

Korrektur der hochgradigen Sesambeinluxation beim Hallux valgus durch Austin Osteotomie mit und ohne lateralem Weichteileingriff

H.-J. Trnka¹, A. Zembsch¹, A. Kaider², M. Salzer³, P. Ritschl¹

¹ Orthopädisches KH Gersthof-Wien, I. Abteilung (Vorstand: Prof. Dr. P. Ritschl)

² Institut für medizinische Computerwissenschaften, Universität Wien

³ Herz-Jesu KH-Wien, orthopädische Abteilung (Vorstand: Prof. Dr. M. Salzer)

Zusammenfassung

Fragestellung: Ziel dieser Studie war es, festzustellen, ob bei der Hallux valgus Korrektur nach *Austin* die additive Weichteiltechnik die vollständigere Reposition des Sesambeinkomplexes in die ursprüngliche anatomische Lage, eine bessere Korrektur des Hallux valgus und Intermetatarsalwinkels und somit eine zufriedenstellende Korrektur des Pathomechanismus ermöglicht.

Methode: 19 Patienten mit 20 Füßen, operiert nach der von *Austin* beschriebenen Technik, und 26 Patienten mit 28 Füßen, operiert nach *Austin* mit zusätzlicher Weichteiltechnik im ersten Intermetatarsalraum, beide mit einem präoperativen Sesambeinluxationsgrad 3, wurden hinsichtlich des klinischen und radiologischen Ergebnisses mittels eines standardisierten Untersuchungsbogens verglichen.

Ergebnisse: Bei der Analyse der klinischen Parameter zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Techniken. Die Auswertung der radiologischen Ergebnisse zeigt eine statistisch signifikant bessere Reposition der Sesambeine sowie eine statistisch nicht signifikant bessere Korrektur des Hallux valgus- und Intermetatarsalwinkels durch die zusätzliche Weichteiltechnik.

Schlussfolgerung: Ein entsprechender Weichteileingriff mit Tenotomie des M. adduktor hallucis, Mobilisierung der Sesambeine, Lösung kontrakter Strukturen, Discision des Lig. metatarsale transversum und Release der lateralen Kapsel im ersten Intermetatarsalraum zusätzlich zur Originaltechnik nach *Austin*, erzielte eine signifikant bessere Korrektur der drittgradigen Sesambeinluxation. Nur eine Kombination aus Osteotomie und Weichteilkorrektur kann eine längerfristige Korrektur der Hallux valgus Deformität garantieren.

Schlüsselwörter: Hallux valgus – Austin – Sesambeinreposition – Weichteiltechnik

Austin versus Austin with Lateral Soft Tissue Release for Correction of Hallux Valgus with High Grade Sesamoid Subluxation

Introduction: Aim of this study was to analyze if, using the *Austin* technique for correction of hallux valgus deformity, the additional soft tissue procedure is capable to achieve better correction of the sesamoid subluxation, the hallux valgus angle and the intermetatarsal angle.

Patients and methods: 19 patients with 20 feet operated according to the original *Austin* technique and 26 patients with 28 feet operated according to a modified technique with lateral soft tissue release both with a preoperative sesamoid subluxation grade 3 were compared with the help of a standardized questionnaire in respect to clinical and radiological results.

Results: Analyzing the clinical outcome of the two procedures, there was no statistical difference. Comparison of the radiological results revealed a significantly better correction of the sesamoid position and a better correction of hallux valgus and intermetatarsal angle by using the additional soft tissue procedure.

Discussion: The lateral soft tissue procedure with release of the adductor hallucis, dissection of the deep transverse plantar ligament and mobilisation of the sesamoids is capable of a significantly better correction of the sesamoid position. Only a combination of osseous and soft tissue correction is capable to correct the pathomechanism and to guarantee long lasting results.

Keywords: Hallux valgus – Austin – lateral soft tissue procedure

Einleitung

Der Hallux valgus ist eine komplexe Deformität im Vorfußbereich. Gemeinsam mit der Lateraldeviation treten eine schmerzhaft mediale Pseudoexostose und Pronation der Großzehe auf.

Zahlreiche Operationsmethoden wurden in der einschlägigen Literatur beschrieben (Austin u. Leventen 1981, Helal u. Mitarb. 1974, Mann u. Mitarb. 1992).

Die V-Osteotomie des ersten Metatarsalköpfchens, von Austin 1962 erstmals durchgeführt und 1981 (Austin u. Leventen 1981) publiziert, ist als Technik zur operativen Behandlung der leicht und mittelgradigen Hallux valgus-Deformität bereits international anerkannt. Durch zusätzliche Modifikationen des Weichteileingriffes wurde versucht, bessere Korrekturergebnisse zu erzielen. R. Mann (Mann u. Pfeffinger 1991) und Pochatko (Pochatko u. Mitarb. 1994) beschrieben ein erweitertes Release der lateralen Kapsel, des Sesambeinkomplexes, des Adduktor hallucis und des Ligamentum plantare transversum in ihren Arbeiten. Ebenso kam Kitaoka (Kitaoka u. Mitarb. 1991) zu dem Schluß, daß ein erweiterter Weichteileingriff anzustreben sei, um ein Wiederauftreten der Deformität, und damit Revisionsoperationen, zu vermeiden.

1991 wurde die Operationstechnik nach Austin an unserer Abteilung eingeführt. Im Wissen um die Bedeutung der Weichteile hinsichtlich des Pathomechanismus und beeinflußt durch die Arbeiten von Kitaoka (Kitaoka u. Mitarb. 1991) und Mann (Mann u. Pfeffinger 1991), modifizierten wir eineinhalb Jahre später die originale Austin-Technik. Über einen zweiten interdigitalen Hautschnitt fügten wir einen Adduktor und lateralen Kapsel-Release, eine Discision des Lig. metatarsale transversum und eine Mobilisierung der Sesambeine hinzu, um eine verstärkte und dauerhafte Korrektur der Deformität zu erreichen und ein Rezidiv langfristig zu vermeiden.

Ziel dieser Studie ist es, die originale mit der modifizierten Austin-Technik zu vergleichen, um festzustellen, ob durch die additive Weichteiltechnik die vollständigere Reposition des Sesambeinkomplexes in die ursprüngliche anatomische Lage, und somit eine zufriedenstellende Korrektur des Pathomechanismus, möglich ist.

Patienten

Aus zwei großen Nachuntersuchungsserien (53 Patienten mit 66 Füßen, operiert nach Austin und 80 Patienten mit 100 Füßen, operiert nach Austin mit Weichteiltechnik im ersten Intermetatarsalraum zwischen September 1992 und Jänner 1994) wurden jeweils die operierten Füße mit einem Sesambeinluxationsgrad 3 auf dem präoperativen dpa-Standardröntgen selektioniert, um zwei vergleichbare Gruppen zu erhalten.

20 Füße bei 19 Patienten, 17 Frauen und 2 Männer mit einem Durchschnittsalter von 51,7 Jahren (20a-82a) wurden nach der Originalmethode von Austin operiert. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 17 Monate (12m-26m).

Dieser Gruppe wurden 28 Füßen bei 26 Patienten, 23 Frauen und 3 Männer mit einem Durchschnittsalter von 53,6 Jahren (34a-77a), operiert nach Austin kombiniert mit Weichteiltechnik, gegenübergestellt. Der Nachuntersuchungszeitraum der zweiten Gruppe betrug im Mittel 15,3 Monate (12m-22m).

Methode

Die Operation erfolgte bei allen Füßen unter peripherer Leitungsanästhesie (Knöchelblock) und in Esmarch-Blutleere. Bei der Originalmethode nach Austin wird nach Darstellung der medialen Gelenkkapsel des ersten Metatarsophalangealgelenkes, ein U-förmiger Kapsellappen mit Basis an der Grundphalanx der Großzehe und somit das Gelenk und die Pseudoexostose freigelegt. Wir verwendeten in den meisten Fällen einen modifizierten medialen Zugang zum Gelenk, den sogenannten „inverted L-shaped“ Zugang. Der kurze Schenkel des „L“ liegt über dem Gelenkspalt, der lange Schenkel zieht vom Gelenkspalt ausgehend, im mediadorsalen Bereich der Kapsel nach proximal. Die Kapsel kann nun türflügelartig geöffnet werden. Nach Stichelung der lateralen Gelenkkapsel und des Ansatzes des M. adduktor hallucis durch den Gelenkspalt hindurch wird die Pseudoexostose exakt vertikal zur Standfläche des Fußes abgetragen (Abb. 1A). Im Zentrum der so entstehenden Fläche wird ein Führungsdraht eingebracht (Abb. 1B). Dann erfolgt die horizontale V-Osteotomie mit nach proximal offenem ca. 60° Winkel. Der distale nun mobilisierbare Teil des Köpfchens wird nach lateral verschoben und auf den Schaft impaktiert (Abb. 1C). Nach Entfernung der medial überstehenden Kortikalis rafft man die mediale Gelenkkapsel in gehaltener Korrekturposition und schließt die Wunde schichtweise.

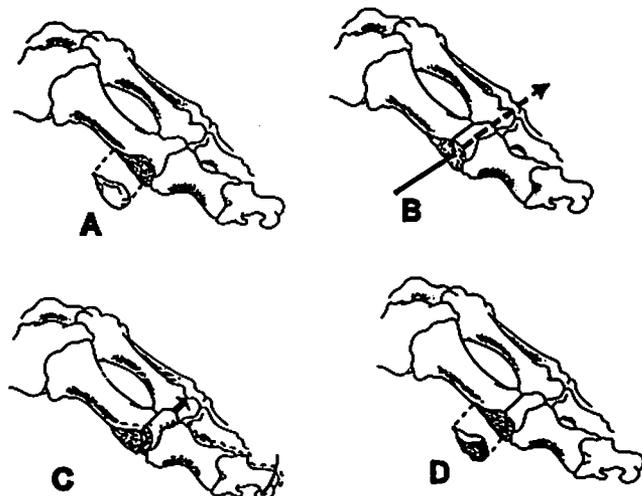


Abb. 1 Osteotomie nach Austin
 A: Die Pseudoexostose wird mit der oszillierenden Säge abgetragen
 B: Führungsdraht gezielt auf das Köpfchen des fünften Mittelfußknochens
 V-Osteotomie mit einem Öffnungswinkel von 50°-60°
 C: Das Köpfchen wird 3-5 mm nach lateral verschoben und impaktiert
 D: Der überstehende Rest der Pseudoexostose wird abgetragen

Bei der Patientengruppe, die wir in modifizierter Technik operierten, wurde zusätzlich eine laterale Weichteiltechnik, wie nachstehend beschrieben, durchgeführt.

Als erster Schritt wird über eine ca. 5cm lange Hautinzision im ersten Intermetatarsalraum von dorsal zugegangen (Abb. 2A). Nach Identifikation des Adduktorsehnenansatzes an der MTP-Gelenkkapsel und dem lateralen Sesambeinkomplexes wird zuerst die Gelenkkapsel in einem horizontalen Schnitt dorsal des lateralen Sesambeines eröffnet. Dieser Schnitt wird nach distal fibular verlängert, und durchtrennt somit die Austrahlungen der Adduktorsehne in die Basis der proximalen Phalanx der Großzehe. Die Adduktorsehne wird nun scharf vom Sesambein abgetragen, um einen Sehnen Spiegel für die spätere Verlagerung zu präparieren. Das laterale Sesambein wird nun vollständig mobilisiert (Abb. 2B). Durch die proximalen Kapselanteile des ersten und zweiten Metatarsaleköpfcchens unter Einschluß des Adduktorsehnenstumpfes, legt man Haltefäden für die spätere Raffnaht des ersten Intermetatarsalraumes vor (Abb. 2C). Danach folgen die Diszision des Lig. metatarsale transversum, und die scharfe vertikale Stichelung des lateralen Kapselanteils in der Gelenkebene. Daraufhin wird die Großzehe auf 20 Grad variiert (Abb. 2). Anschließend an die Osteotomie und Lateralverschiebung des ersten Metatarsaleköpfcchens erfolgt die Raffung des ersten Intermetatarsalraumes. Die Osteotomie und die mediale Kapselraffung werden nun, wie schon vorhergehend beschrieben, durchgeführt.

Nachbehandlungsschema

Unmittelbar postoperativ wurde ein Vorfußtapeverband mit Halluxzügel angelegt, und nach dem zweiten Tag erstmals gewechselt. Nach der Röntgenkontrolle am 5. po-Tag war erstmals die Belastung des operierten Fußes mit einem Holzsohlenschuh erlaubt. Bis zur 6. postoperativen Woche erfolgten wöchentliche Tapeverbandwechsel.

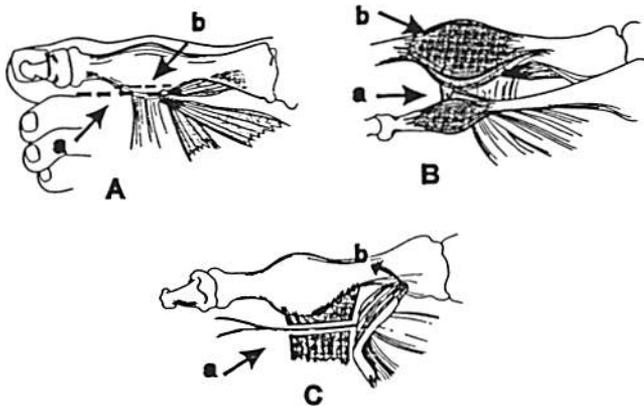


Abb. 2 Distale Weichteiltechnik
 A: a) Hautschnitt interdigital 1-2
 b) Längsschnitt an der lateralen Gelenkkapsel
 B: a) Abtragung des Adductor hallucis
 b) Perforation der lateralen Gelenkkapsel in Gelenkhöhe
 C: a) Durchtrennung des Lig. plantare transversum profundum
 b) Vorgelegte Naht durch den Sehnen Spiegel des Adductor hallucis, lateralseitig des Metatarsale I, mediallyseitig des Metatarsale II

Nach radiologischer Kontrolle des knöchernen Durchbaues der Osteotomie wurde der Bohrdraht letztendlich ambulant entfernt. 3 Monate postop. wurde die Versorgung mit Modelleinlagen angestrebt.

Klinische Beurteilung

Zum Nachuntersuchungszeitpunkt wurden die Patienten mittels standardisiertem Score (Trnka u. Mitarb. 1996) auf Basis der Hallux-Metatarsusphalangeal-Interphalangeal-Skala (HMIS) der American Foot and Ankle Society (Kitaoka u. Mitarb. 1994) interviewt. Dieser Vorfußscore, enthält neben klinischen Allgemeininformationen, die subjektive Beurteilung (100 Punkte Maximum) des Operationsergebnisses durch den Patienten im Hinblick auf Funktion, im Sinne des Bewegungsausmaßes im Großzehengrundgelenk, und Kosmetik. Enthalten sind weiters die klinischen Parameter Schmerz (30 Punkte), Aktivitätsbeeinträchtigung (15 P), Schuhwerk (5 P), Beschwellung (10 P), Fußform (5 P) und Rigidität (5 P). Die Beurteilung ergibt sehr gut bei 90-100 Punkten, gut bei 80-89 P, zufriedenstellend 70-79 P und bei weniger als 70 P nicht zufriedenstellend.

Radiologische Beurteilung

Bei beiden Gruppen wurden präoperativ Röntgenaufnahmen im dp-Strahlengang stehend, sowie seitlich angefertigt und mit unter gleichen Bedingungen zum Nachuntersuchungszeitpunkt aufgenommenen Bildern verglichen. Neben der Bestimmung des Hallux valgus-Winkels, des ersten Intermetatarsal-Winkels, der Kongruenz im ersten Metatarsophalangealgelenk und des Metatarsalindex nach den Richtlinien der American Orthopaedic Foot and Ankle Society (Karasick u. Mitarb. 1990, Smith u. Mitarb. 1984, Scott u. Mitarb. 1991), wurde in dieser Nachuntersuchungsreihe das Hauptaugenmerk auf die Stellung der Sesambeine anhand der dorsoplantaren Röntgenbilder gelegt.

Dabei erfolgte die Positionsbestimmung des medialen Sesambeines in Relation zur Mittellinie (Referenzlinie) längs des ersten Metatarsale.

Die Gradeinteilung wurde von 0 bis 3 vorgenommen (Karasick u. Mitarb. 1990, Smith u. Mitarb. 1984): Grad 0, keine Verlagerung nach lateral ohne die Referenzlinie zu tangieren. Grad 1, Verlagerung nach lateral, Übertreten der Referenzlinie bis zu 50%. Grad 2, Verlagerung nach lateral, Übertreten der Referenzlinie über 50%. Grad 3, massive Verlagerung nach lateral ohne die Referenzlinie zu berühren (Abb. 3).

Statistische Auswertung

Der statistische Vergleich des Hallux valgus und des Intermetatarsalwinkels, der Sesambeinposition, der subjektiven Zufriedenheit und des HMIS erfolgte unter Verwendung des Wilcoxon Rangsummen-Tests. P-Werte kleiner als 0,05 wurden als statistisch signifikant betrachtet.

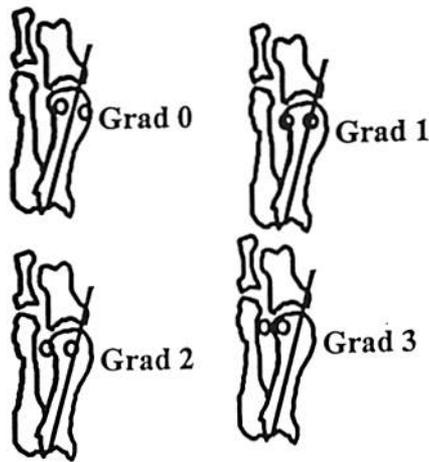


Abb. 3 Beurteilung des Sesambeinluxationsgrades
 Grad 0 (keine Luxation des medialen Sesambeines über die Mittellinie)
 Grad 1 (Luxation des medialen Sesambeines weniger als 50% über die Mittellinie)
 Grad 2 (Luxation des medialen Sesambeines mehr als 50% über die Mittellinie)
 Grad 3 (Mediales Sesambein vollkommen nach lateral luxiert)

Ergebnisse

Subjektiv beurteilten die Patienten der Gruppe ohne Weichteileingriff im ersten Intermetatarsalraum das Operationsergebnis in 52% sehr gut, in 26% gut, in 11% zufriedenstellend und in 11% nicht zufriedenstellend. In der Vergleichsgruppe mit Weichteiltechnik wurden 78% der Füße sehr gut, 15% gut, und 7% nicht zufriedenstellend beurteilt. Die statistische Auswertung zeigte keine signifikanten Unterschiede bei einem p-Wert von 0,1049.

Die Auswertung des objektiven, maximal 100 Punkte messenden, HMIS ergab bei der Gruppe ohne Weichteileingriff einen medianen Wert von 100 Punkten, und bei der Gruppe mit ausgedehntem Weichteileingriff einen medianen Wert von 95 Punkten (p-Wert: 0,0561).

In der Patientengruppe ohne zusätzlichen Weichteileingriff im ersten Intermetatarsalraum konnte der präoperativ bestehende Sesambeinluxationsgrad 3 postoperativ auf Luxationsgrad 2 in 32%, 1 in 42% und 0 in 26% verbessert werden, und somit ein Durchschnittswert von 1,1 erzielt werden. Durch die zusätzliche Anwendung der oben beschriebenen Weichteiltechnik im ersten Intermetatarsalraum konnte der präoperativ bestehende Sesambeinluxationsgrad 3 postoperativ zum Zeitpunkt der Nach-

tersuchung in 11 % auf 2, in 37 % auf 1 und in 52 % auf 0 mit einem Durchschnittswert von 0,6 korrigiert werden. Dies zeigt eine signifikante Verbesserung (p-Wert: 0.0449) durch die zusätzliche Weichteiltechnik. (Abb. 4A+4B, Abb. 5A+5B)

Betrachtet man die Korrektur des Hallux valgus- sowie des Intermetatarsalwinkels beider Gruppen im Vergleich, wurden der HVW von präop 34,4 Grad auf postop 17,5 Grad, und der IMTW von präop 15,7 Grad auf postop 8,4 Grad in der Gruppe ohne Weichteileingriff korrigiert, in der Vergleichsgruppe mit Weichteilkorrektur konnte der HVW von präop 32,9 Grad auf postop 10,3 Grad und der IMTW von 15,4 auf 5,6 Grad korrigiert werden. (Tab. 1) Dies ergibt in der Gruppe mit zusätzlicher Weichteiltechnik ebenfalls kein signifikant besseres Ergebnis (P-Werte von 0,202 und 0,2919).

Als Komplikationen traten in der Gruppe ohne Weichteiltechnik in zwei Fällen Sensibilitätsstörungen des Hallux auf, welche sich zum Nachuntersuchungszeitpunkt nicht zurückgebildet hatten. Weiters bestanden zwei Varusfehlstellungen (8 und 9 Grad). In der Patientengruppe mit Anwendung der Weichteiltechnik beobachteten wir ebenfalls Sensibilitätsstörungen am Hallux in zwei Fällen, weiters eine Varusfehlstellung (10 Grad), einen Mb. Sudeck und eine AVN des ersten Metatarsaleköpfchens, verifiziert durch MRT.

Diskussion

Verschiedenste Methoden zur Korrektur der Hallux valgus Deformität werden in der Literatur beschrieben. Ebenfalls divergent sind die Meinungen, bei der Frage ob eine rein ossäre Korrektur oder auch ein Eingriff an den lateralen Weichteilen durchgeführt werden sollen. *Payr* (*Payr* 1925) und *Mann* (*Mann* u. *Pfeffinger* 1991) beschrieben, daß mit der Progredienz der Hallux valgus Fehlstellung die Grundphalanx am Metatarsalköpfchen nach lateral verschoben wird und es dort zu einer Kontraktur der lateralen Gelenkapsel und der umgebenden Weichteile kommt.

Hohmann (*Hohmann* 1955) wies auf die Wichtigkeit der Wiederherstellung des biomechanischen Gleichgewichts der Sehnenzüge und des Sesambeinkomplexes im Bereich des ersten Metatarsophalangealgelenks hin. In einer Studie an Leichenpräparaten beschrieb *Appel* (*Appel* u. *Mitarb.* 1989) die Morphologie des Adduktor hallucis und deren Bedeutung für die operative Therapie der Hallux valgus-Deformität mit der Empfehlung zur Desinsertion des Muskels. Andere Autoren, wie *Resch* (*Resch* u. *Mit-*

Tab. 1 Radiologische Ergebnisse

Technik	Hallux valgus Winkel*		Intermetatarsalwinkel*		Sesambeinposition**	
	Austin original	Austin modifiziert	Austin original	Austin modifiziert	Austin original	Austin modifiziert
prä OP	34°	33°	16°	15°	3	3
post OP	18°	12°	8°	6°	1,1	0,6

* Durchschnittswinkel ohne Überkorrekturen
 ** Durchschnittswert bei einem möglichen Wert von 0-3

arb. 1994) und Johnson (Johnson u. Mitarb. 1991), fanden in ihren Nachuntersuchungen keine signifikante Korrekturverbesserung durch Adduktorenentomie ohne laterales Kapselrelease kombiniert mit der Chevronosteotomie. Kitaoka (Kitaoka u. Mitarb. 1991), Pochatko (Pochatko u. Mitarb. 1994) und Mann (Mann u. Pfeffinger 1991, Mann u. Mitarb. 1992) weisen auf eine deutlich herabgesetzte Rezidivrate durch ein laterales Weichteilrelease hin.

Beeinflußt durch diese Arbeiten und die Diskussion haben wir, auf der Suche nach einem effektiven operationstechnischen Verfahren, den Weichteileingriff im ersten Intermetatarsalraum modifiziert. Die Lateralverschiebung des osteotomierten Köpfchens auf die Sesambeine erscheint per se bei höheren Deformitätsgraden nicht ausreichend. Ziel dieser Modifikation war die bestmögliche Wiederherstellung des biomechanischen Gleichgewichtes der vier Sehnenzüge um das erste Metatarsophalangealgelenk neben der Korrektur der Fehlstellung des Intermetatarsal- und Hallux valgus-Winkels, um somit ein langfristig gutes Operationsergebnis mit geringster Rezidivrate zu erlangen.

Bei der Analyse der Patientenzufriedenheit und des HMIS zeigten sich mit p-Werten von 0,1049 und 0,0561 keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Operationstechniken. Daß bei dem HMIS Wert statistisch eine Tendenz zugunsten der Originaltechnik vorhanden ist, ist darauf zurückzuführen, daß die Patienten nach der modifizierten Technik noch einen geringeren Bewegungsumfang im MTP I Gelenk zeigten. Bei den Patienten mit der Originaltechnik hatte sich der Bewegungsumfang bei den aufeinanderfolgenden Untersuchungen auch nach einem Jahr noch verbessert.

Die Patientenzufriedenheit und der HMIS können nicht als absolut objektives Kriterium anerkannt werden. Der Hallux valgus, der Intermetatarsalwinkel sowie die Sesambeinposition sind objektiv.

Vergleicht man die beiden Gruppen bezüglich der Korrektur des Hallux valgus und Intermetatarsalwinkels, so wurde mit der modifizierten Technik eine bessere Korrektur erzielt. Der Unterschied war jedoch mit einem p-Wert von 0,2020 bei der Hallux valgus Winkel Korrektur und einem p-Wert von 0,2919 bei der Intermetatarsalwinkel Korrektur nicht signifikant.

Durch den additiven Weichteileingriff im ersten Intermetatarsalraum mit Tenotomie des Adduktors, Mobilisierung des Sesambeinkomplexes, lateraler Kapselstichelung und Durchtrennung des Ligamentum plantare transversum kann eine statistisch signifikant (p-Wert: 0,0449) bessere Reposition des Metatarsalköpfchens über die Sesambeine ermöglicht werden. Der zusätzliche Aufwand bei der modifizierten Technik ist nicht sehr groß. Die Möglichkeit, durch bessere Übersicht die anatomische Situation wiederherzustellen, ist sicher für eine dauerhafte Korrektur von Bedeutung.

Fortgeschrittenes Alter der Patienten war für uns kein Ausschlußkriterium den gelenkserhaltenden Eingriff durchzuführen. Voraussetzung für diesen Eingriff bei Patienten höheren Alters, war die schmerzfreie nur minimal eingeschränkte Beweglichkeit im Großzehengrundgelenk. Intraoperativ wurden die Knorpelverhältnisse überprüft, bei ausgedehnten Knorpelglätzen wurde die Brandes-Technik durchgeführt. Daß auch bei älteren Patienten mit dem gelenkserhaltenden Eingriff gute Ergebnisse erzielt werden, wurde in einer früheren Arbeit bewiesen (Trnka u. Mitarb. 1996). In dieser Arbeit zeigte ein Vergleich von Patienten über und unter dem fünfzigsten Lebensjahr, daß bei den älteren Patienten im Bezug auf die subjektive Zufriedenheit, aber auch im Bezug auf den objektiven Fuß Score, sogar bessere Resultate erzielt wurden.

Einige Autoren (Jahss 1981, Meier und Kenzora 1985, Mann 1982, Mann u. Mitarb. 1992, Rossi und Ferreira

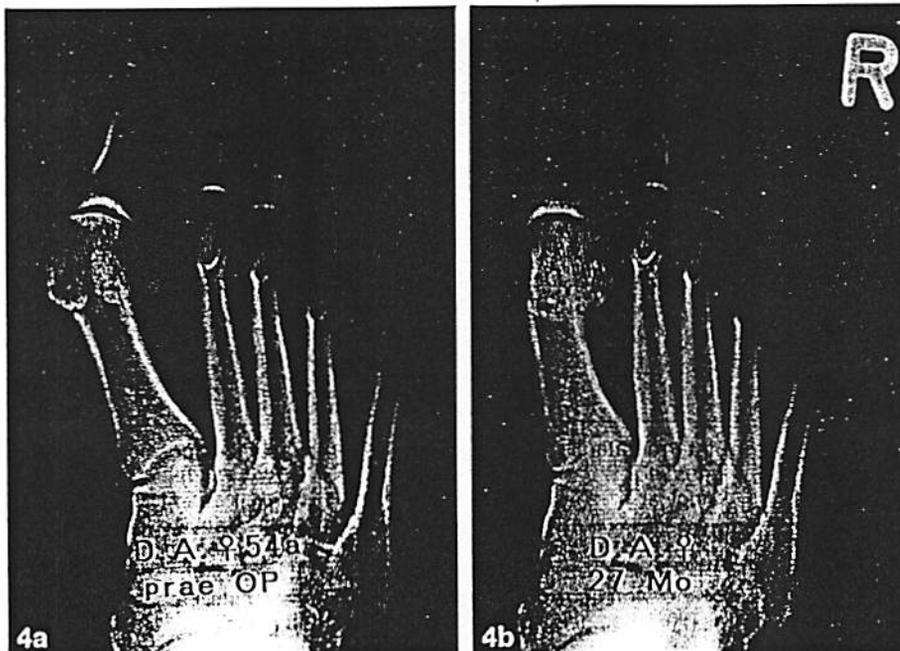


Abb. 4a Austin ohne Weichteiltechnik
Patient D. A., weibl., 54 J., prä OP
Sesambeinluxation Grad 3, Hallux valgus Winkel: 38°
Intermetatarsalwinkel: 14°

Abb. 4b Austin ohne Weichteiltechnik
Patient D. A., weibl. 56 J., 27 Mo. post OP
Sesambeinluxations Grad 1, Hallux valgus Winkel: 12°
Intermetatarsalwinkel: 8°



Abb. 5a Austin mit Weichteil-technik

Patient St. A., weibl., 77 J., prä OP
Sesambeinluxation Grad 3, Hallux valgus Winkel: 38°
Intermetatarsalwinkel: 15°

Abb. 5b Austin mit Weichteil-technik

Patient St. A., weibl. 78 J., 27 Mo. post OP
Sesambeinluxations Grad 0, Hallux valgus Winkel: 11°
Intermetatarsalwinkel: 4°

1992), beschrieben eine gehäuft auftretende avaskuläre Nekrose des ersten Metatarsalköpfchens nach distalen Osteotomien und vor allem in Kombination mit lateraler Weichteiltechnik. In einer Kadaverstudie von Jones (Jones u. Mitarb. 1995) wird jedoch deutlich beschrieben, daß bei sorgfältiger Präparation der Gefäße dieses Risiko vermieden werden kann. Die Osteotomie beeinträchtigt bei technisch richtiger Durchführung in keinsten Weise die Gefäßversorgung.

Johnson (Johnson u. Mitarb. 1979), Pochatko (Pochatko und Mitarb. 1994) und Resch (Resch u. Mitarb. 1992) beschreiben in ihren Publikationen keine erhöhte Inzidenz einer AVN bei Anwendung eines lateralen Weichteileingriffes. Johnston (Johnston u. Mitarb. 1979) vor allem beschrieb in seinem Patientenkollektiv AVN nur bei Patienten nach reiner Chevron Osteotomie ohne Weichteilrelease. In unserer eigenen Nachuntersuchungsserie der Chevronosteotomie mit lateralem Weichteileingriff an 94 nachkontrollierten Füßen und einem durchschnittlichen Follow up von 16 Monaten wurden 10 nativ radiologisch verdächtige Patienten mit MRT nachkontrolliert. Bei 3 Patienten wurde eine avaskuläre Nekrose des Metatarsalköpfchens verifiziert. Es handelte sich in allen Fällen um Patienten am Beginn unserer Serie, wir konnten die avaskulären Nekrosen auf zu ausgedehntes Stripping des Metatarsalköpfchens während der Präparation zurückführen.

Auf Grund der kleinen Zahl an Patienten und der noch kurzen Nachuntersuchungszeit kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine endgültige Aussage über die modifizierte Technik getätigt werden. Zukünftige Langzeituntersuchungen werden die vielversprechenden Kurzzeitresultate bestätigen müssen.

Schlußfolgerungen

Ein entsprechender Weichteileingriff mit Tenotomie des M. adduktor hallucis, Mobilisierung der Sesambeine, Lö-

sung kontrakter Strukturen, Discision des Lig. metatarsale transversum und Release der lateralen Kapsel im ersten Intermetatarsalraum, zusätzlich zur Originaltechnik nach Austin, erzielte eine signifikant bessere Korrektur der drittgradigen Sesambeinluxation. Die vollständige Reposition des Metatarsalköpfchens über den Sesambeinkomplex, die nur durch einen kombinierten Weichteil und Knocheneingriff ermöglicht wird, ist notwendig um das biomechanische Gleichgewicht um das erste Metatarsophalangealgelenk wiederherzustellen, und damit eine längerfristige Korrektur der Deformität ohne pathologische Zugkräfte zu garantieren.

Literatur

- Appel, M., R. Grading: Die Morphologie des M. adductor hallucis und deren Bedeutung für die operative Behandlung des Hallux valgus. Z. Orthop. 127 (1989) 326-330
- Austin, D. W., E. O. Leventeen: A new osteotomy for hallux valgus. A horizontally directed „V“ displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus. Clin. Orthop. 157 (1981) 25-30
- Corless, J. R.: A Modification of the Mitchell procedure. J. Bone Joint Surg. [Br] 58B (1976) 138
- Donnelly, E. D., C. L. Saltzman, T. A. Kile, K. A. Johnson: Modified Chevron Osteotomy for Hallux Valgus. Foot & Ankle, Vol. 15 (1994) 642-645
- Helal, B., S. K. Gupta, P. Hjaseni: Surgery for adolescent hallux valgus. Acta Orthop. Scand. 45 (1974) 271-295
- Hohmann, G.: Fuß und Bein. Fünfte Ausgabe, Verlag J. F. Bergmann, (1951) 145-155
- Jahss, M. H.: Hallux valgus: further considerations - the first metatarsal head. Foot & Ankle, Vol. 2 (1981) 1-4
- Johnson, J. E., T. O. Clanton, D. Baxter, M. S. Gottlieb: Comparison of Chevron Osteotomy and Modified Bunionectomy for Correction of Mild to Moderate Hallux Valgus Deformity. Foot & Ankle, Vol. 12, No. 2 (1991) 61-68
- Johnson, K. A., R. H. Cofield, B. F. Morre: Chevron Osteotomy for Hallux Valgus. Clin. Orthop. 142 (1979) 44-47
- Johnston Jones, K., L. A. Feiwell, E. L. Freedman, A. Crachiolo: The Effect of Chevron Osteotomy with Lateral Capsular release on the

- Blood Supply to the First Metatarsal Head. *J. Bone Joint Surg. [Am]* Vol. 77-A (1995) 197-203.
- Karasick, T., K. L. Wapner: Hallux Valgus Deformity: Preoperative Radiologic Assessment. *AJR* 155 (1990) 119-123
- Kitaoka, H. B., M. G. Franco, M. S. Weaver, D. M. Ilstrup: Simple Bunionectomy with Medial Capsulorrhaphy. *Foot & Ankle*, Vol. 12 No. 2 (1991) 86-91
- Kitaoka, H. B., I. J. Alexander, R. S. Adelaar, J. A. Nunley, M. S. Myerson, M. Sanders: Clinical Rating Systems for Ankle-Hindfoot, Mid-foot, Hallux, and Lesser Toes. *Foot & Ankle*, Vol. 15, No. 7 (1994) 349-353.
- Mann, R. A.: Complications associated with the Chevron osteotomy. *Foot & Ankle*, Vol. 3 (1982) 125-129
- Mann, R. A., L. Pfeffinger: Hallux Valgus Repair. DuVries Modified McBride Procedure. *Clin. Orthop.* No. 272 (1991) 213-218
- Mann, R. A., S. Rudical, St. Grave: Repair of Hallux Valgus with a Distal Soft Tissue Procedure and Proximal Metatarsal Osteotomy. *J. Bone Joint Surg. [Am]* 74-A (1992) 124-129
- Meier, P. J., J. E. Kenzora: The Risks and Benefits of Distal Metatarsal Osteotomies. *Foot & Ankle*, Vol. 6, No. 1 (1985) 7-17
- Payr, E.: Zur Hallux-valgus-Operation, Kapselbandexcision an der lateralen Seite des Gelenkes. *Zbl. ges. Chir.*, Nr. 41 (1925)
- Pochatko, D. J., F. J. Schlehr, M. D. Murphey, J. J. Hamilton: Distal Chevron Osteotomy with Lateral Release for Treatment of Hallux Valgus deformity. *Foot & Ankle*, Vol. 15, No. 9 (1994) 457-461
- Resch, S., A. Stenström, T. Gustafson: Circulatory Disturbance of the First Metatarsal Head after Chevron Osteotomy as Shown by Bone Scintigraphy. *Foot & Ankle*, Vol. 13, No. 3 (1992) 137-142
- Resch, S., A. Stenström, K. Reynisson, K. Jonsson: Chevron osteotomy for hallux valgus not improves by additional adductor tenotomy. *Acta Orthop. Scand.*; 65 (5) (1994) 541-544
- Rossi, W. R., J. C. A. Ferreira: Chevron Osteotomy for Hallux Valgus. *Foot & Ankle*, Vol. 13, No. 7 (1992) 378-381
- Scott, G., D. W. Wilson, G. Bentley: Roentgenographic Assessment in Hallux Valgus. *Clin. Orthop.* 267 (1991) 143-147
- Smith, R. W., J. Ch. Reynolds, M. J. Stewart: Hallux Valgus Assessment: Report of Research Committee of American Orthopedic Foot and Ankle Society. *Foot & Ankle*, Vol. 5, No. 2 (1984) 92-103
- Trnka, H.-J., S. Hofmann, M. Salzer, P. Ritschl: Clinical and Radiological results after Austin Bunionectomy for Treatment of Hallux Valgus. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* Vol. 116 (1996) 171-175

Dr. Hans-Jörg Trnka

Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
A-1180 Wien