

11245

45  
295



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CONJUNTO HOSPITALARIO  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

"AMPUTACION INMEDIATA EN EXTREMIDADES  
PELVICAS SEVERAMENTE LESIONADAS"

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
E S P E C I A L I S T A E N  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

P R E S E N T A :  
DR. GUSTAVO MORALES LUNA



**IMSS**

ASESOR DE TESIS:

Dr. Fernando Ruiz Martínez

México, D. F.

1993

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

## I N D I C E .

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	4
PROBLEMA	11
HIPOTESIS	12
OBJETIVOS	13
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	19
DISCUSION	35
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA	41

## INTRODUCCION.

## INTRODUCCION.

DURANTE LOS ULTIMOS AÑOS, EL NUMERO DE ACCIDENTES COMO CONSECUENCIA DE TRAUMATISMOS DE ALTA ENERGIA SE HAN INCREMENTADO EN FORMA SIGNIFICATIVA. EN ESTE PERIODO, EL PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO CAPACITADO Y DISPONIBLE EN HOSPITALES DE EMERGENCIA AUMENTO TAMBIEN EN FORMA NOTABLE; ESTO HA PERMITIDO QUE MEDIANTE EL EMPLEO DE TECNICAS Y EQUIPOS SOFISTICADOS MUCHOS PACIENTES PUEDAN RECIBIR ATENCION ESPECIALIZADA, LOGRANDO SOBREVIVIR PERO A COSTA DE QUEDAR CON EXTREMIDADES PELVICAS SEVERAMENTE LESIONADAS CON LAS QUE PRACTICAMENTE NO PUEDEN REALIZAR NINGUNA FUNCION.

EL TRATAMIENTO DE ESTE PROBLEMA HA SIDO OBJETO DE CONSIDERABLE INTERES Y CONTROVERSIA. MIENTRAS QUE EL DESARROLLO DE TECNICAS DE MICROCIRUGIA RECONSTRUCTIVA HA CREADO LA POSIBILIDAD DE SALVAR LA EXTREMIDAD LESIONADA REPORTANDO ALGUNOS RESULTADOS ESPECTACULARES, PERO TAMBIEN, Y DESAFORTUNADAMENTE EN LA MAYOR PARTE DE LAS OCASIONES, BASTANTES FRACASOS.

LOS INTENTOS POR SALVAR UNA EXTREMIDAD, ADEMAS DE PROLONGADOS E INFRUCTUOSOS, EN MUCHOS PACIENTES PUEDEN PRECIPITAR UNA SOBRECARGA METABOLICA, FALLA ORGANICA Y LA MUERTE. MAS COMUNMENTE LOS PACIENTES ENFRENTAN PROLONGADOS INTENTOS DE RECONSTRUCCION,

DOS O TRES AÑOS DE HOSPITALIZACION, MULTIPLES PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS, COMPLICACIONES FRECUENTES COMO INFECCIONES, RETARDO DE CONSOLIDACION, SEUDDARTROSIS Y FINALMENTE TERMINAN EN UNA AMPUTACION TARDIA.

A LO LARGO DE ESTE TIEMPO, MUCHOS PACIENTES PIERDEN ADEMAS - DE SUS TRABAJOS, SUS FAMILIAS, SUS AHORROS, Y LO MAS IMPORTANTE SU AUTOESTIMA, SU PROPIA IMAGEN, Y POR SUPUESTO NO PODEMOS PASAR POR ALTO LA GRAN CANTIDAD DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES QUE DEBE DE PROPORCIONARLES EN NUESTRO PAIS UNA INSTITUCION COMO EL SEGURO SOCIAL. SI BIEN ES CIERTO QUE ALGUNOS PACIENTES LOGRAN CURARSE -- QUEDAN CON SEQUELAS SEVERAS, CONSERVANDO UNA EXTREMIDAD QUE NO TIENE FUNCION, PERO QUE ARRUINARON SUS VIDAS POR ELLO. EL INTENTO FUE TAN PROLONGADO QUE DESTRUYE A LA PERSONA FISICA, PSICOLOGICA, SOCIAL Y FINANCIERAMENTE.

EL CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES E INDICES PREDICTIVOS DE AMPUTACION ES AHORA TAN COMPLETO QUE PERMITE PROPONER EL CREAR GRADUACIONES PARA IDENTIFICAR LAS FRACTURAS QUE TENDRAN UN EXCELENTE RESULTADO Y AQUELLAS QUE REQUIEREN UNA AMPUTACION INMEDIATA O TEMPRANA, LOGRANDO UN NIVEL MAS ADECUADO EN LA MISMA. POR OTRA PARTE. LA TECNICA DE APLICACION DE PROTESIS INMEDIATA A LA AMPUTACION, REDUCE EN FORMA NOTABLE EL PERIODO DE REHABILITACION, PERMITIENDO UNA REINTEGRACION LABORAL MAS RAPIDA. EL MODERNO DISEÑO -

DE LAS PROTESIS, PARTICULARMENTE PARA LAS EXTREMIDADES PELVICAS, -  
PERMITE AL PACIENTE UNA FUNCION PRACTICAMENTE CERCANA A LA NORMA  
LIDAD. MAS AUN, CUANDO SE REALIZA UNA AMPUTACION DESPUES DE DOS  
O TRES AÑOS DE INTENTOS DE RECONSTRUCCION, MUCHOS PACIENTES SE --  
MUESTRAN ADMIRADOS DE LA COMODIDAD Y CARACTERISTICAS DE LA PROTE  
SIS, QUE INCLUSO SE PREGUNTAN PORQUE ESTO NO FUE REALIZADO EN FOR  
MA PRECOZ.

ANTECEDENTES.

CIENTIFICOS.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

LAS FRACTURAS A PRINCIPIOS DE 1960 SOLO SE DIFERENCIABAN SIMPLEMENTE EN CERRADAS Y EXPUESTAS O COMPUESTAS. HANSEN 1987 (8) -- POSTERIORMENTE FUERON CLASIFICADAS POR GUSTILLO EN 1976 (6) EN GRADOS I, II Y III, BASANDOSE EN EL TAMAÑO DE LA HERIDA Y EL TIEMPO DE EXPOSICION. GUSTILLO EN 1984 (7) HACE UNA SUBCLASIFICACION DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS TIPO III EN: IIIA.- CUBIERTA TISULAR ADECUADA EN HUESO FRACTURADO, CON LACERACION EXTENSA DE TEJIDOS BLANDOS E INDEPENDIEMENTE DEL TAMAÑO DE LA LESION. IIIB.- LESION EXTENSA DE LOS TEJIDOS BLANDOS CON DESGARRO DEL PERIOSTIO Y EXPOSICION OSEA, USUALMENTE ASOCIADAS A CONTAMINACION MASIVA, Y IIIC.- FRACTURAS EXPUESTAS ASOCIADAS A LESION VASCULAR QUE REQUIERE REPARACION ARTERIAL.

LOS CASOS DE AMPUTACION EN FRACTURAS CON LESION VASCULAR -- VARIAN ENTRE EL 20 AL 70 POR CIENTO DE ACUERDO A LO REPORTADO POR HANSEN EN 1989 (9). CAUDLE Y STERN EN 1987 (2) DEMOSTRARON EL VALOR PRONOSTICO DE LA SUBCLASIFICACION DE GUSTILLO EN UNA REVISION DE 62 FRACTURAS EXPUESTAS TIPO III. EN SU REPORTE EL TIPO IIIA TUVO LAS MENORES COMPLICACIONES (27 POR CIENTO DE SEUDOARTROSIS, NO INFECCIONES PROFUNDAS Y NO AMPUTACIONES). EL TIPO IIIB TUVO PEORES COMPLICACIONES (43 POR CIENTO DE SEUDOARTROSIS, 29 POR CIENTO DE INFECCIONES PROFUNDAS Y 10 POR CIENTO DE AMPUTACIONES).

CIONES PROFUNDAS Y 17 POR CIENTO DE AMPUTACIONES TARDIAS). LAS DE TIPO IIIC TUVIERON TASAS DESASTROSAS (100 POR CIENTO DE COMPLICACIONES Y UN 78 POR CIENTO DE AMPUTACIONES SECUNDARIAS).

POR OTRA PARTE, LAS FRACTURAS CERRADAS OCASIONADAS POR TRAUMATISMO DE ALTA ENERGIA PUEDEN DESARROLLAR TAMBIEN SINDROME COMPARTIMENTAL, Y POTENCIALMENTE LESION VASCULAR QUE PODRIA CONDICIONAR TAMBIEN UNA AMPUTACION, POR LO QUE EN ALGUNOS CENTROS HOSPITALARIOS ESTAN GRADUANDO TAMBIEN LAS FRACTURAS CERRADAS PARA PODER TENER UNA GUIA EN SU TRATAMIENTO Y PRONOSTICO, BOUNDURANT - 1988 (1).

ADEMAS DE LA LESION VASCULAR, EXISTEN INDUDABLEMENTE OTROS FACTORES QUE INTERFIEREN CON UNA ADECUADA RECONSTRUCCION: PACIENTES ANCIANOS CON MULTIPLES LESIONES, LOS QUE HAN ESTADO EN CHOQUE Y AQUELLOS QUE SUFREN DIABETES O ALGUNA ENFERMEDAD VASCULAR, LOS CUALES TENDRAN MAYORES COMPLICACIONES Y MENORES POSIBILIDADES DE SOBREVIDA. PARA UNA ADECUADA RECONSTRUCCION ADEMAS DE UN BUEN APORTE SANGUINEO A LOS TEJIDOS BLANDOS Y AL HUESO, ES ESENCIAL EL USO DE METODOS QUE PROTEJAN Y MEJOREN LAS CONDICIONES CIRCULATORIAS CON UNA INMOVILIZACION ESTABLE E INMEDIATA. EN ESTOS ULTIMOS AÑOS SE HA OBSERVADO UN INCREMENTO EN EL INTERES POR APLICAR FIJADORES EXTERNOS, PLACAS DE COMPRESION DINAMICA, PLACAS DE CONTACTO LIMITADO, Y VARIOS TIPOS DE ENCLAVADO CENTROMEDU

LAR PARA LAS FRACTURAS DE TIBIA PRINCIPALMENTE, SIN EMBARGO ESTOS METODOS NO SON INOCUOS, COMO EL ENCLAVADO CENTROMEDULAR CUYA -- TECNICA DE APLICACION OCASIONA DAÑO TERMICO Y MECANICO A LA CIRCULACION OSEA. LA COLOCACION DE PLACAS REQUIERE UNA AMPLIA DESPERIOSTIZACION Y OCASIONA DAÑO AL HUESO SUBYACENTE, AUN CON LAS - NUEVAS PLACAS DE CONTACTO LIMITADO. CUANDO SE COLOCAN FIJADORES EXTERNOS SE CAUSA MENOS LESION, PERO EL HUESO ES DESVITALIZADO EN LA ENTRADA DE LOS CLAVOS O TORNILLOS Y FRECUENTEMENTE SE OBSERVA SEQUESTROS EN FORMA DE ANILLO Y FRACTURAS. LA TECNICA DE ILIZAROV PUEDE AYUDAR EN ALGUNOS CASOS DE RECONSTRUCCION EN LOS QUE LA - PERDIDA OSEA SEA LO PRINCIPAL, REALMENTE AYUDA A MEJORAR EL DEFECTO OSEO PERO SIN EMBARGO NO RESUELVE EL PROBLEMA DEL SEVERO DAÑO VASCULAR EN LA ETAPA AGUDA. CAUDLE 1987 (2), COMKLE 1975 (3), FISHER 1967 (4) Y HANSEN 1989 (9).

EL PODER DETERMINAR CUANDO ES EL MOMENTO MAS ADECUADO PARA AMPUTAR UNA EXTREMIDAD PELVICA SEVERAMENTE LESIONADA ES UN PROBLEMA DE ENORME MAGNITUD. DESAFORTUNADAMENTE EN LA MAYORIA DE - LAS OCASIONES SE HA CONCRETADO EN DETERMINAR LA EXTENSION DE LA - LESION DE LOS TEJIDOS BLANDOS ASOCIADOS CON LA FRACTURA EXPUESTA Y EN FORMA FRECUENTE, LA DETERMINACION DE LA VIABILIDAD DEL MUSCULO ESQUELETICO CONTUNDIDO O MACHACADO, ESTA BASADA EN CRITERIOS - PURAMENTE SUBJETIVOS QUE INCLUYEN LA COLORACION, CONSISTENCIA, SAN GRADO Y CONTRACTILIDAD, SIN EMBARGO AL HACER ESTA EVALUACION PERSONAL UNICAMENTE SE HAN OCASIONADO UN GRAN PORCENTAJE DE AMPU--

TACIONES TARDIAS. EN UNA REVISION DE LAS LITERATURA ESTOS VAN DEL 19 POR CIENTO AL 100 POR CIENTO. CAUDLE EN 1987 (2) ENCONTRO UN 78 POR CIENTO, LANCASTER CITADO POR LANGE EN 1989 (11), Y SU PROPIO REPORTE MUESTRAN UN 87 POR CIENTO Y 61 POR CIENTO RESPECTIVAMENTE. - LO ANTERIOR NOS PUEDE DAR UNA MUESTRA DE LO DIFICIL QUE ES EL DETERMINAR LA VIABILIDAD TISULAR.

DIVERSOS AUTORES HAN INTENTADO DETERMINAR CUALES CON LOS PARAMETROS MAS EXACTOS QUE PERMITAN EVALUAR CON OBJETIVIDAD CUAL ES EL MOMENTO MAS ADECUADO PARA REALIZAR UNA AMPUTACION DESPUES DE UN TRAUMATISMO SEVERO EN EXTREMIDADES PELVICAS, ENTRE ESTOS TENEMOS LO SIGUIENTE:

GREGORY EN 1985 (5) REVISO RETROSPECTIVAMENTE 17 PACIENTES --- CON SINDROME DE EXTREMIDAD SEVERAMENTE LESIONADA (LESION DE TRES DE LOS CUATRO SISTEMAS MAYORES DE UNA EXTREMIDAD: PIEL Y TEGUMENTOS, NERVIOS, VASOS Y HUESO), CREANDO UN SISTEMA DE PUNTUACION PARA LA SEVERIDAD DE LA LESION Y OTRO PARA LA EVALUACION GLOBAL: -- EDAD, ENFERMEDADES PREEXISTENTES Y ESTADO DE CHOQUE. ENCONTRO LA FORMA DE DIVIDIR ENTRE 20 Y CONCLUYE QUE POR DEBAJO DE ESTA CIFRA ES FACTIBLE DE SALVARLA, MIENTRAS QUE CON UNA CALIFICACION POR ARRIBA DE ELLA, LA AMPUTACION DEBE REALIZARSE. DESAFORTUNADAMENTE SOLO INCLUYE EN SU ESTUDIO 12 CASOS, NO SE DESCRIBE EL NIVEL DE

AMPUTACION NI DE LA FRACTURA Y NO SE ESPECIFICA EL NUMERO DE AMPUTACIONES PRIMARIAS.

HANSEN EN 1989 (9) REPORTA QUE HOWE REVISO 21 CASOS DE TRAUMA PELVICO Y DE EXTREMIDADES INFERIORES COMBINADAS CON LESION VASCULAR Y PROPONE UN INDICE DE SALVAMENTO INCORPORANDO CUATRO VARIABLES: NIVEL DE LESION ARTERIAL, GRADO DE LESION OSEA, GRADO DE LESION MUSCULAR E INTERVALO ENTRE LA LESION Y LA OPERACION. CONSIDERO QUE LAS OTRAS TRES VARIABLES: LA PRESENCIA DE CHOQUE O NO AL RECIBIRLOS, LA RELACION TEMPORAL ENTRE LA REPARACION VASCULAR Y LA ESTABILIZACION OSEA, ASI COMO LA PRESENCIA O AUSENCIA DE LESIONES NO CONOCIDAS, NO FUERON DE VALOR PREDICTIVO PARA DETERMINAR LA AMPUTACION. UN PROMEDIO DE 43 POR CIENTO DE LAS EXTREMIDADES FUERON AMPUTADAS. LAS QUE TUVIERON LESION INFRAPOPLITEA QUEDARON EN EL GRUPO DE LA MAS ALTA TASA DE AMPUTACION (80 POR CIENTO). LA NECESIDAD DE AMPUTACION SE RELACIONA CON LA SEVERIDAD DE LA LESION TRAUMATICA Y NO CON LA LATENCIA PARA LA REPARACION ARTERIAL. EL AUTOR CONSIDERA QUE SU INDICE PROPUESTO TIENE UNA SENSITIVIDAD DE 78 POR CIENTO, Y UNA ESPECIFICIDAD DE 100 POR CIENTO (NO AMPUTACIONES INNECESARIAS). ESTA CONCLUSION CONCIERNE AL GRUPO DE LESIONES EVALUADAS: 12 FRACTURAS DE TIBIA, 5 DE FEMUR, 2 DE PELVIS Y 1 LUXACION TRAUMATICA DE RODILLA.

HELFET EN 1990 (10) REPORTA QUE DAINES UTILIZO COMO VARIABLES

LA EXTENSION DE LA LESION DE LOS TEJIDOS BLANDOS (CINETICA DE LA LESION), DURACION Y SEVERIDAD DE LA ISQUEMIA, PRESENCIA DE CHOQUE Y EDAD DEL PACIENTE PARA PODER PREDECIR LA NECESIDAD DE AMPUTACION Y ENCONTRAR DIFERENCIAS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS. EL AUTOR DEFINE EL INDICE PREDICTIVO PARA AMPUTACION COMO LA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE SALVAMENTO Y AMPUTACION PERO SIN CRUZAR DATOS. - ADEMAS CONSIDERA LA LESION DE LOS TEJIDOS BLANDOS COMO UNA VARIABLE INDEPENDIENTE QUE PUEDE PREDECIR CON EXACTITUD LA AMPUTACION, CONCLUYE QUE ESTA VARIABLE POR SI SOLA ES TAN EXACTA COMO LA COMBINACION DE LAS OTRAS.

HELFFET EN 1990 (10) DESARROLLO EL INDICE DE SEVERIDAD DE EXTREMIDADES LESIONADAS QUE INCLUYE CUATRO CRITERIOS: LESION ESQUELETICA Y DE TEJIDOS BLANDOS EN BASE AL MECANISMO Y CINEMATICA DE LA LESION, CLASIFICANDOLA COMO BAJA, MEDIANA Y ALTA ENERGIA, CALIFICANDOLA CON 1, 2 Y 3 PUNTOS RESPECTIVAMENTE. ADICIONA UN GRUPO MAS CON 4 PUNTOS CUANDO OCURRIO EN ACCIDENTE MASIVO O MACHACAMIENTO. EN CUANTO AL ESTADO DE CHOQUE LO CALIFICA CON 0 PUNTOS A LOS QUE NUNCA CURSARON CON HIPOTENSION; CON 1 PUNTO A LOS PACIENTES QUE RESPONDIERON AL TRATAMIENTO CON LIQUIDOS PARENTERALES EN EL SITIO DEL ACCIDENTE, Y CON 2 PUNTOS PARA EL GRUPO QUE TENIA HIPOTENSION, SIENDO LLEVADOS AL QUIROFANO UNA VEZ QUE ALCANZARON RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON SOLUCIONES INTRAVENOSAS. LA EXTREMIDAD ISQUEMICA SE EVALUO TANTO POR LA DURACION COMO POR EL GRADO

DE LA MISMA; LOS PACIENTES CON EXTREMIDAD FRIA, AUSENCIA DE PULSOS, PARALIZADA Y SIN LLENADO CAPILAR SE COLOCARON EN LA CATEGORIA DE ISQUEMIA AVANZADA Y RECIBIERON LA CALIFICACION DE 3 PUNTOS. RETRASO EN EL LLENADO CAPILAR, PARESTESIAS, DISMINUCION DE LA MOVILIDAD Y FALTA DE PULSOS CARACTERIZAN A UNA EXTREMIDAD CON ISQUEMIA MODERADA Y RECIBIERON 2 PUNTOS. LOS PACIENTES QUE TENIAN PULSOS NORMALES O LIGERAMENTE DISMINUIDOS RECIBIERON 1 PUNTO, Y LOS QUE NO TENIAN ISQUEMIA SE CALIFICARON CON 0 PUNTOS. DADO QUE LAS PRIMERAS SEIS HORAS SON CONSIDERADAS COMO LA "ETAPA DE ORO", CUALQUIER EXTREMIDAD CON UN PERIODO DE EVOLUCION MAYOR DE ESTE TIEMPO FUE CALIFICADA CON UN INDICE ISQUEMICO DOBLE. LA EDAD DEL PACIENTE TUVO UN EFECTO SIGNIFICATIVO EN EL PRONOSTICO A LARGO PLAZO, POR LO QUE PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS RECIBIERON 2 PUNTOS, DE 30 A 50 SE LES DIO 1 PUNTO, Y A LOS MENORES DE 30 AÑOS 0 PUNTOS. ASI, UN INDICE MAYOR DE 7 (SIETE) PUNTOS, TUVO UN VALOR PREDICTIVO DE 100 POR CIENTO PARA EFECTUAR UNA AMPUTACION. EL INDICE TIENE EN RESUMEN CUATRO PARAMETROS: DOS PARA EL ESTADO GENERAL Y DOS PARA LA EXTREMIDAD.

PROBLEMA.

## PROBLEMA.

LAS SITUACIONES A LAS QUE SE ENFRENTA EL PACIENTE CON EXTRE-  
MIDAD PELVICA SEVERAMENTE LESIONADA SON MUY VARIADAS, ENTRE ES--  
TAS ENCONTRAMOS: MULTIPLES INTERVENCIONES QUIRURGICAS, HOSPITALI--  
ZACION PROLONGADA, ALTA TASA DE INFECCIONES, GRANDES POSIBILIDA--  
DES DE FALLAS, INCREMENTO SIGNIFICATIVO DE LA TASA DE MORTALIDAD,  
POSIBILIDADES DE SECUELAS FUNCIONALES, INCAPACIDAD SOCIOECONOMI--  
CA, INCAPACIDAD PSICO-SOCIAL, IMPLICACIONES MEDICO-LEGALES. SIN EM-  
BARGO EL TENER QUE LLEGAR A UNA AMPUTACION TARDIA CON LAS CONSE-  
CUENCIAS QUE ESTO TRAE: ALTOS COSTOS DE ATENCION, UTILIZACION DE  
RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES, IMPORTANTES SUMAS EROGADAS POR -  
CONCEPTO DEL PAGO DE SUBSIDIOS POR INCAPACIDADES PROLONGADAS, --  
PAGO DE PENSIONES POR INCAPACIDAD PERMANENTE, SEGURO DE INVALI--  
DEZ, SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO. SE CONSIDERA QUE TODAS LAS --  
MEDIDAS QUE SE PUEDAN REALIZAR CON EL OBJETO DE MANTENER UNA ---  
ECONOMIA SALUDABLE DE NUESTRA INSTITUCION DEBERAN SER BIENVENI---  
DAS. EL PRESENTE TRABAJO ENFOCA UN PROBLEMA DELICADO, PERO QUE  
POR NO EFECTUAR SU ESTUDIO CON UNA METODOLOGIA ADECUADA, ESTA  
ESTA GRAVANDO EN FORMA IMOPORTANTE AL I.M.S.S.

## HIPOTESIS.

## HIPOTESIS.

" LA TASA DE AMPUTACIONES SECUNDARIAS O TARDIAS EN LOS CASOS DE EXTREMIDADES PELVICAS SEVERAMENTE LESIONADAS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS, ES ALTA DEBIDO A QUE SE CARECE DE UN SISTEMA OBJETIVO CONFIABLE PARA DETERMINAR EN FORMA CORRECTA E INMEDIATA LA VIABILIDAD TISULAR. "

## OBJETIVOS.

## OBJETIVOS.

- 1.- REALIZAR EVALUACION DE LOS CASOS DE AMPUTACION INMEDIATA Y TARDIA DURANTE EL PERIODO INDICADO.
- 2.- ESTUDIAR LOS CRITERIOS BAJO LOS CUALES SE REALIZARON.
- 3.- ANALIZAR LA EVOLUCION CLINICA DE LOS PACIENTES.
- 4.- REVISAR LOS CONCEPTOS ACTUALES EN EL MANEJO DE LAS EXTREMIDADES SEVERAMENTE LESIONADAS.
- 5.- ESTABLECER LOS CRITERIOS OBJETIVOS PARA EVALUAR LA VIABILIDAD TISULAR, Y CUANDO LA AMPUTACION ES INEVITABLE, PERMITIR AL MEDICO TRAUMATOLOGO Y ORTOPEDISTA FUNDAMENTAR ESTA DECISION TRANSCENDENTAL.

M A T E R I A L

Y

M E T O D O S .

## MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO. SE REALIZO UN ESTUDIO RETROSPECTIVO, TRANSVERSAL Y OBSERVACIONAL EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA " MAGDALENA DE LAS SALINAS " DEL I. M. S. S. EN UN GRUPO DE 73 (SETENTA Y TRES) PACIENTES QUE SUFRIERON AMPUTACION DE EXTREMIDADES PELVICAS ATENDIDOS ENTRE ENERO DE 1989 Y JUNIO DE 1992 POR HABER TENIDO -- FRACTURAS DE TIBIA Y PERONE EXPUESTAS TIPO III-C (ASOCIADAS CON LESION VASCULAR QUE REQUIERE REPARACION ARTERIAL).

### SELECCION DE PACIENTES.

CRITERIOS DE INCLUSION: PACIENTES DE AMBOS SEXOS, ENTRE 15 Y 65 AÑOS DE EDAD, AMPUTADOS POR HABER SUFRIDO FRACTURAS EXPUESTAS TIPO III-C DE TIBIA Y PERONE.

CRITERIOS DE NO INCLUSION: PACIENTES AMPUTADOS POR HABER SUFRIDO FRACTURAS EXPUESTAS TIPO III-C DE FEMUR Y/O PIE. ALTAS VOLUNTARIAS. E INCUMPLIMIENTO A CITA Y/O TRATAMIENTO.

CRITERIOS DE EXCLUSION: PACIENTES AMPUTADOS POR CAUSA NO TRAUMATICA.

**MATERIAL.**

BIOLOGICO Y BIBLIOGRAFICO.

**RECOPIACION DE DATOS.**

S.I.M.O.

ARCHIVO CLINICO.

ARCHIVO DEL SERVICIO DE FRACTURAS EXPUESTAS.

**INSTRUMENTOS DE RECOLECCION.**

FICHAS PARA DOCUMENTOS ESCRITOS.

EXPEDIENTES CLINICOS.

EXPEDIENTES RADIOGRAFICOS.

**METODO.**

SE TOMARON EN CONSIDERACION LOS PARAMETROS PROPUESTOS EN EL INDICE DE SEVERIDAD DE EXTREMIDADES LESIONADAS, CREADO POR - EL DR. D. L. HELFET, DEL INSTITUTO ORTOPEIDICO DE FLORIDA, EN TAMPA, FLORIDA. PUBLICADO EN 1990 EN LA REVISTA CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELEATED RESERCH (10).

INDICE DE SEVERIDAD DE EXTREMIDADES LESIONADAS.

CARACTERISTICAS:	LESIONES:	PUNTOS
------------------	-----------	--------

---

LESION ESQUELETICA  
Y TEJIDOS BLANDOS:

BAJA ENERGIA	FRACTURA SIMPLE CERRADA HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO DE PEQUEÑO CALIBRE.	1
MEDIANA ENERGIA	FRACTURAS EXPUESTAS, MUL- TIFRAGMENTARIAS, LUXACIONES, MACHACAMIENTO MODERADO.	2
ALTA ENERGIA	RAFAGA DE PROYECTILES A CERCANA DISTANCIA, PROYEC- TILES DE ALTA VELOCIDAD, ATROPELLAMIENTO.	3
ACCIDENTE MASIVO	ACCIDENTES EN FERROCARRIL, AVIACION, DESASTRES, AUTO- MOVILISTICOS.	4

ESTADO DE CHOQUE:

NORMOTENSION	PRESION ARTERIAL ESTABLE	0
--------------	--------------------------	---

	EN SITIO DEL ACCIDENTE Y EN SALA DE OPERACIONES.	
HIPOTENSION TRANSITORIA	PRESION ARTERIAL INESTABLE EN EL SITIO DEL ACCIDENTE Y RESPUESTA FAVORABLE A LIQUIDOS INTRAVENOSOS.	1
HIPOTENSION PROLONGADA	PRESION SISTOLICAMENOR DE 90 mmHg, Y QUE RESPONDIO A LA TERAPIA CON LIQUIDOS INTRAVENOSOS ANTES DE SER LLEVADOS AL QUIROFANO.	2
<u>ISQUEMIA:</u>		
AUSENTE	SIN DATOS DE ISQUEMIA.	0
LIGERA	PULSOS DISMINUIDOS SIN PROPORCIONAR OTROS DATOS.	1
MODERADA	NO SE ENCONTRO PULSO POR MEDIO DEL DOPPLER, RETARDO DEL LLENADO CAPILAR, PARESTESIAS, DISMINUCION DE LA ACTIVIDAD MOTORA.	2
AVANZADA	AUSENCIA DE PULSOS, PARALISIS, EXTREMIDAD FRIA Y SIN LLENADO CAPILAR.	3

NOTA: CUALQUIER EXTREMIDAD CON UNA LESION QUE TENIA MAS DE 6 -  
(SEIS) HORAS DE EVOLUCION, SE CALIFICO CON UN INDICE ISQUE--  
MICO DOBLE.

EDAD:

MENOR DE 30 AÑOS.	0
MAS DE 30 Y MENOS DE 50 AÑOS	1
MAYOR DE 50 AÑOS.	2

---

INTERPRETACION:

AL REALIZAR LA EVALUACION DEL PACIENTE Y EFECTUANDO LA SUMA  
DE LOS PUNTOS SE OBTIENE EL INDICE DE SEVERIDAD DE EXTREMIDAD --  
LESIONADA. CUANDO ESTE ES MAYOR DE 7 (SIETE), DEBERA REALIZARSE  
LA AMPUTACION CON UN 100 % DE SEGURIDAD.

## RESULTADOS.

## RESULTADOS.

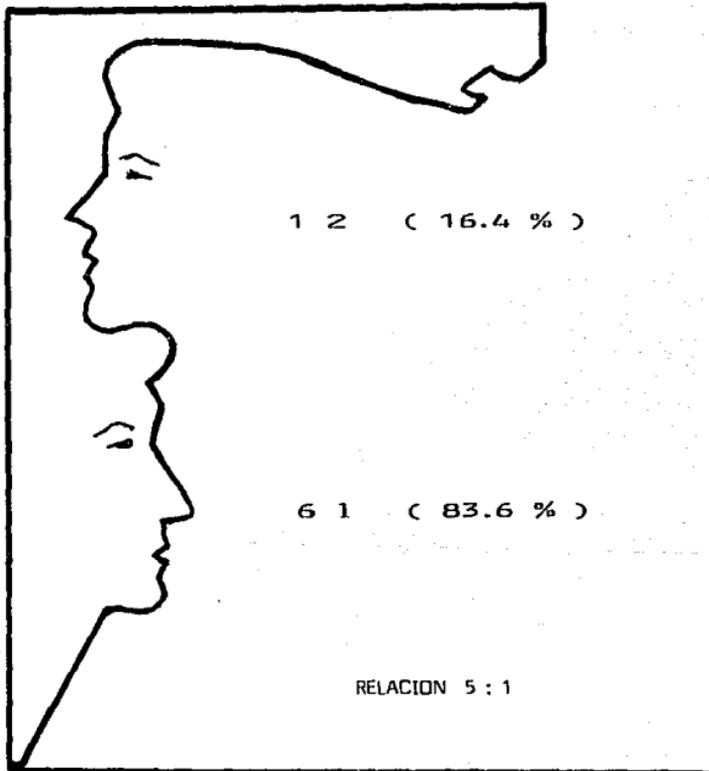
SE REALIZO ESTUDIO DE SETENTA Y TRES PACIENTES, ENCONTRANDO QUE 12 (16.4 %) CORRESPONDIERON AL SEXO FEMENINO, Y 61 (83.6 %) AL SEXO MASCULINO, CON UNA RELACION DE 5 : 1 RESPECTIVAMENTE (CUADRO 1). LAS EDADES DE LOS MISMOS SE ENCONTRARON ENTRE LOS 15 Y 65 AÑOS, TENIENDO UN PROMEDIO PARA EL SEXO FEMENINO DE 34.9 AÑOS Y PARA EL SEXO MASCULINO DE 29.5 AÑOS. (CUADRO 2).

LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SE ENCONTRARON DENTRO DE LAS EDADES MAS PRODUCTIVAS, Y SE AGRUPAN DE ACUERDO CON LOS PUNTOS QUE OBTUVIERON DE ACUERDO CON LA CALIFICACION DEL INDICE DE SEVERIDAD DE EXTREMIDADES LESIONADAS. ( I. S. E. L. ). MENOS DE 30 AÑOS: 1 PUNTO, DE 30 A 50 AÑOS: 2 PUNTOS, Y MAYORES DE 50 AÑOS: 3 PUNTOS. (CUADRO 3).

EN CUANTO A LAS OCUPACIONES DE LOS PACIENTES, PREDOMINARON LOS OBREROS 24 (32.8 %), ESTUDIANTES 11 (15.0 %), Y CHOFERES 6 ( 8.3 %). LA RELACION COMPLETA SE ENCUENTRA EN EL CUADRO 4.

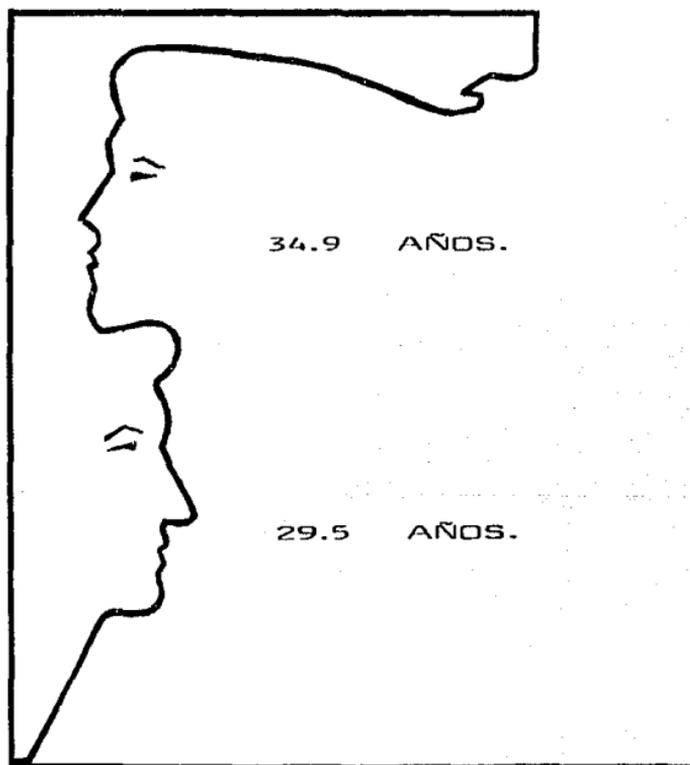
EL MECANISMO DE LA LESION FUE DE ALTA ENERGIA EN 61 PACIENTES (82.0 %). LO ANTERIOR AGRUPA A LA MAYORIA DE LOS PACIENTES EN CALIFICACION DE 3 PUNTOS DE ACUERDO CON EL I.S.E.L. (CUADRO 5).

CUADRO 1.- DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR SEXO.



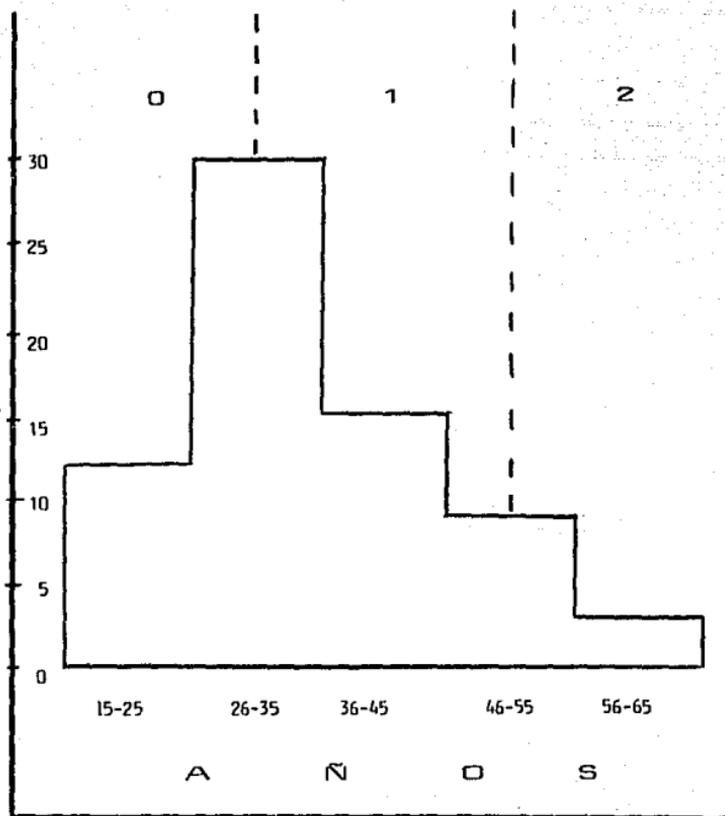
FUENTE: SISTEMA DE INFORMACION MEDICO OPERATIVO ( S.I.M.O. ).  
ARCHIVO CLINICO Y ARCHIVO DEL SERVICIO DE FRACTURAS  
EXPUESTAS.

CUADRO 2.- EDAD PROMEDIO DE LOS PACIENTES.



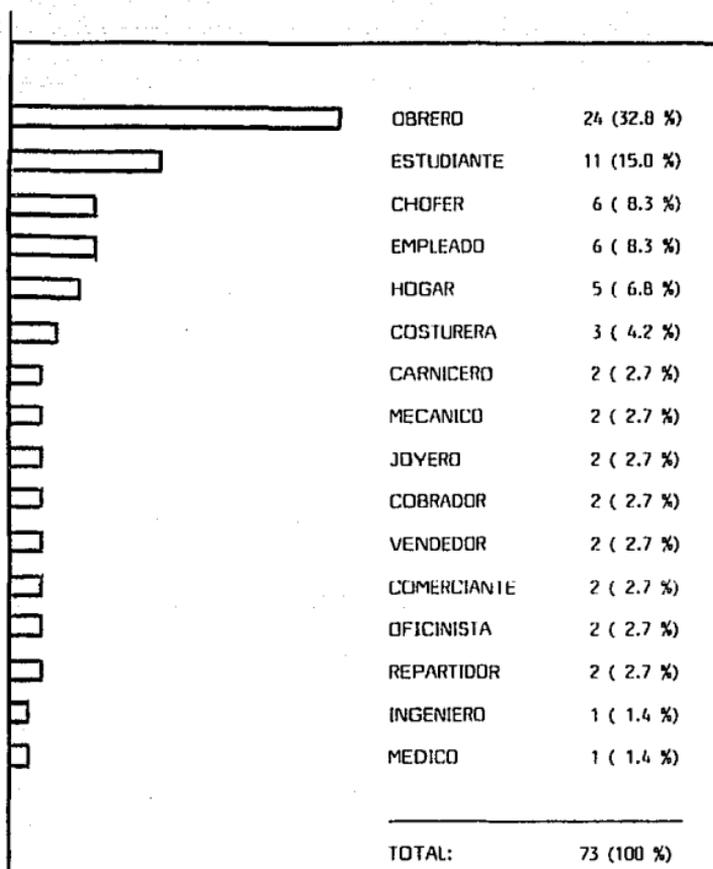
FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 3.- DISTRIBUCION POR EDADES Y CALIFICACION QUE  
CORRESPONDE DE ACUERDO AL I.S.E.L.



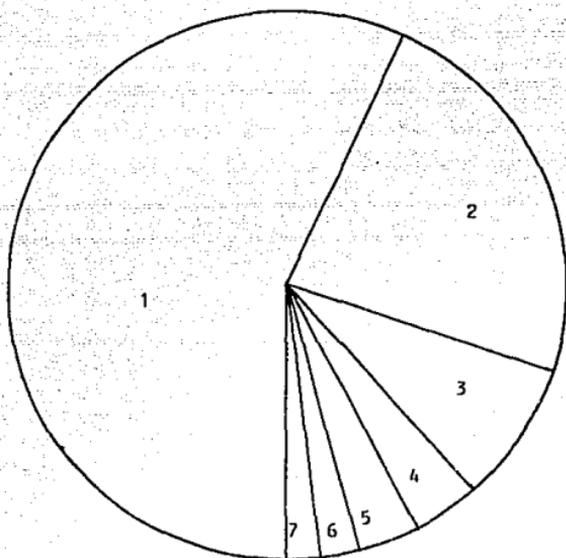
FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 4.- OCUPACIONES DE LOS PACIENTES.



FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 5.- MECANISMO DEL ACCIDENTE.



1.- ATROPELLADO	42 ( 57.5 % )
2.- ACC. AUTOMOV.	15 ( 20.3 % )
3.- CAIDA ALTURA	6 ( 8.4 % )
4.- ACC. FERROV.	3 ( 4.2 % )
5.- DERRUMBE	3 ( 4.2 % )
6.- MACHACAMIENTO	2 ( 2.7 % )
7.- H.P.A.F.	2 ( 2.7 % )
<hr/>	
TOTAL:	73 ( 100 % )

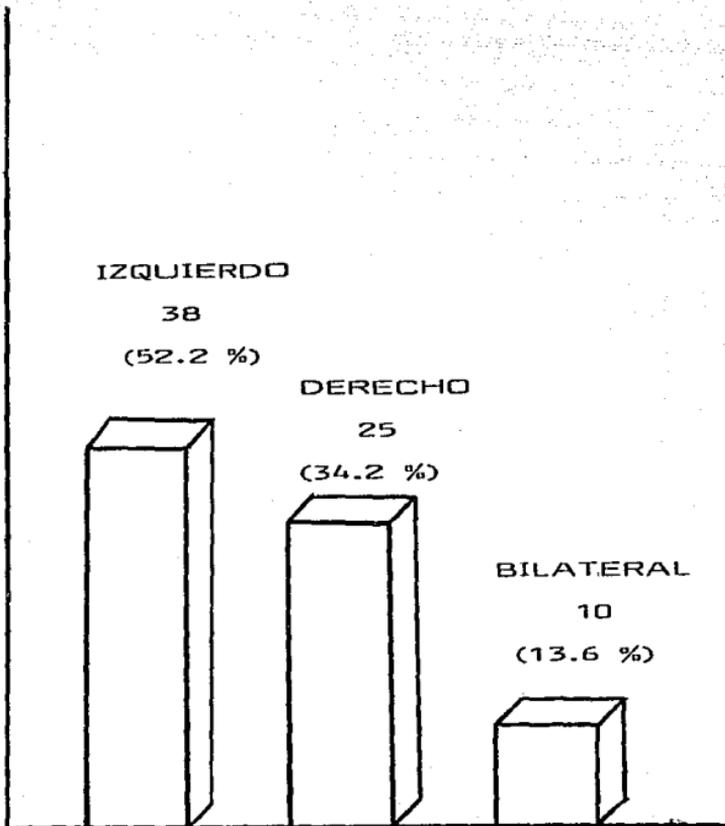
FUENTE: IDEM CUADRO 1.

LA EXTREMIDAD AFECTADA TUVO PREDOMINIO EN EL LADO IZQUIERDO CON 38 (52.2 %), LADO DERECHO CON 25 (34.2 %), Y FUE BILATERAL EN 10 (13.6 %). (CUADRO 6). EL NIVEL DE AMPUTACION FUE POR ARRIBA DE LA RODILLA EN 52 (71.3 %) PACIENTES, Y POR ABAJO DE LA MISMA EN 21 (28.7 %) PACIENTES. ESTE PUNTO SE CONSIDERA DE SUMA IMPORTANCIA YA QUE NOS DETERMINA EN GRAN MEDIDA EL GRADO DE RECUPERACION FUNCIONAL QUE PODRAN TENER LOS PACIENTES, ASI COMO SUS POSIBILIDADES REALES DE REINTEGRACION LABORAL. (CUADRO 7).

COMO PROMEDIO, ANTES DE LLEGAR A LA AMPUTACION, EL PACIENTE FUE SOMETIDO A 8 (OCHO) INTERVENCIONES QUIRURGICAS. EL QUE MAS RAPIDAMENTE SE OPERO, TUVO 1 (UNA), Y AL PACIENTE QUE MAS INTERVENCIONES LE REALIZARON ANTES DE DETERMINAR QUE NO SERIA FACTIBLE SALVAR SU EXTREMIDAD, FUERON 31 (TREINTA Y UNA). (CUADRO 8). -- LAS DIFERENTES OPERACIONES A LAS QUE FUERON SOMETIDOS ESTOS PACIENTES SE ENCUENTRAN EN EL CUADRO 9. POR OTRA PARTE SE ENCONTRO QUE EN EL SETENTA Y CINCO POR CIENTO DE LOS CASOS SE REALIZO ARTERIOGRAFIA DENTRO DE SU PROTOCOLO DE ESTUDIO.

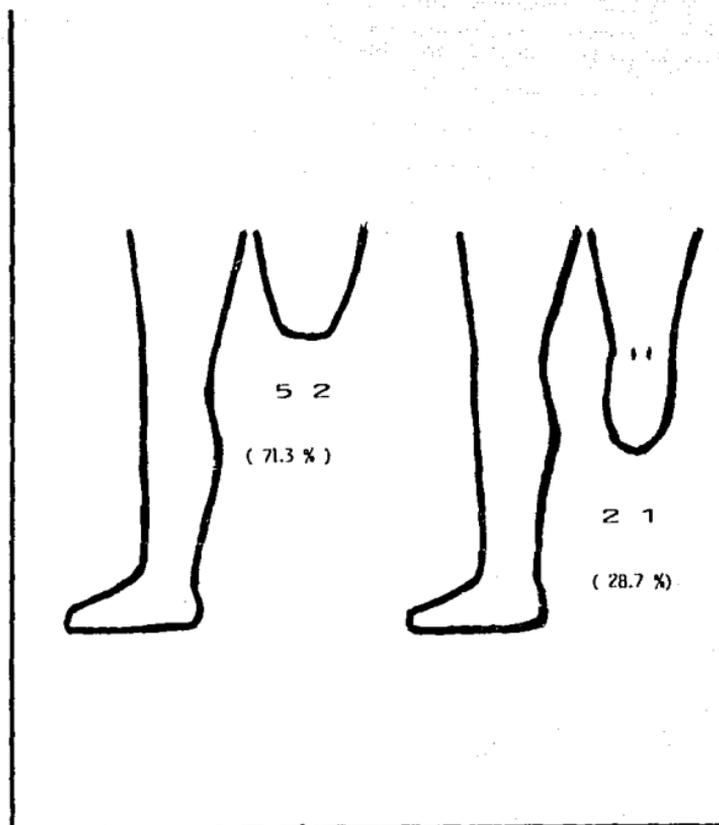
EN CUANTO AL TIEMPO QUE PASO ENTRE EL MOMENTO DE LA LESION Y LA REALIZACION DE LA AMPUTACION (LATENCIA), SE ENCONTRO EN PROMEDIO DE 132 (CIENTO TREINTA Y DOS DIAS), TENIENDO COMO LATENCIA

CUADRO 6.- EXTREMIDAD PELVICA AFECTADA.



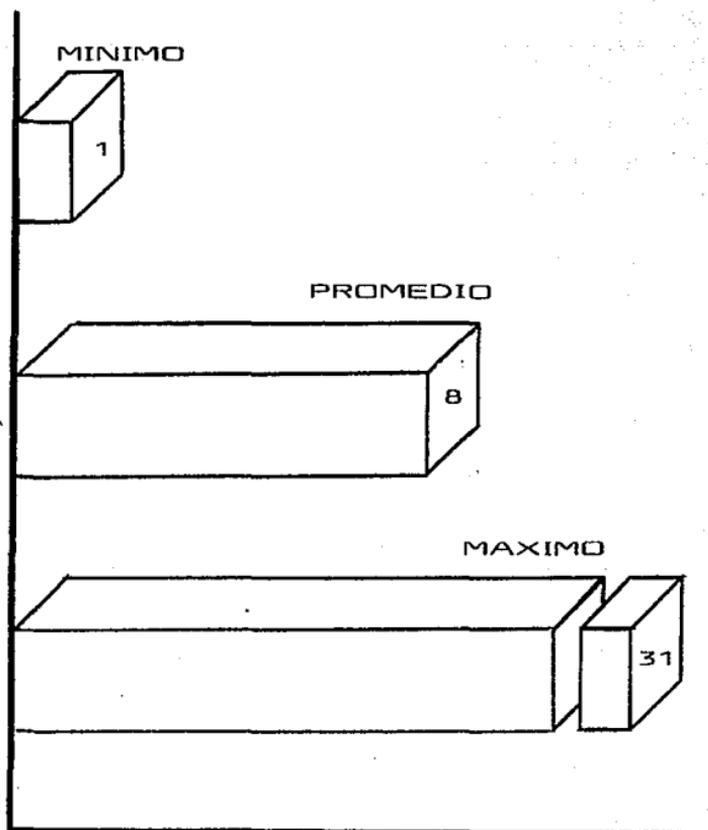
FUENTE: IDEM CUADRO 1

CUADRO 7.- NIVEL DE AMPUTACION.



FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 8.- INTERVENCIONES QUIRURGICAS ANTES DE  
EFECTUAR LA AMPUTACION.



FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 9.- INTERVENCIONES QUIRURGICAS QUE SE LES REALIZARON  
A LOS PACIENTES.

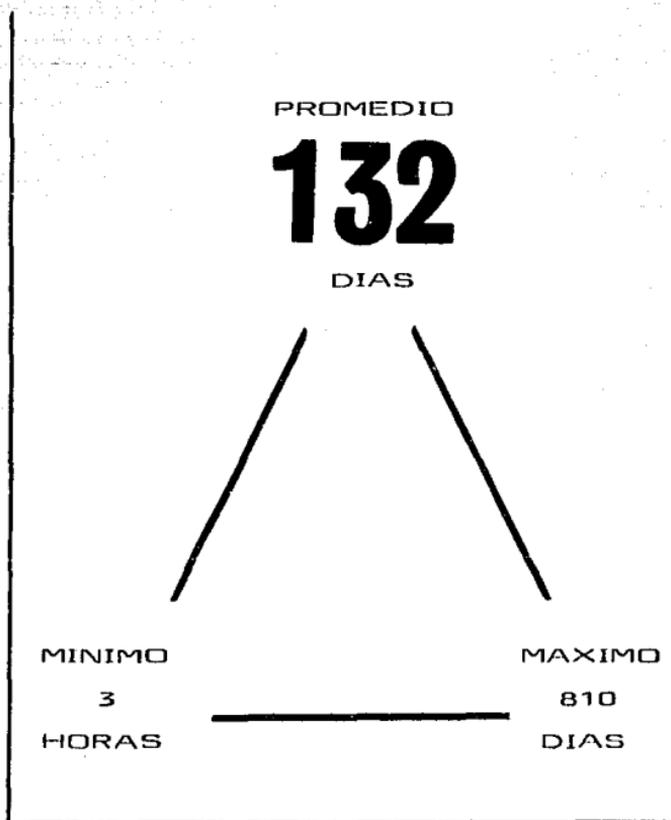
DESBRIDAMIENTO	159
CURA DESCONTAMINADORA	73
FIJADORES EXTERNOS	60
EXPLORACION VASCULAR	59
INJERTO CUTANEO	48
FASCIOTOMIAS	41
ANASTOMOSIS TERM./TERMIN.	37
INJERTO OSEO	34
PLASTIA VASCULAR	31
CLAVO CENTRO-MEDULAR	22
COLGAJO CUTANEO	9
DISTRACTOR WAGNER	5
SIMPATECTOMIA	4
FIJADOR ILIZAROV	1
PLACA A.O.	1
<hr/>	<hr/>
TOTAL:	584

FUENTE: IDEM CUADRO 1.

MINIMA DE 3 (TRES) HORAS, Y COMO LATENCIA MAXIMA 810 (OCHOCIENTOS DIEZ) DIAS, (CUADRO 10). EL NUMERO DE AMPUTACIONES PRIMARIAS FUE SOLAMENTE DE 15 (20.5 %). Y LAS AMPUTACIONES TARDIAS FUE DE 58 (79.5 %), CORRESPONDIENDOLES UNA RELACION DE 1 : 4 RESPECTIVAMENTE. SE CONSIDERO AMPUTACION INMEDIATA A LA REALIZADA DENTRO DE LAS PRIMERAS 24 A 48 HORAS POSTERIORES A HABER REALIZADO EL DIAGNOSTICO DE SEVERIDAD DE LA LESION, CON I.S.E.L. SUPERIOR A 7 (SIETE) PUNTOS. ES NOTABLE QUE ESTOS RESULTADOS MUESTREN QUE -- LAS LESIONES CUMPLIAN CON LOS CRITERIOS PARA AMPUTACION INMEDIATA Y EL OCHENTA POR CIENTO DE ESTAS FUERON REALIZADAS EN FORMA TARDIA. (CUADRO 11).

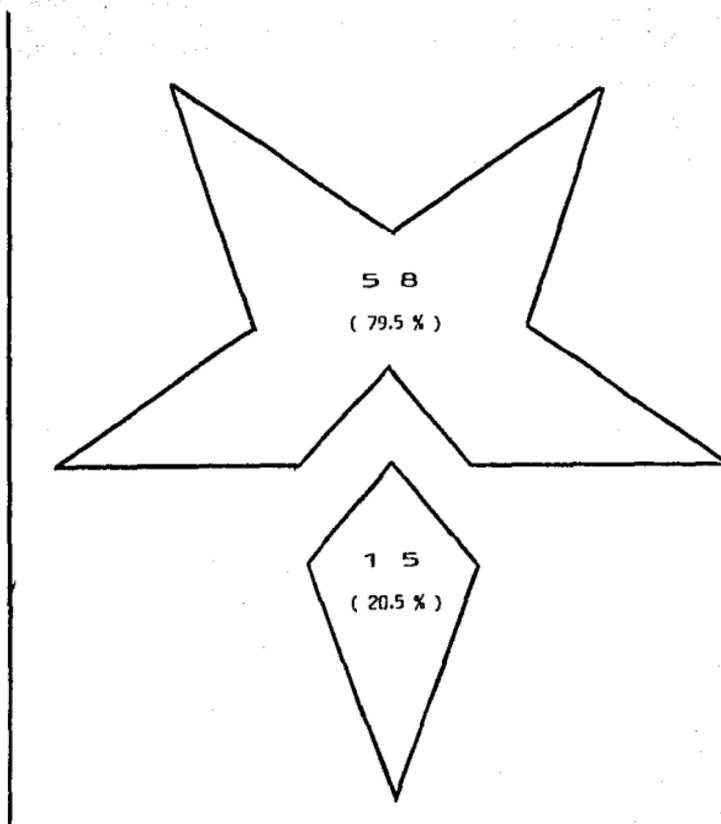
CON RESPECTO AL TIEMPO QUE EL PACIENTE PERMANECIO HOSPITALIZADO POR MOTIVO DE SU PADECIMIENTO, CONTANDO INGRESOS Y REINGRESOS, TUVO UN PROMEDIO DE 156 (CIENTO CINCUENTA Y SEIS) DIAS, EL QUE MENOS PERMANECIO FUERON 14 (CATORCE) DIAS, Y EL QUE TUVO -- MAS, 480 (CUATROCIENTOS OCHENTA) DIAS. (CUADRO 12). POR OTRA -- PARTE, EN CUANTO AL NUMERO DE DIAS CUBIERTO POR CONCEPTO DE INCAPACIDAD TEMPORAL PARA EL TRABAJO, EN PROMEDIO SE ENCONTRO QUE SE PAGARON 195 (CIENTO NOVENTA Y CINCO) DIAS. TENIENDO EL ME--- NOR 90 (NOVENTA) DIAS, Y EL MAYOR, AUN INCAPACITADO AL MOMENTO DE CERRAR EL PRESENTE ESTUDIO, 684 (SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO DIAS. (CUADRO 13).

CUADRO 10.- TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA LESION  
Y LA AMPUTACION (LATENCIA).



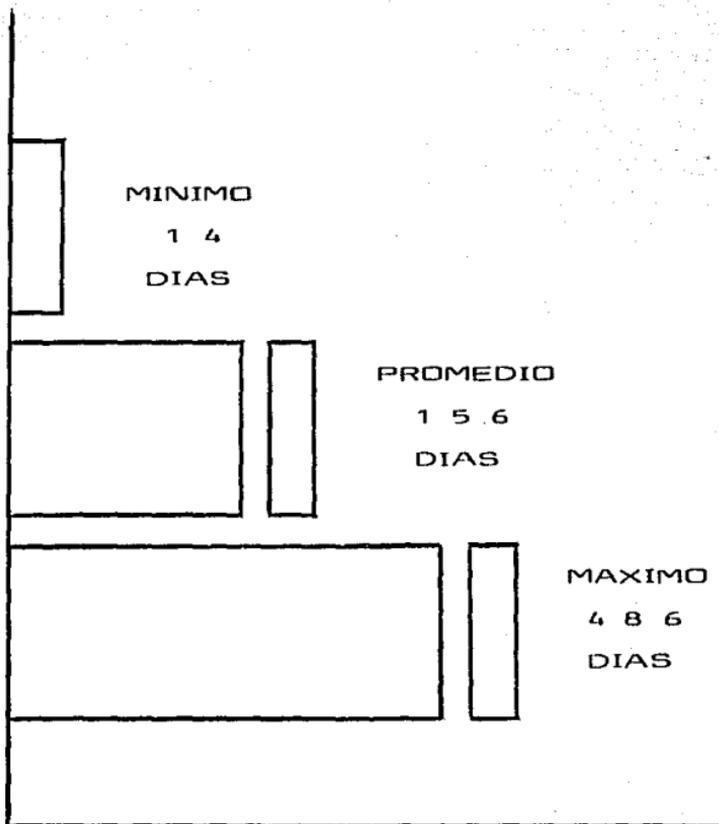
FUENTE: IDEM CUADRO 1

CUADRO 11.- NUMERO DE AMPUTACIONES TARDIAS ( 58 )  
E INMEDIATAS ( 15 ).



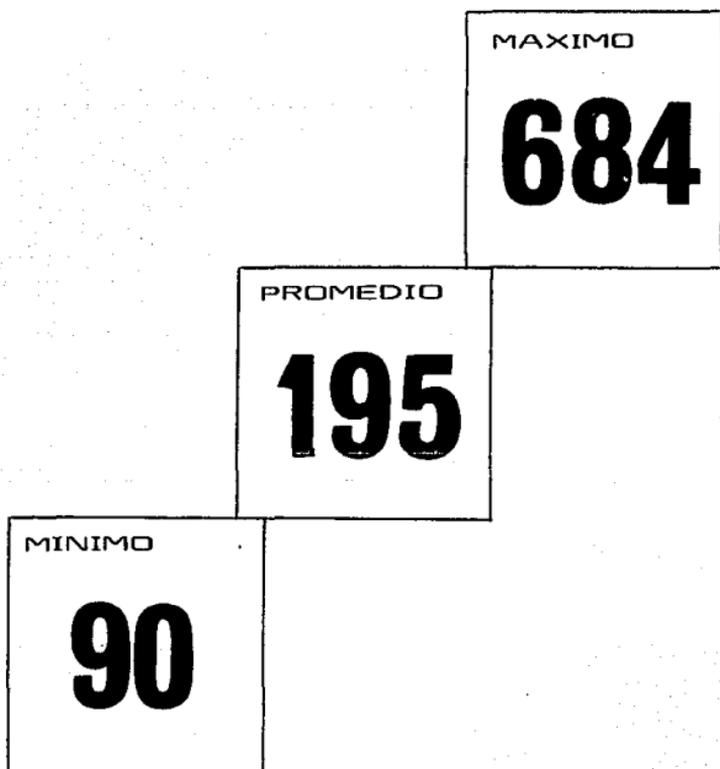
FUENTE: IDEM CUADRO 1.

CUADRO 12.- PERIODO DE HOSPITALIZACION.



FUENTE: IDEM CUADRO 1

CUADRO 13.- NUMERO DE DIAS SUBSIDIADOS POR CONCEPTO  
DE INCAPACIDAD TEMPORAL PARA EL TRABAJO.



FUENTE: IDEM CUADRO 1.

## DISCUSSION.

## DISCUSION.

EL MANEJO URGENTE DE LA EXTREMIDAD PELVICA SEVERAMENTE LESIONADA PLANTEA UNA DECISION DIFICIL TANTO PARA EL PACIENTE COMO PARA EL CIRUJANO. CUANDO ESTE SE ENCUENTRA COLOCADO ANTE LA TREMENDA DISYUNTIVA ENTRE SALVARLA O BIEN REALIZAR UNA AMPUTACION INMEDIATA, LA DETERMINACION ESTA BASADA GENERALMENTE EN CRITERIOS CLINICOS SUBJETIVOS. DIVERSOS FACTORES SE HAN INVOLUCRADO COMO ESENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS PARA DECIDIR EL SALVAMENTO DE UNA EXTREMIDAD. EXISTEN MULTIPLES SISTEMAS DE CALIFICACION DE LAS LESIONES UTILIZANDO INNUMERABLES VARIABLES, SIN EMBARGO LA MAYORIA SON MUY COMPLEJOS Y POCO PRACTICOS.

EN LA ULTIMA DECADA MUCHOS TRAUMATOLOGOS HAN ADQUIRIDO LA HABILIDAD NECESARIA PARA SALVAR, SI NO EN TODOS LOS CASOS, LAS EXTREMIDADES PELVICAS QUE HAN SUFRIDO UNA FRACTURA EXPUESTA CON LESION VASCULAR, UTILIZANDO CON FRECUENCIA TECNICAS CUYO RESULTADO FINAL ES MALO DESDE EL PUNTO DE VISTA FISICO Y PSICOLOGICO, DEJANDO UNA EXTREMIDAD CON MINIMA UTILIDAD. EL COSTO FINANCIERO DE ESTE PROLONGADO TRATAMIENTO, CON MULTIPLES CIRUGIAS Y REINGRESOS REPRESENTA UN TREMENDO GASTO SOCIAL. Y LO MAS IMPORTANTE, EXISTE UN INCREMENTO IMPORTANTE DE LA MORBI-MORTALIDAD ASOCIADA CON INTENTOS FALLIDOS POR SALVAR UNA EXTREMIDAD.

EL RETRASO PARA LA REALIZACION DE LA AMPUTACION ESTA INDUDABLEMENTE ASOCIADO A UN DRAMATICO Y ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVO INCREMENTO EN EL NUMERO DE DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA ( LO CUAL HA MOSTRADO SER UNO DE LOS MEJORES INDICADORES DEL FUNCIONAMIENTO ADECUADO DE UNA INSTITUCION ), AUMENTO DE LOS COSTOS DE ATENCION, E INCREMENTO DE LA TASA DE MORTALIDAD POR SEPSIS. ES MAS DIFICIL LOGRAR UNA CUBIERTA ADECUADA EN LAS AMPUTACIONES TARDIAS, Y DADO QUE FRECUENTEMENTE SON REALIZADAS EN PRESENCIA DE INFECCIONES NO CONTROLADAS, SE REQUIERE UN NIVEL DE AMPUTACION HABITUALMENTE MAS PROXIMAL QUE EN LAS AMPUTACIONES INMEDIATAS.

LA EDAD, LA PRESENCIA O NO DE ENFERMEDADES SUBYACENTES, Y LOS REQUERIMIENTOS OCUPACIONALES, DEMANDAN IMPORTANTES CONSIDERACIONES. OBTIVAMENTE LA MISMA LESION ANATOMICA REQUIERE DIFERENTES DECISIONES TERAPEUTICAS EN UN TRABAJADOR JOVEN DE 20 AÑOS QUE EN UN ANCIANO DIABETICO JUBILADO DE 65 AÑOS. DESAFORTUNADAMENTE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS, LA INEXPERIENCIA EN LA EVALUACION DE ESTAS LESIONES Y LA FALTA DE OTRAS DISCIPLINAS INTERCONSULTANTES, PUEDEN HACER CLINICAMENTE IMPOSIBLE QUE EL TRAUMATOLOGO PUEDA RECOMENDAR UNA AMPUTACION PRIMARIA, Y NATURALMENTE INTENTARA UN SALVAMENTO LLEVADO MAS POR SU INEXPERTO ENTUSIASMO QUE POR LA REALIDAD DE LAS CONDICIONES DE LA EXTREMIDAD. LA CUAL TERMINARA EN UNA AMPUTACION TARDIA.

A PESAR DE LOS MEJORES INTENTOS, LOS RESULTADOS FUNCIONALES SON SIEMPRE MAS MALOS QUE LA AMPUTACION, POR LO QUE EL ENTUSIASMO POR LAS TECNICAS DE SALVAMENTO DEBE SER VALORADO MEDIANTE UN ANALISIS REALISTA DE LOS RESULTADOS, NO SOLO DE LA PARTE LESIONADA, SINO PENSANDO EN EL PACIENTE EN FORMA INTEGRAL. HACER UNA -- REEVALUACION CRITICA DE LA DECISION DE SALVAMENTO, EVALUAR LA EXPERIENCIA EN LA LITERATURA, DETERMINAR LOS PROCESOS A REALIZAR, RECONOCER LOS LIMITES DE NUESTRA CAPACIDAD PARA SALVAR UNA EXTREMIDAD EN UN RAZONABLE PERIODO DE TIEMPO Y A UN ACEPTABLE COSTO ( ECONOMICO, SOCIAL Y PSICOLOGICO ), Y SIN RIESGO PARA LA VIDA DE - NUESTRO PACIENTE.

LOS INDICADORES DE MAL PRONOSTICO QUE CON MAYOR FRECUENCIA SON COMENTADOS POR LOS AUTORES REVISADOS SON:

- 1).- LESIONES POR MACHACAMIENTO SEVERO.
- 2).- LESIONES DE ALTA ENERGIA.
- 3).- TIEMPO DE ISQUEMIA MAYOR DE SEIS HORAS.
- 4).- FRACTURA CON SEVERA COMINUCION O SEGMENTARIAS.
- 5).- LESION ARTERIAL INFRAPOPLITEA.
- 6).- CHOQUE HIPOVOLEMICO PROLONGADO.
- 7).- EDAD MAYOR DE CINCUENTA AÑOS.

CUANDO NO EXISTEN INDICADORES DE MAL PRONOSTICO, INDUDABLE-

MENTE QUE LA META PRINCIPAL DEBERA SER EL SALVAR LA EXTREMIDAD --  
AFECTADA, PARA LO CUAL DEBERA INSTITUIRSE EN FORMA INMEDIATA EL -  
PROTOCOLO SIGUIENTE:

TRANSPORTE: RAPIDO, CONDICIONES ADECUADAS, HIELO, FERULAS, REANIMACION, PERSONAL CALIFICADO.

SERVICIO DE URGENCIAS: EQUIPO ENTRENADO, ACCION RAPIDA, SOLUCIONES PARENTERALES, ANTIBIOTICOS, ARTERIOGRAFIA, ESTUDIOS ESPECIALES.

SALA DE OPERACIONES: ARTERIOGRAMA, DESBRIDAMIENTO PROVISIONAL, EXPLORACION VASCULAR, ANASTOMOSIS, ESTABILIZACION PROVISIONAL DE LA FRACTURA, PLASTIA VASCULAR, FASCIOTOMIAS DE LOS CUATRO COMPARTIMENTOS, DESBRIDAMIENTO DEFINITIVO, ESTABILIZACION DEFINITIVA DE LA FRACTURA, CIERRE MAS ADECUADO.

CUIDADOS INTENSIVOS: ESTRECHO MONITOREO DE LA PERFUSION DE LA EXTREMIDAD.

DESBRIDAMIENTOS: REPETIDOS A INTERVALOS FRECUENTES, TEJIDOS Blandos, EVOLUCION DE LA HERIDA QUIRURGICA, TEJIDOS VIABLES.

CUBIERTA TISULAR: REALIZADA EN CUANTO EL DESBRIDAMIENTO HA SIDO --  
TERMINADO.

INJERTO OSEO: SE EFECTUARA EN CUANTO LAS CONDICIONES CLINICAS LO  
PERMITAN.

REHABILITACION: INTEGRAL Y AL MAXIMO DE SUS CAPACIDADES RESIDUA--  
LES.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES.

## CONCLUSIONES.

1.- LA SEVERIDAD DE LA LESION INICIAL ES EL FACTOR MAS IMPOR--  
TANTE PARA DETERMINAR SU PRONOSTICO.

2.- EXISTEN PARAMETROS OBJETIVOS QUE NOS PERMITEN IDENTIFICAR  
CUALES FRACTURAS POR SU SEVERIDAD REQUIEREN UNA AMPUTACION INME--  
DIATA COMO PARTE DE SU TRATAMIENTO.

3.- LA AMPUTACION NO DEBE SER VISTA COMO UNA FALLA EN EL --  
TRATAMIENTO, NI COMO LA CLAUDICACION DEL MEDICO ANTE UN CASO DE--  
TERMINADO, SINO POR EL CONTRARIO, COMO UNA ALTERNATIVA TOTALMEN--  
TE VALIDA DENTRO DEL PROCESO DE REHABILITACION INTEGRAL.

4.- LA TASA DE AMPUTACIONES TARDIAS, ADEMAS DE AFECTAR AL -  
PACIENTE FISICA, PSICOLOGICA Y SOCIALMENTE, TRAE COMO CONSECUEN--  
CIA UNA SOBRECARGA FINANCIERA PARA LA INSTITUCION DE CONSIDERA--  
BLE MAGNITUD.

5.- ES NECESARIO REALIZAR ESTUDIOS PROSPECTIVOS, CONTROLADOS  
Y MULTICENTRICOS PARA PODER DEFINIR LOS LIMITES REALES PROPUUESTOS,  
REALIZANDO UNA EVALUACION CRITICA DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES.

## BIBLIOGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- BOUNDURANT F ET AL : THE MEDICAL IMPACT OF SEVERELY INJURED --  
LOWER EXTREMITIES. J TRAUMA, 1988, 28: 1270.
- 2.- CAUDLE R J ET AL : SEVERE OPEN FRACTURES OF THE TIBIA. J BONE -  
JOINT SURG, 1987, 69A: 801
- 3.- COMKLE D M ET AL : SURGICAL TREATMENT OF POPLITEAL ARTERIAL IN--  
JURIES. ARCH SURG, 1975, 110: 1351.
- 4.- FISHER G W : ACUTE ARTERIAL INJURIES TREATED BY THE UNITED STA--  
TES ARMY MILITARY SERVICES IN VIETNAM 1965-1966. J TRAUMA, 1967,  
7: 844.
- 5.- GREGORY R T ET AL : THE MANGLED EXTREMITY SYNDROME ( M. E. S . )  
A SEVERITY GRADING SYSTEM FOR MULTISYSTEM GRADE INJURY OF THE -  
EXTREMITY. J TRAUMA, 1985, 25: 1147.
- 6.- GUSTILLO R B ET AL : PREVENTION OF INFECTION IN THE TREATMENT OF  
ONE THOUSAND AND TWENTY-FIVE OPEN FRACTURES OF LONG BONES. -  
RETROSPECTIVE AND PROSPECTIVE ANALYSES. J BONE JOINT SURG, --  
1976, 58A: 453.

- 7.- GUSTILLO R B ET AL : PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF TYPE III (SEVERE) OPEN FRACTURES. A NEW CLASSIFICATION OF TYPE III OPEN FRACTURES. J TRAUMA, 1984, 24: 742.
- 8.- HANSEN S T JR. : THE TYPE III-C TIBIAL FRACTURE: SALVAGE OR AMPUTATION. J BONE JOINT SURG, 1987, 69A: 799.
- 9.- HANSEN S T JR. : OVERVIEW OF THE SEVERELY TRAUMATIZED LOWER LIMB: RECONSTRUCTION VERSUS AMPUTATION. CLIN ORTHOP, 1989, 243: 17.
- 10.- HELFET D L ET AL : LIMB SALVAGE VERSUS AMPUTATION. CLIN ORTHOP, 1990, 256: 80.
- 11.- LANGE R H : LIMB RECONSTRUCTION VERSUS AMPUTATION DECISION MAKING IN MASSIVE LOWER EXTREMITY TRAUMA. CLIN ORTHOP, 1989, 243: 92.