

Comportamiento de pacientes con fracturas de la meseta tibial

Behavior of patients with fractures of the tibial plateau

**Dr. Daniel Rodolfo Montánchez Salamanca ^I; Dr. Alejandro Álvarez López ^I;
Dra. Yenima García Lorenzo ^{II}; Dra. Joanka Arías Sifont^I; Dr. Abel Ruiz de Villa
Suárez ^I**

Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.
Policlínico Universitario Tula Aguilera. Camagüey. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: la fractura de la meseta tibial es una enfermedad observada con regularidad, para su tratamiento es necesario de su entendimiento en cuanto a mecanismo de producción, grado de depresión articular, estado de los tejidos blandos subyacentes y estabilidad.

Objetivo: mostrar el comportamiento de pacientes con fractura de la meseta tibial.

Método: se realizó un estudio observacional descriptivo en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de la ciudad de Camagüey, desde mayo de 2009 hasta octubre de 2012. La muestra no probabilística quedó conformada por 48 enfermos que reunieron los criterios de selección.

Resultados: predominó el sexo masculino en una razón de 1,4 a 1. Las fracturas del cóndilo externo fueron las más encontradas en el 58,3 %. Las fracturas tipo I y V de Schatzker J fueron las más halladas para un 37,5 % y 20,8 % respectivamente. El tratamiento quirúrgico fue el más utilizado en el 56,2 % de los enfermos.

Predominaron los resultados de excelente (22,2 %) y bueno (55,5 %) según la escala de Rasmussen PS.

Conclusiones: predominó el sexo masculino en enfermos por debajo de 45 años de edad, el cóndilo tibial lateral fue el más afectado, el tratamiento quirúrgico fue el más utilizado. Los resultados de excelentes y bueno fueron los más encontrados.

DeCS: ARTICULACIÓN DE LA RODILLA/cirugía; MENISCOS TIBIALES; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS OPERATIVOS; CONDUCTA; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA.

ABSTRACT

Background: tibial plateau fractures are very common. For treating this kind of fracture, it is necessary to know its mechanism of injury, degree of articular depression, state of associated soft tissue and joint stability.

Objective: to show the behavior of patients with tibial plateau fractures.

Methods: a descriptive, observational study was conducted in the Orthopedics service at Manuel Ascunce Domenech Provincial Teaching Hospital in Camagüey from May, 2009 to October, 2012. The non-probabilistic sample was composed of 48 patients that fitted the selection criteria.

Results: male sex predominated in a male-female proportion of 1, 4 to 1. Fractures of the external condyle were the most frequent in the 58, 3 % of the patients. Fractures type I and V according to Schatzker J. classification were the most common with a 37, 5 % and 20, 8 % respectively. Surgical treatment was the most applied, indicated in the 56, 2 % of the cases. Excellent (22, 2 %) and good (55, 5 %) results according to Rasmussen PS scale predominated.

Conclusions: male sex predominated in patients younger than 45 years old. The lateral tibial plateau was the most affected. Surgical treatment was the most used. Excellent and good results were the most frequent.

DeCS: KNEE JOINT/surgery; MENISCI, TIBIAL; SURGICAL PROCEDURES, OPERATIVE; BEHAVIOR; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE.

INTRODUCCIÓN

La Fractura de la Meseta Tibial (FMT) es una de las enfermedades más frecuentes en la articulación de la rodilla. Según Langford JR ,et al, ¹ las FMT representan del 1 al 2 % de todas las fracturas y el 8 % de todas las observadas en el anciano.

Por otra parte, Koval KJ ,et al, ² plantea que alrededor de un 50 % de los pacientes presenta lesión de los meniscos y un 30 % de los ligamentos asociados a la fractura, pero su diagnóstico es difícil debido al edema causado por el traumatismo, por esta razón existen clasificaciones con patrones radiográficos, que permiten sospechar este tipo de lesión. ^{3,4}

El mecanismo de producción de esta afección traumática responde a los mecanismos combinados de compresión axial y desviación angular en valgo o varo. Las fracturas del cóndilo tibial externo son consideradas de bajo grado de energía, sin embargo las del cóndilo medial son consideradas de alta energía. ⁵⁻⁷

El tratamiento de esta afección traumática es diverso y puede ser conservador o quirúrgico en dependencia de varios factores como: edad, grado de depresión articular, lesiones de partes blandas y estabilidad de la articulación. ⁸⁻¹⁰

Las modalidades de tratamiento quirúrgico son diversas con el uso de láminas, tornillos de hueso esponjosos, cortical, canulados. Hoy en día la artroscopia desempeña un papel muy importante en esta enfermedad, mediante esta técnica de acceso mínimo se logra la reducción asistida de la fractura y la evacuación de la sangre acumulada dentro de la articulación. ¹¹⁻¹³

Es el objetivo de la investigación mostrar el comportamiento de pacientes con FMT en cuanto a: grupo de edades, sexo, cóndilo afectado, tipo según la clasificación de Schatzker J, et al, ¹⁴ tipo de tratamiento empleado, medios de fijación utilizado en caso de tratamiento quirúrgico y resultados según la escala de Rasmussen PS. ¹⁵

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo en pacientes con el diagnóstico de FMT ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech de la ciudad de Camagüey, desde mayo de 2009 hasta octubre de 2012, con un total de 44 meses.

El universo estuvo constituido por 56 pacientes y la muestra no probabilística quedó conformada por 48 enfermos que reunieron los criterios de selección (inclusión, exclusión).

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayores de 18 años de edad.
2. Pacientes ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología.
3. Pacientes que fueron tratados mediante alguna modalidad de tratamiento quirúrgico o conservador.
4. Seguimiento de al menos 12 meses.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con fracturas de meseta tibial asociada a otras fracturas o enfermedades traumáticas ipsilaterales.

Criterios de salida:

1. Abandono voluntario del estudio.
2. No cumplimiento del tratamiento e irregularidades en la asistencia a las consultas.

No se encontraron pacientes durante la investigación que reunieran los criterios de salida.

Para recopilar la información de confeccionó un formulario con las siguientes variables: edad, sexo, miembro afectado, mecanismo de producción, platillo tibial afectado, clasificación de la fractura según Schatzker J ,et al, ¹⁴ tipo de tratamiento, materiales

quirúrgicos empleados, complicaciones y funcionabilidad de la rodilla según la clasificación de Rasmussen PS. ¹⁵

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0.1. Los resultados se mostraron en tablas y gráficos.

RESULTADOS

Predominó el sexo masculino en relación al femenino con una razón de 1,4 a 1. Los grupos de edades con mayor frecuencia fueron los de 45 a 59 y 30 a 44 años con un 47,9 % y 25 % respectivamente. Sin embargo, no se observó diferencias significativas. ([Tabla 1](#))

Tabla 1. Comportamiento según edad y sexo

Grupo de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	Frec	%	Frec	%		
18 - 29	2	7,1	1	5	3	6,3
30 - 44	9	32,1	3	15	12	25
45 - 59	13	46,2	10	50	23	47,9
60 o más	4	14,2	6	30	10	20,8
Total	28	100	20	100	48	100

Fuente: formulario

Las fracturas del cóndilo externo fueron las más frecuentes en el 58,3 % de los enfermos, seguida de las fracturas bicondilares en un 31,3 %. Las fracturas del cóndilo interno representaron solo el 10,4 %. ([Tabla 2](#))

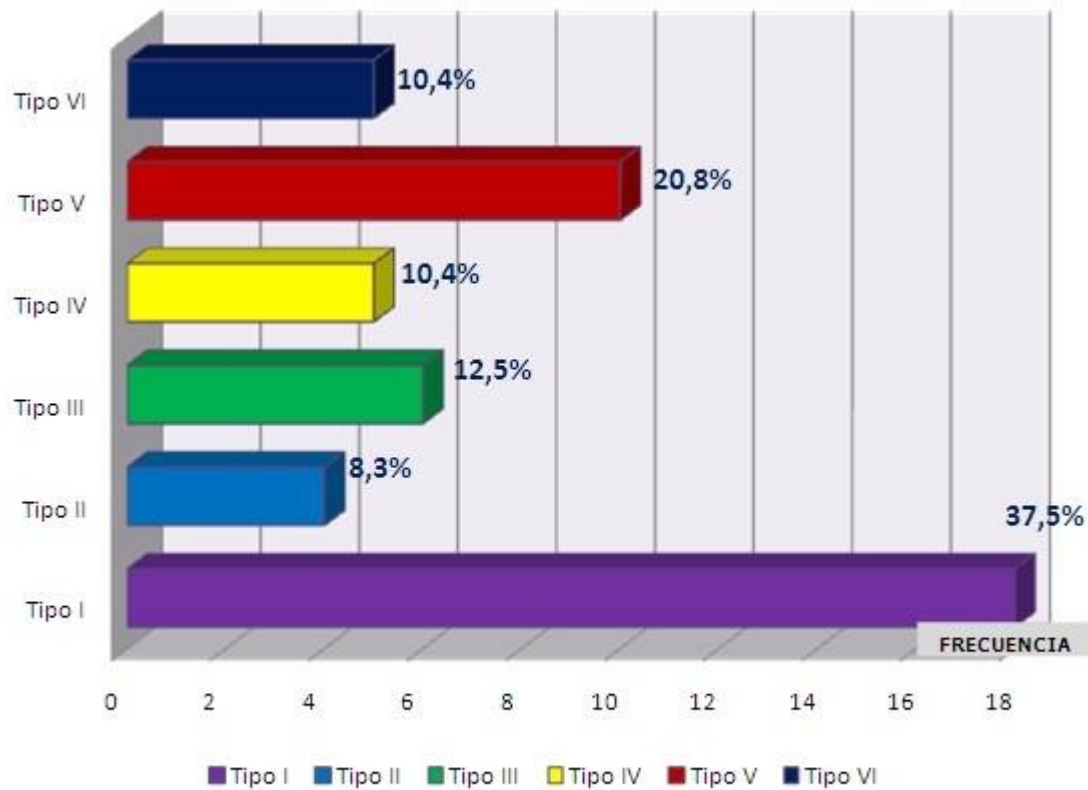
Tabla 2. Distribución de pacientes según meseta tibial afectada

Zona de la meseta	Frecuencia	Porcentaje
Cóndilo externo	28	58,3
Cóndilo interno	5	10,4
Bicondílea	15	31,3
Total	48	100

Fuente: formulario

En relación al comportamiento según la clasificación de Schatzker J, et al, 14 se observó un predominio de las fracturas tipo I en un 37,5 %. Los restantes grupos mostraron los siguientes porcentajes, tipo II 8,3 %, tipo III 12,5 %, tipo IV 10,4 %, tipo V 20,8 % y tipo VI 10,4 %. ([Gráfico 1](#))

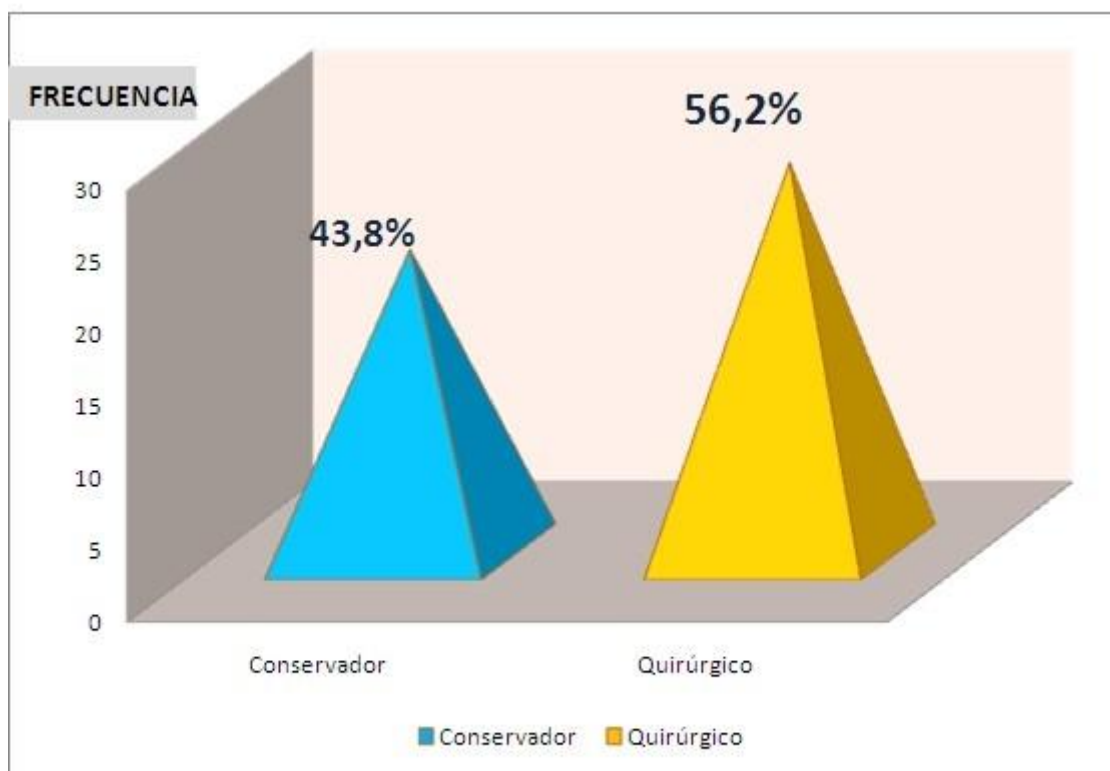
Gráfico 1. Comportamiento de pacientes según la clasificación de Schatzker J



Fuente: formulario

El tratamiento quirúrgico fue el más empleado y representó el 56,2 % de los pacientes. Por otra parte el conservador fue empleado en el 43,8 %. ([Gráfico 2](#))

Gráfico 2. Distribución de pacientes según tipo de tratamiento empleado



Fuente: formulario

De los 27 pacientes que requirieron de tratamiento quirúrgico, en el 48,1 % se utilizó la placa AO, en el 40,7 % el perno de Webb, los tornillo de compresión fueron empleados en el 37 %. De los enfermos intervenidos el 14,8 % necesitó de injerto óseo. ([Tabla 3](#))

Tabla 3. Comportamiento de pacientes según tipo de implante quirúrgico utilizado

Tipo de implante quirúrgico (n=27)	Frecuencia	Porcentaje
Tornillo compresión	10	37
Placa AO	13	48,1
Perno de Webb	11	40,7
Injerto óseo	4	14,8

Fuente: formulario

Al aplicar la escala evaluativa de Rasmussen PS 15 en relación al tratamiento conservador o quirúrgico se observó un mayor porcentaje de pacientes con evaluación de excelente (22,2 %) y bueno (55,5 %). Por otra parte, los resultados de regular

(52,3 %) y malo (19 %) mostraron mayor frecuencia en los pacientes que recibieron el tratamiento conservador. ([Tabla 4](#))

Tabla 4. Distribución de los pacientes a los 12 meses según la escala evaluativa de Rasmussen PS

Escala de Rasmussen PS	Conservador (n=21)		Quirúrgico (n=27)	
	Frec	%	Frec	%
Excelente	1	4,7	6	22,2
Bueno	5	23,8	15	55,5
Regular	11	52,3	4	14,8
Malo	4	19	2	7,4

Fuente: formulario

DISCUSIÓN

El sexo masculino es el más afectado por esta enfermedad traumática por debajo de los 45 años, los resultados de la investigación concuerdan con los planteados por Ali AM,¹⁶ Persiani P, et al,¹⁷ y Dall'oca, et al.¹⁸ En relación a la edad esta afección ocurre por lo general en enfermos entre 45 y 59 años con una mayor predilección por el sexo femenino.

El platillo tibial externo es el más afectado y este hecho responde a razones anatómicas como: desviación fisiológica en valgo, que es más marcado en el sexo femenino, el cóndilo femoral externo tiene forma rectangular, lo que actúa como un fulcro sobre la meseta tibial a la compresión axial y el trabeculado del platillo tibial interno es más fuerte en relación al del platillo tibial externo.¹⁹⁻²¹

Las fracturas que afectan el platillo tibial externo con peroné intacto por lo general no colapsan secundariamente. Por otra parte, en caso de fracturas bicondíleas o de ambos platillos usualmente no colapsan o se angulan cuando existe fractura del peroné.²²⁻²⁴

La clasificación de Schatzker J, et al,¹⁴ es de gran utilidad al permitir mediante su aplicación conocer la posibilidad de lesiones asociadas de partes blandas como: los

meniscos y ligamentos. ²⁵⁻²⁷ El predominio en los tipos del I al III encontrado en la investigación concuerda con lo planteado por Raza H, et al, ²⁸ y Sament R, et al. ²⁹

En la antigüedad, esta enfermedad traumática era tratada por una gran cantidad de cirujanos ortopédicos de forma conservadora, mediante tracción esquelética y enyesados. Sin embargo, la conducta respecto al tratamiento ha cambiado considerablemente a partir de los años 80, donde hasta la actualidad la gran mayoría de los autores prefiere el tratamiento quirúrgico, debido a sus resultados superiores basados en una mayor movilidad articular, alineación en el eje mecánico de la extremidad y corrección de la superficie articular. ³⁰⁻³²

Los objetivos fundamentales del tratamiento son obtener como resultado una articulación estable, móvil, alineada, no dolorosa y disminuir en lo posible el desarrollo de la artrosis postraumática. ³³⁻³⁵

Para evaluar la decisión del tipo de tratamiento es de gran utilidad los criterios de Schatzker J, et al, ¹⁴ los que se describen a continuación: los pacientes con FMT inmovilizados por un periodo mayor de cuatro semanas usualmente traen aparejadas rigidez articular, la reducción cruenta y osteosíntesis asociada a inmovilización crean aún más rigidez articular, independientemente del método o técnica utilizada la movilización de la rodilla debe empezar lo antes posible, mientras tanto se preserva la movilidad articular los procedimientos de reconstrucción secundarios son factibles a realizar, los fragmentos articulares impactados no pueden ser reducidos por tracción o manipulación por si solos ya que los mismos no están adosados a las partes blandas que los pueden levantar o reducir, los defectos articulares no se rellenan con cartílago hialino y sí permanecen provocan depresión articular e inestabilidad. ³⁶⁻³⁸

Los tipos de implantes utilizados dependen de la configuración de la fractura, del adiestramiento de los cirujanos en las diferentes técnicas de tratamiento y de la disponibilidad de la institución. ³⁹⁻⁴⁰

La clasificación de Rasmussen PS ¹⁵ es empleada en la literatura con frecuencia para pacientes con FMT, lo que es apoyado por Chiu CH ,et al,⁴¹ Malakasi A, et al, ⁴² Mankar SH, et al, ⁴³ El predominio de los resultados favorables en la investigación entiéndase aquellos favorables los enfermos con evaluaciones de excelente y bueno, son debidos a que predominó la aplicación del tratamiento quirúrgico que a la vez permitió la incorporación más temprana de los enfermos a la rehabilitación.

CONCLUSIONES

La FMT es una entidad traumática observada con regularidad en los servicios de Ortopedia y Traumatología. Los resultados de la investigación permitieron confirmar el predominio en el sexo masculino, en el platillo tibial externo y el tipo I según la clasificación de Schatzker J ,et al, Por otra parte, se mostró que el tratamiento quirúrgico ofrece mejores resultados que el conservador, ya que permite la rápida incorporación del enfermo al proceso de rehabilitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Langford JR, Jacofsky DJ, Haidukewych GJ. Tibial plateau fractures. En: Scott WN, editor. Insall & Scott Surgery of the Knee. 5 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012.p. 773-85.
2. Koval KJ, Helfet DL. Tibial Plateau Fractures: Evaluation and Treatment. J Am Acad Orthop Surg. 1995 Mar-Apr;3(2):86-94.
3. Babis GC, Evangelopoulos DS, Kontovazenitis P, Nikolopoulos K, Soucacos PN. High energy tibial plateau fractures treated with hybrid external fixation. J Orthop Surg Res. 2011 Jul;6:35.
4. Ong JC, Kennedy MT, Mitra A, Harty JA. Fixation of tibial plateau fractures with synthetic bone graft versus natural bone graft: a comparison study. Ir J Med Sci. 2012 Jun;181(2):247-52.
5. Burdin G. Arthroscopic management of tibial plateau fractures: surgical technique. Orthop Traumatol Surg Res. 2013 Feb;99(1 Suppl):S208-18.
6. Xu YQ, Li Q, Shen TG, Su PH, Zhu YZ. An efficacy analysis of surgical timing and procedures for high-energy complex tibial plateau fractures. Orthop Surg. 2013 Aug;5(3):188-95.
7. Jansen H, Frey SP, Doht S, Fehske K, Meffert RH. Medium-term results after complex intra-articular fractures of the tibial plateau.J Orthop Sci. 2013 Jul;18(4):569-77.
8. Urruela AM, Davidovitch R, Karia R, Khurana S, Egol KA. Results following operative treatment of tibial plateau fractures. J Knee Surg. 2013 Jun;26(3):161-5.
9. Immerman I, Bechtel C, Yildirim G, Heller Y, Walker PS, Egol KA. Stability of the posteromedial fragment in a tibial plateau fracture. J Knee Surg. 2013 Apr;26(2):117-26.

10. Lowe JA, Tejwani N, Yoo BJ, Wolinsky PR. Surgical techniques for complex proximal tibial fractures. *Instr Course Lect.* 2012;61:39-51.
11. Ariffin HM, Mahdi NM, Rhani SA, Baharudin A, Shukur MH. Modified hybrid fixator for high-energy Schatzker V and VI tibial plateau fractures. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2011 Apr;6(1):21-6.
12. Zhang Y, Fan DG, Ma BA, Sun SG. Treatment of complicated tibial plateau fractures with dual plating via a 2-incision technique. *Orthopedics.* 2012 Mar 7;35(3):e359-64.
13. Siegler J, Galissier B, Marcheix PS, Charissoux JL, Mabit C, Arnaud JP. Percutaneous fixation of tibial plateau fractures under arthroscopy: a medium term perspective. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011 Feb;97(1):44-50.
14. Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968-1975. *Clin Orthop Relat Res.* 1979 Jan-Feb;138:94-104.
15. Rasmussen PS. Tibial condylar fractures. Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1973 Oct;55(7):1331-50.
16. Ali AM. Outcomes of open bicondylar tibial plateau fractures treated with Ilizarov external fixator with or without minimal internal fixation. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2013 Apr;23(3):349-55.
17. Persiani P, Gurzi MD, Di Domenica M, Rosi S, Attala D, Villani C. Risk analysis in tibial plateau fractures: association between severity, treatment and clinical outcome. *Musculoskelet Surg.* 2013 Aug;97(2):131-6.
18. Dall'oca C, Maluta T, Lavini F, Bondi M, Micheloni GM, Bartolozzi P. Tibial plateau fractures: compared outcomes between ARIF and ORIF. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2012 Nov;7(3):163-75.
19. Cross WW 3rd, Levy BA, Morgan JA, Armitage BM, Cole PA. Periarticular raft constructs and fracture stability in split-depression tibial plateau fractures. *Injury.* 2013 Jun;44(6):796-801.
20. Spiro AS, Regier M, Novo de Oliveira A, Vettorazzi E, Hoffmann M, Petersen JP, et al. The degree of articular depression as a predictor of soft-tissue injuries in tibial plateau fracture. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 Mar;21(3):564-70.
21. Yang G, Zhai Q, Zhu Y, Sun H, Putnis S, Luo C. The incidence of posterior tibial plateau fracture: an investigation of 525 fractures by using a CT-based classification system. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2013 Jul;133(7):929-34.
22. Yu GR, Xia J, Zhou JQ, Yang YF. Low-energy fracture of posterolateral tibial plateau: treatment by a posterolateral prone approach. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 May;72(5):1416-23.

23. Zhai Q, Luo C, Zhu Y, Yao L, Hu C, Zeng B, et al. Morphological characteristics of split-depression fractures of the lateral tibial plateau (Schatzker type II): a computer-tomography-based study. *Int Orthop*. 2013 May;37(5):911-7.
24. Chang SM. Selection of surgical approaches to the posterolateral tibial plateau fracture by its combination patterns. *J Orthop Trauma*. 2011 Mar;25(3):e32.
25. Álvarez López A, García Lorenzo Y, Gutiérrez Blanco M, Montánchez Salamanca DR. Clasificación de Schatzker en las fracturas de la meseta tibial. *AMC [Internet]*. 2010 [citado 20 Dic 2010];14(6):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc>
26. Cho KY, Oh HS, Yoo JH, Kim DH, Cho YJ, Kim KI. Treatment of Schatzker Type V and VI Tibial Plateau Fractures Using a Midline Longitudinal Incision and Dual Plating. *Knee Surg Relat Res*. 2013 Jun;25(2):77-83.
27. Durakbasa MO, Kose O, Ermis MN, Demirtas A, Gunday S, Islam C. Measurement of lateral plateau depression and lateral plateau widening in a Schatzker type II fracture can predict a lateral meniscal injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Sep;21(9):2141-6.
28. Raza H, Hashmi P, Abbas K, Hafeez K. Minimally invasive plate osteosynthesis for tibial plateau fractures. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2012 Apr;20(1):42-7.
29. Sament R, Mayanger JC, Tripathy SK, Sen RK. Closed reduction and percutaneous screw fixation for tibial plateau fractures. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2012 Apr;20(1):37-41.
30. Flautt W, Miller J, Ratcliff JR. Lateral tibial plateau fracture. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012 Sep;42(9):819.
31. Gicquel T, Najihi N, Vendevre T, Teyssedou S, Gayet LE, Hutten D. Tibial plateau fractures: Reproducibility of three classifications (Schatzker, AO, Duparc) and a revised Duparc classification. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2013 Nov;99(7):805-16.
32. Loibl M, Bäumllein M, Massen F, Gueorguiev B, Glaab R, Perren T, et al. Sports activity after surgical treatment of intra-articular tibial plateau fractures in skiers. *Am J Sports Med*. 2013 Jun;41(6):1340-7.
33. El-Alfy B, Othman A, Mansour E. Indirect reduction and hybrid external fixation in management of comminuted tibial plateau fractures. *Acta Orthop Belg*. 2011 Jun;77(3):349-54.
34. Tang X, Liu L, Tu CQ, Yang TF, Wang GL, Fang Y, et al. Timing of internal fixation and effect on Schatzker IV-VI tibial plateau fractures. *Chin J Traumatol*. 2012 Apr 1;15(2):81-5.

35. Weaver MJ, Harris MB, Strom AC, Smith RM, Lhowe D, Zurakowski D, et al. Fracture pattern and fixation type related to loss of reduction in bicondylar tibial plateau fractures. *Injury*. 2012 Jun;43(6):864-9.
36. Ocegueda Sosa MA, Valenzuela Flores AA, Aldaco García VD, Flores Aguilar S, Manilla Lezama N, Pérez Hernández J. Clinical practice guideline on closed tibial plateau fractures in adulthood. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013 Sep-Oct;51(5):592-9.
37. Weimann A, Heinkele T, Herbort M, Schliemann B, Petersen W, Raschke MJ. Minimally invasive reconstruction of lateral tibial plateau fractures using the jail technique: a biomechanical study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013 Apr;14(1):120.
38. Zeltser DW, Leopold SS. Classifications in brief: Schatzker classification of tibial plateau fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2013 Feb;471(2):371-4.
39. Johnson EE, Timon S, Osuji C. Surgical technique: Tscherne-Johnson extensile approach for tibial plateau fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2013 Sep;471(9):2760-7.
40. Spagnolo R, Pace F. Management of the Schatzker VI fractures with lateral locked screw plating. *Musculoskelet Surg*. 2012 Aug;96(2):75-80.
41. Chiu CH, Cheng CY, Tsai MC, Chang SS, Chen AC, Chen YJ, et al. Arthroscopy-assisted reduction of posteromedial tibial plateau fractures with buttress plate and cannulated screw construct. *Arthroscopy*. 2013 Aug;29(8):1346-54.
42. Malakasi A, Lалlos SN, Chronopoulos E, Korres DS, Efstathopoulos NE. Comparative study of internal and hybrid external fixation in tibial condylar fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2013 Jan;23(1):97-103.
43. Mankar SH, Golhar AV, Shukla M, Badwaik PS, Faizan M, Kalkotwar S. Outcome of complex tibial plateau fractures treated with external fixator. *Indian J Orthop*. 2012 Sep;46(5):570-4.

Recibido: 14 de enero de 2014

Aprobado: 29 de enero de 2014

Dr. Daniel Rodolfo Montánchez Salamanca. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.