



Manejo de las fracturas de Hoffa. Una serie de casos del Hospital Alcívar.

Hugo Ernesto Villarroel Rovere ¹ , María Dolores Delgado Zambrano ¹ , Manuel Rodríguez Espinoza de los Monteros ¹ , Adrián Ernesto Villarroel Pérez ¹ .

1. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción: Las fracturas aisladas de los cóndilos unilaterales posteriores del fémur en el plano coronal se conocen como fracturas de Hoffa y son poco comunes. Tienen indicación quirúrgica absoluta, se ha utilizado solo tornillos canulados en sentido anteroposterior, después se asociaron tornillos en sentido transversal y actualmente para aumentar la estabilidad se utilizan también placas de neutralización.

Métodos: Durante 10 años (Enero 2014 a Septiembre de 2024), fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Alcívar 3 pacientes que presentaban fracturas de Hoffa, se usó la clasificación Letenneur y la de Bagaria. Escala de KSS a los 3 y 6 meses de postoperatorio.

Resultados: Las fracturas de Hoffa tiene una incidencia del 0.25%, todos los pacientes fueron varones, edad promedio de 29 años, solo un paciente tuvo un accidente de alta energía y presentó lesiones asociadas, los otros fueron de baja energía con una condición predisponente. En dos casos se utilizaron solo 3 tornillos canulados; en un caso se utilizaron 2 tornillos canulados y 2 placas de neutralización. Hubo consolidación al tercer mes, apoyo parcial a las 10 semanas y total a las 12 semanas, los resultados funcionales finales fueron superiores a 80 puntos en los 3 pacientes.

Conclusión: Esta lesión tiene indicación quirúrgica absoluta, requiriendo reducción anatómica precisa y fijación estable, que nos permita la movilización temprana de la rodilla. Actualmente la fijación ideal que se utiliza es la combinación de tornillos canulados en 2 planos y placas de neutralización.

Palabras claves:

Fractura Hoffa, tornillos canulados, placa neutralización.

Management of Hoffa fractures. A series of cases from the Alcívar Hospital.

Abstract

Introduction: Isolated fractures of the unilateral posterior femoral condyles in the coronal plane are rare and known as Hoffa fractures. They have an absolute surgical indication; only cannulated screws have been used in an anteroposterior direction, then screws were associated in a transverse direction, and currently, neutralization plates are also used to increase stability.

Methods: During 10 years (January 2014 to September 2024), 3 patients with Hoffa fractures underwent surgery at the Alcívar Hospital; the Letenneur and Bagaria classifications were used. KSS scale at 3 and 6 months postoperatively.

Results: Hoffa fractures have an incidence of 0.25%; all patients were male, with an average age of 29 years; only one patient had a high-energy accident and presented associated injuries, and the others were low-energy with a predisposing condition. In two cases, only three cannulated screws were used; in one case, two cannulated screws and two neutralization plates were used. There was consolidation in the third month, partial weight bearing in 10 weeks, and total weight bearing in 12 weeks; the final functional results were higher than 80 points in all three patients.

Conclusions: This injury has an absolute surgical indication, requiring precise anatomical reduction and stable fixation, allowing early knee mobilization. Currently, the ideal fixation used is the combination of cannulated screws in 2 planes and neutralization plates.

Keywords:

Hoffa fracture, cannulated screws, neutralization plate.

Introducción

Las fracturas articulares y aisladas de los cóndilos unilaterales posteriores del fémur en el plano coronal se conocen como fracturas de Hoffa, fue descrita por primera vez por Busch en el año 1869 y luego en el año 1904 el ortopedista alemán Albert Hoffa la popularizó [1] (Figura 1 a y b). Son fracturas poco comunes y representan un pequeño porcentaje de todas las fracturas distales de fémur [2-4].

La fractura de Hoffa es causada por traumatismos de alta energía como accidentes del tránsito, caídas de altura, de allí que es frecuente encontrar lesiones asociadas tanto óseas como de partes blandas [5-7]. Los mecanismos de lesión descritos varían entre alta y baja energía, en los casos de alta energía, la lesión suele ser resultado de una fuerza de compresión axial cuando la rodilla está flexionada a 90 grados o más, con posiciones de varo o valgo donde el platillo tibial impacta el cóndilo femoral posterior, la dirección de la línea de fractura depende del ángulo de flexión de la rodilla en el momento del impacto. Cuando se presentan fracturas asociadas en la rótula, suelen ser el resultado de mecanismos de acción combinados. Por otro lado, los mecanismos de baja energía se observan en pacientes con esqueletos inmaduros o con osteoporosis severa [8-10].

La radiografía simple es ampliamente utilizada debido a su accesibilidad y bajo costo, aunque aproximadamente el 25 % de los pacientes no reciben un diagnóstico preciso inicialmente con la radiografía [11-13], lo que subraya la

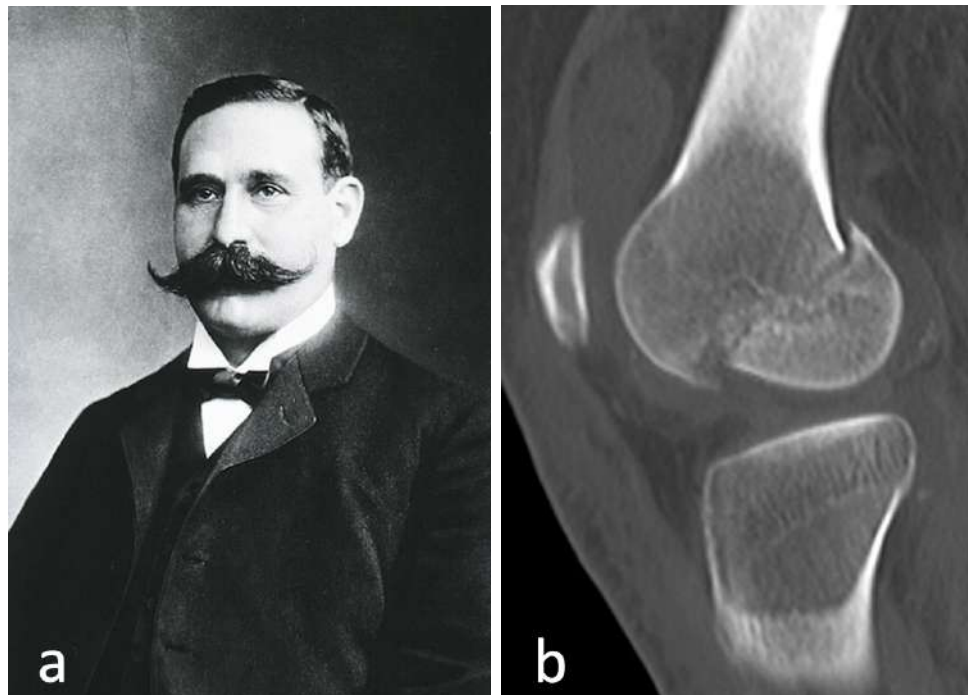
Figura 1. Imagen de referencia a Albert Hoffa.

importancia de una alta sospecha clínica y el uso complementario de TAC con reconstrucción 3D. La imagen de resonancia magnética (IRM) permite detectar lesiones de partes blandas como las de los ligamentos cruzados, meniscos y lesiones condrales [14, 15].

El tratamiento conservador ha mostrado malos resultados para este tipo de fracturas, ya sea por interposición de los tejidos blandos al momento de la consolidación de la fractura y por la mala reducción de la superficie articular provocando una artrosis temprana en pacientes jóvenes con este tipo de fractura. Es así que la indicación obligatoria es una reducción abierta mediante abordaje ya sea medial o lateral, sin alterar el aparato extensor para facilitar la movilidad temprana [16].

En cuanto a la fijación, existe el método tradicional con tornillos canulados, ya sean en sentido anteroposterior o postero-anterior o con un nuevo método el cual es colocarlos paralelamente intercondileos, el fin de estos es reducir la fractura y evitar la rotación del fragmento. Actualmente se usa la técnica de fijación combinada que consiste en añadir a los tornillos canulados placas de soporte, para lograr una mejor reducción anatómica de la superficie articular, mayor estabilidad y permitir la movilidad temprana [17-19].

El manejo postquirúrgico de estos pacientes conlleva realizar una movilización temprana de la articulación, sin embargo se debe limitar estrictamente el apoyo por 12 semanas, e ir controlando mensualmente la consolidación de la fractura [19].



* a. Albert Hoffa 1859 – 1907, b. Fractura en el plano coronal del cóndilo femoral.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio observacional es una serie de casos.

Escenario

El estudio se desarrolló en el Servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Alcívar en Guayaquil, Ecuador. El período de estudio fue del 1 de Enero del 2014 al 30 de septiembre del 2024.

Participantes

Se incluyeron los registros de pacientes adultos con fractura de Hoffa clasificadas por Letenneur (2010-2023) y la clasificación de Bagaria (2024). No se eliminaron o excluyeron casos.

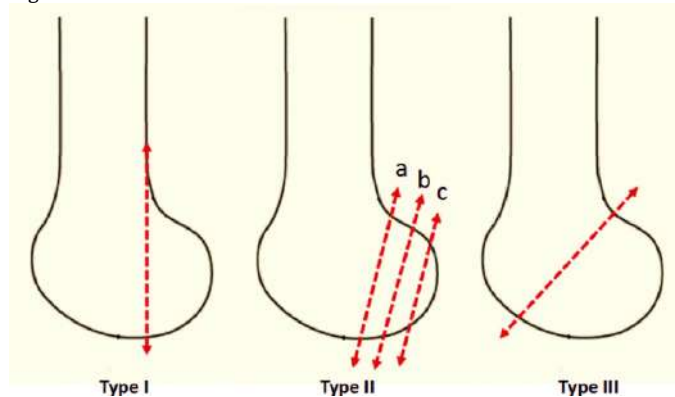
Variables

Las variables fueron: edad, sexo, causa de la lesión, lesión asociada, tipo de fractura, lesión de menisco, lesión de ligamentos, osteosíntesis, inmovilización, consolidación, rehabilitación, resultados funcionales con la escala de la Sociedad Americana de rodilla (KSS) [19].

Fuentes de datos/mediciones

La fuente fue indirecta; se llenó un formulario electrónico a partir de los datos de la historia clínica. Se utilizó la clasificación de Letenneur [20], mencionada por Zhou [21] (Figura 2), es la más reconocida internacionalmente y se basa en la proyección lateral de la radiografía para evaluar la línea de fractura, los ligamentos y los tejidos blandos, aspectos cruciales para el manejo y el pronóstico.

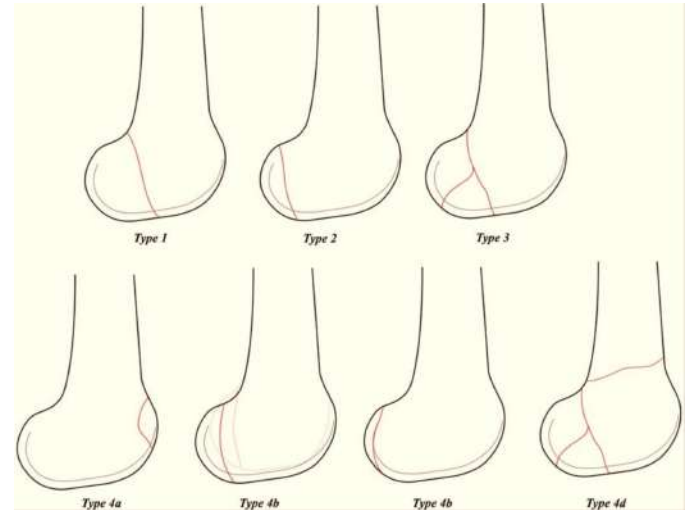
Figura 2. Clasificación de Letenneur.



* Clasificación de Letenneur. •Tipo I: Fractura vertical cortical femoral posterior. Tipo IIA: Fractura paralela a la cortical femoral posterior del 75% del cóndilo femoral. Tipo IIB: Similar al tipo IIA, con el 50% del cóndilo femoral. Tipo IIC: Similar al IIA con el 25% del cóndilo femoral. Tipo III: Fractura oblicua hacia anterior en relación con la cápsula articular, ligamentos y estructuras musculares.

Desde el 2024 utilizamos la clasificación tomográfica de Bagaria publicada en el 2019 22, en donde además propone la modalidad de tratamiento a emplear según el tipo de fractura, así como el abordaje a realizar en cada tipo de lesión (Figura 3).

Figura 3. Clasificación de Bagaria.

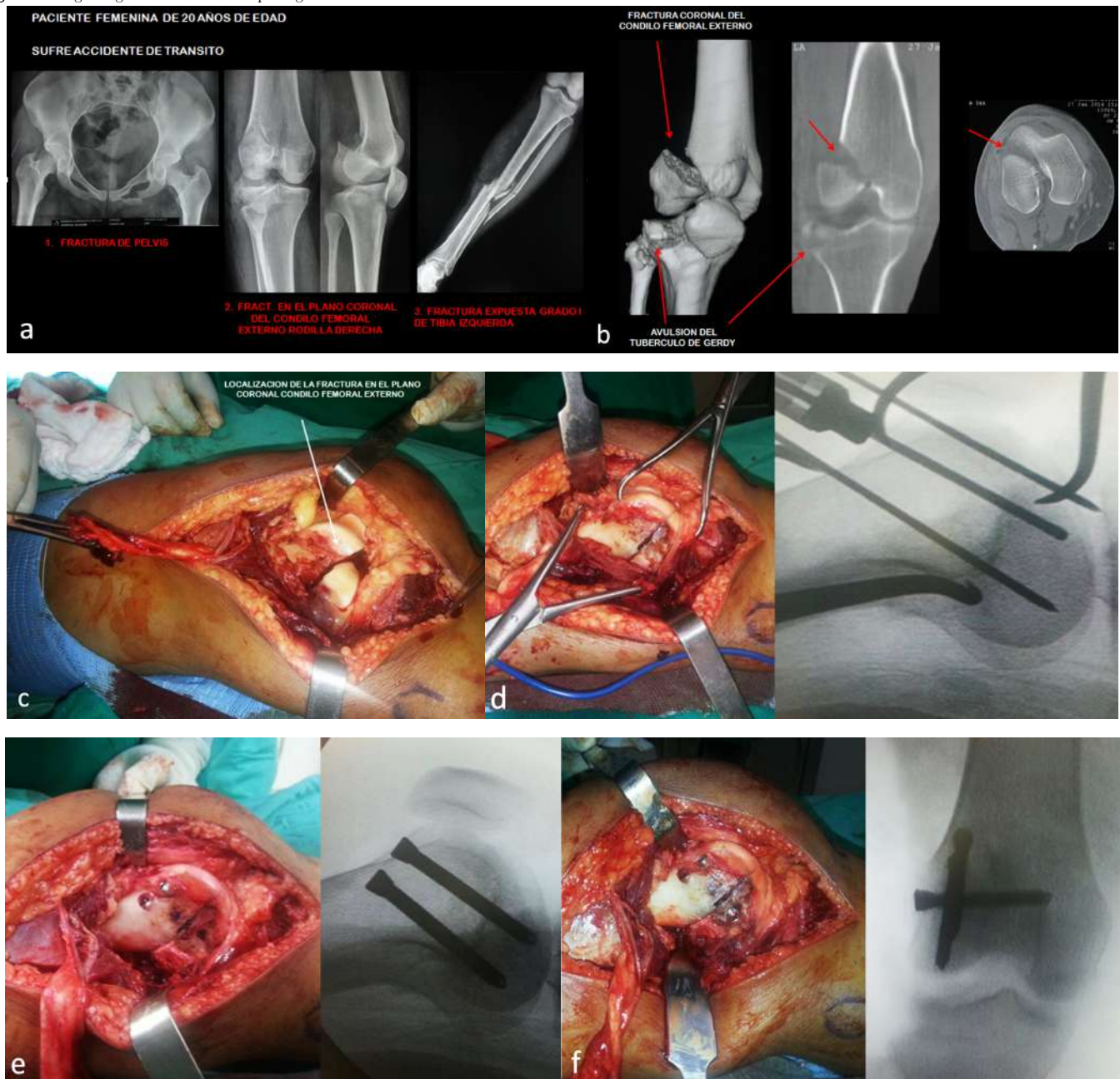


* • Tipo 1: la línea de fractura pasa coronalmente en o cerca de la unión del cóndilo femoral posterior y la diáfisis del fémur. El tamaño del fragmento es >2,5 cm desde la punta del punto más posterior del cóndilo posterior.
• Tipo 2: la línea de fractura pasa por detrás de la unión del cóndilo femoral posterior y la diáfisis con un tamaño del fragmento <2,5 cm.
• Tipo 3: Fracturas coronales conminutas del cóndilo femoral.
• Tipo 4 – Tipos especiales
4a son anteriores
4b bicondiliares
4c marginales
4d son asociadas a fracturas supracondílicas.

Técnica quirúrgica

Tornillos canulados

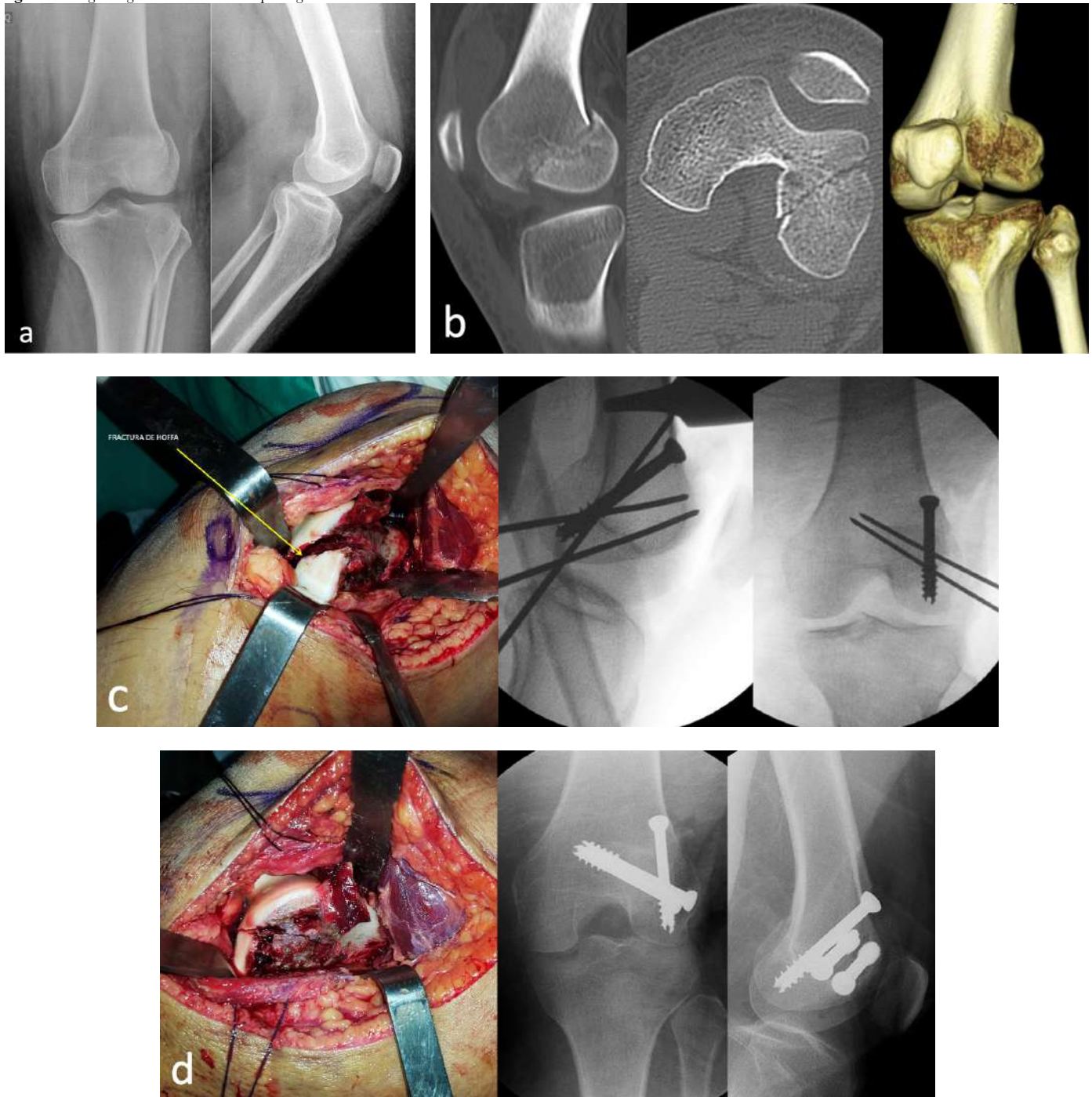
Se planifica con la TAC 3D. Abordaje lateral, reducción anatómica de la fractura, se mantiene la reducción con clavos de Steinmann, se colocan 2 tornillos canulados, paralelos y dirigidos en sentido anteroposterior para hacer compresión interfragmentaria y para evitar la rotación del fragmento; se coloca además un tercer clavo en sentido transversal para aumentar la estabilidad (Figura 4, Figura 5, Figura 6).

Figura 4. Registro gráfico de la técnica quirúrgica.

* Figura 4:

- Paciente femenina de 20 años de edad, politraumatizada ingresa el 27 de enero del 2014 con lesión del anillo pélvico, lesión grave de rodilla derecha y fractura expuesta de tibia izquierda,
- En la rodilla presenta avulsión del tubérculo de Gerdy y fractura de Hoffa tipo III de Letenneur,
- Abordaje lateral y levantamiento de la fascia lata desde el Gerdy avulsionado,
- Reducción de la fractura y fijación temporal con 2 clavos de Steinmann paralelos,
- Se colocan 2 tornillos canulados paralelos en el plano sagital y perpendicular al trazo de la fractura para compresión interfragmentaria,
- Se coloca un tercer tornillo canulado en el plano transversal e intercondíleo para reforzar la estabilidad.

Documento gráfico del Hospital Alcívar.

Figura 5. Registro gráfico de la técnica quirúrgica.

* Figura: a y b. Paciente masculino de 28 años, antecedente de Síndrome de Down, ingresa el 31 de enero del 2016, sufre caída de altura corporal, presentando dolor, edema e impotencia funcional rodilla izquierda. Las imágenes radiológicas muestran una fractura de Hoffa Tipo III de Letenneur,

c. Abordaje lateral, se mantiene la reducción de la fractura con clavos de Steinmann, se utiliza un tornillo canulado en sentido antero-posterior para lograr compresión interfragmentaria,

d. Luego se colocan dos tornillos canulados en el plano transversal e intercondíleos para reforzar la estabilidad.

Documento gráfico del Hospital Alcívar.

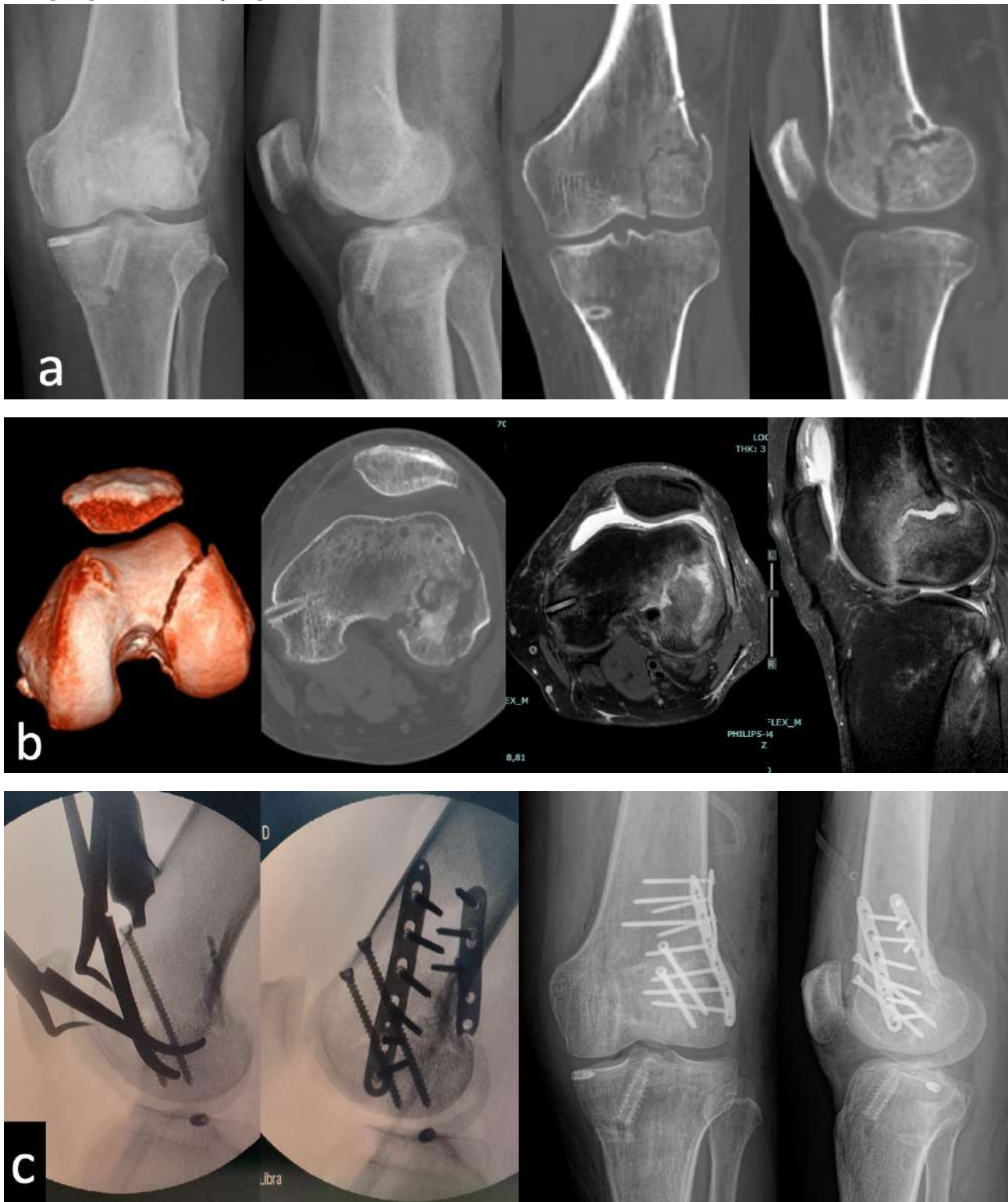
Figura 6. Registro gráfico de la técnica quirúrgica.

Figura 6: a. Paciente masculino de 38 años, antecedente de plastia de LCA y LCP en el 2023, ingresa el 14 de marzo del 2024, sufre caída de su propia altura con impacto en rodilla izquierda presentando dolor intenso, edema, deformidad y limitación funcional. Los estudios de imágenes muestran fractura de Hoffa Tipo I según la clasificación tomográfica de Bagaria, b. Se comprueba con los estudios de imágenes que el punto débil del condilo externo está en el trayecto del tunnel antes hecho para la plastia de ligamento, por eso el trauma de baja energía produjo la fractura, presenta además una lesión del menisco externo, c. Realizamos reducción abierta y colocación de 2 tornillos canulados en sentido anteroposterior y 2 placas de neutralización de fuerzas, también se reparó el menisco externo que estaba lesionado. **Documento gráfico del Hospital Alcívar.**

Resultados

Las fracturas de Hoffa tuvieron una incidencia del 0.25% 3 casos de 1200 registradas en el período de observación. Se

Tabla 1. Características demográficas y clínicas del grupo de estudio.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad	20 años	28 años	38 años
Sexo	Mujer	Hombre	Hombre
Causa	Trauma de alta energía; accidente de tránsito (27 Enero 2014)	Trauma de baja energía; Caída y alteración Metabólica (Osteopenia) por síndrome de Down (31 Enero 2016).	Trauma de baja energía, caída y punto débil en tunel cóndilo externo por plastia de ligamentos Cruzados (14 Marzo 2024).
Lesión asociada	-Lesión de anillo pélvico-Fractura expuesta de tibia	No	No
Tipo de fractura	Letenneur Tipo III	Letenneur Tipo III	Bagaria Tipo I
Lesión de menisco	Si	Si	No
Lesión de ligamentos	No	No	No
Osteosíntesis	2 Tornillos Canulados Ap Y 1 Transverso	1 Tornillo Canulado Ap Y; 2 Transversos	2 Tornillos Canulados Ap Y; 2 Placas De Sostén
Inmovilización	Brace Articulado y Muletas	Brace Articulado y Muletas	Brace Articulado y Muletas
Consolidación	3 Meses	3 Meses	2 Meses
Rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> • Isométricos y flexoextensión pasiva desde el primer día. • Flexoextensión activa a los 10 días. • Fortalecimiento cuádriceps a los 15 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Isométricos y flexoextensión pasiva desde el primer día. • Flexoextensión activa a los 10 días. • Fortalecimiento cuádriceps a los 15 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Isométricos y flexoextensión pasiva desde el primer día • Flexoextensión activa a los 10 días. • Fortalecimiento cuádriceps a los 15 días
Apoyo	Apoyo parcial 10 semanas, apoyo total a los 3 meses.	Apoyo parcial 10 semanas, Apoyo total a los 3 meses.	Apoyo parcial 8 semanas, apoyo total a los 3 meses.
3 meses post-operatorio	88 (Excelente)	91 (Excelente)	83 (Excelente)
6 meses post-operatorio	88 (Excelente)	91 (Excelente)	83 (Excelente)

* P<0.05 *** P<0.001.

recogen los datos de los 3 pacientes tratados y se resumen en la [Tabla 1](#).

Discusión

Las fracturas del fémur distal representan alrededor de 7% de las fracturas de fémur; dentro de éstas se encuentran las "fracturas de Hoffa", y representan 0.65% del total de las fracturas femorales. Están asociadas en su mayoría a traumatismos de alta energía. Las dos principales causas son los accidentes en motocicletas (80.5%) y las caídas de altura (9.1%) [1, 21]. En el Hospital Alcívar la incidencia de fracturas de Hoffa fue del 0.25%, en uno de nuestros casos la causa fue un trauma de alta energía en un accidente de tránsito y los otros dos casos fueron por traumas de baja energía al estar comprometida la resistencia del hueso (osteopenia en un caso de Síndrome de Down y en el otro caso túnel en el cóndilo externo después de plastia de ligamentos cruzados).

Cuando el trauma es de alta energía, se pueden asociar otras lesiones traumáticas como: fractura de la tibia, luxación de la rótula y rodilla, fracturas supra e intercondíleas, de la pelvis, diáfisis femoral, lesiones arteriales y fracturas abiertas que son 2,8 veces más frecuentes en relación a las cerradas [24-27]. En uno de nuestros casos hubo un trauma de alta

energía en accidente de tránsito, encontrándose como lesiones asociadas una lesión del anillo pélvico y una fractura expuesta de tibia.

En las fracturas de Hoffa, la finalidad del tratamiento quirúrgico es obtener una reducción anatómica de la superficie articular del cóndilo, con una fijación interna ya sea con tornillos o placas utilizando una técnica abierta [28, 29]. Tradicionalmente se ha realizado la fijación interna con dos tornillos de esponjosa perpendiculares al trazo de fractura, logrando de ese modo, una compresión del fragmento y una disminución del riesgo de rotación [30, 31]. Hay estudios que demuestran que colocando tornillos intercondíleos hay un resultado similar al método tradicional de tornillos anteroposteriores [16, 17]. En dos de nuestros casos se hizo compresión interfragmentaria con tornillos anteroposteriores y se complementó la estabilidad con tornillos transversos intercondíleos, lográndose la consolidación y el apoyo total a las 12 semanas en promedio.

Se ha demostrado que usar la combinación con placa de soporte hace que se obtenga una mayor reducción anatómica de la superficie articular del fémur distal y una mayor estabilidad y sostén en cuanto a la aplicación de apoyo [18, 19]. En

uno de nuestros pacientes usamos la combinación de 2 tornillos AP y 2 placas de neutralización logrando la consolidación y apoyo total a las 12 semanas.

Para el manejo postoperatorio: en el primer día, se debe movilizar la extremidad lesionada con un dispositivo de movimiento pasivo continuo. El apoyo parcial con muletas comienza entre las 10 y 12 semanas postoperatorias. Se permite el apoyo completo cuando hay evidencia radiográfica de curación, lo cual generalmente ocurre alrededor de las 12 semanas después de la cirugía 32. En nuestros pacientes el esquema que realizamos es similar, promoviendo desde el primer día los ejercicios isométricos y la movilización pasiva de la rodilla, el paciente hace escuela de marcha con muletas sin apoyo de la extremidad, fortalecimiento muscular se inicia a las 2 semanas, apoyo parcial con muletas a las 10 semanas, seguimiento radiológico mensual, obteniéndose consolidación a las 12 semanas y autorizándose el apoyo con carga total de la extremidad, incluso en la paciente que tenía lesiones asociadas el pelvis y tibia contralateral.

Conclusiones

1. La fractura de Hoffa es una lesión muy rara, así se confirma en nuestros registros al haber atendido solo 3 casos en los últimos 10 años.
2. Esta lesión tiene indicación quirúrgica absoluta y requiere de una reducción anatómica precisa y de una fijación estable que nos permita la movilización temprana de la rodilla.
3. Actualmente la fijación ideal estable que se utiliza con mayor frecuencia es la combinación de tornillos canulados y placas de neutralización para las fuerzas cizallantes.

Referencias

1. Patel PB, Tejwani NC. The Hoffa fracture: Coronal fracture of the femoral condyle a review of literature. *J Orthop*. 2018 May 7;15(2):726-731. doi: [10.1016/j.jor.2018.05.027](https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.05.027). PMID: 29881228; PMCID: PMC5990301.
2. Manfredini M, Gildone A, Ferrante R, Bernasconi S, Massari L. Unicondylar femoral fractures: therapeutic strategy and long-term results. A review of 23 patients. *Acta Orthop Belg*. 2001 Apr;67(2):132-8. PMID: [11383291](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11383291/).
3. Arastu MH, Kokke MC, Duffy PJ, Korley RE, Buckley RE. Coronal plane partial articular fractures of the distal femoral condyle: current concepts in management. *Bone Joint J*. 2013 Sep;95-B(9):1165-71. doi: [10.1302/0301-620X.95B9.30656](https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.30656). PMID: 23997126.
4. Zhou Y, Pan Y, Wang Q, Hou Z, Chen W. Hoffa fracture of the femoral condyle: Injury mechanism, classification, diagnosis, and treatment. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Feb;98(8):e14633. doi: [10.1097/MD.00000000000014633](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014633). PMID: 30813201; PMCID: PMC6408088.
5. Jordan MC, Bittrich LA, Fehske K, Meffert RH, Jansen H. A rare case of Hoffa fracture combined with lateral patellar dislocation. *Trauma Case Rep*. 2017 May 31;9:13-16. doi: [10.1016/j.tcr.2017.05.001](https://doi.org/10.1016/j.tcr.2017.05.001). PMID: 29644317; PMCID: PMC5883199.
6. Kapoor C, Merh A, Shah M, Golwala P. A Case of Distal Femur Medial Condyle Hoffa Type II(C) Fracture Treated with Headless Screws. *Cureus*. 2016 Sep 23;8(9):e802. doi: [10.7759/cureus.802](https://doi.org/10.7759/cureus.802). PMID: 27790391; PMCID: PMC5081261.
7. Trikha V, Das S, Gaba S, Agrawal P. Analysis of functional outcome of Hoffa fractures: A retrospective review of 32 patients. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2017 May-Aug;25(2):2309499017718928. doi: [10.1177/2309499017718928](https://doi.org/10.1177/2309499017718928). PMID: 28673200.
8. Hill BW, Cannada LK. Hoffa Fragments in the Geriatric Distal Femur Fracture: Myth or Reality? *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2017 Dec;8(4):252-255. doi: [10.1177/2151458517744076](https://doi.org/10.1177/2151458517744076). Epub 2017 Dec 14. PMID: 29318088; PMCID: PMC5755847.
9. Joseph CM, Rama-Prasad YS, Boopalan P, Jepeganiam TS. Long Term Follow-up of an Open Bicondylar Hoffa Fracture with a Disrupted Extensor Mechanism: A Case Report. *Malays Orthop J*. 2019 Jul;13(2):59-62. doi: [10.5704/MOJ.1907.013](https://doi.org/10.5704/MOJ.1907.013). PMID: 31467656; PMCID: PMC6702977.
10. Harna B, Dutt Dwivedi D, Pippal HK, Sabat D. Bicondylar conjoint Hoffa's fracture with patella entrapped in the fracture: A rare case report. *J Clin Orthop Trauma*. 2018 Jun;9(Suppl 2):S35-S38. doi: [10.1016/j.jcot.2017.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jcot.2017.08.015). Epub 2017 Aug 24. PMID: 29928102; PMCID: PMC6008609.
11. Chandrabose R, Saha S, Kumar H, Tapadiya N, Hd B. A computed tomography-based classification of Hoffa fracture: Surgical treatment considerations and prognostic outcome with assessment of reproducibility. *J Orthop*. 2019 Dec 18;20:21-27. doi: [10.1016/j.jor.2019.12.011](https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.12.011). PMID: 32021051; PMCID: PMC6994825.
12. Xie X, Zhan Y, Dong M, He Q, Lucas JF, Zhang Y, Wang Y, Luo C. Two and Three-Dimensional CT Mapping of Hoffa Fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2017 Nov 1;99(21):1866-1874. doi: [10.2106/JBJS.17.00473](https://doi.org/10.2106/JBJS.17.00473). PMID: 29088042.
13. Pires RE, Giordano V, Fogagnolo F, Yoon RS, Liporace FA, Kfuri M. Algorithmic treatment of Busch-Hoffa distal femur

- fractures: A technical note based on a modified Letenneur classification. *Injury*. 2018 Aug;49(8):1623-1629. doi: [10.1016/j.injury.2018.06.008](https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.06.008). Epub 2018 Jun 4. PMID: 29885965.
14. Coon MS, Best BJ. Distal Femur Fractures. 2023 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: [31869139](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31869139/).
 15. Somford MP, Nieuwe Weme RA, Hoornenborg D, Wiegerinck JI, van Raay JJAM, Brouwer RW, Williams A. Biographical background and origin of common eponymous terms in orthopedic surgery: anatomy and fractures in knee surgery. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018 Jan;28(1):79-84. doi: [10.1007/s00590-017-2005-x](https://doi.org/10.1007/s00590-017-2005-x). Epub 2017 Jun 27. PMID: 28656366.
 16. Mushtaq M, Dhar SA, Bhat TA, Dar TA. A case report of the Hoffa fracture and a review of literature. *Chin J Traumatol*. 2022 Sep;25(5):293-301. doi: [10.1016/j.cjtee.2022.01.002](https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2022.01.002). Epub 2022 Jan 19. PMID: 35370061; PMCID: PMC9458991.
 17. Xu Y, Li H, Yang HH, Pan ZJ. A comparison of the clinical effect of two fixation methods on Hoffa fractures. *Springerplus*. 2016 Jul 25;5(1):1164. doi: [10.1186/s40064-016-2861-6](https://doi.org/10.1186/s40064-016-2861-6). PMID: 27512623; PMCID: PMC4960084.
 18. Kouzelis A, Argyropoulou E, Stavros B, Papagiannis S, Antzoulas P, Gliatis J. Bilateral Hoffa Fractures of the Medial Femoral Condyles: A Case Report and Review of the Literature. *J Orthop Case Rep*. 2023 Dec;13(12):121-124. doi: [10.13107/jocr.2023.v13.i12.4102](https://doi.org/10.13107/jocr.2023.v13.i12.4102). PMID: 38162367; PMCID: PMC10753662.
 19. Orapiriyakul W, Apivatthakakul T, Buranaphattana T. How to determine the surgical approach in Hoffa fractures? *Injury*. 2018 Dec;49(12):2302-2311. doi: [10.1016/j.injury.2018.11.034](https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.11.034). PMID: 30526925.
 20. Letenneur J, Labour PE, Rogez JM, Lignon J, Bainvel JV. Fractures de Hoffa a propos de 20 observations [Hoffa's fractures. Report of 20 cases (author's transl)]. *Ann Chir*. 1978 Mar-Apr;32(3-4):213-9. French. PMID: [697301](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/697301/).
 21. Dhillon MS, Mootha AK, Bali K, Prabhakar S, Dhatt SS, Kumar V. Coronal fractures of the medial femoral condyle: a series of 6 cases and review of literature. *Musculoskelet Surg*. 2012 Jun;96(1):49-54. doi: [10.1007/s12306-011-0165-0](https://doi.org/10.1007/s12306-011-0165-0). Epub 2011 Sep 9. PMID: 21904943.
 22. Bagaria V, Sharma G, Waghchoure C, Chandak RM, Nemade A, Tadepelli K, Pawar P. A proposed radiological classification system of Hoffa's fracture based on fracture configuration and consequent optimal treatment strategy along with the review of literature. *SICOT J*. 2019;5:18. doi: [10.1051/sicotj/2019016](https://doi.org/10.1051/sicotj/2019016). Epub 2019 Jun 7. PMID: 31180317; PMCID: PMC6557153.
 23. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*. 1989 Nov;(248):13-4. PMID: [2805470](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2805470/).
 24. Gammon L, Hansen E, Cheatham S. Technique for Reduction and Fixation of a Hoffa Fracture with Ipsilateral Patella Dislocation from Low-Energy Trauma, a Rare Injury: A Case Report. *JBJS Case Connect*. 2020 Jan-Mar;10(1):e0250. doi: [10.2106/JBJS.CC.19.00250](https://doi.org/10.2106/JBJS.CC.19.00250). PMID: 32224673.
 25. Liu Q, Wang W, Fan W, Zhu W. Hoffa fracture associated with tibial shaft fracture and multiple ligament avulsion fractures: A case report. *Trauma Case Rep*. 2020 Jan 17;26:100277. doi: [10.1016/j.tcr.2020.100277](https://doi.org/10.1016/j.tcr.2020.100277). Erratum in: *Trauma Case Rep*. 2023 Mar 01;45:100814. doi: [10.1016/j.tcr.2023.100814](https://doi.org/10.1016/j.tcr.2023.100814). PMID: 31989015; PMCID: PMC6970162.
 26. Pathak S, Salunke A, Karn S, Ratna HVK, Thivari PS, Sharma S, Jena S. Hoffa's Fracture with Associated Injuries Around the Knee Joint: An Approach to a Rare Injury. *Cureus*. 2020 Apr 28;12(4):e7865. doi: [10.7759/cureus.7865](https://doi.org/10.7759/cureus.7865). PMID: 32489720; PMCID: PMC7255537.
 27. Goos JAC, Emmink BL, Nieuwenhuis D, Bosman WM. Hoffa fracture accompanied by dissection of the popliteal artery. *BMJ Case Rep*. 2019 Dec 8;12(12):e232348. doi: [10.1136/bcr-2019-232348](https://doi.org/10.1136/bcr-2019-232348). PMID: 31818893; PMCID: PMC6904177.
 28. Ruchelsman DE, Tejwani NC, Kwon YW, Egol KA. Coronal plane partial articular fractures of the distal humerus: current concepts in management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008 Dec;16(12):716-28. doi: [10.5435/00124635-200812000-00004](https://doi.org/10.5435/00124635-200812000-00004). PMID: 19056920.
 29. Xu Y, Li H, Yang HH. A new fixation method for Hoffa fracture. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2013 Feb;39(1):87-91. doi: [10.1007/s00068-012-0238-2](https://doi.org/10.1007/s00068-012-0238-2). Epub 2012 Nov 12. PMID: 26814927.
 30. Borse V, Hahnel J, Cohen A. Hoffa fracture: fixation using headless compression screws. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2010 Oct;36(5):477-9. doi: [10.1007/s00068-010-0014-0](https://doi.org/10.1007/s00068-010-0014-0). Epub 2010 Apr 27. PMID: 26816229.
 31. Peng J, Zhang SL, Feng P, Jiang Y, Zou C, Zhang H, Tu CQ. [A biomechanical comparison of Acutrak headless compression screw and AO cannulated lag screw for the fixation of Hoffa fracture]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2013 Mar;44(2):226-30. Chinese. PMID: [23745261](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23745261/).
 32. Cheng PL, Choi SH, Hsu YC. Hoffa fracture: should precautions be taken during fixation and rehabilitation? *Hong Kong Med J*. 2009 Oct;15(5):385-7. PMID: [19801698](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19801698/).

Abreviaturas

RMN: Resonancia Magnética nuclear.

Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

Agradecimientos

Agradecemos al personal administrativo y pacientes del Hospital Alcívar, lugar en donde se realizó el estudio.

Contribuciones de los autores

Hugo Ernesto Villarroel Rovere: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición.

María Dolores Delgado Zambrano: Conceptualización, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición.

Manuel Rodríguez Espinoza de los Monteros: Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Software y Supervisión.

Adrián Ernesto Villarroel Pérez, Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, Visualización, Redacción - borrador original.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento

Los autores financiaron los gastos administrativos de esta investigación. Los pacientes incluidos en el estudio fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos cubiertos por sus seguros privados. Los costos quirúrgicos se ajustaron a las tarifas estándar del servicio de traumatología, reflejando los precios de mercado habituales para este tipo de intervenciones.

Disponibilidad de datos y materiales

Los conjuntos de datos utilizados y analizados durante el presente estudio están disponibles del autor correspondiente previa solicitud razonable.

Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Octubre 19, 2024.

Aceptado: Diciembre 17, 2024.

Publicado: Diciembre 17, 2024.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

Como citar:

Villarroel H, Delgado M, Rodríguez M, Villarroel A. Manejo de las fracturas de Hoffa. Una serie de casos del Hospital Alcívar. Actas Médicas (Ecuador) 2024;33(2):168-178.

Declaraciones

Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

No requerido para casos clínicos.

Consentimiento de publicación

Los autores cuentan con el permiso escrito de publicación de imágenes, radiografías y fotografía deidentificadas por parte de los pacientes.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Información de los autores

Hugo Ernesto Villarroel Rovere, Especialista en Traumatología y Ortopedia por la Universidad De Guayaquil (Guayaquil, 2004). Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad De Guayaquil. Médico Ortopedista-Traumatólogo, Miembro del equipo y director del postgrado de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Correo: villarroelr@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0847-0344>

María Dolores Delgado Zambrano, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador. Médica tratante del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Subespecialidad en Ortopedia Infantil.

Correo: dramarydelgado@yahoo.es

ORCID <https://orcid.org/0009-0002-4491-291X>

Manuel Rodríguez Espinoza de los Monteros, Médico Postgradista R2 de Traumatología y Ortopedia. Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Correo: manuelrodriguezeldm@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0009-0009-1962-3308>

Adrián Ernesto Villarroel Pérez, Médico por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Guayaquil 2022). Médico Adscrito al Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Alcívar

Correo: adrianvillarroel97@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0009-0001-6147-8759>

© **Copyright 2024**, Hugo Ernesto Villarroel Rovere, María Dolores Delgado Zambrano, Manuel Rodríguez Espinoza de los Monteros, Adrián Ernesto Villarroel Pérez. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author is cited.

Correspondencia: Hugo Ernesto Villarroel Rovere. Correo: villarroel@hotmail.com

Dirección: Idelfonso Coronel y Mendez 2301, Guayaquil 090101. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador. Teléfono: [593] (04) 372-0100.