

Efectividad del tratamiento de fracturas de rótula por técnica quirúrgica de sutura transósea. Serie de casos

Effectiveness of treatment of fracture surgical technique for head of sutura transosseus. Series of cases

Dres. Leonardo Uzcategui¹ , Damarys Gómez² , Jhonny Zambrano² .

Fecha de recepción: 02 de noviembre de 2015. Fecha de aceptación: 16 de mayo de 2016.

Resumen

Las fracturas de rótula con patrón articular completo requieren de tratamiento quirúrgico como opción terapéutica absoluta, debido a la interrupción del aparato extensor indispensable para la movilización de la extremidad afectada, y representan un reto para el cirujano ya que se debe realizar una reducción anatómica y estable de la fractura que permita al paciente una movilización precoz. El tratamiento oportuno y adecuado que permita prevenir complicaciones y obtener buenos resultados, se convierte en la meta del ortopedista. En el presente trabajo se trataron 18 pacientes con fracturas de rótula AO tipo C, mediante técnica quirúrgica de fijación con sutura transósea, en el Hospital del Seguro Social de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. Se encontró predominio del sexo masculino en 66% y mayor afectación en el grupo etario entre 31 a 35 años. El tiempo quirúrgico en el 50% fué de 30 a 60 minutos. Se alcanzó la reducción anatómica de las fracturas en el 66% de los casos y se alcanzaron resultados satisfactorios en 89% de los pacientes. La técnica de sutura transósea demostró ser una técnica quirúrgica efectiva que mantiene la estabilidad biomecánica del principio de banda de tensión sin la necesidad de utilizar implantes metálicos, lo que evita reintervenciones y permite la reincorporación a las actividades cotidianas de forma temprana sin complicaciones. Por lo que se recomienda el uso de esta técnica. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49 (2): 60-66.**

Palabras Clave: Rodilla, Rótula, Fracturas Óseas, Fijación de Fractura, Articulaciones, Traumatismos de la Rodilla.

Nivel de Evidencia: 2b

Abstract

Patella fractures with full joint pattern require surgical treatment as an absolute therapeutic option, due to the interruption of the extensor apparatus essential for the mobilization of the affected limb, and represent a challenge for the surgeon since an anatomical and stable reduction must be performed of the fracture that allows the patient to mobilize early. The timely and adequate treatment that allows preventing complications and obtaining good results, becomes the goal of the orthopedist. In the present work, 18 patients with AO type C patella fractures were treated by means of a surgical fixation technique with transosseous sutures at the Social Security Hospital of San Cristóbal, Táchira State, Venezuela. Male predominance was found in 66% and greater affectation in the age group between 31 to 35 years. The surgical time in 50% was from 30 to 60 minutes. Anatomic reduction of fractures was achieved in 66% of cases and satisfactory results were achieved in 89% of patients. The transosseous suture technique proved to be an effective surgical technique that maintains the biomechanical stability of the tension band principle without the need to use metal implants, which avoids reoperations and allows the reincorporation to daily activities early without complications. So the use of this technique is recommended. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2017, Vol 49 (2): 60-66.**

Key Words: Knee, Patellar fracture, Patella, Bone Fractures, Fracture Fixation, Joints, Knee Injuries.

Level of evidence: 2b

Introducción

El tratamiento quirúrgico de las fracturas de rótula ha sido controversial y ha pasado por distintos tipos de tratamientos, con resultados poco satisfactorios en algunos casos. Desde la innovación creativa de J. F. Malgaigne, del primer fijador externo utilizado 1823 para el tratamiento de una

¹Especialista en Traumatología y Ortopedia, Adjunto del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital IVSS "Dr Miguel Pérez Carreño", Caracas, Venezuela. ² Postgrado de Traumatología y Ortopedia Hospital IVSS General "Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz". Táchira, Venezuela.

Autor de correspondencia: Damarys Gómez, email: crhisiangirl@hotmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

fractura de rótula, hasta la introducción y desarrollo de las técnicas y recomendaciones del grupo AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) en la década de 1950, que propuso algunas soluciones quirúrgicas a lo largo de las décadas siguientes, que incluso se mantienen vigentes hasta la actualidad (1).

Las fracturas de rótula suponen entre el 0,5 y el 1,5% de todas las fracturas del esqueleto, y pueden presentarse a cualquier edad (2), siendo más frecuentes en la cuarta década de la vida con una incidencia intersexual mayor en varones que en mujeres. Son fracturas articulares que ocasionan la pérdida del aparato extensor de la rodilla, indispensable para la movilización del miembro inferior afectado, y alcanzar una reducción anatómica y estable que le permita al paciente una movilización precoz puede representar un o verdadero reto para el cirujano (3).

En la actualidad, se cuenta con múltiples opciones terapéuticas, la mayoría relacionadas con el principio de banda de tensión, el cual consiste en transformar las fuerzas de distracción en fuerzas de compresión a través de implantes metálicos, obteniendo resultados satisfactorios en la consolidación de la fractura. Sin embargo, los implantes metálicos utilizados con las técnicas convencionales, representan una molestia en más del 30% de los pacientes por la localización subcutánea de la rótula y la sensación de roce del implante con la piel, lo que puede acarrear a una segunda intervención quirúrgica para retiro del mismo (4).

El principio de banda de tensión con alambres de Kirschner ha reportado buenos

resultados debido a su fijación estable y la rápida posibilidad de realizar movimientos articulares tempranos. Sin embargo, aún tiene algunas deficiencias, ya que el uso de alambres longitudinales lisos puede traer riesgo de aflojamiento, migración e irritabilidad de la piel (5).

La técnica de osteosíntesis con sutura transósea es una alternativa que une los principios de la técnica de banda de tensión, utilizando sutura quirúrgica trenzada no absorbible de fibras de poliéster lineal de alto peso molecular recubierta con un componente no reactivo y no absorbible, que actúa como lubricante para mejorar mecánicamente las propiedades físicas de la sutura no revestida, lo cual favorece su manejo. Es una técnica quirúrgica basada en el principio de banda de tensión sin la necesidad de utilizar implantes metálicos y sin las complicaciones relacionadas a estos (6).

El objetivo de este trabajo es probar la efectividad del uso de la fijación con sutura transósea en el tratamiento de fracturas de rótula AO tipo C en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz de la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal no experimental en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz de la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela, entre enero de 2013 a junio de 2015.

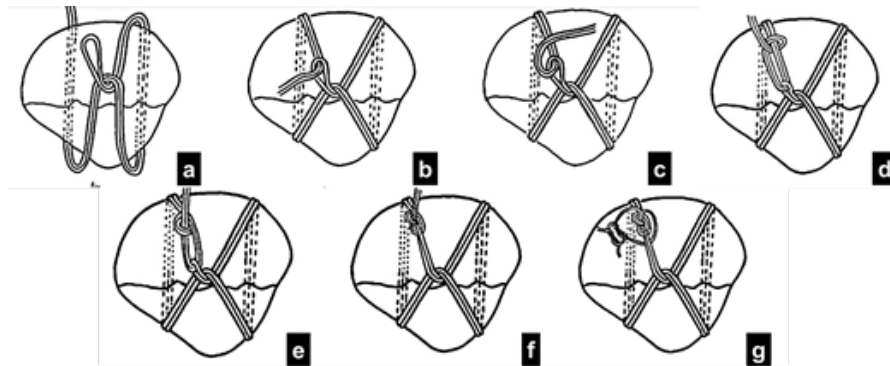


Figura 1. Técnica quirúrgica. Técnica de sutura transósea de Lotke (a y b) y nudo de Wagoneer modificado (c – g).

Se incluyeron los pacientes mayores de 21 años, de ambos sexos, con diagnóstico de fractura AO/ASIF tipo C con desplazamiento de más de 3 mm, cerradas, tratadas quirúrgicamente con técnica de sutura transósea descrita más adelante.

Se excluyeron los pacientes con edad menor a 21 años, fracturas de rotula AO/ASIF tipo A ó B y fracturas abiertas.

Se analizaron las variables edad, género, tipo de fractura según la clasificación AO/ASIF, mecanismo de lesión, lesiones asociadas, tiempo desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica, tiempo de consolidación, evolución clínica y funcionalidad de la rodilla, reincorporación a las actividades diarias y complicaciones.

Técnica quirúrgica: Se posiciona al paciente en decúbito supino sobre la mesa quirúrgica y bajo anestesia conductiva. Se realizó una incisión longitudinal en la cara anterior de la rodilla proporcionando una visión de la rótula fracturada. Posteriormente se realiza la reducción de la fractura, estabilización temporal con alambres de Kirschner de 1,5 mm y la realización de 2 túneles transósseos paralelos a los alambres en el plano axial de la rótula con una broca de 2,5 mmØ. A través de estos túneles se introduce la sutura quirúrgica no absorbible con la ayuda de un jelco número 14. La disposición de la sutura se realizó de acuerdo a la técnica de Lotke (Figura 1 a y b) y se aprieta utilizando un nudo tipo Wagoneer modificado (Figura 1 c - g).



Figura 1. Técnica quirúrgica. Fotos de radiografías pre y post operatorias y del intraoperatoria de uno de los casos de esta serie.

En todos los casos se utilizó sutura Maxbraid® azul número 5 fabricado en polietileno y con trenzado *Dyneema® Purity* de ultra alto peso molecular, con aguja cortante K-60, reforzada, redonda, de medio círculo, de 25,9 mmØ.

Se realiza flexoextensión completa transoperatoria para confirmar reducción de la fractura y su estabilidad.

Evaluación de los resultados clínicos y radiológicos

Los resultados clínicos fueron evaluados de acuerdo al grado de flexión y extensión de la rodilla y la puntuación en la Escala Visual Análoga (EVA) del dolor en las consultas sucesivas. Los resultados radiológicos se evaluaron de acuerdo a la consolidación, expresado en la aparición de continuidad en las corticales a ambos lados de la fractura.

Análisis de la información y resultados

Toda la información recogida de la historia clínica de los pacientes fue vertida en un formulario diseñado para este estudio y posteriormente incluida en una base de datos para su procesamiento y análisis con el paquete estadístico SPSS 20 (IBM, Chicago, Illinois). Los datos se expresaron en frecuencias absolutas y relativas y se presentaron en forma de tablas.

Requisitos éticos

Todos los pacientes incluidos en este estudio llenaron un formulario creado para tal fin. Se respetó la confidencialidad y secreto de la información y datos obtenidos de la historia clínica y de las consultas

sucesivas. Se respetaron las normas de FONACIT.

Resultados

Se incluyeron 18 pacientes, 12 (66 %) de sexo masculino y 6 (33 %) femenino. El mayor número de casos se encontró entre las edades de 31–35 años y 26–30 años con un 33 % y un 22 % respectivamente, todos relacionados con accidentes con vehículos automotores, y un 16 % en adultos mayores.

De acuerdo a la clasificación AO/ASIF (2), la más frecuente fue la C1 en 38,9 % de los casos, las C3 en 33,3 % y las C2 en 27,8 %.

Con respecto al tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el día de la intervención, 33 % fueron operados en un tiempo superior a 7 días y 11 % en menos de 2 días.

La etiología fue el traumatismo directo en 83 % de los casos relacionado con accidentes con vehículos automotores (motocicletas y automóviles).

Con respecto a las lesiones asociadas, 60 % de los casos presentaron lesiones del retináculo extensor, 34 % alguna otra fractura y 6 % lesión del ligamento cruzado anterior.

En 12 (66 %) se obtuvo reducción anatómica de la fractura y en 6 (34 %) la reducción fue menor a 2 mm.

Con respecto al tiempo quirúrgico, en 50 % de los casos fue de 30 a 60 minutos, en 33 % entre 60 a 120 min y 16,7 % superior a 120 minutos.

16 (89 %) de los pacientes no presentaron complicaciones; 1 (5,55 %) caso presentó hematoma post-quirúrgico y 1 (5,55 %) caso ameritó su re-intervención.

Con respecto a los resultados radiológicos, 50 % de los pacientes habían consolidado para la consulta control de las 4 semanas y 94 % consolidaron para la 6ta semana. 1 (5,55 %) paciente presentó retardo de consolidación. No se encontraron casos de pseudoartrosis.

Con respecto a los resultados clínicos, 77,77 % de los pacientes recuperan su amplitud normal de movimiento, y 1 (5,55 %) presentó una flexión menor a 90° para las 12 semanas (Tabla1). 95 % de los pacientes alcanzaron flexión activa completa al mismo tiempo de seguimiento.

Con respecto a los resultados según la EVA, en los primeros 7 días del post-operatorio se reporta dolor de intensidad media en el 16(88,9%) de los casos y 2 (11,1%) no presentaron dolor. 94,4% no presentaba dolor según la EVA para las 12 semanas del post-operatorio.

Tabla 2. Funcionabilidad. Indicador: Flexión activa de la rodilla

	Casos	%
> 150 °	11	61,1
120° a 149°	3	16,7
45° a 89°	1	5,6
90° a 11°	3	16,7
Total	18	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

38% de los pacientes se reincorporan a sus actividades cotidianas después del octavo día y el 27% al quinto día. 5 (27,77 %) pacientes, que coinciden con los pacientes de mayor edad en esta serie, se reincorporan después de 11 días.

Discusión

Las fracturas de rótula, han aumentado progresivamente en frecuencia en los últimos años, en nuestro país y nuestra región, debido al aumento de los accidentes de tránsito relacionados con automóviles y motocicletas, y pueden ser un problema incapacitante que afecta la calidad de vida de los pacientes y su capacidad laboral por un periodo de tiempo prolongado.

En nuestro estudio, los pacientes de sexo masculino fueron los más frecuentes superando en casi el doble a los de sexo femenino, lo cual coincide con la literatura publicada (3,4). En cuanto a la edad, la literatura reporta que esta patología es más frecuente en adultos jóvenes (3) lo cual concuerda con nuestros resultados, donde la mayoría de los pacientes se encontraron en edades comprendidas entre 26 y 35 años de edad, con más del 50% de los casos.

Con relación al tiempo desde el ingreso hasta la resolución quirúrgica, la mayoría de los casos se resolvieron en un tiempo superior a los 7 días, en más del 50%; relacionado con deficiencias institucionales.

En cuanto a la etiología de la fractura, al igual que en la literatura consultada (3,4,8), la causa más frecuente son los traumatismos directos en 83% de los casos, asociados

en su mayoría, a accidentes relacionados con vehículos automotores y laborales. En 3 (16,7 %) casos la etiología fue la fuerza de tracción súbita tras una caída en pacientes de la tercera edad.

En cuanto a la evolución radiológica, se alcanzó la consolidación de la fractura a la cuarta semana, en el 50 % de los casos y el 50 % restante a la sexta semana de seguimiento, lo cual es comparable con otros trabajos publicados donde se realizan las técnicas convencionales con alambres (4,6,8).

Con respecto a la calidad de la reducción de la fractura fue evaluada, encontrando reducción anatómica en 66 % de los casos, y menor de 2 mm en 27 %, lo que representa 93 % de resultados favorables desde el punto de vista imagenológico.

En cuanto a los resultados clínicos, con respecto a la flexión activa, 77,77 % de los pacientes presentaron flexión superior a 120° de los cuales, el 61,1 % fue superior a 150° y sólo 1 (5,6 %) paciente, la de mayor edad en esta serie, no alcanzó flexión superior a los 90°. Estos resultados son comparables a los reportados por Patel y cols (9).

Con respecto a la extensión de la rodilla, 94,4 % de los pacientes alcanzaron buenos y excelentes resultados; solo 1 (5,6 %) paciente no logró la extensión completa de la rodilla, lo que ameritó una segunda intervención.

El retorno a las actividades cotidianas es un parámetro de gran importancia ya que, la mayoría de los pacientes son personas jóvenes en edades laboralmente activas.

En nuestra serie más del 60 % de los casos podían realizar sus actividades cotidianas a la semana de la intervención quirúrgica, resultado comparable a lo reportado por Chun-Ho y cols (7), Gosal y cols (8) y Patel y cols (9).

En relación a la duración del acto quirúrgico, en 50 % de los casos tuvo una duración entre 30 a 60 minutos, 33 % entre 60 y 120 minutos y 16% superior a 120 minutos, ya que se encontraban asociados a otras fracturas que se resolvieron en el mismo tiempo quirúrgico, resultados comparables con los reportados en la literatura (8-9).

Ahora bien, en cuanto a las complicaciones 1 (5,6 %) presentó hematoma post-quirúrgico que evolucionó satisfactoriamente y 1 (5,6%) requirió una reintervención.

89 % de los casos no presentaron ninguna complicación post-quirúrgica, lo cual puede compararse con la técnica convencional con implantes metálicos (cerclaje y alambres) que reporta cifras de complicación desde 30 % hasta 54 % (2).

En vista de las ventajas que ofrece la sutura de alto peso molecular, que permite mantener las propiedades biomecánicas del principio de banda de tensión, incluso con resistencia superior a los implantes metálicos, sin las complicaciones asociadas a éstos últimos, sugerimos el uso esta técnica para la resolución de las fracturas de rótula AO/ASIF tipo C por los resultados clínicos y radiológicos encontrados en esta serie. Igualmente sugerimos la realización de nuevos estudios con mayor cantidad de pacientes o comparativos con otras técnicas.

Referencias

1. Schwartz A, DeBerardino T. Patella Fractures. [Internet] MedScape. [Consultado 14 sep 2014] doi: www.emedicine.medscape.com/article/1249384-overview.
2. Ruedi T, Buckley RE, Moran CG. Principles of Fracture Management. 2nd ed. Davos Platz, Switzerland: AO Publishing; 2007.
3. Jordá E. Breve historia de la fijación externa. Revista Española de Cirugía Osteoarticular 2006;41(225):1-27.
4. Sems S, Vaquero J. Fracturas de la rodilla. Monografías American Academy of Orthopaedic Surgeons y Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (AAOS-SECOT). Número 2. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.
5. Egol K, Howard D, Monroy A, Crespo A, Tejwani N, Davidovitch R: Patella fracture fixation with suture and wire: you reap what you sew. Iowa Orthop J. 2014, 34:63-7.
6. Yang T, Huang T, Chuang P y col. Treatment of displaced transverse fractures of the patella: modified tension band wiring technique with or without augmented circumferential cerclage wire fixation. BMC Musculoskelet Disord 2018;19(167). doi: doi.org/10.1186/s12891-018-2092-9
7. Chun-Ho C, Hsing-Yao H, Tuoh W, Jinn L. Transosseous suturing of patellar fractures with braided polyester - a prospective cohort with a matched historical control study 2013;44(10):1309-13. doi: [10.1016/j.injury.2013.06.024](https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.06.024).
8. Gosal H, Singh P, Field R. Clinical experience of patellar fracture fixation using metal wire or non-absorbable polyester--a study of 37 cases 2001;32(2):129-35. doi: [10.1016/s0020-1383\(00\)00170-4](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(00)00170-4).
9. Patel V, Parks B, Wang Y, Ebert F, Jinnah R. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study 2000 Jan;31(1):1-6. doi: [10.1016/s0020-1383\(99\)00190-4](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(99)00190-4).