

# Fracturas de la tibia proximal como complicación de la osteotomía tibial proximal valguizante.

## Fractures of the proximal tibia as complication of upper closing valgus osteotomy.

MT. CAMPOS POLO, N. MUÑOZ CORTESANA, M. QUILES GALINDO

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA CRISTINA. BADAJOZ.

**Resumen.** Hemos realizado un estudio retrospectivo de 12 osteotomías valguizantes de tibia proximal en las que ocurrió fractura del fragmento proximal, de un total de 409 osteotomías realizadas en nuestro hospital para el tratamiento de la gonartrosis del compartimento medial. La fractura tuvo lugar en la meseta interna en 9 de ellas, en la eminencia intercondílea en 2 y en ambas mesetas tibiales en el caso restante. El mecanismo de producción fue el cierre de la osteotomía en 8 casos, la extensión de la línea de la osteotomía hacia un defecto en el cóndilo afectado en 2 y un fragmento proximal demasiado fino en otros 2. Todas las fracturas consolidaron en 6 semanas. Los resultados de la revisión fueron buenos en 8 y malos en 4 de ellos.

**Abstract.** We performed a retrospective study of 12 upper closing wedge valgus tibial osteotomies complicated with fracture of the proximal fragment, out of 409, with medial compartment osteoarthritis of the knee. The fracture occurred on the medial condyle only in 8 knees, on the medial and lateral condyles in 1 knee and intercondyloid eminence in 2 knees. The mechanism of production were closing of the osteotomy in 8, osteotomy line extended into a defect of the affected condyle in 2, and a thin proximal fragment in 2. All fractures consolidated in six weeks. The clinical results at follow-up were good in 8 and bad in 4.

**Introducción.** La osteotomía tibial proximal valguizante para la corrección de la artrosis del compartimento medial de la rodilla tiene diversas complicaciones potenciales: infracorrección, sobrecorrección, patella baja, disminución del rango de movilidad, disfunción del nervio peroneo, síndrome compartimental, lesión vascular, enfermedad tromboembólica y fractura de la meseta tibial. Esta última complicación tiene una incidencia que oscila entre 0 y 15%, según distintos autores.

El objetivo de nuestro estudio fue revisar las fracturas del fragmento proximal que ocurrieron durante la realización de la osteotomía tibial proximal valguizante.

**Material y métodos.** Desde 1983 hasta 2002, tratamos 358 pacientes (409 rodillas) con artrosis del compartimento medial mediante la realización de una osteotomía tibial valguizante, produciéndose en 12 de ellos (2,9% de los casos) una fractura del fragmento proximal durante la intervención. Los procedimientos se realizaron tras la obtención de un consentimiento informado.

**Técnica quirúrgica:** Realización de una incisión en S itálica desde el ligamento lateral externo hasta la tuberosidad tibial anterior. Se despega la musculatura del compartimento anterior subperióticamente desde la tibia proximal y se seccionan los liga-

**Correspondencia:**  
M<sup>º</sup> Teresa Campos Polo  
Calle Felipe Checa, 40-1<sup>º</sup>A  
06001 BADAJOZ  
665-815793  
campospolomaite@gmail.com

mentos tibioperoneos proximales. Se introduce una aguja de Kirschner desde lateral a medial a través de la tibia proximal. Se comprueba mediante intensificador de imágenes la correcta posición de la aguja. A continuación se coloca una segunda aguja desde lateral a medial, existiendo con la primera una distancia previamente calculada en la planificación preoperatorio de la intervención. Se vuelve a comprobar con intensificador de imágenes la posición de la segunda aguja. Se protegen tanto las estructuras blandas posteriores como el tendón rotuliano en todo momento, manteniendo una ligera flexión de la rodilla. Se realiza la osteotomía con escoplos anchos paralelos a las agujas de Kirschner. Tras extraer la cuña de hueso, se extiende la rodilla y se aplica una fuerza en valgo, cerrando así la osteotomía. Se utilizan dos grapas escalonadas para mantener la osteotomía cerrada lateralmente. Se cierra por planos, dejando un drenaje espirativo y una férula posterior. El drenaje se retira a las 24 horas y el paciente comienza la deambulacion con ayuda de muletas y sin apoyar la extremidad afectada. Se retira la férula y la sutura a las dos semanas, colocándose un yeso completo, que suele dejar libre el pie, manteniéndose hasta las seis semanas de la cirugía. Se inicia apoyo progresivo según tolerancia tras colocar el yeso completo. En caso de producirse fractura del fragmento proximal, se retrasa el apoyo hasta la retirada del yeso a las seis semanas de la intervención, momento en el cual empieza la movilización de la rodilla.

**Fracturas.** Las fracturas ocurrieron en la meseta tibial interna en 9 casos (Fig. 1), en la eminencia intercondílea en 2 (Fig. 2) y en la meseta tibial interna y externa en 1 de ellos (Fig. 3). La osteotomía se inició entre 12 y 23 mm distal a la línea articular (media de 18 mm). El mecanismo de producción fue la fuerza valguizante para cerrar la osteotomía en 8 casos, la extensión de la osteotomía a través de un defecto en la meseta afectada en 2 casos y un fragmento proximal demasiado delgado en otros 2 casos. En un caso, la línea de la osteotomía se extendió hacia un defecto en la meseta tibial medial, y el fragmento era demasiado fino, de mane-

ra que al retirar el escoplo proximal se produjo una fractura en el cóndilo lateral (Fig. 3). El diagnóstico se realizó siempre durante la intervención quirúrgica. Se observó mínimo desplazamiento y en sólo dos casos se realizó fijación con un tornillo. Ninguna fractura se desplazó postoperatoriamente.

**Resultados.** Todas las fracturas estaban consolidadas a las seis semanas de la intervención, al retirar el yeso. Los resultados fueron buenos en 8 casos, con ligero o nulo dolor en 4,5 años de seguimiento (2-8 años), y malo en los 4 restantes a los 5,5 años de seguimiento (5-7 años), los cuales han sido revisados a artroplastia total de rodilla. Ningún paciente está pendiente de revisar. La corrección de la deformidad en varo fue moderada, siendo el ángulo femoro-tibial preoperatorio de 181° (rango: 177°-191°) y el postoperatorio de 174° (rango: 170°-180°).

**Discusión.** Las siguientes etiologías han sido referidas como causa de fractura del fragmento proximal durante o después de la realización de una osteotomía tibial valguizante proximal: fragmento proximal demasiado fino (1,2), extensión de la línea de la osteotomía hacia un defecto en el platillo afecto (2), en el momento del cierre de la osteotomía (3), fallo al perforar el vértice de la cuña (4), durante la realización de la fijación interna (5), traumatismo postoperatorio (3,6). En nuestros pacientes, el cierre de la osteotomía sin perforar el vértice de la cuña fue la causa más frecuente, seguida de la extensión de la osteotomía hacia el platillo medial y un fragmento proximal demasiado delgado. Ocurrió una fractura infrecuente en ambos platillos medial y lateral en el mismo paciente.

Todas las fracturas consolidaron. El desplazamiento fue ligero y la fijación interna puede ayudar a mejorar el manejo intraoperatorio del fragmento proximal; por otro lado, el cierre de la osteotomía tiende a desplazar la fractura, poniendo en peligro la corrección de la deformidad, por lo que normalmente se aceptó una corrección por debajo de la buscada inicialmente.



**Figura 1.** Fractura del cóndilo medial cerca de la línea articular medial.



**Figura 2.** Fractura a través de la eminencia intercondilea.



**Figura 3.** Fractura de los cóndilos medial y lateral producida por la extensión de la osteotomía hacia el defecto medial, fragmento muy delgado y atropamiento del escoplo. No se utilizó fijación interna.



**Figura 4.** Fractura del cóndilo medial que fue fijada con un tornillo.

Bauer y cols. (7) publicaron 6 fracturas en 63 pacientes sin complicaciones posteriores. Insall y cols (2) publicaron infracorreción y pobres resultados en 5 fracturas de 51 osteotomías. Jackson y Waugh (1) tuvieron 9 fracturas en 67 osteotomías y re-

flejaron que podía ocurrir irregularidad en la superficie articular y considerable desplazamiento. Nosotros tuvimos 4 malos resultados que fueron revisados a prótesis total de rodilla.

Tabla 1. Datos de los pacientes

Paciente	Sexo	Edad	Lado	Altura en cm	Peso en Kg	Nivel de la osteotomía lat. en cm	Ángulo fémoro-tibial preoperatorio	Ángulo fémoro-tibial postoperatorio	Tipo de fractura	Fijación de osteotomía y la fractura	Resultado	Años de Seguimiento
1	H	63	I	174	87	12	180	174	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Malo. PTR	5
2	M	56	I	161	88	20	178	173	Cóndilo medial	Grapas,yeso, tornillo	Bueno	2
3	H	75	D	162	69	16	185	170	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Bueno	5
4	M	55	I	152	94	17	178	172	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Malo. PTR	5
5	M	52	I	154	93	19	179	173	Cóndilo medial	Grapas,yeso, tornillo	Malo. PTR	4
6	M	55	I	151	102	18	182	180	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Malo. PTR	7
7	H	51	I	168	103	20	190	172	Desinserción del LLE	Grapas y yeso	Bueno	2
8	M	49	I	150	99	23	180	170	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Bueno	7
9	M	64	I	158	65	22	177	171	Entre espinas tibia	Grapas y yeso	Bueno	4
10	M	52	I	159	100	20	180	180	Cóndilo medial	Grapas y yeso	Bueno	4
11	M	53	D	148	95	14	191	180	Cóndilos medial y lat	Yeso sólo	Bueno	8
12	M	54	I	160	85	20	180	174	Entre espinas tibia	Grapas y yeso	Bueno	4

## Bibliografía

- Jackson JP, Waugh W.** The technique and complication of upper tibial osteotomy. *J. Bone Joint Surg* 1974; 56B:236-45.
- Insall J, Shoji H, Mayer V.** High tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1974; 56A:1397-405.
- Ivey M, Cantrell JS.** Lateral tibial plateau fracture as a postoperative complication of high tibial osteotomy. *Orthopaedics* 1985; 8:1009-13.
- Kettelkamp DB, Leach RE, Nasca R.** Pitfalls of proximal tibial osteotomy. *Clin Ortho* 1975; 106:238-9.
- Hanssen AD.** Osteotomy about the knee. American perspective. En *Surgery of the knee*, Insall J, Scott N. W, 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 2001. p. 1447-64.
- Shoji H, Insall J.** High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee with valgus deformity. *J Bone Joint Surg* 1973; 55A:963-4.
- Bauer GC, Insall J, Koshino T.** Tibial osteotomy in gonarthrosis. *J Bone Joint Surg* 1969; 51A:1545-63.