

11245
24
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 1 NOROESTE
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

ANALISIS DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIA DE
FEMUR EN EL SERVICIO DE POLIFRACTURADOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :

DR. JESUS ARTURO ESCUDERO PEREZ



IMSS

MEXICO, D. F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 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.

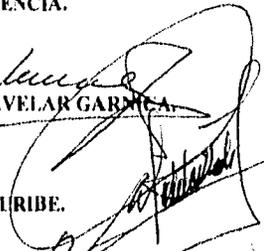


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:


DR. JORGE AVIÑA VALENCIA.

DIRECTOR HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA.

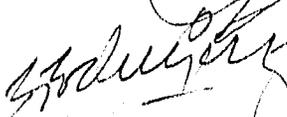

DR. MUCIO DE JESÚS AVELAR GARNICA.

DIRECTOR HOSPITAL DE ORTOPEDIA.


DR. ALBERTO ROBLES IRIBÉ.

JEFES DE DIVISION DE EDUCACION

E INVESTIGACION MEDICA.

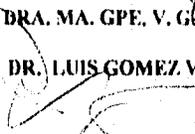

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.


DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.

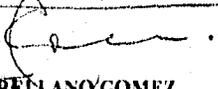
JEFE DE EDUCACION E

INVESTIGACION MEDICA

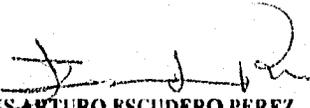

DRA. MA. GPE. V. GORTIAS GARNICA.

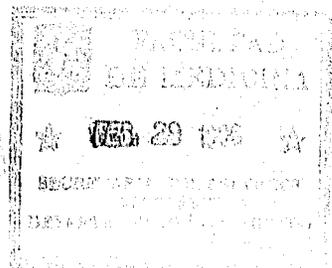

DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ.

ASESOR DE TESIS


DR. FRANCISCO ARELLANO GOMEZ.

AUTOR


DR. JESUS-ARTURO ESCUDERO PEREZ.



AGRADECIMIENTOS

A DIOS : POR HABERME PERMITIDO CONCLUIR ESTE SUEÑO.

AL DR. FRANCISCO ARELLANO GOMEZ ; POR SU INAPRECIABLE ASESORIA EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO Y POR LA AMISTAD QUE ME HA BRINDADO DURANTE LA RESIDENCIA.

A IVONE Y CRISTY: POR AQUELLA PALABRA DE ALIENTO EN LOS MOMENTOS DIFICILES.

A MIS AMIGOS: POR LA AMISTAD SINCERA Y DESINTERESADA.

AL CONJUNTO HOSPITALARIO MAGDALENA DE LAS SALINAS : POR TODA LA ENSEÑANZA OTORGADA.

DEDICATORIA

A MI ESPOSA: Ernestina (Titi) por los buenos y los malos momentos en nuestra vida.

A MIS HIJOS: Caty, Ivan y Arturito por ser los regalos más hermosos que la vida me ha dado.

A MIS PADRES: Leobardo y Nila por ser mis guías morales y espirituales y por su apoyo incondicional en todo momento

A MIS HERMANOS: Carlos, Alejandro, Dulce María, Miguel y Georgina por ser lo que son.

SI RESULTA QUE HE AÑADIDO A LOS
PRINCIPIOS AUNQUE SOLO SEA UN
ATOMO, ME SENTIRE MUCHO MAS
SATISFECHO QUE SI HUBIERA CON-
TRIBUIDO A COMPLICAR LA PRACTI-
CA CON MEDIOS INGENIOSOS.

HUGH QWEN THOMAS , 1886

NUESTRO OBJETIVO DEBE DE SER
AYUDAR A LOS PROCESOS DE CURA-
CION NORMALES DE LA NATURALE-
ZA, EN LUGAR DE PERTURBARLOS

F.G. ST CLAIR STRANGE, 1963.

INDICE:

	PAG.
1.- INTRODUCCION	1
2.- ANTECEDENTES HISTORICOS	3
3.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS	6
4.- CONCEPTOS BIOMECANICOS	11
5.- OBJETIVOS	14
6.- HIPOTESIS	15
7.- CRITERIOS DE INCLUSION Y TIPO DE ESTUDIO	16
8.- MATERIAL Y METODOS	17
9.- RESULTADOS	18
10.-GRAFICAS	22
11.-TECNICA QUIRURGICA	32
12.-DISCUSION	36
13.-CONCLUSIONES	37
14.-BIBLIOGRAFIA	38

INTRODUCCION:

EN ESTAS ULTIMAS CINCO DECADAS LA HUMANIDAD SE HA ENFRENTADO A CAMBIOS RADICALES EN SU ESTILO DE VIDA SIENDO ESTO PROPICIADO POR LOS AVANCES TECNOLOGICOS QUE HA ACELERADO Y COMPLEJIZADO LAS ACTIVIDADES LABORALES Y COTIDIANAS PROPICIANDO UNA ALTA INCIDENCIA DE ACCIDENTES QUE OCURREN EN LOS CENTROS LABORALES ASI COMO EN LA VIA PUBLICA. PRESENTANDOSE LESIONES GRAVES A NIVEL DE LAS EXTREMIDADES PELVICAS, PARTICULARMENTE A NIVEL DEL FEMUR EL CUAL ES EL HUESO TUBULAR MAS GRANDE DEL CUERPO. Y SE ENCUENTRA RODEADO POR LA MASA MUSCULAR MAS GRANDE Y ESTA DISEÑADO PARA SOPORTAR FUERZAS MAYORES QUE CUALQUIER OTRO HUESO. SU FRACTURA PUEDE PROVOCAR UNA MORBILIDAD PROLONGADA Y GRAN INVALIDEZ SI SU TRATAMIENTO NO ES APROPIADO. ESTE TIPO DE FRACTURAS SON DEBIDAS CASI SIEMPRE A UN TRAUMATISMO DE ALTA ENERGIA LLEGANDO A PONER EN PELIGRO LA VIDA DEL PACIENTE NO SOLO POR LAS COMPLICACIONES INMEDIATAS SINO POR LAS LESIONES SISTEMICAS MULTIPLES ASOCIADAS, YA QUE COEXISTEN CON LESIONES A OTROS NIVELES COMO CRANEO, ABDOMEN Y TORAX Y QUE FRECUENTEMENTE SON PRIORITARIAS EN EL MANEJO DEL PACIENTE.

CUANDO SE AFECTA EL MIEMBRO PELVICO HAY QUE CONSIDERAR LAS PROBABLES LESIONES DEL PAQUETE VASCULO-NERVIOSO, CON LA INCERTIDUMBRE DE SU MANEJO TENIENDO EN CUENTA POR UN LADO EL PRESERVAR LA VIDA DEL PACIENTE DESPUES LA INTEGRIDAD DE LA EXTREMIDAD Y POR ULTIMO CONSERVAR LA FUNCION.

LA MORTALIDAD OSCILA ENTRE EL 5 A 15% Y EL SINDROME DE EMBOLIA GRASA PUEDE APARECER ENTRE UN 9 Y UN 13% DE LOS PACIENTES. POR LO QUE LAS FRACTURAS FEMORALES DEBERIAN ESTABILIZARSE EN LAS PRIMERAS 24 HORAS

LA MAYORIA DE LAS COMPLICACIONES GRAVES , COMO LA EMBOLIA GRASA. EMBOLISMO PULMONAR Y MUERTE , OCURREN CUANDO SE DEMORA LA ESTABILIZACION

LOS MEJORES RESULTADOS DEL MANEJO DE ESTAS LESIONES SE OBTIENEN MEDIANTE UNA ESTABILIZACION TEMPRANA DEL FEMUR Y LA RESTAURACION DE LA FUNCION DE LAS ARTICULACIONES PROXIMAL Y DISTAL (CADERA Y RODILLA) TODAS LAS FRACTURAS DE LA DIAFISIS FEMORAL SON INESTABLES Y TIENDEN AL DESPLAZAMIENTO, ANGULACION, Y ACORTAMIENTO POR ACCION DE LAS FUERZAS FISIOLOGICAS. (MUSCULARES Y FUERZA DE GRAVEDAD)

LOS FACTORES PRINCIPALES EN LA ESTABILIDAD DE UNA REDUCCION Y FIJACION EN ORDEN DE IMPORTANCIA SON

- 1) PATRON DE LA FRACTURA
- 2) NIVEL DE LA FRACTURA.
- 3) GRADO DE CONMINUCION

EN LA ACTUALIDAD SE DISPONE DE UNA GRAN VARIEDAD DE TECNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE ESTAS LESIONES, POR LO QUE EL CIRUJANO TRAUMATOLOGO DEBE DE ESTAR FAMILIARIZADO CON ELLAS Y CONOCER LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS ASI COMO LAS LIMITACIONES DE CADA METODO PARA HACER UNA ADECUADA SELECCION DE CADA METODO POR LO QUE DEBERA DE TENER EN CUENTA LOS FACTORES ANTES CITADOS.

POR LO TANTO, EL PRESENTE TRABAJO SE ELABORA CON LA FINALIDAD DE ESTABLECER UN PROTOCOLO DE MANEJO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE FEMUR CON LA FINALIDAD DE UNIFICAR CRITERIOS DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO ANALIZANDO LA CASUISTICA DEL SERVICIO Y HACIENDO UNA REVISION DE LOS METODOS UTILIZADOS EN EL SERVICIO DE POLIFRACTURADOS.

ANTECEDENTES HISTORICOS. (19, 20)

EL ESQUELETO MAS ANTIGUO QUE SE CONOCE EN EL QUE EXISTE EVIDENCIA DE UNA FORMACION TUMORAL INTERPRETABLE COMO UNA PROBABLE FRACTURA CORRESPONDE AL FEMUR DEL HOMBRE DE JAVA (PITHECANTHROPUS ERECTUS) DE HACE UNOS 500,000 AÑOS, EL CUAL FUE DESCUBIERTO POR EL MEDICO HOLANDES E. DUBOIS EN LA ISLA DE JAVA EN 1892.

LA " ACTUACION MEDICA " ES RASTREADA HASTA LA EDAD DE PIEDRA (30 A 40 MIL AÑOS ANTES DE JESUCRISTO) YA QUE EXISTEN HALLAZGOS DE HUESOS PERTENECIENTES A ESA EPOCA CON CLARAS MUESTRAS DE FRACTURAS CURADAS EN POSICION CORRECTA COMO LO DEMOSTRO EL HISTORIADOR MEDICO SUIZO H. E. SINGERIST.

EN EL PAPIRO DE SMITH, QUE PUEDE SER CONSIDERADO COMO EL "TRATADO DE CIRUGIA MAS ANTIGUO", MUESTRAN LOS PRIMITIVOS MEDICOS EGIPCIOS COMO EN CIERTO MODO LES ERA CONOCIDO YA EL SISTEMA DE LA CONSTRUCCION ESQUELETICA SIENDO A IMHOTEP CONSIDERADO COMO EL PRIMER MEDICO, EL HABER REUNIDO EN EL MENCIONADO PAPIRO, UNOS 2600 AÑOS ANTES DE CRISTO , LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CIRUGIA DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

UNICAMENTE EXISTEN DOS REFERENCIAS SOBRE LA FIJACION INTERNA POR MEDIO DE CUERPOS EXTRAÑOS, REALIZADAS ANTES DE LA EPOCA MODERNA: LA "IMPLANTACION" DE ASTILLAS DE PINO POR LOS AZTECAS Y LA PRIMER SUTURA DE UNA ROTULA REALIZADA POR MARCO AURELIO SEVERIANO. LA HISTORIA DE LOS IMPLANTES METALICOS INICIA PRACTICAMENTE CON PETRONIUS EN CUAL UTILIZO EN 1565 UNA PLACA DE ORO PARA TAPAR UN DEFECTO EN EL PALADAR.

EN EL SIGLO XVII HIERONYMUS FABRICIUS MENCIONA LA UTILIZACION DE ALAMBRE DE HIERRO, ORO Y BRONCE PARA SUTURAR LAS HERIDAS.

EN EL SIGLO XVIII LAPEYODE Y SICRE DIERON A CONOCER EN FRANCIA LA SUTURA OSEA CON ALAMBRE. EN 1804 BELL DESCRIBE EN SU LIBRO SYSTEM OF SURGERY LA UTILIZACION DE AGUJAS CON PUNTA DE ORO Y PLATA. RODGERS EN 1827 EMPLEA ALAMBRES PARA SUJETAR LOS FRAGMENTOS OSEOS DESPUES DE LA REDUCCION.

BARTON EN 1834 Y DIEFFENBACH EN 1846 INTENTARON DE NUEVO LA SINTESIS QUIRURGICA DE LAS FRACTURAS DE ROTULA PERO LA INFECCION IMPIDIO LA DIFUSION DEL PROCEDIMIENTO. EN 1858 REALIZO DERNHARD VON LANGENBECK POR PRIMERA VEZ EL TRATAMIENTO DE UNA FRACTURA DE DEL CUELLO FEMORAL ENCLAVIANDOLA CON UN VASTAGO DE PLATA PERO EL ENFERMO MURIO DE UNA INFECCION. HANSMANN DIO A CONOCER EN 1886 LA PRIMER PLACA OSEA CONSTRUIDA A BASE DE ALUMINIO, PLATA O LATON. LANE EN 1883 PUBLICO SUS OBSERVACIONES SOBRE LOS PROCESOS DE REABSORCION QUE APARECIAN EN HUESOS CON IMPLANTES METALICOS ATRIBUYENDOLOS A REACCIONES INFECCIOSAS.

LAMBOTTE EN 1907 Y SCHONE EN 1913 INICIARON LA FIJACION INTRAMEDULAR, UTILIZANDO TORNILLOS DE PLATA RIGIDOS PARA LAS FRACTURAS DE ANTEBRAZO. HEY-GROVES PUBLICO EN 1916 UN METODO DE TRATAMIENTO EN EL QUE INMOVILIZABA LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR Y CUBITO POR MEDIO DE UN TALLO METALICO INTRODUCIDO EN EL CANAL MEDULAR.

EN 1912 WILLIAM O'NEIL GROVES INTRODUJO EN LA PRACTICA EN E.U.A UNA PLACA QUE SE ADAPTABA A LA CONVEXIDAD EN SENTIDO LONGITUDINAL PARA LA FIJACION EXTERNA DE LOS HUESOS LARGOS.

KUNTSCHER TUBO UNA PREOCUPACION ESPECIAL ACERCA DE LA IMPORTANCIA EN LA BIOMECANICA DE LAS FRACTURAS FISIOLÓGICAS Y BASO LA MAYORIA DE SUS DISEÑOS Y SU FILOSOFIA DEL TRATAMIENTO BASANDOSE EN ESTOS PRINCIPIOS. EL USO DE UN CLAVO EN V NO PRESADO EN 1939 DIO ALINEACION A LO LARGO DEL EJE

MECANICO DEL FEMUR Y ESTABILIDAD SUFICIENTE A LA FRACTURA PARA PERMITIR EL RETORNO A LA FUNCIONALIDAD DE LA EXTREMIDAD EN LOS CUARENTAS SE DESARROLLO UN DISEÑO EN TREFOL PARA INCREMENTAR LA FUERZA Y LA VIDA DEL CLAVO INTRAMEDULAR EN LOS 50's ERNEST POHL CREO UNA SERIE DE FRESAS FLEXIBLES Y DESARROLLO LA TECNICA DEL FRESADO INTRAMEDULAR QUE PERMITIO EL USO DEL IMPLANTE MAS LARGO PARA INCREMENTAR LA FUERZA Y LA VIDA DE FATIGA. ESTA TECNICA TAMBIEN AUMENTO EL NUMERO DE FRACTURAS TRATADAS CON CLAVO INTRAMEDULAR. EN LOS SESENTAS CON LA NECESIDAD DE MEJORAR LA ESTABILIDAD AXIAL Y ROTACIONAL EN FRACTURAS CONMINUTAS SE DISEÑO EL CLAVO DE "DEFENSOR" QUE ERA UNA VERSION TEMPRANA DEL CLAVO BLOQUEADO A MONDEY SE LE ACREDITA EL CONCEPTO DE CLAVO INTRAMEDULAR BLOQUEADO QUE CORRESPONDIA A KUNTSCHEK. HUCKSTEP TAMBIEN DISEÑO UN CLAVO DE TITANIO BLOQUEADO PARA SU USO EN FEMUR. KLEMM Y SCHELLMAN Y MAS TARDE GROSSE Y KEMPF REFINARON EL DISEÑO DEL CLAVO BLOQUEADO POPULARIZANDO LA TECNICA EN EUROPA Y NORTE AMERICA. LA MAYORIA DE LOS TRAUMATOLOGOS ESTUVIERON DE ACUERDO EN EL CLAVO INTRAMEDULAR BLOQUEADO EN FEMUR PARA LLEGAR A SER EL TRATAMIENTO ESTANDAR EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

EL CONCEPTO DE FIJACION INTRAMEDULAR ES INTRODUCIDO POR HER GROVES EN 1916 Y POPULARIZADO POR KUNTSCHER EN 1939 CON SU CLAVO EN TEBOL ENCONTRANDO UNA GRAN DIFUSION SOBRE TODO EN LOS AÑOS 40 AMBOS CITADOS EN EL ARTICULO PUBLICADO POR R. FARR (17) EN EL QUE SE REFIERE LA DIFICULTAD PARA MANTENER EN SU LUGAR LOS FRAGMENTOS FRACTURADOS INICIANDO EL USO DE TORNILLOS QUE ATRAVIESAN EL CLAVO PARA AQUELLAS FRACTURAS COMINUTAS Y QUITARLES ASI EL COMPONENTE ROTACIONAL DENOMINANDOLO CON EL TERMINO DE DETENCION (DETENSIONSNADELUNG)

EN 1949 KUNTSCHER PROPONE SU METODO DE ENCLAVADO CENTROMEDULAR A FOCO CERRADO CON FRESADO EL CUAL ESTABA INDICADO PRINCIPALMENTE EN LAS FRACTURAS MEDIO DIAFISIARIAS DE FEMUR Y TIBIA CUANDO ESTAS SON ESTABLES PERMITIENDO UN APOYO TEMPRANO Y RAPIDA REHABILITACION DE LOS PACIENTES PERMITIENDO UNA RAPIDA CONSOLIDACION.

SIN EMBARGO ESTE METODO NO FUNCIONA EN LAS FRACTURAS INESTABLES (MULTIFRAGMENTADAS), YA QUE LOS DESPLAZAMIENTO EN ROTACION NO SON CONTROLABLES POR LO QUE ALGUNOS AUTORES PROPONEN QUE ESTA OSTEOSINTESIS DEBE DE ASOCIARSE A UNA INMOVILIZACION COMPLEMENTARIA MEDIANTE TRACCION CONTINUA O PROTEGERSE CON UN MOLDE YESO CONTRAINDICANDO UNA CARGA PRECOZ DE LA EXTREMIDAD POR EL RIESGO POTENCIAL DE PRODUCIR ACORTAMIENTOS (13, 16)

ESTE METODO FUE USADO POR L.B. ONG Y COL. EN UNA SERIE DE 101 CASOS REPORTANDO LA CONSOLIDACION DE LA FRACTURA EN 3 MESES EN TODOS LOS PACIENTES, EXCEPTO EN 2 CASOS, CASI EL 60 POR CIENTO DE LOS PACIENTES ESTUVIERON EN EL HOSPITAL MENOS DE 2 SEMANAS. EL AUTOR CONCLUYE QUE EL

TRATAMIENTO CERRADO ES PREFERIBLE AL METODO ABIERTO POR QUE ESTE CONLLEVA UN MAYOR RIESGO DE INFECCIONES (12)

CHARNLEY Y GUINDY EN (1961) COMPARARON LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN FRACTURAS DE FEMUR MANEJADAS TEMPRANAMENTE (0 A 6 DIAS DESPUES DE LA FRACTURA) O TARDIA (MAS DE 6 DIAS) CONCLUYENDO QUE LA INCIDENCIA DE NO UNION ES SIGNIFICATIVAMENTE MENOR CUANDO LA CIRUGIA SE POSPONE MAS DE UNA SEMANA DESPUES DE LA LESION. (1 , 3, 11)

EN 1970 ENDER Y SIMON-WEIDER DESCRIBEN SU METODO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO PROXIMAL Y MEDIO DE LA DIAFISIS DEL FEMUR USANDO 2 O MAS CLAVOS PRETENSADOS FLEXIBLES INTRODUCIDOS DESDE EL CONDILO FEMORAL MEDIAL Y EN OCASIONES LATERAL (9)

ENAR ERIKSSON Y COL. REPORTAN BUENOS RESULTADOS UTILIZANDO LA TECNICA DE ENDER INTRODUCIENDO LOS CLAVOS POR AMBOS CONDILOS CON LA FINALIDAD DE EVITAR LAS MAL ROTACIONES, SIENDO ESTE METODO MAS FACIL QUE EL DESCRITO POR ZICKEL. (8 y 9)

EN 1972 HUCKSTEP, CREA UN CLAVO SOLIDO MULTIPERFORADO, UTILIZANDO UNA REGLITA QUE PERMITE FACILMENTE LOCALIZAR LOS ORIFICIOS SIN NECESIDAD DE INTENSIFICADOR DE IMAGENES, COLOCANDO DE 3 A 4 TORNILLOS A CADA EXTREMO DE LA FRACTURA OBTENIENDOSE ESTABILIDAD CON ESTE SISTEMA REPORTANDOSE RESULTADOS CLINICOS SATISFATORIOS. (18)

EN 1974 COLCHERO . CREA UN SISTEMA DE OSTEOSINTESIS CON UN CLAVO DE HANSEN STRET ATRAVESADO POR TORNILLOS DE SHERMAN Y MAS TARDE CREA UN CLAVO MACIZO ATRAVESADO POR PERNOS QUE BRINDA UNA GRAN ESTABILIDAD, LO QUE PERMITE AL PACIENTE APOYO COMPLETO INMEDIATO, CON UNA GRAN RECUPERACION TEMPRANA, SIENDO UTILIZADO EN FRACTURAS MULTIFRAGMENTARIAS DE TIBIA Y FEMUR. (5 y 6)

R. TALUCCI Y COL (1983) EL SINDROME DE EMBOLIA GRASO APARECE 12 A 16 HORAS DESPUES DE LA LESION POR LO QUE RECOMIENDA EL ENCLAVADO EN FORMA INMEDIATA O SI LAS CONDICIONES GENERALES DEL PACIENTE POR OTRAS LESIONES ASOCIADAS NO LO PERMITEN PREFERE DIFERIR LA CIRUGIA DE 4 A 7 DIAS DESPUES DE LA LESION SIENDO SOMETIDOS A UNA TERAPIA RESPIRATORIA AGRESIVA EN SU GRUPO DE ESTUDIO SE IDENTIFICARON TRES TIPOS DE CONDICIONES CLINICAS HIPOXEMIA CRITICA PaO_2 MENOR DE 75 mm Hg., SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO DEL ADULTO EL CUAL REQUIRIO DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS a) HIPOXEMIA CRITICA REFRACTARIA, b) EVIDENCIA DE INFILTRADO DIFUSO BILATERAL EN LAS Rx DE TORAX, Y c) PRESION EN CUÑA PULMONAR MENOR A 18 mm H₂O. SINDROME DE EMBOLIA GRASA EL CUAL SE DIAGNOSTICO DEACUERDO A LOS CRITERIOS DE GURD (14), DIVIDIENDOLOS EN MAYORES Y MENORES.

KENNETH D Y COL (1984) REALIZARON UN ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 79 FRACTURAS CONMINUTAS FEMORALES TRATADAS CON TRES DIFERENTES METODOS 32 POR TRACCION CON POLEA, 23 TRATADAS CON CCM Y CERCLAJE Y 24 MEDIANTE CCM EN CERROJO CONCLUYERON QUE LOS PACIENTES MANEJADOS CON ESTE ULTIMO METODO SON PREDECIBLES TENIENDO UNA UNION TEMPRANA, MANTENIENDO LA ALINEACION Y ALINEAMIENTO DE LOS FRAGMENTOS ENCONTRANDO SOLO UN 4% DE FRACASOS SEC A UN ACORTAMIENTO CONTRA UN 66% DE LOS TRATADOS CON TRACCION POR POLEA SECUNDARIO A ACORTAMIENTO Y MALA ALINEACION) Y 39% DEL CCM Y CERCLAJE SECUNDARIO A RETARDO DE LA CONSOLIDACION E INFECCION. (10)

WINQUIST Y HANSEN (1984) REVISAN UNA SERIE DE 520 FRACTURAS EN 500 PACIENTES DE LA DIAFISIS FEMORAL. TRATADAS MEDIANTE ENCLAVADO CENTROMEDULAR, PROPONIENDO UNA CLASIFICACION DE ACUERDO CON EL GRADO DE CONMINUCION DE LA DIAFISIS CATEGORIZANDOCE POR GRADOS DEL I AL IV.

TIPO I: TRAZO TRANSVERSO CON UN PEQUEÑO FRAGMENTO DE HUESO EL CUAL NO AFECTA LA ESTABILIDAD ROTACIONAL.

TIPO II: TENIA UN FRAGMENTO EN AL DE MARIPOSA MENOR AL 50% DE LA CIRCUNFERENCIA.

TIPO III: SE PRESENTO UN FRAGMENTO LARGO EN ALA DE MARIPOSA DE MAS DEL 50% DE LA CIRCUNFERENCIA EL CUAL IMPOSIBILITABA EL CONTROL, DE LA ROTACION.

TIPO IV: CONMINUCION SEVERA DE LA DIAFISIS CON IMPOSIBILIDAD TOTAL PARA PREVENIR EL ACORTAMIENTO.

ADEMAS DEMOSTRARON LA UTILIDAD DE LA TRACCION OSEA PREQUIRURGICA PARA EVITAR LA CONTRACCION MUSCULAR LA CUAL HACIA LA REDUCCION EN EXTREMO DIFICIL. (16)

SIBEL Y COL (1985) HAN ESTABLECIDO QUE LA FIJACION INMEDIATA DE LAS FRACTURAS DE LOS HUESOS LARGOS EN PARTICULAR LA DEL FEMUR HA CONTRIBUIDO A PREVENIR O CORREGIR LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA DEMOSTRANDO QUE CON ESTE METODO NO HAN AUMENTADO LOS EPISODIOS DE EMBOLIA GRASA COMO CONSECUENCIA DEL ENCLAVADO CENTROMEDULAR INMEDIATO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE FEMUR (2).

POR INMEDIATO SE ENTIENDE LO ANTES POSIBLE DESPUES DE ATENDER LAS PRIORIDADES GENERALES, COMO VIA AEREA, HEMORRAGIA Y REPOSICION VOLUMETRICA, ASI COMO LESIONES CRANEALES, ABDOMINALES Y TORACICAS COMUNES DE LOS PACIENTES POLITRAUMATIZADOS.

EL PATRON DE FRACTURA IDEAL PARA LA ESTABILIDAD AXIL ES LA FRACTURA TRANSVERSA, PERO INCLUSO AQUI EL GRADO DE ESTABILIDAD ESTA EN FUNCION DEL GRADO DE CONTACTO. SI HAY CONMINUCION A MENOR CONTACTO CIRCUNFERENCIAL (ENTRE LOS FRAGMENTOS PRINCIPALES) MENOR SERA LA ESTABILIDAD (15 y 16)

B. PAHUD Y H. VASEY (1987) REVISARON UNA SERIE DE 320 FRACTURAS DEL FEMUR MANEJADAS QUIRURGICAMENTE DE LAS CUALES 228 FUERON CERRADAS Y 37 EXPUESTAS ELLOS NO REPORTAN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LA FIJACION TEMPRANA Y LA TARDIA SOLO REPORTAN LA REFRACTURA POSTERIOR AL RETIRO DEL IMPLANTE EN TODAS AQUELLAS EN QUE SE LES REALIZO LA REDUCCION EN FORMA TEMPRANA (1)

WISS Y FLEMING EN 1986 REPORTAN EL MANEJO DE 112 FRACTURAS DE FEMUR CONMINUTAS E INESTABLES ROTACIONALMENTE TRATADAS CON UN CLAVO EN CERROJO (BLOQUEADO) 2/3 DE LAS FRACTURAS TENIAN UNA CONMINUCION QUE AFECTABA MAS DEL 50% DE LA CORTIOCAL, DE LOS 112 CLAVOS 82 FUERON ESTATICOS Y 30 DINAMICOS, LA CONSOLIDACION SE LOGRO EN EL 98% DE LOS CASOS Y HUBO SOLO 2 NO UNIONES, 2 PACIENTES TUBIERON UN ACORTAMIENTO MAYOR DE 1 cm.

CONCLUYENDO QUE EL CLAVO EN CERROJO HA EXPANDIDO LAS INDICACIONES PARA EL USO DE LOS CLAVOS INTRAMEDULARES EN EL MANEJO DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS DEL FEMUR.

EN ESTA SERIE LA INSIDENCIA DE INFECCIONES Y NO UNIONES ES BAJA, LA ESTABILIDAD INMEDIATA DE LA FRACTURAS PERMITE LA MOVILIZACION TEMPRANA DEL PACIENTE, ASI COMO REHABILITACION DE LA EXTREMIDAD Y MENOR ESTANCIA HOSPITALARIA. (21).

CONCEPTOS BIOMECANICOS DEL ENCLAVADO INTRAMEDULAR FEMORAL. (20)

T. A. RUSSELL.

EL AMPLIO USO DEL ENCLAVADO INTRAMEDULAR DURANTE LOS ULTIMOS 50 AÑOS DEBE SU EFICACIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS FEMORALES Y PROCEDIMIENTOS DE RECONSTRUCCION.

SIN EMBARGO REPORTES EN LA LITERATURA INDICAN QUE LA TECNICA NO ES UNIVERSALMENTE EXITOSA. EL RETARDO DE LA CONSOLIDACION Y LA FALTA DE UNION OCURRE Y LAS FALLAS DEL MANEJO DEL IMPLANTE, OTRAS SON DEFORMACION Y RUPTURA DEL CLAVO. UN ENTENDIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS BIOMECANICOS DEL ENCLAVADO INTRAMEDULAR Y SU RELACION CON LA REPARACION DE LAS FRACTURAS AYUDARA A LA SELECCION ADECUADA DEL IMPLANTE, MINIMIZANDO LAS COMPLICACIONES.

LOS DOS CONCEPTOS GENERALES MAS IMPORTANTES DE LA BIOMECANICA DE LA FIJACION DE LAS FRACTURAS FEMORALES SON LA ESTABILIDAD MECANICA Y LA CONSERVACION TISULAR. CADA IMPLANTE TIENE PROPIEDADES MATERIALES Y ESTRUCTURALES QUE PREDICEN LAS VIDA DE LOS IMPLANTES. LOS BIOMATERIALES SON PROBADOS EN SOLUCION SALINA A 37° PARA DAR UN MODELO MAS APEGADO IN VIVO.

EL ACERO ASTM F 158 o 316L ES EL MAS COMUNMENTE UTILIZADO EN IMPLANTES ORTOPEDICOS. ES FACILMENTE MANEJABLE Y ES RELATIVAMENTE BARATO. SE CLASIFICAN COMO MATERIALES BIOCOMPATIBLES TIPO II POR QUE FORMAN UNA INTERFASE FIBROSA EN EL CUERPO DEL MATERIAL IMPLANTADO.

LOS CLAVOS INTRAMEDULARES HECHOS CON TITANIO-6-ALUMINIO-VANADIO ASIM 136 USADOS AHORA ESTA ALEACION TIENE BUENA FUERZA Y EL TITANIO PURO ES UN BIOMATERIAL TIPO I QUE NO INCITA INTERFASE FIBROSA. EN LA APLICACION DE CLAVOS BLOQUEADOS EL CLAVO DE TITANIO TIENE MAYOR VIDA A LA FATIGA QUE EL ACERO INOXIDABLE. LOS BIOMATERIALES TIPO I PERMITEN UN IMPLANTE OSEO INTIMO SIN LA USUAL INTERFASE DE FIBROSIS QUE SE HA VISTO EN LOS ACEROS INOXIDABLES.

LAS PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE LOS IMPLANTES SON DEFINIDAS POR MOMENTOS DE INERCIA DE AREA Y MOMENTO POLAR DE INERCIA.

LOS IMPLANTES FUNCIONAN DENTRO DE LA FASE ELASTICA DE CURVA DE DEFLEXION, COMO LOS CLAVOS SON INSERTADOS DEBEN DE IR BAJO UNA DEFORMACION ELASTICA A TRAVES DEL CANAL MEDULAR

EN LAS FRACTURAS INESTABLES MUY CONMINUIDAS EL APOYO DE PESO SOLO ESTA PERMITIDO HASTA QUE SE APRECIE UN CALLO OSEO Y ENTONCES SE PERMITIRA EL APOYO DE PESO GRADUALMENTE. EL OBJETIVO ES MINIMIZAR LA VIDA DE FATIGA DEL IMPLANTE SIN SACRIFICAR LOS BENEFICIOS DEL APOYO TEMPRANO DE LA CURACION DE LA FRACTURA.

PARA LOS CLAVOS RANURADOS EL MOMENTO DE AREA DE INERCIA ES PROPORCIONAL A $(1/12)bh^3$. PARA ESTRUCTURAS TUBULARES EL MOMENTO DE INERCIA ES PROPORCIONAL A LA CUARTA POTENCIA DEL DIAMETRO EXTERIOR MENUS LA CUARTA POTENCIA DEL DIAMETRO INTERIOR ($I = D^4 - d^4$).

EXISTEN TRES HECHOS QUE AFECTAN LA DUREZA EN LA CURVATURA Y TORSION DE LOS CLAVOS INTRAMEDULARES SON LA ELASTICIDAD MODULAR DEL MATERIAL DEL CLAVO, LA LONGITUD DE TRABAJO DEL IMPLANTE INCLUYENDO LA LONGITUD Y AMPLITUD DE LA CONMINUCION DE LA FRACTURA Y EL MOMENTO DE INERCIA RELACIONADO CON LA SECCION GEOMETRICA AL REDEDOR DEL HUESO Y DEL IMPLANTE.

LA ZONA DE MAYOR FATIGA AL STRESS DEL IMPLANTE SE LOCALIZA EN LA ZONA DE MAYOR DAÑO DEL HUESO Y ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A LA LONGITUD DEL IMPLANTE. LA MAYOR FATIGA AL STRESS ACORTA LA VIDA DE FATIGA DEL IMPLANTE.

EL AREA Y MOMENTO DE INERCIA POLAR DEL FEMUR SON MAYORES QUE EL DE CUALQUIER IMPLANTE INTRAMEDULAR A CAUSA DE QUE SON DIAMETROS ESTRUCTURALES RELACIONADOS. CUANDO EL MOMENTO DE INERCIA Y EL MODULO DE ELASTICIDAD SON MULTIPLICADOS, EL PRODUCTO (IE) ES EL MODELO DE CURVA O MODULO TORCIONAL DEPENDIENDO DE LA DIRECCION DE LA DEFORMIDAD ASI POR LA MODIFICACION DEL MOMENTO DE INERCIA DEL CLAVO, EL MODELO DE LA CURVATURA DEL IMPLANTE SE PUEDE APROXIMAR AL DEL FEMUR.

OBJETIVOS:

GENERAL.

- 1.- PROPONER UN PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA LAS FX DIAFIARIAS DEL FEMUR EN EL SERVICIO DE POLIFRACTURADOS

ESPECIFICOS.

- 1- MOSTRAR LA CASUISTICA DEL SERVICIO.
- 2- REVISAR LOS CRITERIOS DE DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION DEL SERVICIO
- 3- MENCIONAR EL TRATAMIENTO DE ELECCION PARA LAS FRACTURAS DIAFIARIAS DEL FEMUR.
- 4- ANALIZAR EL METODO DE OSTEOSINTESIS REALIZADO PARA LAS FRACTURAS DIAFIARIAS DEL FEMUR.

HIPOTESIS.

- 1.- EN LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE FEMUR LA FIJACION QUIRURGICA POR MEDIO DEL ENCLAVADO CENTROMEDULAR EN FORMA TEMPRANA, TIENDE A DISMINUIR LA POSIBILIDAD DE COMPLICACIONES QUE PONEN EN PELIGRO LA VIDA DEL PACIENTE PERMITIENDO QUE EL PACIENTE MOVILICE SUS ARTICULACIONES EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE LIMITANDO DE ESTA MANERA LA INCAPACIDAD FUNCIONAL.
- 2.- EN LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DE FEMUR EL TRATAMIENTO CONSERVADOR ES EL QUE TIENE LOS PEORES RESULTADOS POR LAS GRAVES COMPLICACIONES INMEDIATAS (SINDROME DE EMBOLISMO GRASO), ASI COMO EL TIEMPO DE REPOSO PROLONGADO EN CAMA LO QUE PONE EN PELIGRO LA VIDA DEL PACIENTE.
- 3.- REVISAR EL TRATAMIENTO ACTUAL MEDIANTE FIJACION TEMPRANA CON CLAVO CENTROMEDULAR BLOQUEADO Y A FOCO CERRADO.

CRITERIOS DE INCLUSION.

PACIENTES MAYORES DE 15 AÑOS

POLIFRACTURADOS TRATADOS EN EL SERVICIO

PACIENTES QUE FUERON CONTROLADOS EN LA CONSULTA EXTERNA

PACIENTES CON FRACTURA DE FEMUR CERRADA ÚNICA O CON POLI-FRACTURA

CRITERIOS DE EXCLUSION

PACIENTES MENORES DE 15 AÑOS

POLIFRACTURADOS NO TRATADOS EN EL SERVICIO

PACIENTES CON FRACTURAS DE FEMUR ABIERTAS INCLUYENDO LAS SECUNDARIAS A

PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.

TIPO DE ESTUDIO

RETROSPECTIVO

OBSERVACIONAL

TRANSVERSAL.

MATERIAL Y METODOS:

SE REVISARAN LOS ARCHIVOS DEL SERVICIO DE POLITRAUMATIZADOS DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA " MAGDALENA DE LAS SALINAS " DEL IMSS EN LA CD. DE MEXICO DURANTE EL PERIODO DE TIEMPO COMPRENDIDO DEL 1º DE ENERO DE 1994 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1995 INCLUYENDO A TODOS LOS PACIENTES MAYORES DE 15 AÑOS CON FX DIAFISIARIAS DE FEMUR A LOS CUALES SE LES ESTUDIARON LAS SIGUIENTES VARIABLES: EDAD, SEXO, TIPO DE FRACTURA (CLASIF H y W) LADO, MECANISMO DE LA LESION, SITIO DEL ACCIDENTE, DIAS DE HOSPITALIZACION, TIEMPO ENTRE EL ACCIDENTE Y LA QX, TIPO DE QX , COMPLICACIONES INMEDIATAS, COMPLICACIONES TARDIAS (INFECCIONES, ANGULACIONES, ACORTAMIENTOS, PSEUDOARTROSIS),IMPLANTE UTILIZADO, TIEMPO EN QUE INICIA LA DEAMBULACION, ARCOS DE MOVILIDAD (CADERA, RODILLA).

UNA VEZ OBTENIDOS LOS DATOS ANTERIORES SE HARAN LOS CALCULOS MATEMATICOS PARA DETERMINAR LA INCIDENCIA ESPECIFICA EN LOS PACIENTES MAYORES DE 15 AÑOS DE LA POBLACION DERECHO HABIENTE DEL IMSS, CON ESTE TIPO DE LESION.

RESULTADOS

SE REVISARON 397 EXPEDIENTES DEL SERVICIO DE POLIFRACTURADOS ENCONTRANDO 112 FRACTURAS DIAFIARIAS DE FEMUR EN 110 PACIENTES CON UNA INSIDENCIA DEL 27.7%. 76 CORRESPONDIAN AL SEXO MASCULINO CON EDADES DE 16 A 74 AÑOS CON UN PROMEDIO DE 30.8 AÑOS Y 34 PACIENTES AL SEXO FEMENINO CON EDADES DE 16 A 86 AÑOS CON PROMEDIO DE 48.2 AÑOS.

EL LADO AFECTADO SE DISTRIBUYO DE LA SIGUIENTE MANERA FEMUR IZQUIERDO 58 QUE CORRESPONDE AL 52% Y FEMUR DERECHO 54 QUE CORRESPONDE AL 48% (* DOS PACIENTES TUVIERON FRACTURA BILATERAL), PERO UNO DE ELLOS TUVO UNA AMPUTACION SUPRACONDILEA POR DAÑO VASCULAR.

EL MECANISMO DEL ACCIDENTE SE DIVIDIO DE LA SIGUIENTE MANERA ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO (CHIQUE) 35 (31.82%), CAIDA DE ALTURA 22 (20%), CAIDA PLANO DE SUSTENTACION 20 (18.19%), ATROPELLADOS 18 (16.36%), TRAUMA DIRECTO 15 (13.63%).

LA OCUPACION SE DIVIDIO DE LA SIGUIENTE MANERA, HOGAR 24 (21.82%), EMPLEADOS 18 (16.36%), OBREROS 13 (11.82%), ESTUDIANTES 12 (10.90%), CHOFER 11 (10%), PENSIONADOS 3 (2.72%), PROFESIONISTAS 2 (1.81%), DESEMPLEADOS 1 (0.90%), OTROS 26 (23.63%) LOS CUALES NO ENCAJABAN EN NINGUNO DE LOS OTROS GRUPOS.

EL SITIO DEL ACCIDENTE SE DISTRIBUYO DE LA SIGUIENTE MANERA VIA PUBLICA 73 (66.36%), HOGAR 22 (20%), TRABAJO 12 (10.91%), RECREACION 3 (2.73%).

TIEMPO ENTRE EL ACCIDENTE Y LA CIRUGIA FUE DE 6 DIAS SIENDO EL MENOR DE 0 Y EL MAYOR DE 74 DIAS EN UN PACIENTE CON MACHACAMIENTO DE PELVIS, CHOQUE HIPOVOLEMICO G II, PROCESO INFECCIOSO AGREGADOS QUE REQUIRIO DE VARIOS DESBRIDAMIENTOS ANTES DE LA CIRUGIA FINAL.

EL TIEMPO QUIRURGICO FUE EN PROMEDIO DE 2 HRS 10 MINUTOS, SIENDO EL MAYOR DE 4 HRS 30 MINUTOS Y EL MENOR DE 45 MINUTOS.

EL SANGRADO TRANSQUIRURGICO EN PROMEDIO FUE DE 295 ml SIENDO EL MAYOR DE 1000 ml Y EL MENOR DE 20 ml, TIEMPO DE HOSPITALIZACION 9 DIAS.

LOS IMPLANTES MAS UTILIZADOS POR EL SERVICIO FUERON CCM UNIVERSAL 88 (79.28%), CCM RUSSELL-TAYLOR 14 (12.61%), CCM MULLER 5 (4.50%) EN UNO DE LOS CUALES SE UTILIZO ADEMAS UN PLACA DC ANGOSTA DE 4 ORIFICIOS NO ESPECIFICANDO EL MOTIVO, Y FIJADORES EXTERNOS 4 (3.60%).

EL PORCENTAJE DE ACUERDO AL TIPO DE LA LESION SEGUN LA CLASIFICACION DE WINQUIST Y HANSEN FUE TIPO I 27 CASOS (24.33%), TIPO II 40 CASOS (36.04%), TIPO III 28 CASOS (25.23%), TIPO IV 16 CASOS (14.41%)

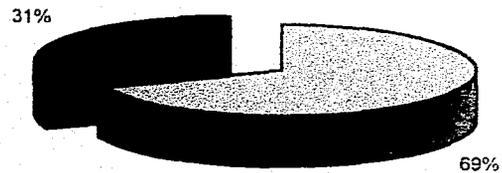
LESIONES ASOCIADAS, OTRAS FRACTURAS 41 (37.27%), TCE 19 (17.27%), EMBOLIA GRASA 9 (8.18%), CONTUSION ABDOMINAL 6 (5.45%), CONTUSION TORAXICA 4 (3.63%), CHOQUE HIPOVOLEMICO 3 (2.72%).

LOS GRADOS DE MOVILIDAD SE DIVIDIERON EN BUENOS DE 95° A 120° 57 PACIENTES (55.33%), REGULARES DE 65° A 90° 30 PACIENTES (29.12%) Y MALOS DE 0° A 60° 23 PACIENTES (20.90%).

PARA LA FUERZA MUSCULAR SE TOMO COMO REFERENCIA LA ESCALA DE DANIELS SIENDO LOS RESULTADOS DE LA SIGUIENTE MANERA BUENOS GIV 57 PACIENTES (55.33%), REGULAR GIH 37 PACIENTES (35.92%), MALOS GII 16 PACIENTES (14.54%).

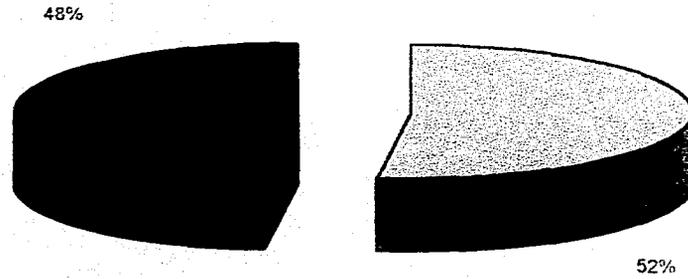
(Fx 1/3 dial. prox. femur izq. tipo III H y W) Tuvo un acortamiento 25 mm izq.	Fx tibia izq. Fx menor de pelvis Fx acetabulo izq.
(Fx dial. femoral der. tipo IV)	TCE III + IJSD + Fx cubito der. Quemaduras en Torax
(Fx dial. femur der. tipo III)	Fx tibia y perone. (CCM Mullera tibia)
(Fx dial. femur der. tipo II)	Fx tobilloder C' Weber + TCE. Laceración Hepatica Fx dial. femur izq. c/lesión vasc. Requirio amp. supracond. izq.
(Fx dial. femur der. tipo I, 1/3 medio) (Fx dial. femur izq. tipo III, 1/3 distal)	Fx Rotula der. + TCE. G III
(Fx dial. femur der. tipo III)	Fx Subcapital Humero der. 4 fragmento + Fx acetabulo der.
(Fx dial. femur izq. tipo I)	Fx Lx tobillo izq. B Weber
(Fx dial. femur der. tipo I)	Fx Rotula der. tipo A Holl
(Fx dial. femur izq. tipo IV)	Fx mandibula + TCE II
(Fx dial. femur izq. tipo III)	Fx ipsilateral condilo lateral.
(Fx dial. femur der. tipo IV)	Fx olecranon der.
(Fx dial. femur izq. tipo III)	Fx mandibula + TCE III ingromas frontales, perforación intestinal.
(Fx dial. femur izq. tipo III)	Fx sacroiliaca izq. + EMB GRASO
(Fx dial. femur der. tipo II)	Lx Listranck der.
(Fx 1/3 prox. femur izq. tipo III)	Neumotorax + Fx mayor de pelvis Ruptura de uretra (laparatonía).
(Fx 1/3 prox. femur izq. tipo IV)	Fx meseta tibial izq.
(Fx dial. femur der. tipo II)	Fx nalar izq. + Fx huesos nasales + Fx angulo mandibular (Lefirt II) Inest. ant. med. rod. der.
(Fx dial. femur izq. tipo I)	Fx Basecervical ipsilateral + Fx bilat claviculas + emb. grasa

(Fx dial femur der tipo II)	Fx radio y cubito der RAFI DCP 7 y 8 orif
(Fx dial femur izq tipo IV)	Fx meseta tibial izq IV Muller Fx perone izq Fx subcapital cad izq Acortamiento de 2.5 cm MPI
(Fx dial femur der tipo III)	Fx metafisaria distal de radio y cubito izq. Erikman VIII Fx tibia der
(Fx dial femur izq tipo II)	Fx Lx Tobillo izq. B Weber Fx calcaneo izq Fx Escafoides tarsal izq
(Fx dial femur der tipo III)	Fx Lx Tobillo der. B Weber TCE Gil + cont. Abd
(Fx dial femur izq tipo II)	Fx tipo A Weber tobillo izq.
(Fx 1/3 prox. femur izq tipo IV)	Fx dial humero der.
(Fx dial femur der tipo II)	Fx tibia izq. + lesi3n Plexo branquial.
(Fx dial femur izq tipo III)	Fx olecranon izq. Fx cubito izq.
(Fx dial femur der tipo II)	Fx maleolo medial der.



SEXO	EDAD	PROMEDIO
MASCULINO 76	16 a 74	30.8
FEMENINO 34	16 a 86	48.2

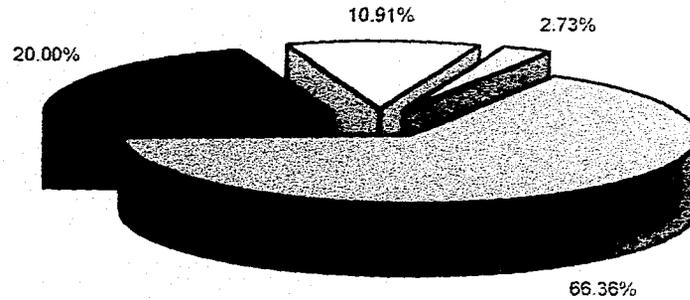
LADO AFECTADO



FEMUR IZQUIERDO 58

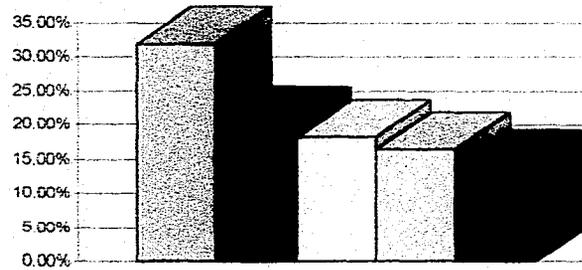
FEMUR DERECHO 54

SITIO DEL ACCIDENTE



VIA PUBLICA	73 = 66.36 %
HOGAR	22 = 20 %
TRABAJO	12 = 10.91 %
RECREACION	3 = 2.73 %

MECANISMO DEL ACCIDENTE

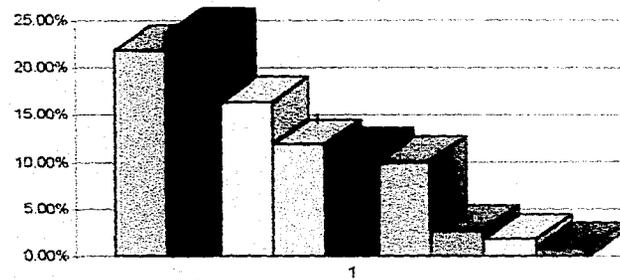


TIPO

PORCENTAJE

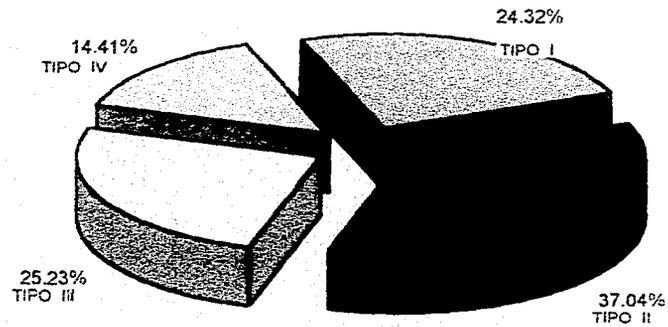
1.- CHOQUE	31.82%
2.- CAIDA DE ALTURA	20.00%
3.- CAIDA PLAN SUST.	18.19%
4.- ATROPELLADOS	16.36%
5.- TRUMA DIRECTO	13.63%

OCUPACION

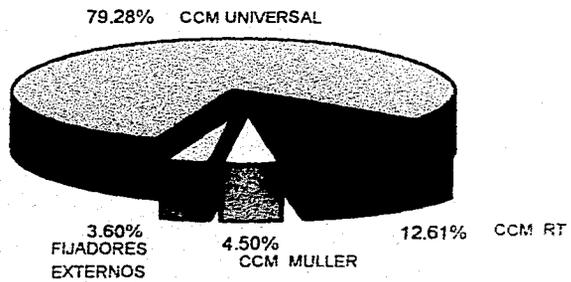


1.- HOGAR	21.87%
2.- OTROS	23.63%
3.- EMPLEADOS	16.36%
4.- OBREROS	11.82%
5.- ESTUDIANTES	10.90%
6.- CHOFER	10.00%
7.- PENSIONADOS	2.72%
8.- PROFESIONISTAS	1.81%
9.- DESEMPLEADO	0.90%

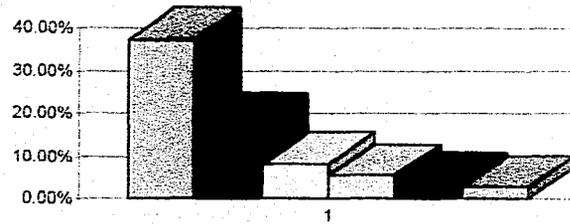
TIPO DE LA LESION CLASIF H. Y W.



IMPLANTES MAS UTILIZADOS

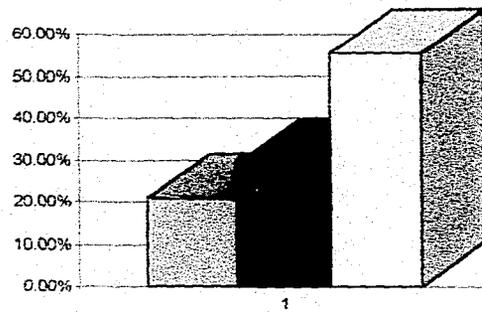


LESIONES ASOCIADAS



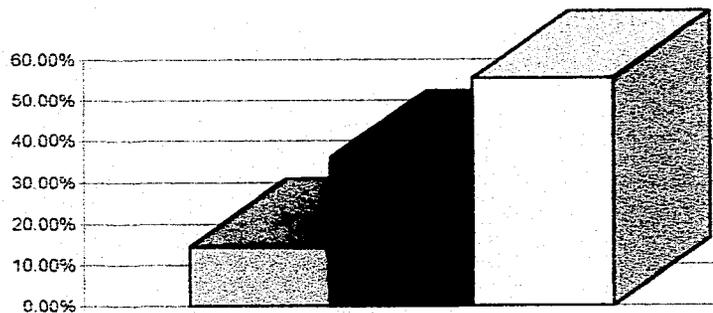
LESION	PORCENTAJE
1.- OTRAS FRACTURAS	37.27%
2.- TCE	17.27%
3.- EMBOLIA GRASA	8.18%
4.- CONT. ABDOMINAL	5.45%
5.- CONT. TORAXICA	3.63%
6.- CHOQUE HIPOVOLEMICO	2.72%

GRADOS MOVILIDAD



FLEXION		CADERA	RODILLA	
MALO	0° A 60°	23	23	20.90%
REGULAR	65° A 90°	30	30	29.12%
BUENO	95° A 120°	57	57	55.33%

FUERZA MUSCULAR



1

MALO	II	16	14.54%
REGULAR	III	37	35.92%
BUENO	IV	57	55.33%

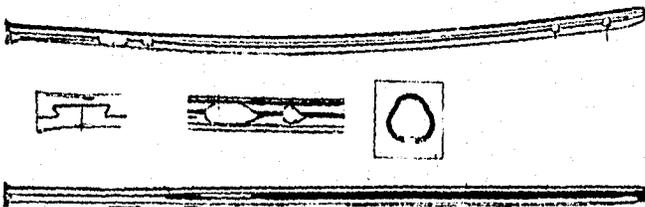
TECNICA QUIRURGICA

CLAVO EN CERROJO TIPO AO (13).

CON EL PRINCIPIO DE FORMAR UN ENCAJE ELASTICO DE UN CONDUCTOR DE FUERZAS INTRAMEDULAR ES DISEÑADO EL CLAVO AO EN 1960 POR M. E. MULLER PARA FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL TERCIO MEDIO DEL FEMUR Y PARA LA MAYORIA DE LAS FRACTURAS TRANSVERSAS Y OBLICUAS CORTAS DEL TERCIO MEDIA DE LA TIBIA EN 1987 SE DISEÑA EL CLAVO EN CERROJO PARA FEMUR CON TODO EL EQUIPO PARA SU COLOCACION

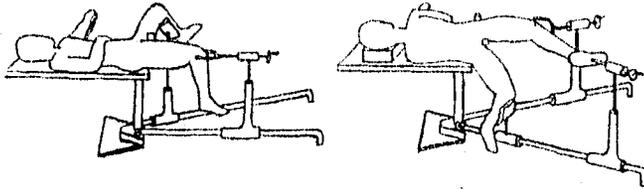
MATERIAL.

ES UN CLAVO DE ACERO INOXIDABLE 316 VLM, HUECO, RANURADO EN LAS 4/5 PARTES DE SU LONGITUD, EN LA PARTE PROXIMAL EL CLAVO ES CONICO (SIN RANURAR) Y POSEE EN SU INTERIOR UNA ROSCA DESTINADA A TRANSMITIR LA FUERZAS DE IMPACTACION. TIENE UNA SECCION EN FORMA DE TEBOL, YA QUE TIENE RANURAS QUE SE DISPONEN LATERALMENTE. EL CLAVO PARA FEMUR PRESENTA UNA CURVA ANTEROPOSTERIOR QUE CORRESPONDE A 1.5 DE RADIO, CUENTA CON CUATRO ORIFICIOS, DOS PROXIMALES, EL MAS PROXIMAL ES OVAL PARA LA ESTABILIZACION DINAMICA. SE ENCUENTRA A 52 MM DEL EXTREMO PROXIMAL Y MIDE 15 MM. EL SEGUNDO ORIFICIO SE ENCUENTRA A 80 MM DEL EXTREMO PROXIMAL Y MIDE DE DIAMETRO 4.5 MM. LOS DOS ORIFICIOS DISTALES MIDEN 5.0 MM, EL EXTREMO DISTAL ES CONICO Y RANURADO.



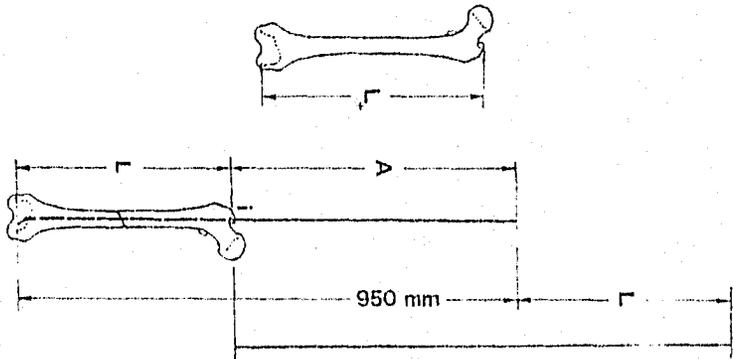
TECNICA.

PARA SU COLOCACION ES NECESARIO MESA DE REDUCCION, INTENSIFICADOR DE IMAGENES Y EQUIPO CONVENCIONAL DE FRESADO INTRAMEDULAR EN EL ENCLAVADO INTRAMEDULAR DE FEMUR, LA ELECCION DEL PUNTO CORRECTO DE INSERCCION ES DE PARTICULAR IMPORTANCIA, PRESISANDO LA LOCALIZACION DEL PUNTO DE INSERCCION QUE PROLONGASE EL CANAL INTRAMEDULAR, ES DECIR LA FOSITA PIRIFORME.



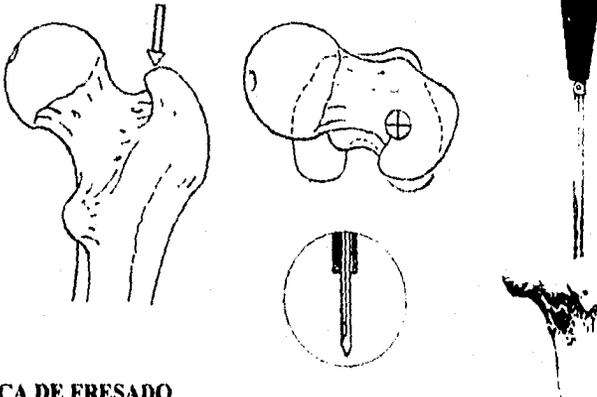
ELECCION DE LA LONGITUD DEL CLAVO.

PARA DETERMINAR, ANTES DE LA CIRUGIA, LA LONGITUD APROXIMADA DEL CLAVO, SE MIDE LA DISTANCIA DESDE LA PUNTA DEL TROCANTER MAYOR HASTA EL ESPACIO INTRAARTICULAR DE LA RODILLA EN EL MIEMBRO NO AFECTADO Y SE RESTAN 20 A 30 mm, ASI MISMO PARA MEDIR EL DIAMETRO DEL CLAVO SE MIDE EN LA RADIOGRAFIA EL GROSOR DEL CANAL MEDULAR Y SE MULTIPLICA POR 0.8



APERTURA DEL CANAL MEDULAR.

A NIVEL DEL TROCANTER MAYOR SE REALIZA UNA INCISION DE APROXIMADAMENTE 8 cm EN DIRECCION PROXIMAL. SE INCIDE EL MUSCULO GLUTEO PARA EXPONER LA FOSA PIRIFORME CON EL PUNZON SE LOCALIZA EL SITIO EXACTO DE INSERCIÓN Y CON MOVIMIENTOS CIRCULARES SE INTRODUCE EN DIRECCION AL CANAL MEDULAR POSTERIORMENTE SE INTRODUCE LA GUIA DE FRESADO DE 30 mm CON OLIVA EN LA PUNTA ATRAVESANDO EL FOCÓ DE FRACTURA CONTROLADA CON LA PINZA DE SOSTEN LLEGANDO HASTA LA MASA CONDILE, SE VERIFICA SU POSICION CON EL INTENSIFICADOR DE IMAGENES EN LOS DOS PLANOS.



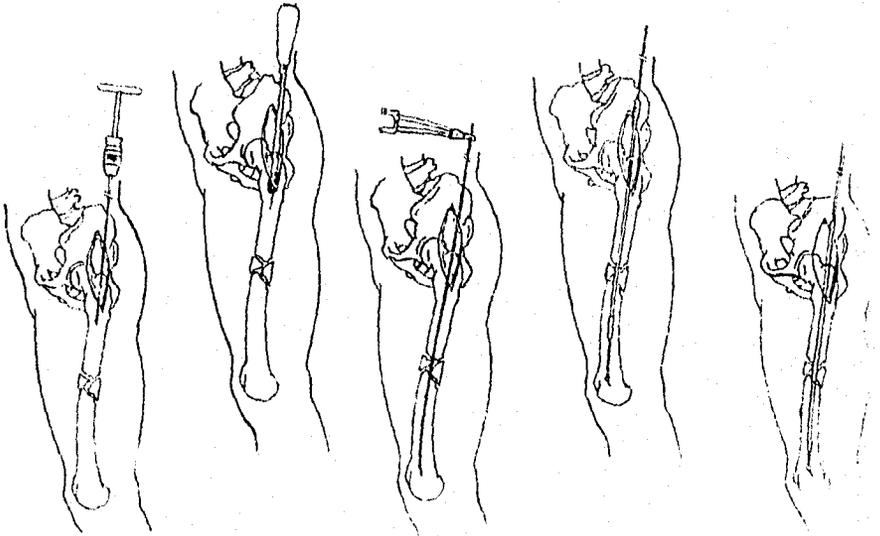
TECNICA DE FRESADO.

SE INICIA UTILIZANDO EL ARBOL FLEXIBLE DE 9.0 mm CON LA FRESA DE CORTE FRONTAL, SE REALIZA UN FRESADO PROGRESIVO CON EL ARBOL FLEXIBLE DE 8.0 mm UTILIZANDO LAS FRESAS INTERCAMBIABLES, INCREMENTANDO LOS DIAMETROS DE LAS FRESAS 0.5 mm CADA VEZ DESDE EL DIAMETRO DE 9.5 AL DE 12.5. SI ES PRECISO FRESAR UN DIAMETRO MAYOR DE 12.5 SE CAMBIA EL ARBOL FLEXIBLE DE 8.0 mm POR EL DE 10 mm Y SE CONTINUA FRESANDO CON INCREMENTOS DE 0.5 mm CUANDO SE ALCANZA EL DIAMETRO DE FRESADO DESEADO SE PASA LA CANULA DE TEFLON RETIRANDO LA GUIA CON OLIVA Y REEMPLAZANDOLA POR LA VARILLA GUIA DE 4 mm.

INTRODUCCION DEL CLAVO.

EL DIAMETRO EXTERNO DEL CLAVO CORRESPONDE CON EL DIAMTRO DE LA ULTIMA FRESA UTILIZADA, EL DIAMETRO DEL CLAVO DEBE DE SER VERIFICADO ANTES DE SU INTRODUCCION CON LA REGLA ESPECIAL DE CLAVOS.

SE PASA EL CLAVO POR LA VARILLA GUIA INTRODUCIENDOLO TANTO COMO SEA POSIBLE EN EL CANAL MEDULAR, SE ATORNILLA LA BOQUILLA CONICA A MANO EN EL CLAVO, DESLIZANDO EL ARCO DE INSERCIÓN SOBRE ESTA HASTA QUE SUS SALIENTES ENGRANEN CON LAS MUESCAS DE POSICIONAMIENTO, SE APRIETA LA BOQUILLA CONICA CON LA LLAVE HEXAGONAL Y SE COLOCA LA TUERCA DE BLOQUE APRETANDOLA CON LA VARILLA LLAVE POR ULTIMO SE ATORNILLA LA GUIA DEL MAZO MEDIANTE EL MAZO SE GOLPEA DE MANERA CONTROLADA INTRODUCIENDO EL CLAVO EN EL CANAL HASTA QUE ALCANCE LA METAFISIS DISTAL Y EL EXTREMO PROXIMAL ESTE A NIVEL DE LA SUPERFICIE DE LA CORTICAL DEL PUNTO DE INSERCIÓN, CADA GOLPE DEBE DE HACER AVANZAR EL CLAVO EN EL CANAL MEDULAR, SI NO FUERA ASI SE DEBE RETIRAR EL CLAVO Y FRESAR 0.5-1.0 mm.



DISCUSION

EL TRATAMIENTO QUIRURGICO TEMPRANO DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR HA DEMOSTRADO TENER UNA BAJA INSIDENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES POLITRAUMATIZADOS PRINCIPALMENTE EL SINDROME DE EMBOLISMO GRASO COMO LO DEMUESTRA R. TALUCCI (14), EL CUAL APARECE EN EL 9% AL 13% DE LOS PACIENTES, EN NUESTRA SERIE SE ENCONTRO PRESENTE EN 9 PACIENTES DE 110 LO CUAL CORRESPONDIO AL 8.18%. EL TIEMPO PROMEDIO PARA LA REALIZACION DEL ENCLAVADO INTRAMEDULAR SE HA CONSIDERADO DE 0 A 6 DIAS Y EL TIEMPO PROMEDIO DE HOSPITALIZACION FUE DE 2 SEMANAS COMO LO REFIERE L. B. ONG (12) ENCONTRANDO EN NUESTRA SERIE UN TIEMPO PROMEDIO DE 6 DIAS ENTRE LA LESION Y LA CIRUGIA Y 9 DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA. EN EL SERVICIO SE UTILIZA LA CLASIFICACION DE WINQUIST Y HANSEN (16) PARA LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR DE ACUERDO CON EL GRADO DE COMMINUCION DE LA DIAFISIS DE LAS CUALES LAS TIPO III Y IV SON INESTABLES ROTACIONALMENTE SIENDO LA INDICACION QUIRURGICA EL CLAVO EN CERROJO TENIENDO UNA BAJA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES (2 ACORTAMIENTOS DE 25 mm, 4 PSEUDOARTROSIS Y UNA OSTEITIS), QUE ES SIMILAR A LO REPORTADO EN OTRAS SERIES POR LO QUE CONSIDERAMOS A LA PRESENTE SERIE COMO VALIDA.

CONCLUSIONES.

LA DECISION DE REALIZAR UN ENCLAVADO INTRAMADULAR EN CERROJO A FOCO CERRADO HA DEMOSTRADO SU EFECTIVIDAD EN CUANTO A LA PREVENCION DE LAS COMPLICACIONES TEMPRANAS Y TARDIAS CUANDO LAS CONDICIONES GENERALES DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO LO PERMITAN, EL CUAL DEBE DE SER REALIZADO POR MEDICOS CON AMPLIA EXPERIENCIA EN LA TECNICA DEL ENCLAVADO INTRAMEDULAR LO QUE CONLLEVA RESULTADOS ALTAMENTE SATISDFACTORIOS DISMINUYENDO EL NUMERO DE COMPLICACIONES ASI COMO EL MENOR TIEMPO QUIRURGICO Y CANTIDAD DE SANGRADO TRANSQUIRURGICO COMO LO DEMUESTRA NUESTRA SERIE POR LO QUE CONCLUIMOS QUE EL MANEJO EN FORMA TEMPRANA DEL PACIENTE DISMINUYE EL NUMERO DE COMPLICACIONES PERMITIENDO UNA ADUADA REHABILITACION Y UN MENOR TIEMPO DE ESTANSIA INTRAHOSPITALARIA.

BIBLIOGRAFIA:

1. B. PAHUD. DELAYED INTERNAL FIXATION OF FEMORAL SHAFT FRACTURES IS THERE AND ADUANTAGE? A REVIVIEW OF 320 FRACTURES.
J. BONE JOINT SURG (BR) MAY 1987 p 391-94.
2. BONE I.B. EARLY VS DELAYED STABILIZATION OF FEMORAL FRACTURES. A PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY.
J. BONE JOINT SURG. VOL 71A 1989. p 336-40.
3. C. WILBER MD, FRACTURES OF THE FEMORAL SHAFT TREATED SURGICALLY.
J. BONE JOINT SURG 1978 VOL 66A No 4 JUN. p 489-91
4. CAMPBELL. A. H. GRENSHAW. CIRUGIA ORTOPEDICA. FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR.
TOMO 2 PG. 1584-1692.
5. COLCHERO F. OSTEOSINTESIS ESTABLE DE LAS FRACTURAS DE DIAFISIS FEMORAL. CON CLAVO INTRAMEDULAR Y TORNILLOS QUE LO ATRAVIESAN.
REV MED (MEX) 1975 TOMO LV 1119: 279-289.
6. COLCHERO F. CLAVO INTRAMEDULAR FIJO AL HUESO POR PERNOS EN LAS FRACTURAS Y PSEUDOARTROSIS DE LA DIAFISIS DEL FEMUR, LA TIBIA Y EL HUMERO.
REV. ORTOP. TRAUM 1983: 271 B 283-300.
7. DAVID W. IMMEDIATE NAILING OF OPEN FRACTURES OF THE FEMORAL SHAFT
J. BONE JOINT SURG. VOL 76A No 6 JULY 1988.
8. DONALD A. COMMUNUTED AND ROTATIONALLY UNSTABLE FRACTURES OF THE FEMUR TREATED WITH AN INTERLOCKING NAIL.
CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESSEARCH. No 212 nov 1986.
9. EJNAR ERICKSON. ENDER NAILING IN FRACTURES OF THE DIAPHYSIS OF THE FEMUR.
J. BONE JOINT SURG VOL 61A 1979. p 1175-1181
10. K.D. JOHNSON. COMMUNUTED FEMORAL SHAFT FRACTURES TRATMENT BY ROLLER TRACTION, CERCLAJE WIRES AND AN INTRAMEDULLAR NAYL, OR A INTERLOCKING INTRAMEDULLARY NAIL.
J. BONE JOINT SURG. 1984 VOL 66A No 8 OCT. p 1222-1235
11. LAWRENCE B. EARLY VS DELAYED. STABILIZATION OF FEMORAL FRACTURES.
J. BONE JOINT SURG VOL 71A 1989.
12. L.B. ONG. THE TREATMENT OF FEMORAL SHAFT FRACTURES BY CLOSED KÜNTSCHER NAILING (WITHOUT REAMING).
INJURY THE BRITISH JOURNAL OF ACCIDENT SURGERY VOL 12 No 6. p 466-470
13. M. E. MÜLLER. MANUAL DE OSTEOSINTESIS. TECNICAS RECOMENDADAS POR EL GRUPO AO.
3a DE EN ESPAÑOL 1992.
14. RAYMOND C. EARLY INTRAMEDULLARY NAILING OF FEMORAL SHAFT FRACTURES A

CAUSE OF FAT EMBOLISM SYNDROME.
THE AMERICAN JOURNAL OF SURGERY 1983 FEB VOL 20, p 107-111

15. STEPHEN W. IMPROVED OUTCOME WITH FRACTURES EARLY VS DELAYED FIXATION.
THE JOURNAL OF TRAUMA VOL 30 No 7 JULY 1990
16. WINQUIST R. CLOSED INTRAMEDULLARY NAILING OF FEMORAL FRACTURES
J. BONE JOINT SURG. VOL 66A 1984 p 529-539
17. FARR R. WISSTHE MECHANICS AND BIOLOGY OF INTRAMEDULLARY FRACTURE FIXATION. CLIN. ORTHOP 1986 N° 212 p 10-17.
18. HUNCKESTEP R. INTRAMEDULLARY COMPRESION NAIL. CLIN ORTHOP. 1986 N° 212 p 48-61.
19. ZITTER, Y. FRANK. LOS IMPLANTES METALICOS EN CIRUGIA OSEA. ED. JIMS 1° EDICION. 1974. pag 1-6
20. T. A. RUSSELL. BIOMENICHANICAL CONCEPTS OF FEMORAL INTRAMEDULLARY NAILING. INTERNATIONAL JOURNAL. OF ORTHOPAEDIC TRAUMA. VOL 1 N° 1 1991. p 35-51.
21. DONAL A. WISS. COMMUNUTED AND ROTATIONALLY UNSTABLE FRACTURES OF THE FEMUR TREATED WITH AN INTERLOCKING NAIL. CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH. N° 212 NOV 1986 p 35 - 47.

2025 FEB 20 11 45 AM
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY