

operation mit dem BG Unfallkrankenhaus Hamburg, Chefarzt PD Dr. Jürgens, intensiviert.

Zudem bestehen durch sehr gute Kontakte zum Rechtsmedizinischen Institut (Direktor: Prof. Dr. Püschel) hervorragende Möglichkeiten, an frischen, gekühlten Präparaten sozusagen unter OP-Bedingungen ausgewählte und häufige Situationen aus der Traumatologie zu trainieren. Zusätzlich steht für den Hamburger Traumakurs, der am 6./7. November 2004 stattfinden wird, ein umfangreiches Instrumentarium

sowie Osteosynthesematerialien zur Verfügung.

Hamburg ist als Kursstadt immer eine Reise wert und wird den Teilnehmern sicherlich ein kurzweiliges Wochenende beschere.

Die D.A.F.-Traumakurse sind zusätzlich zu den zertifikatrelevanten Kursen geplant und können jederzeit – also *auch vor Erwerb* des Zertifikates – absolviert werden.

Gerade für Orthopäden, die bislang wenig mit den klassischen traumatologischen Situationen am

Fuß und oberen Sprunggelenk Kontakt hatten, bieten sich diese Kurse an, um sich für die Herausforderungen der Zukunft zu wappnen.

In diesem Sinne wünsche ich den Traumakursen nicht nur in Hamburg einen regen Zuspruch und dem Zusammenwachsen unserer beiden Fächer ein natürliches Gleichgewicht.

Herzlichst Ihr  
E. H. Schwer, Hamburg

## Expertengespräch „Fuß“ – Öffentliche Sitzung der D.A.F.

### Probleme bei operativen Korrekturen an den Kleinzehestrahlen Baden-Baden, 30. 4. 2004

Das diesjährige Expertengespräch der D.A.F. anlässlich der 52. Jahrestagung der Süddeutschen Orthopäden in Baden-Baden widmete sich den Problemen der operativen Korrektur an den Kleinzehestrahlen. Nachdem im Vorjahr die im Zusammenhang mit der Korrektur des Hallux-valgus-Syndromes auftretenden Problemstellungen besonders großes Interesse geweckt hatten, waren auch zu diesem nur auf den ersten Blick weniger spektakulären Thema zahlreiche Interessierte erschienen.

Den biomechanischen Einleitungsvortrag „Kräfte im Vorfuß beim Gehen“ von Prof. Jacob (Zürich), der hierzu wesentliche Grundlagen erarbeitet hat, sich aber leider kurzfristig entschuldigen musste, verlas für ihn Dr. Thomas (Augsburg).

Nach einer allgemeinen funktionell-anatomischen Übersicht zum Fuß insgesamt ging dieses Referat besonders auf das inzwischen überholte Konzept der Dreipunkt-Abstützung ein, das

auf den Schweizer Hermann von Meyer („Füssli-Meyer“) zurückgeht, der es aber aus Beobachtungen zur geringeren Bedeutung des Kleinzehestrahles noch zu Lebzeiten im 19. Jahrhundert selbst widerrufen hat. – Durch pedobarographische Untersuchungen konnten die Lastverhältnisse in den letzten Jahren nun präziser analysiert werden. Im lockeren Stand besteht *keine* Dreipunkt-Abstützung. Beim Gehen findet sich bei einem Normalkollektiv (42 Probanden) zum Zeitpunkt der ersten Druckspitze, also bei erfolgter Kontaktaufnahme der gesamten Sohle mit dem Boden, bereits eine Belastung des Vorfußes von 30% des Körpergewichtes mit der stärksten Belastung über dem Metatarsale II und III-Kopf. Während der zweiten Druckspitze, also beim Abstoßen, beträgt die Belastung an der Großzeheknuppe 24% des Körpergewichtes, am Metatarsale I-Kopf 29% und an den Metatarsalköpfen II und III 28% bzw. 22% des Körpergewichtes, an den late-

ralen Strahlen wesentlich weniger. – Die hierbei einwirkenden inneren Kräfte, die der Biegebelastung der skelettären Strukturen entgegenwirken, sind am ersten Strahl eindrucksvoll: Flex. hall. longus 52%, Flex. hall. brevis 36% und Peroneus longus 58% des Körpergewichtes! Der zweite, muskulär vergleichsweise wesentlich weniger abgesicherte Strahl ist demgegenüber mit einer deutlich rigideren tarsometatarsalen Verbindung ausgestattet und mit dem dicksten Weichteilpolster aller Metatarsalköpfchen. Diese Werte weisen bereits aus der biomechanischen Analyse eindrucksvoll auf die Region des MT-II (und III)-Köpfchens als *der* exponierten, überlastungsgefährdeten Struktur am Vorfuß hin und bilden die Grundlage zum Verständnis manchen klinisch beobachteten Problems im Bereich der Kleinzehestrahlen.

In der Diskussion wurden die praktischen Auswirkungen dieser Erkenntnisse z. B. auf die weitverbreitete retrokapitale Pelottierung

bei der Metatarsalgie angesprochen, die eine rein passive Druck-Umverteilungs-Maßnahme darstellt, aber z.B. dem Funktionsverlust der Großzehenbeuge-Muskulatur und seinen Folgen, wie in vielen klinischen Situationen beobachtet, oft nur unzureichend entgegenwirken kann. Auch der Funktionsausfall der Kleinzehen-Beuger bei Dezentrierung dieser Sehnen über dem Metatarsalköpfchen muss zu pathologischen Druckverteilungsmustern und häufig zur Dekompensation metatarsaliformer Beschwerden beitragen.

Drei Referenten (Frau Dr. Leutloff, Jena/Eisenberg; Dr. Thomas, Augsburg; Prof. Steinhäuser, Zül-pich) stellten nun eine Vielzahl solcher Fälle vor, die als Fehlschläge im Bereich der Kleinzehenstrahlen anzusprechen sind mit teils katastrophalen Folgen für die Funktion des Vorfußes und ausgesprochen begrenzten Rückzugsmöglichkeiten. Bereits Anzahl und Ausmaß dieser demonstrier-ten Verläufe – bis hin zu amputie-renden Verfahren – lassen erken-nen, dass die Chirurgie der Klein-zehenstrahlen weder als banal noch als gelöst gelten kann.

Durch alle Beiträge zogen sich zwei Erkenntnisse: 1. Das MTP-Gelenk stellt die Schlüsselregion für die Zehendeformität und ihre Korrektur dar. Wird diese Tatsache nicht ausreichend erkannt (Indikationsfehler: z.B. PIP-Eingriff unter Belassung einer MTPG-Luxation) oder werden hier resezierende Verfahren zur Anwendung gebracht (Inadäqua-tes Verfahren: z.B. Debasierung oder MT-Köpfchenresektion bereits bei jungen Erwachsenen!), so sind Folgeprobleme unausweichlich. 2. Bei der Betrachtung von Problemen im Bereich der Zehen 2 bis 5 ist der erste Strahl immer mit zu berücksichtigen; nicht selten initiieren z.B. Zus-tände nach Resektionsarthro-plastiken am MTP-I-Gelenk Fol-

geprobleme der Nachbarstrahlen. Sekundäreingriffe müssen daher meistens den ersten Strahl mit einbeziehen.

Kontrovers diskutiert wurde der Stellenwert der Debasierung (OP nach Gocht). Prof. Steinhäuser erinnerte daran, dass bis vor wenigen Jahren praktisch keine Alternativ-Verfahren für vollstän-dig luxierte MTP-Gelenke zur Verfügung standen. In ausgewähl-ten Fällen als Ausnahmeindikati-on hält er sie auch heute noch für indiziert, verbunden allerdings mit einem ausgiebigen dorsalen Weichteilrelease und langer (6 Wochen) Draht-Transfixation zur Erzielung einer fibrösen Festigung. Übereinstimmung bestand aber darin, dass resezierende Ver-fahren, insbesondere auch singu-läre Metatarsalköpfchen-Resektio-nen grundsätzlich außer bei Mor-bus Köhler und entzündlichen Gelenk-Erkrankungen zumindest im jüngeren und mittleren Alter kaum noch indiziert sind. Disku-tiert wurde allerdings (Prof. Ham-el), ob insbesondere bei geri-atrischen Patienten mit sehr kom-plexen und kontrakten Deformitä-ten nicht das Prinzip des Gelenk-erhaltes durch Resektions-Arthro-plastiken im Sinne etwa eines Eingriffes nach Hoffmann-Till-mann in Einzelfällen ersetzt wer-den kann, wie er im Bereich der Rheuma-Orthopädie mit funktio-nell günstigen Ergebnissen durch-geführt wird.

Prof. Steinhäuser stellte die Fra-ge in den Raum, ob es überhaupt eine Indikation für einen singulä-ren Eingriff nach Hohmann (Grundgliedköpfchen-Resektion) heute noch gibt. Dies erscheint in-sofern etwas provozierend, als die-ser Eingriff über Jahrzehnte sicher die häufigste Fußoperation hiezulande überhaupt gewesen ist. Alle Referenten stimmten aber darin überein, dass 1. immer sehr genau der Ort der Deformität zu analysieren ist, 2. immer zu prüfen ist, ob nicht zusätzlicher Korrekturbe-

darf z.B. am MTP-Gelenk besteht, 3. z.B. die PIP-Arthrodesese eine probate Alternative darstellt und 4. selbst beim „banalen“ Eingriff nach Hohmann bei unzulängli-cher Technik lokale Folgeproble-me nicht selten sind. Frau Dr. Leutloff beschrieb ihre Technik wie folgt: Querer Hautschnitt, tem-poräre Strecksehnedurchtren-nung mit späterer Naht und ggf. Raffung, Resektion von etwa 1/4 der Grundgliedlänge mit der oszil-lierenden Säge, wobei auf eine ab-solut gerade Resektionsfläche bes-onders zu achten ist, dreiwöchi-ge K-Draht-Fixation ggf. mit nach-folgend noch äußerer Schienung durch Bandage. Ziel des Eingriffes ist eine gewisse fibröse Teil-Ein-steifung in guter Stellung. Unbe-dingt sollten auch die Verhält-nisse an den Nachbarstrahlen im-mer mit beachtet werden; z.B. ist bei PIP-Arthroplastiken auf glei-che Resektionslängen besonders zu achten (Dr. Thomas).

Dr. Thomas plädierte für eine genaue nomenklatorische Diffe-renzierung zwischen Klauenzehe (Hyperextension im MTPG mit Beugstellung von PIP- und DIP-Gelenken), Krallenzehe (PIP-Ge-lenk) und Hammerzehe (DIP-Ge-lenk). Bei der letztgenannten De-formität stellt eine DIP-Arthro-dese mit Beugesehnenotomie einen guten Lösungsweg dar. Auch bei der so genannten Curly-toe-Deformität, häufig beobachtet insbesondere an der vierten Zehe, sollte kombiniert knöchern/weichteilig vorgegangen werden, da reine Weichteilkorrekturen häufig zu Rezidiven Anlass geben. – Eine wichtige Anregung ging in die Richtung, die Zehen 2 bis 5 nicht nur als mechanisch-druck-belastete Gliedmaßenabschnitte zu betrachten, sondern ihre neu-romotorische Funktion nicht zu unterschätzen, wofür aber ihre Kontaktaufnahme mit dem Boden entscheidend ist.

Eine ganz eigene chirurgische Kategorie stellt der Sekundär-Ein-

griff nach fehlgeschlagener Zehenkorrektur 2 bis 5 dar. Die Lösungsmöglichkeiten reichen von kleineren Nachkorrekturen, etwa der Begradigung primär schräg angelegter Resektionsflächen am distalen Grundglied über die MTPG-I-Arthrodesen nach Resektionsarthroplastiken als Voraussetzung einer Verbesserung an den Nachbarstrahlen, bis zu komplexen Rekonstruktionen des gesamten Vorfußes. Angeboten wurden z. B.: Weil-Osteotomie mit Flexor-Extensor-Transfer bei Z.n. Gocht-Resektion mit persistierender Metatarsalgie und Hyperextension der Zehe; Einbeziehung von Haut-Z-Plastiken bei sehr kontrakten Verhältnissen (Dr. Thomas) oder auch die Herstellung einer Syndaktylie bei vorangegangenen Längenverlust und Instabilität (Prof. Steinhäuser), in Ausnahmefällen Anwendung von Swanson-Spacern am zweiten und dritten Strahl bei Explantation fehlgeschlagener Endoprothesen (Frau Dr. Leutloff). Derartige Salvage-Prozeduren sind immer sehr individuell zu indizieren und naturgemäß im Ergebnis nur begrenzt vorhersehbar.

Über unerwünschte Ergebnisse nach Weil-Osteotomien berichtete Prof. Hamel (München). Er ist einer eigenen konsekutiven Serie von 95 Patienten aus zwei Jahren (2002/2003) im Sinne einer Komplikations- und Problemanalyse nachgegangen, bei denen er insgesamt 250 Weil-Osteotomien durchführte. Hierbei konnten vier Indikationsgruppen unterschieden werden, die sich allerdings gegenseitig überlappten: 1. Instabilität, Subluxation, Luxation des zweiten, konsekutiv auch des dritten Strahles. Hier bestand ein erhebliches Problem in einer nicht geringen Rate von leichten klinisch kaum relevanten Dezentrierungen bis hin zur erneuten Luxation trotz reichlicher Anwendung von Zusatzmaßnahmen wie Strecksehnenverlängerung und mehrwöchi-

ge K-Draht-Transfixation. – 2. Singuläre Weil-Osteotomien des 2. Strahles bei isolierter Hyperpression mit Metatarsalgie. Eine Transfer-Problematik am dritten Strahl war hierbei in den Fällen nicht selten, wo eine Überlänge oder gleiche Länge des dritten Metatarsale gegenüber dem zweiten bestand, auch wenn der dritte Strahl präoperativ keinerlei Überlastungszeichen aufwies. – 3. Die reine Metatarsalgie der mittleren Metatarsalia ohne Instabilität erforderte immer zusätzliche Rekonstruktionen am ersten Strahl, nicht selten auch Lapidus-Arthrodesen oder bei Voroperierten auch MTP-Gelenk-Arthrodesen. Ein länger anhaltendes, unangenehmes Steifigkeitsgefühl des Patienten und Einschränkungen der Plantarflektion mit leichter Elevation der Zehen war in dieser Gruppe das Haupt-Problem. – 4. Die Destabilisierung in der Transversalebene („Splaytoe“) war mit der Weil-Osteotomie allein nur unzureichend zu korrigieren. – Die Weil-Osteotomie ist ein wichtiges, in vielen Fällen unverzichtbares Korrekturverfahren bei Deformitäten im Bereich der Strahlen 2 bis 5, ist aber mit einem nicht geringen Problem-Potential behaftet. Indikationsstellung und Technik müssen weiter verfeinert werden, wobei die Pedobarographie wichtige Zusatzinformationen liefern kann. Alternativ- und Additivverfahren sollten vermehrt in das Therapiekonzept eingebaut werden.

Dr. Schemmann (Ratingen) analysierte Komplikationen nach Osteotomien am 5. Strahl bei Bunions-Deformitäten. Nach einer Übersicht über die drei Fehlstellungs-Typen und über die proximalen, diaphysären und retrokapitalen Osteotomien, für die alle kaum aussagekräftige Nachuntersuchungen vorliegen, berichtete er über 140 Kramer-Osteotomien (retrokapital) seit 1997. Die angewandte K-Draht-Osteosynthese ist hierbei im Zehenbereich extraossär. 14

Komplikationen traten auf (Drahtdislokation, Pin-Infekt, Pseudarthrosen, postoperative Dislokation, spätere Metatarsalgien), die jedoch nur zum Teil klinische Relevanz oder eine Korrektur-Notwendigkeit ergaben. Insgesamt hat sich das Verfahren in dieser großen Patienten-Serie gut bewährt.

Prof. Hamel schloss die Veranstaltung mit dem Hinweis auf die noch vielen ungelösten Probleme im Zusammenhang mit der Behandlung der Strahlen 2 bis 5. Das Thema erscheint gegenüber der Hallux-valgus-Chirurgie auf Kongressen und Fortbildungen deutlich unterrepräsentiert und zu wenig beachtet. Beunruhigend erscheinen viele der dargestellten Fälle mit resezierenden, teilweise sogar amputierenden Verfahren bei z.T. jungen Patienten noch aus jüngster Zeit.

Das nächste Expertengespräch wurde unter folgendem Thema angekündigt: „Operative Korrekturen am tarsometatarsalen Übergang“. Diese etwas „vergessene“, wichtige Region bietet verschiedene klinische Fragestellungen, so z. B. den kindlichen Pes adductus, die tarsometatarsalen Arthrosen, Instabilitäten insbesondere des TMT-1-Gelenkes, Zustände nach Lisfranc-Luxationsverletzungen, Deformitäten-Korrekturen am Vordertarsus u. a. Vortragsanmeldungen sind an Prof. Steinhäuser oder Prof. Hamel zu richten. – Auf den nächsten D.A.F.-Jahreskongress wurde noch gesondert hingewiesen. Er findet am 15./16. April 2005 unter der Leitung von Dr. Thomas und Prof. Hamel in Augsburg statt mit den Hauptthemen: Kindliche und neurogene Fußdeformitäten, Das Obere Sprunggelenk, Operative Strategien bei komplexen Vorfußdeformitäten, Erkrankungen des Rückfußes.

Prof. Dr. J. Hamel