

RD560
RG

Universidad de Los Andes
Facultad de Medicina
Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes
Laboratorio de Investigación en Cirugía Ortopédica y Traumatología (LICOT-ULA)
Laboratorio Multidisciplinario de Investigaciones Científicas y Epidemiológicas
(LAB-MICE-ULA)

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS
DE TIBIA DISTAL (PILÓN TIBIAL) DEL ADULTO
IAHULA TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA
(2.000 – 2.005)**

www.bdigital.ula.ve

DONACION

Investigador Principal:	Dr. Oscar Rojas Nava
Tutor:	Dr. Edgar Nieto Andueza
Asesores Metodológicos:	Dr. Dario Novoa Dra. Maryflor Vera

MÉRIDA 2.006

SERBIULA
Tulio Febres Cordero

DIGITALIZADA
<http://tesis.ula.ve>

C.C.Reconocimiento

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS
DE TIBIA DISTAL (PILÓN TIBIAL) DEL ADULTO
IAHULA TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA
(2.000 – 2.005)**

www.bdigital.ula.ve

Trabajo Especial de Grado presentado por el Médico Cirujano
Oscar Alberto Rojas Nava C.I.: 10.102.268, ante El Consejo de
Facultad de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes
como credencial de mérito para la obtención del grado de
Especialista en Ortopedia y Traumatología

Autor: Oscar Alberto Rojas Nava
Médico Residente del cuarto año Post-Grado de Ortopedia y Traumatología Laboratorio de Investigación en Ortopedia y Traumatología Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes

Tutor: Edgar Nieto Andueza
Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Profesor Titular Jubilado Activo Clínica Ortopedia Y Traumatología Facultad de Medicina Universidad de los Andes
Ex Coordinador del Post-grado Ortopedia Y Traumatología IAHULA

Asesor: Darío Novoa
Doctor en Ciencias Médicas
Médico Especialista en Cardiología Medicina Interna y Epidemiología, Enfermedades Crónicas IAHULA
Profesor Titular Jubilado Activo Facultad de Medicina Universidad de Los Andes

Asesor: Maryflor Vera
Médico Cirujano Especialista Medicina Interna
Profesor Instructor Facultad de Medicina Universidad de los Andes

AGRADECIMIENTOS

A Dios Padre por darme la oportunidad de existir.

A Omar, Sofía, Omar José, Biani e Iliani es un esfuerzo de todos unidos.

A Petrica y MIS HIJOS Sathia y Oscarcito lo mas importante en mi vida.

A mis Tíos y Tías ejemplo de trabajo, constancia y dedicación.

A mis Pacientes.

A mis Maestros incondicionales.

A mis hermanos de post-grado.

www.bdigital.ula.ve
A la Universidad de los Andes y Hospital Universitario de los Andes.

Al personal de Laboratorio de Investigación Cirugía Ortopédica y Traumatológica.

INDICE DE CONTENIDO

Introducción	1
Justificación del estudio	4
Antecedentes	5
Objetivos	7
Materiales y Métodos	8
Definiciones estandarizadas	12
Métodos de procedimiento	15
Resultados	18
Discusión	23
Conclusiones	26
Recomendaciones	27
Anexos	28
Bibliografía	33

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla No. 1	Antecedentes	5
Tabla No. 2	Escala Olerud y Molander	12
Tabla No. 2	Escala Olerud y Molander	13
Gráfico No.1	Distribución por sexo	18
Gráfico No.2	Distribución por edad	18
Gráfico No.3	Mecanismo de trauma fractura de tibia distal	19
Gráfico No.4	Clasificación AO fracturas de tibia distal	19
Gráfico No.5	Tipo de implante utilizado	20
Gráfico No.6	Días de hospitalización	20
Gráfico No.7	Tiempo e cirugía Vs. Número de casos	21
Gráfico No.8	Tiempo de consolidación Vs. Número de casos	21
Gráfico No.9	Resultados	22

RESUMEN

Se realizó un estudio tipo serie clínica, para evaluar los resultados funcionales de un grupo de 27 pacientes, todos ellos con diagnóstico de fractura de pilón tibial mayores de 18 años que ingresaron a la sala de emergencia de adultos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA) de la ciudad de Mérida, Venezuela, en el período comprendido de enero del 2.000 a diciembre del 2.005, tratados mediante cirugía mínimamente invasiva del total de 27 pacientes 77,7%, 21/27, corresponden al sexo masculino y 22,2% 6/27, correspondieron al sexo femenino, con un promedio de edad 33 años (Rango de 19 – 51), con 44,4% pacientes 12/27 entre 18 – 30 años y 40,75% 11/27, entre 31 – 45 años. Materiales y métodos: En la revisión de la presente serie clínica, se evidenció que Las fracturas de tibia distal, pilón tibial, según la clasificación AO, se presentan en mayor orden de frecuencia las fracturas tipo 43 B 48,1% 13/27 casos en segundo lugar las tipo 43 A con 37% 10/27, y en tercer lugar las tipo 43 C con 14,8% 4/27,. Es de hacer notar que en el caso de las fracturas tipo 43 B, es decir, las fracturas parcialmente articular, estaban catalogadas de manera errónea como fracturas de maleolo medial, ya que no se había tomado en cuenta el hecho que el trazo de fractura, afectaba la superficie de carga del plafón tibial. El tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo esta basado en el respeto a la biología, a la cobertura del segmento óseo afectado empleando técnicas quirúrgicas atraumáticas, se utilizaron para los procedimientos mediante esta filosofía, diversos tipos de implantes entre esos tenemos: 13/27 casos se utilizó placa LC-DCP 4,5 estrecha (48.1%) así como tornillos de esponjosa 4,0 mm de diámetro 12/27 (44,4%%), y en un caso se empleo la combinación de tornillo de esponjosa 4,0 mm alambre de Kirschner y fijador externo. Los resultados clínico – funcionales se evaluaron mediante la Escala de Evaluación clínica de Olerud y Molander, la cual evalúa: dolor, rigidez, edema, subir escaleras, correr, saltar, posición de cuclillas y actividad laboral con escalas de hasta 100 puntos, obteniendo 19 pacientes (75 – 100) puntos muy buen resultado, 5 pacientes (75 – 50 puntos) buen resultado y 3 pacientes (menos 50 puntos) mal resultado.

ABSTRACT

We Realized a study type series clinical, to evaluate the functional results of a group of 27 patients, all of them with diagnosis of fracture of pylon tibia greater of 18 years That they entered the room of emergency of adults of the Autonomy Institute University Hospital of the Andes (IAHULA) of the city of Merida. Venezuela in person included/understood of January of the 2,000 to December of the 2,005, dealt with surgery minimally invasive about the total of 27 patients 21/27 (77,7 %) corresponds to masculine sex and 6/27 (22,2%) corresponded to feminine sex, with an average of 33 age a? (Rank de 19 -51), with 12/27 patients (44.4%), between 18. 30 years and 11/27 (40,75) between 31 – 45 years. Materials and methods: In the revision of the present clinical series, it was demonstrated that the fractures of distal tibia, tibia pylon, according to classification AO, appear in greater order of frequency the fractures type 43 B 13/27 cases (48.1%) in second place type 43 To with 10/27 (37%), and thirdly the type 43 Cs with 4/27 (14.8%) Is to make notice that in the case of the fractures 43 type B, that is to say, the fractures partially to articulate, were catalogued of medial erroneous way as fractures of ankle, since the fact had not been taken into account that the outline of it fractures, affected the surface of load of plafond tibia. The surgical treatment minimally invasive this based on the respect to Biology, to the technical cover of the bony segment affected using surgical traumatic, was used for the procedures by means of this philosophy diverse types of you implant between those we have: 13/37 cases plate LC-DCP 4.5 was used narrows (48,1%) as well as screws of spongy 4,0mm of diameter 12/27 (44.4%%), and in a case use the spongy combination of screw of 4.0 mm wire of Kirschner and external locking device. The results clinical – functional they were valuated by means of the Scale of Clinical Evaluation of Olerud and Molander, which evaluates: pain, rigidity, edema, to raise stairs, to run, to jump, position of squatting and labor activity with scales of up to 100 points, obtaining 19 patients (75 – 100) points very good result, 5 patients (75 – 50 points) good result and 3 patients (less 50 points) badly result.

INTRODUCCIÓN

Se realizó un estudio modelo serie clínica para evaluar los resultados clínicos y funcionales de un grupo de pacientes, todos con el diagnóstico de fractura de tibia distal (pilón tibial), mayores de 18 años que ingresaron a la Emergencia de Adultos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA) Mérida - Venezuela, entre el periodo de tiempo que se inició enero del 2.000 y culminó en diciembre del 2.005 y recibieron tratamiento quirúrgico con cirugía minimamente invasiva.

En el año 1-911 Destot ⁽⁶⁾ describe fracturas del extremo distal de la tibia que involucran zona diafiso-metafisiarias, metafisio-epifisiarias utilizando por primera vez el término de PILÓN tibial, las cuales eran de difícil manejo, para esa época, ya que no se contaban con las técnicas ni los adelantos de hoy en día.

El objetivo primordial del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tibia distal con afectación extra o intraarticular es lograr reestablecer la superficie articular en casos en que esta está afectada ⁽⁷⁾, sin embargo, hay condiciones que limitan este tipo de procedimientos, entre las condiciones que limitan la conducta quirúrgica están: estado de partes blandas, presencia de heridas, abrasiones, excoriaciones, además edema, equimosis y flictenas; otro factor es el grado de contaminación de la herida, exposición ósea, también hay que tomar en cuenta edad del paciente y tipo de actividad que realiza.

Se emplean diversas opciones terapéuticas ⁽⁷⁾ como lo son: reducción cruenta y osteosíntesis interna, osteosíntesis mínima, osteosíntesis interna minimamente invasiva además el empleo de fijadores externos modulares, montajes en "L" ó fijadores híbridos, cuando las condiciones de la lesión impiden utilización de osteosíntesis interna. Entre las condiciones que limitan este tratamiento tenemos: estado de partes blandas, presencia de heridas, abrasiones, excoriaciones, además edema, equimosis y flictenas; otro factor es

el grado de contaminación de la herida, exposición ósea, también hay que tomar en cuenta la edad del paciente y el tipo de actividad que realiza.

Las fracturas de tibia distal (pilon tibial) (8) se originan por diversos mecanismos entre los cuales tenemos: mecanismo directo e indirecto y su evolución va a depender, de factores asociados a la fractura en este caso, la energía que originó el trauma, indemnidad o no de las partes blandas y si la fractura es abierta, es decir, si el foco de fractura comunica con el medio externo. El tratamiento quirúrgico de este tipo de lesión ósea, es un verdadero reto para el cirujano y también se deben tomar en cuenta la experiencia del cirujano para resolver este tipo de fracturas, así como el instrumental adecuado.

Un número importante de fracturas de tibia distal se encuentran asociadas a fractura de peroné ipsilateral, así como a otras lesiones de la articulación del tobillo, es importante determinar si la fractura tiene afectación articular, ya que, de estar en presencia de una fractura de este tipo, existe el riesgo de alteración del rango de movilidad de la articulación tibio – peronea – astragalina.

Otro de los aspectos que se deben tener muy en cuenta, previo al procedimiento quirúrgico (5), es el momento ideal de realizar la cirugía, es decir, hay que evaluar de manera minuciosa, el estado de las partes blandas, para la toma de decisiones puesto que, si se toman decisiones apresuradas, como por ejemplo, realizar el procedimiento quirúrgico, con edema de la zona afecta, se corre el riesgo de no poder practicar una sutura adecuada de la herida operatoria.

A principios del siglo veinte (6), el tratamiento de estas fracturas era conservador con devastadoras consecuencias para la función del tobillo, evolucionando luego en la década del cincuenta, con el advenimiento del grupo AO, a la reducción cruenta y osteosíntesis interna para el tratamiento de

este tipo de fracturas; ya para la década del sesenta Rüedi y Allgöwer describen la primera serie clínica con resultados muy alentadores, actualmente el diseño de nuevos implantes permiten a su vez realizar procedimientos, con mínimas incisiones, favoreciendo el proceso de consolidación, así como una pronta recuperación de la función perdida. Es por eso que una vez decidida la conducta quirúrgica se debe iniciar una rehabilitación lo mas pronto posible, incluso en el post operatorio inmediato.

La nueva tendencia no debe eliminar los criterios de realizar una reducción abierta mas osteosíntesis estable, ya que existen fracturas, que por su complejidad no son susceptibles de procedimientos bajo la filosofía minimamente invasiva; es por esto, que se debe tener claro que cuando se este en presencia de una fractura del extremo distal de la tibia (pilón tibial), compleja de trazo articular, con conminución metafiso-epifisiaria, debe tomarse una conducta adecuada, es decir, evaluación de partes blandas, estudios radiológicos convencionales y especiales como es el caso de tomografía axial computarizada con reconstrucción 3-D, para una adecuada ubicación tridimensional de la lesión

www.bdigital.ula.ve

Las fracturas del extremo distal de la tibia, clasificadas según la AO, como 43 Con sus diferentes subgrupos A, B y C, no son frecuentes en nuestro medio; pero presentan un alto grado de exigencia técnica para resolverlas quirúrgicamente. Es por ello fundamental, tomar en cuenta parámetros bio-mecánicos, y evitar deformidades residuales en el plano antero – posterior así como en plano lateral; sin embargo muchas veces no se toma en cuenta, el hecho de la asociación de fracturas de pilón tibial con peroné ipsilateral, la no estabilización de este último condenará al fracaso el procedimiento, con las ya conocidas complicaciones: deformidades, pinzamientos y degeneración articular, lo que conllevará a la pérdida de la función de la articulación tibio – peronea – astragalina.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Las fracturas del extremo distal de la tibia, poseen características particulares que se deben tomar en cuenta, para decidir la conducta adecuada; en casos específicos, no siempre, se toman las decisiones correctas, Es por eso que se hace necesario , determinar que tipo de lesiones óseas, son tributarias de cirugía mínimamente invasiva y cuales no. Es indiscutible que al existir compromiso de la superficie articular, lo ideal es una reducción anatómica de la misma; pero en casos en la que su compromiso es parcial, lo ideal es aplicar un procedimiento biológico, es decir, tomando un precepto de la AO , el cual, consiste en técnicas quirúrgicas atraumáticas, respetando la vascularización de los fragmentos óseos, promoviendo una consolidación y recuperación adecuada

www.bdigital.ula.ve

ANTECEDENTES

Se inicia en la década del sesenta el seguimiento de casos de fracturas de pilón tibial, encontrándose que en un principio se empleaba la reducción abierta mas osteosíntesis interna para estas fracturas. Con la creación de nuevos implantes y avances tecnológicos se emplearon nuevas técnicas quirúrgicas adaptadas para estos casos como lo son la fijación externa, la osteosíntesis mínima y la cirugía minimamente invasiva.

Tabla N° 1 Antecedentes

Autor	Año	Nº Casos	Buenos/ muy buenos resultados
Rüedi y Allgöwer	1969	82	70%
Heim	1976	128	68%
Muhr y Breuitfuss	1993	^{75 2} 229 (182 / 47)	70%
Rommens	1994	^{75 2} 81 (66 / 15)	64%
Sommer y Rüedi	1999	^{75 2} 77 (106 / 6)	84%
Renzi-Lavini	2000	² 27	80%

(1) Reducción abierta + Osteosíntesis interna

(2) Fijación externa

También tenemos como antecedentes en nuestro medio local específicamente en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Mérida – Venezuela los trabajos realizados por los médicos ortopedistas traumatólogos Félix Bitar (1.991) y el doctor Alfonso Osuna (1.996) los cuales realizan revisiones de los resultados del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tibia distal, pilón tibial, los cuales sirven como referencia importante en la evaluación de resultados de dichas fracturas

Es también importante definir lo que significa la técnica mínimamente invasiva donde no se expone la fractura y se realiza el procedimiento de estabilización mediante materiales, entre los que tenemos placas especiales y/o tornillos, en el caso de la técnica mínimamente invasiva consiste en un mínimo abordaje de 1 a 2 centímetros tanto en el área distal como proximal adyacentes a la fractura sin desperiostización de los fragmentos de la fractura,

www.bdigital.ula.ve

OBJETIVOS

- 1.- Reunir un grupo de pacientes mayores de dieciocho años con diagnóstico de fractura del extremo distal de la tibia (pilón tibial) que hayan sido tratados de manera quirúrgica, en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Mérida – Venezuela, en el período de tiempo comprendido de enero del 2.000 a diciembre del 2.005
- 2.- Determinar los resultados clínicos y funcionales de los pacientes incluidos en el estudio, aplicándoles la escala de Olerud y Molander
- 3.- Ofrecer pautas de tratamiento ante fracturas del extremo distal de tibia, para cada uno de los tipos de fracturas de pilón tibial

www.bdigital.ula.ve

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte hospitalaria, modelo serie clínica de un total de 27 pacientes, todos con el diagnóstico de fractura del extremo distal de la tibia en pacientes mayores de dieciocho años de edad, quienes ingresaron a la sala de emergencia de adultos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Mérida – Venezuela (IAHULA), en el periodo comprendido de enero del Año 2.000 a diciembre de 2.005, tratados con cirugía mínimamente invasiva del total de 27 pacientes 21/27 (77,7%) corresponden al sexo masculino; 6/27 (22,2%) correspondieron al sexo femenino, con un promedio de edad 33 años (rango 19-51) con 12/27 pacientes (44,4%), entre 18 – 30 años y 11/27 (40,75) entre 31 – 45 años.

Una vez que fué ingresado el paciente al área de emergencia, y evaluado por el equipo de guardia, de médicos residentes, adscritos a la Unidad de Ortopedia Y Traumatología (UDAOT) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes Mérida Venezuela, se procedió a realizar una evaluación clínico radiológica al mismo tiempo que se asignaba la clasificación AO, para el tipo de fractura. Una vez realizado el diagnóstico de la fractura del extremo distal de la tibia, se procedió a la inmovilización adecuada, bien con, tracción transfixiante esquelética, férula en "U" o fijador externo, posterior a esto se realizaría la anamnesis o interrogatorio al paciente, para luego elaborarse su historia clínica detallada, tomando en cuenta los datos de identificación de la persona afectada, así como datos demográficos de interés; posteriormente se discutió el caso clínico con el especialista adjunto de guardia, para el momento del ingreso, presentándose en mayor orden de frecuencia las fracturas tipo 43 B 13/27 casos (48,1%) en segundo lugar las tipo 43 A con 10/27 (37%), y en tercer lugar las tipo 43 C con 4/27 (14,8%)

Es de hacer notar que en el caso de las fracturas tipo 43 B, es decir, la fractura parcialmente articular estaban catalogadas de manera errónea como fracturas de maleolo medial, ya que no se había tomado en cuenta

el hecho que el trazo de fractura, afectaba la superficie de carga del plafón tibial.

Como mecanismos de producción del evento, se determinaron múltiples factores de diversa índole entre los que tenemos: caídas de propia altura, hechos viales (arrollamientos, colisión vehicular, volcamientos), incluidos los accidentes en donde estaban involucrados vehículos tales como: bicicletas y motos, heridas por proyectil percutido por arma de fuego, y un aparte de otros donde se agruparon mecanismos de trauma diversos.

La utilización de material de osteosíntesis, diseñado para procedimientos, bajo la filosofía mínimamente invasiva, no estuvo al alcance cuando se tomó la decisión de realizar dicho procedimiento, es el caso particular del empleo de las placas tipo LC-DCP estrechas 4,5 mm en varios casos, se le realizó un perfil ó bisel a uno de los extremos de la placa, que permitió un buen deslizamiento subcutáneo y supradistante al periostio del implante.

El empleo de la clasificación alfa numérica AO, ofrece muchas ventajas, ya que es muy provechosa al momento de decidir una conducta, es decir, la toma de decisiones con respecto al tipo de implante a utilizar, así como determina el pronóstico o la manera como va a evolucionar la fractura, al aplicar la clasificación, y llevar a cabo un procedimiento determinado, estamos marcando el futuro de la función de la articulación del tobillo, la aparición de deformidades axiales y la satisfacción o no del paciente con el procedimiento realizado.

Una vez que se ha realizado el procedimiento quirúrgico, que presentó un tiempo de espera de 10 días como promedio y dependiendo de la evolución post operatoria tomando en cuenta factores como: sangrado post operatorio edema y dolor e instauración de terapia endovenosa antibiótica y analgésica, se decide previa revista médica en sala de hospitalización y adecuados controles radiológicos, a autorizar el alta médica; además se explica al paciente y familiar del adecuado manejo de

la (s) heridas operatorias y de lo fundamenta del inicio precoz de la terapia física y rehabilitación.

Los resultados clínicos – funcionales se evaluaron mediante la Escala de Evaluación clínica de Olerud y Molander, la cual busca: dolor, rigidez, edema, subir escaleras, correr, saltar, posición de cuclillas y actividad laboral con escalas de hasta 100 puntos, obteniendo 19 pacientes (75 – 100) puntos muy buen resultado, 5 paciente (75 – 50 puntos) buen resultado y 3 pacientes (menos 50 puntos) mal resultado. Posteriormente al paciente se le citó por consulta externa al cumplir 2 semanas de postoperatorio o antes si algo ocurriera fuera de lo común, en este primer control postoperatorio se le realizó el retiro de puntos y se hizo énfasis, en lo crucial para una evolución satisfactoria de la cirugía, la movilización de la extremidad afectada, dependiendo del grado de compromiso óseo y el tipo de estabilidad obtenida luego del procedimiento quirúrgico. A la cuarta semana de postoperatorio el paciente acude a su segundo control, donde se le practicaron controles radiológicos para evaluar la evolución de la consolidación, la movilidad articular del tobillo y decidir la carga parcial de la extremidad afectada y de nuevo se recalca la necesidad de continuar con la rehabilitación.

A las semana número 12 de postoperatorio de citaron de nuevo los pacientes, por consulta externa; se les realizó un segundo control radiológico donde de nuevo se evidenció la evolución de la consolidación, posibles deformidades de angulación y acortamientos, posibilidad o no de carga total, integración o no a las actividades laborales u otras actividades realizadas por el paciente y una opinión personal del paciente (subjetiva) de las expectativas creadas ante la situación vivida. A los 6 meses de postoperatorio (6 meses) se le practico un nuevo control radiológico, para seguir la evolución de la consolidación, y poner en evidencia posibles complicaciones; en esta serie con la que mas reportamos fué con procesos infecciosos , presencia o no de retardos de consolidación, rigidez articular u otra alteración relacionada con la fractura y el procedimiento quirúrgico.

Luego es citado nuevamente en un periodo de 1 a 1 ½ año para un nuevo control radiológico y la aplicación de la escala utilizada para resultados funcionales de Olerud y Molander. Es importante acotar que este estudio se realizó mediante seguimiento de pacientes por la consulta externa de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de los Andes, además de una revisión exhaustiva y detallada de las historias clínicas en el Departamento Estadístico y de Registros Médicos de dicha institución.

www.bdigital.ula.ve

DEFINICIONES ESTANDARIZADAS

Resultados clínicos satisfactorios: se define como resultado clínico satisfactorio a todos aquellos pacientes a los cuales se le aplicó la escala de resultados clínico funcionales de Olerud y Molander como mínimo de 1 año de evolución y se hayan obtenido resultados muy buenos o buenos.

Resultados clínicos no satisfactorios: se define resultados clínico no satisfactorio a todos aquellos pacientes a los cuales se le aplicó la escala de resultados clínico funcionales de Olerud y Molander como mínimo de 1 año de evolución y se hayan obtenido resultados malos.

www.bdigital.ula.ve

ESCALA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DE OLERUD Y MOLANDER (100 PUNTOS)

Tabla No. 2

Parámetro	Grado	Puntuación
Dolor	Ausente	25
	Caminando sobre Superficie Irregular	20
	Caminando sobre Superficie Plana	10
	Caminado en Casa	5
	Constante y Severo	0
Rigidez	Ausente	10
	Presente	0
Edema	Ausente	10
	Sólo en las Noche	5
	Constante	0
Subir Escaleras	Sin Problemas	10
	Con Dificultad	5
	Imposible	0
Correr	Posible	5
	Imposible	0

www.bdigital.ula.ve

ESCALA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DE OLERUD Y MOLANDER (100 PUNTOS)

Tabla No. 2

Parámetro	Grado	Puntuación
Saltar	Posible	5
	Imposible	0
Posición en Cucullas	Posible	5
	Imposible	0
Soporte	Ninguno	10
	Vendaje	5
	Muleta/Bastón	0
Actividad Labora	Sin Modificación	20
	Disminución del Ritmo de Trabajo	15
	Cambios en el Horario de Trabajo	10
	Capacidad Laboral Seriamente	0
	Comprometidas	

Valoración: 100 – 75 puntos muy buen resultado

75 – 50 puntos buen resultado

< - 50 puntos mal resultado

www.bdigital.ula.ve

MÉTODOS DE PROCEDIMIENTO

El presente estudio correspondió a uno modelo serie clínica

- A.) Características a estudiar: se incluyeron en el presente estudio a todo paciente mayor de 18 años que ingresó a la emergencia adultos de Hospital Universitario de los Andes Mérida – Venezuela entre los años 2.000 al 2.005 con el diagnóstico de fractura de pilón tibial con criterio de cirugía minimamente invasiva.
- B.) Tamaño de muestra: Incluidos todos los pacientes con diagnóstico de Fractura tibia distal y sometidos a cirugía minimamente invasiva, total: 27 pacientes.
- C.) Procedimiento para medición de variables: Al grupo de pacientes incluidos en el estudio, luego de la revisión de archivos en historias médicas, se recabaron diversos datos con respecto a variables demográficas, dependientes, clínicas radiológicas e intervinientes. Una vez realizada la ubicación del paciente se concretaba cita con el investigador, realizándosele seguimiento por mínimo seis meses, aplicándoseles luego la escala de evaluación clínico funcional de Olerud y Molander.

ESQUEMA DE ANÁLISIS

Los datos del formato de trabajo fueron recabados y organizados en una base de datos y luego se analizaron estadísticamente mediante el programa SPSS 11.0. El estudio de las variables comprendió, medidas de tendencia central (media, Mediana y moda) dispersión para las variables cuantitativas y las variables Cualitativas serán expresadas en número.

REQUISITOS ÉTICOS

A todos los pacientes se les informó sobre las características del tipo de estudio a realizar y una vez aceptada su colaboración se procedió a autorizar por escrito su participación en el siguiente formato:

INFORME DE CONSENTIMIENTO

Yo; _____ portador de la cédula de identidad número: _____ acepto colaborar con la evaluación clínica que aportara información para el trabajo de acreditación (tesis de grado) como especialista en Ortopedia y Traumatología del Dr. Oscar Rojas Nava.

FIRMA

SISTEMA DE VARIABLES

Demográficas:

Edad

Sexo

Intervinientes:

Mecanismo del trauma:

Arrollamientos

Heridas por arma de fuego

Hecho vial (colision, volcamiento, arrollamiento)

Caída de altura

Otros

Tiempo de realización de la cirugía ____ días

Técnica quirúrgica

Fractura abiertas o cerradas

Lesión vasculo-nerviosa

Dependientes:

Complicaciones

Tipo de implante utilizado

Evolución clínica

Clínicas:

Dolor

Deformidad

Acortamiento

Integración a sus actividades

Radiológicas:

Retardo de la consolidación

No unión

Pseudoartrosis

Consolidación viciosa

RESULTADOS

GRAFICO No. 1



www.bdigital.ula.ve

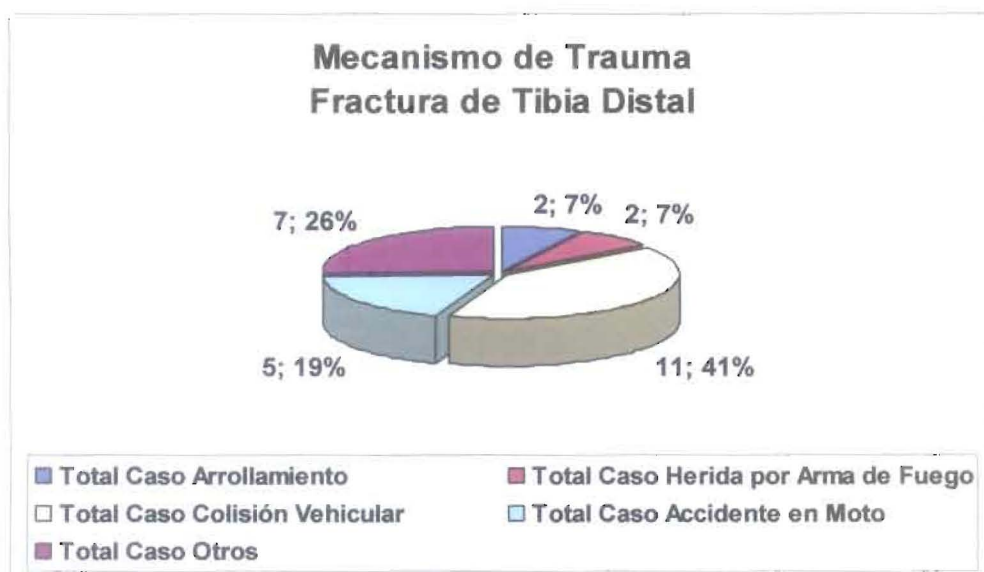
GRAFICO No. 2



Fuente Archivo LICOT-ULA

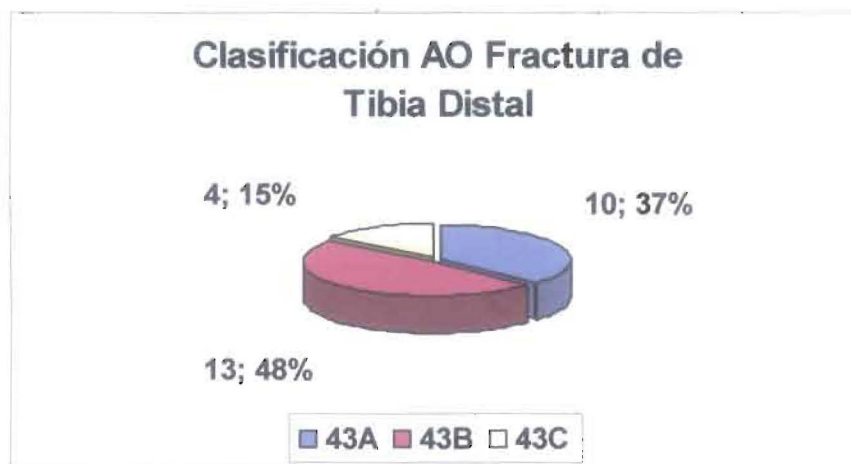
RESULTADOS

GRAFICO No. 3



www.bdigital.ula.ve

GRAFICO No. 4



RESULTADOS

GRAFICO No. 5



GRAFICO No. 6

www.bdigital.ula.ve



Fuente Archivo LICOT-ULA

RESULTADOS

GRAFICO No. 7

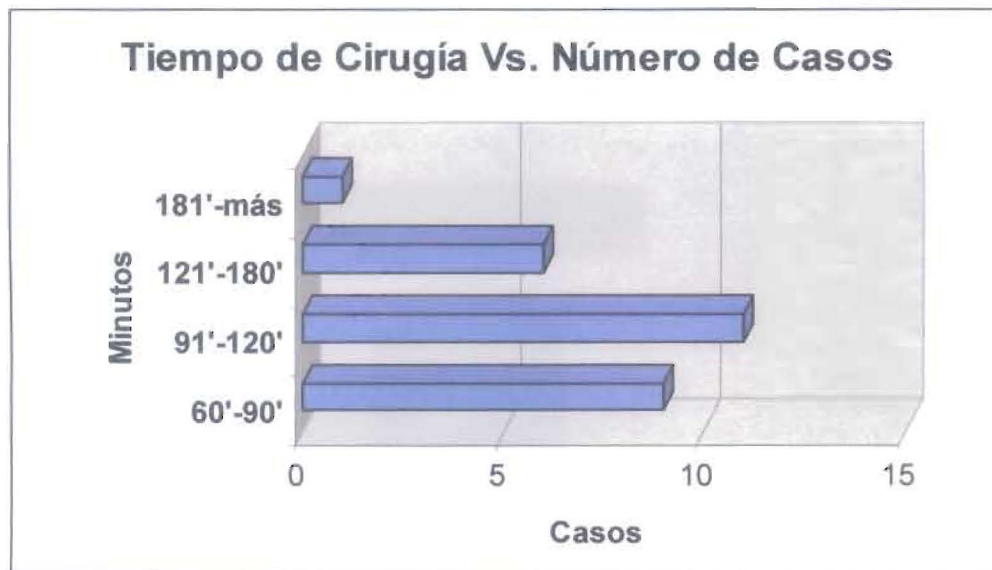


GRAFICO No. 8



RESULTADOS

GRAFICO No. 9



www.bdigital.ula.ve

DISCUSIÓN

La fractura de tibia distal (pilón), es una lesión grave, que afortunadamente, tiene baja incidencia con alrededor del 6% (6) del total de las fracturas; éstas se encuentran asociadas a fractura de peroné ipsilateral, lo que hace que el procedimiento a realizarse incluya la estabilización del peroné si se encontrara éste involucrado en la lesión de pilón tibial. Sobre el procedimiento a realizarse influyen factores que se debe tomar en consideración, entre éstos: si el trazo de fractura afecta o no la superficie articular, el estado de las partes blandas y contar o no con recursos e instrumentos para resolver este tipo de lesión.

Los trabajos realizados, sobre series clínicas, de cirugía mínimamente invasiva, para fracturas de tibia distal o pilón tibial son escasos siguiendo la tendencia, de tomar en cuenta el respeto a la biología, en otras palabras a manipular lo menos posible los fragmentos involucrados en el o los trazos de fractura, puesto que redundara en la evolución favorable y la pronta recuperación del segmento óseo afectado en este caso el extremo distal de la tibia. El porcentaje de complicaciones en nuestra serie fue de 14,8 % 4/27, para los procesos infecciosos y 3,7% 1/27 para consolidaciones viciosas.

El tratamiento quirúrgico bajo la filosofía mínimamente invasiva ofreció ventajas considerables, sobre el tiempo de consolidación del 12,5 semanas, a pesar de tener en la serie un porcentaje de 11,1% 3/27 de fracturas abiertas grado II, 3,7%; 1/27 tanto para fracturas abiertas grado I como para fracturas abiertas grado III A, 1 caso para cada uno de los tipos de fracturas abiertas, es decir, que aun estando en presencia de fracturas abiertas, la técnica quirúrgica empleada ofreció un tiempo adecuado para la consolidación de la fractura; influyo para esto, la edad de los pacientes que fue de 33 años en promedio, e decir pacientes adultos jóvenes.

La técnica quirúrgica empleada, consistió en una mínima incisión entre 1 y 2 cm a nivel de la cara antero medial del extremo distal de la pierna, con ubicación del segmento óseo, sin desperiostizar, se abre paso por la zona subcutánea ponteando el o los trazos de fractura; una vez realizado este paso se procede a moldear el implante. En nuestro caso el material mas empleado fue la placa LC-DCP 4,5 mm de diámetro estrecha 62,9% 17/27, seguido de tornillos de esponjosa 4,0 mm de diámetro, 37,5 10/27, en uno de los casos se asoció la utilización de tornillos 6,5 mm de diámetro y alambre de Kirschner, luego de la selección de la placa y sus respectivos números de orificios se procedió, a deslizar la placa de forma subcutánea y por encima del periostio; para facilitar dicho procedimiento, le realizamos un bisel al extremo por donde se realizó el deslizamiento, luego de lo cual, se realizó una incisión de entre 1 y 2 cm sobre la cara antero medial de la tibia, que coincidió con el extremo proximal del implante, corroboramos la reducción adecuado por fluoroscopia, y procedimos a la fijación de la placa con tornillo de cortical 4,5 mm de diámetro, en el caso del empleo de tornillos de esponjosa 4,0 mm de diámetro se realizó una mínima incisión de 1 cm se verificó la reducción y se procedió a realizar la síntesis, procedimiento este conocido antiguamente como osteosíntesis mínima; es de hacer notar que el empleo del intensificador de imágenes es de gran utilidad, mas no imprescindible para realizar el procedimiento mínimamente invasivo.

En cuanto el promedio de días de hospitalización en esta serie clínica fue de 13,66 días, el cual consideramos alto, por lo que se infiere que estas lesiones, deben tener un tiempo óptimo para ser realizado el procedimiento quirúrgico, ya que como habíamos mencionado previamente, debe considerarse el buen estado de las partes blandas para poder realizar el procedimiento.

Las fracturas del extremo distal de la tibia se asocian a otras fracturas, siendo la más comúnmente encontrada, la fractura asociada de peroné ipsilateral, 33,3 % 9/27, encontrándose en una ocasión asociada a fractura

de astrágalo, una a fractura de fémur ipsilateral, y otra a radio y cubito contralateral.

Las fracturas del extremo distal de la tibia (pilón tibial), ocurren en etapas productiva de la vida un 44.4% 12/27 de pacientes se encuentran en edades desde 18 a 30 años y 40,7% 11/27 se encuentran entre 30 a 45 años, lo que repercute sobre la calidad de vida del paciente y su entorno, al verse limitado su actividad laboral; afortunadamente, las fracturas de pilón tibial no son frecuentes menos aún las que causan mayor morbilidad y secuelas funcionales como lo son las que afectan la superficie articular del extremo distal de la tibia las 43 C 3.3, que no son objeto de revisión en la presente serie clínica ya que ante este tipo de lesión no está indicado un procedimiento mínimamente invasivo, y si una restitución anatómica de la superficie articular, osteosíntesis interna y aporte biológico.

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES

La fractura del extremo distal de la tibia o pilón tibial, es una lesión donde se encuentra involucrado el trauma de alta energía, los hechos viales (colisión vehicular arrollamientos), las caídas de altura, es muy importante tener criterio de que tipo de técnica o procedimiento quirúrgico se va a emplear, así como el momento de realizarlo, ya que no podemos obviar o pasar por alto, que si existe lesión concomitante de partes blandas, edema, flictenas, exposición ósea, el procedimiento mínimamente invasivo no es el mas recomendado; se optará por las diversas posibilidades que existen para tratar dichas lesiones: en primer lugar tener a la fijación externa como alternativa ante una lesión severa de partes blandas, así como la reducción cruenta y osteosíntesis interna y aporte biológico cuando estemos en presencia de una lesión que comprometa la superficie articular de la tibia en forma completa.

La técnica quirúrgica mínimamente invasiva demostró ser un procedimiento eficaz para obtener una consolidación adecuada con un mínimo riesgo de complicaciones a pesar de no contar con los implantes e instrumental adecuado para tal fin, y ser un procedimiento relativamente nuevo. Se debe adoptar como alternativa valedera, al momento de pensar en una opción quirúrgica para las fracturas del extremo distal de la tibia.

No se deben exceder las indicaciones quirúrgicas de la cirugía mínimamente invasiva, que debe ser vista como una filosofía quirúrgica más que como una técnica, ya que se basa en un precepto básico o fundamental para la cirugía ortopédica y traumatológica siendo una por constituir una técnica atraumática que respeta la biología y a la unión de los fragmentos óseos al periostio, elemento vital para una adecuada formación de callo óseo.

RECOMENDACIONES

- 1.) Evaluación exhaustiva de las partes blandas ante la presencia de fractura de tibia distal o pilón tibial.
- 2.) Tiempo quirúrgico “ ideal ” para realizar un procedimiento bajo la filosofía mínimamente invasiva, cuando la cobertura cutánea este en optima condición.
- 3.) No exceder las indicaciones quirúrgicas de la cirugía mínimamente invasiva.
- 4.) Adaptación a las tendencias que resurgen nuevamente, donde la reducción no necesariamente debe ser estrictamente anatómica a expensas de extensas desperiostizaciones, utilizadas en el pasado, donde condenábamos al fracaso el procedimiento quirúrgico y por ende la evolución favorable del proceso de consolidación de la fractura.
- 5.) Cumplir con el protocolo de medicina física y rehabilitación de manera enérgica para una adecuada recuperación de la función de la extremidad afectada.
- 6.) Utilización de la clasificación AO para las fracturas de pilón tibial así como la clasificación de lesión de partes blandas AO.
- 7.) Seguimiento estricto de la evolución del paciente por la consulta externa.
- 8.) Aplicación de la escala de evaluación clínico funcional de Olerud y Molander para la evolución de las fracturas del extremo distal de la tibia o pilón tibial.

ANEXOS

Clasificación AO de las fracturas del extremo distal de la tibia

Tipo A



43-A1.1



43-A1.2



43-A1.3



43-A2.1



43-A2.2



43-A2.3



43-A3.1



43-A3.2



43-A3.3

Tipo B



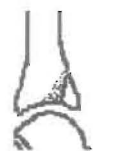
43-B1.1



43-B1.2



43-B1.3



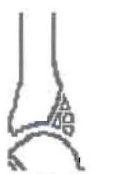
43-B2.1



43-B2.2



43-B2.3



43-B3.1



43-B3.2



43-B3.3

ANEXOS

Clasificación AO de las fracturas del extremo distal de la tibia

Tipo C



43-C1.1



43-C1.2



43-C1.3



43-C2.1



43-C2.2



43-C2.3



43-C3.1



43-C3.2



43-C3.3

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

Casos Clínicos No. 01

A.C. Masculino 49 años



42 B 2.2

www.bdigital.ula.ve



43 A 3.3

ANEXOS

Casos Clínico No. 01

Preoperatorio



Transoperatorio



ANEXOS

Casos Clínico No. 01

Transoperatorio



www.bdigital.ula.ve



Postoperatorio inmediato

ANEXOS

Casos Clínico No. 01

12 meses posoperatorio



www.bdigital.ula.ve



ANEXOS

Casos Clínico No. 01

12 meses posoperatorio



BIBLIOGRAFÍA

- 1.) **Novoa M. Darío.** XXXIII Curso de Epidemiología Clínica. Mérida, 2.001.
- 2.) **Rüedi Thomas; Murphy William.** Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Ed. Masson. España, 2.003.
- 3.) **Schatzker Joseph; Tile Marvin.** Tratamiento quirúrgico de las fracturas. Ed. Panamericana. Argentina, 1.998.
- 4.) **Wiss Donald.** Fracturas Master en Cirugía Ortopédica. Ed. Marban. España, 1.999.
- 5.) **Cáceres E.; Fernández A.; Ferrandez L.** Manual Secot de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Ed. Panamericana. España, 2.003.
- 6.) **Kregor Philip; Swiontkowski Marc.** The Orthopedic Clinics of North America Tratamientos de las Fracturas Complejas. 2.002.
- 7.) **Mast JW.; Spiegel PG.; Pappas JN.** Clin Orthop Fracturas de pilón tibial. 1.998.
- 8.) **Abidi Nicholas; Lin Sheldon.** The Orthopedic Clinics of North America Traumatismo del Pie y Tobillo. 2.001.
- 9.) **Jonar Gehr; Florian Hilsenbeck; Tim Arnlod;** Minimally Invasive Management of Distal Metaphyseal Tibial Fractures and Pilon Fractures, European Journal of Trauma; Vol. 30, number 6/ Dec 2.004.