

Ficha Clínica

OSTEOTOMÍA TIBIAL DE ADICIÓN MEDIANTE EL USO DE CUÑAS ÓSEAS HETERÓLOGAS

Comparación de la intervención convencional y el procedimiento computarizado en el tratamiento de la rodilla genu varo.



De La Redacción de Bioteck Academy

Los síntomas de artrosis de rodilla están relacionadas con la gravedad del estado degenerativo del cartílago articular. Las causas de degeneración suelen ser el envejecimiento, traumatismos, incorrecta alineación musculoesquelética, enfermedades inflamatorias y autoinmunes. Un factor de riesgo es la distribución desequilibrada del peso con predominio en el compartimento medial o lateral de la articulación debido al genu varo o al valgo. Para el tratamiento de la desalineación de la rodilla genu varo se puede proceder a la realización de una osteotomía tibial de adición (HTO, High Tibial Osteotomy). El objetivo de esta cirugía es permitir el restablecimiento de la orientación de la articulación y el desplazamiento del eje mecánico hacia el compartimento lateral. La operación consiste en la inserción, por debajo de la meseta tibial, de una cuña ósea para eliminar el varismo. La cuña se estabiliza con una placa, externa a la metáfisis.

El procedimiento convencional de HTO puede dar lugar a un aumento de la pendiente tibial "slope", lo que provoca anomalías mecánicas e inestabilidad de la rodilla. Esto se debe a la considerable variabilidad en la alineación postoperatoria debido a la insuficiente visualización del eje mecánico durante la cirugía. El procedimiento de HTO mediante navegación tridimensional asistida por ordenador, es decir, mediante un sistema digitalizado, representa una excelente herramienta de control intraoperatorio en lo que respecta a la verificación de los cambios en la pendiente tibial y en el eje mecánico, tanto en el plano coronal como en el sagital.

Materiales

Los procedimientos implicaron el uso de una cuña de hueso esponjoso de origen heterólogo equino (Osteoplant, Bioteck), sometida al proceso exclusivo Zymo-Teck para la eliminación de antígenos. El proceso utiliza una mezcla de enzimas que degradan selectivamente solo las sustancias orgánicas inmunogénicas, al tiempo que preservan el colágeno en su forma nativa y mantienen el componente mineral del hueso. El tejido óseo así tratado es reconocido de forma natural por las células del organismo que actúan la remodelación (osteoclastos

y osteoblastos) y es sustituido por el propio hueso vital del paciente en un tiempo fisiológico.

Zymo-Teck también preserva las propiedades biomecánicas del injerto, lo que permite procesarlo con herramientas de corte para obtener una forma adecuada al defecto que se va a rellenar.

De hecho, el injerto puede ser perforado, seccionado o fijado con medios de osteosíntesis, sin riesgo de fractura. Para estabilizar la osteotomía se utilizó una placa de Puddu.

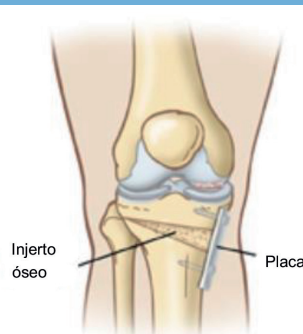


Fig. 1 – Representación esquemática de la osteotomía: se ve una cuña colocada rellenando el gap óseo, que se estabiliza con una placa.



Fig. 2 – La cuña para osteotomía tibial de hueso esponjoso. Se trata de una cuña para "placa", que tiene una ranura para la inserción de la placa, por ejemplo, la de Puddu.

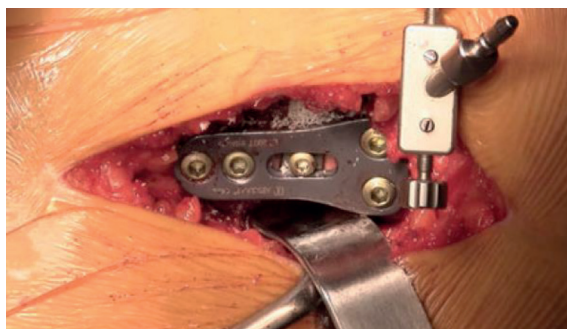


Fig. 3 – La cuña se coloca en la sede de la osteotomía y se estabiliza con la placa correspondiente.

OSTEOTOMIA TIBIAL DE ADICIÓN MEDIANTE EL USO DE CUÑAS ÓSEAS HETERÓLOGAS

Comparación de la intervención convencional y el procedimiento computarizado en el tratamiento de la rodilla genu varo.

Resultados

La ficha resume los resultados de un estudio publicado en 2011¹ en el que 24 pacientes con artrosis del compartimento medial de la rodilla con deformidad en varo fueron sometidos a una osteotomía tibial alta de adición.

Los pacientes, para un total de 27 articulaciones, se dividieron en dos grupos: en el grupo A (11 pacientes, 13 articulaciones) se realizó el procedimiento convencional, mientras que en el grupo B (13 pacientes, 14 articulaciones) los pacientes se sometieron a la osteotomía computarizada. En el grupo A la edad media era de 54,8 años y el ángulo genu varo era $5.6^\circ \pm 1.9^\circ$. En el grupo B la edad media era de 56.5 ± 6.2 años y el ángulo genu varo era $6.8^\circ \pm 3.3^\circ$.

El objetivo del estudio era comparar los resultados entre los dos grupos, considerando óptima una corrección que llevara el eje mecánico a 2° - 6° de valgismo (para obtener el eje mecánico en valgo de 182° - 186°), y que implicara un cambio de la pendiente tibial entre -2° y $+2^\circ$.

En todos los pacientes se injertó una cuña de Osteoplant y se estabilizó con una placa colocada en sentido anterior o posterior, dependiendo de la corrección deseada. A diferencia de la técnica de HTO convencional, en la que la reproducibilidad en la obtención del eje mecánico de 182° - 186° fue del 23%, en la técnica de HTO asistida por ordenador la reproducibilidad fue del 86%. El tiempo operatorio en el grupo B fue 23 minutos más corto que el del grupo A y estadísticamente significativo ($p < 0,001$). El número de pacientes en los que la pendiente tibial se corrigió dentro del rango deseado no fue significativamente diferente entre los dos grupos. El seguimiento medio fue de 39 meses, en los que la única complicación encontrada fue la rotura del tornillo en dos casos.

En conclusión, la técnica de HTO asistida por ordenador utilizando el injerto óseo Osteoplant demostró ser más segura, precisa y reproducible que el tratamiento de osteotomía convencional.

1. Iorio R et al. Open-wedge high tibial osteotomy: comparison between manual and computer-assisted techniques. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21:113-119 (2013).



Fig. 4 – Para calcular el eje mecánico de la pierna hay que utilizar transmisores fijados al fémur y a la tibia.



Fig. 5 – Se coloca un transmisor adicional en el lado proximal de la tibia para controlar la pendiente tibial.

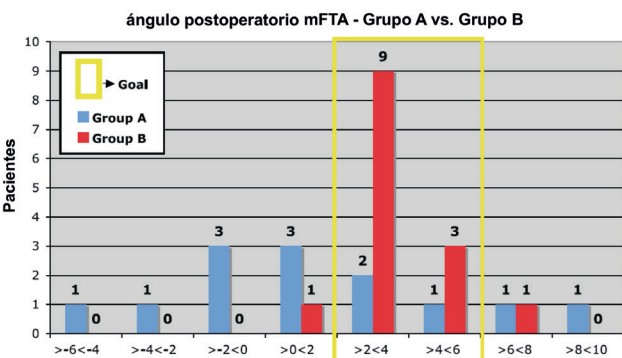


Fig. 6 – Resultados radiológicos postoperatorios de ambos grupos de pacientes. Ángulo del eje mecánico.

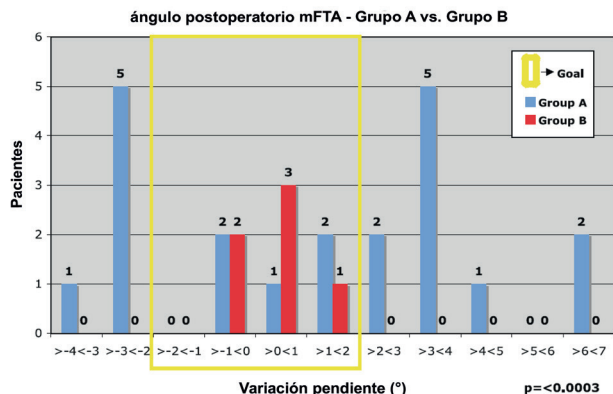


Fig. 7 – Resultados radiológicos postoperatorios. Variación (°) de la pendiente tibial. $p < 0,0003$