

11245
2 of 55



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

FACULTAD DE MEDICINA

**Hospital de Traumatología y Ortopedia
Magdalena de las Salinas.
I. M. S. S.**

**ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA
FIJACION RIGIDA EN EL MANEJO
INTEGRAL DE LAS FRACTURAS
EXPUESTAS.**

TESIS DE POSTGRADO

**QUE PARA OBTENEL EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEdia**

**P R E S E N T A :
DR. RAFAEL LOPEZ GOMEZ**



MEXICO, D. F.

1988.

FALSA 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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

I	INTRODUCCION	1
II	ANTECEDENTES CIENTIFICOS	3
III	HIPOTESIS	6
IV	OBJETIVOS	7
V	DISEÑO EXPERIMENTAL	8
VI	MATERIAL Y METODOS	10
VII	RESULTADOS	15
VIII	CONCLUSIONES	20
IX	BIBLIOGRAFIA	23

I INTRODUCCION

LA GRAN CANTIDAD DE FRACTURAS EXPUESTAS QUE SE PRESENTAN EN NUESTRO MEDIO, LAS CUALES SON PROVOCADAS PRINCIPALMENTE POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO, ASÍ COMO A LA EXPANSIÓN DE LOS DEPORTES DE CONTACTO COMO TAMBIÉN POR ACCIDENTES LABORALES, ASOCIÁNDOSE EN MUCHOS DE LOS CASOS A TRAUMA MÚLTIPLE; DE MANERA SIMILAR SE HAN INCREMENTADO LAS LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS PRODUCIDAS POR PROYECTILES, CONSTITUYENDO UN APARTADO ESPECIAL DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS.

LAS COMPLICACIONES QUE INVOLUCRAN LOS TEJIDOS BLANDOS Y ÓSEOS -- SON MUCHO MÁS COMUNES EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS QUE EN LAS CERRADAS Y ESTO CONDUCE A LA MAYOR INCAPACIDAD DE LOS PACIENTES.

EN EL PASADO LA AMPUTACIÓN COMO CIRUGÍA INEVITABLE EN EL CASO DE SEVERAS LESIONES DE LAS EXTREMIDADES SE REALIZABA HASTA EN EL -- 20% DE LOS CASOS. EN LA ACTUALIDAD ESTE PORCENTAJE HA SIDO REDUCIDO CONSIDERABLEMENTE AL 2%, GRACIAS AL MEJORAMIENTO DE MÉTODOS DE TRATAMIENTO.

LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA ES EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DEL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS, DE TAL MANERA QUE UN ADECUADO CRITERIO DEBE CONTEMPLAR UN JUICIO INICIAL ACERTADO, UN CORRECTO MANEJO DE LA HERIDA Y LA ELECCIÓN DEL MÉTODO -- DE ESTABILIZACIÓN ÓPTIMO A FIN DE CUMPLIR CON DICHO OBJETIVO.

CONSIDERAMOS QUE ES IMPORTANTE ANALIZAR UN PUNTO QUE HA SIDO CON-- TROVERTIDO EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS, QUE ES LA FIJACIÓN RÍGIDA DE LA FRACTURA EN FORMA PRONTA Y OPORTUNA Y -- BAJO UNA ESTRICTA METODOLOGÍA, YA QUE CONSIDERAMOS DE IMPORTAN-- CIA FUNDAMENTAL PARA LA CURACIÓN DE ESTE TIPO DE LESIONES Y FOR-- MA UN PAPEL RELEVANTE EN LA PREVENCIÓN DE LA OSTEOMIELITIS QUE -- ES UNA DE LAS SECUELAS MÁS INVALIDANTES.

ASÍ TAMBIÉN LA FIJACIÓN RÍGIDA CONSIDERAMOS QUE ACORTA EL PERÍODO DE INVALIDEZ, MEJORA LA FUNCIÓN ARTICULAR Y REINCORPORA AL TRABAJADOR A SUS LABORES EN FORMA PRONTA.

ESTE TIPO DE ESTUDIO ES FACTIBLE PORQUE EN ESTA UNIDAD SE CUENTA CON LOS ELEMENTOS APROPIADOS PARA DESARROLLARLO Y ANALIZARLO EN FORMA ADECUADA.

II ANTECEDENTES CIENTIFICOS

HIPÓCRATES EN SU ESCRITO RELACIONADO CON LOS VENDAJES DESCRIBIÓ EL USO DE LA CERA, ALMIDÓN Y ARCILLA, CON OBJETO DE PROPORCIONAR RIGIDEZ ALREDEDOR DE LA FRACTURA ESPUESTA (1 CITADO POR GUSTILO). DURANTE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL WINNETTE ORR TRANSPORTÓ A LOS SOLDADOS LESIONADOS AL OTRO LADO DEL OCEANO, CON FRACTURAS EXPUESTAS COLOCANDO VENDAJES DE YESO COMO INTENTO DE INMOVILIZACIÓN EN FORMA DIRECTA SOBRE LAS HERIDAS EVOLUCIONANDO EN FORMA SATISFACTORIA (1 CITADO POR GUSTILO).

DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL EL CORONEL HAMPTON UTILIZÓ EL MÉTODO DE FIJACIÓN INTERNA DIFERIDO E INFORMA LA OBTENCIÓN DE ÓPTIMOS RESULTADOS (1 CITADO POR GUSTILO).

VALISKAKIS PUBLICÓ EN 1959 UN ARTÍCULO SOBRE LA FIJACIÓN INTERNA INMEDIATA PRIMARIA, EN DONDE SE RECOMIENDA ÉSTA, ASÍ COMO EL CIERRE PRIMARIO DE LA HERIDA (1 CITADO POR GUSTILO). DURANTE LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS LAS CONTROVERSIAS SURGIDAS DE LA COMPARACIÓN DE LA COLOCACIÓN INMEDIATA DE LA FIJACIÓN INTERNA PRIMARIA DE TIPO METÁLICO HAN PERMANECIDO SIN RESOLVER.

EN 1976, GUSTILO Y ANDERSON PUBLICARON UN ANÁLISIS RETROSPECTIVO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE 673 FRACTURAS ABIERTAS TRATADAS ENTRE 1955 Y 1968, ASÍ COMO TAMBIÉN DE 520 FRACTURAS VISTAS DESDE 1969 HASTA 1975 EN DONDE SE EVITABA LA FIJACIÓN INTERNA PRIMARIA EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE ERA NECESARIO PRACTICAR REPARACIÓN VASCULAR. LA FIJACIÓN EXTERNA ESQUELÉTICA O LA TRACCIÓN ERAN LOS MÉTODOS PREFERIDOS PARA LA INMOVILIZACIÓN (1 CITADO POR GUSTILO).

EN 1979, CHAPMAN Y MAHOHEY (2) Y DE RITTMAN Y COL. (3) APOYAN EL USO MÁS LIBERAL DE LA FIJACIÓN INTERNA INMEDIATA EN LAS FRACTURAS ABIERTAS. SIN EMBARGO EL ÍNDICE DE INFECCIÓN DE LAS FRACTURAS ABIERTAS TIPO III SIGUEN SIENDO PARA ELLOS UN PROBLEMA.

ANDERSON Y GUSTILO REPORTAN EL ESTUDIO EN 207 CASOS DE FRACTURAS EXPUESTAS EN EL PERÍODO DE 1976 A 1979, EN DONDE SE RECOMIENDA - LA FIJACIÓN INTERNA INMEDIATA PRINCIPALMENTE EN LOS PACIENTES PO LITRAUMATIZADOS Y EN LOS QUE TENÍAN FRACTURAS TIPO III PARA FACILITAR LOS CUIDADOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS. (4)

EN 1981, KURT HASEMHUTTL REPORTA UN ESTUDIO DE 178 FRACTURAS DE TIBIA ABIERTAS, TRATADAS CON ALAMBRES FLEXIBLES INTRAMEDULARES - CON BUENOS RESULTADOS EN EL 65.7% DE LOS CASOS. (5)

EN 1983, K. LARSON (6) REPORTA UN ESTUDIO COMPARATIVO DE PACIENTES CON FRACTURAS DE TIBIA EXPUESTAS ENTRE PACIENTES TRATADOS EN FORMA CONSERVADORA Y CON FIJADORES EXTERNOS TIPO HOFFMANN MODIFICADOS, ENCONTRANDO CON ESTE ÚLTIMO TRATAMIENTO UN ACORTAMIENTO - EN EL TIEMPO DE CURACIÓN Y POCOS CASOS DE PSEUDOARTROSIS.

GORAN KARLSTRÖM EN 1983, (7) REPORTA EL ESTUDIO DE 107 PACIENTES CON 111 FRACTURAS ABIERTAS DE TIBIA, TRATADOS CON FIJADORES EXTERNOS DE TIPO DE HOFFMAN, CON RESULTADOS EXCELENTES A BUENOS EN EL 81% DE LOS CASOS.

GUSTILO Y MENDOZA REPORTAN EN 1984 (8), UNA NUEVA CLASIFICACIÓN PARA LAS FRACTURAS TIPO III, ASÍ MISMO LOS RESULTADOS CON DIFERENTES MÉTODOS DE FIJACIÓN Y LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE ESTOS.

EN 1984 ES REPORTADO UN ESTUDIO DE J.L. FRANKLIN (9), EN DONDE SE MANEJARON 39 CASOS DE FRACTURAS EXPUESTAS DE TOBILLO CON UN PROTOCOLO ESTÁNDAR, EN DONDE ENTRE OTRAS COSAS SE INCLUYÓ LA FIJACIÓN RÍGIDA INMEDIATA INTERNA CON RESULTADOS EXCELENTES EN 26 CASOS.

EN 1984, ES REPORTADO UN ESTUDIO DE SCOTT R. NYQUIST (10) DE --- FRACTURAS LUXACIONES ABIERTAS RADICARPALES DE 9 PACIENTES EN DONDE APARTE DE TRATAMIENTO DE LAS PARTES BLANDAS, SE LOGRÓ ESTABI-

LIZACIÓN DE LAS FRACTURAS CON CLAVOS KIRSCHNER Y APARATO DE YESO.

EN 1985, P. MERIANOS (11) REPORTA EL ESTUDIO DE 141 PACIENTES -- CON 143 FRACTURAS DE TIBIA DE LAS CUALES 41 FUERON ABIERTAS, TRATADAS EN SU CONJUNTO CON FIJACIÓN CON CLAVOS INTRAMEDULARES DE ENDER, CON UN PROMEDIO DE CONSOLIDACIÓN DE 15,2 SEM. Y NINGÚN CASO DE OSTEOMIELITIS.

BERTON R. MOED Y COL. (12), REPORTAN EN 1986 EL ESTUDIO DE 50 PACIENTES CON FRACTURAS EXPUESTAS DIAFISARIAS DE ANTEBRAZO, TRATADAS CON INMEDIATA FIJACIÓN INTERNA CON PLACAS AO CON EXCELENTES A BUENOS RESULTADOS FUNCIONALES EN EL 85% DE LOS PACIENTES.

DONALD A. WISS Y COL. (13), REPORTAN EN 1986 EL ESTUDIO DE 52 -- FRACTURAS DE TIBIA DE LAS CUALES 28 FUERON ABIERTAS DEL TIPO I Y II TRATADAS MEDIANTE COLOCACIÓN DE CLAVOS FLEXIBLES DE ENDER Y YESO FUNCIONAL EN EL PERÍODO POSTOPERATORIO MEDIATO CON PROMEDIO DE CONSOLIDACIÓN DE 16,8 SEM., SIN NINGÚN CASO DE OSTEOMIELITIS.

MICHAEL W. CHAPMAN REPORTA EN 1986, ALGUNOS PUNTOS QUE MARCAN -- LOS CRITERIOS PARA LA COLOCACIÓN DE CLAVOS CENTROMEDULARES EN TIBIA Y FÉMUR PRINCIPALMENTE, ASÍ COMO LAS INDICACIONES DE EL FRESDADO CENTROMEDULAR EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS. (15).

III HIPOTESIS

" LA FIJACIÓN RÍGIDA EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS LOGRA MEJORES RESULTADOS FUNCIONALES ".

IV O B J E T I V O S

- 1) TRATAR DE UNIFICAR LOS CRITERIOS DE LA FIJACIÓN RÍGIDA EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS.
- 2) DEMOSTRAR QUE CON EL TRATAMIENTO PROPUESTO SE ABATE EL ÍNDICE DE INFECCIÓN EN ESTE TIPO DE LESIONES.
- 3) VALORAR EL TIEMPO PROMEDIO DE CURACIÓN DE LAS FRACTURAS EX---PUESTAS.

V DISEÑO EXPERIMENTAL.

A) TIPO DE ESTUDIO:

RETROSPECTIVO, PROSPECTIVO (MIXTO), LONGITUDINAL, EXPERIMENTAL Y DESCRIPTIVO.

B) UNIVERSO DE ESTUDIO:

DE LOS MESES DE ENERO A JUNIO DE 1987, CON LA SIGUIENTE DISTRIBUCIÓN:

HÓMERO	24
CÓBITO Y RADIO	93
FÉMUR	27
RÓTULA	9
TIBIA	156
TOBILLO	20

TOTAL 329

CRITERIO DE INCLUSIÓN

HUESO: HÓMERO, CÓBITO Y RADIO, RÓTULA, FÉMUR, TIBIA Y TOBILLO.
SEXO: AMBOS
EDAD: 10 - 80 AÑOS
OCUPACIÓN: TODAS
TIPO DE ACCIDENTES: TRÁNSITO, LABORALES, DEPORTIVAS, HPAF, ALTA Y BAJA ENERGÍA

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

HUESOS: CLAVÍCULAS, HUESOS DE LA MANO, HUESOS DEL PIE, HUESO DE LA CARA Y CRÁNEO, ARCOS COSTALES Y ESTERNÓN Y COLUMNA -- VERTEBRAL, ASÍ COMO HUESO DE LA PELVIS.

ENFERMEDADES CONCOMITANTES, INFECCIOSAS, AGUDAS O CRÓNICAS, ENFERMEDADES INMUNODEPRESORAS, PADECIMIENTOS ONCOLÓGICOS.

PACIENTES YA TRATADOS FUERA DE ESTE HOSPITAL CON ALGÓN TIPO DE -
MÉTODO DE FIJACIÓN.

MUESTRA QUE SE ESTUDIARÁ:

HÓMERO	5
CÓBITO Y RADIO	10
FÉMUR	5
RÓTULA	3
TIBIA	10
TOBILLO	5

TOTAL 38

VI MATERIAL Y METODOS

DE MANERA UNIVERSAL, HAY ACUERDO EN QUE LAS FRACTURAS EXPUESTAS REQUIEREN DE UN TRATAMIENTO DE URGENCIA, Y DEBE SIEMPRE TENERSE EN MENTE TRES PUNTOS BÁSICOS:

- 1) EL USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS
- 2) EL MANEJO ADECUADO DE LOS TEJIDOS BLANDOS
- 3) LA ELECCIÓN PRECISA DEL MÉTODO DE ESTABILIZACIÓN

ES IMPORTANTE LA CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS ABIERTAS BASADAS EN LA GRAVEDAD DE LAS LESIONES ÓSEAS Y DE LOS TEJIDOS BLANDOS Y EN EL MECANISMO DE LA LESIÓN, PORQUE ÉSTA DETERMINA EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO Y GENERALMENTE EL CURSO DE LOS ACONTECIMIENTOS SIGUIENTES, TAMBIÉN NOS PERMITE PRONOSTICAR EL EVENTUAL RESULTADO CON CIERTO GRADO DE EXACTITUD. EN EL PRESENTE ESTUDIO SE UTILIZARÁ LA CLASIFICACIÓN DE GUSTILO (4), ASÍ COMO ALGUNAS MODIFICACIONES RECIENTES HECHAS POR ÉL MISMO (8 CITADO POR GUSTILO).

LOS PACIENTES SON VISTOS POR PRIMERA VEZ EN LA SALA DE URGENCIAS Y GENERALMENTE SU HERIDA SE ENCUENTRA AL DESCUBIERTO. EN ESTA CIRCUNSTANCIA Y BAJO TÉCNICA ESTÉRIL, SE DEBE TOMAR CULTIVO INICIAL, IRRIGAR LA HERIDA CON SOLUCIONES ANTISÉPTICAS, Y CUBRIRLAS DE INMEDIATO CON GASAS O AÓSITOS ESTÉRILES Y SE COLOCA ALGÚN TIPO DE FÉRULA PARA TRASLADO. A CONTINUACIÓN SE ADMINISTRA TOXOIDE Y GAMAGLOBULINA ANTITETÁNICA DEPENDIENDO DE LA GRAVEDAD DE LA LESIÓN Y SE INICIAN LOS ANTIMICROBIANOS, SEGÚN ESQUEMA CON CEFALOSPORINA 2 GR, CONTINUANDO CON 1 GR CADA 6 HRS. O PENICILINA G SÓDICA 10 A 20 MILLONES DE UNIDADES DIARIAS CON ALGÚN AMINOGLÚCIDO EN DÓISIS FRACCIONADAS DE 3-5 MG/KG DE PESO CORPORAL, EN CASO DE QUE LA HERIDA ESTÉ MUY CONTAMINADA TODOS LOS ANTIBIÓTICOS DEBEN SUSPENDERSE A LOS TRES DÍAS A MENOS QUE LA HERIDA SE INFECTE.

EL TRATAMIENTO CON ANTIBIÓTICOS SE REINICIA DURANTE OTROS TRES -
DÍAS EN LOS SIGUIENTES CASOS:

- 1) DURANTE EL CIERRE PRIMARIO DIFERIDO O SECUNDARIO DE LA HERIDA
- 2) CUANDO SE PRACTICA REDUCCIÓN ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA EN --
FORMA ELECTIVA
- 3) CUANDO LA FIJACIÓN INTERNA O EXTERNA SE CAMBIA

SE PRACTICARÁ EN LA SALA DE OPERACIONES EL DESBRIDAMIENTO Y LA -
IRRIGACIÓN ADECUADA DE LA HERIDA DE ACUERDO AL MÉTODO BIOLÓGICO
DE TRUETA (14).

EL EQUIPO QUIRÚRGICO AL TERMINAR LA IRRIGACIÓN Y DESBRIDAMIENTO
CAMBIARÁ EL INSTRUMENTAL Y ROPAJE OPERATORIO, INCLUIDAS BATAS Y
GUANTES PARA EFECTUAR PROCEDIMIENTOS DE FIJACIÓN INTERNA O EXTER-
NA, REPARATIVOS O RECONSTRUCTIVOS.

LA ESTABILIZACIÓN DE LA FRACTURA SE PUEDE EFECTUAR CON LOS SI---
GUIENTES PROCEDIMIENTOS, SU ELECCIÓN DEPENDERÁ DEL TIPO DE LE---
SIÓN QUE SE PRESENTE:

- 1) YESO CERRADO Y TRACCIÓN

EN ALGUNOS CASOS BIEN SELECCIONADOS CON TRAZOS DE FRACTURA ES-
TABLE, TEJIDOS BLANDOS CON ESCASO DAÑO, CIERRE PRIMARIO Y SIN
RIESGO DE INFECCIÓN, ÉSTE PUEDE SER UN BUEN MÉTODO DE ESTABI-
LIZACIÓN.

- 2) FIJACION INTERNA METALICA

SIEMPRE QUE SE PUEDA OBTENER UNA FIJACIÓN INTERNA RÍGIDA SIN
AÑADIR TRAUMATISMO ADICIONAL AL PACIENTE, NI RIESGO DE IN---
FECCIÓN ÉSTA DEBE UTILIZARSE OBSERVANDO LOS PRINCIPIOS TÉCNI-
COS Y BIOMECÁNICOS PROPUESTOS POR EL GRUPO AO, COMO SI SE TRA-
TARA DE UNA FRACTURA CERRADA.

3) APARATOS DE FIJACION EXTERNA

LAS INDICACIONES DE LOS FIJADORES EXTERNOS, DEBEN SER ESPECÍFICAS Y NO SE RECOMIENDA SU USO RUTINARIO. LA MAYOR INDICACIÓN ESTÁ EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS CON EXTENSA PÉRDIDA CUTÁNEA; CONTUSIÓN GRAVE DE LOS TEJIDOS BLANDOS Y CONTAMINACIÓN; FRACTURAS SEVERAMENTE INESTABLES Y QUE ADEMÁS REQUIEREN CUIDADO ESPECIAL DE LAS PARTES BLANDAS; EXPUESTAS Y SEGMENTARIAS. EL APARATO DE FIJACIÓN EXTERNA PUEDE SER DE USO TRANSITORIO - MIENTRAS SE RESUELVE EL PROBLEMA DE PARTES BLANDAS Y CAMBIANDO ESTE TIPO DE FIJACIÓN POR UN MÉTODO DE MAYOR ESTABILIDAD.

4) APARATO DE FIJACION EXTERNA, MAS TORNILLOS DE COMPRESION RADIAL

ESTE TIPO DE MÉTODO ES UTILIZADO PRINCIPALMENTE EN FRACTURAS DE TIBIA CON LESIÓN SEVERA DE PARTES BLANDAS Y TRAZOS OBLI---CUOS LARGOS Y EN ALA DE MARIPOSA.

5) CLAVOS INTRAMEDULARES

A ÚLTIMAS FECHAS SE REPORTA LA FIJACIÓN DE FRACTURAS DE TIBIA EXPUESTAS TIPO I Y II CON CLAVOS FLEXIBLES DE ENDER, ACOMPAÑADO DE YESO FUNCIONAL EN EL PERÍODO POSTOPERATORIO MEDIATO - CON ÉXITO SORPRENDENTE CON CERO CASOS DE INFECCIÓN.

ASÍ MISMO LA COLOCACIÓN DE CLAVOS DE TIBIA INTRAMEDULARES AO DE MÜLLER SIN FRESAR EN FORMA DIFERIDA, SIN ABRIR EL FOYO DE DE FRACTURA.

EL CIERRE DE LAS HERIDAS SE EFECTUARÁ DE ACUERDO AL TIPO DE FRACTURA DE QUE SE TRATE, ASÍ COMO SI SE COLOCÓ FIJACIÓN INTERNA METÁLICA O NO:

- 1) CIERRE PRIMARIO: SOLAMENTE EN LAS FRACTURAS TIPO I DESPUÉS -- DEL DESBRIDAMIENTO ADECUADO, CUANDO PUEDA LOGRARSE EL CIERRE DE LA HERIDA SIN TENSIÓN, SIN EVIDENCIAS DE CONTAMINACIÓN, NI COMPONENTES DE APLASTAMIENTO Y SI LA HERIDA NO HA PERMANECIDO ABIERTA DURANTE MÁS DE 8 HORAS.

2) CIERRE PRIMARIO DIFERIDO: ESTÁ INDICADO EN LAS FRACTURAS TIPO II Y TIPO III, Y EN TODAS LAS FRACTURAS EXPUESTAS CON FIJACIÓN INTERNA METÁLICA.

3) CICATRIZACIÓN POR GRANULACIÓN (POR SEGUNDA INTENCIÓN): CUANDO LA PÉRDIDA DE PIEL NO PERMITA EL CIERRE PRIMARIO DIFERIDO.

CONTROL POSTOPERATORIO AMBULATORIO

LOS PACIENTES POSTERIOR A SU ALTA SIN DATOS DE INFECCIÓN SE CITARÁN INICIALMENTE EN 10 DÍAS PARA CONTROL DE PARTES BLANDAS, ASÍ COMO A LOS 21 DÍAS PARA CONTROL DEL ESTADO DE LAS PARTES BLANDAS. POSTERIORMENTE SE CITARÁN A CONTROL RADIOGRÁFICO EN FORMA MENSUAL HASTA LA CONSOLIDACIÓN.

CRITERIOS DE CURACION

- A) AUSENCIA TOTAL DE INFECCIÓN CLÍNICA (COLOR, SUPURACIÓN Y FIEBRE) Y POR LABORATORIO (BH, VSG, CULTIVOS EN CASO DE EXSUDADOS).
- B) PARTES BLANDAS (PIEL, FASCIA, TEJIDO CELULAR, ETC.) COMPLETAMENTE CICATRIZADOS.

CRITERIOS PARA VALORAR RESULTADOS

FUNCION ARTICULAR

- 3 PUNTOS ARCOS DE MOVILIDAD PRESENTES EN LAS TRES CUARTAS PARTES DEL RANGO PARA ESA ARTICULACIÓN.
- 2 PUNTOS ARCOS DE MOVILIDAD PRESENTES EN LAS DOS CUARTAS PARTES DEL RANGO NORMAL PARA ESA ARTICULACIÓN.
- 1 PUNTO ARCOS DE MOVILIDAD PRESENTES EN MENOS DE LAS DOS CUARTAS PARTES DEL RANGO NORMAL PARA ESA ARTICULACIÓN.

DOLOR

- 3 PUNTOS AUSENCIA TOTAL DE DOLOR.
- 2 PUNTOS DOLOR A LA DEAMBULACIÓN.
- 1 PUNTO DOLOR EN REPOSO.

FUERZA MUSCULAR

- 5 PUNTOS ARCO DE MOVILIDAD COMPLETO EN CONTRA DE LA GRAVEDAD,
CON CIERTA RESISTENCIA MÁXIMA.
- 4 PUNTOS ARCO DE MOVILIDAD COMPLETO EN CONTRA DE LA GRAVEDAD,
CON CIERTA RESISTENCIA.
- 3 PUNTOS ARCOS DE MOVILIDAD COMPLETO EN CONTRA DE LA GRAVEDAD.
- 2 PUNTOS ARCOS DE MOVILIDAD COMPLETO CON ELIMINACIÓN DE LA --
GRAVEDAD.
- 1 PUNTO EVIDENCIA DE CONTRACCIÓN MUSCULAR.

RESULTADOS

BUENOS DE	11 A 9
REGULARES DE	8 A 5
MALOS DE	4 A 2

(LA PRIMERA Y SEGUNDA TABLAS SON ORIGINALES DEL AUTOR DE LA TE--
SIS, NO ASÍ LA ÚLTIMA TABLA QUE FUE ADOPTADA DE LA NATIONAL ----
FUNDATIONS OF INFANTILE PARALYSIS, INC.).

VII RESULTADOS

SE ESTUDIARON 10 FRACTURAS EXPUESTAS DE ANTEBRAZO, SIENDO 7 DE--
CÚBITO Y RADIO ASÍ COMO 2 DE RADIO ÚNICAMENTE (FRACTURA DE ----
COLLES), Y 1 DE CÚBITO. PREDOMINANDO LAS EDADES DE LA TERCERA -
DÉCADA DE LA VIDA EN FORMA DISCRETA, EL SEXO PREDOMINANTE FUE EL
MASCULINO, CON 7 CASOS Y EL FEMENINO CON TRES. SE PRESENTARON -
TRES FRACTURAS TIPO I, TRES TIPO II Y CUATRO TIPO III DE LA VA--
RIEDAD DE EL SUBTIPO "A". SE FIJARON EN FORMA INMEDIATA CINCO -
DE LAS FRACTURAS Y EN FORMA DIFERIDA OTRAS CINCO, SIN QUE TENGA
RELACIÓN LA GRAVEDAD DE LA EXPOSICIÓN CON EL TIEMPO EN QUE SE --
EFECTUÓ LA FIJACIÓN. EL TIPO DE MATERIAL UTILIZADO PARA LA OS--
TEOSÍNTESIS FUE PLACAS AO DE MEDIA CAÑA Y DE UN TERCIO DE CAÑA -
EN OCHO DE LOS CASOS, Y EN LOS DOS RESTANTES SE COLOCARON FIJADO
RES EXTERNOS EN FRACTURAS DE EPÍFISIS DISTAL DEL RADIO (FRACTU--
RAS DE COLLES). EL CIERRE DE LAS HERIDAS EN CINCO CASOS FUE EN
FORMA PRIMARIA, DE LOS CUALES UNO FUE TIPO III Y EL RESTO TIPO I
Y II. EL CIERRE PRIMARIO DIFERIDO SE EFECTUÓ EN LOS RESTANTES -
CINCO PACIENTES EN FRACTURAS DE TIPO II Y III. HUBO CINCO RESUL
TADOS BUENOS (VER TABLAS), CUATRO REGULARES Y UNO MALO. EL PERÍO
DO DE CURACIÓN PREDOMINANTE FUE DENTRO DEL RANGO DE 10 SEMANAS.

SE ESTUDIARON 5 FRACTURAS EXPUESTAS DE FÉMUR, PREDOMINANDO CASI
EXCLUSIVAMENTE LAS EDADES DE LA TERCERA DÉCADA DE LA VIDA. EN -
EL SEXO MASCULINO SE PRESENTÓ EN CUATRO CASOS Y SOLAMENTE UN CA--
SO DE SEXO FEMENINO. CUATRO FRACTURAS FUERON DEL TIPO IIIA Y --
UNA DE TIPO IIIB, EL CASO RESTANTE FUE POR HPAF DE BAJA ENERGÍA
CLASIFICADA APARTE SEGÚN GUSTILO. TODAS LAS FRACTURAS FUERON FI
JADAS EN FORMA DIFERIDA, UNA DE ELLAS CON PLACA CONDILAR AO ----
(FRACTURA SUPRACONDILIA), DOS CON CLAVOS FRESADOS AO Y DOS CON -
CLAVOS DE KÜNTSCHER SIN FRESAR. EL CIERRE DE LA HERIDA FUE PRIMA
RIO DIFERIDO EN TODOS LOS CASOS. HUBO CUATRO RESULTADOS BUENOS
Y UNO REGULAR, PRECISAMENTE EN LA FRACTURA SUPRACONDILIA TIPO --
IIIB FIJADA CON PLACA CONDILAR. EL PERÍODO DE CURACIÓN PREDOMI--
NANTE FUE DE 11 A 20 SEMANAS.

SE ESTUDIARON 2 FRACTURAS DE RÓTULA, QUE FUERON LAS ÚNICAS ENCONTRADAS EN EL PERÍODO DESCRITO PARA NUESTRO ESTUDIO (ENERO-JUNIO 1987). LA EDAD QUE PREDOMINÓ FUE DE LA TERCERA Y CUARTA DÉCADA DE LA VIDA, ASÍ COMO EL SEXO MASCULINO EN DOS CASOS. UNO TIPO - IIIA Y EL OTRO TIPO IIIB, UNA FIJACIÓN FUE INMEDIATA Y LA OTRA - DIFERIDA. LOS DOS CASOS FUERON FIJADOS CON OSTEOSÍNTESIS MÍNIMA, EL CIERRE DE LA HERIDA EN LOS DOS CASOS FUE PRIMARIO DIFERIDO, - LOS RESULTADOS FUERON REGULARES EN LOS DOS CASOS. LA CURACIÓN - SE EFECTUÓ DENTRO DEL RANGO DE LAS 11 A 20 SEMANAS.

SE ESTUDIARON 10 FRACTURAS DE TIBIA, LAS EDADES QUE PREDOMINARON FUERON LA TERCERA DÉCADA DE LA VIDA, EL SEXO MASCULINO CON UNA - FRECUENCIA DE OCHO CASOS Y EL FEMENINO DE DOS CASOS. SE PRESENTARON DOS FRACTURAS DEL TIPO I, TRES DEL TIPO II Y CINCO DEL TIPO IIIA, SOLAMENTE HUBO UNA FIJACIÓN INMEDIATA, EL RESTO FUERON DIFERIDAS. EL TIPO DE FIJACIÓN QUE SE UTILIZÓ FUE EN SEIS CASOS CLAVOS AO DE TIBIA SIN FRESAR, COLOCADOS CINCO DE ELLOS A FOCO - CERRADO Y UNO ABIERTO. EN TRES CASOS CLAVOS DE ENDER A FOCO CERRADO Y UN CASO CON CLAVO AO DE TIBIA FRESADO. EL CIERRE DE LA HERIDA EN SEIS CASOS FUE DEL TIPO PRIMARIO DIFERIDO, UN CASO DE CIERRE PRIMARIO Y TRES CASOS DE CIERRE POR GRANULACIÓN. LOS RESULTADOS FUERON NUEVE BUENOS, UNO REGULAR Y NINGUNO MALO, EL PERÍODO DE CURACIÓN PREDOMINANTE FUE DE 11 A 20 SEMANAS.

SE ESTUDIARON 5 FRACTURAS DE TOBILLO, EN LAS CUALES PREDOMINÓ LA TERCERA DÉCADA DE LA VIDA Y EL SEXO MASCULINO DISCRETAMENTE CON TRES CASOS. DOS FUERON DEL TIPO I Y EL RESTO (3) TIPO IIIA. -- DOS FUERON FIJADOS INMEDIATAMENTE (FRACTURAS TIPO I) Y EN TRES - SE PRACTICÓ LA FIJACIÓN DIFERIDA, EN LOS CINCO CASOS SE UTILIZARON PLACAS AO DE UN TERCIO DE CAÑA, ASÍ COMO TORNILLOS DE COMPRESIÓN INTERFRAGMENTARIA. SE EFECTUARON DOS CIERRES PRIMARIOS --- (FRACTURAS TIPO I), ASÍ COMO TRES PRIMARIOS DIFERIDOS. HUBO CUATRO RESULTADOS BUENOS Y UNO REGULAR. EL PERÍODO DE CURACIÓN PREDOMINANTE FUE DE 11 A 20 SEMANAS.

NOTA

NO SE REALIZARON LAS 5 FRACTURAS DE HÚMERO PROYECTADAS EN EL DISEÑO EXPERIMENTAL POR NO ENCONTRAR PACIENTES CON FRACTURAS EXPUESTAS DE ESTE TIPO, EN LOS CUALES SE HUBIERA PRACTICADO ALGÓN TIPO DE FIJACIÓN RÍGIDA, DENTRO DEL PERÍODO DE ESTUDIO PROYECTADO.

TABLAS DE RESULTADOS

CASOS	E D A D					S E X O		C L A S I F I C A C I O N			F I J A C I O N		T I P O D E F I J A C I O N						C I E R R E H E R I D A			C A L I F I C A C I O N B U E N R E G I M A L			P E R I O D O C I E R. / S E M.										
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	M	F	I	II	III	MPAF	INM.	DIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1-9	8-5	4-2	10 >	11-20	21-30	31 >			
	1	2	3	4	5	6	7	8	A	B	C	E	F	R	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4			
CUBITO Y RADIO	1				*	*			*				*	*								*	*					*							
	2	*					*	*				*	*									*	*						*						
	3		*				*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	4			*			*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	5		*				*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	6				*		*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	7	*					*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	8	*					*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	9	*					*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	10	*					*	*		*			*	*								*	*			*	*		*						
	2	3	2		1	2	7	3	3	4		5	5	1	8	2						5	5		5	4	1	5	2	1	2				
FEMUR	1	*					*		*			*	*								*	*			*	*		*							
	2	*					*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	3	*					*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	4		*				*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	5	*					*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	4	1				4	1		3	1	1	5	1	2	2	2	5	4	1									4	1						
ROTULA	1	*					*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	2		*				*		*		*	*	*								*	*			*	*		*							
	1	1					2		1	1		1	1	2									2		2			2							

TABLAS DE RESULTADOS

CASOS	E D A D						SEXO		CLASIFICACION				FIJACION		TIPO DE FIJACION								CIERRE HERIDA			CALIFICACION BUE. REG. IMAI.			PERIODO CUR. / SEM.					
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	M	F	I	II	III	HPAF	INM.	DIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	11-9	8-5	4-2	10 <	11-20	21-31	31 >	
	A	B	C	AE	BE	CE																												
1						*	*				*			*		*								*	*				*					
2	*						*	*		*				*		*							*	*		*					*			
3		*					*	*		*				*		*								*	*		*		*					
4					*		*	*		*				*		*							*	*		*		*						
5		*					*	*		*				*		*							*	*		*		*						
6						*	*	*		*				*		*			*				*	*		*		*					*	
7	*						*	*		*				*		*							*	*		*		*					*	
8	*						*	*		*				*		*							*	*		*		*					*	
9	*						*	*		*				*		*							*	*		*		*					*	
10	*						*	*		*				*		*			*				*	*		*		*					*	
	2	3	2			1	2	7	3	3	3	4		5	5	1	8	2					5	5		5	4	1	5	2	1	2		

1	*						*			*				*								*	*	*				*						
2	*						*			*			*		*							*	*	*				*						
3	*						*			*			*		*		*					*	*	*		*		*						
4	*		*				*			*			*		*		*					*	*	*		*		*					*	
5	*						*			*			*		*		*					*	*	*		*		*					*	
	4	1					4	1		3	1		1	5	1	2		2				5	4	1		4	1	4			1			

1	*						*			*			*	*								*	*	*				*						
2		*					*			*			*	*								*	*	*		*		*						
	1	1					2			1	1		1	1	2							2		2		2		2						

TIBIA

CASOS	E D A D						SEXO		CLASIFICACION					FIJACION		TIPO DE FIJACION						CIERRE HERIDA			CALIFICACION BUE. REG. VAL.			PERIODO CUR. / SEM.							
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	M	F	I	II	III	HPAF	IM.	DIF.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	1-9	8-5	4-2	10	11	12	13	
1	*						*			*				*						*			*	*	*										
2			*				*		*				*						*				*	*	*									*	*
3			*				*		*					*					*				*	*	*									*	*
4	*						*			*				*					*				*	*	*									*	*
5		*					*			*				*					*				*	*	*									*	*
6	*						*			*				*					*				*	*	*							*			*
7				*			*			*				*					*			*	*	*										*	*
8	*						*			*				*					*			*	*	*									*	*	*
9	*						*			*				*					*			*	*	*									*	*	*
10	*						*			*				*					*			*	*	*									*	*	*
	1	5	2	1	1		8	2	2	3	5		1	9					1	6	3		1	6	3	9	1			1	8	1			

TOBILLO

1				*		*				*			*	*	*			*				*	*	*		*						*	*	
2	*				*		*		*				*	*	*			*				*	*	*		*	*		*			*	*	*
3				*		*		*		*			*	*	*			*				*	*	*		*	*		*			*	*	*
4		*			*		*		*				*	*	*			*				*	*	*		*	*		*			*	*	*
5	*				*	*		*		*			*	*	*			*				*	*	*		*	*		*			*	*	*
	2	1		1	1	3	2	2	3			2	3	5	3			2	3			2	3	4	1		1	3	1					

AE-ALTA ENERGIA
BE-BAJA ENERGIA

TIPO DE FIJACION

- 1) SINTESIS MINIMA.
- 2) PLACAS AO
- 3) FIJADORES EXTERNOS
- 4) FIJ. EXT. MAS TOR.
- 5) CLAVO AO FRESADO
- 6) CLAVO AO S/FRESAR
- 7) CLAVO DE ENDER
- 8) CLAVO DE KUNTSCHER S/ FRESAR

CIERRE DE HERIDA

- 1) CIERRE PRIMARIO
- 2) PRIMARIO DIFERIDO
- 3) CICATRIZACION POR GRANULACION

ESTA TESIS NO DEBE
SAIR DE LA BIBLIOTECA

VIII CONCLUSIONES

- 1) CONCLUIMOS EN ESTE ESTUDIO QUE MEDIANTE UNA APLICACIÓN RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS, UN MANEJO ADECUADO DE LOS TEJIDOS --- BLANDOS Y LA COLOCACIÓN DE UNA FIJACIÓN RÍGIDA DE ACUERDO AL TIPO DE EXPOSICIÓN Y AL TIPO DE SEGMENTO ÓSEO DEL QUE SE TRATE, SE LOGRAN RESULTADOS FUNCIONALES ADECUADOS.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE ESTUDIARON 32 FRACTURAS EXPUESTAS, MÁS DE LA MITAD DEL TIPO III Y SE OBTUVIERON EN FORMA GLOBAL 22 RESULTADOS BUENOS, 9 REGULARES Y 1 MALO, CON LO CUAL APOYAMOS LO ANTES DICHO.

- 2) LOS TIPOS DE FIJACIÓN UTILIZADOS EN LAS DIFERENTES MODALIDADES DE FRACTURA, TOMANDO EN CUENTA EL SEGMENTO CORPORAL DEL QUE SE TRATE ES COMO SIGUE:

- A) EN LAS FRACTURAS DE CÚBITO Y RADIO SE UTILIZARON PLACAS A0 DE MEDIA CAÑA Y DE UN TERCIO DE CAÑA, INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO DE EXPOSICIÓN CON APORTE ÓSEO HOMÓLOGO EN LOS CASOS QUE FUE NECESARIO, EN FORMA INMEDIATA O DIFERIDA DE ACUERDO AL TIPO DE EXPOSICIÓN, ASÍ MISMO EN FRACTURAS DE CO LLES EXPUESTAS SE RECOMIENDA LOS FIJADORES EXTERNOS EN FORMA INMEDIATA.

- B) EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS DE FÉMUR QUE SE PRESENTARON EN NUESTRO ESTUDIO, FUERON DEL TIPO III POR TAL MOTIVO LA FIJACIÓN SIEMPRE FUE DIFERIDA, CON UN PERÍODO DE 5 A 14 DÍAS CON TRACCIÓN ESQUELÉTICA. POSTERIOR A ÉSTO SE COLOCARON -- CLAVOS DE FÉMUR A0 FRESADOS O CLAVOS DE KÜNTSCHER SIN FRESAR, CON DISCRETA VENTAJA DE ESTE ÚLTIMO MÉTODO SOBRE EL PRIMERO EN LOS RESULTADOS FINALES.

UN CASO DE FRACTURA SUPPAONDILIA CON PÉRDIDA CUTÁNEA, TRATADA CON PLACA CONDILAR A0 CON EVOLUCIÓN SATISFACTORIA, -- POR ESO CONSIDERAMOS QUE ESTE TIPO DE OSTEOSÍNTESIS ES VÁLIDO PARA ESTE TIPO DE FRACTURA.

- C) EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS DE RÓTULA RECOMENDAMOS LA OSTEOSÍNTESIS INMEDIATA CON CERCLAGE ANTIDISTRACTOR CON ALAMBRE AO, CON O SIN CLAVILLOS DE KIRSCHNER O TORNILLOS DE COMPRESIÓN INTERFRAGMENTARIA.
- D) EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS DE TIBIA SE UTILIZÓ COMO MÉTODO DE FIJACIÓN LOS CLAVOS CENTROMEDULARES, PREDOMINANDO EL -- CRITERIO DE EL CLAVO AO SIN FRESAR A FOCO CERRADO, COLOCADO EN FORMA DIFERIDA DE 5 A 10 DÍAS HASTA LA CICATRIZACIÓN DE PARTES BLANDAS, ACOMPAÑADO DE UN YESO FUNCIONAL TIPO -- SARMIENTO, POR LO REGULAR COLOCADO AL NO HABER EDEMA DE -- PARTES BLANDAS.
ASÍ MISMO SE UTILIZARON LOS CLAVOS INTRAMEDULARES DE ---- ENDERS EN FORMA DIFERIDA HASTA LA CICATRIZACIÓN DE PARTES BLANDAS, ACOMPAÑADO O NO DE YESO FUNCIONAL DE ACUERDO A CADA CASO EN PARTICULAR DEPENDIENDO DEL TRAZO DE FRACTURA. ESTÁ REPORTADO EN LA LITERATURA EL USO DE ESTE MÉTODO EN -- FORMA INMEDIATA EN LOS TIPOS I Y II DE FRACTURAS EXPUESTAS.
- E) EN LAS FRACTURAS EXPUESTAS DE TOBILLO EL MÉTODO PREDOMINANTE FUE LA OSTEOSÍNTESIS CON PLACAS AO, OSTEOSÍNTESIS MÍNIMA CON TORNILLOS DE COMPRESIÓN INTERFRAGMENTARIA O UNA --- COMBINACIÓN DE AMBOS EN FORMA INMEDIATA EN LOS TIPOS I Y II Y EN FORMA DIFERIDA EN LOS TIPOS III.
- 3) EN ESTE TRABAJO AL NO SER UN ESTUDIO ESTADÍSTICO, NO PODEMOS DEMOSTRAR EN ESTUDIO COMPARATIVO SI SE ABATIÓ EL ÍNDICE DE INFECCIONES, PERO SÍ PODEMOS MENCIONAR QUE EN EL MANEJO DE ESTE GRUPO DE FRACTURAS QUE EN SU MAYORÍA FUERON DEL TIPO III INMOVILIZADAS CON FIJACIÓN RÍGIDA EN UN PERÍODO DE ENERO A JUNIO DEL 87 NO SE INFECTARON.
- 4) SE VALORÓ EL TIEMPO DE CURACIÓN DE LOS PACIENTES CON FRACTURAS EXPUESTAS. TRATADOS CON FIJACIÓN RÍGIDA Y CONCLUIMOS QUE LAS FRACTURAS DE FÉMUR, RÓTULA, TIBIA Y TOBILLO CURARON EN UN PROMEDIO DE 11 A 20 SEMANAS.

EN EL CASO DE LAS FRACTURAS DE CÚBITO Y RADIO EL PROMEDIO DE CURACIÓN FUE DE MENOS DE 10 SEMANAS.

IX BIBLIOGRAFIA

- 1) GUSTILO RB. MANAGEMENT OF FRACTURES AND THEIR COMPLICATIONS
1TH ED. MADRID W.B. SAUNDERS COMPANY PHILADELPHIA, 1983:1-11.
- 2) CHAPMAN MW, MAHONEY M. THE ROLE OF EARLY INTERNAL FIXATION IN
THE MANAGEMENT OF OPEN FRACTURES. CLIN ORTHOP, 1979;138:120.
- 3) RITTMAN WW, SCHIBLI N., MATTER P., ALLGOWER N. OPEN FRACTURES
LONG TERM RESULTS IN 200 CONSECUTIVE CASES. CLIN ORTHOP,
1979;138:132.
- 4) GUSTILO RB. MANAGEMENT OF FRACTURES AND THEIR COMPLICATIONS
1TH ED. MADRID W.B. SAUNDERS COMPANY PHILADELPHIA, 1983:219-
225.
- 5) HASEMHULTTL K., THE TRATAMENT OF UNSTABLE FRACTURES OF THE --
TIBIA AND FIBULA WITH FLEXIBLE MEDULARY WIRES. J. BONE JOINT
SURG, 1981;63A:921-931.
- 6) LARSON K., LINDEN W. OPEN TIBIAL SHAFT FRACTURES. CLIN ORTHOP
1983;180:63-67.
- 7) KARLSTRÖM G, OLERUD S. EXTERNAL FIXATION OF OPEN TIBIAL -----
FRACTURES WITH THE HOFFMAN FRAME. CLIN ORTHOP, 1983;180:68-75.
- 8) GUSTILO RB, MNEDOZA RM, WILLIAM DW. PROBLEMS IN THE MANAGEMENT
OF TYPE III (SEVERE) OPEN FRACTURES: A NEW CLASSIFICATION OF
TYPE III OPEN FRACTURES. J. OF TRAUMA, 1984;742-746.
- 9) FRANKLIN JL, KENNETH J, HANSEN S. IMMEDIATE INTERNAL FIXATION
OF OPEN ANKLE FRACTURES. J. BONE JOINT SURG, 1984; 66A:1349-
1356.

- 10) NYQUIST SR, STERN PJ. OPEN RADIOCARPAL FRACTURES-DISLOCATION
J. HAND SURG, 1984; SEP:707-710.
- 11) MERIANOS P, CAMBORIDIS P, SMYRNI P. THE TRATAMENT OF 143 ---
TIBIAL SHAFT FRACTURES BY ENDERS NAILING AND EARLY WEIGHT ---
BEARING. J. BONE JOINT SURG, 1985;67B;576-580.
- 12) MOED BR, KELLAN JF, FOSTER RJ, TILE M. IMMEDIATE INTERNAL ---
FIXATION OF OPEN FRACTURES OF THE FOREARM. J. BONE JOINT SURG,
1986; SEP:A:1008-1016.
- 13) WISS DA, SEGAL D, GUMBE V, SALTER D. FLEXIBLE MEDULLARY -----
NAILING OF TIBIAL SHAFT FRACTURES. J. OF TRAUMA, 1986;26:1106
1112.
- 14) TRUETA J, LA ESTRUCTURA DEL CUERPO HUMANO. BARCELONA: EDITO--
RIAL LABOR, 1974:263-267.
- 15) CHAPMAN MW. THE ROLE OF INTERMEDULLARY FIXATION IN OPEN ----
FRACTURES. CLIN ORTHOP, 1986;212:26-33.