

Artrodesis extraarticular de la cadera mediante fijación externa para la coxartrosis dolorosa Mejor trabajo de ingreso. Medellín, octubre 1999

Dr. Gustavo Adolfo Calvache Currea*

** Residente nivel IV Ortopedia y traumatología.
Hospital Militar Central.
Universidad Militar Nueva Granada.*

Dr. Carlos Arnul Satizábal Azuero**

*** TC. MD. Ortopedista y Traumatólogo.
Hospital Militar Central. Jefe Servicio de Ortopedia.
Centro de Medicina de Aviación. Fuerza Aérea Colombiana.*

Dr. Óscar Calderón Uribe***

**** Ortopedista y traumatólogo. Hospital Militar*

Central.

Introducción

La artrodesis de cadera es un procedimiento utilizado como cirugía reconstructiva o de salvamento, especialmente en pacientes jóvenes con coxartrosis unilateral dolorosa. Su principal indicación es la artrosis severa de la cadera, cuya etiología puede ser multifactorial: infecciosa, traumática, degenerativa por procesos mecánicos y/o metabólicos, tumoral, etc.^{1, 4, 10, 17.}

Lagrange realizó en Francia en 1886 la primera artrodesis de cadera, a partir de esa época muchos métodos y técnicas quirúrgicas de artrodesis han sido propuestas. Métodos que pueden clasificarse en 3 categorías: intraarticulares, extraarticulares y paraarticulares. Estas diferentes técnicas pueden ser utilizadas aisladamente o en combinación, con el propósito de lograr la fusión articular, sin embargo, estos procedimientos implican exposición quirúrgica amplia, sangrado elevado, luxación de la articulación, desbridamiento articular y en algunos casos osteotomías periarticulares, además de complejas inmovilizaciones externas y/o fijación interna^{1, 3, 4, 7, 10, 13, 17.}

Las consideraciones anteriores nos motivaron a la implementación de una técnica, consistente en la artrodesis extraarticular de la cadera mediante fijación externa, sin desbridamiento de las superficies articulares. Esta técnica se fundamenta en la biocompresión articular ejercida por un fijador externo, lo cual hace que el cartílago articular previamente lesionado se degrade y se transforme en tejido óseo. De esta forma, la fusión articular obtenida es un procedimiento más biológico y menos traumático^{23.}

La fijación externa aplica compresión continua y estática en dos superficies articulares opuestas, anulando los movimientos normales de la articulación, esto produce lesiones degenerativas graves en la matriz cartilaginosa como fibrilación, disminución de la síntesis de colágeno y muerte celular de los condrocitos, lesiones ocasionadas por una actividad de enzimas proteolíticas (colagenasa gelatinosa, estromelisin y catepsinas B y D), las cuales degradan los diferentes componentes de la matriz, favoreciendo la transformación de tejido cartilaginoso en óseo, cuyo resultado final es la fusión de la articulación^{4, 17, 23.}

Material y método

Material

Para la realización de la artrodesis se empleó la fijación externa monolateral no transfixiante, mediante el sistema modular Arthofix; para la evaluación de la fusión articular se utilizaron radiografías convencionales.

Método

Se diseñó un estudio prospectivo, observacional, descriptivo tipo serie de casos, realizado en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Central en Santa Fe de Bogotá, se incluyeron los pacientes que ingresaron al hospital entre enero de 1997 y enero de 1999, con artrosis dolorosa unilateral de la cadera por diferentes etiologías, a quienes se les practicó artrodesis extraarticular de la cadera mediante fijación externa.

Criterios de inclusión

- Pacientes con artrosis unilateral severa de la cadera, comprobada clínica y radiológicamente.
- Pacientes con limitación funcional severa.
- Pacientes con articulaciones vecinas sin alteración.
- Pacientes con artrosis secundaria a trauma, infección y enfermedad degenerativa.
- Pacientes con artrodesis de cadera fallida por pseudoartrosis.

Criterios de exclusión

- Pacientes con artrosis de cadera bilateral o con compromiso de otra articulación vecina.
- Pacientes con seguimiento menor de tres meses.
- Pacientes con antecedentes de artroplastia de cadera o rodilla.

Técnica quirúrgica

El paciente es colocado en posición supina en mesa convencional de cirugía; se toman como puntos de referencia la espina iliaca anterior - superior y el trocante mayor. A partir de dichos puntos se trazan dos líneas (perpendicular y paralela a la mesa quirúrgica) hasta lograr su entrecruzamiento, este punto de entrecruzamiento se corresponde con el domo acetabular. En este sitio y con ayuda del intensificador de imágenes se colocan dos tornillos cónicos (6/5) con inclinación céfalo-caudal de 30° (figura 1-2); luego se colocan en forma perpendicular a la diáfisis los clavos distales femorales; mediante las barras y rótulas del fijador se determina la posición de la artrodesis, usualmente en 20° - 30° de flexión, 0° de abducción, 0° adducción y 0° - 15° de rotación externa^{3, 4, 7, 10, 14, 19}. A continuación, mediante la unidad de compresión del fijador, se realiza bicompresión hasta evidenciar un adecuado contacto de las superficies articulares (figura 3-4).

Fig. 1 Instrumental requerido para la realización de la artrodesis de cadera extraarticular con fijación externa.

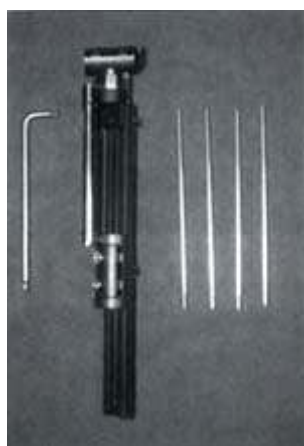


Fig 2a Area de inserción de los tornillos cónicos (6/5) a nivel del domo acetabular.



Fig. 2 Montaje completo sobre modelo. Obsérvese la inclinación céfalo-caudal de la inserción de los tornillos cónicos proximales a 30°



Fig. 3a Paciente 18 años con artritis tuberculosa de cadera izquierda. Obsérvese disminución espacio articular



Fig. 3b Montaje del fijador externo con adecuada posición de artrodesis. Fase inicial de compresión



Fig. 3c Control postoperatorio 11/2 mes. Obsérvese ausencia espacio articular y trabeculación ósea coxo-femoral.



Fig. 3d Finalización del tratamiento. Fusión articular completa 3er mes postoperatorio



Fig. 4a Paciente 20 años con artrosis séptica cadera izquierda, secuela herida por arma de fuego. Fase inicial compresión.



Fig. 4 Control postoperatorio 2º mes. Procedimiento adicional, transporte óseo fémur ipsilateral por fractura abierta grado III.



Fig. 4c Finalización del tratamiento. Fusión articular completa, 4º mes postoperatorio



Al paciente se le da de alta y se continúa el tratamiento en forma ambulatoria, comprimiendo diariamente hasta obtener fusión articular. La posición de artrodesis puede modificarse en las primeras dos semanas postquirúrgicas, hasta obtener la posición ideal (figura 5-6-7).

El paciente debe iniciar, además, un programa de fisioterapia, encaminado a mantener adecuada movilidad de las articulaciones vecinas así como reentrenamiento en marcha (figura 3-4-5).

Resultados

Once pacientes con coxartrosis dolorosa ingresaron al programa de artrodesis de cadera mediante fijación externa, con registro completo de sus datos y seguimiento mínimo de tres meses posteriores a la finalización del tratamiento.

La edad promedio al momento de la artrodesis fue de 28.5 años con un rango de 18 a 48 años, del sexo masculino 7 casos y del sexo femenino 4 casos; en 6 casos el compromiso fue en la cadera izquierda y en 5 casos la derecha.

En cuanto a la etiología: artrosis postraumática 4 casos (36.4%), infección 3 casos (27.3%), artrodesis fallida por pseudoartrosis 3 casos (27.3%) y artrodesis degenerativa mecánica secundaria a luxación del desarrollo de la cadera 1 caso (9.1%).

El número de cirugías reconstructivas que se les había practicado previamente a nuestra técnica, fue en promedio de dos procedimientos por paciente. En tres casos (27.3%) se les había realizado artrodesis de cadera mediante la utilización de placa cobra23, todos evolucionando hacia la pseudoartrosis.

El 81.8% de los pacientes (9/11 casos) presentaban infección articular activa antes del inicio del programa; los gérmenes aislados fueron *estafilococo aureus* y *pseudomona* en 4 casos, bacilo tuberculoso en 1 caso y en 4 casos la flora bacteriana fue polimicrobiana (3 o más gérmenes).

Nueve pacientes (81.8%) presentaban artrosis de la cadera grado III dentro de la clasificación de Tonnis²², 2 casos (18.2%) presentaban artrosis grado II.

En todos nuestros pacientes se obtuvo fusión articular, en promedio ésta se logró en 4.18 meses con un rango entre 3 y 7 meses, fusión que fue corroborada tanto clínica como radiológica-mente.

Además de la artrodesis, se practicó en 4 pacientes con discrepancia de longitud, alargamiento óseo por collostasis y en 1 paciente con pérdida ósea segmentaria, se efectuó transporte óseo por callostasis. En este grupo de pacientes se prolongó el tiempo de tratamiento por 6 meses, debido a la necesidad de esperar a que el regeneramiento óseo llegara a una adecuada consolidación. En ninguno de esos pacientes se vio alterado el grado de fusión articular ni el tiempo en conseguirla.

Ninguno de nuestros pacientes presentó complicaciones graves relacionadas con la técnica quirúrgica, solamente se detectaron 4 casos de osteitis tratadas mediante antibioticoterapia oral con evolución satisfactoria y en 1 paciente se presentó fractura de un clavo proximal; dichas complicaciones no afectaron el curso de la artrodesis articular.

Con relación a la posición de la artrodesis, ésta se logró en todos nuestros pacientes en la posición descrita previamente. Todos nuestros pacientes presentaron al final del tratamiento mejoría del dolor con un adecuado grado funcional.

Discusión y análisis

La aplicación de la técnica de artrodesis extraarticular de cadera mediante fijación externa, obvia la necesidad de efectuar preparación previa de las superficies articulares, es, además, una técnica atraumática, mínimamente invasiva, biológica, ambulatoria, permite apoyo precoz durante el tratamiento y rehabilitación temprana.

Debe considerarse como técnica de elección, en aquellos pacientes que por su edad, grado de artrosis, etiología, no son candidatos a osteotomías o artroplastias. Es una técnica relativamente sencilla, se obtiene fusión articular en un lapso corto (4 meses en promedio), con un alto grado de satisfacción del paciente en cuanto a la remisión de dolor y corrección de las deformidades.

Observamos que la infección crónica de los pacientes, se controló con rapidez una vez se fijaba la cadera y se iniciaba la compresión, esto puede atribuirse a la estabilización biomecánica proporcionada por el fijador. En todos nuestros pacientes se obtuvo una adecuada posición de la artrodesis (20º - 30º de flexión; 0º de adducción; 0º de rotación interna; 0º - 15º de rotación externa), esto gracias a la fijación externa que permite corregir la posición de la artrodesis durante y en el postquirúrgico inmediato lo cual no se puede efectuar con los procedimientos de artrodesis convencionales.

Las complicaciones presentadas como osteitis, fractura de clavo, no afectaron el proceso de fusión articular. La fijación externa nos permitió no sólo la corrección del mal alineamiento, sino también la práctica adicional de alargamiento o transporte óseo mediante callostasis, sin que dichos procedimientos afectasen de uno u otro modo la artrodesis.

Recomendaciones

Con base en la experiencia de este estudio, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

1. La artrodesis extraarticular de cadera mediante fijación externa, puede utilizarse como alternativa terapéutica de primera línea, en pacientes con coxartrosis severa traumática, infecciosa, degenerativa o en casos de artrodesis fallida con pseudoartrosis.
2. Se sugiere utilizar fijadores externos monolaterales no transfixiantes.
3. Durante el período de fijación externa articular, el paciente debe recibir fisioterapia intensiva, específicamente dirigida a prevenir contracturas musculares y rigidez articular de las articulaciones vecinas.
4. La fusión articular lograda mediante biocompresión con fijación externa, puede obviar procedimientos adicionales como la colocación de injertos óseos y fijación interna.

Bibliografía

1. **Burgos Flores J., Hernández Baquero D:** *La cadera*. Panamericana. 201-10, 1997.
2. **Britain HA:** *Ischiofemoral arthrodesis*. J Bone Joint Surg 29B: 1941-42, 1993.
3. **Callaghan JJ, Penderson DR:** *Hip Arthrodesis, a long term follow-up*. P. J. Bone Joint Surg 67 A: 1328-1355, 1985.
4. **Carnesale Peter G:** *Artrodesis de la cadera*. AH Crenshaw. Campbell Cirugía Ortopédica. 8ª Ed. Panamericana, vol. 1: 311-327, 1993.
5. **Chandler H, Reineck FT, Wixson RL, Mc Certhe:** *Total hip replacement in patients younger than 30 years old, a five year follow-up study*. J. Bone Joint Surg 66 A: 353-359, 1984.
6. **Coventry Mark B, Brewster Robert C, Johnson Einer:** *Convencion or arthrodesis hip to a total hip arthroplasty*. J. Bone Joint Surg 57 A: 27-30, 1975.
7. **Fernández Dell'Oca HA, Perren SM, Buchanans:** *External fixation wing simple pin fixation*. Injury 23: S 11-2, 1992.
8. **Fulkerson JP:** *Arthrodesis for disabling hip pain in children and adolescents*. Clin Orthop. 128: 296-302, 1997.
9. **Kostuik J, Alexander D:** *Arthrodesis for failed arthroplasty of the hip*. Clin Orthop, 188: 17 B-182, 1984.
10. **Liechti Rene:** *Hip arthrodesis and associated problems*. Berlin Springer, 1978.
11. **Lipscomb PR and Mc Castin FE, Jr.:** *Arthrodesis of the hip*. A review of 371 cases. J. Bone Joint Surg 43 A: 923-938, 1961.

- 12. Lubahn JD, Everts CM, Feeltner L:** *Conversion of ankylosed hips to total hip arthroplasty.* Clin Orthop, 153: 146-152, 1980.
- 13. Müller ME, Allgower N, Schermer R, Willeneggen:** *Manual of internal fixation.* 3rd De New York, Springer-Verlag 367-410, 1991.
- 14. Neme W, Preston J, Skinner S:** *Results of hip arthrodesis in adolescents by using de cobrahead plate for internal fixation.* J. Pediatr Orthop 18: 648-650, 1998.
- 15. Ranawat CS, Jordan LR and Wilson PD:** *A technique of muscle-pedicle bone graft in hip arthrodesis.* J. Bone Joint Surg 53 A: 925-934, 1971.
- 16. Sponseller PD, Mc Benth AA, Perpich M:** *Hip arthrodesis in young patients.* J Bone Joint Surg 66 A: 853-858, 1984.
- 17. Stermberg ME:** *La cadera.* Diagnóstico y tratamiento de su patología. Panamericana, 824-839, 1993.
- 18. Stewart MJ, Coker TP:** *Arthrodesis of the hip, a review of 109 patients.* Clin Orthop 62: 136-150, 1950.
- 19. Stinchfield FE, Cavallaro WU:** *Arthrodesis of the hip joint. A follow-up study.* J Bone Joint Surg 32 A: 48-58, 1950.
- 20. Tavares J, Frankovitch KF:** *Hip arthrodesis using the AO modular external fixation.* J Pediatr Orthop 18: 651-656, 1998.
- 21. Thompson FR:** *Combined hip fusion and subtrochanteric osteotomy allowing early ambulatory.* J Bone Joint Surg 28 A: 13-22, 1956.
- 22. Tonnis D:** *Treatment of residual dysplasia after developmental dysplasia of the hip as a prevention of early coxarthrosis.* J Pediatr Orthop Part B, vol. 2, 1993.
- 23. Turi M, Cassini M, Ricci M, Bragantini A:** *L'Impiego del FEA nell'intervento di artrodesi relazione al "Recent avances in external fixation".* Riva del Garda (Trento), sep. 1986.