

Que hay de nuevo en osteotomía de Akin

O que há de novo na ostetotomia de Akin

Julio Eduardo Amaya¹, Gonzalo Rubies¹, Germán Andrés Chaparro¹

Resumo

Objetivo: El propósito de este estudio fue evaluar una nueva técnica quirúrgica mínimamente invasiva para la realización de la osteotomía en cuña sustractiva de la primera falange del hallux-procedimiento de Akin, y su efectividad en la corrección del distal articular set angle (DASA). **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de 216 procedimientos (156 pacientes) operados en la Clínica Arizu, en Mendoza, Argentina; entre Febrero y Diciembre del 2003. El seguimiento promedio fue de dos años (rango: uno a cuatro años). **Resultados:** Se evaluó la efectividad del método en la corrección estructural del DASA, lo cual fue satisfactorio en el 96.2% de los pacientes ($\leq 6^\circ$). No se usó ningún tipo de fijación interna. El tiempo de consolidación osciló entre los 50 y los 90 días y el acortamiento promedio fue de 2,3 mm. En cuanto a las complicaciones, las más importantes fueron: pérdida de la corrección angular en ocho casos (3,7%), ruptura completa de la osteotomía en tres casos (3,7%), lesión del tendón flexor del hallux en un caso (0,46%), otras menores como quemaduras en la piel periorificial en 26 casos (12,03%) y parestesias en territorio del colateral medial en 15 pacientes (6,9%) que se recuperaron totalmente en el 100% de los casos. No se registraron pseudoartrosis ni lesiones vasculares. En aquellos casos en donde el DASA presenta una angulación muy marcada, cabe la posibilidad de desdoblar la angulación y realizar dos ostomías metafisarias de menor amplitud sin alterar la estabilidad de la misma. **Conclusiones:** Se concluye que la osteotomía de Akin realizada en forma percutánea es un método efectivo en la corrección del DASA, que puede realizarse sin fijación interna, presenta escasas complicaciones y menor índice de pseudoartrosis y lesiones vasculares (al menos en esta serie) que cuando se realizan a cielo abierto.

Descriptorios: Osteotomía/métodos; Procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; Cirugía percutánea; Hallux valgus

Resumo

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar uma nova técnica cirúrgica minimamente invasiva para a realização de osteotomia em cunha subtrativa da primeira falange, do hálux pelo processo de Akin, e sua eficácia na correção de ângulo articular distal (DASA). **Métodos:** Estudo retrospectivo de 216 procedimentos (156 pacientes) operados na Clínicas Ari-

Correspondência

Julio Eduardo Amaya
San Martín, 1.510 – Godoy Cruz, Mendoza – Argentina
Teléfonos: 54-0261- 4243424/1832/2025
E-mail: julioamaya56@yahoo.com.ar

Data de recebimento

30/08/10

Data de aceite

25/09/10

Trabajo realizado en Clínica Arizu – Mendoza, Argentina.

¹ Clínica Arizu – Mendoza, Argentina.

zu, em Mendoza, na Argentina, entre fevereiro e dezembro de 2003. A média de seguimento foi de dois anos (intervalo: um a quatro anos). **Resultados:** Foi avaliada a eficácia do método na correção estrutural do DASA, que foi bem-sucedida em 96,2% dos pacientes ($\leq 6^\circ$). Não usou-se qualquer fixação interna. O tempo de cicatrização variou de 50 a 90 dias e o encurtamento médio foi de 2,3 mm. As complicações mais importantes foram: perda de correção angular em oito casos (3,7%), ruptura completa da osteotomia em três casos (3,7%), lesão do tendão flexor do hálux em um caso (0,46%), outras menores como queimaduras na pele periorifical em 26 casos (12,03%), e parestesia no território do colateral medial em 15 pacientes (6,9%), que se recuperaram totalmente em 100% dos casos. Não houve registros de pseudoartrose ou lesões vasculares. Nos casos em que a DASA tem um ângulo muito acentuado, é possível dividir a angulação e fazer duas osteotomias metafisárias de menor escala sem alterar sua estabilidade. **Conclusões:** Concluiu-se que a osteotomia de Akin realizada por via percutânea é um método eficaz na correção da DASA, que pode ser realizada sem a fixação interna, tem poucas complicações e baixa taxa de pseudoartrose e lesões vasculares (pelo menos nesta série), quando são realizadas a céu aberto.

Descritores: Osteotomia/métodos; Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos; Cirurgia percutânea; Hallux valgus

INTRODUCCIÓN

En 1925, Akin describió una osteotomía en cuña medial de cierre realizado en la metáfisis proximal de la falange proximal del hallux y una resección de la prominencia medial de la cabeza del primer metatarsiano, con la resección del hueso hipertrófico en la cara medial de la base de la falange proximal del primer dedo y la liberación capsular lateral para el tratamiento del hallux valgus⁽¹⁾. Colloff y Weitz, 40 años después, sugirieron que la mayor ventaja del procedimiento era la de corregir las deformidades leves y moderadas, sin alterar la congruencia ni los tejidos blandos de la primera articulación metatarso falángica⁽²⁾.

Desde entonces, infinidad de artículos se han publicado con respecto a la ubicación de la cuña, la forma de la misma, tipo de fijación etc. En 2001, Stephen Ishan publica junto con Mariano de Prado un libro donde se describe la realización de la osteotomía de Akin entre otros procedimientos, en forma percutánea con resultados similares a los procedimientos realizados a cielo abierto, con las ventajas adicionales de realizar incisiones de menor tamaño, sin fijación interna, con rápida recuperación y menos complicaciones⁽³⁾.

Es así que se comenzó el año 2001 con los primeros ensayos hasta ajustar la técnica y poder realizar el procedimiento de la manera descrita a principios del año 2003.

MÉTODOS

En la Clínica Arizu en Mendoza, Argentina, entre Febrero y Diciembre del 2003, se realizaron 233 procedimientos en 173 pacientes. En 60 pacientes, se realizó en forma bilateral, en uno o dos tiempos (120 procedimientos), y en 113, en forma unilateral. Fueron excluidos 17 pacientes (todos unilaterales) por no haber podido reunir los datos correspondientes a un seguimiento de por lo menos un año. Se

presenta el trabajo sobre 216 procedimientos realizados en 156 pacientes, con un seguimiento de dos años promedio, con un mínimo de un año y un máximo de cuatro años. Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano. Con respecto al sexo, 153 fueron del femenino y sólo 3 del masculino. La edad promedio fue 45,3 con un mínimo de 20 y máximo de 80 años.

Técnica quirúrgica empleada

Se practica bloqueo anestésico de tobillo con lidocaína y bupicaína.

Se realiza a 8 mm aproximadamente de la articulación metatarsofalángica y en el dorso del hallux, una incisión longitudinal de 3 mm. Sobre la primera falange, paralela al tendón extensor largo del hallux con bisturí Beaver 67 penetrando hasta contactar el hueso. Con raspa DPR de tamaño pequeño que posee en su extremidad un ángulo de 35° , se eleva el periostio dorsal medial y plantar; se crea así un espacio permitiendo trabajar con material motorizado, dado que el manguito perióstico protege las estructuras vasculonerviosas.

El corte se realiza con fresa de corte lateral Shannon 44 larga, se comienza en cara medial, perpendicular al eje axial de la primera falange y paralela a la superficie articular metatarsofalángica.

Se realizan movimientos ascendentes y descendentes sin detenerse en un solo lugar para evitar lesiones por calor en cara interna, luego se sigue trabajando en cara inferior dorsal respetando la cara externa de la falange; pues no debemos vulnerar la cortical externa de la falange. Se verifica mediante radioscopia la osteotomía realizada. Si es necesario abrir la boca de la osteotomía sustractiva, se realiza un fresado de ida y vuelta sobre los dos tercios iniciales de la osteotomía y se aumenta la cuña hasta conseguir la apertura planificada.

RESULTADOS

Se midió el DASA, que es el ángulo que muestra la relación entre el cartílago articular de la falange proximal y el eje mayor del hueso, cuyo valor normal está entre los 0° y 6° antes de la intervención y posterior a la misma. Dicho ángulo se determina trazando una línea tangente a la superficie articular proximal de la falange y el ángulo que forma su perpendicular con la bisectriz longitudinal de su diáfisis⁽⁶⁾.

En la medición radiológica pre-quirúrgica, un 100% de los pacientes presentaron un ángulo DASA aumentado. El valor promedio fue de $13,03^\circ$, siendo el más frecuente 16° ($8^\circ - 18^\circ$). Luego del procedimiento, se logró la corrección estructural de la primera falange en 208 de los 216 pacientes operados (el 96,2%). En los ocho casos restantes (3,8%), se perdió la corrección entre los 15 y 30 días al no poder cerrar la cuña por no haber debilitado lo suficiente la cara lateral de la falange y producir la osteoclasia. Esto ocurrió en los pacientes más jóvenes del grupo, por ende, con mejor calidad ósea y donde se trabaja al límite de la sección completa de la falange. El máximo valor corregido fue de 18° (Figuras 1A e B).

En tres pacientes (1,38%), durante el acto operatorio, se completó la osteotomía de la falange. En esos casos se recurrió a la osteosíntesis con clavijas de Kirshner, se colocó el mismo vendaje y se realizaron controles radiográficos semanales, recomendándoles reposo más estricto que en el resto de los pacientes. La consolidación se completó sin vicios de corrección en el mismo tiempo que el resto. El material se retiró a las cuatro semanas.

En 15 casos (6,94%), los pacientes presentaron parestias en el borde interno del hallux que mejoraron entre los 30 y 45 días sin necesidad de medicación alguna.

En 26 pacientes (12%) se observaron quemaduras periorificiales en el sitio de entrada de la fresa, las cuales se resolvieron espontáneamente sin complicar el cierre de la herida.

Mediante medición radiológica, se valoró el acortamiento que se había producido luego de la osteotomía sustractiva comprobando en la mayoría de los casos un acortamiento de la primera falange de 2 y 2,3 mm.

Un paciente sufrió durante el procedimiento la lesión del tendón flexor del hallux, lo que obligó a su reparación inmediata. Luego de la sutura, se mantuvo vendaje por 45 días logrando la funcionalidad del mismo, pero disminución del rango de movimiento de la articulación metatarso falángica en un rango de menos de 50° .

No se registraron pseudoartrosis ni lesiones vasculares.

Ningún paciente refirió fuertes dolores en el postoperatorio inmediato; sólo algunos acusaron pequeños dolores que calmaron con la administración de Ketorolac sublingual 10 mg, cada 12 horas, durante dos y tres días.

Casi todos los pacientes, menos el que sufrió lesión tendinosa, comenzaron la rehabilitación a las cuatro semanas con magnetoterapia y movilización activa del dedo. El rango normal de movimiento se completó dentro de las 30 sesiones de fisioterapia y kinesioterapia.

DISCUSIÓN

Existe consenso que la osteotomía de Akin, como único procedimiento para la corrección del hallux valgus es insuficiente^(1,7-9). Sin embargo, esto es el método indicado para la corrección del DASA y en la corrección del hallux valgus interfalángico desplazando la osteotomía según el CORA de la deformidad, hacia distal. El mismo se encuentra contraindicado en la artrosis severa metatarsofalángica.

Con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva (MIS) y el dominio de la técnica podrán realizarse cada vez más procedimientos con menor lesión de partes blandas, lo cual se traduce en menor morbilidad y mayor confort de los pacientes, siempre y cuando, no se altere el éxito del procedimiento.



Figura 1 - (A) Efectividad del método para corregir el DASA 96%; (B) magnitud de la angulación.

Para determinar el sitio de la osteotomía, fue trazada una primera línea que pasa por la articulación proximal de la primera falange y fue dibujada en el centro de la misma su perpendicular, luego, en la carilla articular distal de la primera falange, una segunda línea y desde el centro de la misma se levantó su perpendicular hasta contactar con la perpendicular inferior, y donde se juntan las perpendiculares a las carillas articulares, se marcó el centro de rotación de la angulación (CORA), y los grados de este ángulo fueron valorados. Realizamos la osteotomía pasando por el CORA y la apertura acorde a la magnitud de la angulación para así poder corregir y lograr el paralelismo de ambas carillas articulares, dar mayor estabilidad a las osteotomías y evitar la traslación de los fragmentos proximal y distal (Figuras 2A e B).

La incisión pequeña y única que se necesita para realizar el procedimiento permite conservar indemne todo el estuche de partes blandas, lo cual provee la estabilidad suficiente para evitar la fijación interna si se respeta la cortical lateral.

En aquellos casos en donde el DASA presenta una angulación muy marcada, el realizar una osteotomía sustractiva debe ser de una magnitud importante tan grande como el ángulo a corregir. Esto nos lleva a cierto grado de inestabilidad de la osteotomía, sobre todo si el CORA se encuentra en la diáfisis de la falange, por lo que se realiza un desdoblamiento de CORA en dos diferentes localizados en las metáfisis de la primera falange donde se encuentra tejido esponjoso, el cual es mejor para trabajar en forma percutánea. Al realizar el desdoblamiento de CORA, en dos de ellos la estabilidad de estas osteotomías mejora sin necesidad de utilizar osteosíntesis.

Hay múltiples trabajos que hablan de fijación con distintos medios clavijas tornillos, grampas con memoria etc.,

pero no se han encontrado publicaciones que se refieran a osteotomías de Akin sin fijación interna^(1,5,8,11,13-15). El escaso porcentaje de desplazamientos en el postoperatorio (3,8%) demuestra que, con una técnica depurada y un seguimiento adecuado del vendaje, se pueden lograr buenos resultados. La estabilidad de la osteotomía se logra manteniendo el estuche perióstico y de partes blandas asegurada al trabajar, sin abrir la zona y manteniendo la indemnidad de la cortical medial. Se deben extremar los detalles de técnica en los pacientes jóvenes con buena calidad ósea donde se trabaja al límite de la osteotomía completa.

A su vez, tampoco el desgaste de la pared medial debe ser insuficiente, pues ello trajo como consecuencia la pérdida de la corrección. Este quizás sea el punto más difícil de reproducir en la técnica pues está relacionado con los criterios de tridimensión del cirujano y su experiencia.

En aquellos pacientes, donde la técnica se realizó correctamente, no hubo desplazamientos residuales. A cuatro semanas de haber realizado el procedimiento, no parece haber riesgos de iniciar la movilización activa de la articulación metatarso-falángica. De todas maneras, si el kinesiólogo se encuentra familiarizado con la técnica, se podrá realizar movimientos pasivos de la articulación. En caso contrario, fue preferido diferir la movilización pasiva hasta la sexta semana.

En 15 casos (6,94%), los pacientes presentaron parestias en el borde interno del dedo gordo del pie en su extremo distal, lo cual fue relacionado con la contusión del colateral interno durante el procedimiento. Todos se resolvieron en forma progresiva dentro de los 45 días del postoperatorio, sin necesidad de medidas adicionales.

En 26 pacientes (12%) se observaron quemaduras periorificiales por acción del calentamiento de la fresa, debido

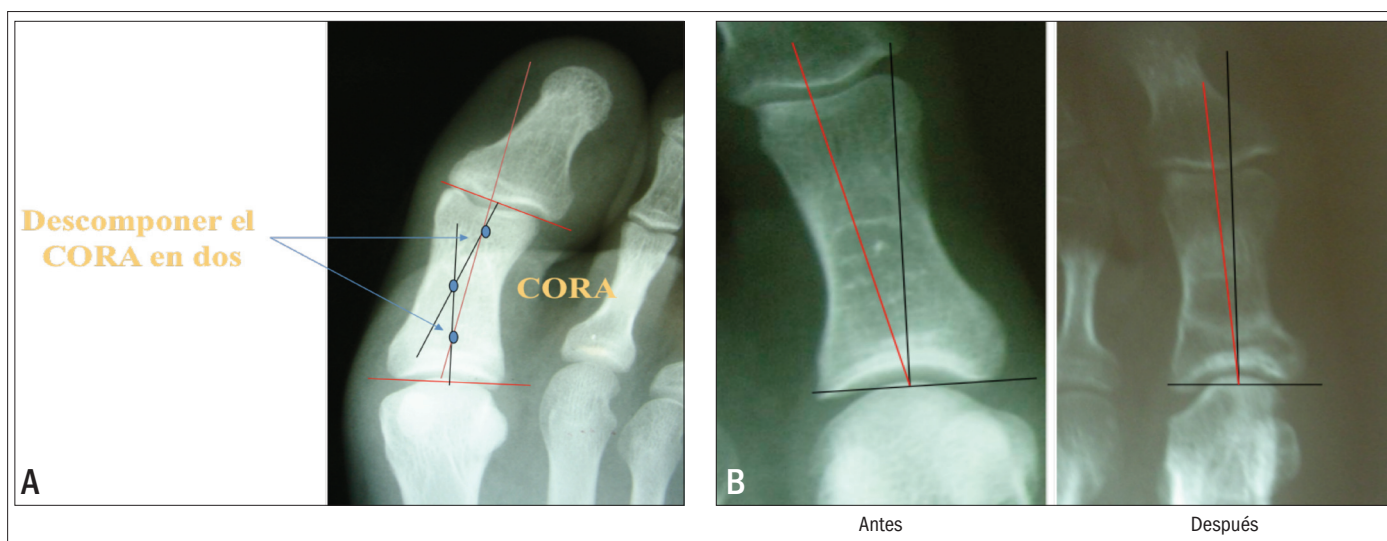


Figura 2 - (A) Resultado obtenido; (B) magnitud de la angulación.

a su accionar a excesiva velocidad. El motor puede girar a 30.000 RPM, pero no es aconsejable cortar a más de 8.000 RPM para evitar el sobrecalentamiento de la fresa con las probables lesiones de piel y necrosis del hueso, la que se ha comprobado a 10.000 RPM⁽⁶⁾.

No fueron registrados acortamientos superiores a los 2,3 mm. La medición fue hecha con regla sin el factor de corrección por lo cual su exactitud es dudosa. Para dar mayor rigor a la medición, debería ser mediante TAC previa y posterior a la osteotomía. El grado de acortamiento es el mismo descrito en cirugía abierta según los distintos autores^(9,11).

La rápida movilización es la meta luego de cualquier acto quirúrgico que involucre alguna articulación. La posibilidad de realizarla dependerá de la estabilidad de la osteotomía realizada. En la mayoría de los casos, esta movilización comenzó a las cuatro semanas excepto en el paciente con lesión tendinosa que comenzó a las seis semanas. En este el resultado final, en cuanto a su rango de movimiento fue menor al resto pudiendo atribuirse al retraso en el inicio de la rehabilitación. Sin embargo, otros autores como Colloff y Weitz⁽²⁾ reportaron un 30% de pacientes con pérdida en el rango de movilidad en el procedimiento de Akin a cielo abierto, sin encontrar explicaciones a la misma. Mayores estudios serán necesarios para identificar la causa de la disminución de la flexión de la primera articulación metatarsofalángica.

Si bien la pseudoartrosis no es un problema frecuente, Carol Fay⁽³⁾ reporta en su serie un 1% en la cirugía a cielo abierto y en nuestra serie no se reporto ningún caso. De to-

das maneras, al usarse un instrumento motorizado no debe excederse en la velocidad de corte para no producir necrosis en el hueso con el riesgo de retardar o hacer fracasar el proceso de consolidación. Otro factor es la irrigación de este sector, dada por la arteria pedia a través de dos de sus colaterales para la cara dorsal que son la primera interósea dorsal por fuera, y la supratarsiana interna por dentro. En el sector plantar, las ramas medial y lateral de la arteria plantar interna forman una verdadera red que asegura una buena vascularización de la base del hallux. Posiblemente, este haya sido uno de los motivos por lo cual no hemos tenido complicaciones vasculares ni pseudoartrosis.

CONCLUSIONES

Se concluye que la osteotomía de Akin realizada en forma percutánea es un método efectivo en la corrección del DASA, que puede realizarse sin fijación interna, sin mayores riesgos de desplazamiento si la técnica se ha ejecutado correctamente, presenta escasas complicaciones y menor índice de pseudoartrosis y lesiones vasculares (al menos en esta serie) que cuando se realizan a cielo abierto. Sin embargo, faltan estudios referentes a la evaluación de esta técnica en el contexto de la compleja patología del hallux valgus y de la posibilidad de asociarlas a otros procedimientos abiertos o percutáneos.

Es creído que el lugar indicado de la osteotomía es el CORA y el tamaño de la misma está en referencia con la magnitud de la angulación para así poder modificar la estructura de la falange y obtener un ángulo DASA de 0°.

REFERÊNCIAS

1. Barca F, Busa R. Resorbable poly-L-lactic acid mini-staples for the fixation of Akin osteotomies. *J Foot Ankle Surg.* 1997;36(2):106-11; discussion 160.
2. Colloff B, Weitz EM. Proximal phalangeal osteotomy in hallux valgus. *Clin Orthop Relat Res.* 1967;54:105-13.
3. Frey C, Jahss M, Kummer FJ. The Akin procedure: an analysis of results. *Foot Ankle.* 1991;12(1): 1-6.
4. Green AH, Bosta SD. Akin osteotomy of the hallux proximal phalanx utilizing Richards mini staple fixation. *J Foot Surg.* 1986;25(5):386-9.
5. Akin F. The treatment of hallux valgus: A new operative procedure and its results. *Med Sentinel.* 1925;33:678-9.
6. Isham S, De Prado M. Cirugía percutánea del pie. Barcelona: Masson; 2003.
7. Kinnard P, Cantin S. The Akin procedure in hallux valgus. *Can J Surg.* 1991;34(5):491-3.
8. Mitchell LA, Baxter DE. A Chevron-Akin double osteotomy for correction of hallux valgus. *Foot Ankle.* 1991;12(1):7-14.
9. Plattner PF, Van Manen JW. Results of Akin type proximal phalangeal osteotomy for correction of hallux valgus deformity. *Orthopedics.* 1990;13(9):989-96.
10. Roukis TS. Hallux Proximal Phalanx Akin-Scarf Osteotomy. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2004;94(1):70-2.

11. Schlefman BS. Akin osteotomy with horizontal interosseous wire-loop fixation. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999;89(4):194-8.
12. Schwartz NH, Iannuzzi PJ, Thurber NB. Derotational akin osteotomy. *J Foot Surg.* 1986;25(6):479-83.
13. Springer KR. The role of the Akin osteotomy in the surgical management of hallux abducto valgus. *Clin Podiatr Med Surg.* 1989; 6(1):115-31.
14. Steinböck G, Leder K. [The Akin-New method for surgery of hallux valgus. 1-year results of a covered surgical method]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 1988;126(4):420-4.
15. Tollison ME, Baxter DE. Combination chevron plus Akin osteotomy for hallux valgus: should age be a limiting factor? *Foot Ankle Int.* 1997;18(8):477-81.