

Fracturas de la meseta tibial. Importancia de la clasificación para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico

Héctor Alfredo Nuila-Hernández,* Elie El Mann-Arazi,** Carlos Salvador Juárez Rojas***

Hospital American British Cowdray. Ciudad de México

RESUMEN. Las fracturas de meseta tibial incluyen el cartilago articular, la epífisis y la metáfisis. El tratamiento es controversial, en la actualidad tiende a ser más quirúrgico y tiene como objetivo lograr estabilidad, buena alineación y prevenir los cambios degenerativos. Se analizaron las fracturas de meseta tibial manejadas en el Hospital ABC de marzo de 1995 a noviembre de 1998, incluyendo aquéllas con compromiso articular relacionadas o no con otras fracturas y excluyendo aquéllas sin compromiso articular, fracturas condrales únicas y pacientes que no pudieran asegurar el seguimiento. El estudio se llevó a cabo con 39 pacientes, 27 masculinos, 12 femeninos (edad promedio 44.1 años). Los resultados se analizaron con base en la clasificación de Schatzker. El tratamiento conservador reportó 67% de buenos resultados para las tipo I. Se realizó tratamiento quirúrgico en 92.65% de los pacientes. El tratamiento con pequeñas incisiones y colocación de tornillos bajo fluoroscopia es adecuado en las fracturas Schatzker I y IV no lo es para fracturas con hundimiento. El tratamiento artroscópico se recomienda únicamente en trazos sin desplazamiento o con trazo simple con ligero hundimiento. El levantamiento en masa con colocación de injerto y fijación interna mediante reducción abierta es el tratamiento ideal en las fracturas Schatzker II, III, IVB, V, VI. Las complicaciones fueron infección profunda en dos casos, no consolidación en tres y hundimiento en seis. La clasificación de las fracturas de meseta tibial es importante, brinda una guía diagnóstica, terapéutica y pronóstica en una fractura controvertida.

Palabras clave: tibia, fractura, diagnóstico, clasificación, pronóstico, tratamiento, rodilla.

SUMMARY. Tibial plateau fractures include the articular cartilage, epiphysis and metaphysis. The treatment is controversial, today it tends to be surgical and has the goal to get stability, alineation and avoid degenerative changes. We analyze the tibial plateau fractures managed in the ABC Medical Center from March 1995 to November 1998, including those with articular component and excluding those without articular component, isolated condral fractures, and patients without following possibilities. Thirty-nine patients was studied, 27 males and 12 females (middle age 44.1 years). The results were analyzed in base of Schatzker classification. Conservative treatment has 67% good results for type I fractures. Surgical treatment was made in 92.65% of patients. The treatment with small incisions and screws by fluoroscopy is adequate for types IV and I and most not be used in fractures with depression. We recommend arthroscopic treatment in fractures without displacement or in simple fractures with light depression. Massive elevation with bone graft internal fixation is the choice treatment for Schatzker II, III, IVB, V and VI. Complication was deep infection 2 cases, no consolidation 3 cases, and depression in 6. Classification of tibial plateau fractures give us a diagnostic, therapeutic and prognostic guide in a controversial fracture.

Key words: tibial plateau, fracture, diagnosis, classification, prognosis, therapy, knee.

* Departamento de Ortopedia. Hospital American British Cowdray (ABC). Becario Rep. de Guatemala.

** Cirujano Ortopedista Hospital ABC.

*** Dpto. Ortopedia. Hospital ABC.

Dirección para correspondencia:

Dr. Héctor Alfredo Nuila Hernández.

The American British Cowdray Medical Center, I.A.P. Sur 136 No. 116. Col. Las Américas. Del. Álvaro Obregón. México, D.F. Apartado Postal 18-901. Tel. 230-8000, Ext. 8419.

Las fracturas de la meseta tibial incluyen el cartilago articular, la epífisis y la metáfisis.¹ Éstas ocurren en una de las articulaciones más importantes del organismo y su pronóstico es incierto.⁶ El tratamiento es controversial, ya que en las décadas de los años 40 y 50 era conservador,² lo que ha perdido fuerza en la actualidad, en que la tendencia es quirúrgica. En ambos métodos se tiene como objetivo lograr estabilidad, buena alineación y prevenir los cambios degenerativos. La tibia proximal contempla desde el área

subcondílea hasta el espacio articular. Tiene una articulación con la cabeza del peroné en la superficie postero-lateral. En la superficie superior están los platillos y entre ellos la espina de la tibia. La superficie supero-lateral de la meseta tibial lateral es convexa en el plano sagital; el platillo medial es más grande particularmente en dimensión lateral y más uniforme, es ligeramente cóncavo en ambos planos.²⁴ En el plano sagital la superficie superior de la tibia tiene una inclinación anteroposterior de 11 a 15 grados.

En una rodilla normal el eje mecánico pasa justo en el centro de la tibia con correspondencia al ángulo complementario femorotibial de 6 a 7 grados en valgo.²⁵

La eminencia intercondílea provee inserciones a los meniscos y ligamentos cruzados, en sentido de anterior a posterior: primero se muestra el menisco medial, luego el ligamento cruzado anterior y el menisco lateral, respectivamente, y la eminencia posterior provee inserción al menisco lateral y al menisco medial. Existen dos prominencias óseas, medial (anterior) y otra lateral (posterior), la primera es más grande y su superficie medial tiene contacto articular con el fémur y la posterior tiene contacto con el fémur en la superficie lateral de la espina.

Los meniscos (medial y lateral) aumentan el área de contacto femorotibial, en su ausencia este contacto se reduce y aumenta la fricción tres veces.²³ Los meniscos favorecen la lubricación, propiocepción, absorben trauma y ayudan a la estabilidad mecánica medio lateral y anteroposterior y finalmente son fundamentales para la transmisión de la carga.¹⁴

Estas fracturas han tenido un incremento exponencial con la modernización de la sociedad. Los vehículos automotores juegan un papel muy importante.

El valgo forzado combinado con fuerzas de compresión en diferentes posiciones de flexión de rodilla, parece ser el mecanismo de lesión más común,² de ahí que la meseta tibial lateral sea la más afectada. La rodilla tiene tendencia al valgo producto de su estructura biomecánica, donde en la flexión el cóndilo femoral medial básicamente rota sobre el platillo tibial medial al final de la misma, dejando mayor grado de traslación anteroposterior al cóndilo lateral, haciéndolo más susceptible a la lesión por compresión y a las inestabilidades de los ligamentos colaterales. Una compresión fuerte puede causar una fractura en ambos platillos. Muchas fracturas son producidas por la prominencia anterior del fémur en extensión²⁰ combinada con rotación contraria al "desarmador de casa", convirtiendo a una rodilla en vulnerable.

La extensión del hundimiento depende del sexo y de la edad del paciente y por consecuencia del grado de osteoporosis y la resistencia del hueso subcondral, así como de las fuerzas axiales y de los grados de rotación y flexión.³¹

La presencia de osteoporosis es importante ya que facilita el hundimiento óseo ante un impacto de menor intensidad.

Los trazos simples generalmente son en personas jóvenes como resultado de alto impacto mientras que las fracturas con compresión ocurren en personas mayores con osteoporosis y usualmente son producto de un trauma no severo; de igual forma se relacionan con conminución.

Las fuerzas en varo relacionadas con flexión y rotación externa también pueden ocurrir aunque son infrecuentes.¹⁵

Material y métodos

Se realizó un seguimiento de las fracturas de la meseta tibial manejadas en el Hospital ABC de la Ciudad de México de marzo de 1995 a noviembre de 1998 (44 meses).

Los criterios de inclusión fueron: fracturas de la tibia proximal con compromiso articular independientemente de la existencia de otras. Como criterios de exclusión: fracturas sin compromiso articular, fracturas condrales únicas, pacientes que no pudieran asegurar el seguimiento, pacientes cuyo trauma fuera establecido antes y después de las fechas establecidas.

Bajo estas premisas el estudio se llevó a cabo con 39 pacientes, 27 varones de 25 a 61 años de edad (41 promedio) y 12 mujeres de 24 a 85 años, promedio 49, con promedio global de 44.1 años. Se estudiaron variables dependientes: sexo, edad, fecha de lesión y variables independientes: mecanismo de lesión, trazo fracturario y lesiones relacionadas. Se clasificaron siguiendo los criterios de Schatzker,³³ se compararon los resultados con el seguimiento estudiando la validez de la clasificación y la importancia de su utilización en el abordaje del paciente.

Se analizó el diagnóstico de ingreso, la forma de obtenerlo (RX, TC, RM, etc.). En este capítulo evaluamos la calidad ósea. Manejo (conservador o quirúrgico) en caso quirúrgico: la técnica utilizada y el tiempo entre la lesión y la cirugía. El seguimiento fue de un máximo de 44 meses a un mínimo de un mes y se hizo mediante evaluación clínica y radiográfica.

En la evaluación clínica seguimos los siguientes criterios: deformidad (presencia o no de la misma) refiriéndonos a esto como la desviación en varo, valgo, antecurvatum o recurvatum presentadas después de la fractura, arcos de movimiento (flexión y extensión de la rodilla): consideramos en esto la curva de avance en los arcos de movimiento según el tiempo postoperatorio.

Radiográficamente evaluamos los siguientes datos: consolidación: presencia o no, signos de infección y hundimiento: presencia o no.

Deformidad: excelente: no deformidad, buenos: 2-4°, regulares: 5-7° y malos > 7°.

Arcos de movimiento: excelente: > 90° (flexión de la rodilla) (/) a cuatro semanas, bueno: 70-89°, regular: 50-69° y malo: < 50°.

Resultados

Los 39 pacientes se distribuyeron según lo expresado en la *gráfica 1*. En 33 pacientes el mecanismo de lesión fue valgo forzado, distribuidos de la siguiente forma: Schatzker I, cinco casos (15.15%); Schatzker II, 13 (39.39%); Schatzker III, uno (3.03%); Schatzker V, uno (3.03%); Schatzker VI, 13 (39.39%).

De éstas, 25 (75.75%) fueron de alto impacto y seis (18.18%) de bajo impacto que se distribuyeron en Schatzker II, cinco (83.33%) y Schatzker III, uno (16.66%) (Gráfica 2).

El segundo mecanismo de lesión fue varo combinado con rotación interna en cinco (12.82%): cuatro (80%) fueron Schatzker IV y uno (20%) fue Schatzker III. Todas fueron de alto impacto (Gráfica 3).

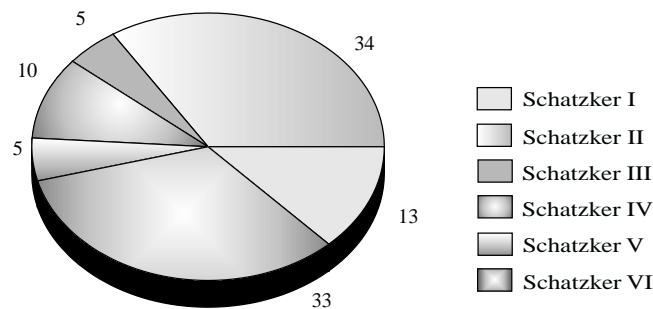
Otro mecanismo de lesión fue compresión axial central en uno (Schatzker V, 100%) producto de alto impacto (Gráfica 4).

En total las fracturas producto de alto impacto fueron 31 (79.48%) quedando ocho de bajo impacto (20.51%) (Gráficas 5 y 6).

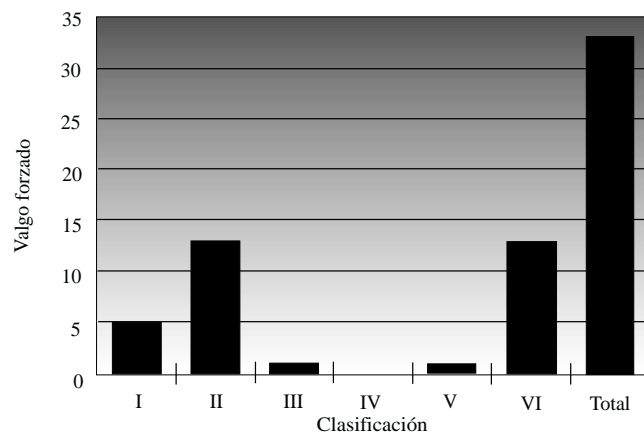
Con respecto a la edad relacionada al impacto, los ocho pacientes que tuvieron fracturas de bajo impacto tenían más de 50 años (50-85, promedio 67.5).

La edad en las fracturas tipo I de Schatzker osciló entre los 41 y los 66 años, con un promedio de 53.5 años.

Las Schatzker II de 24 a 61 años, promedio 42.5; Schatzker III de 33 a 36 años (34.5 años), Schatzker IV en pacientes de 32 a 36 años promedio 34, Schatzker V 60 a 65 (62.5). Las clasificadas como Schatzker VI estuvieron entre los 25 y los 85 años con un promedio de 55 (Gráfica 7).

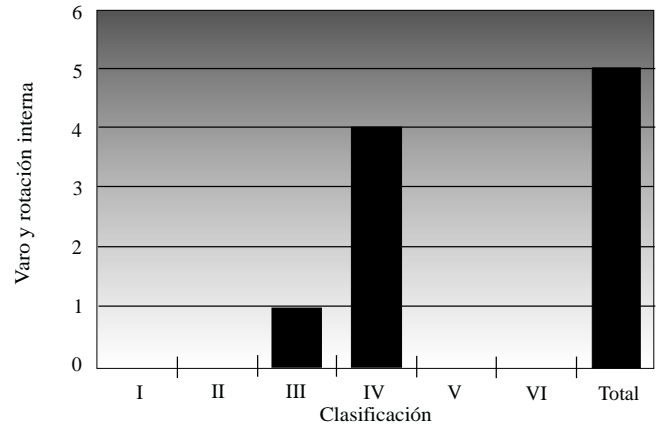


Gráfica 1. Distribución según clasificación.

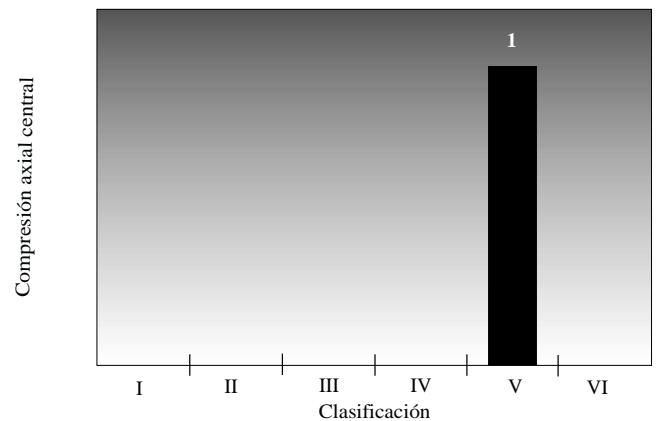


Gráfica 2. Mecanismo de lesión.

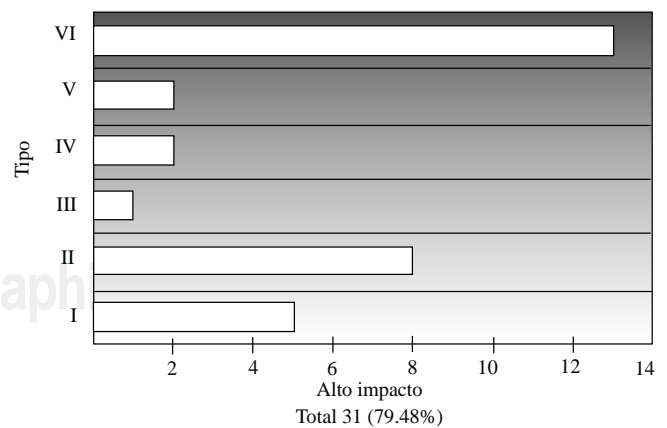
Causa de la fractura: accidente automovilístico en 17 (43.58%), seguida de caídas de bajo impacto en ocho (20.51%), continuando con caídas de más de tres metros en seis (15.38%), impacto directo en cinco (12.8%), atropellamiento en dos (5.1%) y explosión en uno (2.5%) (Gráfica 8).



Gráfica 3. Mecanismo de lesión.



Gráfica 4. Mecanismo de lesión.



Gráfica 5. Distribución según magnitud del impacto.

Las lesiones relacionadas se dieron en 22 pacientes representando 56.4%. La mayoría se presentó en grado Schatzker VI (84.61%), siendo 11 pacientes (50%) (Gráfica 9).

El diagnóstico se realizó con radiografía simple antero-posterior y lateral en 100% de las fracturas, auxiliado por vistas especiales (Moore) en 23 (58.97%), tomografía lineal en uno (2.56%), tomografía computada en siete (17.94%) y resonancia magnética uno (2.56%).

El tratamiento fue quirúrgico en todos con excepción de tres (7.69%), que recibieron tratamiento conservador con yeso muslopedálico por tres meses sin apoyo, dos de ellas Schatzker I y una Schatzker II. En la última tres meses después se intervino realizándose levantamiento en masa, injerto y un tornillo de fijación. Los restantes 36 (92.65%) se sometieron a distintas formas de tratamiento.

Los tratamientos empleados se resumen en la tabla 1.

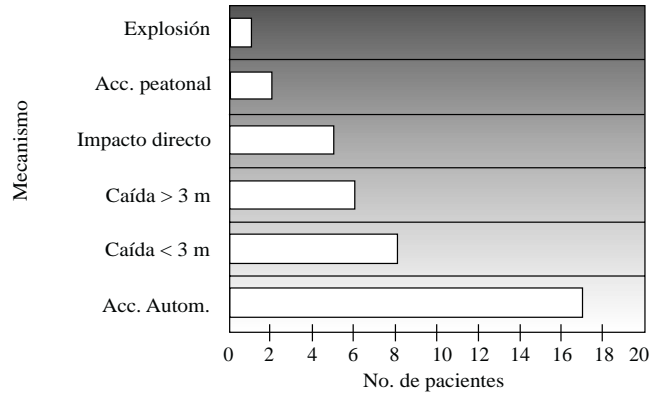
En el seguimiento de estos pacientes se observó:

Deformidad. Sólo hubo deformidades angulares en dos pacientes (5.12%), uno de 4° que corresponde al grupo de los resultados buenos y otro de 6° que pertenece al grupo de los regulares. Ambos corresponden a las fracturas clasificadas como tipo VI. El segundo caso requirió osteotomía varizante.

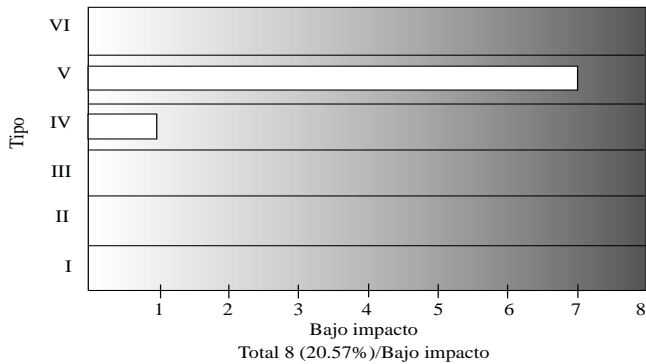
Arcos de movimiento. Excelente 11 (28.20%), bueno 12 (30.7%), regular cuatro (10.2%) y malo 12 (30.76%) (Gráfica 10).

La tabla 2 muestra los resultados globales de acuerdo con la clasificación de Schatzker.

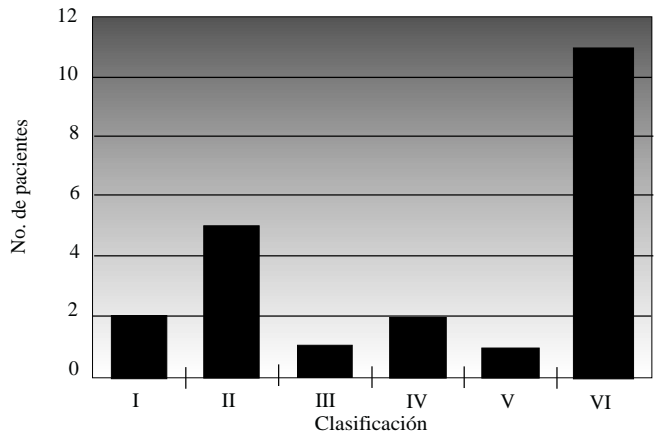
Complicaciones. Fueron 11 en total (28.2%). Seis eran Schatzker VI (54.5%), siendo el grupo más susceptible. Infección profunda en dos casos (5.1%) (Schatzker II y Schatzker VI), que se trataron con lavado y después artrodesis.



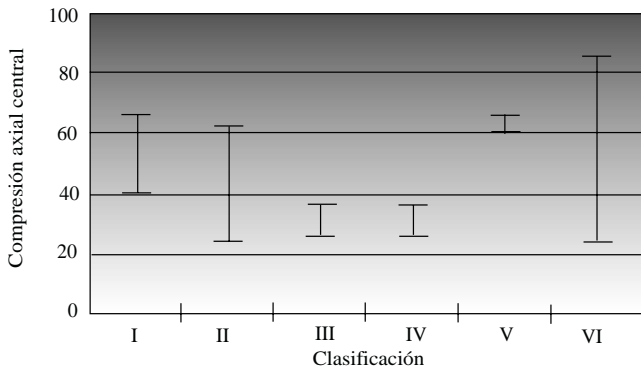
Gráfica 8. Mecanismo de lesión.



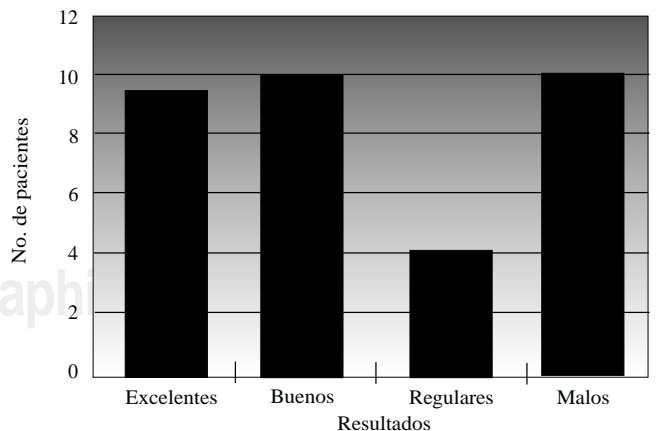
Gráfica 6. Distribución según magnitud del impacto.



Gráfica 9. Número de lesiones asociadas.



Gráfica 7. Distribución por edad de los tipos de Fx.



Gráfica 10. Arcos de movimiento.

No consolidaron tres pacientes (7.69%), las tres eran Schatzker VI. El tratamiento fue prótesis de rodilla en un caso y colocación de injerto y placa en T en dos. Se presentó hundimiento en seis pacientes (15.38%) (dos Schatzker VI, dos IV, dos II). La conducta fue quirúrgica con levantamiento y colocación de injerto. Los resultados según deformidades, arcos de movimiento, infección, consolidación y hundimiento se describen en la *tabla 3*.

Los resultados totales de las pruebas clínicas y pruebas radiológicas se exponen en la *tabla 4*.

En la relación tratamiento-complicación se reportan cuatro con tornillos, placa e injertos o ambos (22.2%); en éstos hubo hundimiento probablemente por apoyo precoz y fijación insuficiente. Dos pacientes tratados con fijador externo se complicaron (66.66%), uno hundimiento y el otro rigidez de la rodilla; cuatro (50%) con tornillos bajo control artroscópico y uno con yeso (33.3%). El total de complicaciones por tratamiento quirúrgico fue 25.6%, mientras que el conservador fue de 33.3%.

Discusión

Las fracturas de la meseta tibial, resultantes de fuerzas compresivas indirectas coronales o directas axiales, históricamente se relacionan con accidentes automovilísticos.²⁹ El tamaño del fragmento, su localización y desplazamiento se determinan por la magnitud, dirección y localización de la fuerza ejercida y el grado de flexión de la rodilla en el momento del impacto. La combinación de estrés en varo y compresión son los causantes de la fractura de meseta tibial medial, mien-

tras que el valgo y compresión de la fractura de la meseta lateral.³⁴

La edad del paciente y la calidad ósea guardan estrecha relación con el trazo de la fractura. Los pacientes jóvenes con alto impacto y huesos de buena calidad, típicamente tienen trazos extensos con disrupción de ligamentos adyacentes. Los pacientes ancianos no requieren del alto impacto para fracturarse, por lo que los trazos son hundimientos centrales generalmente.³⁰

El diagnóstico se realiza con la historia, deformidad y por hemartrosis a tensión; debe examinarse el estado neurovascular. El estudio Doppler es un auxiliar si se encuentran pulsos poplíteos.

Las radiografías deben ser anteroposterior y lateral, 15 grados caudal y dos vistas oblicuas, éstas se realizan para analizar fenómenos de depresión y avulsiones en caso que existan. La tomografía computada con vistas sagitales y coronales ayudan a evaluar los grados de desplazamiento articular; la resonancia magnética evalúa el estado ligamentario.⁷⁻¹⁰ Estos estudios se usan para la planificación preoperatoria. No obstante, bastan rayos X con las tomas adecuadas y un examen físico para realizar este ejercicio en la mayoría de los casos.

La clasificación de la fractura permite facilitar la interpretación de la misma, evaluar la magnitud del daño ya sea en forma inmediata o tardía nos ofrece una línea a seguir para el tratamiento, por lo que tempranamente podemos establecer el pronóstico, de gran utilidad para el médico en su quehacer científico-terapéutico, como para informar al paciente y familiares de lo que se puede esperar de forma objetiva en la evolución del padecimiento. La clasificación de

Tabla 1. Modalidad de tratamiento según clasificación.

Clasificación	Tx conservador	Tx quirúrgico
I	2 (40%)	3 (60%) Tornillos percutáneos
II	1 (7.60%)	4 (30.76%) Tornillos percutáneos y levantamiento artroscópico 2 (15.38%) Tornillos percutáneos
III	0 (0%)	7 (53.84%) Reducción abierta, injerto, placas y/o tornillos (RAFI)
IV	0 (0%)	2 (100%) RAFI, Injerto
V	0 (0%)	4 (100%) Tornillos bajo artroscopía
VI	0 (0%)	1 (50%) Fijador externo 1 (50%) RAFI
		10 (76.92%) RAFI, injerto 1 (7.60%) Tornillos percutáneos 2 (15.38%) Fijador externo

Tabla 2. Resultados según clasificación.

Tipo	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos
3 (60%)	1 (20%)		1 (20%)	
II	4 (30%)	4 (30%)	2 (15%)	3 (23%)
III	1 (50%)	1 (50%)		
IV		2 (50%)		2 (50%)
V		2 (100%)		
VI	3(23%)	2 (15%)	2 (15%)	6 (46%)

Schatzker ha sido aceptada por múltiples autores que la aplican y da como resultado la unificación de criterios y facilita la comunicación científica.^{4,8,12,16,35}

Esto tiene especial importancia en las fracturas de la meseta tibial donde es complejo desde el mecanismo de lesión, la variedad de la patología, lo controversial del tratamiento y lo difícil que puede ser la evolución.^{20,29,30,32,34}

Ninguna clasificación es completa ni absoluta, pero para que surta el efecto esperado se debe dominar a plenitud empezando por el diagnóstico correcto.

La clasificación de Schatzker,³³ modelo en este estudio, es la que a nuestro juicio es la más completa. Schatzker y colaboradores la idearon con base en un estudio de 94 fracturas con 28 meses promedio de seguimiento.

Las fracturas clasificadas como Schatzker I son las que reportan mejores resultados con tratamiento conservador. Apley² hace un estudio con 60 fracturas informando 80% de buenos resultados.

Nosotros obtuvimos 67%. Houben y col¹⁷ analizan radiográficamente pacientes a 66 semanas de seguimiento promedio aduciendo los mejores resultados en el período de los tres a los seis años cayendo en problemas osteodegenerativos después de estas fechas. Consideramos que a nuestro estudio le falta tiempo de seguimiento para aseverar lo antes planteado, no obstante pensamos que los cambios osteodegenerativos son dependientes de la reducción y rehabilitación subsecuentes y no simplemente del tiempo.

El tratamiento quirúrgico usado en 92.65% de los pacientes en el estudio necesita una planificación preoperatoria; el cirujano debe conocer la "personalidad" de la fractura y así preparar la estrategia.

Es importante hacer reseña en el diagnóstico correcto, en nuestro estudio en algunos casos se estableció hasta ya abordado quirúrgicamente. Las fracturas traccionadas en la toma de los RX mejoran la visualización de los fragmentos individuales. Los aspectos de reducción y fijación deben ser cuidadosamente planificados. En las fracturas causadas con un mecanismo de alto impacto se debe esperar de tres a

ocho días a que los tejidos blandos se recuperen. El propósito de esto es el aprovechamiento biológico para la preservación de tejidos vasculares, musculares y nervios.

El tratamiento con pequeñas incisiones y colocación de tornillos bajo fluoroscopia¹³ es adecuado en las fracturas Schatzker I y IV, no lo es para fracturas con hundimiento. La artroscopia es otro método poco invasivo, parece estar de moda en la actualidad.^{5,9,26,27} Los artículos más modernos hablan con entusiasmo del uso del artroscopio para el tratamiento de las fracturas de la meseta tibial e informan buenos resultados;⁹⁻²⁷ en este estudio se ve con cautela su uso, pues en fracturas Schatzker III, IVB, V y VI existe el riesgo de dificultar la reducción, de los ocho pacientes en los que se utilizó este método se complicaron cuatro (50%). El uso de injertos obliga a incisiones extra.

Además de prolongar el tiempo quirúrgico se corre el riesgo de producir síndromes compartimentales.³ Por estas razones no recomendamos el uso del artroscopio en fracturas de la meseta tibial, y si se usa que sea en trazos sin desplazamiento o con trazo simple con ligero hundimiento⁸ (Schatzker I, II, IVA).

Consideramos innecesario el uso de hidroxiapatita como forma de mantener el levantamiento óseo guiado por artroscopia¹⁸ para el manejo de fracturas con grandes hundimientos.

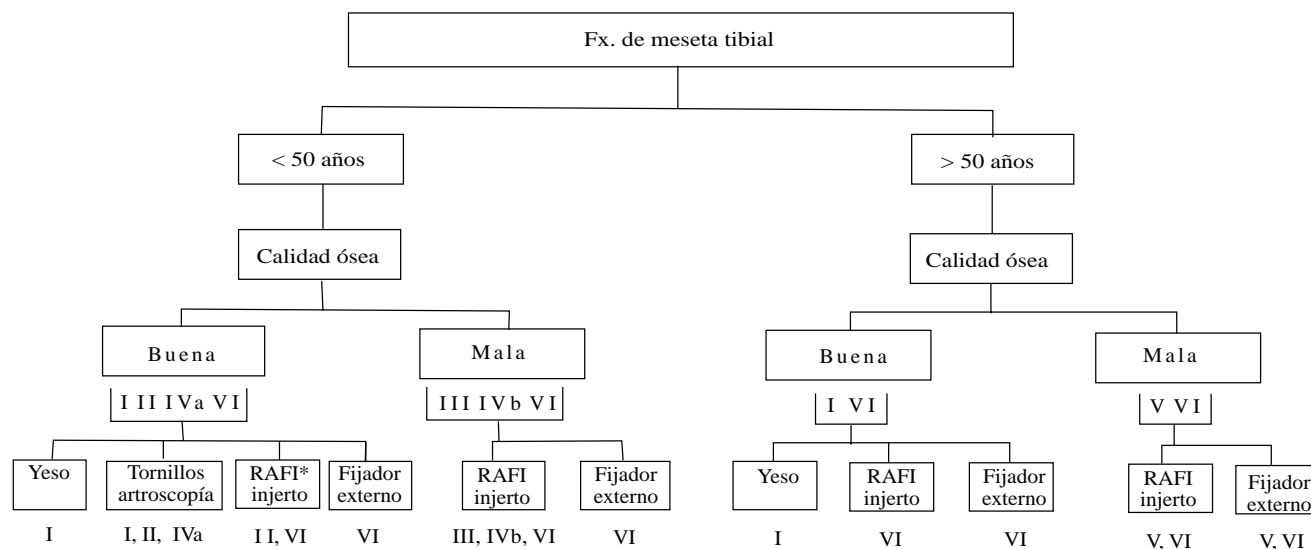
El levantamiento en masa con colocación de injerto y fijación interna (RAFI) mediante reducción abierta es el tratamiento ideal en las fracturas Schatzker II, III, IVB, V, VI.^{8,13,21} Es adecuado por favorecer una buena reducción, compactación, permitiendo una rápida revascularización.^{22,34} Las fracturas Schatzker V requieren según varios autores el acompañamiento de fijación externa para evitar el colapso bicondilar.¹² En la actualidad se está publicando con alguna frecuencia el uso de fijadores externos Ilizarov en fracturas V y VI.^{8,11,13,16} Los malos resultados se relacionan con las fracturas Schatzker V y VI, esto se debe a la magnitud del trauma (fracturas expuestas) y a lesiones asociadas frecuentemente.³⁴ Se reportan incluso lesiones

Tabla 3. Complicaciones.

Resultados	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos
Deformidad	37 (94.87%)	1 (2.56%)	1 (2.56%)	0
Arcos de mov.	11 (28.20%)	12 (30.76%)	4 (10.25%)	9 (23.07%)
Infección	37 (94.87%)			2 (5.12%)
Consolidación	36 (92.30%)			3 (7.69%)
Hundimiento	33 (84.61%)			6 (15.38%)

Tabla 4. Resultados totales.

	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos
Pruebas clínicas	64%	17.30%	6.66%	12%
Pruebas radiológicas	90.62%			9.38%



* RAFI= Reparación abierta y fijación interna.

Figura 1.

postoperatorias vasculares provocadas por la fijación.²⁸ En nuestra serie las lesiones relacionadas en su mayoría fueron fracturas tipo IV en 56.4%. Colletti informa una media de 50% de lesiones asociadas, de éstas 45% son del menisco lateral y 55% ligamento colateral medial.¹⁰

Las deformidades angulares no fueron un problema en nuestra serie, se resolvieron con artroplastía total de rodilla, mas hay otros métodos publicados: osteotomías, artrodesis y recientemente la sustitución de porciones de meseta tibial con cabeza de peroné.³²

Con frecuencia, a pesar de hacer el ejercicio académico de la clasificación de las fracturas, las acomodamos a la técnica que el cirujano domina, invalidando con esto a la clasificación y contribuyendo al pronóstico reservado de estas fracturas. Como vemos, el cirujano debe ser consecuente con la clasificación en todas las etapas del abordaje del paciente. La elasticidad o rigidez de la misma depende del conocimiento objetivo de la clasificación considerando que existen variables (edad, calidad ósea).

Una clasificación completa lejos de “encasillar” a pacientes permite individualizarlos y así brindar la mejor opción terapéutica.

Propongo un algoritmo para el abordaje de las fracturas de meseta tibial basado en los resultados de este estudio (Figura 1).

Conclusiones

En conclusión, la clasificación de las fracturas de la meseta tibial es importante, brinda una guía tanto diagnóstica como terapéutica y pronóstica en una fractura controvertida, la clasificación de Schatzker es aplicable en la práctica médica y científica.

El no realizar esta práctica nos conduce a faltas graves en el manejo del paciente traumatizado.

Las complicaciones se relacionaron con el trazo de fractura y el desconocimiento de la “personalidad” de la fractura.

En el abordaje del paciente con fractura de meseta tibial hay que tomar en cuenta edad y calidad ósea para decidir el tratamiento.

El cirujano debe tener un acervo quirúrgico para la individualización en el tratamiento de estas fracturas.

Los estudios comparativos en cuanto al tratamiento deben hacerse tomando en cuenta la clasificación y no tendencias o modas.

Los resultados obtenidos en el tratamiento de las fracturas de meseta tibial en el Hospital ABC son similares a los de la literatura.

Bibliografía

1. Álvarez CR: Fracturas de Meseta Tibial: Tratado de cirugía ortopédica y traumatológica, Tomo 1, 1ª Edición. La Habana: Editorial Revolución; 1992: 353-9.
2. Apley: Fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1979; 10: 61.
3. Belanger-M, Fadale P: Compartment syndrome of the leg after arthroscopic examination of a tibial plateau fracture. Case report and review of the literature. *Arthroscopy* 1997; 13(5): 646-51.
4. Beris AE, Soucacos PN, Glisson RR, Seaber AV, Urbaniac JR: Load tolerance of tibial plateau depressions reinforced with a cluster of K-wires. *Bull-Hosp-J-Dis* 1996; 55(1): 12-7.
5. Bernfeld B, Kligman M, Roffman M: Arthroscopic assistance for unselected tibial plateau fractures. *Arthroscopy* 1996; 12(5): 598-602.
6. Bloker CP, Ronabeck CH, Bourre RB: Tibial plateau fractures an analysis of the results of treatment in 60 patients. *Clin Orthop* 1984: 182-93.
7. Brophy DP, O'Malley M, Lui D, Denison, Eustace S: MR imaging of tibial plateau fractures. *Clin Radiol* 1996; 51(12): 873-8.

8. Buchko GM, Johnson DH: Arthroscopy assisted operative management of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1996; (332): 29-36.
9. Caspari RB, Hutton PM: The role of arthroscopy in the management of tibial plateau fractures. *Arthroscopy* 1985; 76-82.
10. Colletti P, Greenberg H, Terk MR: Findings in patients with acute tibial plateau fractures. *Comput Med Imaging Graph* 1996; 20(5): 389-94.
11. Dendrinis GK, Kontos S, Katsenis D, Dalas A: Treatment of high energy tibial plateau fractures by the Ilizarov circular fixator. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78(5): 710-7.
12. Dirschl DR, Dahners LE: Current treatment of tibial plateau fractures. *J South Orthop Assoc* Spring 1997; 6(1): 54-61.
13. Duwelius PJ, Rangitsch MR, Colville MR, Woll TS: Treatment of tibial plateau fractures by limited internal fixation. *Clin Orthop* 339: 47-57.
14. Fraibaks TJ: Knee joint changes after minisectomy. *J Bone Joint Surg Br* 1948; 30: 664.
15. Gallinaro P, Crova M:eziopatogénesi e classifiszone delle fratture del ginocchio. *G Ital Ortop Traumatol* 1977; 23.
16. Gaudinez RF, Mallik AR, Szporn M: Hybrid external fixation of comminuted tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1996 (328): 203-10.
17. Houben PF, Van der Linden ES, Van der Wildenberg FA, Stapert JW: Functional and radiological outcome after intra-articular tibial plateau fractures. *Injury* 1997; 28(7): 459-62.
18. Itokazu M, Matsunaga T, Ishii M, Kusakabe H, Wyny Y: Use of arthroscopy and interporous hydroxyapatite as a bone graft substitute in tibial plateau fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 1996; 115(1): 45-8.
19. Karas EH, Weiner LS, Yang EC: The use of an anterior incision of the meniscus for exposure of tibial plateau fractures requiring open reduction and internal fixation. *J Orthop Trauma* 1996; 10(4): 243-7.
20. Kennedy JC, Bailey WH: Experimental tibial plateau fractures. *Bone Joint Surg (Am)* 1968; 50: 1522.
21. Koval KJ, Sanders R, Borreli J, et al: Indirect reduction and percutaneous screw fixation of displaced tibial plateau fractures. *Orthop Trauma* 1992; (6): 340-6.
22. Koval KJ, Polatsch D, Kummer FJ, Cheng D, Zukerman JD: Split fractures of the lateral tibial plateau: Evaluation of three fixation methods. *J Orthop Trauma* 1996; 10(5): 304-8.
23. Krause WR, Pope MH, Johnson RJ, et al: Mechanical changes in the knee after menisectomy. *J Bone Joint Surg (Am)* 1976; 58: 599.
24. Maquet P, Simonet J, De Marchin P: Biomecanique di genou et gonarthrose. *Rev Chir Orthop* 1967; 53: 111.
25. Morrison JB: The mechanics of the knee joint in relation to normal walking. *J Biomech* 1970; 3: 41.
26. Pérez CL: Arthroscopic management of tibial plateau fractures: Special techniques. *Arthroscopy* 1997; 13(2): 265-7.
27. Rawes ML, Harper WH, Oni OO: A serious vascular complication of internal fixation of a tibial plateau fracture: A cautionary tale from wich several lessons can be learned. *J Trauma* 1996; 40(2): 323-5.
28. Roberts JM: Fractures of the condyles of tibia an anatomical and clinical end-results study of 100 cases. *J Bone Joint Surg* 1960; 42: 783.
29. Rombold C: Depressed fractures of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg* 1960; 42: 783.
30. Rosmoser PS: Tibial condylar fractures as a cause of degenerative Arthritis. *Act Orthop Scand* 1972; 43: 566.
31. Rosmoser PS: Tibial condylar fractures: Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J Bone Joint Surg (Am)* 1973; 55: 1331.
32. Russell TA, Kumar A, Davidson RL, Klinar DF, Kuester DJ: Fibular head autograft. A salvage technique for severely comminuted lateral fractures of the tibial plateau: Report of five cases. *Am J Orthop* 1996; 25(11): 766-71.
33. Schatzker J, Mc Broom R, Bruce D: The tibial plateau fracture: The Toronto experience 1968-1975: *Clin Orthop* 1979; 138: 94-104.
34. Touliatos AS, Xenakis T, Soucacos PK, Soucacos PN: Surgical management of tibial plateau fractures. *Acta Orthop Scand Suppl* 1997; 275: 92-6.