante que ponga en peligro la vida del individuo, en cuyo caso el tratamiento

de la fractura pasará a un segundo término. Puede aparecer una infección, en el caso de fractura abierta, etc.

Pueden existir complicaciones derivadas del reposo prolongado (neumonía, trombosis, etc.) o de la propia intervención quirúrgica. (5)

Complicaciones inmediatas:

a. Choque traumático:

Determinado por el dolor y la hemorragia en el foco de fractura; debe considerarse que fracturas como de diáfisis femoral o pelvis, son capaces de generar una hemorragia en el foco de fractura, que puede llegar a 1, 2 ó más litros de sangre, generando una anemia aguda y choque hipovolémico.

b. Lesiones Neurológica:

Por compromiso de troncos nerviosos, sea por la contusión que provocó la fractura o directamente por los extremos óseos desplazados que comprimen, contusionan, elongan o seccionan el nervio.

Son clásicos los ejemplos:

- Lesión del radial en fractura de la diáfisis humeral.
- Lesión del ciático poplíteo externo en fractura del cuello del peroné.
- Lesión de la médula espinal en fractura de columna. (5,7,13)

c. Lesiones vasculares:

Una arteria puede sufrir lesiones de diversa naturaleza. Cualquiera que sea, el compromiso vascular debe ser detectado precozmente y resuelto de inmediato.

Ignorar la complicación o descuidar su evolución, genera el peligro inminente de necrosis músculo-aponeurótica (necrosis isquémica de Volkmann) o gangrena del segmento distal al daño arterial. (5,7,13)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

- Espasmo arterial traumático: sea por la contusión que provocó la fractura, por los extremos óseos desplazados o por un tercer fragmento proyectado sobre la arteria.
- Contusión arterial: con trombosis por ruptura de la íntima, que genera además un espasmo que agrava aún más el problema circulatorio.

Son clásicos ejemplos de lesiones arteriales:

- Lesión del tronco femoral por fractura de la metáfisis distal del fémur, desplazando hacia dorsal por acción de los gemelos.
- Lesión de la arteria tibial posterior por fractura de la metáfisis superior de la tibia, desplazada hacia dorsal.
- Lesión de la arteria humeral por fractura supracondílea del húmero.

d. Síndrome de Compartimiento:

Es una preocupación frecuente en fracturas de tibia y se debe al incremento de presión en alguno de los cuatro espacios osteofaciales cerrados (medial, lateral, posterior superficial y profundo) con lo que compromete la circulación y el riego sanguíneo de los tejidos dentro del compartimiento afectado. Los nervios y el tejido muscular son en especial susceptible.

Se practica fasciotomía a través de incisiones lateral y medial en la piel así como la fascia de los cuatro compartimientos. Dejando heridas abiertas con vendaje estéril y luego se tratan mediante cierre primario retrasado. Por último, el retrasar el tratamiento de cualquier síndrome de compartimiento durante 6 a 8 horas puede producir un daño irreversible a nervios y músculos. (23)

Complicaciones tardías: (4,5,7)

- a. Pseudoartrosis.
- b. Retardo de consolidación.

- c. Atrofia ósea de Sudeck.
- d. Infecciones.
- e. Consolidación viciosa.

Retardo de consolidación y Pseudoartrosis:

Son dos los estados que pueden entorpecer la evolución del proceso reparativo de una fractura, siendo procesos completamente diferentes, tanto en su fisiopatología, evolución, pronóstico y tratamiento.

a. Pseudoartrosis:

Con el nombre de pseudoartrosis designamos, no solo las falsas articulaciones postfractura con oclusión del conducto medular, recubrimiento cartilaginoso, cápsula articular y formaciones sinoviales, sino también toda fractura que no haya consolidado dentro de un espacio de ocho meses. (18).

Puede definirse como la falta de consolidación definitiva de una fractura. El fenómeno que aquí se produce es enteramente distinto, se trata de un proceso francamente patológico y corresponde a la formación de una cicatriz definitiva del foco de fractura, por medio de un tejido fibroso no osificado, siendo irreversible y definitivo. El tejido cicatricial, fibroblástico en sí mismo, es normal y constituye una excelente cicatriz fibrosa, lo anormal está en que en el proceso mismo no hubo integración osteoblástica que le confiriera al tejido cicatricial fibroso, la solidez propia del tejido óseo, indispensable para cumplir con su función específica. (23)

Burwell publicó el resultado del tratamiento de 181 fracturas de tibia mediante placas AO encontrando una tasa de pseudoartrosis de 4.4%, una tasa de infección de 6.6% y cierta rigidez articular en el 22% de los casos. (5)

Causas de Pseudoartrosis:

- Falta de inmovilización perfecta e interrumpida.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

- Separación excesiva de los fragmentos óseos.
- Interposición de partes blandas.
- Insuficiente vascularización de los segmentos óseos comprometidos.
- Fractura de hueso patológico.

En resumen, las causas que son capaces de generar un retardo en la consolidación o una pseudoartrosis son, en general perfectamente detectables y muchas de ellas susceptibles de ser previstas y evitadas; debe insistirse, sin embargo, que en la mayoría de los casos está presente e influyendo de manera decisiva la movilidad anormal del foco de fractura del resto de las causas, con algunas excepciones de casos extremos, sólo agravan las condiciones clínicas adversas determinadas por la ausencia de una inmovilidad perfecta e interrumpida.

Síntomas de Pseudoartrosis:

Derivan del estado fisiopatológico del proceso:

- Foco de fractura indoloro o con poco dolor.
- Movilidad anormal en el foco de fractura.
- Falta de seguridad y estabilidad en la posición de apoyo.

Radiológicamente:

- Recalcificación y esclerosis de los extremos óseos.
- Extremos óseos redondeados; generalmente uno de ellos adopta la forma convexa y el otro cóncavo, simulando una articulación.
- Cierre del canal medular.
- Ausencia de sombra de osificación en torno al foco de fractura.
- Separación entre los extremos óseos.
- A veces engrosamiento de los extremos óseos (pseudoartrosis hipertrófica), por calcificación de tejido fibroso cicatricial.

b. Retardo de Consolidación:

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Si una fractura no ha consolidado transcurrido cuatro meses, estamos ante un retardo de consolidación, en una fractura que ha sido reducida anatómicamente, fijada de manera estable y tratada funcionalmente. (16)

Dicha situación ocurre con mayor frecuencia en las fracturas abiertas desplazadas o fragmentadas, que son causadas por energía alta. (23)

El proceso de osteogénesis reparativa normal en el cual la velocidad con que estas etapas se van sucediendo, es más lenta que lo normal, lo cual se denomina retardo de consolidación.

Velasco señaló 6% de infección, 16% de retardo de consolidación y 4% de pseudoartrosis en fracturas diafisaria de tibia tratadas con clavos medulares. (5)

Causas de retardo de consolidación:

- Inmovilización inadecuada.
- Inmovilización interrumpida por cambios repetidos de yesos.
- Infección del foco de fractura: fracturas expuestas.
- Importante pérdida de sustancia ósea.
- Irrigación sanguínea insuficiente.
- Tracción continua excesiva y prolongada.
- Edad avanzada.
- Intervenciones quirúrgicas sobre el foco de fractura (desperiostización y osteosíntesis).
- Cuerpos extraños en el foco de fractura (placas, tornillos, alambres, etc.).
- Abandono de la inmovilización (retiro precoz del yeso por ejemplo).
- Yeso en forma deficiente (yeso quebrado) o poco continente.

Síntomas del retardo de consolidación:

- Dolor en el foco de fractura al apoyar o mover el segmento óseo.
- Movilidad anormal y dolorosa en el foco de fractura.
- En fracturas de los miembros inferiores (de carga), sensación de falta de seguridad en el apoyo.

Radiológicamente:

- Esclerosis de los extremos óseos.
- Canal medular se encuentra cerrado.
- Contorno de los extremos óseos permanece descalcificado.
- Se suelen encontrar sombras de calcificaciones en partes blandas en torno al foco de fractura (callo óseo incipiente).

Se piensa que el apoyo temprano del peso corporal estimula la cicatrización del hueso; si a pesar de esto se desarrolla la falta de unión, puede requerirse entonces de la fijación rígida o injerto óseo para que cicatrice. Por último, la estimulación eléctrica muestra eficacia limitada, pero en casos seleccionados se puede lograr la unión. (23)

c. Atrofia Ósea de Sudeck:

Por fortuna es una dificultad rara de causa desconocida. Se observa con mayor frecuencia en fracturas conminutas acompañadas de daño significativo a tejidos blando, y que son tratadas mediante la inmovilización prolongada con yeso sin apoyo del peso corporal. La inflamación, dolor y trastornos vasomotores son característicos de este síndrome. El incremento gradual del apoyo del peso corporal y el movimiento temprano disminuyen la ocurrencia de esta complicación. El bloqueo simpático farmacológico o quirúrgico puede ser útil en las formas graves de esta enfermedad. (23)

d. Infecciones:

La infección de la tibia después de fractura abierta o tratamiento quirúrgico, es aún la complicación más grave, en especial cuando se acompaña de falta de unión. El tratamiento perioperatorio con antibióticos, así como el desbridamiento adecuado e irrigación de las fracturas abiertas no siempre tiene éxito para prevenir esta terrible complicación. El empleo de colgajos musculares libres para incrementar el riego sanguíneo local a mejorado el resultado final del tratamiento.

Adler señaló 20% de osteomielitis de fracturas expuestas tratadas con clavo medular y solo 2.2% en fracturas similares sin fijación interna.

En un paciente con antecedente de infección, los estudios preoperatorios como la gammagrafía con leucocitos marcados con *Indio* o *Tecnecio* pueden ayudar a determinar la actividad de la infección. (5,23)

e. Consolidaciones viciosas:

El objetivo de todo tratamiento es permitir que la fractura cicatrice en una posición aceptable con efectos negativos mínimos sobre los tejidos o articulaciones circunvecinos. En las consolidaciones viciosas de la diáfisis de la tibia no está claramente definido que grados de deformidades indican una cirugía. Por lo tanto se aceptan los siguientes criterios de reducción, que es variable por distintos autores: aposición de 50% o más del diámetro del hueso en proyecciones anteroposterior y lateral, angulación varo o valgo no mayor de 5 grados, angulación de 10 grados en el plano anteroposterior, rotación de 10 grados y 1 centímetro de acortamiento. (5)

La incapacidad resultante de una consolidación viciosa de la diáfisis de la tibia se produce sobre todo por la deformidad rotacional, la incurvación externa y posterior,

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

y habitualmente algo de acortamiento. La unión deficiente coloca la articulación del tobillo en desventaja mecánica y puede conducir a enfermedad articular degenerativa prematura. A veces se requiere osteotomía correctiva. (5,23)

Material y Método

Tipo de estudio:

Descriptivo, estudio de casos.

Área de estudio:

El Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Victoria Motta, Jinotega, Nicaragua.

Población de estudio:

Todos los pacientes ingresados al servicio de ortopedia y traumatología (45 pacientes), con diagnóstico de fracturas de tibia, con seguimiento por la consulta externa del servicio de ortopedia después de su egreso.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia ingresados al servicio de Ortopedia y Traumatología en el período de estudio.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia de cualquier edad.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia y otras fracturas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia ingresados con tumores óseos que originaron fracturas de tibia.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia ingresados que abandonaron el servicio.
- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia que no contaban con expedientes y radiografías.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

- Pacientes con diagnóstico de fractura de tibia politraumatizados en condiciones graves.

Fuente de información:

Secundaria a través de los expedientes clínicos del Hospital Victoria Motta.

Método de recolección de información:

Se obtendrá la información a través de la ficha de recolección de datos elaborada por el investigador, con preguntas cerradas y abiertas, cualitativas y cuantitativas de los expedientes de los pacientes.

VARIABLES DEL ESTUDIO:

Datos generales, referencia, lugar donde ocurrió el trauma, tipo de fractura, sitio anatómico, mecanismo por el que se produjo la fractura, tiempo que tardó en llegar a la unidad de salud, primera atención recibida, tratamiento intrahospitalario, tiempo de estancia intrahospitalario, seguimiento, tiempo de recuperación post-egreso, rehabilitación (fisioterapia) y complicaciones.

Plan de análisis:

Se procesará la información recolectada de los expedientes clínicos a través del método EPI INFO 16, la cuales se presentan en tablas y gráficos.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA DE VALORES
Edad	Período en años que los pacientes refieren al momento de su ingreso.		5-14 años. 15-24 años. 25-34 años. 35-44 años. 45-54 años. 55-64 años. 65-74 años. 75-84 años.
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a los seres humanos en hombres y mujer.	Masculino. Femenino.	
Ocupación	Actividad laboral a la que se dedica el paciente de forma rutinaria.	Estudiante. Obrero. Ama de casa.	
Procedencia	Localidad geográfica donde reside el paciente. Urbano: Cabeceras departamentales. Rural: Localidad distinta a la cabecera departamental.	Urbano. Rural.	
Referido	Paciente atendido en una unidad de resolución menor y enviado a otra de	Si. No.	

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

	resolución mayor.		
Lugar donde ocurrió el trauma	Sitio donde se encontraba la persona al momento del incidente	Calle. Sitio de trabajo. Sitio de recreación.	
Tipo de Fractura	Comunicación o no de la estructura ósea con el exterior.	Cerrada. Abierta.	
Sitio anatómico	Localización anatómica de la fractura en la tibia.	1/3 proximal. 1/3 medio. 1/3 distal.	
Miembro anatómico afectado	Extremidad inferior lesionada.	Derecha. Izquierda.	
Mecanismo por el que se produjo la fractura	Lesión física o daño causado en el cuerpo del paciente.	Directo. Indirecto.	
Sitio donde recibió la primera atención	Lugar donde se brindó la primera atención al lesionado.	Lugar del incidente. Centro de salud. Hospital.	
Primera atención recibida	Tratamiento ofrecido al momento del trauma	Inmovilización. Analgésico. Antibiótico.	
Tratamiento intrahospitalario	Manejo que se le brindó al paciente en la unidad hospitalaria.	Ortopédico. Farmacológico.	
Tiempo de estancia intrahospitalaria	Período en días que transcurrió desde el ingreso hasta el egreso.		< 3 días. 3-7 días. 7-10 ías.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

			> 10 días.
Seguimiento	Continuidad del tratamiento mediante citas a consulta externa.	Si. No.	
Tiempo de recuperación post-egreso	Período que transcurrió desde su egreso hasta la recuperación total del paciente.	Semanas. Meses. Años.	
Rehabilitación	Terapia que tiene por objeto la recuperación de las funciones biomecánicas de la extremidad afectada.	Si. No.	
Complicaciones	Manifestaciones adversas clínicas y físicas posteriores al tratamiento.	Osteomielitis Artritis séptica. Acortamiento. Uso permanente de muletas. Pseudoartrosis Infecciones de heridas. Retardo de consolidación	

RESULTADOS

En este trabajo investigativo realizado en el período de junio del 2006 a diciembre del 2007 se incluyó un total de 45 pacientes, todos ingresados y tratado con Diagnóstico de Fracturas de Tibia en el Departamento de Ortopedia y traumatología del Hospital Victoria Motta - Jinotega.

Según la edad se encontró que la frecuencia de fracturas predominó en el grupo etáreo de 25 – 34 años correspondiendo al 29%, seguido del grupo entre 35 – 44 años con un 24.4 % y en menor porcentaje entre 75 – 84 años con un 2%. (Gráfico 1)

De acuerdo con la distribución del sexo obtuvimos al masculino con el 88.9 % y el femenino con el 11.1 %. (Gráfico 2)

De acuerdo a la procedencia los más afectados fueron los que asistieron de la zona rural con un 77.1% y los de la zona urbana con 28.9%.(Gráfico 3)

Los más afectados fueron los obreros con 73.3%, seguido de los estudiantes con un 20 %, siendo las amas de casa las menos afectados con 6.6%. (Gráfico 4)

Se observó que la mayoría de los lesionados fueron referidos a esta unidad, correspondiendo a un 57.8% (Gráfico 5)

Según el sitio donde ocurrió el trauma resulta que en la calle es en donde se presentó la mayor cantidad de lesionados con un 51.1%, seguido por el lugar de

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

trabajo con 35.5%, con menor porcentaje los sitios de recreación con 13.3% (Tabla 1)

Según la comunicación del hueso con el medio externo se encontró que el 77.7% no la tuvo y el 22.2% de los lesionados había comunicación con el medio externo. (Tabla 2)

El Sitio anatómico de la tibia más afectado fue el segmento distal con 53.4 %, seguido del tercio medio con 33.3% y el tercio proximal con 13.3. (Gráfico 6)

El miembro más afectado es el derecho con un 57.7% y el izquierdo con 42.2%. (Tabla 3)

En relación al mecanismo por el que se produjo la fractura, el directo representó el 60 % y el indirecto con 40%. (Gráfico 7)

El tratamiento recibido al momento de la primera atención fue la administración de analgésicos con 93.3%, seguido de la inmovilización con 73.3%, en menor proporción la administración de antibióticos con 22.2%. (Tabla 4)

En cuanto al tratamiento ortopédico inicial recibido en el hospital predominó la colocación de férula con 75.5%, seguido del lavado quirúrgico con 24.4%.

Respecto al tratamiento definitivo predominó la reducción abierta con osteosíntesis con placa y tornillo con 33.3%, seguido de reducción cerrada y colocación de yeso con 26.6% y la reducción cerrada y colocación de fijador externo con un 20%. (Tabla 5)

En cuanto a la combinación de antibióticos más utilizado en el tratamiento inicial fue el esquema doble: penicilina cristalina + gentamicina con 33.3%, seguido de

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

dicloxacilina + gentamicina con 8.8%. En el tratamiento profiláctico predominó el uso de la ceftriaxona con 35.5%, seguido de ceftazidima con 15.5%. Respecto al tratamiento de egreso el fármaco más utilizado es la ciprofloxacina con 42.2%, seguido de dicloxacilina con 33.3% (Tabla 6)

Con respecto al tiempo de estancia intrahospitalaria resultó que el 46.7% fue mayor de 10 días, seguido del 26.6% de 3-7 días, el 15.6% menos de 3 días y el 11.1% de 8-10 días. (Gráfico 8)

El 100% de los pacientes fueron citados a consulta externa para su seguimiento. (Gráfico 9)

Según el tiempo de recuperación referido en el post-egreso resultó que el 44.4% de los pacientes recuperó en un período de 5-7 semanas, el 20% de 2-4 semanas, el 15.5% correspondiente al período de 2-5 meses y 6-10 meses y el menor porcentaje fue 4.4% para los de 11-15 meses. (Tabla 7)

En cuanto a la rehabilitación el 86.6% de los pacientes egresados no recibieron fisioterapia. (Tabla 8)

Las complicaciones que se presentaron con más frecuencia fueron la osteomielitis con 11.1%, seguido de pseudoartrosis con 6.6%, en menor proporción el retardo de consolidación y el uso permanente de muletas con 2.2%. (Tabla 9)

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este estudio se encontró que la frecuencia de fracturas de tibia según la edad predominó en el grupo etáreo de 25 – 34 años con 29%, lo que concuerda con el grupo etáreo del estudio efectuado en el HEODRA del Dr. García H. con un 31% (8), otro estudio realizado en el Hospital Universitario del Valle de la ciudad de Cali reporta que la edad promedio fue de 40 años (19). Esto puede ser debido a su mayor actividad física ocupacional.

De acuerdo con la distribución del sexo observamos que el masculino fue el más afectado con el 88.9 % en nuestro estudio y en un estudio realizado en el HEODRA por Dr. García H. el 67% de los afectados fueron masculinos (7) coincidiendo con los resultados de otra investigación hecha en el Hospital Universitario del Valle de la ciudad de Cali donde la mayoría de afectados eran hombres con predominio 3:1. (19) y en el hospital nacional Cayetano Heredia el 91.6%. (21)

La procedencia de los más afectados en nuestro estudio fueron los de la zona rural con un 77.1%, no concordando con el estudio realizado en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca donde los más frecuentes fueron de procedencia urbana con 58.5%. (2)

Con respecto a la ocupación, en nuestro estudio los más afectados fueron los obreros con 73.3%, seguido de los estudiantes con 20%, concordando con el estudio realizado en el HEODRA por el Dr. García H. donde la mayoría también fueron obreros con el 56 %. (8)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

En nuestro estudio la localización anatómica de la fractura de la tibia más afectado fue el segmento distal con 53.4%, no coincidiendo con la localización que se observó en el estudio realizado en el HEODRA del Dr. García H. donde en el 56% el foco se localizó en el segmento medio. La literatura internacional refiere que un 90.3% de estas fracturas afecta el tercio medio, seguido del segmento distal, debido a que la fuerza de producción repercuten en la porción media de la diáfisis. (8,20)

En este estudio el mecanismo de producción más frecuente fue el directo representando el 60%, no coincidiendo con el estudio realizado en el HEODRA del Dr. García donde resultó como mecanismo principal el indirecto con un 72 %, ni con el manual de osteosíntesis Muller que revela el 50 –70 % es por trauma indirecto. (5, 8,16).

La comunicación del hueso con el medio externo nuestro estudio fue del 77.7% cerradas, no coincidiendo con el 64 % de los pacientes reportados en el estudio realizado en el HEODRA del Dr. García H., donde si hubo comunicación con el exterior. (8,18) y el 41.6 % fueron fracturas cerradas en el hospital nacional Cayetano Heredia. (21)

El tratamiento definitivo más utilizado en nuestro estudio correspondió a la reducción abierta con placa y tornillo con un 33.3% en fracturas cerradas y en un 20% se trataron con fijador externo en fractura abiertas. En estudio realizado por Ruedi y Col. Comunicaron que el 93 % en fracturas cerradas fue el uso de placas con buenos resultados funcionales y el 60 % de las fracturas abiertas se le aplicó fijador externo que es el tratamiento quirúrgico más utilizado en dichas fracturas. (10)

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

El miembro más afectado en nuestro estudio fué el derecho con 60%, en cambio con el trabajo de investigación del hospital nacional Cayetano Heredia fué el izquierdo con el 66.7%. (21)

El lugar donde ocurrió la mayor cantidad de lesiones en nuestro estudio fué en la calle con 51.1% y según la literatura consultada el 43.9% de las fracturas de tibia son por accidentes de tránsito. (22)

El tratamiento recibido al momento de la primera atención de los pacientes de nuestro estudio fue la administración de analgésicos con 93.3%, seguido de la inmovilización con 73.3%, la literatura reporta que se debe realizar un control del dolor con analgésicos intravenosos y con la inmovilización de la fractura con lo cual se evita una mayor lesión de los tejidos blandos. (18)

En nuestro estudio se utilizaron tres tipos de esquema de antibióticos. El tratamiento de inicio donde predominó el uso de penicilina cristalina + gentamicina con 33.3%, el tratamiento profiláctico donde el más usado fue la ceftriaxona con 35.5% y tratamiento de egreso predominó el uso de ciprofloxacina con 42.2%, esto está en dependencia de la disponibilidad de estos fármacos en el hospital y la preferencia del cirujano para utilizarlo. En un estudio realizado en el Hospital Escuela de Tegucigalpa todos los pacientes recibieron cobertura antimicrobiana intravenosa con: Penicilina Cristalina 63.4%, gentamicina 56.1%, ceftriaxone 19.5%. Fueron egresados además con más frecuencia con: Dicloxacilina 43.9%. (22)

Con respecto al tiempo de estancia intrahospitalaria en nuestro estudio encontramos que la mayoría de los pacientes permanecieron por un período mayor de 10 días con 46.7%, no correspondiendo con el 40.8% de los pacientes que permanecieron hospitalizados por un período menor a 6 días según un estudio realizado en el HEODRA por el Dr. García H. (8). Otro estudio realizado en

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

el hospital nacional Cayetano Heredia reporta que el promedio de hospitalización fue de 11 días (2 a 33 días) que concuerda con nuestro estudio. (21)

En cuanto a la rehabilitación en nuestro estudio el 86.6% de los pacientes no recibieron fisioterapia debido a que residen en los municipios del departamento en donde no se cuenta con clínicas de fisioterapia. La literatura reporta un programa de rehabilitación post-operatorio con el cual se consigue obtener un adecuado rango de movimiento articular (rodilla, tobillo, pie). (21)

Las complicaciones que se presentaron con más frecuencia en nuestro estudio fueron: la osteomielitis con 11.1%, seguido de pseudoartrosis con 6.6%, no coincidiendo con el estudio realizado en el HEODRA por el Dr. Altamirano, donde identificó con mayor frecuencia el retardo de consolidación con el 13.2%, infección con el 11.8% y pseudoartrosis con 7.9%, otro estudio desarrollado en el mismo hospital por el Dr. García reporta que el 28% la complicación fue la infección, (3,8).

CONCLUSIONES

- La mayoría de los pacientes con fracturas de tibia fueron hombres, jóvenes, del área rural, referidos y obreros.
- El tipo de fractura de tibia más frecuente fue cerrada en el 1/3 distal de la tibia en 53.4%, en el miembro anatómico derecho por mecanismo directo y ocurrió en la calle.
- El tratamiento ortopédico más frecuente fue la reducción abierta con placa y tornillo, seguido de la reducción cerrada + yeso.
- Se utilizaron tres tipos de esquema de antibióticos. El tratamiento de inicio donde predominó el uso de penicilina cristalina + gentamicina con 33.3%, el tratamiento profiláctico donde el más usado fue la ceftriaxona con 35.5% y tratamiento de egreso predominó el uso de ciprofloxacina con 42.2%.
- Las complicación más frecuentes fué la osteomielitis con 11.1%, seguido de la pseudoartrosis en 6.6%.
- En la mayoría de estos pacientes el período de estancia intrahospitalaria fue mayor de 10 días, todos los pacientes fueron citados a consulta externa para el seguimiento y la recuperación fue en un período de 5-7 semanas.

RECOMENDACIONES

- Recomendamos la descripción detallada del tratamiento ortopédico realizado a este tipo de pacientes.
- Recomendamos que los pacientes referidos de las unidades primarias de salud sean enviados con el miembro inmovilizado.
- Recomendamos llevar un esquema de antibióticos prequirúrgicos y postquirúrgicos para el manejo de este tipo de fracturas.
- Recomendamos describir con mayor exactitud el procedimiento quirúrgico realizado en este tipo de pacientes.
- Recomendamos que este estudio sea tomado en cuenta en el tratamiento de estos pacientes.
- Recomendamos detallar en los expedientes de consulta externa la evolución que lleva el paciente en cada valoración.
- Recomendamos más turnos quirúrgico para la realización de la cirugía de estos pacientes, para disminuir la estancia intrahospitalaria.

- Recomendamos la creación de una sala de rehabilitación con personal capacitado en los centros de salud municipales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, C. R y col. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología, tomo I. I primera edición. La Habana Cuba. Editorial Puebla y Educación.1985.
2. Álvarez, Luis Ervin. Resultados de las Fracturas Diafisarias de Fémur y Tibia, Abiertas, Tratadas con Fijación Externa en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Antonio Lenín Fonseca. 1 de enero de 2001 al 1de enero de 2004. Tesis.
3. Altamirano PARRALES Róger Arturo. “complicaciones más frecuentes de fracturas diafisarias de tibia en pacientes adultos ingresados en el departamento de ortopedia y traumatología del Heodra. abril 2001-noviembre2004”. Tesis.
4. Apley G. Ortopedia y Tratamiento de fractura 2da Edición. Ohio,1985.
5. Campbell, F. Cirugía Ortopédica. Novena Edición.Tomo II. Editorial Panamericana, A.H. Crenshaw.
6. Chgrow, H. Atlas de Medición radiológica Ortopedia y Traumatología México D.F. Editorial Interamericana 1999.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

7. Fracturas Diafisiarias de Tibia. Cirugía Ortopédica y traumatología.2001.
<http://sisbib.unmisim.edu.pe/bibvvtual/libros/medicina/cirugia/tomo-ii/mdice.htm>.
8. García, H. Métodos de Osteosíntesis utilizados en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la diáfisis de tibia en el HEODRA, en el periodo Enero 2000 a Junio 2003. Tesis.
9. García, J. Resultados del tratamiento conservador en fracturas diafisiarias de tibia en pacientes mayores de 15 años, en el HEODRA, León, Enero 2000-Junio 2003. Tesis.
10. Gerrat, O. y col. Técnicas quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología “Osteosíntesis de las fracturas inestables de la tibia, abiertas y cerradas con clavoscerrojo sin fresado”. Volumen II, N° 1 (enero-febrero-marzo edición española) 1993.
11. Gosling, P. F Harris y Col. Texto atlas en color, anatomía humana. McGraw Hill Interamericana. Segunda edición. México. D. F. 1992.
12. Gustilo, Ramon. Principios del Tratamiento de Fracturas Abiertas. Capitulo dos.
13. Hatch, R. y col. Tratamiento de las fracturas en Atención Primaria. Barcelona. España. S.A. Edición Harcourt .1999.
14. Latarget A. Textos L. Anatomía Clínica. Tomo I Novena Edición, 1986, Editorial SALVAT. S.A.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

15. Manual de Traumatología y Ortopedia. Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile. 2002.
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/textotraumatologia/trauseccO1/trauseccO1-45.html>.
16. Muller, M.E. Sheider R. Manual de Osteosíntesis. Técnica AO Tercera Edición 1988. Editorial científica. Técnico ciudad de la Habana.
17. McRae, R. Tratamiento práctico de fracturas. Barcelona España. Editorial Puebla y Educación. 1985.
18. Patología traumática. Capítulo primero. Fracturas de la diáfisis de la tibia. Editorial. Mc Graw Hill Interamericana. 2001. México. D.F
19. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Fractura bilateral de tibia en el Hospital Universitario del Valle. Serie de casos. Dr. Harol Eder Hoyos Urrutia. noviembre 14 de 2007 - mayo 3 de 2009.
20. Revista colombiana de Ortopedia y Traumatología. Volumen 17. No.1 Evolución, manejo y complicación de la Fractura Expuesta de la Diáfisis tibial. [www.sccot.org.co/Banco Conocimiento/o/orto-V17n1 marzo-tibial/ortopedia](http://www.sccot.org.co/Banco_Conocimiento/o/orto-V17n1_marzo-tibial/ortopedia).
21. Revista Medica Herediana v.15 n.2 Lima abr. / jun. 2004 Fracturas de tibia: tratamiento con clavo intramedular no fresado (UTN). Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Ruiz Semba, Carlos*; Pretell Mazzini, Juan.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

22. Rodas Milton, Handy-Kafati Nicolás. Manejo de las fracturas de la diafisis tibial con clavo endomedular bloqueado artesanal en el Hospital Escuela de Tegucigalpa entre el 1 de julio de 1999 y el 30 de junio del 2000. Tesis.
23. Skinner, H.B, Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia. México D. F. Editorial El Manual Moderno S.A. 1998.
24. Sarmiento, L. Tratamiento funcional Incruento de las fracturas, Buenos Aires, Editorial panamericana, 1987.
25. Texto Traumatología. Fracturas de la Diáfisis de la Tibia. Escuela. med.puc. Cl/páginas/publicaciones/Texto Traumatología/Trau-secc 01/trau/Sec01/ 45.html.

ANEXOS

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FRACTURAS DE TIBIA**

Nº FICHA _____

EXPEDIENTE _____

DATOS PERSONALES:

Edad _____ Sexo _____

Procedencia:

Rural _____ Urbano _____

Ocupación:

Estudiante _____ Obrero _____ Otros _____

Referido:

Si _____ No _____

LUGAR DONDE OCURRIÓ EL TRAUMA:

Calle _____ Sitio de trabajo _____ Sitio de recreación _____

Diagnóstico:

Abierta: Si _____ No _____

Fractura de tibia:

1/3 proximal _____ 1/3 medial _____ 1/3 distal _____

MECANISMO POR EL QUE SE PRODUJO LA FRACTURA:

Directo _____ Indirecto _____

PRIMERA ATENCIÓN RECIBIDA:

Lugar del incidente _____ Inmovilización _____

Centro de salud _____ Analgésico _____

Hospital _____ Antibiótico _____

TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO:

Ortopédico: Lavados quirúrgico: Si _____ No _____

Lavados quirúrgico+inmovilización con férula: Si _____

No _____

Reducción cerrada+yeso: Si _____ No _____

Br. Edmundo Salvador Guerrero Narváez.

Br. José Luis Matus Vindel.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Reducción cerrada+Fijador externo: Si_____

No_____

Reducción cerrada+Clavo: Si_____ No_____

Reducción cerrada+Osteosíntesis: Si_____ No_____

Reducción cerrada+Clavo intramedular: Si_____

No_____

Reducción abierta+Osteosíntesis con tornillo: Si_____

No_____

Reducción abierta+Osteosíntesis con placa y tornillo:
Si_____ No_____

Farmacológico : Antibióticos: Si_____ No_____

Penicilina Cristalina_____

Gentamicina_____

Dicloxacilina_____

Metronidazol_____

Cefalosporinas: Ceftriaxona_____

Cefazolina_____

Ceftazidima_____

Cefotaxima_____

TIEMPO DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA:

< 3 días_____

3-7 días_____

7-10 días_____

>10 días_____

TIEMPO DE RECUPERACIÓN POST-EGRESO:

Cita a consulta externa: Si_____ No_____

Semanas_____

Meses_____

Años_____

REHABILITACIÓN (FISIOTERAPIA):

Si_____ No_____

SECUELAS:

Osteomielitis_____

Artritis séptica_____

Acortamiento_____

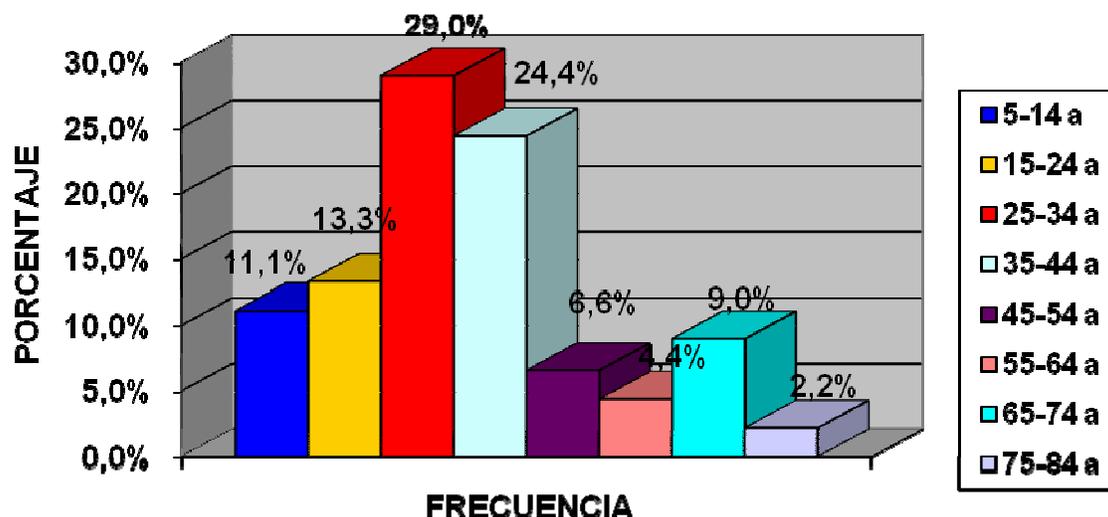
TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

Anquilosis_____

Uso de muletas permanentes_____

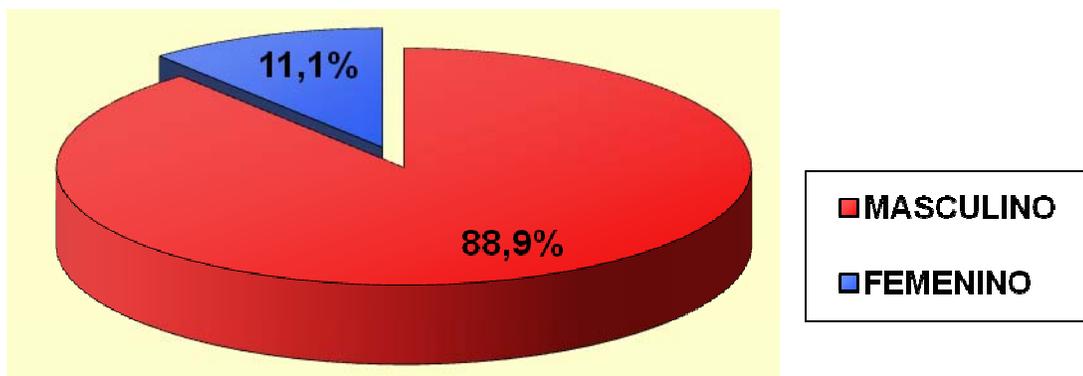
Amputación_____

GRAFICO 1. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EDADES.



FUENTE: SECUNDARIA.

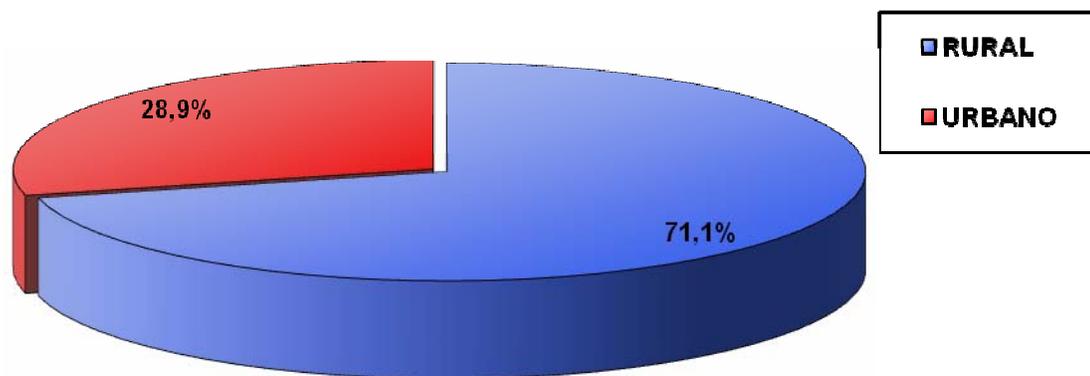
GRAFICO 2. FRECUENCIA DE FRATURAS DE TIBIA SEGÚN SEXO



FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

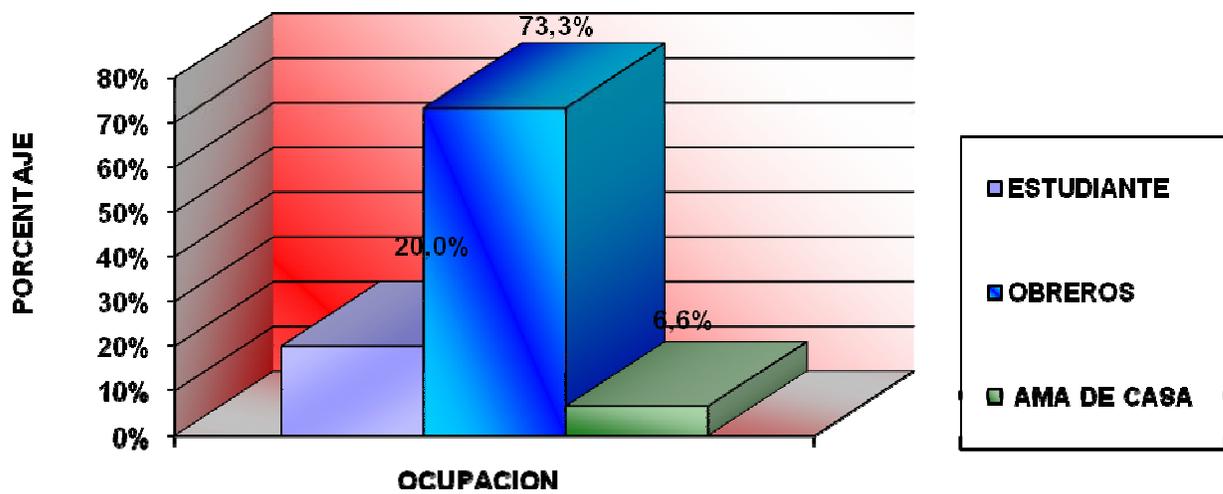
GRAFICO 3. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGUN PROCEDENCIA



FUENTE: SECUNDARIA.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.

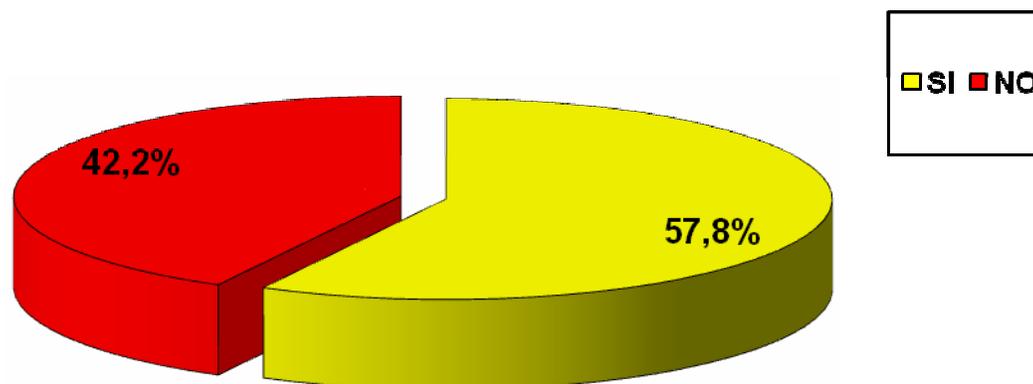
GRAFICO 4. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN OCUPACION



**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

FUENTE: SECUNDARIA.

**GRAFICO 5. FRECUENCIA DE PACIENTES CON FRACTURAS DE TIBIA
REFERIDOS AL HOSPITAL VICTORIA MOTTA.**



**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

FUENTE: SECUNDARIA.

**TABLA 1. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL SITIO DONDE
OCURRIO EL TRAUMA.**

SITIO DONDE OCURRIO EL TRAUMA	NUMEROS	PORCENTAJE
CALLE	23	51.1
TRABAJO	16	35.5
RECREACIÓN	6	13.3
TOTAL	45	100%

FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

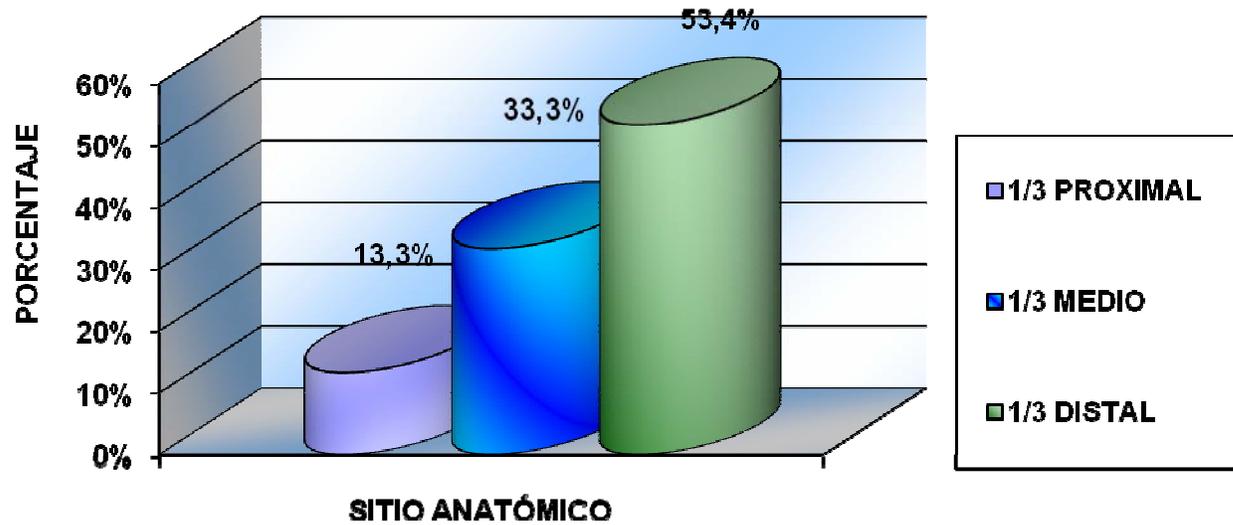
**TABLA 2. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL TIPO DE
FRACTURA.**

TIPO DE FRACTURA	NUMEROS	PORCENTAJE
ABIERTAS	10	22.2
CERRADAS	35	77.7
TOTAL	45	100%

FUENTE: SECUNDARIA.

**GRAFICO 6. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL SITIO
ANATÓMICO DE LA FRACTURA.**

TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.



FUENTE: SECUNDARIA.

TABLA 3. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL MIEMBRO ANATOMICO AFECTADO.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

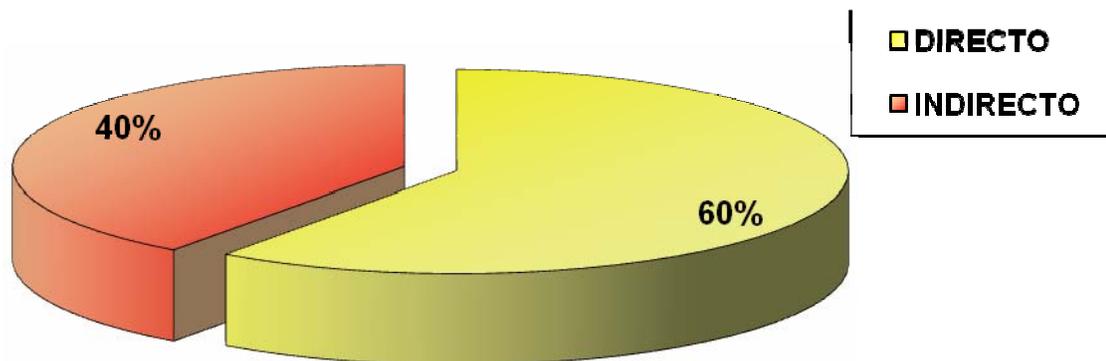
MIEMBRO AFECTADO	NUMEROS	PORCENTAJE
IZQUIERDO	19	42.2
DERECHO	26	57.7
TOTAL	45	100%

FUENTE: SECUNDARIA.

**GRAFICO 7. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL
MECANISMO DE PRODUCCION.**

**Br. Edmundo Salvador Guerrero Narváez.
Br. José Luis Matus Vindel.**

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**



FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 4. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL
TRATAMIENTO BRINDADO EN LA PRIMERA ATENCION.**

TRATAMIENTO BRINDADO EN PRIMERA ATENCIÓN	NUMEROS	PORCENTAJE
INMOVILIZACIÓN	33	73.3
ANALGESICOS	42	93.3
ANTIBIOTICOS	10	22.2

FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 5. FRECUENCIA DEL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO EN LAS
FRACTURAS DE TIBIA**

TRATAMIENTO INICIAL	No	%	TRATAMIENTO DEFINITIVO	No	%
LAVADO QUIRÚRGICO+FERULA	11	24.4	REDUCCIÓN ABIERTA+OSTESÍNTESIS CON PLACA Y TORNILLO	15	33.3
FERULA	34	75.5	REDUCCIÓN ABIERTA+OSTEOSÍNTESIS CON TORNILO	5	11.1
			REDUCCIÓN CERRADA +FIJADOR EXTERNO	9	20
			REDUCCION CERRADA+YESO	12	26.6
			REDUCCION ABIERTA+CLAVO INTRAMEDULAR	4	8.8
TOTAL	45	100		45	100

FUENTE: SECUNDARIA.

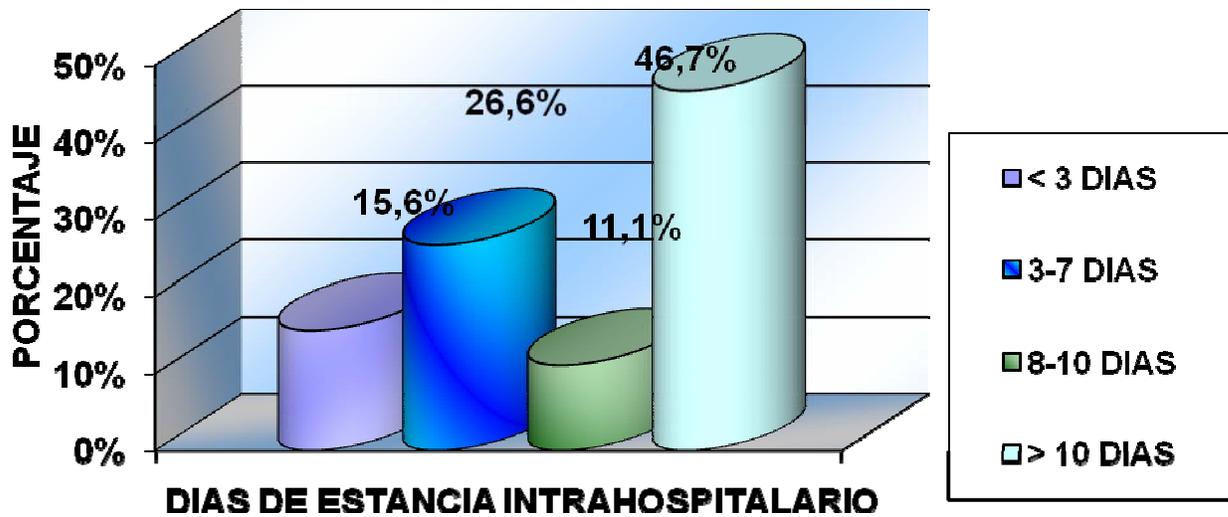
**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 6. FRECUENCIA DEL TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOTERAPIA
SEGUN EL TIPO DE FRACTURAS DE TIBIA.**

TRATAMIENTO INICIAL	No	%	TRATAMIENTO PROFILACTICO	No	%	TRATAMIENTO EGRESO	No	%
PENICILINA CRISTALINA+GENTAMICINA	15	33.3	CEFTRIAXONA	16	35.5	DICLOXACILINA	15	33.3
DICLOXACILINA +GENTAMICINA	4	8.8	CEFTAZIDIMA	7	15.5	AMOXICILINA	1	2.2
PENICILINA CRISTALINA+AMIKACINA	1	2.2	CEFAZOLINA	6	13.3	CIPROFLOXACINA	19	42.2
			CEFOTAXIMA	4	8.8			
TOTAL	20			33			35	

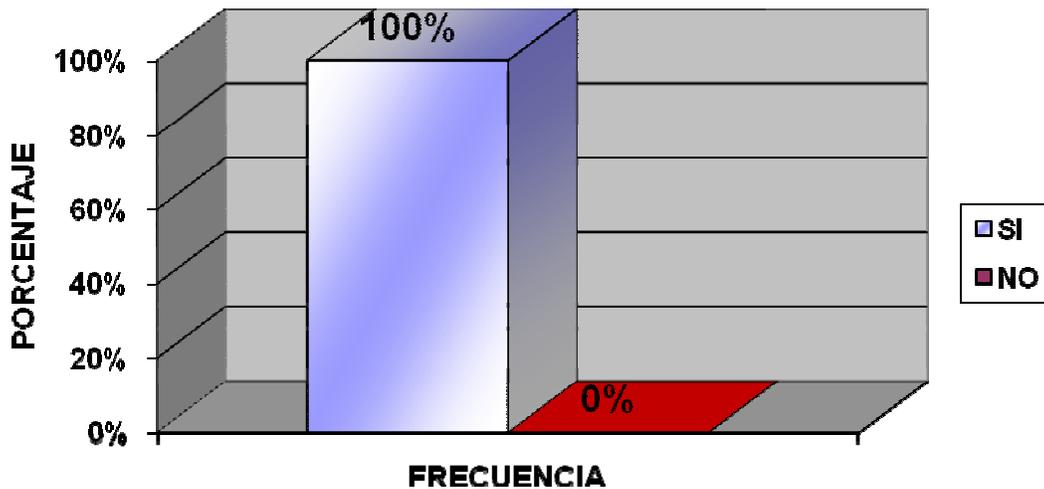
FUENTE: SECUNDARIA.

GRAFICO 8. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA.



FUENTE: SECUNDARIA.

GRAFICO 9: FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL SEGUIMIENTO POR CONSULTA EXTERNA.



FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 7. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL TIEMPO DE
RECUPERACION POSTEGRESO COMO SEGUIMIENTO.**

TIEMPO DE RECUPERACIÓN POST-EGRESO	NÚMERO	PORCENTAJE
SEMANAS		
2-4	9	20
5-7	20	44.4
MESES		
2-5	7	15.5
6-10	7	15.5
11-15	2	4.4
Total	45	100%

FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 8. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN EL
CUMPLIMIENTO DE REHABILITACIÓN.**

REAHABILITACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	6	13.3
NO	39	86.6
Total	45	100%

FUENTE: SECUNDARIA.

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE TIBIA EN LA SALA DE ORTOPEDIA DEL
HOSPITAL VICTORIA MOTTA DE JUNIO 2006 A DICIEMBRE 2007.**

**TABLA 9. FRECUENCIA DE FRACTURAS DE TIBIA SEGÚN LAS
COMPLICACIONES PRESENTADAS.**

COMPLICACIONES	NÚMERO	PORCENTAJE
OSTEOMIELITIS	5	11.1
ACORTAMIENTO	2	4.4
USO PERMANENTE DE MULETAS	1	2.2
INFECCION DE HERIDA	2	4.4
PSEUDOARTROSIS	3	6.6
RETARDO DE CONSOLIDACIÓN	1	2.2
Total	14	

FUENTE: SECUNDARIA.