

Consolidación de las Fracturas Diafisarias Estables de Tibia tratadas Ortopédicamente con yeso vs ortesis en el Hospital Universitario de Los Andes

Dr. Jorge Valero,* Dr. José G. Campagnaro**

Dr. Jorge Valero,* Dr. José G. Campagnaro. **Consolidación de las Fracturas Diafisarias Estables de Tibia tratadas ortopédicamente con yeso vs ortesis en el Hospital Universitario de Los Andes.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 34 N° 1, Marzo 2002

RESUMEN

“Las fracturas de la diáfisis de la tibia son las más frecuentes del organismo, diversas características anatómicas de este hueso hacen que tanto el pronóstico como el tratamiento de sus fracturas sean en ocasiones especialmente complejas. La fractura diafisaria del peroné tiene menor trascendencia^{1,8,9,»}

Desde 1999 al 2001 fueron tratados 34 pacientes con fractura diafisaria de tibia, 28 pacientes del sexo masculino representando el 82.4% y 6 del sexo femenino con un 17.6%, en edades comprendidas entre los 16 a 50 años de edad. Según la clasificación AO, las fracturas Tipo 42 A1.2 representaron el 35.3 % de estos pacientes; el diagnóstico se basó en la clínica y los estudios imagenológicos como los rayos X simple. No se evidenció consolidación viciosa en aquellas fracturas de tibia tratadas con Ortesis, la movilidad del tobillo no se vio afectada en un 70.6%, brindando resultados excelentes. La atrofia muscular representó un 83.3% en los pacientes tratados con yeso Sarmiento. El acortamiento de 0 a 0.5 mm en aquellos pacientes tratados con Ortesis fue considerado como excelente según los criterios de Johner y Wruhs's,¹⁵ no siendo así para aquellos pacientes tratados con yeso Sarmiento. La deserción de sus actividades (trabajo, estudio) fue más notoria en los pacientes tratados con yeso Sarmiento, además se observó que la tibia izquierda fue la más afectada con un 67.6%. Los resultados finales satisfactorios de la fractura diafisaria de la tibia se rigen en los siguientes criterios establecidos por Augusto Sarmiento: a) Consolidación de la fractura sin sepsis. b) Ausencia de consolidación viciosa o deformidad angular que sobrepase una angulación en valgo de 10°, una angulación en varo de 5°, una angulación antecurvatur o recurvatur de 10° y un acortamiento de 1 cm. c) Movilidad normal de la rodilla debe ser de 0 a 5° en extensión y 110° de flexión, la movilidad del tobillo 10° de dorsiflexión y 30° de flexión plantar¹⁷.

Palabra clave: Manejo de las fracturas diafisaria de la tibia.

ABSTRACT

«The fractures of the diáfisis of the tibia are the most frequent in the organism, diverse characteristic anatomical of this bone they make that as much the presage as the treatment of their fractures are in specially complex occasions. The fracture diafisary of the fibula has smaller transcendentia^{1,8,9,»}

From 1999 at the 2001, 34 patients were treated with fracture tibia diafisary, 28 patients of the masculine sex representing 82.4% and 6 of the feminine sex with 17.6%, in ages understood among the 16 to 50 years of age. According to the classification AO, the fractures Type 42 A1.2 represented 35.3% of these patients; the diagnosis was based on the clinic and the studies imagenologyc like the rays simple X, for it had it a study experimental type I rehearse therapeutical. Vicious consolidation was not evidenced in those tibia fractures tried with Ortesis, the mobility of the ankle not you seen affected in 70.6%, offering excellent results. The muscular atrophy represented 83.3% in the patients treaties with plaster Sarmiento. The reduction of 0 to 0.5 mm in those patients treaties with Ortesis were considered as excellent according to the approaches of Johner and Wruhs's,¹⁵ not being this way for those patients treaties with cast Sarmiento. The desertion of their activities (I work, study) more notorious was in the patients treaties with plaster Sarmiento, was also observed that the tibia left was the more ones affect with 67.6%. The satisfactory final results of the fracture diafisary of the tibia are governed in the following approaches settled down by Augusto Sarmiento: a) Consolidation of the fracture without sepsis. b) Absence of vicious consolidation or angular deformity that it surpasses an angulation in I am worth of 10°, an angulation in I beach of 5°, an angulation antecurvatur or recurvatur of 10° and a reduction of 1 cm. c) Normal mobility of the knee should be from 0 to 5° in extension and 110° of flexion, the mobility of the ankle 10° of dorsiflexion and 30° of flexion to plant¹⁷.

KEY WORDS: Management tibial fracture.

* Residente IV Año. Postgrado de Ortopedia y Traumatología. Universidad de Los Andes, Mérida

** Adjunto Unidad de Ortopedia y Traumatología. Universidad de Los Andes, Mérida

Aceptado Enero 2002

INTRODUCCIÓN

Este estudio está basado en un diseño experimental tipo ensayo terapéutico (Tabla 1-2, Grupo II, Tipo 3-B, 2°, 3) (1) en el cual se evaluó la eficiencia del tratamiento con yeso versus Ortesis en fracturas estables diafisarias de tibia con o sin fractura de peroné, en un grupo de pacientes de ambos sexos, 16 - 50 años previamente tratados durante cuatro semanas con yeso inguinopédico; más colocación de tacón de marcha, para que inicien el apoyo parcial, que acudieron a la Emergencia de Traumatología del I.A.H.U.L.A., desde Enero de 1999 a Junio del 2001.

La fractura diafisaria de la tibia es la más frecuente del organismo. Diversas características anatómicas de este hueso hacen que tanto el pronóstico como el tratamiento de sus fracturas sean en ocasiones especialmente complejas. La fractura diafisaria del peroné tiene menor trascendencia^{1,2,9}.

El principal objetivo de la valoración clínica de un paciente con una fractura de tibia reside en detectar lesiones asociadas locales o a distancia que puedan agravar el pronóstico y complicar el tratamiento^{3,13}.

Existen criterios que deben ser tomados en cuenta para el manejo de la fractura, mecanismo de la lesión, configuración fracturaria, lesión de los tejidos blandos y el factor huésped, es decir estado inmunitario, enfermedades crónicas¹⁴.

Desafortunadamente, las lesiones traumáticas son evaluadas en muchos casos exclusivamente por sus características radiológicas, así a veces se olvida que con cualquier fractura, las producidas por mecanismos directos (a nivel de la tibia), las partes blandas adyacentes, sufren inevitablemente los efectos del traumatismo⁴.

Augusto Sarmiento (1967), preconizó la reducción cerrada y la utilización de yesos con apoyo en el tendón rotuliano o yesos funcionales, y este tratamiento sobre más de 500 fracturas tibiales cerradas se tradujo en el increíble índice de consolidación del 99.3%, con un 0.7% de pseudoartrosis y ningún caso de infección. Respecto al acortamiento y deformidad angular Sarmiento comunicó los siguientes resultados: 10% con acortamiento de 10 mm o más y 3.9% con 1.5 cm o más; angulación en varo de 9 a 15° en el 7.8%, angulación en valgo de 9 a 12° en el 5.6%, angulación anterior de 9 a 15° en el 12.6% y angulación posterior en el 11.7%^{5,6,10}.

Las fracturas grado 1 de Trafton, habitualmente estables, (grado 1 cerrada) pueden tratarse mediante la técnica del Yeso Sarmiento. Se puede emplear también una Ortesis de plástico con una pieza para el pie articulada al tobi-

llo.^{17,9} Este tratamiento requiere controles clínicos-radiológicos frecuentes, además de la colaboración por parte del paciente, ya que ofrece las ventajas de favorecer la movilidad articular, disminuir la rigidez, mantener el tono muscular y permitir los beneficios del estímulo mecánico sobre los tejidos duros y blandos^{7,11}.

ANTECEDENTES

Las fracturas diafisarias de la tibia en adultos han sido frecuentemente estudiadas por muchos cirujanos, no sólo por su frecuencia, sino también por sus complicaciones por lo que el tratamiento continúa siendo un área de controversia.

Augusto Sarmiento en 1967, estableció las pautas del tratamiento conservador, con un tipo de yeso por él preconizado en donde obtuvo el 99.3% de resultados satisfactorios, pero con porcentajes de acortamiento entre 1 y 1.5 cm.

Sarmiento y Gersen en 1989 utilizaron la ortesis funcional en el manejo de las fracturas diafisarias de Tibia abiertas grado I, con un tiempo de colocación de la ortesis de 3.8 semanas, observando la deambulación precoz y un 95% de resultados excelentes⁹.

Las fracturas grado I Trafton (cerradas o abiertas grado 1) pueden tratarse con una Ortesis de plástico, con una pieza para el pie articulada en el tobillo⁹.

Alito Benterud en 1992 comparó la utilización de la Ortesis versus Clavo en el tratamiento de las fracturas de tibia encontrando resultados satisfactorios con la utilización de la Ortesis 62.8%.

Fritschy D, Peter R. En 1993 reportaron un 98% de consolidación de las fracturas, ellos describen el método de Sarmiento ideal para el manejo de fracturas espiroideas cerradas.

Unfallabteilung, Allgemeines, Krangerhaus y St Polten 1998 reportaron resultados funcionales excelentes en fracturas diafisarias de tibia tratadas con Ortesis cuando se le da carga precoz al miembro en un 95%.

Sarmiento A y Latta L en 1999 reportaron que la consolidación de las fracturas de tibia después del uso de la ortesis es de 97% donde el acortamiento inicial no se nota

Actualmente sigue siendo motivo de franca discusión, cuál es el mejor y por ello se hace mención a algunos autores, quienes han evaluado ambos métodos.

OBJETIVOS

1. Asignar al azar a un grupo de pacientes con fractura estable diafisaria de tibia con o sin fractura de peroné, para que reciban tratamiento con Yeso funcional Sarmiento y evaluar en ellos la eficiencia.
2. Asignar al azar a un grupo de pacientes con fractura estable diafisaria de tibia con o sin fractura de peroné, para que reciban tratamiento con Ortesis y evaluar en ellos la eficiencia.
3. Estimar la eficiencia relativa del tratamiento con Ortesis versus el tratamiento con Yeso Sarmiento al dividir el costo del tratamiento con Ortesis entre el costo del Yeso Sarmiento.

HIPOTESIS

Partiendo de que tanto la eficacia como la efectividad de la Ortesis y del Yeso Sarmiento deben ser similares, se plantea que la eficiencia (costo-beneficio) deben ser al menos tres veces más económico la Ortesis que el Yeso funcional tipo Sarmiento.

METODOS DE PROCEDIMIENTO

La presente investigación corresponde a un estudio experimental tipo ensayo terapéutico (grupo II, tipo 3-B 2,3) donde se valoraron 30 pacientes con fractura diafisaria de la tibia que ingresaron a la emergencia del IAHULA durante el periodo de Enero de 1999 a Junio 2001. Posteriormente se evaluaron clínica y radiológicamente en el Servicio de Traumatología. Los datos se registraron en un formato de recolección de datos diseñado para la presente investigación, se elaboró una base de datos y se procesaron a través del sistema SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

A. Población Estudiada:

Pacientes mayores de 16 años con el diagnóstico de fractura diafisaria de tibia, que ingresaron a la emergencia del IAHULA y fueron tratados durante el periodo de Enero 1999 a Junio 2001, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: a) Pacientes adultos de ambos sexos, b) Fracturas diafisarias de tibia (42 A1-A2 de la clasificación AO) anexo N° 1, c) Fracturas abiertas grado I según Gustillo. Fueron excluidos aquellos pacientes, a) menores de 16 años de edad, b) fracturas abiertas grado II-III, segmentarias, c) pacientes psiquiátricos, d) pacientes con afección metabólica (Diabetes), e) pacientes con fracturas patológicas, f) fracturas de los segmentos proximal y distal de la tibia⁴¹⁻⁴³.

B. Tamaño de la muestra:

Una vez que asumimos que la eficacia y la efectividad de ambos tipos de tratamiento era similar, aceptamos la hipótesis nula en esta investigación, es decir que se supone que no debe existir diferencias en la efectividad de ambos grupos. Por ello como trabajo preliminar, válido para este proyecto, tomamos un grupo de 15 pacientes tratados con yeso Sarmiento, y otro similar tratados con la Ortesis de Brace. Observamos que cuando llegamos a ese tamaño de muestra y al no haber diferencias, aceptamos que podemos dar como confiable que se mantiene la hipótesis nula, ya que si hubiera alguna diferencia significativa para un alfa de 0.05 y un beta de 0.10, ya debería haberse observado una efectividad relativa de 4.5, lo que es prácticamente utópico¹⁶.

C. Metodología del manejo inicial de las fracturas diafisarias de la tibia

Una vez que los pacientes ingresaron a la sala de Emergencia del I.A.H.U.L.A fueron valorados por el Residente de IV año del Postgrado de Traumatología y Ortopedia, les fue realizado examen físico del miembro afecto; valorándose piel, pulsos periféricos (pedio y tibial posterior), integridad neurológica, se inmovilizó con férula de Thomas para ser trasladado al servicio de imagenología para la realización de las proyecciones anteroposterior y perfil de la extremidad afecta, con visualización de ambas superficies articulares. Se clasificó la fractura de acuerdo a la clasificación AO. Se solicitó el consentimiento del paciente para el tratamiento, sometiéndose al método del doble sobre lo que contendría el tratamiento definitivo (Ortesis versus Yeso Sarmiento); inmovilizándose con yeso inguinopédico más colocación del zapato de marcha por 4 semanas, iniciando la deambulación con apoyo parcial a los 15 días^{4,6}.

D. Procedimiento para la colocación del Yeso Sarmiento

A las cuatro semanas en la consulta, se retiró el yeso inguinopédico valorándose las condiciones de la piel, alineación del miembro, rango de movilidad de la rodilla y tobillo, dolor, atrofia muscular, marcha, basándonos en los criterios de evaluación de Jhoner y Wruhs's.¹⁵ Se procedió a colocar yeso funcional Sarmiento de la siguiente manera:

- a) Colocación de ovata (ortoban) de 15 cm para almohadillado en la región del talón, maléolos, tendón de Aquiles y cabeza del peroné.
- b) Colocación de venda de yeso sobre pies y tobillo bien moldeado alrededor de los maléolos, talón y el ten-

dón de Aquiles. Al secarse el pié y tobillos se mantienen en tracción y se aplica una tracción contraria en la cara posterior del muslo por encima de la rodilla en 90° de flexión.

- c) Colocación de venda de yeso desde el tobillo hasta el nivel de la cabeza del peroné y tuberosidad tibial; a medida que se aplica se moldea alrededor de dicha tuberosidad, en la cara anterior de la tibia y se aplana por detrás. Un yeso bien ajustado adopta una forma aproximadamente triangular.
- d) Cuando se seca se amplía hasta la rodilla alrededor de los cóndilos femorales y de la rótula, adaptando el contorno a la forma de los mismos, dejando la parte posterior abierta por debajo de la articulación para permitir extensión completa y flexión más allá de los 90°.
- e) Se solicita radiografía anteroposterior y lateral con visualización de ambas superficies articulares para valorar deformidades angulares que alteren el eje longitudinal del hueso^{17,8}.
- f) Se le indica al paciente que puede iniciar la deambulaci3n a las 72 horas posterior a la colocaci3n del yeso, citándose nuevamente a las ocho, doce y dieciséis semanas para el recambio del mismo.

E. Metodología de la colocaci3n del Brace tipo Sarmiento.

En la consulta, a las cuatro semanas, los pacientes seleccionados para el tratamiento con Ortesis, se procedió a retirar el yeso inguinopédico valorándose la piel, eje del miembro, rango de movilidad de la rodilla y tobillo, atrofia muscular, dolor, basándose en los criterios de evaluaci3n de Jhoner y Wruhs's.¹⁵

- a) Se colocó soporte posterior.
- b) Soporte anterior evitando el ascenso o descenso del mismo.
- c) Se ajustó el dispositivo (ortesis) con las cinchas.
- d) Se valoró la marcha.
- e) Radiografía de control anteroposterior y lateral de la tibia visualizando ambas superficies articulares. F) Cita a las ocho, doce y dieciséis semanas^{7,6,17}.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio experimental tipo ensayo terapéutico, con el fin de evaluar la eficiencia del Yeso comparado con la Ortesis en las fracturas estables de tibia de los

pacientes que acudieron al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. El objetivo fue observar si había diferencias en el acortamiento, la movilidad de la rodilla y la movilidad del tobillo según estos dos tratamientos.

Los datos recolectados se almacenaron y procesaron a través del paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS, versión 7.5 para Windows. Para el análisis descriptivo de los datos se emplearon frecuencias y porcentajes presentados en tablas de frecuencias absoluta y relativa simple. Para el análisis inferencial se empleó la prueba de Chi Cuadrado a un nivel de significaci3n alfa = 0.05.

Entre los resultados se encontró mayor porcentaje de hombres (82.4%) que mujeres, con una edad promedio de 28.235 años, con buena calidad ósea, y sin trastornos de la consolidaci3n. Hubo un alto porcentaje de lesiones asociadas a la fractura de tibia (82.4%). La reducci3n fue anatómica para el 61.8%; ninguno de los pacientes presentó trastornos de la consolidaci3n. El 58.5% no mostró consolidaciones viciosas, y se observó que el valgo y el varo presentaron el mismo porcentaje (20.6%). En cuanto al recurvatum y antecurvatum, fue mayor esta última con (14.7%), el recurvatum tuvo el 5.9%. El porcentaje de pacientes que mostró deterioro del yeso o de la ortesis fue de 23.5%. El yeso inguinopédico fue colocado perfectamente al 88.2% de los pacientes. El costo total del tratamiento fue mayor para los de yeso (Bs 145.000,00) que los de Ortesis (Bs 90.000,00).

El cruce de las variables tratamiento de la fractura (Yeso/Ortesis) y Acortamiento, Movilidad de la rodilla y Movilidad del tobillo, evidenciaron que existe asociaci3n estadísticamente significativa entre el tratamiento y el acortamiento ($p = 0.025$), pero no hay diferencias significativas en los resultados de la Movilidad de la rodilla y del tobillo según el tratamiento aplicado ($p > 0.05$).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Del total de pacientes estudiados, la mayoría correspondió al sexo masculino (82.4%), en tanto que el 17.6% eran mujeres. El 20.6% procedía del área rural y el 79.4% del área urbana. Casi la mitad de la muestra (41.2%) tenía como ocupaci3n obrero, el 26.5% era estudiante y el 14.7% era profesional (Tabla 1).

TRATAMIENTO Y ACORTAMIENTO

Los resultados del acortamiento evidencian un alto porcentaje como excelente (55.9%), el 32.4% fue bueno y solamente el 11.8% fue regular y ninguno de los acorta-

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes con fractura de tibia Estudio experimental ensayo terapéutico, Mérida, IAHULA, 2001.

VARIABLES	Categorías	N°	%
Sexo	Masculino	28	82.4
	Femenino	6	17.6
Área de Procedencia	Urbana	27	79.4
	Rural	7	20.6
Tipo de Accidente	Hechos viales	16	46.9
	Laboral	4	11.8
	Lesión deportiva	5	14.7
	Precipitación	9	26.5
Ocupación	Estudiante	8	26.5
	Obrero	14	41.2
	Profesional	5	14.7
	Otro	6	17.6
Miembro atectado	Derecho	11	32.4
	Izquierdo	23	67.6

Fuente: Formato de recolección de datos

mientos se consideró como malo. Al cruzar el acortamiento con el tipo de tratamiento de la fractura, se observó que todos los que presentaron resultados de acortamiento correspondieron a Yeso, y que el 68.4% de quienes resultaron con acortamiento excelente fueron tratados con Ortesis. El valor de probabilidad asociado a la prueba de Chi Cuadrado para dos grados de libertad, indica que si existe relación estadísticamente significativa entre el tratamiento de la fractura de tibia y su acortamiento ($X^2 = 7.397$; g.l.= 2; $p = 0.025$).

Tabla 2. Acortamiento según tipo de tratamiento en fracturas de tibia al final del tratamiento. Estudio experimental ensayo terapéutico. IAHULA, Mérida, 2001.

Acortamiento	Sarmiento	Ortesis	Total	Chi cuadrado	P
Excelente	6	13	19	7.697	0.025 *
Bueno	7	4	11		
Regular	4	0	4		
Total	17	17	34		

* Significativo $\alpha = 0.05$

Fuente: Resultados del SPSS

MOVILIDAD

La evaluación de la movilidad del tobillo mostró que la mayoría (70.6%) de los resultados fue excelente, el 17.7% buena movilidad de tobillo y solamente 11.8% regular, de

los cuales todos correspondieron al tratamiento Sarmiento. Los resultados según el tratamiento evidencia que un poco más de la mitad (58.3%) de los resultados excelentes fueron pacientes cuyas fracturas se trataron con Ortesis y todos los resultados regulares tratados con Sarmiento; en los resultados buenos, la mitad fue de Sarmiento y la otra de Ortesis. La tabla de contingencia no revela tendencia de los resultados a alguno de los tratamientos y el valor de probabilidad asociado a la prueba de Chi Cuadrado para dos grados de libertad, indican que no existe relación estadísticamente significativa entre el tratamiento de las fracturas de tibia y la Movilidad del Tobillo. ($X^2 = 4.667$; g.l.= 2; $p = 0.097$). Se concluye entonces que estas variables son independientes.

Tabla 3. Movilidad del Tobillo según tipo de tratamiento en fracturas de tibia al final del tratamiento. Estudio experimental ensayo terapéutico. IAHULA, Mérida, 2001.

Movilidad del Tobillo	Tratamiento de la fractura			P
	Sarmiento	Ortesis	Total	
Excelente	10	14	24	0.097
Bueno	3	3	6	
Regular	4	0	4	
Total	17	17	34	

Fuente: Resultados del SPSS.

TRATAMIENTO Y REDUCCIÓN

La Reducción en la mayoría de las fracturas de tibia tratadas con Ortesis fue Anatómica (82.4%), en tanto que las del grupo de Sarmiento el 58.2% fue no anatómica estable. Se aprecia una clara tendencia del tratamiento de Ortesis con reducción anatómica y el Sarmiento a no anatómica estable, tendencia que según el estadístico exacto de Fisher y su valor de probabilidad es estadísticamente significativa. Esto permite concluir que el tratamiento de la fractura de tibia (Sarmiento/Ortesis) y la reducción

Tabla 4. Reducción según tipo de tratamiento en fracturas de tibia Estudio experimental ensayo terapéutico. IAHULA, Mérida, 2001

Reducción	Tratamiento de la fractura			P
	Sarmiento	Ortesis	Total	
Anatómica	7	14	21	0.032*
No anatómica estable	10	3	13	
Total	17	17	34	

* Significativo $\alpha = 0.05$

Fuente: Resultados del SPSS.

anatómica de la misma están relacionados, no son independientes ($p = 0.032$).

TRATAMIENTO Y ATROFIA MUSCULAR

La tabla 21 muestra los resultados de la atrofia muscular de las fracturas de tibias discriminadas por el tratamiento recibido, los cuales evidencian que el 50% no tuvo atrofia, el 35.3% mostró atrofia clasificada entre 1 y 2 centímetros y solamente el 14.7% fue menor de un centímetro. De acuerdo con el tratamiento, quienes no tuvieron atrofia muscular, en su mayoría fueron tratados con Ortesis, en tanto que los que registraron atrofia muscular entre 1 y 2 centímetros, casi en su totalidad (83.3%) correspondían a Sarmiento. Se puede inferir que esta tendencia muestral también es poblacional, en otras palabras, que las diferencias observadas en la atrofia muscular de las fracturas de tibia de los pacientes estudiados son producto del tratamiento aplicado. En conclusión la atrofia muscular está relacionada con el tratamiento de las fracturas de tibia. ($p = 0.01$)

Tabla 5. Atrofia muscular según tipo de tratamiento en fracturas de tibia Estudio experimental ensayo terapéutico. IAHULA, Mérida, 2001.

Atrofia Muscular	Sarmiento	Ortesis	Total	Chi cuadrado	P
<1 cm	1	5	6	8604	0.014*
1-2 cm	10	1	11		
Ninguna	6	11	17		
Total	17	17	34		

* Significativo $\alpha = 0.05$
Fuente: Resultados del SPSS

DESERCIÓN

La deserción producto de la fractura de tibia fue del 47.05% en el trabajo y del 23.52% en el estudio, y el (29.41 %) no desertó en los pacientes tratados con Yeso Sarmiento (Tabla 12). Los pacientes tratados con Brace no se observó deserción.

Tabla 6. Deserción en pacientes con fractura de tibia tratados con Yeso Sarmiento. Estudio experimental ensayo terapéutico, Mérida, IAHULA, 2001.

Deserción	Nº	%
Trabajo	8	47.05
Estudio	4	23.52
Ninguna	5	29.41
Total	17	100.00

Fuente: Formato de recolección de datos

DISCUSIÓN

Desde Enero de 1999 a Junio del 2001 ingresaron a la sala de urgencia de nuestro Hospital 34 pacientes con fracturas Diafisaria estables de tibia, el manejo inicial en la sala de urgencias se basó en el diagnóstico clínico e imagenológico, para descartar lesiones asociadas locales o a distancia que puedan agravar el pronóstico y complicar el tratamiento, disminuyendo así la morbilidad inicial al ingreso; el diagnóstico imagenológico se basó en la clasificación las fracturas según la AO (42 A1-A2). En los pacientes tratados en nuestra serie, predomina el sexo masculino, en un 82.45% con un promedio de edad de 28.235 años, por ser el sexo más expuesto, valores que se comparan con los trabajos realizados por Sarmiento y Lata. El inicio de la deambulacion se realizó entre la sexta y séptima semana en un 68.8%. La consolidación viciosa en varo y antecurvaturun se observó en mayor proporción en los pacientes tratados con yeso Sarmiento aunque el análisis estadístico no fue significativo ($p=0.328$) y ($p=0.888$) respectivamente. Los pacientes tratados con Brace presentaron un 58.3% de movilidad excelente de la articulación del tobillo. Se observó un 82.4% de reducción anatómica en los pacientes tratados con Brace, debido a que estos pacientes realizaban ajuste diario de las correas de velcro de la Ortesis, en cambio los pacientes tratados con yeso Sarmiento el 58.2% no fue anatómica debido que con este método de inmovilización a los 15 días se desajusta y la única manera de ajustarlo sería el recambio del mismo. La atrofia muscular fue estadísticamente significativa ($p=0.014$) en aquellos pacientes tratados con yeso Sarmiento. La deserción (trabajo, estudio) se observó en los pacientes tratados con yeso Sarmiento en un 35.3% debido al impacto Psicológico que este método de tratamiento le proporcionaba al paciente. La adquisición de la Ortesis resultó más económica que el tratamiento total definitivo con yeso Sarmiento.

El acortamiento en los pacientes tratados con Brace fue menor de 5 mm representando el 68.4%, de acuerdo a la clasificación de Jhoner y Wruhs's es considerado con resultado excelente; en comparación con los trabajos realizados por Sarmiento y Latta en 1999 donde reportaron que el acortamiento inicial en pacientes tratados con Brace no se nota.

CONCLUSIONES

1. El 100 % de las fracturas tratadas consolidaron.
2. Tanto la Ortesis como el yeso Sarmiento son eficaces para el manejo de las fracturas diafisarias estables de la tibia, cerradas o abiertas grado 1.

3. Las complicaciones tales como consolidación viciosa, acortamiento, atrofia muscular, son menores en los pacientes tratados con la Ortesis (Brace).
4. La necesidad de rehabilitación es menor en los pacientes tratados con la Ortesis.
5. La deserción de sus actividades (trabajo, estudios) se observó con mayor frecuencia en los pacientes tratados con yeso Sarmiento.
6. Los hechos viales (arrollamientos) y las precipitaciones representan el principal factor etiológico.
7. El tipo de fractura más comúnmente observado corresponde a los tipos AO 42 A1.2 en un 35.3%.
8. El 82.4% de los pacientes tratados corresponde al sexo masculino, con un 67.6% de afección de la tibia izquierda.
9. La proporción de pacientes del área urbana es mayor con respecto al del área rural.

RECOMENDACIONES

1. Usar principalmente el Brace como una mejor y válida opción para el tratamiento de las fracturas diafisarias, cerradas y de trazos simple de la tibia, debido al confort que brinda y al menor impacto psicológico negativo que proporciona con relación al

yeso Sarmiento; además, desde el punto de vista estético es mucho más aceptable.

2. Realizar campañas de educación vial y peatonal con el fin de disminuir la incidencia de las lesiones asociadas a los hechos viales.
3. Uso de yeso inguinopédico por 4 semanas más zapato para yeso con inicio de la deambulación precoz.
4. Uso del Brace por 10 semanas.
5. Ajuste periódico de la Ortesis.
6. Fisioterapia activa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

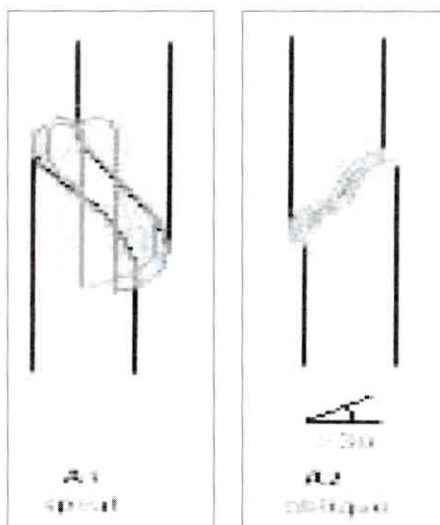
1. Bauer GCH and Edward P. Fracture of the shaft of the tibia: incidence of complications as a function of age and sex, Act Orthop Scand 36:95, 1965-1966.
2. Sarmiento A, ed. Tibial Fractures. Clin Orthop vol. 105, pp 2-282, 1974. Crenshaw AH, M.D. Cirugía ortopédica: tomo 2, octava edición. Editorial Médica Panamericana S.A. 1993.
3. Burkhalter WE, Protzman R. The tibial shaft fracture. J Trauma 1975; 15:78.
4. Cimino WG, Corbett MI, Leach RE. The role of closed reduction in tibial shaft fractures. Orthop Rev. 1990;19:233-240.
5. Sarmiento A. Functional Bracing of tibial fracture. Clin Orthop 1974; 105-202.

ANEXOS

Anexo N° 1

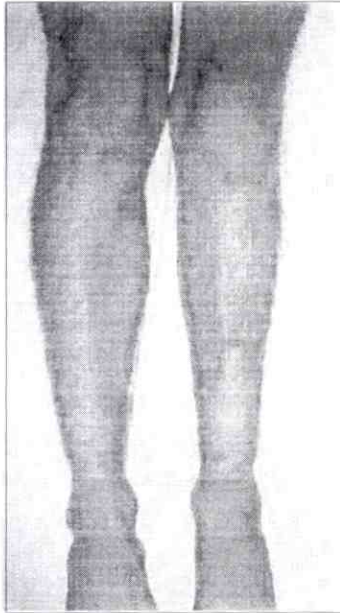
Clasificación de las Fracturas Diafisarias de la Tibia

A.0 42. A1. A2

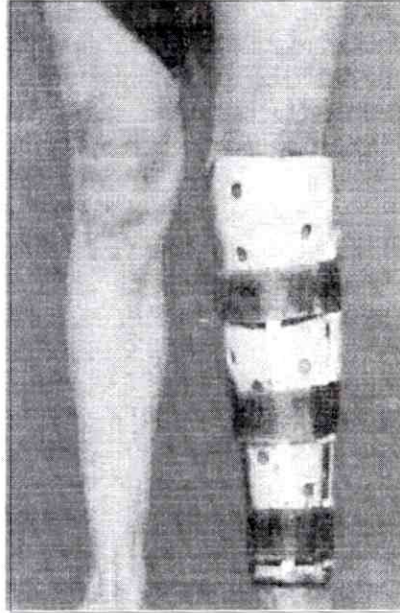


Anexo N° 2

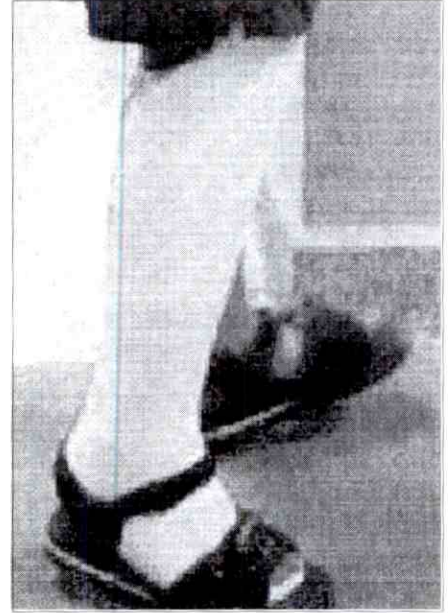
Atrofia muscular



Brace



Yeso Sarmiento



Anexo N° 3

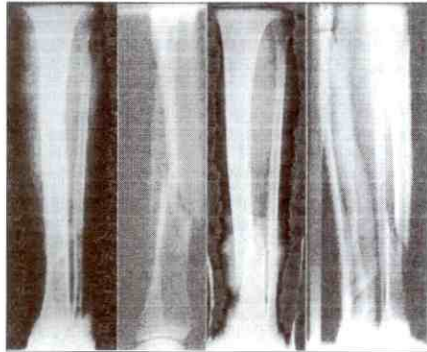
Criterios para evaluar los resultados finales de las fracturas diafisarias de la tibia Jhoner y wruhs's

	Excelente	Bueno	Regular	Malo
DEFORMIDAD				
Varus/Valgus	No	2° a 5°	6° a 10°	+ de 10°
Antecurvaturun/Recurvatun	0 a 5°	6 a 10°	11 a 20°	> de 20°
ACORTAMIENTO	0 a 5 mm	6 a 10 mm	11 a 20 mm	+ 20 mm
MOVILIDAD				
Rodilla	Normal	> de 80%	> de 75%	< de 75 %
Tobillo	Normal	> de 75%	> de 50%	< de 50%
DOLOR	No	Ocasional	Moderado	Severo
ACTIVIDAD	Posible	Limitado	Limitación severa	Imposible

Anexo N° 4

Resultado del Tratamiento con Yeso Sarmiento

INICIO



4a SEMANA



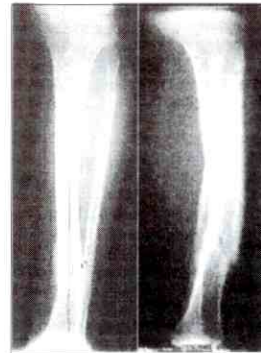
8va semana



12va semana



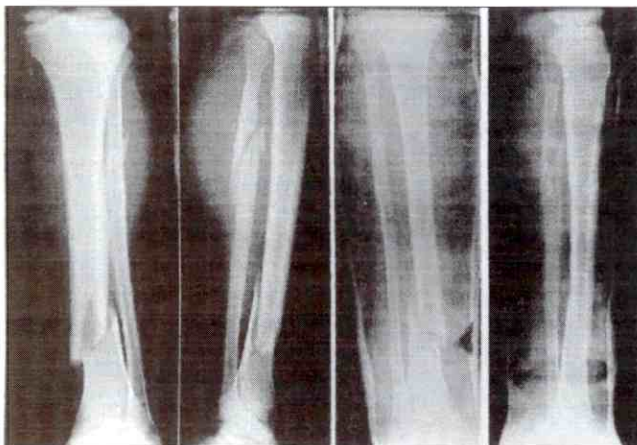
16va semana



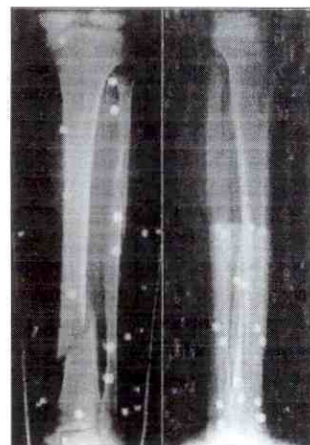
Anexo N° 5

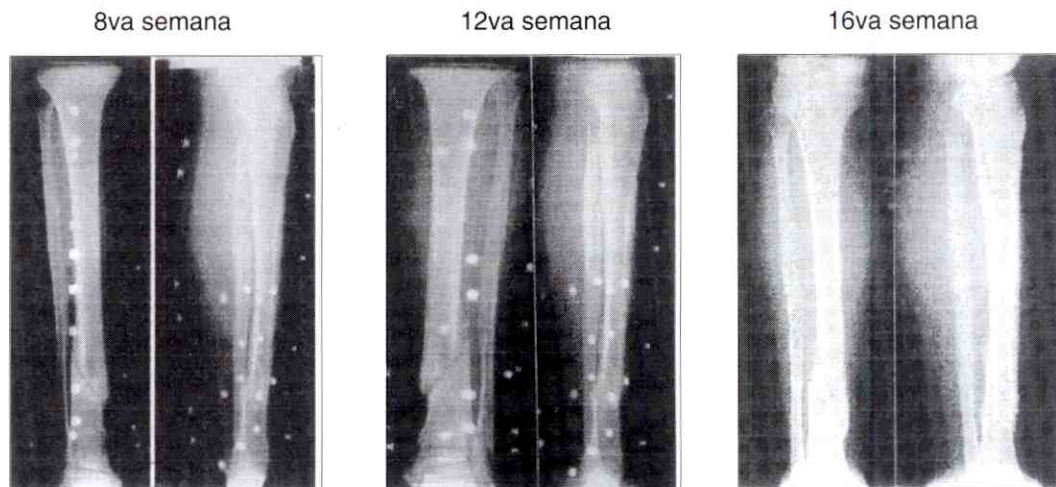
Resultado del Tratamiento con Brace

INICIO



4a SEMANA





6. Sarmiento A, Sobol PA, Sew Hoy AL, et al. Prefabricated functional Brace for the treatment of the tibial diaphysis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1984; 66-A:1328-1339.
7. Vagsness CT. Tibial shaft fractures treated with functional brace. Experience with 780 fractures. *J Bone Joint Surgery (Br)* 1989; 71:602-09.
8. Ramón B Gustillo, Biohard F Kile, David C Templeman. Fracturas y luxaciones, Volumen 2, Editorial Diorki, Servicios Integrales de Edición General Moscardo. 30. Madrid 1995. Capítulo 27, 901:941.
9. Munuera Luis, Garay E Gil, Barrera E Gómez, Diaz R. Gonzalez, Martinez ME. Introducción a la Traumatología y Cirugía Ortopédica, primera edición Editorial McGraw-Hill-interamericana de España 1996. Capítulo 34, 409:425
10. Sarmiento A, Gersten LM, Sobol PA, et al. Tibial shaft fractures treated with functional Brace. Experience with 780 fractures. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-B:602-609.
11. Sarmiento A, Latta LL. Closet functional treatment of fracture. New York, Springer-Verlag, 1981. Chap 22, 320-335.
12. Müller ME, Allgöwer M, Schnelder R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO-ASIF Group, Ed. 3 New York, Springer-Verlag, 1990. pag:122.
13. Laasonen EM, Kyro A, Korhola O. Magnetic resonance imaging of tibial shaft fracture repair. *Arch Orthop Trauma Surg* 1989; 108:40-43.
14. Keller CD. The principles of the treatment of tibial shaft fractures. A review of 10146 cases from literature. *Orthopedics* 1983; 6:993-1106.
15. Browner Bruce D, Jupiter Jesse B, Levine Alan M, Trafton Peter G.M.D: *Skeletal Trauma*, volume two 1992 Chap:50 1745-1849.
16. Schesselman James J. Tables of the sample size requirement for cohort and case control studios of disease, *Biometry* Brand national institute of child health and human development bethesda, Maryland 20014 January 1974.
17. Sarmiento A, Latta Loren. Tratamiento funcional incruento de las fracturas. 1a edición. Editorial Panamericana. 1982. 410-430.
18. Novoa Montero A. Epidemiología Clínica para Investigadores en Hospitales Modelos Básicos de Investigación en Medicina. Clínico Epidemiológica en Ciencias de la Salud. Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico Epidemiológica (LAB-MICE) Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. (1998). Capítulo 2,6,10.
19. Pericé Ram Viladot, Riambau Oriol Cotti. Ortesis y Prótesis del aparato Locomotor, 1º Edición 1987. Masson S.A. Barcelona (España). Graffing, Arquimedes, 18 Hospitalet de Llobregat (Hospitalet). Chap: 5.560-600.