

11245
30
2ej

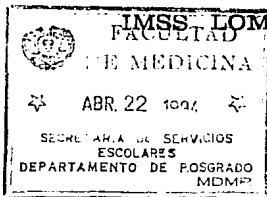


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia



CRITERIOS DE DECISION DE SALVAMENTO DE
LA PIERNA CONTRA AMPUTACION PRIMARIA

TESIS DE POSGRADO
Que para obtener la Especialidad en
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
P r e s e n t a
Dr. Mauricio Gódinez Alvarado

Asesor: DR. JOAQUIN GARCIA JUAREZ



IMSS

Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**CRITERIOS DE DECISION DE
SALVAMENTO
DE LA PIERNA
CONTRA AMPUTACION
PRIMARIA**

PRESENTA.

DR. MAURICIO GODINEZ ALVARADO.

**MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD
DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.**

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
LOMAS VERDES.**

I.M.S.S.

ASESOR DE TESIS:

DR. JOAQUIN GARCIA JUAREZ.

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE URGENCIAS.

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
LOMAS VERDES.**

I.M.S.S.

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES

I M S S

DR. JULIO RAMOS ORTEGA

DIRECTOR DEL H.T.O.L.V.

DR. JUAN V. MENDEZ HUERTA

PROFESOR TITULAR DEL
CURSO DE ESPECIALIDAD EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.

DR. CARLOS E. DIAZ AVILA

JEFE DE DIVISION EN
ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

DR. JORGE ALVAREZ SILVA

JEFE DE SERVICIO DE URGENCIAS

DR. JOAQUIN GARCIA JUAREZ
MEDICO ADSCRITO
AL SERVICIO DE URGENCIAS.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS...

A MIS PADRES: Mario y Mercedes,

por todo el esfuerzo que me brindaron
para la culminación de mi carrera.

A MI ESPOSA: Bertha y a mi hija

Bibiana, por su cariño.

A MIS AMIGOS

DE GUARDIA: (Lo mejor), con quien compartí los -
momentos difíciles y agradables de la
especialidad y de quienes aprendí mu-
chísimo:

Antonio, Arreguin, Luis Bautista, -
Díaz, Murcio, Quintero y Maldonado.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A MIS HERMANOS: Trinidad
Alicia
Clara
José Santos
José Luis
Sonia
Patricia
Esteban y
Jorge Antonio

Quienes me han brindado todo su apoyo y cariño y quienes han es tado presentes en el momento -- que los he necesitado.

Y a todos aquellos que se sientan aludidos.

I N D I C E

	PAGS.
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	2
OBJETIVOS.....	5
JUSTIFICACION.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
HIPOTESIS.....	8
ASPECTOS ANATOMICOS.....	9
CLASIFICACION.....	12
MATERIAL Y METODOS.....	14
RESULTADOS.....	15
TABLAS Y ESQUEMAS.....	18
PROTOCOLO DE MANEJO.....	23
DISCUSION.....	24
CONCLUSIONES.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	27

I N T R O D U C C I O N

El manejo del trauma masivo de la extremidad pélvica es muy difícil de realizar. Actualmente se han creado sofisticadas técnicas de reconstrucción microquirúrgicas, que aumentan la posibilidad de salvamento del miembro pélvico.

El prototipo de estas lesiones es la fractura expuesta de la tibia. Gustilo y colaboradores han subclasificado recientemente las fracturas expuestas grado III diferenciando el pronóstico de estas lesiones, más adelante se detalla en que consiste esta subclasificación.

En el presente estudio confirmamos que las lesiones con mayor problema en esta subclasificación son las fracturas -- expuestas de la tibia tipo IIIC, en donde la decisión de salvar o amputar la extremidad requiere de consideraciones urgentes, por tal motivo nos decidimos a estudiar a un grupo de pacientes con lesiones severas de la pierna, para establecer criterios de decisión de salvamento o amputación primaria, y así mismo establecer un protocolo de salvamento con valor pronóstico.

El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Traumatología y ortopedia Lomas Verdes del I.M.S.S.

ANTECEDENTES

Hace casi dos siglos Percival Pott, sufrió una fractura abierta de la diafisis de la tibia al caer de su caballo, en aquel tiempo el precio de la infección de una herida era la amputación del miembro o la muerte del paciente y Pott que lo sabía no permitió que nadie lo moviese, e improvisando una camilla fue llevado a Watling Street, no sólo sobrevivió a su lesión sino que se libró de la amputación del miembro (1), los principios que guiaron a Percivall Pott continúan siendo válidos en la actualidad.

- 1.- Inmovilización.
- 2.- Cubrir las lesiones con un lienzo esteril.
- 3.- Entablillar el miembro.
- 4.- Traslado inmediato del lesionado.

A comienzos del siglo XVI la cirugía de la amputación y la artesanía de las prótesis experimentaron un gran adelanto merced del cirujano militar ambroise pare, a quien se le debe la creación de muñones más funcionales y la ligadura de vasos para controlar el sangrado de la amputación. Además diseño prótesis bastante sofisticadas (2).

En el año de 1945 después de la segunda Guerra Mundial se desarrollaron nuevas técnicas quirúrgicas y mejores prótesis para los amputados que dejó la conflagración, iniciando además mejores técnicas de rehabilitación (3).

Más recientemente Gustilo y colaboradores han hecho una subclasificación de las fracturas abiertas tipo III para diferencias mejor el valor pronóstico en esas lesiones, siendo el tipo III lesiones con mayores problemas y que requieren decisiones urgentes de salvar o amputar la extremidad (4) -- (10) (11).

Recientemente Byrd y colaboradores han revolucionado el manejo de las fracturas abiertas de la extremidad inferior - con daño extenso de los tejidos mediante, el uso de la estabilización externa en la fractura, el desbridamiento radical de los tejidos desvitalizados, una segunda revisión quirúrgica, y cierre de la herida, disminuyendo de esta manera el -- índice de infección y consecuentemente la morbilidad (5) (8).

Howe y colaboradores propusieron un índice de salvamento que incorpora variables; el nivel de la lesión arterial, - el grado de lesión arterial, el grado de lesión osea, el grado de lesión muscular y el intervalo desde la lesión a la -- operación (4).

En 1988 Lange y colaboradores propuso un protocolo de - salvamento de la extremidad estableciendo también indicacio nes absolutas y relativas para las amputaciones primarias en las fracturas de la tibia tipo IIIC de Gustilo (4) (10).

El manejo del trauma masivo de la extremidad inferior - es sujeto de interés considerable y de controversia, aunque-

la evolución de sofisticadas técnicas microquirúrgicas de re construcción han creado la posibilidad de salvar exitosamente la extremidad aún en los casos más extremos, estas son su mamente difíciles siendo obvio que las posibilidades técnicas son un arma de dos filos (4) (13) (14).

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- 1.- Establecer criterios de decisión de salvamento de la - -
pierna en pacientes con lesiones severas.
- 2.- Establecer criterios de decisión de amputación primaria_
en pacientes con lesión de la pierna.
- 3.- Elaborar de acuerdo a los resultados una tabla pronósti-
ca en las lesiones severas de la pierna.
- 4.- Elaborar un protocolo de salvamento de la pierna severa-
mente lesionada.

JUSTIFICACION

Los lineamientos para el manejo de las lesiones severas de la pierna y la dificultad de decisión que existe para su salvamiento y en especial la indicación para su amputación primaria nos hacen necesario realizar un protocolo de manejo encaminado al salvamento de la extremidad severamente lesionada en base a criterios que dependen del grado de lesión -- osea, muscular, nerviosa, vascular y de cubierta cutánea. -- Esto condiciona a una investigación juiciosa que brindará una atención de mejor calidad y oportuna para este tipo de pacientes disminuyendo el costo y el tiempo de estancia hospitalaria y brindando al paciente una mejor calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones severas de la pierna pertenecen a uno de los eventos más importantes en los percances de la vida y del modo de vida. Condicionan lo que actualmente conlleva al médico a una decisión de gran importancia entre tratar de preservar una extremidad o la decisión de una amputación, por lo tanto es necesario identificar cuáles son los criterios que originan la decisión de salvamento de una pierna o de su amputación primaria, y que parámetros tomar para la elaboración de un protocolo de salvamento de este tipo de lesiones, por lo tanto:

¿Los criterios que originan la decisión de salvamento de una pierna o de amputación, sirven para establecer una tabla de parámetros de viabilidad con valor pronóstico; sistematizar el estudio y tratamiento de las lesiones severas de la pierna y por lo tanto mejorar la atención médica de estos en el hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes"?

H I P O T E S I S

En el H.T.O.L.V., es posible establecer una tabla de -- parámetros de viabilidad con valor pronóstico y de tratamiento en las lesiones severas de la pierna, que origine la toma de decisión de salvamento contra amputación primaria de la - pierna severamente lesionada.

ASPECTOS ANATOMICOS

HUESOS DE LA PIERNA:

El esqueleto de la pierna está formado por 2 huesos articulados entre si por sus extremos, siendo más voluminoso - el interno o tibia que el externo o perone.

La tibia es un hueso largo, situado en la parte antero-interna de la pierna y dirigido verticalmente, con dos ligeras curvaturas que le dan forma de S alargada, la superior es concava hacia a afuera, la inferior concava hacia adentro tiene un cuerpo y dos extremidades:

EL CUERPO: Tiene una forma de prisma triangular en el - se distinguen tres caras y tres bordes.

Cara interna, esta en contacto con los tegumentos, en su parte superior presenta rugosidades donde se insertan los músculos de la pata de ganso, osea, el Sartorio, el recto in terno y el semitendenoso.

Cara externa, lleva en su parte superior una depresión rugosa donde se inserta el músculo tibial anterior.

Cara posterior, presenta en su tercio superior la línea oblicua de la tibia sobre la que se inserta el músculo soleo, por arriba de esta cresta se inserta el popliteo y por debajo de ella se inserta el flexor largo de los dedos y el ti-

bial posterior.

Borde Anterior.- Es palpable en toda su extensión ya -- que está situado inmediatamente debajo de la piel por arriba se pierde en la tuberosidad anterior de la tibia.

Borde externo.- Sirve de inserción a la membrana interosea.

Borde interno.- Sobre él se inserta la aponeurosis de la tibia.

MUSCULOS DE LA PIERNA:

Los 14 músculos de la pierna están agrupados en tres regiones separadas por tabiques aponeuróticos.

REGION ANTERIOR: Enumerados los músculos de adentro hacia afuera son los siguientes; el tibial anterior, extensor común de los dedos, extensor propio del dedo grueso y el peroneo anterior. Están inervados por el nervio tibial anterior que es ramo del ciatico popliteo externo.

REGION EXTERNA: Se encuentran solamente dos músculos en esta región, el peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto, inervados por ramos del N. musculocutaneo, que a su vez es rama del ciatico popliteo externo.

REGION POSTERIOR: Los grupos de esta región están agrupados en dos planos o capas, en el superficial o posterior - se encuentran los dos gemelos, el soleo y el plantar delgado, el profundo o anterior está formado por el popliteo, el tibial posterior, el flexor común de los dedos y el flexor propio del dedo grueso. Inervados por una rama del ciático popliteo interno y ramos del N. tibial posterior.

IRRIGACION.

La principal fuente arterial proviene del tronco tibio-peroneo, es la rama posterior originada por la bifurcación - de la arteria poplitea, mide de 3 a 4 cm, desciende del anillo del soleo y termina por bifurcarse, originando la tibial posterior y la arteria peronea, que envían colaterales a los músculos adyacentes y el ramo nutricio de la tibia (15).

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS GUSTILO Y COLABORADORES

Las fracturas se subclasifican en tres tipos mayores, - (uno de ellos subdividido en tres) de acuerdo al mecanismo - de la lesión, el grado de daño tisular, la configuración de - la fractura y el nivel de contaminación.

FRACTURA EXPUESTA TIPO I.- La herida es menor de 1 cm. de largo, generalmente es un punto moderadamente limpio, a - través de la cual un espicula de hueso ha pinchado la piel, - hay un poco de tejido dañado, pero no hay signos de tejido - aplastado. La fractura es generalmente de trazo simple, - - transversa u oblicua, con poca conminución.

EN LAS FRACTURAS TIPO II.- La herida es mayor de 1 cm. - de largo y no hay daño extenso de tejidos blandos, colgajos - o avulsiones, hay un poco de tejido contundido, moderada co - municación de la fractura y moderada contaminación de la he - rida.

FRACTURAS EXPUESTAS TIPO III.- Están caracterizadas por daño extenso a los tejidos blandos, incluyendo piel, múscu - los y estructuras neurovasculares y un alto grado de conta - minación, la fractura es a menudo causada por un trauma de - alta velocidad, resultando mucha comunicación, contaminación e inestabilidad.

Las fracturas expuestas tipo III, están divididas en 3 subtipos.

FRACTURA EXPUESTA TIPO III SUBTIPO A:

La cubierta de los tejidos blandos sobre el hueso es -- adecuada, a pesar de que se acompaña de una laceración extensa, colgajos o trauma de alta energía, este subtipo incluye_ fracturas segmentarias o severamente conminuidas por un trauma de alta energía a pesar del grado y tamaño de la herida.

FRACTURA EXPUESTA TIPO III SUBTIPO B:

Comprende a las fracturas que se acompañan con pérdida_ extensa de las partes blandas, con desgarro periostíco y exposición osea, contaminación masiva y conminución severa de_ la fractura, por un trauma de gran velocidad, después del -- debridamiento e irrigación, es cubierto un segmento de hueso expuesto mediante un colgajo local o libre.

FRACTURA EXPUESTA TIPO III SUBTIPO C:

Incluye cualquier fractura abierta que esté asociada a_ daño vascular (arterial) que deba ser reparado sin importar_ el grado de daño a tejidos blandos (4, 9, 11).

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 46 pacientes - - (100%) de abril de 1990 a diciembre de 1993. En el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes I.M.S.S.

Siendo 4 mujeres (8.6%) y 42 hombres (91.3%) con un promedio de edad de 35.2 años (Rango de 17 a 89 años). Todos ellos con fractura expuesta, grado III de la tibia según la clasificación de Gustilo, derechohabientes del IMSS, tratados inicialmente por el servicio de urgencias y vistos posteriormente en la consulta externa.

Asimismo, se estudiaron a los pacientes que en el postoperatorio inmediato o mediano tuvieron complicaciones, como la infección, compromiso vascular, nervioso, y aquellos con gran pérdida ósea que ameritaron amputación primaria de la pierna.

Fueron evaluados con la subclasificación de Gustilo para las fracturas expuestas tipo III y con los criterios de evaluación de la severidad de la lesión de la pierna; patología vascular previa o metabólica (Diabetes mellitus, insuficiencia vascular, etc.), tiempo de exposición, lesión de la cubierta cutánea, lesión vascular, lesión muscular y partes óseas, lesión nerviosa y lesiones asociadas. Con estos criterios establecer una tabla de valor pronóstico y elaborar un protocolo de salvamento de la pierna severamente lesionada.

RESULTADOS

Se estudiaron los expedientes de 46 pacientes con lesión severa de la pierna, con edades que fluctuaron de los 17 a los 89 años de edad, con un promedio de 35.2 años, encontrando que de 21 a 30 años es el mayor índice con 16 pacientes (34.7%) de 31 a 40 años, 10 pacientes (21.7%) y de 41 a 50 años fueron 9 pacientes (19.5%) de 0 a 20 años y de 61 a 70 años con 4 pacientes cada uno (8.6%) y de 51 a 60 años, de 71 a 80 años y de 81 a 90 años con un paciente cada uno (2.1%).

De estos 46 pacientes, 42 correspondieron al sexo masculino (91.3%) y el 4 sexo femenino (8.7%). Los diagnósticos según la clasificación de Gustilo, fue fractura expuesta tipo IIIA en 30 pacientes (65.2%), en las tipo IIIB, 13 pacientes (28.2%) y tipo IIIC 3 pacientes (6.52%), encontrándose la siguiente distribución anatómica: En el segmento proximal de la tibia con 7 pacientes (15.2%) en el tercio medio con 29 pacientes (63.04%) y en el segmento distal 10 pacientes (21.63%).

Al estudiarse los expedientes se encontraron las siguientes, lesión de cubierta cutánea leve en 3 pacientes (6.5%) moderada en 20 pacientes (43.47%) y severa en 23 pacientes (50%). Con lesión muscular y de partes blandas 1 paciente (2.17%), fue ausente, leve en 5 casos (10.86%) mode-

rada en 29 pacientes (63.4%) y severa en 11 pacientes (23.9%), no se encontró lesión vascular en 22 casos (47.82%), leve en 7 casos (15.2%) moderada en 14 casos (30.43%) y severa en 3 pacientes (6.52%). La lesión nerviosa se encontró ausente en 35 casos (76.08%), leve en 5 casos (10.8%), moderada en 3 casos (6.52%) y severa en 3 casos (6.52%). Con fracturas y lesiones asociadas ausentes en 35 pacientes (76%) leve en 6 pacientes (13.04%) moderada en 3 casos (6.52%) y severa en 2 casos (4.34%). Patologías vasculares y metabólicas previas se encontraron ausentes en 39 pacientes (84.7%) leve en 4 pacientes (8.6%) moderada en 3 pacientes (6.52%) y severa en ninguno.

De los 46 pacientes, 3 fueron amputados por lesión vascular severa y lesión nerviosa severa con nivel de amputación supracondilea.

Las complicaciones que se presentaron fue de infección crónica en 10 pacientes (21.7%), que se manejaron con antibioticoterapia y curaciones evolucionando satisfactoriamente, pseudoartrosis en 12 pacientes (26%) los cuales 7 fueron tratados con clavo centromedular e injerto oseo (15.2%) y con placa e injerto oseo, los 5 restantes (10.86%), evolucionando satisfactoriamente, la pérdida cutánea secundaria a necrosis se presentó en 10 casos (21.7%) los cuales fueron mejorados con rotación de colgajos musculares, injertos cutáneos.

A uno de los pacientes con fractura expuesta tipo IIIB, con una pérdida osea de 7.5 cm. aproximadamente se le realizó aseo quirúrgico debridamiento del tejido contundido y colocación de fijadores externos inicialmente, luego en otro tiempo quirúrgico, Toma y aplicación de injertos cutáneos, y finalmente transporte oseo de perone a la tibia, evolucionando satisfactoriamente.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 15.6 días - con un rango de 3 hasta 60 días, los que requirieron de menor hospitalización fueron los pacientes amputados, el promedio de cirugías realizadas fue de 2.15 oscilando desde 1 hasta 6, siendo los pacientes amputados, los que requirieron -- hasta 2 procedimientos quirúrgicos.

T A B L A No. I
CRITERIOS DE SALVAMENTO

CRITERIOS	AUSCENTE	LEVE	MODERADA	SEVERA
L. cubierta cutánea		3	20	23
L. muscular y partes blandas	1	5	29	11
Lesión vascular	22	7	14	3
Lesión nerviosa	35	5	3	3
Fracturas y lesiones asociadas	35	6	3	2
Patología vascular o metabólica previas.	39	4	3	0

T A B L A No. II
TIPO DE FRACTURA SUBCLASIFICACION DE GUSTILO Y COL

FRACTURA TIPO IIIA	30	65.2%
TIPO IIIB	13	28.2%
TIPO IIIC	3	6.52%
T O T A L	46 PACIENTES	100%

T A B L A No. III

SITIO DE LA FRACTURA

SEGMENTO PROXIMA	7	15.2%
SEGMENTO DIAFISARIO	29	63.04%
SEGMENTO DISTAL	10	21.73%
T O T A L	46 PACIENTES	100%

T A B L A No. IV

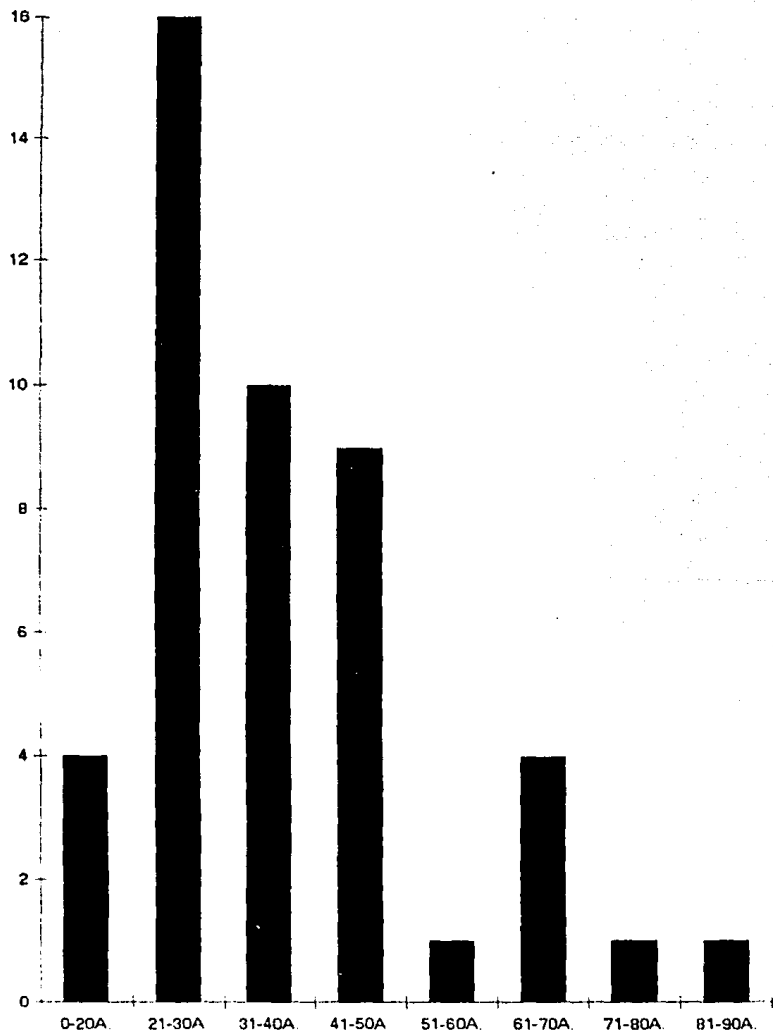
	EDAD	No. CIRUGIAS	DIAS DE ESTANCIA
PROMEDIO	35.2	2.15	15.6
RANGO	17 - 89	1 - 6	03 - 60 días

T A B L A No. V

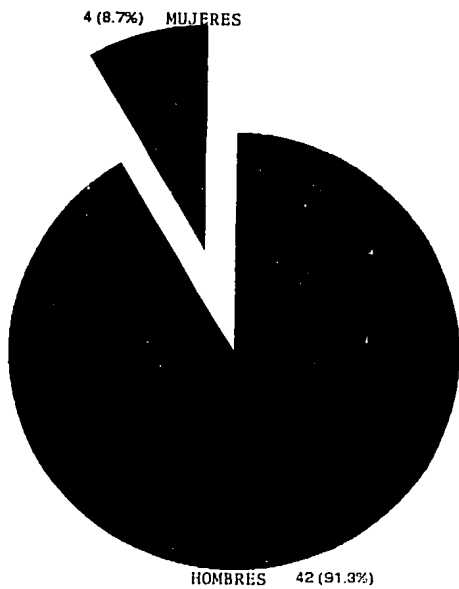
COMPLICACIONES

INFECCION CRONICA	10 pacientes	21.7%
PSEUDOARTROSIS	12 pacientes	26.0%
PERDIDA CUTANEA SEC. A NECROSIS	10 pacientes	21.7%

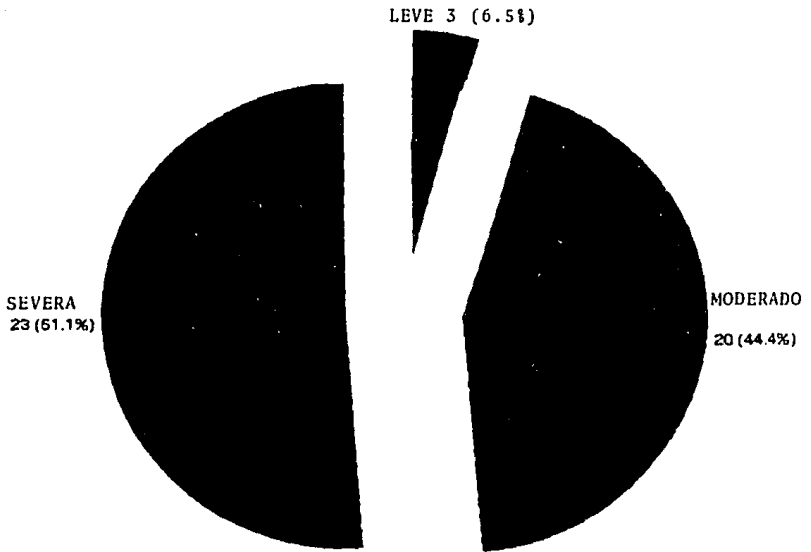
EDAD



SEXO



LESION CUBIERTA CUTANEA



PROTOCOLO DE MANEJO DE LA PIERNA SEVERAMENTE LESIONADA

I.- MANEJO INICIAL.

1. Entablillado provisional de la fractura.
2. Cubrir la herida con aposito estéril
3. Toxoide tetánico e iniciar antibiótico profiláctico.
4. Examen físico y radiológico.

II.- PROCEDIMIENTO QUIRURGICO.

1. Aseo quirúrgico y debridamiento.
2. Estabilización de la fractura con un fijador externo.
3. Exploración neurovascular:
 - a) Angliografía si existe disminución de la circulación o deficit neurológico.
 - b) Fasciotomía de los compartimientos si la presión es mayor de 30 mmHg.

III.- REEXPLORACION Y DEBRIDAMIENTO.

1. A las 48 hrs. y repetir a las 72 hrs. si es necesario.
2. Reconstrucción de los tejidos y transferencia de --colgajos musculares y TAI cutáneos para cubrir la herida.

IV.- RECONSTRUCCION OSEA CON INJERTO DE ESPONJOSA EN DEFECTOS MENORES DE 7.5 cm. Y TRANSFERENCIA DEL PERONE EN PERDIDA OSEA MAYOR DE 7.5 cm.

DISCUSION

Pese al adelanto de muchas técnicas de reconstrucción microquirúrgicas aún se observan muchas complicaciones en los pacientes con fracturas abiertas tipo III, según la clasificación de Gustilo y Col.

Sin embargo, aún con el advenimiento de los fijadores externos que estabilizan adecuadamente estas fracturas, y permiten una reconstrucción de los tejidos dañados, es difícil decidir, cuando amputar la extremidad, esta decisión se ha facilitado con el sistema de subclasificación de Gustilo y Col, para las fracturas expuestas tipo III, ya que nos indica un valor pronóstico. Confirmando en este estudio que las fracturas tipo IIIC, son las de peor pronóstico con escasas posibilidades de salvamento o nulas.

De los tres pacientes que fueron amputados a uno de ellos se le realizó revascularización de la arteria tibial posterior y la safena interna, pero debido al tiempo de isquemia (12 hrs) no se logró salvarla.

En nuestra serie 36 pacientes fueron estabilizados con fijadores externos de estos el 26% tuvieron como complicaciones la pseudoartrosis que fueron manejados posteriormente con clavo intramedular y placas, así mismo injerto óseo, evolucionando satisfactoriamente, el 21.7% cursaron con infección crónica, tratada con antibióticos y curaciones.

Los mejores resultados los encontramos en aquellos pacientes que tuvieron fractura expuesta tipo IIIA.

Los criterios de decisión establecidos en este estudio nos encaminan a determinar el pronóstico de salvamento de la pierna o de amputación primaria. Tomando en cuenta que la revascularización después de haber transcurrido más de 6 hrs. de isquemia empeora nuestro pronóstico, por tal motivo debemos seguir el protocolo de manejo para atender en forma oportuna y eficazmente estas lesiones tan severas y aumentar - - nuestro porcentaje de salvamento.

CONCLUSIONES

1.- El aseo quirúrgico enérgico, el debridamiento de los tejidos lesionados, la estabilización oportuna de la fractura y la reconstrucción de las partes blandas para cubrir la exposición osea disminuyen el riesgo de infección, de pseudoartrosis y consecuentemente de amputación.

2.- La reparación arterial en un tiempo no mayor de 6 hrs., mejora el pronóstico de salvamento de la pierna, siempre y cuando no presente alguna patología metabólica o vascular previa.

3.- Los criterios establecidos en el presente estudio nos indica el subtipo de fractura tipo III según la clasificación de Gustilo, orientándonos a establecer el pronóstico para tomar la decisión en forma inmediata de salvamento o amputación primaria de la pierna.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Watson J.: Fracturas y Heridas Articulares.
Tomo I, tercera edición, 1980.
pp. 369-416.
- 2.- Campbell: Cirugía Ortopédica.
Tomo I, sexta edición 1980.
pp. 820-872.
- 3.- Keblish P. A.: Amputation Alternatives in the lower limb,
stressing combined management of the traumatized extremity
clinics in plastic surgery Vol. 13, No. 4 Oct. 1986.
pp. 595-618.
- 4.- Lange R. H.: Limb Reconstruction versus amputation deci-
sion making in massive lower extremity trauma
Clinical orthopaedics and related research. No. 243, 1989.
pp. 92-99.
- 5.- Yaremchuk M. et al: Acute and Definitive management of -
traumatic osteocutaneous defects of the lower extremity.
Plastic and reconstructive surgery. Jul. 1987 Vol. 80, --
No. 1.
- 6.- Lange R.H.: Open tibial fractures with associated vascu-
lar injuries prognosis for limb salvage.
The journal of trauma. Vol. 25, No. 3, march 1985.
pp. 203-208.

- 7.- Lloyd M. et al: Limb Salvage VS Amputation por critical Ischemia.
Arch. Surg. Vol. 126, Oct. 1991.
- 8.- Steve B.H.: The management of open tibial fractures - -
With Associated soft-tissiuw loss; external pin fixation
with early flap coverage.
Plastic and reconstructive surgeru, Jul. 1981.
- 9.- Caudle R.J.: Severe open fractures of tibia.
The journal of bone and joint surgery. Vol. 69A, No. 6,
Jul. 1987.
- 10.- Hansen S.T.: The Type IIIC tibial fractures salvage or
amputation.
The journal of bone and joint surgery Vol. 69A, No. 6,-
Jul. 1987.
- 11.- Gustilo R.B.: Current Concepts review the management of
open fractures.
The journal of bone joint surgery Vol. 72A. Feb. 1990.
- 12.- Dellinger E.P.: Duration of preventive antibiotic admi-
nistration for open extremity fractures.
Arch. surg. Vol. 123, March. 1988.
- 13.- Francel T.J.: Microvascular soft-tissue transplatation_
for reconstruction of acute open tibial fractures: - -

timing of coverage and long term functional results.
Microvascular tissue transplantation Vol. 89, No. 3.

- 14.- Roessler M. Et Al: The Mangled extremity when to amputate.
Arch surg. Vol. 126, Oct. 1991.
- 15.- Quiroz G.F. Anatomía Humana.
Tomo I y II. Vigésima cuarta,
Edición, México, D.F., 1983
Edit. Porrúa, S.A.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**