



**UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**“CALIDAD DE MANEJO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO  
DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA . HOSPITAL  
DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE  
PORTOVIEJO PERIODO 2000 - 2005”**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO  
DE DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA**

**AUTORES  
MURILLO SALTOS HECTOR ENRIQUE  
RODRIGUEZ SUAREZ VICTOR FABRICIO**

**DIRECTOR DE TESIS  
Dr. Juan Vera Mendoza**

**Portoviejo – Manabí – Ecuador  
2006**

## **CERTIFICACION DEL DIRECTOR DE TESIS**

Yo Dr. Juan Vera Mendoza, certifico que la presente tesis de investigación titulada: **“CALIDAD DE MANEJO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA. HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE PORTOVIEJO PERIODO 2000 - 2005”**, es trabajo original de las Sres. Víctor Fabricio Rodríguez Suárez y Héctor Enrique Murillo Saltos , el que ha sido realizado, revisado, corregido y aprobado bajo mi dirección; por lo que después de haber reunido los requisitos establecidos por el reglamento general de graduación de la UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI autorizo su presentación para los fines pertinentes.

Portoviejo, 29 junio de 2006

Dr. Juan Vera Mendoza.  
**DIRECTOR DE TESIS**

**CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y  
EVALUACION**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**“CALIDAD DE MANEJO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS  
FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA. HOSPITAL DEL INSTITUTO  
ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE PORTOVIEJO  
PERIODO 2000 - 2005”**

**TESIS DE GRADO**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo como requisito previo a  
la obtención del título: “Doctor en Medicina General y Cirugía”

**APROBADA**

---

Dr. Juan Vera.  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

Dr. Hugo Loor.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Dr. Carlos Almeida.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Dra. Carminia Pinargote.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **DECLARACION DE AUTORIA**

Los estudiantes de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí Sres. Víctor Fabricio Rodríguez Suárez y Héctor Enrique Murillo Saltos: realizamos el presente trabajo de investigación titulado: “CALIDAD DE MANEJO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA. HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE PORTOVIEJO PERIODO 2000 - 2005”. Por lo tanto declaramos que este trabajo es original y no copia de ningún otro estudio; y asumimos todo tipo de responsabilidad que la ley señala para el efecto.

---

Sr. Víctor Fabricio Rodríguez Suárez

CI: 130979605-8

---

Sr. Héctor Enrique Murillo Saltos

CI: 130672366-7

## DEDICATORIA

La vida sólo tiene sentido cuando existe renovación continua y no tiene sentido cuando un ser humano no tiene sueños. Yo soñé mucho con este día, ver cumplida mi meta y le doy gracias a Dios por darme la vida. Es por ello que hoy se ha cumplido un sueño, el que alguna vez sólo fue más que una ilusión; por tal motivo se los dedico a quienes de una u otra manera ayudaron a hacerlo realidad.

Dedicado especialmente a mi abuelo Sergio Rodrigo (+) por ser el motivador de mi vida, de mis metas y mis sueños. Cuanto *TE AMO MI VIEJO*.

A mi abuela María por su ayuda y apoyo.

A mis padres: Rodrigo fiel ejemplo de trabajo y perseverancia, mas que mi padre un amigo, gracias por tus buenos consejos, sin ellos no hubiese culminado mi profesión. Y mi Carolina, mi madrecita bella, tú que haz sido la persona que siempre ha estado a mi lado animándome cada vez que no tenía fuerzas para salir adelante en mis estudios. *TE ADORO VIEJA*.

A mis hermanos John, Karen, Mery que estuvieron siempre conmigo para seguir adelante en mi carrera.

A la razón de mi vida un angelito que llegó a mí, Caroline, mi hija desde que llegaste a mi vida me alegraste y le diste otro rumbo a mi existencia. *TE REAMO MI NEGRA*.

A una mujer muy especial que llegó a mi vida justo en el momento que lo necesitaba, mi vida lo único que puedo decirte es que te amo y que lo hago con locura.

A mis amigos Alfredo, Alexis, Yandri, más que amigos mis hermanos, porque en ustedes conocí la verdadera amistad.

Y a todos quienes tuvieron la esperanza de ver cristalizado mi anhelado sueño.

*Fabricio.*

## DEDICATORIA

En la vida tenemos sueños; ideales y metas que nos llenan de esperanzas; por los cuales debemos y tenemos que trabajar, impulsado por todas aquellas personas que han estado desde siempre en mi vida, que me alentaron a no claudicar y me enseñaron a ser perseverante ante la adversidad para conseguir todo lo que me propongo. Es por todo esto que siempre los llevaré en mi corazón, ya que sin ellos no habría podido cumplir uno de mis mayores anhelos: mi título de Doctor en Medicina y Cirugía.

A mis madres:

Mercedes y Estrella: merecedoras del paraíso por haberme creado, criado y llenado de amor.

A mis Padres:

Luís y Héctor: por brindarme consejos sabios y mostrarme el camino para ser un hombre de bien.

A mi Esposa:

Karina fiel, leal, amable, cariñosa. Ejemplo de mujer, siempre me das fuerzas para lograr nuestros sueños.

A mis Hijos:

Kike, Michelle y Jamileth razón y centro de perseverar en esta meta. Gracias por darme amor y fuerza.

A mis Hermanos:

Maricela, Maryuri, Juliana, Jessenia y Gustavo (+). Gracias por confiar en mí.

A mis Tíos:

Bazurto, Arturo (+), Gilberto (+), Teresa, Rosario, Angela y Bárbara, muestra fiel de que la vida es hermosa, muchas gracias por soportar y querer a su **CHOLO**.

A mis Suegros:

Eduardo y Gladys por su apoyo moral, su comprensión y sabiduría.

A mis primas (os), cuñadas (os), amigas (os), sobrinas (os).

A todas las personas que fielmente estuvieron junto a mí sin esperar nada a cambio.

Este triunfo es de todos.

*Héctor.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios por habernos dado la oportunidad de llegar a este momento.

También expresamos nuestro agradecimiento a las Autoridades de la Universidad Técnica de Manabí, y en especial a la Facultad de Ciencias de la Salud, por la oportunidad que nos brindaron para realizar la Carrera de Medicina y por el apoyo brindado en el desarrollo de este trabajo.

Al Dr. Juan Vera Mendoza, Director de Tesis que con su amplio conocimiento, dirigió con acierto este estudio de investigación.

También a los Miembros del Tribunal de Revisión y Evaluación, Catedráticos: Dr. Hugo Loo Lino y Dr. Carlos Almeida por su valioso apoyo.

A la Dra. Carminia Pinargote que nos orientó y enseñó acerca de metodología de la investigación.

A nuestros profesores, quienes contribuyeron con sus conocimientos y enseñanzas en nuestra formación profesional.

A nuestras familias por brindarnos su apoyo incondicional en todo momento.

Al personal que labora en el departamento de estadística del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Portoviejo por su valiosa colaboración para la recolección de la información de nuestra tesis.

A los pacientes que son la base del quehacer diario y que sin ellas no hubiera sido posible la ejecución del presente trabajo de tesis.

A todas aquellas personas que colaboraron de una u otra manera en el desarrollo de este trabajo y en nuestra carrera universitaria.

# **INDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINAS</b>
<b>CARATULA</b>	
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTO</b>	
<b>INDICE DE TABLAS</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1. RESUMEN</b>	2
<b>SUMMARY</b>	3
<b>2. INTRODUCCION</b>	5
<b>3. JUSTIFICACION</b>	6
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	7
4.1 Antecedentes	7
4.2 Delimitación del Problema	8
<b>5. OBJETIVOS</b>	10
5.1 Objetivo General	10
5.2 Objetivos Específicos	10
<b>CAPITULO II</b>	
<b>6. MARCO TEORICO</b>	12
6.1 Generalidades	12
6.2 Fractura de Tibia	14

6.2.1 Consideraciones	14
6.2.2 Mecanismos	15
6.2.2 a) Mecanismo Directo	15
6.2.2 b) Mecanismo Indirecto	15
6.2.2 c) Fractura por Fatiga	16
6.3 Biomecánica del la Tibia	16
6.3.1 Fractura por torsión externa	16
6.3.2 Fractura por torsión interna	16
6.4 Biomecánica del Peroné	17
6.5 Función de soporte de peso del Peroné	18
6.6 Efecto Estabilizante del Peroné y la Membrana Interosea	18
6.7 Influencia del Peroné en la deformidad de la fractura tibial	19
6.8 Valoración Clínica	19
6.9 Lesiones Asociadas	20
6.10 Clasificación según lesiones de partes blandas	22
6.11 Clasificación Alfanumerica AO	25
6.11.1 Codificación del Diagnóstico	25
6.11.2 Localización del hueso	25
6.11.3 Localización del segmento	26
6.11.4 Caraterísticas del Trazo	26
6.11.5 Clasificación AO de las Fracturas del Segmento Diafisiario deTibia	26
6.12 Cuadro Clínico	27
6.13 Estudios Radiológicos	29
6.14 Manejo de la Fractura de Diáfisis Tibial	30

6.15 Tratamiento Quirúrgico de las Fractura de Tibia	34
6.15.1 Reducción Abierta y Fijación Interna, Indicaciones-Contraindicaciones	34
6.15.1 a) Planificación Preoperatorio	36
6.15.2 Enclavado Intramedular Fresado	37
6.15.2 a) Indicaciones-Contraindicaciones	38
6.16 Tratamiento Postoperatorio	40
6.17 Complicaciones Generales	41
6.17.1 Retraso de la Consolidación – Pseudoartrosis	41
6.17.2 Fracaso del Implante	42
6.17.3 Infección	43
6.17.4 Síndrome Compartimental	44
6.18 Calidad en la Salud Pública	46
6.18.1 Conceptualización	46
6.18.2 Buena Atención Médica	48
6.18.3 Servicio de Alta Calidad	49
<b>CAPITULO III</b>	
<b>7. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES</b>	<b>52</b>
<b>8. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>54</b>
8.1 Tipo de Estudio	54
8.2 Universo	54
8.3 Población de Estudio	54
8.4 Criterios de Inclusión	54
8.5 Criterios de Exclusión	54

8.6 Unidad de Análisis	54
8.7 Método de Recolección de la Información	55
8.8 Tabulación de los Resultados	55
8.9 Instrumentos	55
<b>9. RECURSOS</b>	<b>56</b>
9.1 Humanos	56
9.2 Materiales	56
9.3 Institución	56
 <b>CAPITULO IV</b>	
<b>10. PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	<b>58</b>
 <b>CAPITULO V</b>	
<b>11. DISCUSION DE LOS RESULTADOS</b>	<b>76</b>
<b>12. CONCLUSIONES</b>	<b>79</b>
<b>13. RECOMENDACIONES</b>	<b>81</b>
 <b>CAPITULO VI</b>	
<b>14. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>84</b>
 <b>CAPITULO VII</b>	
<b>15. ANEXOS</b>	<b>87</b>
<b>16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>90</b>

## INDICE

### TABLAS Y GRAFICOS

<b>TABLA Y GRAFICO N° 1</b>	<b>58</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LA EDAD HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000 – 2005.

<b>TABLA Y GRAFICO N° 2</b>	<b>59</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN GÉNERO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000 – 2005.

<b>TABLA Y GRAFICO N° 3</b>	<b>60</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN PROCEDENCIA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

<b>TABLA Y GRAFICO N° 4</b>	<b>61</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN OCUPACION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

<b>TABLA Y GRAFICO N° 5</b>	<b>62</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LADO AFECTO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

<b>TABLA Y GRAFICO N° 6</b>	<b>63</b>
-----------------------------	-----------

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN SITIO DE FRACTURA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 7** \_\_\_\_\_ 64

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN TRAZO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 8** \_\_\_\_\_ 65

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN NUMERO DE FRAGMENTOS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 9** \_\_\_\_\_ 66

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN MECANISMO DE PRODUCCION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N°10** \_\_\_\_\_ 67

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN ETIOLOGIA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 11** \_\_\_\_\_ 68

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN COMUNICACION CON EL EXTERIOR HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 12** \_\_\_\_\_ 69

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LESIONES ASOCIADAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 13** \_\_\_\_\_70

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN TRATAMIENTO QUIRURGICO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 14** \_\_\_\_\_71

RELACION METODO DE OSTEOSÍNTESIS Y TIPO DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 15** \_\_\_\_\_72

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN DIAS DE HOSPITALIZACION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 16** \_\_\_\_\_73

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGÚN COMPLICACIONES PRESENTADAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

**TABLA Y GRAFICO N° 17** \_\_\_\_\_74

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005.

# CAPITULO I

# CAPITULO I

## **1. RESUMEN.**

El trabajo investigativo Calidad de Manejo del Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Diafisarias de Tibia realizado en el Servicio de Traumatología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Portoviejo, período 2000-2005, tiene como finalidad identificar el grupo etáreo más afectado en pacientes mayores de 10 años, el tratamiento quirúrgico empleado en este tipo de fractura y sus probables complicaciones.

Se estudiaron las fracturas descritas del 2000 al 2005 con el diseño retrospectivo descriptivo para evaluar la conducta terapéutica de las fracturas diafisarias de tibia.

Se revisaron 52 historias clínicas de pacientes que cumplieron los criterios de selección, de la información obtenida se pudo establecer que el sexo más afectado fue el masculino, el grupo etáreo de 30 – 39 años. Según la ocupación los obreros presentaron el mayor índice de fracturas. La etiología traumática predominó. El implante de osteosíntesis más utilizado en las fracturas de este estudio fue la placa de osteosíntesis. En lo que se refiere a complicaciones durante la fractura la mayor parte de los pacientes presentaron infección. En tanto que las complicaciones posquirúrgicas en un 50 % no se manifestaron, pero las infecciones se presentaron en un 15%, lo que demuestra una buena calidad en el manejo quirúrgico de este tipo de fracturas.

**Palabras claves:** Fractura, Diáfisis, Tibia, Complicaciones.

## SUMMARY

The work investigative Quality of Handling of the Surgical Treatment of the Fractures Diafisiarias of Lukewarm carried out in the Service of Traumatology of the Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security of Portoviejo, period 2000-2005, has as purpose to identify the age group more affected in patient bigger than 10 years, the treatment surgical employee in this fracture type and their probable complications.

The described fractures were studied from the 2000 to the 2005 with the descriptive retrospective design to evaluate the therapeutic behavior of the fractures diafisiarias of lukewarm.

52 clinical histories of patients were revised that completed the selection approaches; of the obtained information it could settle down that the affected sex was the masculine one, the age group it was that of 30 – 39 years. According to the occupation the workers presented the biggest index of fractures. The traumatic etiology prevailed. He implants of osteosintesis more used in the fractures of this study it was the osteosíntesis badge. In what refers to complications during the fracture most of the patients they presented infection. As long as the complications after surgical in 50% didn't show, but the infections were presented in 15%, what demonstrates a good quality in the surgical handling of this type of fractures.

## 2. INTRODUCCIÓN

La tibia, destinada a soportar la carga del peso del cuerpo humano, tiene extensa área desprovista de inserciones musculares, lo que determina una pobre vascularización. Debida a su propia localización la tibia está expuesta a lesiones frecuentes.

Dado que un tercio de su superficie es subcutánea a lo largo de la mayor parte de su longitud, la fractura abierta es más frecuente en la tibia que en cualquier otro de los huesos largos.

“La fractura de alta energía puede asociarse a síndromes compartimentales o a lesiones vasculares o nerviosas. La presencia de articulaciones en bisagra en la rodilla y en el tobillo no permite ninguna tolerancia para la deformidad rotatoria tras la fractura, por lo tanto, se debe prestar especial atención durante la reducción para corregir este tipo de deformidad”<sup>1</sup>.

Las fracturas de la pierna ocupan el 20% de todas las lesiones óseas fracturarias, y son superadas solamente por las lesiones óseas del antebrazo.

Según la escuela A/O del total de las fracturas se le da el 10.84 % para la tibia. Generalmente ocurren como producto de traumas de alta energía y en pacientes relativamente jóvenes, que tienen una vida laboral activa, de aquí estriba su importancia.

---

<sup>1</sup> **Gustilo, R.B. y Anderson, J.T.** Tratamiento de las Fracturas Abiertas y sus Complicaciones. Edit. Interamericana, 2001.

En el Hospital IESS de Portoviejo se encontraron 52 casos de Fractura Diafisiaria de Tibia hasta la presente fecha, los mismos que han sido tratados en el área de Traumatología con medios conservadores y quirúrgicos dependiendo de la severidad del caso, esto es un dato de valiosa importancia lo que demuestra que la incidencia es alta en este periodo de tiempo.

El estudio contempla la aplicación de un instrumento principalmente dirigido a explorar aspectos clínicos de la fractura de tibia que se asume medirá la calidad del manejo, el que seguramente cumplirá con la validez requerida.

El objetivo del tratamiento quirúrgico en fracturas cerradas o fracturas abiertas 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 y restaurar completamente la función del miembro lesionado.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del conocimiento humano, el auge en el desarrollo de los medios de transporte, y la construcción de maquinaria de mayor desempeño, ha permitido que los avances tecnológicos aumenten exponencialmente, la incidencia de lesiones de alta energía, que afecten el sistema músculo esquelético, condicionando manejos ortopédicos más específicos, que eviten al máximo las secuelas que se deriven de ellas.

Este tipo de fracturas, condiciona un aumento en los costos del manejo de la salud, y un incremento en las erogaciones de las empresas al subsidiar a los trabajadores y perder su fuerza laboral.

Junto al incremento de las fracturas tibiales por traumas de alta energía, también se han incrementado las fracturas abiertas, de un 18 % hasta un 34 % según series de algunos autores.

Se debe establecer estadísticamente, los tipos de fracturas, tratamientos adicionales, tiempo de consolidación, complicaciones, y los resultados con el método de fijación externa y el fijador que más se halla utilizado. Y de esta manera dejar sentadas las bases del protocolo de manejo de la fractura de diáfisis tibial, patología que viene en ascenso a la par del desarrollo de los medios de transporte, razón por la cual debe ser protocolizado su abordaje.

## **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **4.1 ANTECEDENTES.**

Estudio internacional sobre tratamiento quirúrgico de la fractura de tibia hecha por el Doctor Julio C. Escarpanter Bulies., Dr. Pedro Cruz Sánchez y Dr. Jorge Álvarez González del Hospital General Docente “Comandante Pinares”, San Cristóbal, Pinar del Río, Cuba 1996. Realizaron estudios retrospectivos de 84 fracturas de la tibia manejándolo con fijador externo a 51 pacientes. (60.6 %) y con estabilización interna a 33 pacientes (39.4 %).

Existe un estudio realizado en Perú el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales cuyo Autor el Dr. Yader Medina, sobre Fractura de la Diáfisis de Tibia en mayores de 15 años en el período de Diciembre de 1998, cuyo resultado en cuanto al tratamiento empleado fue el yeso inguinopédico más tacón de marcha el más frecuente con 61.5%, y fijadores externos tipo Mielhe y RALCA, con 27%.

## **4.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

La tibia, constituye uno de los huesos más largos e importantes del esqueleto axial sobre todo para la bipedestación, el mas expuesto a fracturas ha sido la diáfisis tibial, y la más difícil de tratar, sobre todo cuando es acompañada de lesión de partes blandas y exposición del componente óseo.

Para el manejo de este tipo de fracturas existen diferentes métodos y diferentes criterios dependiendo de la escuela ortopédica.

En las fracturas cerradas de tibia casi un 90 % resuelve de forma satisfactoria con métodos cerrados, con menor número de casos que requieren manejo quirúrgico.

Eso sí, del total de fracturas de tibia producidas por alta energía, hasta un 90 % son abiertas, entrando estas al rango de un necesario manejo con la fijación externa, para manejo de la parte blanda y de la parte ósea.

En la luz del conocimiento contemporáneo las teorías ilustran sobre la curación de la fractura, se han diseñado los sistemas de la fijación externa actuales para permitir el micromovimiento en el sitio de la fractura para promover la formación del callo.

Estables todavía, pero aun, menos rígidos, los sistemas de fijación externa mantienen alineación y longitud mientras permiten el micromovimiento que es beneficioso en la realidad.

Incorporando el concepto de dinamización para aumentar la carga y el micromovimiento gradualmente al sitio de la fractura sin sacrificar la reducción, las nuevas técnicas de la fijación externas se han encontrado con animadores resultados clínicos.

Existe el relato de que fue el Dr. Malgaigne, el primero en utilizar un esbozo de fijador externo para tratar una fractura de tibia en 1840.

La revisión bibliográfica de la fijación externa en las fracturas femorotibiales, en el ámbito internacional, casi queda exclusivamente para el manejo de las fracturas abiertas con complejidad de grado III, en la clasificación de Gustillo y Anderson.

También es utilizada en procedimientos ortopédicos como elongaciones femorotibiales, tratamiento de procesos tumorales, y correcciones angulares. Sean estos adquiridos o congénitos.

El conocimiento actual ha subrayado la singularidad de cada fractura y la necesidad de personalizar las técnicas de la estabilización para cada lesión individual.

En base a lo antes expuesto planteamos la siguiente interrogante:

**¿CUAL ES LA CALIDAD DE MANEJO DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA. HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE PORTOVIEJO. PERIODO 2000 – 2005?**

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la calidad del manejo en el tratamiento quirúrgico de las fracturas Diáfisiarias de Tibia. Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Portoviejo. Periodo 2000 - 2005

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir la frecuencia de fracturas diafisiarias de tibia según sexo, edad, ocupación, procedencia.
2. Determinar el tipo de fracturas de diáfisis de tibia según su localización, trazo, número de fragmentos y mecanismo de producción.
3. Relacionar las fracturas de diáfisis de tibia según etiología de la lesión con su comunicación con el exterior.
4. Identificar el tratamiento quirúrgico de mayor uso en fracturas cerradas como en fracturas abiertas y días de hospitalización.
5. Evaluar la calidad en el manejo en base a las complicaciones posquirúrgicas en las fracturas diafisiarias de tibia.

# CAPITULO II

## CAPITULO II

## **6. MARCO TEORICO.**

### **6.1 GENERALIDADES.**

La tibia es una de las estructuras óseas del esqueleto destinada a soportar la carga del peso del cuerpo y presenta extensas áreas desprovistas de inserciones musculares. “Además la irrigación de la tibia es más precaria que las de otros huesos, por lo que el retardo de consolidación, la pseudoartrosis y la infección son complicaciones relativamente comunes de las fracturas diafisarias de tibia”.<sup>2</sup>

“La tibia es un hueso largo tubular. Tiene un cuerpo y dos extremidades: superior e inferior. El cuerpo de la tibia es triangular, tiene tres bordes: anterior, interóseo (o externo) y medial (interno) y tres caras: medial, lateral y posterior”.<sup>3</sup>

El borde anterior del hueso es agudo y tiene forma de cresta. En la porción superior del hueso se continúa con la tuberosidad de la tibia. El borde interóseo (externo) es agudo, tiene forma de cresta y está dirigido al borde correspondiente de la fíbula. El borde medial es redondo.

La cara medial del hueso o ántero-interna es un poco convexa. La cara lateral del hueso o ántero-externo es un poco cóncava. La cara posterior del hueso es plana. En

---

<sup>2</sup> Texto Traumatología. Fracturas de la Diáfisis de la Tibia. Disponible en: [Escuela.med.puc.cl/páginas/publicaciones/Texto Traumatología/Trau-secc 01/trau/Sec01/ 45. html](http://Escuela.med.puc.cl/páginas/publicaciones/Texto_Traumatología/Trau-secc_01/trau/Sec01/45.html).

<sup>3</sup> R.D. Sinelnikov. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial MIR. Cuarta Edición.

ella se distingue la línea del músculo sóleo, que va del cóndilo externo hacia abajo y medialmente.

Más abajo de ésta línea se encuentra el agujero nutricio, que se continúa con el canal nutricio dirigido al extremo distal. La extremidad proximal de la tibia es ancha. Sus porciones laterales se denominan metáfisis medial y metáfisis lateral.

En la cara proximal de la extremidad superior del hueso, en su porción media, está la eminencia intercondilar. La extremidad inferior de la tibia es cuadrangular.

En la cara posterior de la extremidad inferior del hueso se tiene el surco maleolar. Por delante de este surco, el borde medial de la extremidad inferior de la tibia se continúa con un proceso dirigido hacia abajo, el maléolo medial, que se palpa bien a través de la piel.

En la cara lateral del maléolo está ocupada por una cara articular que se continúa con la cara inferior del hueso, donde pasa a la cara articular inferior de la tibia. La aponeurosis de la pierna continúa con la fascia lata en sus inserciones en las metáfisis de la tibia y en la cabeza del peroné. Recibe expansión por fuera de los tendones del semitendinoso, recto anterior y sartorio por dentro.

La aponeurosis se inserta en el borde anterior de la tibia y rodea la pierna hasta alcanzar el borde interno de la tibia. Hacia dentro emite expansiones que desde su superficie profunda van a los bordes anterior y posterior del peroné y forman los

tabiques intermusculares anterior y posterior respectivamente. Estos tabiques originan tres compartimientos: anterior, externo y posterior.

El compartimiento posterior se halla subdividido por un tabique aponeurótico, la aponeurosis profunda de la pierna, la cual se extiende desde el borde interno de la tibia al borde posterior del peroné.

La aponeurosis del compartimiento anterior es gruesa y densa, forma una cubierta densa para los músculos y en ella se originan parte de sus fascículos. La aponeurosis de la parte superior del compartimiento externo es así mismo densa. La cubierta aponeurótica, tensa, de estos músculos evita el aumento de volumen de los mismos durante el ejercicio y por ello favorece el retorno venoso.

Las estructuras musculares de la pierna se dividen en: región anterior de la pierna, región lateral de la pierna y región posterior de la pierna.

## **6.2 FRACTURA DE TIBIA.**

### **6.2.1 Consideraciones.**

La fractura de la tibia es la fractura diafisaria más frecuente en el organismo. Debido a su propia localización, la tibia está expuesta a lesiones frecuentes, dado que un tercio de la superficie es subcutánea a lo largo de la mayor parte de su longitud,

las fracturas abiertas son las más frecuentes en la tibia que en cualquier otro hueso largo.

Además la irrigación de la tibia es más precaria que la de los otros huesos que están rodeados de una musculatura importante, las fracturas de alta energía pueden asociarse a síndromes compartimentales o a lesiones vasculares o nerviosas. Además que el retardo de consolidación, la pseudoartrosis y la infección, son complicaciones relativamente comunes de las fracturas diafisarias de tibia.

### **6.2.2 Mecanismos.**

Las fracturas de la tibia se producen por mecanismos Directos, Indirectos y por Fatiga.

#### **6.2.2 a) Mecanismo directo.**

-Estos provocan una fractura por inflexión de modo característico transversal del eje longitudinal del hueso.

-Segmentaria: el mecanismo directo involucra una rotura a través de los sistemas de Havers provocando una significativa desorganización microscópica de la estructura del conducto de Havers del hueso.

#### **6.2.2 b) Mecanismo indirecto.**

El mecanismo indirecto por torsión da lugar a:

Una fractura oblicua espiroidea que tiende a pasar a través de los sistemas de Havers. La interrupción del aporte sanguíneo que resulta de la rotura de los conductos de Havers es considerablemente menor con estas fracturas que con las producidas por mecanismos directos y la respuesta consolidante se pone de manifiesto con bastante rapidez tras las lesiones indirectas.

#### **6.2.2 c) Fracturas por fatiga.**

Las fracturas por fatiga de la tibia constituyen fallas óseas producidas al soportar cargas repetitivas. Por ejemplo por trote. Son por lo general fracturas transversales sin desplazamiento que constituyen un problema mayor para el diagnóstico correcto que para el tratamiento.

### **6.3 BIOMECÁNICA DE LA TIBIA.**

#### **6.3.1 Fracturas por torsión externa.**

La fuerza torsional externa que es muy común produce una línea de fractura que comienza en la corteza tibial interna y distal y luego describe una espiral hacia arriba terminando en la corteza tibial externa y proximal. Produce además, una fractura del peroné en un punto proximal respecto a la fractura tibial.

#### **6.3.2 Fractura por torsión interna.**

Estas lesiones son menos comunes. Primero, una falla en la parte distal del peroné, luego una fractura a través de la corteza tibial externa distal que se continúa con forma espiroidea hacia arriba a través de la corteza interna proximal. El

reconocimiento del mecanismo es importante para reducir la fractura y evitar alineaciones viciosas torsión interna (varo) o torsión externa (valgo).

#### **6.4 BIOMECANICA DEL PERONE.**

Se sabe que el peroné soporta por lo menos la sexta parte de la carga estática que recibe la pierna principalmente por su articulación con el astrágalo , la presencia de un peroné intacto indica un traumatismo significativamente menor en una fractura tibial sea cerrada o expuesta y un buen pronóstico en cuanto a una rápida consolidación .

El peroné intacto puede constituir un factor de deformación ya que tiende a actuar como un resorte , rotando la fractura tibial en dirección interna dando a lugar a una deformidad en varo ( torsión interna ) en la fractura consolidada. esto es particularmente probable en las fracturas del tercio distal o del proximal de la tibia.

La fractura tibial asociada a una fractura perónea tiende a desarrollar una deformidad en valgo ( torsión externa ) se debe evitar durante el tratamiento.

Las fracturas tibiales conminutas y expuestas pueden ser estabilizadas de modo efectivo fijando el peroné adyacente con una clavija intramedular. La estabilización mediante la sinostosis peroneotibial puede ser un método efectivo de soporte de la fractura tibial con extensa pérdida ósea. Se ha recomendado la resección del peroné para realizar la exposición quirúrgica durante la fasciotomía y en el tratamiento del

retardo de la consolidación de la fractura tibial. Esto puede sumar inestabilidad a la ya existente siendo necesaria la estabilización interna de la tibia fracturada.

### **6.5 FUNCION DE SOPORTE DE PESO DEL PERONE.**

La articulación que existe entre el peroné y el astrágalo determina que el primero funcione como:

- ❖ Una estructura de estabilización lateral.
- ❖ Como una estructura de soporte peso axil.

### **6.6 EFECTO ESTABILIZANTE DEL PERONE Y LA MEMBRANA INTERÓSEA EN LAS FRACTURAS DE TIBIA (SARMIENTO Y LATTA).**

Si el peroné se encuentra intacto el traumatismo que produjo la fractura tibial fuera de grado menor. Aún la fractura tibial expuesta con peroné intacto consolida más rápidamente que una con fractura perónea. Si el peroné se fractura, la membrana interósea puede proporcionar aun un grado importante de estabilidad sino está rota.

Debido al efecto estabilizador del peroné y de la membrana interósea, la mayoría de las fracturas tibiales no se acortan más de lo que se observa en el momento de la lesión inicial.

## **6.7 INFLUENCIA DEL PERONE EN LA DEFORMIDAD DE LA FRACTURA TIBIAL.**

- Fractura inestable de la tibia con brecha ósea.
- Rotación del peroné y del fragmento distal de la tibia hasta 30 grados alrededor de la articulación tibioperónea proximal.
- La sinostosis del peroné con la tibia permite estabilizar de modo efectivo el defecto tibial.

 La fractura del extremo distal de la tibia con peroné intacto con frecuencia se desarrolla una deformidad por torsión interna varo .

-Uno puede anticiparse a esto y evitarlo inmovilizando la fractura en rotación externa.

 La fractura del extremo distal de la tibia asociada con fractura de peroné desarrolla una deformidad en valgo (torsión externa).

-Uno puede anticiparse a esto y evitarlo inmovilizando la fractura en rotación interna y puede ser necesario la estabilización del peroné.

## **6.8 VALORACION CLINICA.**

El principal objetivo de la valoración clínica de un paciente con una fractura de tibia, reside en detectar lesiones asociadas locales o a distancia que pueda agravar el

pronóstico y complicar el tratamiento, así como establecer una graduación de la lesión local para establecer las oportunas indicaciones.

## **6.9 LESIONES ASOCIADAS.**

Localmente la lesión asociada más frecuente es naturalmente una fractura de peroné. Dicha fractura rara vez presenta complicaciones por lo que sólo en ocasiones merece una atención terapéutica especial.

Las lesiones de partes blandas también frecuentes deben ser valoradas tanto cuando las fracturas son abiertas o como cuando son cerradas, usando las siguientes clasificaciones: Gustilo y Tscherne, la presencia de síndrome compartimental debe sospecharse ante todo traumatismo de mecanismo directo y alta energía sobre la pierna.

En el paciente consciente el dolor provocado por el estiramiento muscular (flexión plantar pasiva de los extensores del compartimiento anterior) es muy significativo pero en el politraumatizado inconsciente sólo la naturaleza de la lesión y la intensa tumefacción permite sospechar el diagnóstico, en todos los casos debe descartarse también la presencia de lesiones vasculares, nerviosas, ligamentosas y óseas asociadas.

Las lesiones vasculares no se manifiestan en muchos casos mientras que las lesiones nerviosas, son especialmente frecuentes las del nervio peróneo, pero también se

producen a veces lesiones del tibial posterior. Puede encontrarse lesiones asociadas ligamentosas especialmente en la rodilla (incluyendo luxaciones) y trazos fracturarios que alcancen las epífisis proximal o distal.

Para las fracturas de tibia debe emplearse las clasificaciones de Gustilo y Tshcerne, como recoge en la tabla. Para clasificar correctamente una fractura determinada debe tenerse en cuenta el factor de mayor gravedad que dicha fractura presente.

***CLASIFICACIÓN PRONÓSTICA (MODIFICADA DE TRAFTON. 1992).***

<b>GRADO</b>	<b>I (Leve)</b>	<b>II (Moderado)</b>	<b>III (Grave)</b>
<b><i>Desplazamiento</i></b>	< 50% diámetro	>50% diámetro	<100% diámetro
<b><i>Conminución</i></b>	Nula o mínima	Tercer fragmento	Diástasis tibioperónea Dos o más fragmentos libres; segmentaria
<b><i>Partes blandas</i></b>	Abierta 1: Cerrada: 0	Abierta II: Cerrada I:	Abierta: III Cerrada: II – III
<b><i>Energía</i></b>	Baja	Moderada	Alta
<b><i>Mecanismo</i></b>	Indirecto	Directo	Directa
<b><i>Trazo</i></b>	Espiroidea	Oblicua	Transversa Fragmentada.

## **6.10 CLASIFICACIÓN SEGÚN LAS LESIONES DE PARTES BLANDAS ASOCIADAS.**

La evolución de una fractura está en relación directa con el estado de las partes blandas perifracturarias. No olvidemos que, como decía Girdlestone, “el hueso es como una planta cuyas raíces asientan en los tejidos blandos”.

Desgraciadamente, las lesiones traumáticas son evaluadas en muchos casos exclusivamente por sus características radiológicas. Así, a veces se olvida que en cualquier fractura (sobre todo en las producidas por mecanismos directos principalmente, pero también en las de mecanismo indirecto) las partes blandas adyacentes sufren inevitablemente los efectos del traumatismo; la lesión de estas partes blandas supone, tanto un mayor riesgo de infección del foco de fractura, como una reducción del potencial de consolidación ósea, e implica una modificación de las posibilidades terapéuticas disponibles.

Por tanto, la consideración de la lesión de partes blandas asociadas a una fractura es vital no sólo para establecer el pronóstico de una lesión, sino también para planificar cuidadosamente su tratamiento un yeso o tracción no debidamente vigilados, una incisión no bien planeada o una disección quirúrgica excesiva pueden conducir al desastre.

En función de la lesión de partes blandas asociadas, las fracturas se dividen en primer lugar en dos grandes grupos, según haya o no comunicación del foco de fractura con el exterior a través de una solución de continuidad en piel y tejidos blandos

suprayacentes; cuando esta comunicación existe hablamos de fractura abierta, y en caso contrario, la denominaremos cerrada. No siempre una fractura abierta tiene peor pronóstico que una cerrada: es necesario establecer en ambos casos el grado de lesión de partes blandas asociado a la fractura.

En el caso de las **fracturas cerradas**, éstas pueden clasificarse en función de la intensidad de la lesión de partes blandas acompañante siguiente el esquema de Tschérne y Oestern, que distinguen cuatro grados:

**Grado O.** Fracturas con mínima lesión de partes blandas, por mecanismo indirecto, mínimamente desplazadas y sin conminación. Su ejemplo típico es la fractura espiróidea de tibia.

**Grado I.** Fracturas acompañadas de abrasiones superficiales o contusiones, por mecanismo indirecto, desplazamiento moderado y patròn no complejo. Como ejemplo podemos tomar las fracturas-luxaciones de tobillo en pronación, acompañadas de contusión del maléolo medial.

**Grado II.** Fracturas acompañadas de contusión muscular significativa e incluso abrasiones profundas contaminadas. Se trata de fracturas por mecanismo directo, desplazadas y con patròn complejo. Conllevan un riesgo importante de síndrome compartimental. La fractura de tibia por impacto de un parachoques es un ejemplo de este grado.

**Grado III.** Fracturas por mecanismo directo y de alta energía, como un aplastamiento. Se acompañan de grave atrición de partes blandas con despegamiento extenso de la piel, y ocasionalmente lesión vascular o síndrome compartimental establecido.

Las **fracturas abiertas** pueden, a su vez, clasificarse en tipos de diferente pronóstico. Si bien hay otras clasificaciones descritas para las fracturas abiertas, incluyendo una realizada por Tschérne, habitualmente se emplea la clasificación de Gustilo, que distingue tres tipos:

**Tipo I.** La herida tiene menos de un centímetro de longitud y el grado tanto de contaminación como de destrucción de partes blandas y conminución ósea es mínimo. Se trata de fracturas en las que los propios fragmentos cortantes procedentes de la fractura han ocasionado la herida, es decir, son fracturas abiertas desde dentro hacia fuera.

**Tipo II.** La herida tiene más de un centímetro de longitud y se acompaña de un grado moderado de contaminación, destrucción de partes blandas (con lesión muscular parcial), y conminución. Este tipo es una especie de “cajón de sastre” en el que se meten las fracturas que no son clasificables como tipos I o III.

**Tipo III.** La herida generalmente tiene más de 10 cm de longitud y se acompaña de gran contaminación e importante destrucción de partes blandas, con pérdida incluso de sustancia ósea. Se distinguen tres subtipos:

**III A .** Es posible la cobertura del hueso expuesto con partes blandas.

**III B.** Para cubrir el hueso expuesto es necesario el empleo de procedimientos de reconstrucción.

**III C.** La fractura se acompaña de lesión de una arteria principal del miembro, que requiere reparación para salvarlo.

## **6.11 CLASIFICACION ALFANUMÉRICA AO.**

El principio de esta clasificación es de acuerdo a las características morfológicas del trazo, 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.

### **6.11.1 Codificación del diagnóstico.**

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

### **6.11.2 Localización del hueso.**

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

### **6.11.3 Localización del segmento.**

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

### **6.11.4 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 –

### **6.11.5 Clasificación AO de las fracturas del segmento diafisiario de la tibia:**

*42 – A Tibia. Segmento diafisiario. Fractura simple.*

- A1 – espiral.
- 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.

## **6.12 CUADRO CLINICO.**

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

“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”<sup>4</sup>.

Otros investigadores como Oni, Stafferd y Gregg demostraron experimentalmente que las fracturas por torsión suelen crear un desgarró 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.

---

<sup>4</sup> Campbell, Cirugía Ortopédica. Tomo II. Editorial Panamericana, A.H. Crenshaw Novena Edición.

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

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.

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.

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.

### **6.13 ESTUDIOS RADIOLOGICOS.**

Deben ser realizados de inmediato.

Exigencias:

- ✓ Placa grande (30 x 40 cm) que permita el examen de toda la tibia, incluyendo por lo menos una articulación (rodilla o tobillo) e idealmente las dos.
- ✓ Proyección antero-posterior y lateral.
- ✓ Correcta técnica radiográfica.

La semiología radiográfica permite investigar:

- ✓ Estado biológico del esqueleto.
- ✓ Nivel de la fractura.
- ✓ Anatomía del rasgo: Único, múltiple, conminución, dirección, forma.
- ✓ Compromiso del peroné.
- ✓ Desviación de los fragmentos.
- ✓ Determinar la clasificación de la fractura.

“Los datos referidos son esenciales para configurar el pronóstico y el plan terapéutico”.

De este modo tenemos con frecuencia:

- ❖ Rasgo transversal o ligeramente oblícuo: propio de fractura por golpe directo, estable y de fácil tratamiento ortopédico.
  
- ❖ Rasgo espiroídeo: producido por un movimiento de torsión o rotación de la pierna con pie fijo (o viceversa), ubicadas generalmente en la unión del 1/3 medio con el distal; de muy difícil reducción, inestables; los extremos óseos suelen encontrarse desplazados y amenazan perforar la piel.
  
- ❖ Rasgo múltiple: generando 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.

#### **6.14 MANEJO DE LA FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL.**

El éxito del tratamiento conservador o cerrado con yeso es mantener una alineación y conseguir una consolidación aceptable de la fractura y el patrón de fractura debe permitir una carga precoz para prevenir el retardo de consolidación o la seudoartrosis. 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.

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

- Fracturas abiertas que requieran complejas intervenciones de cirugías plásticas.
- Fracturas asociadas del fémur y otras lesiones mayores.
- Paraplejía con déficit sensitivo.
- Fracturas segmentarias con desplazamiento de los fragmentos centrales.
- Defectos segmentarios producidos por pérdida de hueso.
- Fracturas inestables, conminutas o segmentarias.
- Fracturas bilaterales de tibia.
- Fracturas irreductibles.
- Fracturas con compromiso vascular.
- Fracturas en hueso patológico.

“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”<sup>5</sup>

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

- Todas las fracturas abiertas deben ser tratadas como una urgencia.

---

<sup>5</sup> Muller, M.E. Sheider R. Manual de Osteosíntesis. Técnica AO Tercera Edición 1999. Editorial científica. Técnico ciudad de la Habana.

- Completa evaluación inicial, para diagnosticar otras lesiones que pueden poner en peligro la vida.
- Tratamiento antibiótico apropiado y suficiente.
- Debridamiento e irrigación adecuada.
- Estabilización de la fractura abierta.
- Cierre apropiado de la herida.
- Injerto precoz de hueso esponjoso.
- Rehabilitación de la extremidad afectada.
- Rehabilitación del paciente.

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

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

*La lista de complicaciones que pueden presentarse es temible:*

- Infección de la herida.
- Osteomielitis del foco de fractura.
- Retardo de la consolidación.
- Pseudoartrosis.
- Dehiscencia de la herida.

El cirujano que afronta la responsabilidad de una terapéutica quirúrgica en una fractura de tibia, no debe ignorar que ya es un desastre una pseudoartrosis, pero si la pseudoartrosis está infectada, el desastre puede tener consecuencias catastróficas.

*Si la indicación quirúrgica (osteosíntesis) es válida, debe ser realizada bajo las siguientes condiciones:*

- Cirujano traumatólogo altamente competente en cirugía ósea.
- Servicio de cirugía traumatológica de excelencia.
- Dotado de una infraestructura tecnológica de superior calidad.
- Asepsia garantizada en todas y cada una de las fases del tratamiento.
- Instrumental quirúrgico completo. Aquí no se admiten improvisaciones.

Si todas estas condiciones son dadas, siempre es prudente pensar muchas veces antes de exponer al enfermo a un riesgo de tan alto nivel.

El tratamiento de un fractura de la pierna implica tan elevada responsabilidad para el médico tratante, que es aconsejable sea derivada a un médico especialista si se estima que el tratamiento debe ser quirúrgico, su traslado a un Servicio de la especialidad es perentorio.

## **6.15 TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS DE TIBIA.**

### **6.15.1 Reducción abierta y fijación interna .Indicaciones y Contraindicaciones.**

La reducción abierta y fijación interna utilizando placas y tornillos puede realizarse prácticamente en cualquier fractura de tibia que tenga partes blandas en buen estado. Aunque se ha extendido el uso de los clavos encerrojados intramedulares para el tratamiento de muchas fracturas diafisarias de tibia, la utilización de las placas continúa siendo una buena alternativa.

En comparación con el implante intramedular, las placas de tibia requieren un mayor cuidado con el estado de las partes blandas, una mayor planificación preoperatoria y una mayor atención a la técnica y gastos quirúrgicos durante la intervención. Son indicaciones preferentes para la osteosíntesis con placa de las fracturas diafisarias de tibia, la existencia de un síndrome compartimental, la presencia de una lesión neurovascular, la afectación del canal medular, o un acceso complicado al canal medular debido a una lesión asociada.

Se incluyen entre las indicaciones relativas para la reducción abierta y fijación interna las siguientes: pacientes politraumatizados, fracturas abiertas, pérdida tardía de la reducción con tratamiento ortopédico, lesión bifocal o segmentaria, fracturas que afectan a la articulación de la rodilla o del tobillo, fracturas del tercio proximal o distal de la diáfisis, y fracturas en pacientes cuya actividad diaria o hábitos de ocio requieran un restablecimiento perfecto de la longitud y de la rotación de la tibia .

Entre las contraindicaciones relativas para la osteosíntesis con placa se incluyen las fracturas diafisarias desplazadas aisladas, que pueden tratarse mejor con un clavo intramedular enclavado. Las fracturas abiertas muy contaminadas, que requerirán desbridamientos sucesivos, se tratan mejor con un fijador externo que con la osteosíntesis con placa.

Una valoración minuciosa de la cobertura de partes blandas en el momento de la lesión y en el momento de la cirugía es fundamental, porque influye en la fecha de programación de la intervención. La valoración de la lesión de las partes blandas siguiendo la clasificación de Tscherny puede ser útil para evaluar la lesión de las partes blandas que se asocia a un patrón de fractura determinado .

En los pacientes con tumefacción de las partes blandas, abrasiones o ampollas que no permiten la fijación interna precoz, está indicado un período de espera de hasta 10 a 14 días. La piel debe tener una textura con arrugas y sin tensión antes de realizar la osteosíntesis con placa.

Cuando las partes blandas están en buen estado, la tibia ofrece buenas condiciones para la fijación con placa, ya que tiene una superficie subcutánea grande, que puede utilizarse para conseguir una buena estabilización sin necesidad de una disección muscular importante.

### **6.15.1 a) Planificación preoperatoria.**

La valoración inicial del estado de las partes blandas y del patrón radiológico de la fractura debe realizarse de inmediato. Es fundamental, la valoración del estado neurovascular, así como el estado de los compartimentos musculares. Deben diagnosticarse y registrarse, la contusión de las partes blandas, la necrosis cutánea, la inflamación, el síndrome compartimental, la abrasión cutánea o cualquier herida.

Deben obtenerse radiografías en proyección anteroposterior (AP) y lateral de la tibia, incluyendo las articulaciones de la rodilla y del tobillo.

La programación de la intervención para la fijación interna debe basarse fundamentalmente en el estado de las partes blandas. La reducción abierta y fijación interna de la tibia sólo debe llevarse a cabo cuando el estado de la piel y de la herida permita una sutura de las partes blandas sin tensión al final de la intervención.

Si no se encuentran estas condiciones, la fijación interna deberá retrasarse. Se colocará una férula, un yeso completo, o un fijador externo temporal hasta que se encuentren unas condiciones más favorables. Si se retrasa la cirugía, la extremidad deberá elevarse para disminuir la inflamación.

### **6.15.2 Enclavado intramedular fresado.**

Las fracturas de la diáfisis de la tibia se asocian con más complicaciones que cualquier otra lesión de huesos largos. El tratamiento no quirúrgico mediante yesos y ortesis, aunque reduce al mínimo el riesgo de infección, a menudo ocasiona un acortamiento inaceptable, o deformidad rotatoria o angular residual. El tratamiento quirúrgico, aunque mejora la alineación y la función, se asocia con porcentajes altos de infección y pseudoartrosis.

La osteosíntesis con placa en las fracturas diafisarias de tibia abiertas o cerradas tiene el porcentaje más alto de complicaciones, sobre todo por infección. Como alternativa, la estabilización con un fijador externo, aunque disminuye el porcentaje de infecciones, se asocia con mala tolerancia por parte del paciente, cirugías repetidas y deformidad angular después de la retirada del fijador.

En un intento por mejorar los resultados y el pronóstico, muchos especialistas en traumatología recomiendan el enclavado intramedular encerrojado estático en el tratamiento de las fracturas tibiales inestables desplazadas, cerradas y abiertas.

Hay muchas maneras de definir las fracturas tibiales. Las clasificaciones más válidas en el momento actual son la de Gustilo para lesiones de partes blandas y la clasificación OTA para las fracturas de huesos largos .

No existe acuerdo entre los especialistas acerca de la conveniencia o no de un fresado mínimo o del no fresado de la tibia antes del enclavado.

Entre las ventajas del fresado intramedular se incluye la colocación de clavos y tornillos más grandes, que mejoran la alineación y reducen el porcentaje de fracasos del implante.

Entre las desventajas se incluyen una lesión mayor de la vascularización endostal (que habitualmente se recupera entre las 6 y 12 semanas), un porcentaje alto de infecciones, el riesgo de necrosis térmica del hueso y un riesgo mayor de desarrollar un síndrome compartimental.

A pesar de estos riesgos, el enclavado intramedular fresado es la técnica de elección en las fracturas de tibia inestables cerradas. En los grados I, II, y IIIA de Gustilo, con fracturas abiertas de tibia, el método de tratamiento más utilizado es el enclavado intramedular fresado y encerrojado estático. En los grados IIIB y IIIC, el tratamiento de elección es un enclavado intramedular sin fresar y encerrojado estático o un fijador externo.

#### **6.15.2 a) Indicaciones/Contraindicaciones.**

La estabilización de la tibia está indicada en pacientes con lesiones múltiples; una fractura ipsilateral del fémur, del tobillo o del pie; una lesión vascular; un síndrome compartimental y fracturas bilaterales.

Las fracturas localizadas en el tercio medio de la tibia, que son subsidiarias de enclavado, incluyen las transversas, las oblicuas cortas, las espiroideas, las fracturas conminutas y las segmentarias.

Las indicaciones del enclavado pueden incluir fracturas más proximales o distales, sobre todo en el caso de fracturas segmentarias. Las fracturas inestables con una lesión importante de las partes blandas, tanto cerradas como abiertas, requieren una estabilización quirúrgica.

Una deformidad persistente inaceptable después de una reducción cerrada e inmovilización con un yeso, es también una indicación formal para el enclavado. Pueden ser candidatos al enclavado, las fracturas con un acortamiento mayor de 1,5 a 2cm y una angulación mayor de 5° de varo o valgo, o 10° de ante- o recurvatum.

Las fracturas de tibia con el peroné intacto deberían estabilizarse sólo si existe desplazamiento o angulación de la tibia . Si se trata de una fractura mínimamente o no desplazada oblicua o espiroidea, el tratamiento no quirúrgico puede ofrecer buenos resultados. Casi todas las fracturas abiertas requieren una estabilización para permitir un tratamiento mejor de las partes blandas.

Las contraindicaciones para el enclavado incluyen a los pacientes jóvenes con las epífisis y la apófisis del tubérculo tibial abiertas. En este grupo de pacientes, la lesión de la apófisis puede producir una hiperextensión.

Debería analizarse en profundidad una radiografía en proyección lateral, puesto que el enclavado puede representar un riesgo en los pacientes con un canal medular muy pequeño. Si se decide practicar el enclavado, puede colocarse un clavo de Ender de pequeño diámetro, o será importante tener fresas de 5 mm de diámetro para iniciar el proceso del fresado sin quemar el hueso.

No debería realizarse isquemia durante el fresado de un enclavado tibial en ningún paciente. Otra contraindicación formal es la infección.

El enclavado en presencia de infección de la herida conlleva un alto riesgo para el desarrollo de una osteomielitis crónica y de un retraso de la consolidación. Estos pacientes responden mejor al desbridamiento y a la estabilización con fijadores externos.

#### **6.16 TRATAMIENTO POSTOPERATORIO.**

El paciente se moviliza en el primer día después de la cirugía, con una carga parcial (20 kg) en el lado afectado si su estado general lo permite.

Habitualmente se retira el drenaje a los 2 a 4 días después de la cirugía, y el vendaje un día después. Se inician entonces los ejercicios activos y activos-asistidos del arco de movilidad del tobillo, de la cadera y de la rodilla.

.Durante unos días, puede ser conveniente dejar un vendaje ligero por si hubiera algún drenaje por la herida. Cualquier parte del tratamiento postoperatorio puede llevarse a cabo de manera ambulatoria, dependiendo de la situación clínica del paciente.

El paciente acude a consulta cada 4 semanas con radiografías. Se aumenta el peso de carga según la exploración clínica, las molestias e inflamación localizada y el aspecto radiológico de la fractura en el seguimiento. Habitualmente, la carga parcial se aumentará (50 kg) hacia las 6 u 8 semanas y se permitirá la carga completa hacia las 8-12 semanas.

#### **6.17 COMPLICACIONES GENERALES DE LAS FRACTURAS DE TIBIA.**

Uno de los objetivos principales después de una reducción abierta y fijación interna de una fractura de tibia es que la incisión cicatrice sin complicaciones. Incluso teniendo sumo cuidado, en ocasiones se produce una necrosis de 1 ó 2 mm en la piel y en los bordes de la herida, que habitualmente sólo requiere observación.

##### **6.17.1 Retraso de la consolidación/Pseudoartrosis.**

El retraso de la consolidación y la pseudoartrosis de la tibia son muy frecuentes. Ésto es debido al pobre recubrimiento vascular alrededor de la tibia, que además se ve afectado por la lesión. El fracaso del implante es frecuente. Por lo tanto, es importante realizar un seguimiento postoperatorio minucioso y esperar posibles

intervenciones quirúrgicas más adelante en las fracturas graves. La dinamización es una excelente elección de tratamiento en aquellas fracturas con una consolidación lenta a los 2 a 3 meses y que tienen patrones de fractura estable que no van a desarrollar un acortamiento o rotación excesivos. Si el callo óseo no es evidente a los 2 a 3 meses, es beneficiosa la extracción de los tornillos del extremo del clavo más alejado del foco de fractura. Se utiliza el injerto óseo en pacientes con algún defecto óseo, lo que es más efectivo cuando se realiza de manera diferida. El momento ideal parece ser las 6 a 8 semanas. Debido a que estas fracturas son inestables y sufrirán un acortamiento, debería dejarse colocado un clavo encerrojado estático.

También puede utilizarse en estos pacientes el recambio del clavo, cuya mejor indicación se encuentra en aquellas fracturas que fueron estabilizadas inicialmente con clavos y tornillos de pequeño diámetro. Entre 2 y 3 meses después de la lesión, cuando las partes blandas han cicatrizado por completo, se coloca un nuevo clavo de recambio con un diámetro mayor, que puede o no estar encerrojado estático, dependiendo del patrón de fractura.

#### **6.17.2 Fracaso del implante.**

La rotura del tornillo se produce en el 10% a 40% de las fracturas de tibia con encerrojado estático. Los tornillos más frágiles son aquellos con un diámetro más pequeño y los fabricados con titanio.

Si la rotura del tornillo sucede en una fractura estable, no es necesaria la cirugía y la fractura continuará su proceso normal de consolidación. En fracturas inestables,

incluyendo las fracturas de la región distal, la rotura del tornillo es el paso previo a la rotura del clavo.

En estos pacientes, los tornillos rotos deberían extraerse e introducirse clavos más largos, con tornillos más largos, tanto con enclavado estático como dinámico. La rotura del clavo se produce en el 5% a 10% de las fracturas, lo que generalmente ocurre después de 3 a 4 meses desde la cirugía.

Los clavos rotos deberían cambiarse. En los clavos canulados con diámetro grande, puede utilizarse un gancho para la extracción.

En los clavos canulados de diámetro pequeño, puede utilizarse una guía con punta de oliva con una guía con punta lisa para la extracción del fragmento distal. Si los clavos son sólidos, la extracción del fragmento distal es extremadamente difícil, y se aconseja no utilizar clavos sólidos en el fémur ni en la tibia.

### **6.17.3 Infección.**

La infección después del enclavado debería ser subclasificada en aguda y crónica. En infecciones agudas, durante la semana después de la cirugía, el desbridamiento y el drenaje es el tratamiento de elección.

El clavo puede dejarse en su sitio y administrar antibióticos por vía parenteral durante 6 semanas. Si la infección se establece, el clavo se deja en su sitio y se

permite que continúe el proceso de consolidación. Si la consolidación es lenta, puede ser necesario un injerto óseo posteroexterno.

Si la infección es crónica, habitualmente existe un secuestro segmentario. En estos pacientes, el clavo y un segmento de tibia deben extraerse para erradicar la infección.

Estos pacientes se tratan mediante fijadores externos y requieren injertos óseos de esponjosa para los defectos pequeños y de transporte segmentario para los defectos grandes. Una vez más, es necesario el uso de antibióticos por vía parenteral durante al menos 6 semanas.

#### **6.17.4 Síndrome compartimental.**

Los síndromes compartimentales son siempre difíciles de diagnosticar. Generalmente se desarrollan durante las primeras 48 horas después de la lesión, pero pueden verse hasta 5 días después de la misma.

La técnica diagnóstica más fiable en el paciente despierto es la exploración física repetida y frecuente, y las mediciones de presión en el paciente comatoso o no cooperador. Son de gran importancia las mediciones frecuentes de la presión para comprobar si existe una tendencia hacia el desarrollo de un síndrome compartimental. En aquellos centros que poseen capacidad para realizar una monitorización, la presión compartimental puede aumentar hasta 30 mm Hg de presión diastólica antes de realizar una apertura del compartimento.

En situaciones en las que no se puede monitorizar la presión, como por la noche o en los fines de semana, se recomienda la apertura del compartimento con la presión más baja y con hallazgos clínicos más precoces. Puede realizarse una fasciectomía de los cuatro compartimentos mediante una incisión externa única o una incisión externa y posterointerna. La incisión posterointerna es especialmente importante en las lesiones distales.

## **6.18 CALIDAD EN SALUD PÚBLICA.**

La calidad de los servicios de salud en el mundo actual se ha convertido en motivo de interés para todo salubrista, en busca siempre de la obtención de mejores resultados para la población, proporcionando el mínimo de riesgos tanto para el consumidor como para los proveedores de salud, y un adecuado aprovechamiento de los recursos disponibles para ejecutar las acciones. El enfoque sistémico de la calidad permite establecer tres componentes para su estudio: la estructura, el proceso y el resultado; sobre éstos se han trazado los métodos para la evaluación de la calidad.

### **6.18.1 Conceptualización.**

No es nuestro propósito definir la Calidad, sí no exponer diversas conceptualizaciones que posibiliten a los decisores la adecuada implementación un Programa, a partir de la comprensión de que la evaluación y garantía de la calidad de la atención de los servicios de salud, como problema complejo y cambiante, requiere de un enfoque integral y de un constante perfeccionamiento, teniendo en cuenta la interrelación con las demás unidades del sistema y la comunidad.

**La Calidad** es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren aptitud “satisfacer necesidades”. En esta definición podemos diferenciar el objeto de la calidad del instrumento de medición que se utilice. La estadística en el control de la calidad, pasa a ser una herramienta auxiliar en la producción de la calidad total. La calidad total de un producto o servicio no se puede

alcanzar por medio de la aplicación de controles que se efectúen sobre el mismo y medirla. La calidad debe ser introducida en el servicio como un valor agregado. En definitiva la calidad *SE PRODUCE* (Passarello E, 1996).

**La Calidad Total** es un sistema estratégico integrado para lograr la satisfacción del paciente que abarca a todos los gerentes y empleados y utiliza métodos cuantitativos para mejorar continuamente los procesos de una organización. (Gilmore CM, Moraes Novaes H, 1996).

**La Calidad** en su esencia significa conformidad con normas que no son absolutas, sino que varían de una sociedad a otra, (Donabedian, 1990).

**Calidad de la asistencia al paciente:** Grado en que los servicios de asistencia sanitaria, aumentan la probabilidad de lograr los resultados que se buscan en la salud de los pacientes y reducen la probabilidad de obtener efectos no deseados (Gilmore CM, Moraes NovaesH, 1996).

**Calidad de la atención:** La calidad de la atención ofrecida al paciente está relacionado con cuatro aspectos: **(a)** el sistema de salud; **(b)** la atención profesional y técnica; **(c)** las relaciones interpersonales entre el equipo profesional y el paciente y, **(d)** el costo de la atención (Raquel Fleishman, 1992).

**Calidad de la atención adecuada:** Se puede calificar la calidad de la atención como adecuada cuando los riesgos y molestias derivados del tratamiento de un problema

determinado son menores que los beneficios obtenidos por dicho tratamiento, y cuando su costo relativo es menor que el de tratamientos alternativos con iguales resultados. (Raquel Fleishman, 1992)

**Calidad de la atención de salud:** Consiste en el grado en el cual los servicios de salud para los individuos y la población incrementa la promesa de los servicios de salud deseados y se relacionan con el grado de conocimiento profesional actual. (Instituto de Medicina en los Estados Unidos, 1990).

**Calidad de la atención a la salud:** Debe definirse como el grado en el que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud. Como las consecuencias de la atención se manifiestan en un futuro que frecuentemente resulta difícil de conocer, lo que se juzga son las expectativas de resultado que se podrían atribuir a la atención del paciente. (Donabedian, 1992)

**La Calidad** consiste en satisfacer o superar las expectativas de los pacientes de manera congruente. Es el enjuiciamiento de una realidad frente a una referencia, cuadro o contexto, seguida de evaluaciones sistemáticas. Exige siempre un básico de referencia y un indicador para verificar si este estándar fue cumplido o no. (Gílmora CM, Moraes Novaes H, 1996).

**6.18.2 Buena atención médica:** (Lee IR, Jones LW, 1933).

- ✓ La atención médica correcta se limita a la práctica racional de la medicina, sustentada en las ciencias médicas.

- ✓ Una buena atención médica enfatiza la prevención.
- ✓ La buena atención médica exige una cooperación inteligente entre el público general y los profesionales de la medicina científica.
- ✓ La buena atención médica trata al individuo como un todo.
- ✓ Una buena atención médica mantiene una relación personal y continua entre médico y paciente.
- ✓ La buena atención médica funciona en coordinación con el trabajo social.
- ✓ La buena relación médica coordina los diferentes tipos de servicios médicos.

### **6.18.3 Servicio de alta calidad.**

- ✓ El compromiso por elevar los niveles de salud de la población es, inseparablemente, un compromiso por la calidad de la atención. (Julio Frenk, 1984).
- ✓ La nueva teoría sobre calidad, mantiene que asegurar la calidad de los bienes y servicios en cualquier sector de la economía ( incluyendo en el sector salud ) requiere participación activa y liderazgo de la gente que hace este trabajo día a día y es productor de estos bienes y servicios . (Blumenthal, 1996).

En 1984, *la Asociación Médica Americana* definió la atención de alta calidad como atención "que consistentemente contribuye al mantenimiento o mejoramiento de la calidad y/o duración de la vida. La Asociación identificó los atributos específicos de la atención que debían ser examinados al determinar su calidad., haciendo énfasis en la promoción de salud y la prevención de enfermedades, los servicios efectuados sin

pérdida de tiempo, la participación informada de los pacientes, la atención a las bases científicas de la Medicina y el uso eficiente de los recursos.

*El Instituto Norteamericano de Medicina*, 1990, sostiene que la calidad consiste en el "grado en el cual los servicios de salud para los individuos y la población incrementan la probabilidad de resultados deseables de salud y son consistentes con un conocimiento profesional actualizado".

*La Organización Mundial de la Salud (OMS)* considera que en el concepto de Calidad en los Servicios de Salud deben estar presentes los siguientes atributos:

- Alto nivel de excelencia profesional
- Uso eficiente de los recursos
- Mínimo de riesgos para el paciente
- Alto grado de satisfacción por parte del paciente
- Impacto final en la salud.

En el concepto calidad de la atención médica según **Donabedian** (1989) podemos diferenciar de modo muy general tres dimensiones principales:

- ✓ El componente técnico de la atención.
- ✓ El componente determinado por el desarrollo de la interacción personal consustancial a la atención.
- ✓ El componente del entorno o ambiente físico donde se desarrolla dicha gestión.

# CAPITULO III

## 7. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Años cumplidos del Paciente	Niñez Adolescencia Primera adultez Jóvenes adultos Adultez media Adultez posterior Senitud	Porcentaje por edad Intervalo Razón	Intervalo
<b>SEXO</b>	Carácter o cualidad biológica que distingue al macho de la hembra.	Femenino Masculino	Porcentaje por Sexo	Nominal
<b>PROCEDENCIA</b>	Lugar de residencia del paciente	Cantón	Porcentaje por procedencia	Nominal
<b>OCUPACIÓN</b>	Labor ejecutada por el paciente	Obrero Agricultor Profesor Doméstica Jubilados Conserje Agentecomerciante Secretaria Guardián Artesano Periodista Ninguno	Porcentaje por Ocupación	Nominal
<b>MIEMBRO AFECTO</b>	Parte del cuerpo humano lesionada	Derecho Izquierdo	Porcentaje por miembro afecto	Nominal
<b>LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN</b>	Sitios donde se encuentra el foco de fractura en la diáfisis	Segmento proximal Segmento medio Segmento distal	Porcentaje por Localización de Lesión	Nominal
<b>SEGÚN EL TRAZO DE LA FRACTURA</b>	Imagen de la fractura al Examen radiográfico	Oblicua Transversa Espiral Longitudinal	Porcentaje de fracturas según el trazo	Nominal
<b>NÚMERO DE FRAGMENTOS</b>	Cantidad de trozos óseos al ocurrir una fractura completa	Dos fragmentos Trifragmentaria Multifragmentaria Fragmento libre Segmentaria	Porcentaje según el número de fragmentos	Ordinal

<b>MECANISMO DE PRODUCCIÓN</b>	Modo de producción de la lesión.	Trauma directo Trauma indirecto	Porcentaje según mecanismo de producción	Nominal
<b>ETIOLOGÍA DEL TRAUMA</b>	Mecanismo de injuria que produce la lesión.	Traumática Patológica Stres.	Porcentaje según etiología del trauma	Nominal
<b>COMUNICACIÓN CON EL EXTERIOR</b>	Si existe daño de las partes blandas que rodean el foco de fractura	Cerradas Abiertas: - Grado I - Grado II - Grado III Expuestas.	Porcentaje según comunicación con el exterior	Ordinal
<b>LESIONES ASOCIADAS</b>	Lesiones agregadas que se presentan durante el trauma.	Partes blandas Neurovascular Mixtas Ninguna	Porcentaje según Lesiones asociads	Nominal
<b>TRATAMIENTO QUIRÚRGICO</b>	Método de Osteosíntesis	- Fijador Externo - Placa osteosíntesis mas Tornillos -Clavos de Enders -Clavo endomedular	Porcentaje según tratamiento quirúrgico.	Nominal
<b>DIAS HOSPITALIZACION</b>	Número de días que el paciente permaneció ingresado	0 – 9 10 – 19 20 – 29 >30	Porcentaje por días de hospitalización.	Intervalo
<b>COMPLICACIONES DURANTE LA FRACTURA</b>	Evento no esperado durante el trauma	Hemorragia Infecciones Sd.Compartimental Ninguna	Porcentaje según Complicaciones durante la fractura	Nominal
<b>COMPLICACIONES POSQUIRURGICAS</b>	Evento no esperado durante o despues del tratamiento	Infecciones Mala consolidación Seudoartrosis Sd. Compartimental Ninguna	Porcentaje según Complicaciones posquirúrgicas	Nominal

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO.**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo apoyándose en los datos que se encuentran en el Departamento de Traumatología del Hospital del IESS de Portoviejo durante el periodo del 2000 a 2005.

### **8.2 UNIVERSO.**

Esta constituido por 52 pacientes que fueron atendidos en el departamento de Traumatología del Hospital del IESS de Portoviejo durante los años 2000 a 2005 con diagnóstico de fractura de tibia.

### **8.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

Todo paciente que se le diagnosticó Fractura Diafisaria de Tibia ingresado en el Servicio Traumatología del Hospital del IEES de Portoviejo en el período de enero del 2000 a diciembre del 2005.

### **8.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

-Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura diafisaria de tibia.

### **8.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

-Pacientes que hayan fallecido en el posquirúrgico.

## **8.6 UNIDAD DE ANÁLISIS.**

Las historias de los pacientes con fracturas diafisiarias de tibia que fueron ingresados al Servicio de Traumatología del Hospital del IESS de Portoviejo registradas en el periodo de 2000 – 2005.

## **8.7 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

La información se obtuvo de los expedientes del departamento de estadísticas del IESS, mediante un formulario preestablecido.(ANEXO)

## **8.8 TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La información obtenida a través del formulario, se procesó y tabuló en el sistema Excel 2003 de forma cuantitativa.

## **8.9 INSTRUMENTO.**

Formulario preestablecido para fracturas de diáfisis de tibia que contiene datos de filiación de los pacientes y las variables de nuestro estudio. ANEXO 1

## **9. RECURSOS.**

**9.1 HUMANOS:** 2 investigadores, director y tribunal de tesis.

**9.2 MATERIALES:** Formularios de historias clínicas y hojas de evolución.

**9.3 INSTITUCION:** Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

# CAPITULO IV

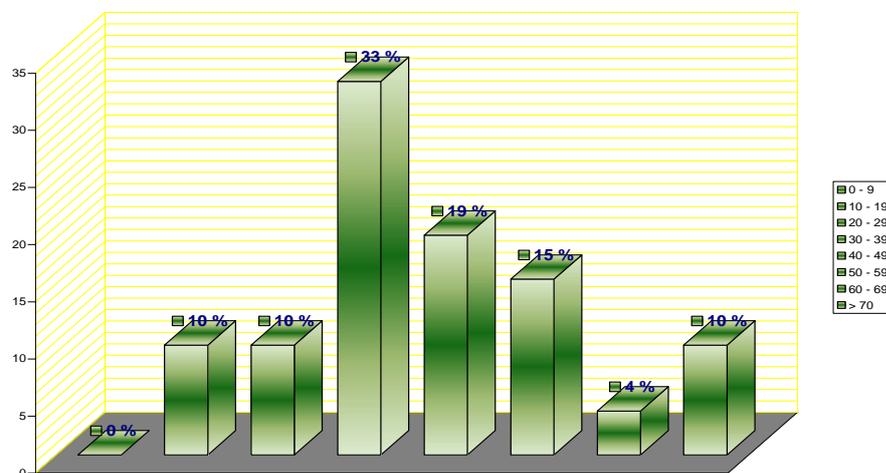
## CAPITULO IV

## 10. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

### TABLA Y GRAFICO N° 1

#### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LA EDAD HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000 - 2005

RANGO DE EDAD	#	%
0 - 9	0	0
10 - 19	5	10
20 - 29	5	10
30 - 39	17	33
40 - 49	10	19
50 - 59	8	15
60 - 69	2	4
> 70	5	10
TOTAL	52	100



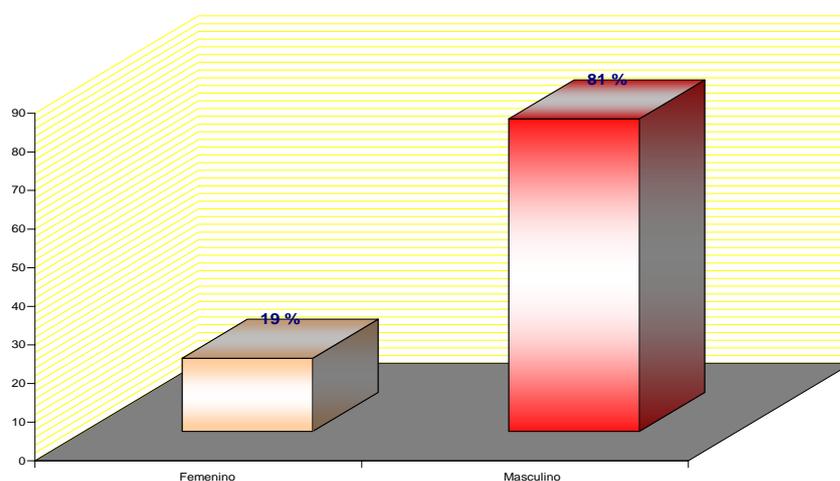
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de pacientes corresponde a edades de 30 y 39 años, y el menor número de casos se presentó entre las edades de 60 y 69 años.

## TABLA Y GRAFICO N° 2

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN GÉNERO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000 - 2005

GENERO	#	%
Femenino	10	19
Masculino	42	81
TOTAL	52	100



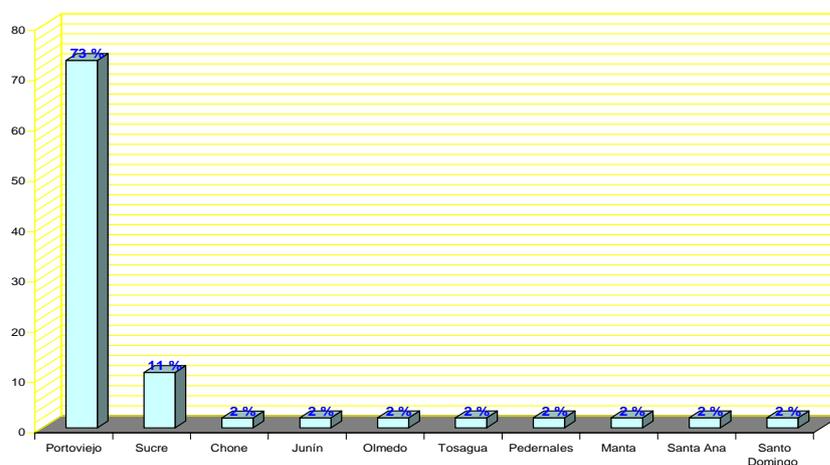
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El sexo masculino fue el mas afectado.

### TABLA Y GRAFICO N° 3

#### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN PROCEDENCIA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

PROCEDENCIA	#	%
Portoviejo	38	73
Sucre	6	11
Chone	1	2
Junín	1	2
Olmedo	1	2
Tosagua	1	2
Pedernales	1	2
Manta	1	2
Santa Ana	1	2
Santo Domingo	1	2
TOTAL	52	100



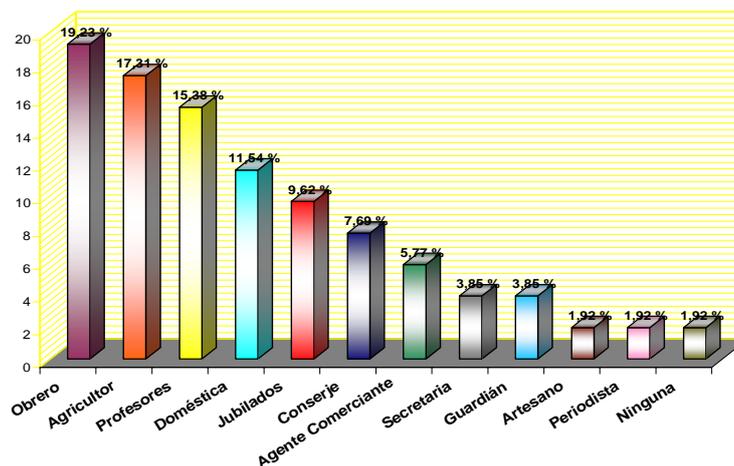
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de pacientes provienen del cantón Portoviejo, mientras que el cantón Sucre ocupó el segundo lugar en frecuencia.

## TABLA Y GRAFICO N° 4

### DISTRIBUCION DE LAS FRACTURAS DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN OCUPACION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

OCUPACION	#	%
Obrero	10	19,23
Agricultor	9	17,31
Profesores	8	15,38
Doméstica	6	11,54
Jubilados	5	9,62
Conserje	4	7,69
Agente Comerciante	3	5,77
Secretaria	2	3,85
Guardián	2	3,85
Artesano	1	1,92
Periodista	1	1,92
Ninguna	1	1,92
TOTAL	52	100



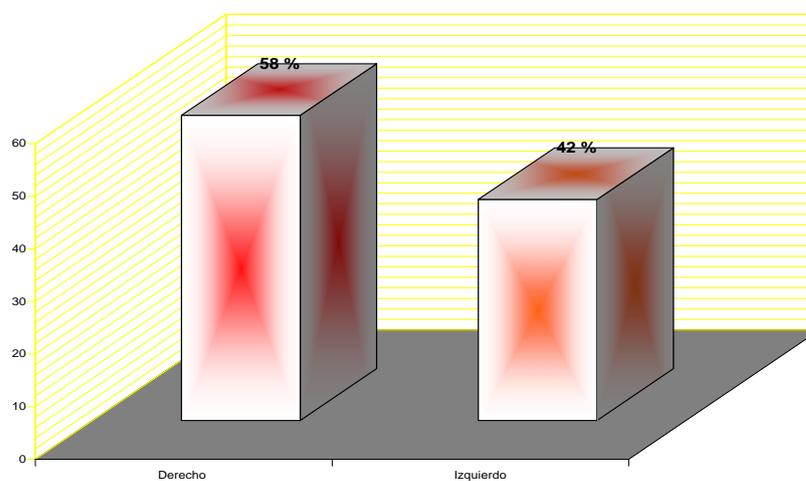
FUENTE: Historias Clínicas  
ELABORADO POR: Investigadores

**ANÁLISIS:** Los grupos de ocupación mas afectados fueron obreros, agricultores, profesores, domésticas y jubilados.

## TABLA Y GRAFICO N° 5

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LADO AFECTO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

LADO AFECTO	#	%
Derecho	30	58
Izquierdo	22	42
TOTAL	52	100



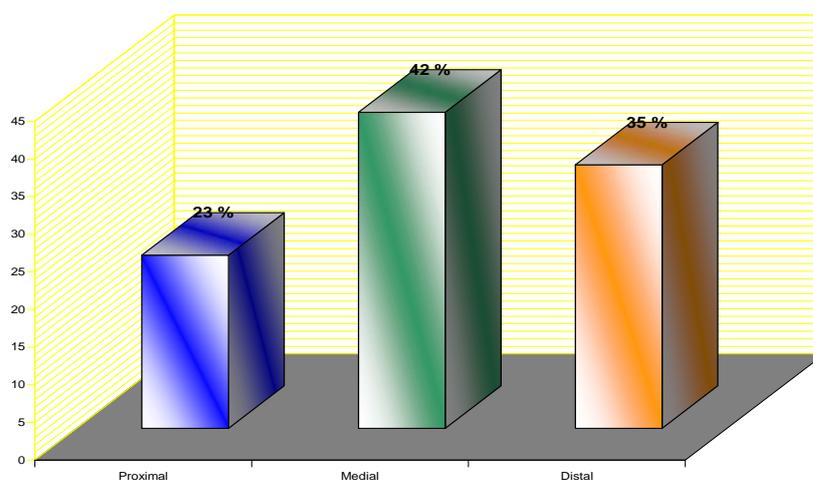
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** La tibia derecha fue la más expuesta a fracturas.

## TABLA Y GRAFICO N° 6

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN SITIO DE FRACTURA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

SEGMENTO	#	%
Proximal	12	23
Medial	22	42
Distal	18	35
TOTAL	52	100



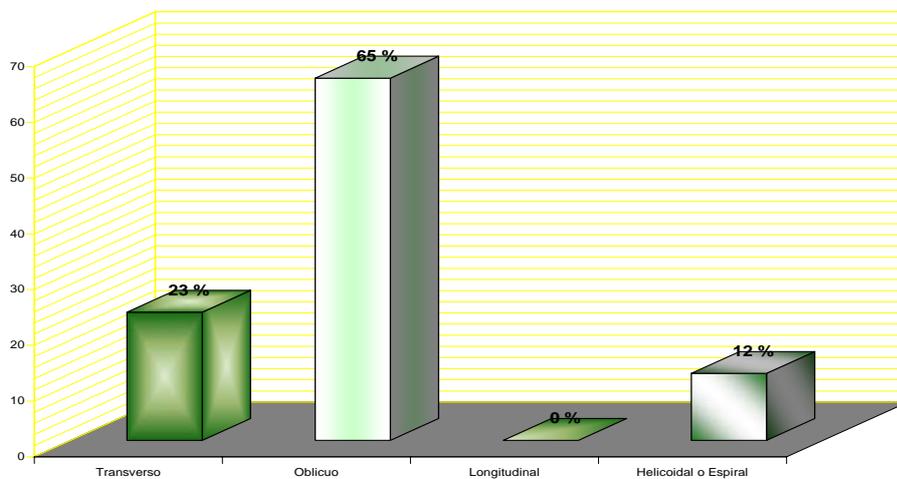
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS :** El segmento de la diáfisis tibial más afectado fue el medial y el menos afectado el proximal.

## TABLA Y GRAFICO N° 7

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN TRAZO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

TRAZO FRACTURA	#	%
Transverso	12	23
Oblicuo	34	65
Longitudinal	0	0
Helicoidal o Espiral	6	12
TOTAL	52	100



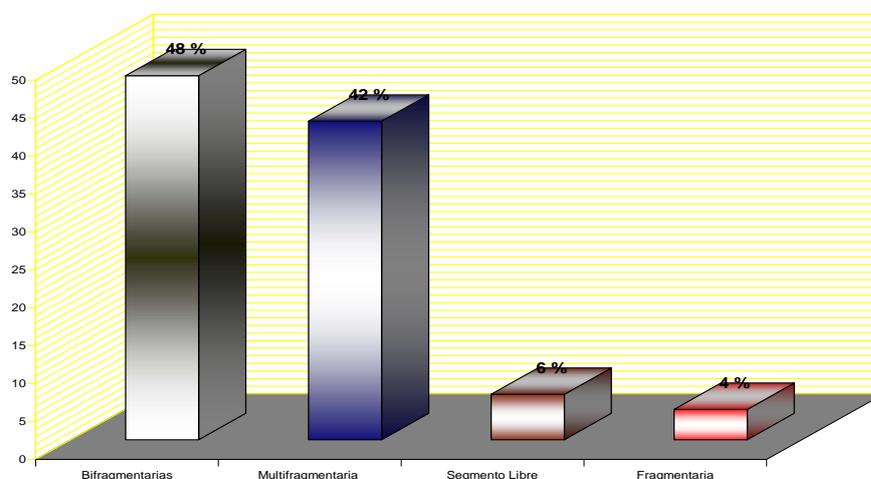
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** En el examen radiológico el trazo de fractura más frecuente fue el oblicuo seguido del transverso.

## TABLA Y GRAFICO N° 8

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN NUMERO DE FRAGMENTOS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

FRAGMENTOS	#	%
Bifragmentarias	25	48
Multifragmentaria	22	42
Segmento Libre	3	6
Fragmentaria	2	4
TOTAL	52	100



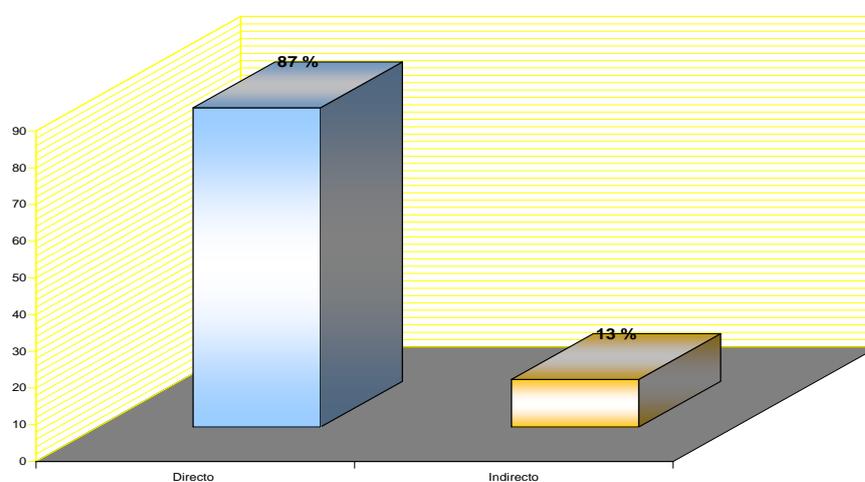
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El tipo de fragmento óseo más frecuente en estas fracturas es el bifragmentario, mientras que el menos frecuente es el segmento libre.

## TABLA Y GRAFICO N° 9

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN MECANISMO DE PRODUCCION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

MECANISMO	#	%
Directo	45	87
Indirecto	7	13
TOTAL	52	100



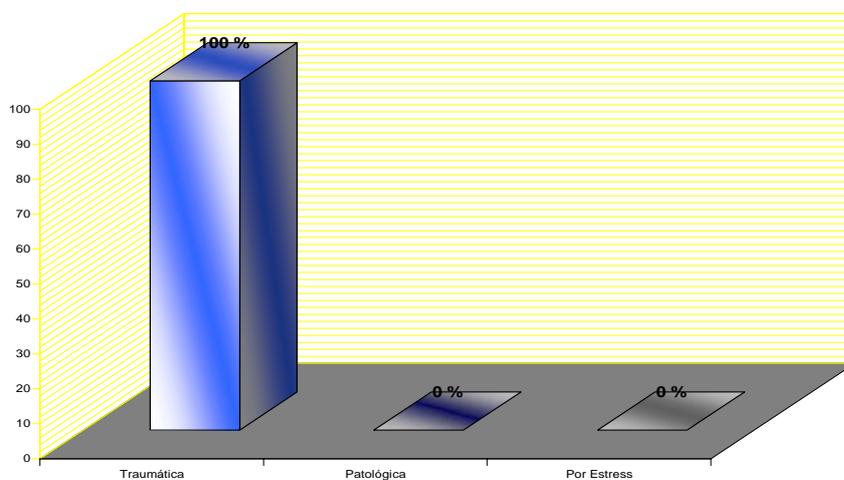
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mecanismo de producción de la lesión más frecuente es el trauma directo.

## TABLA Y GRAFICO N° 10

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN ETIOLOGIA HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

ETIOLOGIA	#	%
Traumática	52	100
Patológica	0	0
Por Estress	0	0
TOTAL	52	100



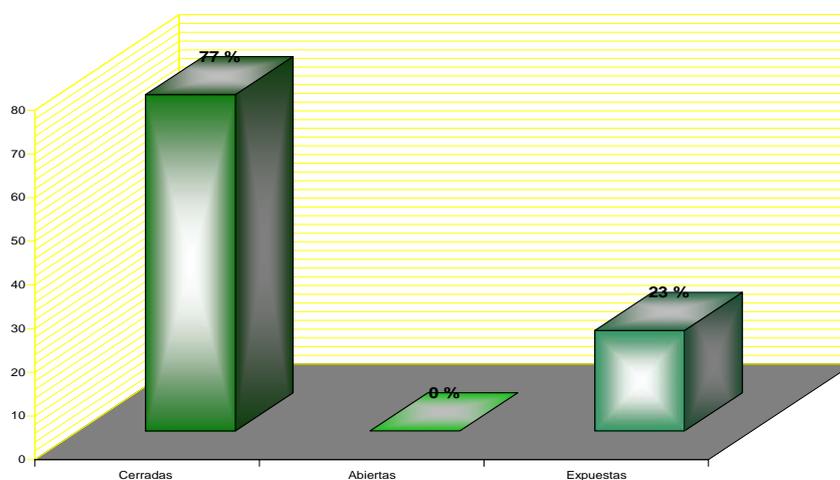
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** La etiología traumática ocupó la totalidad de los casos.

## TABLA Y GRAFICO N° 11

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN COMUNICACION CON EL EXTERIOR HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

COMUNICACIÓN EXTERIOR	#	%
Cerradas	40	77
Abiertas	0	0
Expuestas	12	23
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



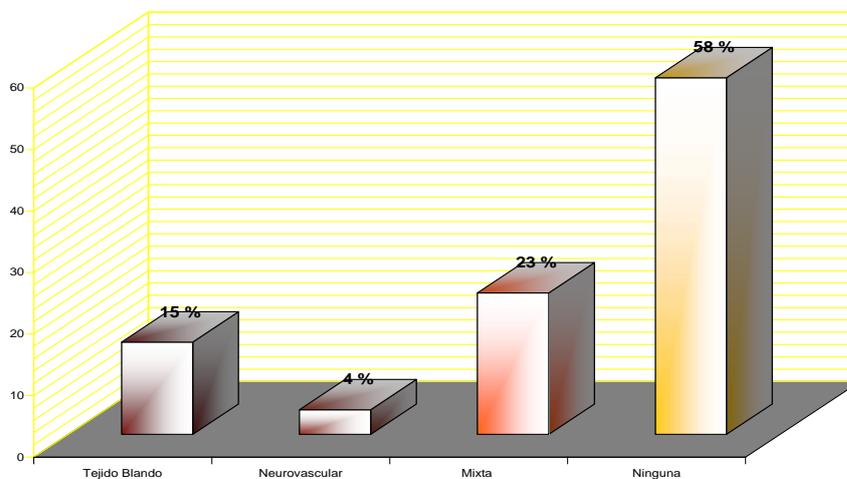
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El tipo de fracturas cerradas fue el más frecuente así como las expuestas en un menor porcentaje.

## TABLA Y GRAFICO N° 12

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN LESIONES ASOCIADAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

LESION ASOCIADA	#	%
Tejido Blando	8	15
Neurovascular	2	4
Mixta	12	23
Ninguna	30	58
TOTAL	52	100



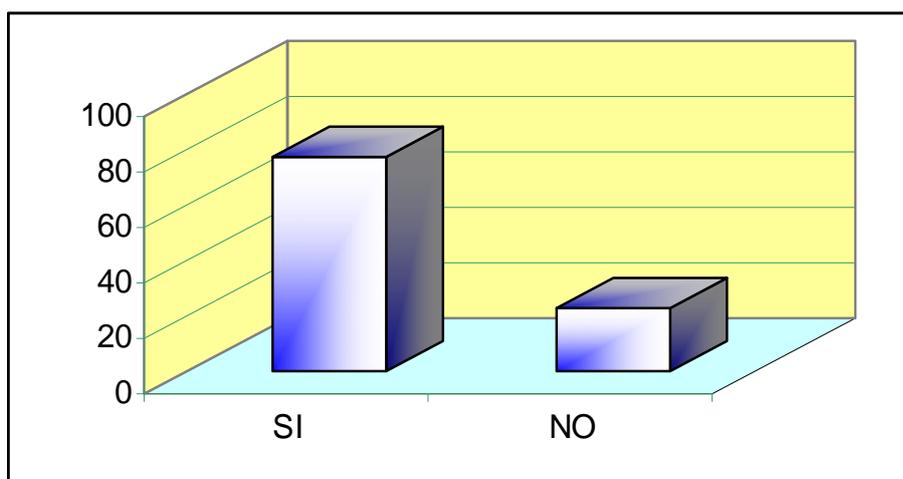
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** La mayor parte de las fracturas no presentaron lesiones asociadas, y un considerable grupo presentó lesiones mixtas.

### TABLA Y GRAFICO N° 13

#### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN TRATAMIENTO QUIRURGICO HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

TRATAMIENTO QUIRURGICO	#	%
SI	40	77
NO	12	23
TOTAL	52	100



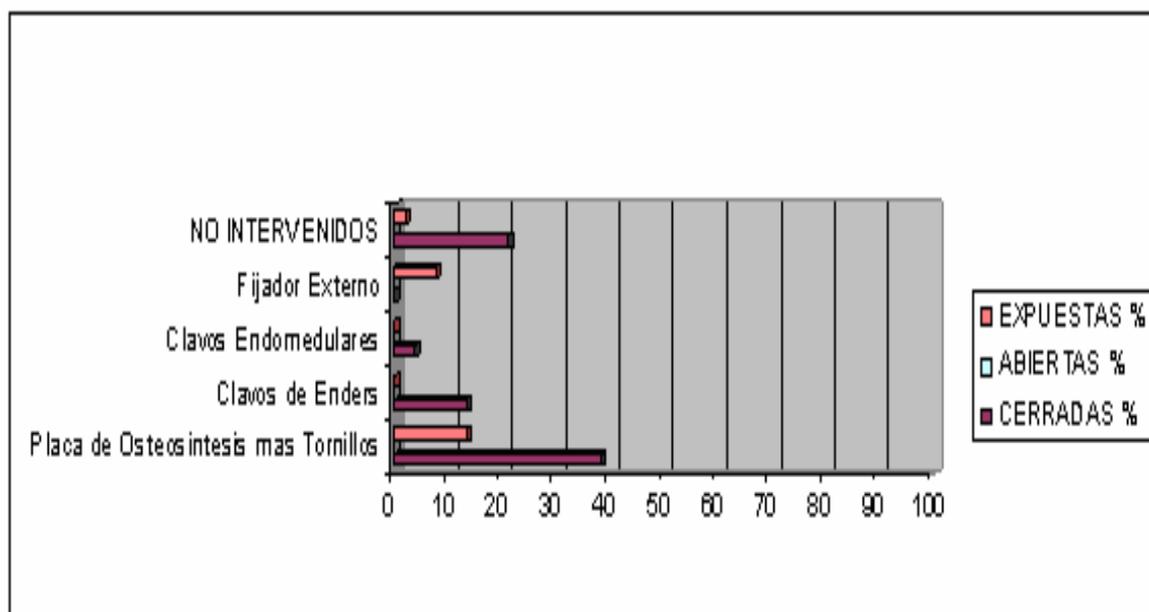
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de pacientes recibió tratamiento quirúrgico, mientras que el restante no recibió cirugía puesto que solicitaron su transferencia a unidades de mayor complejidad en las ciudades de Guayaquil y Quito

## TABLA Y GRAFICO N° 14

### RELACION METODO DE OSTEOSÍNTESIS Y TIPO DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

INTERVENIDOS	CERRADAS		ABIERTAS		EXPUESTAS		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Placa de Osteosintesis mas Tornillos	20	38	0	0	7	13	27	52
Clavos de Enders	7	13	0	0	0	0	7	13
Clavos Endomedulares	2	4	0	0	0	0	2	4
Fijador Externo	0	0	0	0	4	8	4	8
<b>NO INTERVENIDOS</b>	11	21	0	0	1	2	12	23
<b>TOTAL</b>	40	77	0	0	12	23	52	100



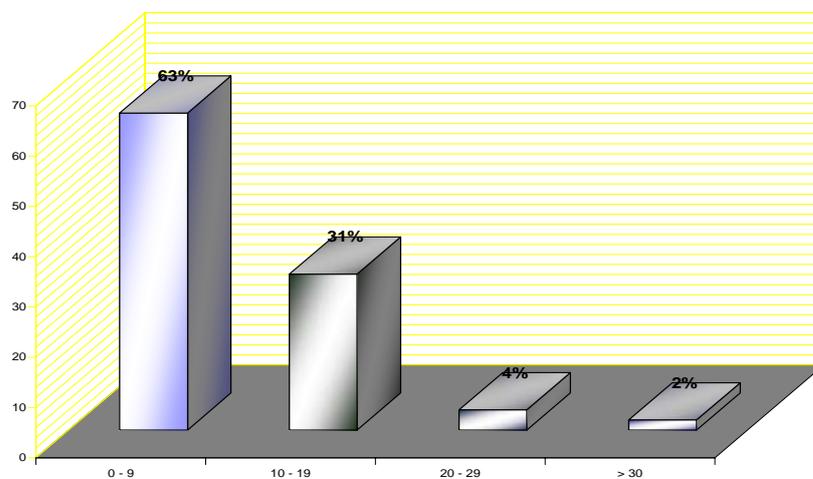
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de pacientes con fracturas cerradas y expuestas recibieron tratamiento con placa de osteosíntesis más tornillo. El uso de clavos de Enders ocupó el segundo lugar.

## TABLA Y GRAFICO N° 15

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN DIAS DE HOSPITALIZACION HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

DIAS HOSPITALIZACION	#	%
0 - 9	33	63
10 - 19	16	31
20 - 29	2	4
> 30	1	2
TOTAL	52	100



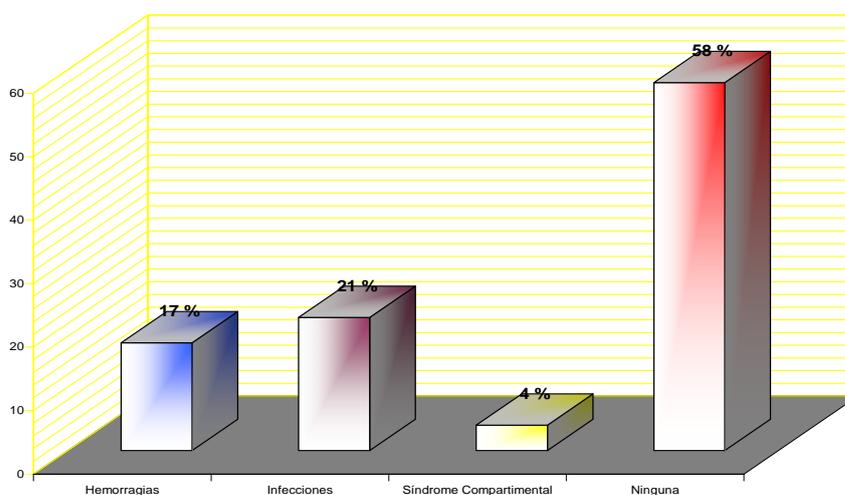
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de pacientes permaneció ingresado un tiempo menor a 10 días, y el promedio de días de hospitalización fue 11.7.

## TABLA Y GRAFICO N° 16

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGÚN COMPLICACIONES PRESENTADAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

COMPLICACIONES FRACTURAS	#	%
Hemorragias	9	17
Infecciones	11	21
Síndrome Compartimental	2	4
Ninguna	30	58
TOTAL	52	100



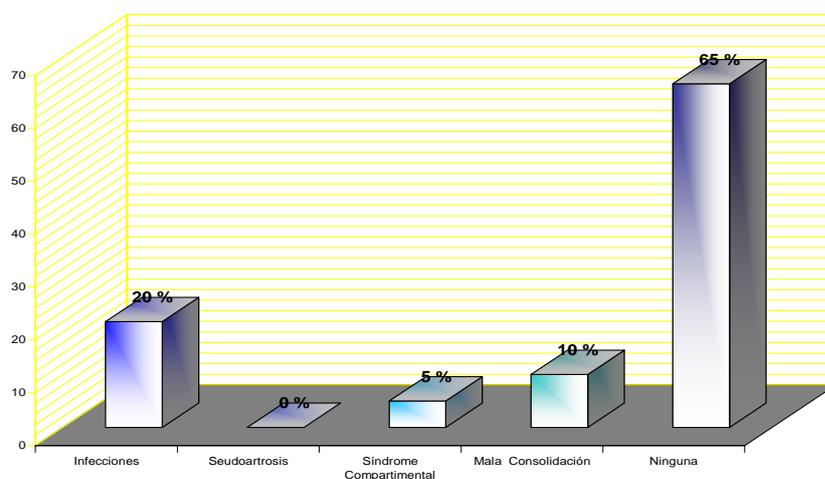
**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** Durante la fractura mayoritariamente no se presentaron complicaciones sin embargo un menor número de pacientes presentaron infecciones y hemorragias.

## TABLA Y GRAFICO N° 17

### DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE FRACTURA DE DIAFISIS TIBIAL SEGUN COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS HOSPITAL DEL IESS PORTOVIEJO 2000-2005

COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS	#	%
Infecciones	8	15
Seudoartrosis	0	0
Síndrome Compartimental	2	4
Mala Consolidación	4	8
Ninguna	26	50
Transferidos	12	23
TOTAL	52	100



**FUENTE:** Historias Clínicas  
**ELABORADO POR:** Investigadores

**ANÁLISIS:** Las complicaciones posquirúrgicas fueron infrecuentes un pequeño porcentaje presentó infecciones.

# CAPITULO V

## CAPITULO V

## **11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

La edad comprendida de todos los pacientes con diagnóstico de fractura de diafisis tibial oscila entre los 30 – 39 años (Tabla y Gráfico 1), lo que concuerda con los grupos etáreos de un estudio realizado en Perú en el Hospital Amin de Jinotega con un 63.2 % y correspondiente a las edades de mayor actividad física y por lo tanto mas expuesto a sufrir lesiones de alta energía.

Con referencia al sexo, el predominio fue del masculino en un 81 %, con un margen amplio (Tabla y Gráfico 2), debido a que los hombres se encuentran mayormente expuestos a las agresiones de la vida cotidiana y a las actividades deportivas. Con respecto a la ocupación, el 19 % fueron obreros, seguido de los agricultores con un 17 % (Tabla y Gráfico 4), esto se debe a la mayor exposición de accidentes laborales.

El miembro inferior mas afectado en el estudio fue el derecho con un 58% (Tabla y Gráfico 5).

De acuerdo a la localización se observó que en un 42 % el foco se localizó en el segmento medio coincidente con estudios realizados y en la literatura internacional, seguida del segmento distal con un 35%(Tabla y Gráfico 6), debido a que la fuerza de producción repercute en la porción media de la diáfisis.

En la fractura diafisaria de tibia el trazo oblicuo se presentó con mayor frecuencia en un 65 % (Tabla y Gráfico 7), debido al mecanismo de producción más frecuente como es el de flexión-torsión.

Con respecto al número de fragmentos el 48 % correspondió a dos fragmentos o bifragmentarios (Tabla y Gráfico 8). Con relación al reporte de investigaciones internacionales de la Asociación para la Osteosíntesis coincide con la clasificación Alfanumérica AO que es del tipo 42- A2.

El mecanismo de producción más frecuente fue el directo con un 87 % (Tabla y Gráfico 9), lo que no coincide con la literatura consultada que revela el 50 –70 % para trauma indirecto. La etiología absoluta en este estudio fue traumática (Tabla y Gráfico 10), debido a su propia localización la tibia está expuesta a lesiones frecuentes.

El 77 % de los pacientes presentaron fracturas diafisaria de tibia cerrada y un 23 % expuestas (Tabla y Gráfico 11). Lo que se relaciona con el estudio realizado en Perú en el Hospital Amin Halum cuyo resultado fue 61.29 % para fracturas cerradas y el 38.7 % para fracturas abiertas.

El implante de osteosíntesis mas utilizado en este estudio fue placas de osteosíntesis mas tornillo con un 74 % en fracturas cerradas y un 26 % en fractura expuestas (Tabla y Gráfico 14). El estudio realizado por Ruedi y Col. comunicaron que el uso de placas da buenos resultados funcionales en estos tipos de fracturas.

Hay que mencionar que durante la fractura la complicación mas frecuente fue la infección con un 21% (Tabla y Gráfico 16) como consecuencia del manejo empírico de las fracturas y de la idiosincrasia de los pacientes en el área rural, que insiste en acudir al curandero o sobador y retrasar el tratamiento.

En cuanto a las complicaciones posquirúrgicas se pudo observar que estuvieron ausentes en un 65% (Tabla y Gráfico 17) lo que sugiere que la calidad de manejo quirúrgico de los médicos y del equipo multidisciplinario del área de traumatología es excelente.

## **12. CONCLUSIONES.**

1. En el Hospital del IESS la fractura diafisiaria de tibia es una entidad que se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino, el grupo etáreo más afecto es el de 30 a 39 años, respecto a la ocupación hay predominio de la clase obreros.
2. El sitio más afectado en la diáfisis de la tibia fue el segmento medio, el trazo de fractura que con mayor frecuencia se presentó fue el oblicuo y el mecanismo de producción predominante fue el trauma directo.
3. La etiología traumática ocupó el total de los casos, en cuanto a la comunicación con el exterior la mayor parte de las fracturas fueron de tipo cerrada.
4. Un 23% de los pacientes en estudio no recibieron tratamiento en este hospital por lo que pidieron ser transferidos a otras unidades más complejas como Guayaquil y Quito ya que cuando requirieron de la intervención había escasez del material de osteosíntesis.
5. El 77% de los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico fue con implante de placa de osteosíntesis mas tornillo tanto para fracturas cerradas y expuestas.
6. El promedio de días de internación fue de 11.7.

7. La mayoría de los casos intervenidos no presentaron complicaciones posquirúrgicas y las que se presentaron con menos frecuencia fueron las infecciones y las hemorragias.

Por lo expuesto consideramos que a pesar de no contar con todos los parámetros que permiten evaluar la calidad de atención, el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de tibia fue óptimo.

### **13. RECOMENDACIONES.**

**1-** Mejorar la preparación técnica y quirúrgica de los cirujanos para la aplicación de clavos centro-medulares, ya que en la actualidad disponemos de ellos y representa la nueva era para fracturas cerradas de los huesos largos.

**2-** Para la elección del implante adecuado tener en cuenta el patrón de la fractura, grado de inestabilidad y el compromiso de las partes blandas.

**3-** Describir con mayor exactitud el implante utilizado, sus características físicas y su función en la nota post-quirúrgica.

**4-** El departamento Técnico de la Gestión Hospitalaria debe propiciar y monitorear el correcto llenado de formularios e historias clínicas que permitan disponer para futuros estudios de una fuente de datos confiable y precisa.

**5-** Mejorar y equipar el departamento de estadística del hospital del IESS así como elevar el conocimiento técnico e informático del recurso humano que allí labora lo que permitirá estar a la par con la tecnología y tener acceso pertinente para investigaciones posteriores y elaboración de un Perfil Epidemiológico Actualizado.

**6-** La gestión adecuada de insumos y medicamentos debe ser un reto permanente para los gerentes de esta unidad hospitalaria lo que permitirá brindar un acceso oportuno a los diferentes tratamientos y más aun los que requieren de aparatos

costosos en el caso del área de traumatología. De esta manera se estará brindando más calidad de atención al usuario al permitirle una recuperación pronta con menos limitaciones.

**7-** Como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cuenta con unidades de Salud en el área rural, Seguro Campesino, debería implementarse campañas de educación por parte del personal a la población sobre el cuidado de las fracturas ya que los pacientes recurren a los tratamientos empíricos lo que aumenta el riesgo de infección.

# CAPITULO VI

## CAPITULO VI

## 14. BIBLIOGRAFIA.

- \* **CAMPBELL**, Cirugía Ortopédica. Tomo II. Editorial Panamericana, A.H. Crenshaw Décima Edición.
- \* **R.D. SINELNIKOV**. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial MIR. Cuarta Edición.
- \* **GARDNER**, Ernest. M.D. Anatomía del cuerpo humano. SALVAT Mexicana de Ediciones. Tercera Edición.
- \* **LATARGET A**. Textos L. Anatomía Clínica. Tomo I Novena Edición, 1999, Editorial SALVAT. S.A.
- \* **MULLER, M.E.** Sheider R. Manual de Osteosíntesis. Técnica AO Tercera. Edición 2001. Editorial científica. Técnico ciudad de la Habana.
- \* **GUSTILO**, Ramón. Principios del Tratamiento de Fracturas Abiertas. Capitulo dos.
- \* **SKINNER**, Henry B. Diagnóstico y Tratamiento en Ortopedia. Segunda Edición 2002 en Español. Editorial. El Manual Moderno S.A. de C.V. México D.F.
- \* **REVISTA FRACTURA DE TIBIA Y PERONE**. Disponible en [www.Ondasalud.com](http://www.Ondasalud.com).
- \* **TEXTO TRAUMATOLOGÍA. FRACTURAS DE LA DIÁFISIS DE LA TIBIA**. Disponible en CD.
- \* **SABISTON D**. “Tratado de Patología Quirúrgica”. Interamericana. 16 edición 2000; Vol. II: pág: 1.345-1.380 y 1.445-1.586.
- \* **GOMAR F**. “Traumatología” Publicaciones Médicas y Científicas. 2001; Vol. I y II.

\* **GUSTILLO R. Y COLS.** “Fracturas y luxaciones Mosby Doyma libros 2001; Vol. I y II.

\* **APLEY G. Y SOLOMON L.** “Ortopedia y Traumatología de fracturas”. Masson 2000; 3ª edición.

\* **MUNUERA L.** “Introducción a la Traumatología y Cirugía Ortopédica”. Interamericana Mc.Graw-Hill 1999.

\* **LATARJET, RUIZ LIERD.** Anatomía Humana, 5ta. edición volumen I, Editorial Panamericana, México D.F. 2000.

**INTERNET:**

[www.sccot.org.com/bancoconocimiento](http://www.sccot.org.com/bancoconocimiento).

[www.fisterra.com/material/explor/textos](http://www.fisterra.com/material/explor/textos)

[www.medicina-cirugia-plástica-estética-clínica.paginadigital.com.ar](http://www.medicina-cirugia-plástica-estética-clínica.paginadigital.com.ar).

[www.revistacirugiabmf.com/instrucos.es](http://www.revistacirugiabmf.com/instrucos.es)

[www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

# CAPITULO VII

## CAPITULO VII

## 15. ANEXOS

### ANEXO I UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA

#### *Ficha de recolección de datos.*

**Nombres y Apellidos:**

**Edad:**

**Fecha de egreso**

**Sexo:**

**Días de hospitalización:**

**Procedencia:**

**Expedientes:**

**Ocupación:**

**Estado civil**

**Fecha de ingreso**

**Miembro afecto:**

Derecho \_\_\_\_\_

Izquierdo \_\_\_\_\_

**Localización de la lesión:**

Segmento Proximal: \_\_\_\_\_

Segmento Medio: \_\_\_\_\_

Segmento distal: \_\_\_\_\_

**Clasificación de la fractura según trazo:**

Oblicua: \_\_\_\_\_

Transversa: \_\_\_\_\_

Helicoidal o Espiral: \_\_\_\_\_

Longitudinal: \_\_\_\_\_

**Clasificación según número de fragmentos:**

Bifragmentaria \_\_\_\_\_

Multifragmentaria \_\_\_\_\_

Fragmento Libre \_\_\_\_\_

Segmentaría \_\_\_\_\_

**Clasificación según el mecanismo de producción:**

Directo: \_\_\_\_\_

Indirecto: \_\_\_\_\_

**Clasificación según etiología de la lesión:**

Traumática: \_\_\_\_\_

Patológica: \_\_\_\_\_

Estres: \_\_\_\_\_

**Clasificación según la comunicación con el exterior:**

Cerradas: \_\_\_\_\_

Abiertas: I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_

Expuestas: \_\_\_\_\_

**Lesiones asociadas:**

Lesiones de tejido blando: \_\_\_\_\_

Lesiones Neurovasculares: \_\_\_\_\_

Lesiones Mixtas: \_\_\_\_\_

Ninguna: \_\_\_\_\_

**Tratamiento quirúrgico en Fractura cerrada:**

Fijador externo: \_\_\_\_\_

Placa de ostosíntesis: \_\_\_\_\_

Clavo endomedular: \_\_\_\_\_

Clavo de Enders \_\_\_\_\_

**Tratamiento quirúrgico de fractura abierta:**

Fijador externo: \_\_\_\_\_

Placa de ostosíntesis: \_\_\_\_\_

Clavo endomedular: \_\_\_\_\_

Tornillo en fractura oblicua o espiral: \_\_\_\_\_

**Días de Hospitalización:**

0 – 9 \_\_\_\_\_

10 – 19 \_\_\_\_\_

20 – 29 \_\_\_\_\_

>30 \_\_\_\_\_

**Complicaciones durante la fractura:**

Hemorragias: \_\_\_\_\_

Infecciones. \_\_\_\_\_

Síndrome compartimental: \_\_\_\_\_

Ninguna. \_\_\_\_\_

**Complicaciones Posquirúrgicas:**

Infecciones. \_\_\_\_\_

Seudoartrosis \_\_\_\_\_

Síndrome compartimental: \_\_\_\_\_

Mala Consolidación. \_\_\_\_\_

Ninguna. \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### .PRESUPUESTO

#### EGRESOS DEL PROYECTO

<b>CUENTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
SEMINARIO ELABORACIONDE TESIS	\$ 60
TRANSPORTE SEMINARIO	\$ 100
ESPECIE VALORADA	\$ 5
TRABAJOS EN COMPUTADORA	\$ 50
COPIAS	\$ 40
OTROS	\$ 25
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 280</b>

#### EGRESOS DESARROLLO DE TESIS

<b>CUENTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
MATERIALES	\$ 500
GASTOS DE TRANSPORTE	\$ 150
BORRADOR DE TESIS	\$ 200
COPIAS	\$ 100
ENCUADERNACION DE TESIS	\$ 100
OTROS	\$ 350
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1400</b>



