



EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE RÓTULA EN ADULTOS TRATADOS CON DOS MÉTODOS DE CERCLAJE DINÁMICO: TIRANTE EN "8" VS. CERCLAJE CIRCULAR. HOSPITAL VARGAS, CARACAS

Dr. Freddy Chakal B*

Dra. Bettina Castelli I.**

Dr. José Quijada*

Dr. Roberto Rodríguez*

Dra. María A Dolcet A*****

Dr. Alberto J Serrano**

Dr. Federico Fernández Palazzi***

Resumen

Estudio clínico con base epidemiológica, del tipo prospectivo, de fracturas de rótula definidas y diagnosticadas según criterios clínicos radiológicos, en pacientes mayores de 14 años, tratados con cerclaje dinámico circular o con tirante en ocho; a fin de determinar la efectividad de estas dos formas de tratamiento quirúrgico, 44 pacientes con fracturas de rótula: tratadas con cerclaje dinámico circular (22 pac) o tirante en 8 (22 pac), en rango de edades comprendidas entre 15 y 75.

El tratamiento quirúrgico con cerclaje dinámico de las fracturas desplazadas de la rótula puede ofrecer excelentes resultados siempre y cuando se logre una reducción anatómica de los fragmentos corrigiendo al máximo la diastasis y el escalón articular. No existe diferencia estadística entre el cerclaje dinámico circular y el tirante en ocho en términos de evolución posoperatoria

Palabras clave: Fracturas desplazadas de rótula. Cerclaje dinámico circular. Cerclaje tirante en ocho, reducción anatómica.

Abstract

Clinical study with epidemiologic base, prospective type of rotula defined fracture and diagnosed according to radiological clinical criteria in patients over 14 years old treated with circular dynamic cerclaje or with tie in eight in order to determine the effectiveness of the two ways of surgical treatment. 44 patients (pat) with rotula fracture en ages between 14 an 75 years old: 22 (pat) treated with circular dynamic cerclaje an 22 (pat) with tie in eight.

The surgical treatment with circular dynamic cerclaje in rotula shift fracture can throw excellent results if an anatomic reduction of the fragments is achieved allowing a maximum correction to the diastasis and the articular step. There isn't any statistic difference between the circular dynamic cerclaje and the tie in eighth in post surgical evolution terms.

Key words: Rotula shift fractures. Circular dynamic cerclaje. Tie in eight cerclaje. Anatomic reduction.

Introducción

Las fracturas de la rótula constituyen aproximadamente el 1 % de todas las fracturas del esqueleto^(1,20). La rótula ha sido llamada el más grande de los sesamoideos, el cartílago articular está adaptado para soportar grandes fuerzas compresivas con un mínimo de fricción, también tiene una función estética y de protección de la tróclea y los cóndilos femorales, aumenta la efectividad del brazo de palanca del cuádriceps produciendo un desplazamiento hacia delante del tendón, el cual mejora la fuerza de extensión de la rodilla, fundamentalmente en los últimos 15 grados de extensión, además centraliza las fuerzas divergentes de los músculos del cuádriceps dándole continuidad al tendón rotuliano.

Heister (1763) describió las fracturas longitudinales, las transversales y conminutas, menciona las dificultades de la reducción y retención de los fragmentos y establece el pronóstico para cada tipo.

Malgaigne y Connaissance (1853-1854) diseñaron un fijador externo en forma de garra para el tratamiento de las fracturas de rótula.

Cameron y Lister (1877) realizaron el primer

(*) Residente de Posgrado Traumatología y Ortopedia. Hospital Vargas Caracas, DF.

(**) Residente de Posgrado de Oftalmología Hospital Vargas, Caracas, DF.

(***) Médico Adjunto. Posgrado Traumatología y Ortopedia Hospital Vargas Caracas, DF.

(****) Jefe Unidad Ortopedia Pediátrica. Hospital Jesús Yerena. Lídice.

(*****) Internado Rotatorio de Pregrado: Escuela de Medicina José María Vargas, Caracas, DF.

intento para tratar las fracturas de rótula mediante reducción abierta y sutura con alambre.

El Congreso Germano de Cirugía (1905) postuló los principios generales del tratamiento conservador y quirúrgico de las fracturas de la rótula.

Böhler (1941) ⁽²⁾ reseñó el tratamiento quirúrgico para todas las fracturas desplazadas de la rótula.

Pauwels (1950) describió el principio tirante para el tratamiento de las fracturas de la rótula.

AO/ASIF (Weber y col., 1980; Müller y col., 1992) adoptó el principio de Pauwels como el tratamiento de elección para las fracturas transversas de la rótula, Schauwecker, describe el método de cerclaje con alambres en ocho.

Se planteó realizar un estudio clínico con base epidemiológica del tipo prospectivo, de fracturas de rótula definidas y diagnosticadas según criterios clínicos-radiológicos, en pacientes mayores de 14 años tratados con cerclaje dinámico circular o con tirante en ocho; a fin de determinar la efectividad de estas dos formas de tratamiento quirúrgico.

Se han propuesto varios métodos o técnicas para la reconstrucción completa de la superficie articular rotuliana, entre ellos se encuentran los métodos de cerclaje circunferencial y cerclaje en ocho, acompañándose de osteodesis de los fragmentos con alambres de kirshner, ambos métodos buscan el efecto "Tirante", uno con cerclado de alambres en forma circular alrededor de la rótula uniendo las fibras que corresponden al tendón rotuliano y las del cuádriceps; y el otro en forma de ocho que abarca desde el polo superior de la rótula ya reducida y es cruzado por delante del cuerpo de la rótula, hace síntesis de las fibras retinaculares con las del tendón rotuliano. Ambos producen el principio de tirante "cerrándose la superficie articular con el movimiento activo de flexo extensión".

La cirugía persigue conseguir una reducción anatómica de los fragmentos, dar comienzo a la rehabilitación inmediata, obtener la consolidación y reconstruir el aparato extensor de la rodilla.

Materiales y métodos

Mediante el formato de recolección de datos, se revisaron 70 historias clínicas del archivo de registros médicos del Hospital Vargas, Caracas, pacientes (pac) con diagnóstico de fractura de rótula

desplazadas intervenidas en el hospital entre enero de 1990- a febrero 2001.

Se excluyeron a todos los pacientes tratados con otro método, que no fuera cerclaje dinámico circular o el tirante en ocho, los que presentaban fractura periarticular ipsilateral asociada, pacientes con fracturas apicales o basales, los que tuvieron un período de seguimiento menor de 18 meses, los menores de 14 años y los pacientes que no pudieron ser localizados, finalmente fueron estudiados 44 pacientes.

Los pacientes fueron citados a consulta externa del servicio de traumatología y ortopedia donde se realizó la valoración clínico-radiológica.

Se les realizó a todos un Rx lateral en 30 grados de flexión para determinar la relación patela -tendón rotuliano según el método de Insall Salvati ⁽⁷⁾ (Figura 1), siendo expresado en porcentajes como mayor o menor a 20 %.

Fractura desplazada de patela se define como la fractura con diastasis entre los fragmentos principales mayor de 3 mm y escalón articular mayor de 2 mm. (Sanders, 1992) ⁽⁴⁾.



Figura 1. Rx lateral de rótula a 30 grados.

Resultados satisfactorios: extensión activa completa de la rodilla, sin dolor, atrofia del cuádriceps menor de 12 mm, camina sin necesidad de bastón, no refiere inestabilidad, índice patela tendón menor del 20 %.

Resultados no satisfactorios: pérdida parcial de la extensión activa de la rodilla con dolor, atrofia del cuádriceps mayor de 12 mm necesita usar bastón para caminar se le dificulta subir escaleras, refiere inestabilidad, índice patela- tendón mayor de 20 % .

Resultado

Se estudiaron 44 pacientes con fracturas de rótula, tratadas con cerclaje dinámico circular 22 pacientes o tirante en ocho 22 pacientes, en rango edades comprendidas entre 15 y 75 años con una media de 30 años, una incidencia en el sexo masculino de 68 % 35 pacientes, procedían en su mayoría del área urbana 68 %, los accidentes reportaron el 43 % caída de su misma altura, seguido de un 39 % de accidentes de tránsito, el resto caídas de más de 0,5 m de altura 9 %, arrollamiento y agresión el 4,5 %. La rótula izquierda se fracturo en un 68 % de los casos, el 86 % presentaron fracturas cerradas y el 14 % fracturas abiertas, el 52,3 % fracturas transversas y el 47,7 % fracturas conminutas.

En lo referente a las condiciones preoperatorios de las partes blandas y piel, se reportó contusión en el 65,9 % de los casos, edema en el 19,5 % y en el resto no fue especificado, el período de seguimiento osciló en un rango entre 18 meses y 11 años con un promedio de 6 años, 13,6 % entre 5-10 años, 4,5 % con más de 10 años, la rehabilitación fue realizada por el 69,8 %.

Los pacientes permanecían como mínimo un día de hospitalización, y como máximo 52 días, con un promedio de 12 días, sin embargo, el 50 % permanecieron a lo sumo 9 días. Respecto a los días preoperatorios, oscilaron en un rango de entre 0-24 días con un promedio de 5 días, la permanencia posoperatoria fue de 8 días promedio.

Las complicaciones presentadas fueron infección de la herida quirúrgica con un 6,8 % 3 pacientes, no unión 4,5 % 2 pacientes. El rango de movilidad articular de la rodilla se registró como mayor de 120 grados en el 90,9 % de los pacientes y entre 90-120 grados el 9,1 %. Los pacientes no referían dolor en el 86,4 % de los casos, el 11,4 % refirió dolor al realizar esfuerzo físico y tan solo un paciente

refirió dolor constante: la mayoría de los pacientes 95,9 % conservaba el trabajo original.

Con lo que respecta a la marcha 42 pacientes no requerían ayuda para caminar, uno necesitaba usar bastón ocasionalmente y otro constantemente, el 70,5 % refirieron no presentar inestabilidad para caminar, el 25 % la referían al subir escalera, y un 4,5 % inestabilidad permanente.

La atrofia del cuádriceps fue menor de 12 mm en el 61 % de los pacientes, entre 12 y 25 mm en el 13,6 % y mayor de 25 mm en el 4,5 %.

Según el tipo de cerclaje usado un 43,1 % de resultados satisfactorios con el cerclaje circular y un 45,4 % satisfactorios con el cerclaje en 8.

Al hacer cruce de variables no se encontró significancia estadística entre la edad del paciente y la evolución posoperatoria, tampoco entre la edad y sexo con el tipo de accidente. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el tipo y la severidad de la fractura con la evolución del posoperatorio. Al cruzar las variables tipo de fractura con la evolución se encontró que los 5 pacientes que evolucionaron en forma no satisfactoria, 2 eran fracturas transversas y 3 conminutas. Cuando se hizo el cruce entre la severidad de la fractura con la evolución, se encontró que las de evolución no satisfactoria eran fracturas cerradas, no se determinó la relación específica entre el tipo de fractura y el método de cerclaje. (Cuadro 1).

La calidad de la reducción fue un factor determinante en la evolución posoperatoria, los cinco pacientes que presentaron una evolución no satisfactoria también presentaron una reducción no satisfactoria, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre esta variable ($p= 0,03618$) (Cuadro 2).

No se encontró asociación estadística entre la rehabilitación con la evolución posoperatoria.

La relación entre la atrofia del cuádriceps e inestabilidad no demostró significancia estadística. (Cuadro 3). No hubo diferencia estadísticamente significativa en relación con la evolución posoperatoria posterior al tratamiento con cerclaje dinámico circular y tirante en ocho ($p= 1,000$). (Cuadro 4).

Cuadro 1

Relación entre el tipo de fractura y el tipo de cerclaje

	Cerclaje Circular	Cerclaje en "8"	%
Tipo de fractura			
Transversa	10	13	52,3
Conminuta	12	9	47,7
%	50	50	100

Cuadro 2

Relación entre reducción y evolución de la fractura

	Reducción perfecta	Reducción buena	Reducción no satisfactoria	%
Evolución no satisfactoria			5	11,4
Evolución satisfactoria	2	35	2	88,6
%	4,5	81,8	13,7	100

Cuadro 3

Relación entre inestabilidad y atrofia del cuádriceps

	Inestabilidad	Todo el tiempo	A veces	Ausente	%
Atrofia					
<12 mm		8	28	28	81,8
12-25 mm	2	2	2	2	13,6
>25 mm		1	1	1	4,5
%	4,5	25	70,5	70,5	100

Cuadro 4

Pacientes tratados con cerclaje circular y en 8 según evolución clínica (Satisfactoria/ No Satisfactoria)

	Tratamiento quirúrgico		Total
	Cerclaje circular	Cerclaje en 8	
Evolución satisfactoria	19	20	39
Evolución no satisfactoria	3	2	5
Total	22	22	44

Discusión

El promedio de edad encontrado en esta serie está un poco por debajo del reportado por Böstrom⁽¹⁾ y Levack y col.⁽⁹⁾; Las series grandes como las de Nummi⁽¹¹⁾ y Böstrom⁽¹⁾, al igual que este estudio han coincidido en una mayor incidencia en el sexo masculino.

Según Lotke y Ecker⁽¹²⁾ las fracturas transversas se operan hasta dos veces más frecuentemente que el resto de las fracturas de la rótula, en esta serie se encontró una frecuencia de fracturas transversa de 52,3 %. El mecanismo de producción más frecuente encontrado fue la caída de su misma altura, seguidos de los accidentes de tránsito, lo cual es similar al reportado por Nummi⁽¹¹⁾ y Böstrom⁽¹⁾.

Al igual que Lotke y Ecker⁽¹²⁾, Levack y col.⁽⁹⁾ y Edwards y col.⁽¹⁰⁾ se encontró una relación directamente proporcional entre la calidad de la reducción y los mejores resultados.

La inestabilidad referida por el 29,5 % de los pacientes no pudo ser atribuida a la atrofia del cuádriceps pero es un signo subjetivo también reportado en el trabajo de Scott⁽¹³⁾.

La tasa de infección es igual a la reportada por Nummi⁽¹¹⁾ González⁽¹⁴⁾ y Braun y col.⁽²⁾, sin embargo, es relativamente alta para este tipo de cirugía. La incidencia del 4,5 % de no unión lo podemos considerar como un hallazgo muy poco frecuente puesto que ninguno de los estudios revisados reportaron esta complicación.

La efectividad de los métodos de cerclaje dinámico circular y alambre de tensión en ocho fue similar.

Conclusiones

El tratamiento quirúrgico con cerclaje dinámico de las fracturas desplazadas de la rótula puede ofrecer excelentes resultados siempre y cuando se logre una reducción anatómica de los fragmentos corrigiendo al máximo la diastasis y el escalón articular.

No existe diferencia estadística entre el cerclaje dinámico circular y el tirante en ocho en términos de evolución posoperatoria.

Recomendaciones

1. Consideramos que son indicaciones de cirugía para las fracturas de la rótula, la distasis de los fragmentos de más de 3 mm y un escalón mayor de 2 mm.
2. La restauración de la anatomía normal en las fracturas transversas y conminutas, cuando se pueda restituir la superficie articular.
3. Es imprescindible la identificación y reparación de los desgarros de los retináculos rotulianos al momento de la cirugía.
4. Debe indicarse la rehabilitación inmediata porque mejora la función del aparato extensor y por consiguiente, contribuye a la consolidación mediante el cerclaje dinámico.
5. Es importante extremar las medidas de asepsia en quirófano y educar a los pacientes en la importancia de los hábitos de higiene personal y la asistencia a los controles posoperatorios para disminuir el índice de infecciones.

Referencias bibliográficas

1. Böstrom A. Fracture of The Patella. Acta Orthop 1972;143(Suppl):1-80.
2. Braun W, Wiedemann M, Rüter A, Kundel K, Kolbinger S. Indications and results of nonoperative treatment of patellar fractures. Clin Orthop 1993;289:197-201.
3. Böstman O, Kiviluoto O, Santavirta S, Nirhamo J, Wilppula E. Fracture of the Patella Treated by Operation. Arch Orthop Trauma Surg 1983;102(8):78-81.
4. Sanders R. Patella fractures and extensor mechanism injuries. En: Browner B, Jupiter J, Levine A, Trafton P, editores. Skeletal Trauma. Filadelfia: W.B. Saunders; 1992.p.1693-1709.
5. Novoa M.D. Modelos básicos para desarrollar proyectos de investigación con base clínica. Lab. MICE. ULA. Mérida, 1994:12.
6. Lilienfeld A, Lilienfel D. Fundamentos de epidemiología. México: Fondo educativo interamericano, 1985:204.
7. Insall J. Cirugía de la rodilla. Buenos Aires: editorial Médica Panamericana, 1986:93.
8. Ticket J, Radin E. Condromalacia. San Bernardino: Editorial Científica, 1983:129.
9. Levack B, Flannagan Jp. Hobbs. Treatment of patellar fractures. J Bone Joint Surg 1985;67-B416-419.
10. Edwards B, Johnrell O, Redlund I. Patellar Fractures. Acta Orthop Scand 1980;60(6):712-714.
11. Nummi J. Fracture of the Patella. A Clinical Study of 707 Patellar Fracture. Thesis. Acta Orthop Scand 1971;42:437-438.
12. Lotke PA, Ecker ML. Transverse fractures of the Patella. Clin Orthop 1981;158:180-184.
13. Scott JC. Fracture of The Patella. J Bone Joint Surg 1949;31-B:76-81.
14. González MJ. Fracturas de la rótula. Tesis de Grado, ULA. Facultad de Medicina Escuela de Medicina Mérida, 1983.
15. Mülloer ME, Allgöwer M, Schneider R, Willeneger H. Manual of internal fixation. Berlin, Springer-Verlag, 1992:564-567.
16. Weber MJ, Janecki CJ, McLeod P, et al. Efficacy of various forms of fixation of transverse fractures of The Patella. J Bone Joint Surg 1980;62-a(2):215-220.
17. Leung PC, Ma K, KH, Lee, S.Y. Percutaneous tension band wiring: A new method of internal fixation for midly displaced Patella fracture. J Trauma 1983;23:62-64. Ma YZ, Zhang YF, Qu KF, Yeh Y, CH. Indications and results of nonoperative treatment of patellar Fractures. Clin Orthop 1984;191:235-241.
18. Curtis MJ. Internal fixation for fractures of the Patella. J Bone Surg 1990;2-B:280-282.
19. Nixon Je, Di Stefano VI. Injuries of the Knee: Fractures of the patella. En: Heppenstall RB, editor. Fracture Treatment and Healing. Filadelfia: Wb Saunders, 1980.p.745.