

Kurzfassung der Vorträge der wissenschaftlichen Sitzungen
der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
vom 5.-6.4.2013 Going/Tirol

Fuß/Orthopädie

Der Musculus Peroneus longus als Motor der Vorfuß-Positionierung beim Gehen.....	3
<i>K.-H. Kristen, A. Stafflinger, S. Syré, S. Illes</i>	<i>3</i>
Klinisch radiologisch pedibarographische Untersuchung nach subtalarer Arthrodesese ...	4
<i>D. Schallmayer, R. Schuh, H.-J. Trnka</i>	<i>4</i>
Aktivitätslevel und Klinisch radiologisch pedobarographische Ergebnisse des Flexor digitorum longus - Sehnen-transfers mit medialisierender Calcaneusosteotomie zur Therapie des erworbenen Plattfußes	5
<i>N. Hartig, H.-J. Trnka, R. Schuh.....</i>	<i>5</i>
Evaluierung der Calcaneostop-Arthrorise beim flexiblen Plattfuß des Kindesalters	7
<i>A. Handlbauer, A. Kranzl, E. Pruckmayr, F. Grill</i>	<i>7</i>
Mittelfristige Ergebnisse der Ponseti-Methode	8
<i>C. Radler, G. Mindler, C. Lipkowski, A. Kranzl, F. Grill</i>	<i>8</i>
Der neurogene Plattfuß bei Cerebraler Bewegungsstörung – Funktionelle postoperative Ergebnisse	9
<i>A. Krebs, W. M. Strobl</i>	<i>9</i>

Die Österreichische Gesellschaft für Orthopädie bedankt sich herzlichst bei folgenden Firmen für die Unterstützung der „ÖGO-Symposien“:



Graduelle Korrektur kontrakter Fußfehlstellungen – Indikationen und Techniken.....	10
<i>C. Radler, F. Grill, H.-J. Trnka, R. Ganger.....</i>	<i>10</i>
Temporäre Bohrdrahtfixierung versus Redressionverband nach Weichteilballanzierung des subluxierten MTP II Gelenks – eine vergleichende Studie mit 10 Jahres Follow up	11
<i>J. Holinka, R. Schuh, J. G. Hofstätter, A. Wanivenhaus</i>	<i>11</i>
Biomechanischer Vergleich verschiedener Schraubendesigns zur Korrektur der schweren Spreizfußdeformität anhand der Ludloff Osteotomie	12
<i>S. Hofstätter, S. Daniel, S. Hoffmann, K. Trieb, F. Landauer, U. Dorn, P. Augat</i>	<i>12</i>
Hallux valgus - Fixierung der Austin-Osteotomie mit resorbierbaren Schrauben.....	13
<i>A. Holzer, R. Siorpaes</i>	<i>13</i>

Der Musculus Peroneus longus als Motor der Vorfuß-Positionierung beim Gehen

K.-H. Kristen, A. Stafflinger, S. Syré, S. Illes

In the clinical section there are increasing findings of rolling patterns with reduced pressure under the medial forefoot. These are diagnosed as muscular insufficiency of the M. peroneus longus. A study should prove this correlation.

An experimental group of eleven subjects (age 39 ± 11 ; 8 male, 3 female) with known reduced pressure in the medial forefoot were pedobarographic examined with simultaneous EMG measurement of the M. peroneus longus, the M. soleus, the M. gastrocnemius medialis and the M. tibialis anterior. This data was compared to measurements of a control group of eight subjects (age 28 ± 5 ; 5 male, 3 female). To investigate if an increased activation of the M. peroneus longus effects the medial plantar pressure distribution a functional electrical stimulation of the muscle has been carried out in both groups while walking. After this stimulation a repeated series of measurements showed if there was a memory effect.

The Result of the entry measurements was a significant reduction of the activity of the M. peroneus longus of 44,0% of the MVC in the control group in comparison with 24,7% in the experimental group in the terminal stance phase ($p < 0,01$). In the pedobarographic analysis was, beside of the reduced pressure under the metatarsale I, a significant pressure reduction in the area of the hallux of 27,2% of the bodyweight force in the control group and 19,4% in the experimental group measurable ($p < 0,01$). During the stimulation the pressure under the metatarsale I could not be increased. However a significant pressure reduction in the area of the hallux was noticeable in both groups ($p < 0,05$). In the memory effect measurement a significant increase of the activation of the M. peroneus longus was measurable.

Comparing of both groups the M. peroneus longus showed a decreased activation in case of a reduced medial forefoot pressure. Through an involuntary activation of this muscle no changing of the plantar pressure distribution could be achieved. After the stimulation the muscle showed increased activation values, which could be a memory effect. It is a fact that the M. peroneus longus is important for the plantar pressure especially in the medial forefoot and that an improved rolling motion can only be reached with an additional functional training. The significant decreased pressure under the hallux during the EMS showed a possible compensation pattern of the flexor hallucis muscle. For further scientific statements additional studies are necessary.

Klinisch radiologisch pedibarographische Untersuchung nach subtalarer Arthrodesen

D. Schallmayer, R. Schuh, H.-J. Trnka

Problemstellung:

Subtalararthrodesen werden durchgeführt, um Rückfußfehlstellungen nach Fersenbeinfrakturen zu verhindern und einen schmerzlosen, plantigraden Fuß zu rekonstruieren. In dieser retrospektiven Studie wurden das klinische, funktionelle und radiologische Outcome erhoben.

Material und Methoden:

In der Studie wurden insgesamt 22 Fälle von 20 PatientInnen untersucht.

Das Durchschnittsalter war 58,3 Jahre (32-76), die durchschnittliche Zeit bis zur Follow-Up Untersuchung betrug 58,4 Monate (14-128).

Zur Untersuchung der PatientInnen wurden AOFAS-Score, FFI-Score, Röntgen sowie eine dynamische Pedobarographie verwendet.

Resultate:

In der untersuchten Population betrug der durchschnittliche AOFAS-Score 75,1 (17-94) von 100, der durchschnittliche FFI-Score betrug 26,0 (0-127) von 162.

85% der PatientInnen hatten keine oder nur geringe Schmerzen, 70% fühlten sich nicht bzw. nur gering bei Freizeitaktivitäten im Alltag eingeschränkt.

13 PatientInnen (65%) erreichten eine sagittale Beweglichkeit (Flexion und Extension) von mehr als 30 Grad, 5 PatientInnen (25%) lagen in der Beweglichkeit zwischen 15 und 30 Grad.

Unter dem PatientInnenkollektiv waren 16 Subtalararthrodesen und 6 subtalare Distraktionsarthrodesen.

Eine Patientin zeigte Wundheilungsstörungen, eine Patientin eine Autofusion des Talonaviculargelenkes und eine Patientin eine Pseudarthrose.

Conclusio:

Subtalararthrodesen mit interner Schraubenfixierung, gefolgt von länger andauernder Immobilisierung sind eine gute operative Möglichkeit, Rückfußfehlstellungen zu korrigieren und assoziierte Schmerzen zu reduzieren. Mit dieser Methode können ein hohes Maß an subjektiver PatientInnenzufriedenheit, sowie ein gutes klinisches und radiologisches Outcome erzielt werden.

Aktivitätslevel und Klinisch radiologisch pedobarographische Ergebnisse des Flexor digitorum longus - Sehnentransfers mit medialisierender Calcaneusosteotomie zur Therapie des erworbenen Plattfußes

N. Hartig, H.-J. Trnka, R. Schuh

Problemstellung:

Die Dysfunktion der Musculus Tibialis Posterior Sehne (TPS) spielt eine bedeutende Rolle in der Ätiopathogenese des adulten schmerzhaften erworbenen Plattfußes. In der aktuellen Literatur ist eine Vielzahl an Therapieansätzen für die TPS - Insuffizienz Grad 2 nach Johnson und Strom beschrieben. Eine Kombinierte Technik, bestehend aus der Substitution der degenerativ veränderten TPS durch die Musculus Flexor Digitorum Longus Sehnen (FDL - Transfer) und medialisierender Calcaneusosteotomie (MCO), hat sich als die Methode der Wahl erwiesen.

Obwohl das Verfahren in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts bereits beschrieben wurde, gibt es bislang vorwiegend Literatur zu klinischem und radiologischem Outcome. Hingegen gibt es aktuell kaum Informationen über das funktionelle Outcome anhand biomechanisch objektivierbarer Messmethoden, wie der Pedobarographie und das postoperative Aktivitätslevel.

Ziel:

Das Ziel dieser Arbeit ist es, mittels pedobarographischer Daten die plantare Druckverteilung von Patienten zu evaluieren, welche einem FDL - Transfer mit MCO unterzogen wurden. Weiters werden klinisch-funktionelle Parameter ausgewertet, um festzustellen, inwiefern sich die Aktivitätslevel, Beweglichkeit im unteren Sprunggelenk und Alignment des Rückfußes auf die plantare Druckverteilung auswirken. Um eine möglichst hohe Reliabilität zu gewährleisten, werden ausschließlich Patienten in die Untersuchungsserie einbezogen, die von ein und demselben Chirurgen operiert und nachuntersucht wurden.

Methodik:

Das Studiendesign ist eine retrospektive nicht randomisierte Kohortenstudie mit primär deskriptiven Charakter. Anhand vorhandener Patientengeschichten und den Daten aus den routinemäßigen Nachuntersuchungen, also radiologischer Aufnahmen, Pedobarographie und Fragebögen (American Orthopedic Foot and Ankle Society - AOFAS; University of California, Los Angeles activity scale - UCLA; Foot Function Index - FFI; Helasi et al. Ankle Activity Score - AAS), werden Outcome und Qualität auf verschiedenen Ebenen ausgewertet. Die Patienten werden routinemäßig zu einer Abschlusskontrolle eingeladen.

Pedobarographische Parameter sind lateraler und medialer Kraftindex der Ganglinie, Peak Pressure (PP), Maximum Force (MF), Contact Area (CA), Contact Time (CT), Force-Time Integral (FTI). Es werden 20 Patienten mit einer TPS-Dysfunktion Grad II in die Studie eingeschlossen, welche während der letzten 7 Jahre an unserem Zentrum ausschließlich von Prof. Trnka operiert wurden, um eine höchstmögliche Reliabilität der Ergebnisse zu gewährleisten. Eine Drop-Out Rate von etwa 15 % muss zu erwarten sein und wird akzeptiert.

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Followupdauer beträgt 42 Monate bei 17 von 20 Patienten (1 Mann, 16 Frauen) mit einem Durchschnittsalter von 61 Jahren. Im Zehenbereich 3, 4 und 5 waren PP, MF, CT, FTI und CA beim operierten Fuß verglichen mit dem nicht operierten reduziert. MF in der Vorfußregion war gesteigert verglichen mit dem gesunden Fuß. Diese Veränderungen waren statistisch signifikant.

Der durchschnittliche AOFAS hindfoot score war präoperativ 34 und postoperativ 94 und beider Zusatzfrage nach der subjektiven Einstellung zur Operation waren 11 Patienten „sehr zufrieden“ und 6 „zufrieden“ (kein Patient war nur „befriedigt“ oder „nicht zufrieden“). Zu dem Aktivitätslevel wurden 3 weitere Scores erfragt: Der FFI ergab im Durchschnitt 26 Punkte postoperativ, wobei 23 Punkte das Mindestmaß an Einschränkung anzeigt. Der AAS ergab von 10 bestmöglichen Punkten durchschnittlich 4, was regelmäßige Aktivitäten wie Ski fahren, Mountainbiken, Golf spielen uvm. beinhaltet. Der UCLA ergab von 10 maximalen Punkten durchschnittlich 7, was das regelmäßige Ausüben einer Aktivität wie Rad fahren, und aktives Gehen wie z.B. Nordic Walken voraussetzt.

Fazit:

Wir konnten statistisch signifikante Korrelationen zwischen AOFAS Score und den Druckparameter des medialen Mittelfußes finden.

Die Resultate der aktuellen Studie zeigen, dass der FDL - Transfer mit MCO zu einer Beeinträchtigung der Funktion der kleinen Zehen 3-5 während dem Gang führt.

Kompensatorisch scheint dafür eine gesteigerte Belastung in der Vorfußregion zu sein.

Außerdem konnten die unterschiedlichen Scores deutlich erkennen lassen, dass das Aktivitätslevel der Patienten, trotz eines durchschnittlichen Alters von 61 Jahren, äußerst zufriedenstellend ist. Die Patienten sind nicht nur in der Lage wieder die täglichen Aufgaben, wie häusliche Arbeit und das Zurücklegen kurzer Distanzen, schmerzfrei zu bewältigen, sondern darüber hinaus regelmäßig sportliche Aktivitäten befriedigend auszuführen und an einem sozialen Leben teilzunehmen.

Evaluierung der Calcaneostop-Arthrorise beim flexiblen Plattfuß des Kindesalters

A. Handlbauer, A. Kranzl, E. Pruckmayr, F. Grill

Problemstellung:

In manchen Fällen kommt es nicht zur Spontankorrektur des physiologischen Knick-Senk-Fußes im Kindesalter, sondern zur Ausbildung einer flexiblen Pes planovalgus Fehlstellung. Zielsetzung war die Erfassung und Auswertung der an unserer Abteilung mit der subtalaren, extraartikulären Calcaneostop-Schraubenarthrorise operierten Patienten. Neben dem klinischen und radiologischen Erscheinungsbild waren belastungsabhängige Schmerzen und frühzeitige Ermüdbarkeit des Fußes die entscheidenden Kriterien für die Indikationsstellung.

Patienten und Methoden:

Zwischen 2006 und 2011 wurden 92 Patienten an insgesamt 180 Füßen mit einem Durchschnittsalter von 11 Jahren und 9 Monaten (6-14 Jahre) operiert. Prä- und postoperativ, sowie nach der Schraubenentfernung wurden bei jedem Patienten Röntgenbilder der Füße dp/seitlich im Stehen angefertigt. Für die statistische Analyse wurden der Calcaneus-Bodenwinkel, der Talo-Metatarsale- I-Winkel (TMT-I-Winkel) seitl. und der Talo-Metatarsalbasis- I-Winkel (TMTB-I-Winkel) dp zum jeweiligen Zeitpunkt ausgemessen. Um die Fehlstellung in beiden Betrachtungsebenen zu erfassen, wurden der seitl. TMT-I-Winkel und der TMTB-I-Winkel zum Talo-Metatarsal-Index (TMT-Index) zusammengefasst. Die dynamische Druckverteilung wurde präoperativ, 6 Monate postoperativ, im ersten-, zweiten-, und dritten postoperativem Jahr, sowie nach der Schraubenentfernung gemessen.

Ergebnisse:

Hinsichtlich der radiologischen Messergebnisse zeigte sich im Vergleich präoperativ zu postoperativ eine deutliche Stellungskorrektur des TMT-I-Winkels im Schnitt um $9,88^\circ$ sowie des TMTB-I-Winkels im Schnitt um $11,83^\circ$. Der TMT-Index konnte demzufolge im Schnitt um $21,71^\circ$ verbessert werden. Der Calcaneus-Boden-Winkel wurde im Schnitt um 3° angehoben. Auch nach der Schraubenentfernung ist es bei der Mehrzahl der Patienten zu keinem Rezidiv der Fehlstellung gekommen. Bei den Druckverteilungsergebnissen zeigte sich präoperativ eine vermehrte maximale Druckbelastung im medialen Fersenbereich, welche sich postoperativ deutlich reduziert darstellte. Weiters wurde postoperativ eine Abnahme der belasteten Fläche unter dem medialen Mittelfußbereich gefunden. Zugleich nahm die Kontaktfläche im lateralen Mittelfußbereich geringgradig zu.

Fazit:

Die radiologische Analyse ergab eine deutliche postoperative Verbesserung der Messwerte sowohl in der Sagittal- als auch in der Transversalebene, dennoch ist es in manchen Fällen zu keiner vollständigen Korrektur gekommen. Die in der dynamischen Pedobarographie dargestellte Reduktion der Druckwerte im medialen Rück- und Mittelfußbereich zeigen eine Verbesserung in Richtung des Normfußes. Die subtalare, extraartikuläre Calcaneostop-Schraubenarthrorise stellt eine komplikationsarme, minimalinvasive und im Großteil der Fälle effektive Korrekturmethode in der Altersgruppe von 8 bis 12 Jahren dar.

Mittelfristige Ergebnisse der Ponseti-Methode

C. Radler, G. Mindler, C. Lipkowski, A. Kranzl, F. Grill

Problemstellung:

Die Klumpfußbehandlung nach Ponseti konnte sich in den letzten Jahren als Standardtherapie durchsetzen. Es wurde eine Nachuntersuchung durchgeführt um die mittelfristigen Ergebnisse zu evaluieren.

Patienten und Methoden:

Es wurde eine konsekutive Fallserie mit einem Mindestalter von 3 Jahren nachuntersucht. Ausschlusskriterien waren Syndromassoziation, neurologische Erkrankung, Behandlungsbeginn nach der 6. Lebenswoche und Klumpfuß-Fehlhaltungen. Insgesamt erfüllten 125 Patienten mit 199 Klumpfüßen diese Kriterien. Mittels Fragebogen wurden funktionelle Scores erhoben und die Patienten zu einer Nachuntersuchung eingeladen. Bei Patienten, die dieser Einladung nicht folgten, wurden die Daten der letzten Kontrolluntersuchung ausgewertet.

Ergebnisse.

Der Rücklauf der Fragebögen betrug 56% (70 von 125). Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 5,7 Jahre. Der DSI Score (n=67) betrug 84,2 von 100 Punkten, der PODCI-Score (n=64) betrug 95,4 von 100 Punkten und der Magone-Score (n=54) ergab 97,4 von 100 Punkten.

Patienten mit einer täglichen Schienentragedauer über 10 Stunden mussten seltener erneut gegipst werden als Patienten, die die Schiene unter 10 Stunden verwendeten (36% vs. 56%; $p=0,1604$ im ersten Jahr, 20% vs. 58%; $p=0,0008$ im zweiten Jahr). Es konnten 113 Patienten (90,4%) mit 182 Klumpfüßen nachuntersucht werden oder befanden sich in Routinekontrolle (durchschnittliches Follow-up: 5,2 Jahre). Eine pAST wurde in 173 Fällen durchgeführt (95%). Eine nochmalige pAST war bei 7 Fällen (3,8%) notwendig, eine Achillessehnenverlängerung nach White wurde bei 5 Fällen (2,7%), ein Tibialis anterior Transfer bei 24 Fällen (13,2%) und eine offene Gelenksoperation bei 9 Fällen durchgeführt (4,9%).

Fazit:

Bei dieser konsekutiven Fallserie konnte in 95% der Fälle eine offene Gelenksoperation vermieden werden. Die Verwendung der Schiene muss durch noch umfangreichere Aufklärung und Nachuntersuchung verbessert werden, um die Rezidivrate weiter zu vermindern.

Der neurogene Plattfuß bei Cerebraler Bewegungsstörung – Funktionelle postoperative Ergebnisse

A. Krebs, W. M. Strobl

Neurogene Plattfußfehlstellungen sind häufig bei Patienten mit neurogener Bewegungsstörung zu finden. In der Kindheit ist der Fuß flexibel, wird im Laufe der Entwicklung aber zunehmend rigide. Daraus resultiert häufig eine zunehmende Schmerzhaftigkeit des Fußes und Druckstellenproblematik. Es stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt eine operative Fußkorrektur durchgeführt werden sollte, da eine frühzeitige Operation in der Kindheit eine hohe Rezidivgefahr beinhaltet, andererseits die Korrektur im Erwachsenenalter oft einen größeren operativen Eingriff mit Tripple Arthrodesis erfordert.

Die Untersuchung umfasst 22 Operationen bei 18 Patienten. Die knöcherne Korrektur erfolgte durch medial verkürzende Osteotomien (Talo Navicular Arthrodesis oder Chopard Arthrodesis) oder lateral verlängernde Operationstechniken (Calcaneo-Cuboid Interpositions Arthrodesis, Calcaneusverlängerung). Zusätzliche Weichteilrelease und erforderliche Sehnentransfer wurden immer gemacht, zwei Fälle wurde rein weichteilig operiert. Das mittlere Alter bei der Operation lag bei 13 Jahren 9 Monaten. Die mittlere Nachbeobachtungszeit liegt bei 4 Jahren 5 Monaten. Die Nachuntersuchung erfolgt mittels Fragebogen mit Visueller Analog Scala.

Schmerzen konnten von einem präoperativen VAS Score von 3,7 auf 1,3 reduziert werden. Die mittlere Gehzeit steigerte sich von 9 auf 24 Minuten, Gangprobleme konnten deutlich reduziert werden. Die Probleme bei der Schuhversorgung durch Druckstellen konnten deutlich reduziert werden. Präoperativ hatten 13 Patienten Druckstellenprobleme, postoperativ nur mehr 2 Patienten.

Insgesamt zeigte sich eine sehr gute Schmerzverbesserung postoperativ sowie Verbesserung der Druckstellenproblematik. Rezidivfehlstellungen, die eine neuerliche operative Korrektur benötigten, traten in 2 Fällen in der Gruppe der lateral verlängernden Operationen auf. Die Subjektive Gangsicherheit konnte deutlich erhöht werden.

Graduelle Korrektur kontrakter Fußfehlstellungen – Indikationen und Techniken

C. Radler, F. Grill, H.-J. Trnka, R. Ganger

Problemstellung:

Schwere Fußfehlstellungen bei Erwachsenen aber auch bei Kindern können nicht oder nur unzureichend akut korrigiert werden. Oft liegen schwierige Hautverhältnisse oder sehr kontrakte Deformitäten vor die ein graduelles Vorgehen indizieren. Die Korrektur mit einem Hexapoden Fixateur System wie dem Taylor Spatial Frame (TSF) erlaubt eine graduelle Korrektur in allen Ebenen.

Patienten und Methoden:

Zwischen 2010 und 2013 wurde eine graduelle Korrektur von Fußfehlstellungen mit dem TSF in 12 Fällen durchgeführt, wobei in sieben Fällen die Korrektur im Kindes- und Jugendalter erfolgte. In sechs Fällen wurde eine Klumpfuß-Korrektur mittels eines TSFs durchgeführt, wobei eine Ponseti inspirierte Klumpfuß-Korrekturtechnik in vier Fällen angewandt wurde. Bei zwei Patienten wurde ein kontrakter Klumpfuß mit einer Mittelfuß-Osteotomie korrigiert und bei einer weiteren Patientin wurde eine extreme Schaukelfußstellung mit gespannten Hautverhältnissen im Rahmen einer Reduktionsdeformität aufgerichtet. Bei den adulten Patienten fand die Korrektur in drei der fünf Fällen bei Charcot Arthropathie mit Fehlstellung im Mittelfuß statt. Ein Patient zeigte einen massiven Adduktus und Supination mit tiefem Ulkus bei neurogener Ursache und ein weiterer eine extreme Spitzfußstellung nach Kompartmentsyndrom.

Ergebnisse:

Bei allen Patienten konnte trotz teils sehr schlechter Hautverhältnisse primär eine vollständige Korrektur erzielt werden. Bei den drei adulten Patienten mit zusätzlichem Ulkus heilte dieser primär ab. Bei einem Patienten mit Charcot Arthropathie entwickelte sich bei unzureichender Fusion ein teilweises Rezidiv. Durch die modulare Bauweise des Fixateurs konnten alle Patienten zumindest mit Teilbelastung, über Gehhilfen die am Apparat befestigt wurden, mobilisiert werden. Bei den Ponseti inspirierten Klumpfuß-Korrekturen konnte über eine komplexe Fixateurmontage und Modifikation im Verlauf eine zusammengesetzt mehr-phasige Korrektur erzielt werden. Die bei den kindlichen Fehlstellungen vorliegenden Narbenzähe nach teils ausgiebigen Voroperationen blieben dank der graduellen Korrektur stabil und bland.

Fazit:

Durch das graduelle Nachstellen mit dem Fixateur extern ist die Korrektur selbst schwerster kontrakter Fehlstellungen möglich. Die Indikation ergibt sich besonders bei schlechten Hautverhältnissen, wie nach multiplen Voroperationen oder Spalthaut, und bei nicht-sterilen Bedingungen die gegen eine interne Fixation sprechen.

Temporäre Bohrdrahtfixierung versus Redressionverband nach Weichteilballanzierung des subluxierten MTP II Gelenks – eine vergleichende Studie mit 10 Jahres Follow up

J. Holinka, R. Schuh, J. G. Hofstätter, A. Wanivenhaus

Hintergrund:

Die dorsale Subluxation des II. Metatarsophalangealgelenks (MTP II) zählt zu den häufigsten Vorfußdeformitäten und stellt bei schmerzhafter Krallenzehebildung die Indikation zur Operation.

Ziel:

Das Ziel der Studie war die Evaluierung der Nachbehandlung nach Weichteilballanzierung des MTP II Gelenks im Vergleich die temporärer Bohrdrahtfixierung zu einem plantarisierenden Redressionsverband jeweils für 3 Wochen postoperative.

Methode:

54 konsekutive Patienten mit einer Index plus oder neutral Metatarsalstellung und einem kollektiv von 62 Operationen wurden 10 Jahre nach dem Eingriff nachuntersucht. Der operative Eingriff umfasste eine dorsale Kapsulotomie, Inzision der Streckaponeurose und Strecksehnenverlängerung. Die Einteilung der Patienten in 2 Gruppen erfolgte nach dem postoperativen Management entweder eine 3-wöchige Bohrdraht Fixierung (tBD Gruppe) der Zehe oder ein plantarisierender Redressionsverband (RD Gruppe) der Zehe für 3 Wochen. Es wurden der Metatarsophalangeal-Interphalangeal American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Score sowie die Visual Analogue Scale (VAS) für Schmerz erhoben. Die Kaplan Meier Kurve wurde zur Evaluierung der Rezidivrate bestimmt. Für die Auswertung des AOFAS und VAS im Vergleich der Gruppen wurden der T-Test und Wilcoxon Test berechnet.

Resultate:

Überleben ohne Rezidiv einer MTP II Subluxation war signifikant höher in der tBD Gruppe (93%) verglichen mit der RD Gruppe (88%) ($p < 0.001$). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied von prä- zu postoperativen AOFAS und VAS zwischen den Gruppen.

Biomechanischer Vergleich verschiedener Schraubendesigns zur Korrektur der schweren Spreizfußdeformität anhand der Ludloff Osteotomie

S. Hofstätter, S. Daniel, S. Hoffmann, K. Trieb, F. Landauer, U. Dorn, P. Augat

Problemstellung:

Die Ludloff Osteotomie, eine häufig verwendete Osteotomie zur Korrektur von schweren Spreizfußdeformitäten, wird von einem Risiko der postoperativen dorsale Angulation wegen Schraubenlockerung und Instabilität begleitet. Zur Osteosynthese sind verschiedenen Schraubendesigns möglich, obwohl weder ein klinischer noch biomechanischer Vergleich vorliegt.

Ziel dieser biomechanischen Studie war es die relative Dauerfestigkeit, die dorsal Angulation und den Bruchmodus der Ludloff-Osteotomie mit 2 Kortikalisschrauben oder 2 versenkbaren Kompressionschrauben zu analysieren und zu vergleichen.

Methode:

20 synthetische Composite Metatarsale 1 (Sawbone 4th generation) wurden getestet. Nach durchgeführter standardisierter Ludloff Osteotomie wurden 10 mit 2 Kortikalisschrauben und 10 mit 2 versenkbaren Kompressionschrauben fixiert. Der plantare Aspekt des Metatarsalköpfchens wurde in vertikaler Richtung mit einer maßgeschneiderten Vorrichtung und einem Hebelarm von 55mm belastet. Zyklische Ermüdungstest (1 Hz) wurden unter zunehmender axialer Belastung durchgeführt. Das untere Lastniveau lag bei 2 N. Das anfängliche obere Lastniveau lag bei 20 N und wurde alle 200 Zyklen um 20 N erhöht. Als Versagen wurde eine dorsale Angulation des distalen Fragments von 10 ° definiert. Die primäre Konstruktsteifigkeit wurde zwischen 10 und 40 N bestimmt, weiter wurde die Konstruktionssteifigkeit nochmals aus dem jeweils letzten Zyklus vor dem Versagen berechnet. Die Bruchlast, die Zyklenanzahl und die Steifigkeiten zwischen den 2 Gruppen wurde analysiert und mit ungepaarten Student und gepaarten t-Tests statistisch ausgewertet. Die Kaplan-Meier Überlebenskurven wurde für die beiden Gruppen berechnet.

Ergebnisse:

Ein statistisch signifikanter Unterschied ($p < 0,05$) wurde zwischen den beiden Schraubentypen für alle Parameter gefunden. Die Kortikalisschrauben übertraf die versenkbaren Kompressionschrauben bei der maximalen Zyklenanzahl (Mittelwert 2332 vs 1632), der Versagenslast (Mittelwert 240 N vs 180 N), der Anfangssteifigkeit (Mittelwert 220 N / mm vs 121 N / mm) und der Steifigkeit vor dem ersten Bruch (Mittelwert 166 N / mm vs 118 N / mm). Alle Werte waren statistisch signifikant.

Fazit:

Die biomechanische Bewertung der Fixierung zeigte, dass der erste Mittelfußknochen als Hebelarm wirkt und die Schrauben als Drehpunkt wirken. Wenn die Last ausreichend ist, bricht entweder der Knochen um den Drehpunkt (also im Bereich der Schrauben) oder die Schraube lockert aus. Interessant und überraschend ist die Tatsache, dass die Kortikalisschrauben im Vergleich zu den kopflosen Schrauben in allen gemessenen Parameter deutlich besser waren. Der Operateur sollte diese wichtige Erkenntnis Rechnung tragen, speziell bei der Auswahl eines Implantats für diese Osteotomie.

Hallux valgus - Fixierung der Austin-Osteotomie mit resorbierbaren Schrauben

A. Holzer, R. Siorpaes

In der Zeit von Jänner 2004 bis Dezember 2012 wurde im BKH St. Johann in Tirol bei 944 Patienten eine resorbierbare Schraube zur Fixierung der Austin-Osteotomie verwendet. Anfänglich wurde diese Methode nur spärlich angewandt. Aktuell ist das unser Standardverfahren.

Die Schraube wird im Sinne eines Gewindestiftes verwendet, das heißt ohne Kompression. Wobei das Gewinde ein Wandern der Schraube verhindert. Eingeführt wird sie von proximal dorsal schräg nach distal plantar. Der dorsal überstehende Schraubenkopf wird knochenbündig mit der oszillierenden Säge entfernt.

Bei 23 von diesen 944 Patienten (2,4%) war ein Revisionseingriff notwendig. Grund für die Revision war bei 22 die Bildung von Granulationsgewebe dorsal aufgrund eines wahrscheinlich nicht ganz bündig abgesägten Schraubenkopfes. Bei 1 Patienten stand die Schraube distal ins Gelenk zu weit vor. Die Revisionen fanden nach durchschnittlich 16,2 Monaten statt. Es wurde dabei das Granulationsgewebe und etwaige Schraubenreste entfernt, was zu Beschwerdefreiheit führte. Die distal überstehende Schraube konnte dorsal so frei präpariert werden, dass sie gefasst und entfernt werden konnte. Was ebenfalls zu Beschwerdefreiheit führte. Außer den oben angeführten konnten keine weiteren schraubenspezifischen Komplikationen, insbesondere keine Osteolysen festgestellt werden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass diese Art der Fixierung bei richtiger Anwendung eine gute Methode ist, um den Patienten einen zweiten Eingriff zu ersparen.