



ÖGU
Österreichische
Gesellschaft für
Unfallchirurgie

Offizielles Medium der
ÖGO, ÖGU und ÖGOU

3/2018

JATROS

www.universimed.com

Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie

THEMENSCHWERPUNKT | ab Seite 10

Hand & Fuß

PSORIASISARTHRITIS | Seite 62

Enthesitiden als Frühzeichen

Gesundheit
kommt von Herzen.

Fortbilden in Speising: Das mittlerweile vierte Symposium der Reihe „Hands On Hands“ blickt diesmal auf Mittelhand und Finger und spannt die Thematik vom **Triggerfinger bis zur Dupuytren'schen Kontraktur**.

Die Veranstaltung wird zur DFP-
Approbation eingereicht.

Programm und Anmeldeinformationen entnehmen Sie der Website www.oss.at/hands.

Infomail: events@oss.at

Handsymposium „Hands on Hands“ 8. und 9. November 2018 Orthopädisches Spital Speising

Ein Unternehmen der
www.vinzenzgruppe.at

 Vinzenz
Gruppe



42. Badener
Rheumatologischer
Fortbildungstag

9. Burgenländischer
Rheumatag
Ärztl. Fortbildung

Samstag,
26. Mai 2018 in Baden



VERANSTALTER
Institut für Rheumatologie der Kurstadt Baden

in Kooperation mit
Österreichische Gesellschaft für Rheumatologie und Rehabilitation
Krankenhaus Güssing – Rheumaambulanz
Rheumapraxis-Gesundheitszentrum Eisenstadt
Fortbildungsreferat der Ärztekammer für Niederösterreich
Medizinische Gesellschaft Niederösterreich



www.rheumatologie.at

Auskünfte

Ärztzentrale Med.Info
Tel.: (+43/1) 531 16-41 
E-Mail: azmedinfo@media.co.at

Anmeldung

nur online möglich über
<https://registration.azmedinfo.co.at/rheumatagbaden2018>



ÖGF-Fußchirurgiezertifikat und Kooperationsabkommen D.A.F./ÖGF

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
sehr geehrte Damen und Herren!

Immer neue Erkenntnisse und Methoden in der Behandlung von Erkrankungen des Fuß-/Sprunggelenks und der Hand erfordern stetige Weiterbildung, denn nur so können moderne Therapiekonzepte richtig eingesetzt werden. Ich wünsche viel Freude beim Lesen dieser Ausgabe mit dem Themenschwerpunkt Hand und Fuß! Weiters möchte ich über das ÖGF-Fußzertifikat berichten.

Die ÖGF (Österreichische Gesellschaft für Fußchirurgie) hat ein Zertifikat für Fußchirurgie in Österreich etabliert und wird bezüglich der Kurse zur Erlangung des Zertifikats mit der D.A.F. (Deutsche Assoziation für Fuß und Sprunggelenk) kooperieren. Die D.A.F., eine Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie, und die ÖGF haben im heurigen Jahr das Kooperationsabkommen bei der 24. Jahrestagung der D.A.F. in Hannover unterzeichnet. Ziel ist die gegenseitige Anerkennung der Kurse in den jeweiligen Ländern, d.h. in Deutschland und in Österreich.

Die ÖGF strebt die Ausbildung und Qualifizierung ärztlicher Kollegen auf dem Gebiet der Fußchirurgie in Österreich auf einem standardisierten Niveau an. Dazu dienen Kurse und andere Veranstaltungen wie Kongresse und Symposien. Zur Erlangung des Zertifikats ist eine bestimmte Anzahl von Kursen in Österreich oder Deutschland mit definierten Kurs-

inhalten zu absolvieren. Weiters sind der nachgewiesene Besuch der Assistenzärzterfortbildung (Ausbildungsseminar) für Fußchirurgie in Österreich (veranstaltet von der ÖGO und ÖGU) und ein definierter Operationskatalog zur Erlangung des Zertifikates notwendig. Die ÖGF ernannt die Zeitschrift „Fuß und Sprunggelenk“ zu ihrem offiziellen Organ. Wir hoffen, dass viele österreichische Kolleginnen und Kollegen das Fußzertifikat anstreben.

Priv.-Doz. Dr. Stefan Hofstätter
Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Fußchirurgie



HAND

10 Das Kahnbein von Hippokrates bis Herbert

F. Russe, Perchtoldsdorf



14 Die Korrekturosteotomie an der distalen Speiche

J. Rois, Wien



18 Plattenosteosynthese versus Kirschner-Draht-Osteosynthese

M. Binder, Amstetten



20 Amputationsneurome der Finger: intraossäre Verlagerung versus Elektrokoagulation

A. Meznik, Wien



FUSS

22 Der erworbene Plattfuß: aktueller Therapiealgorithmus

C. Klein, Bad Dürrenberg



24 Wundversorgung mit Unterdruck

26 Hallux varus

H.-J. Trnka, Wien



28 Stellenwert der Arthroskopie bei Bandinstabilität des OSG

R. Schuh, Wien



32 Metallfreie Fixation bei der Austin-Osteotomie: Knochenschraube und bioresorbierbare Schraube

S. Hofstätter, Wels-Grieskirchen

T. Herz, St. Johann/Tirol



35 Berstungsfraktur des Os cuboideum: Behandlungsalgorithmen und Fallpräsentation

M. Kaipel, Wien



38 Entgeltliche Einschaltung Neue Entwicklungen bei der Rekonstruktion des lateralen Bandkomplexes des OSG

R. Schuh, Wien



Wissenschaftliche Beiräte

D. Aletaha, Wien; W. Anderl, Wien; C. Bach, Leverkusen; N. Böhler, Linz; P. Bösch, Wr. Neustadt; H. Boszotta, Eisenstadt; M. Breitenseher, Horn; W. Brodner, Krems; E. Cauza, Wien; K. Dann, Wien; M. Dominkus, Wien; U. Dorn, Salzburg; R. Dorotka, Wien; A. Engel, Wien; L. Erlacher, Wien; R. Eyb, Wien; C. Fialka, Wien; M. Friedrich, Wien; R. Ganger, Wien; A. Giurea, Wien; R. Graf, Stolzalpe; W. Graninger, Graz; W. Grechenig, Graz; F. Grill, Wien; J. Grisar, Wien; G. Grohs, Wien; G. Gruber, Graz; K. Gestaltner, Wien; J. Hochreiter, Linz; S. Hofmann, Stolzalpe; H. Imhof, Wien; S. Junk-Jantsch, Wien; F. Kainberger, Wien; R. Kdolsky, Wien; K. Knahr, Wien; R. Kotz, Wien; P. Krepler, Wien; M. Krismer, Innsbruck; W. Lack, Wien; B. Leeb, Stockerau; K. Machold, Wien; R. Maier, Baden; S. Marlovits, Wien; M. Mousavi, Wien; T. Muellner, Wien; S. Nehrner, Krems; T. Neubauer, Horn; M. Nicolakis, Wien; M. Nogler, Innsbruck; M. Ogon, Wien; A. Pachucki, Amstetten; G. Pflüger, Wien; R. Puchner, Wels; F. Rainer, Graz; H. Resch, Salzburg; P. Ritschl, Wien; K. Schatz, Wien; G. Schippinger, Graz; M. Schirmer, Innsbruck; W. Schneider, Wien; H. Seitz, Judenburg; F. Singer, Laab i. W.; H. Tilscher, Wien; K. Trieb, Wels; H.-J. Trnka, Wien; C. Tschauner, Stolzalpe; A. Ulreich, Gröbming; V. Vécsei, Wien; A. Wanivenhaus, Wien; R. Windhager, Wien; C. Wurnig, Wien; P. Zenz, Wien; J. Zwerina, Wien

GOTS-NACHRICHTEN

- 40 21. GOTS-Treffen Österreich
**Von der Reparaturmedizin
 hin zur Präventivmedizin**

PHYSIKALISCHE MEDIZIN & REHABILITATION

- 44 4. Fachtag Prävention, Rehabilitation &
 Physikalische Medizin
**Update und Trends in Prävention
 und Rehabilitation**

- 48 Topauszeichnung für österreichische Studie

ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE

- 50 Osteoporosetherapie: Lebensstil
 und innovative Medikamente

RHEUMATOLOGIE

- 52 Sjögren-Syndrom: nach der chronischen
 Polyarthritis die zweithäufigste
 Autoimmunerkrankung
 P. Peichl, Wien



- 56 Sind neue Biologika ihren Preis wert?
 C. Gissel, Gießen
 J. Smolen, Wien



- 60 Harnsäuresenkung bereits
 in der frühen Phase der Gicht

- 62 Psoriasisarthritis
**Die Entzündung der Sehnenansätze
 ist ein Frühzeichen**
 L. Erlacher, Wien



- 66 Rheuma Day 2018
Von RA bis RZA

- 69 Das familiäre Mittelmeerfieber
 C. Scheinecker, Wien



Impressum

Herausgeber: Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 6–8, 1150 Wien. E-Mail: office@universimed.com. Tel.: +43/1/876 79 56. Fax: +43/1/876 79 56-20. Geschäftsführung: Dr. med. Bartosz Chłap, MBA. Chefredaktion: Mag. Christine Lindengrün. E-Mail: christine.lindengruen@universimed.com. Projektleitung: Christian Gallei. E-Mail: christian.gallei@universimed.com. Lektorat: DI Gerlinde Hinterhölzl, Dr. Patrizia Maurer, Mag. Sabine Wawerda, Mag. Josef Weilguni. Grafik: Amir Taheri. Produktion & Druck: AV + Astoria Druckzentrum GmbH, 1032 Wien. Artikel mit grauer Hinterlegung sind im Sinne des Österreichischen Mediengesetzes §26 als Werbung, Promotion oder entgeltliche Einschaltung zu verstehen. Gerichtsstand: Wien. Offenlegung: Herausgeber: Universimed Cross Media Content GmbH (100%ige Tochter der Universimed Holding GmbH). Eigentümer und Medieninhaber: Universimed Holding GmbH

Bezugsbedingungen Abonnement: Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo EUR 45,-, Einzelheft EUR 9,- inkl. MwSt. und Versand innerhalb von Österreich; im Ausland zzgl. Versandkosten. ISSN 1997-8308. Das Medium JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie ist für den persönlichen Nutzen des Lesers konzipiert und beinhaltet Informationen aus den Bereichen Expertenmeinung, wissenschaftliche Studien und Kongresse. Namentlich gekennzeichnete Artikel und sonstige Beiträge sind die persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion und des Herausgebers übereinstimmen. Mit der Übergabe von Manuskripten und Bildern gehen sämtliche Nutzungsrechte in Print und Internet an Universimed über. Copyright: Alle Rechte liegen bei Universimed. Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Die wiedergegebene Meinung deckt sich nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers, sondern dient der Information des Lesers. Die am Ende jedes Artikels vorhandene Zahlenkombination (z.B.: ■0918) stellt eine interne Kodierung dar. Geschlechterbezeichnung: Um die Lesbarkeit der Informationen zu erleichtern, wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils männliche und weibliche Personen gemeint.

FORTSCHRITT HALTEN



35. AGA KONGRESS

13.-15. September 2018, Linz, Oberösterreich
www.aga-kongress.info

Kongresspräsidenten

Dr. med. Florian Dirisamer
Orthopädie & Sportchirurgie, Linz

Dr. med. Philipp Heuberger
HealthPI, Wien

Highlights

- Etablierte Verfahren vs. neue Techniken
- Technologische Visionen in der Arthroskopie
- Satellitensymposium Radiologische Diagnostik

Dienstag, 11. September 2018

UHRZEIT	COURTYARD HOTEL
08:00 bis 18:30	Pre-Course Virtuelle Arthroskopie

Mittwoch, 12. September 2018

UHRZEIT	
08:00 bis 18:00	Pre-Course Virtuelle Arthroskopie (Courtyard Hotel)
08:00 bis 18:00	Pre-Course bildgebende Diagnostik (Design Center)

Legende:

- FV – Freie Vorträge
- IK – Instruktionkurs
- SY – Symposium

Donnerstag, 13. September 2018

UHRZEIT	SAAL 1	SAAL 2	SAAL 3	SAAL 4	SAAL 5	SAAL 6	HOTEL
07:00 bis 08:00	Komiteesitzungen						
08:00 bis 09:00	Komiteesitzungen						
09:00 bis 09:45	Closed Meeting Instruktoren/Komiteemitglieder						
09:45 bis 10:30	AGA Mitgliederversammlung mit Begrüßungskaffee						
10:30 bis 12:00	SY Longterm Outcome ACL	up2date: Schulter Instabilität	DART Arthroskopie-register	AGA Science Circle		Planungsworkshop knienaher Osteotomie	
12:00 bis 14:00	Mittagspause/Industrieworkshop Workshops mit 45 Min. (12:30-13:15 Uhr) Speakers Corner (13:15-13:45 Uhr)						AGA-Studenten
14:00 bis 15:30	FV Schulter RM	SY Funktionelle Einheit Meniskus/Knorpel	FV Ellenbogen	Keynote TKA/FV Knieprothetik	reLIVE OPs: Hüfte	Kontroverse: OSG Arthrothese vs. Prothese?	
15:30 bis 16:45	Kaffeepause/Workshops: Fokus Produkte & Techniken (Knie + Schulter) Workshops (15:45-16:30 Uhr) Speakers Corner (15:45-16:15 Uhr)						
16:45 bis 17:45		IK: Schulter ACG	FV Patella	FV Meniskus	reLIVE OPs: Fuß	Planungsworkshop Schulterendoprothetik	
17:45 bis 18:00							
18:00 bis 19:00	AGArena						
19:00 bis 19:15							
ab 19:15	Willkommensempfang						



www.aga-kongress.info



AGA - Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie
www.aga-online.ch

Freitag, 14. September 2018

UHRZEIT	SAAL 1	SAAL 2	SAAL 3	SAAL 4	SAAL 5	SAAL 6
08:30 bis 10:00	SY Knie Rotationsinstabilität	SY DVSE Schulterendoprothetik	SY Perigenikuläre Frakturen (ÖGOUT)	AGA Science Circle		Planungsworkshop KTEP (EKA)
10:00 bis 10:30	Kaffeepause					
10:30 bis 12:00	SY Osteotomie/Uni	Prävention Enthesiopathien/Tendopathien	FV Hüfte/Fuß	TERMIS: Stammzellen – From bench to bedside	reLIVE OPs: Knie	Kontroverse: J-Span vs. Latarjet
12:00 bis 13:30	Mittagspause/Industrieworkshop (Workshops 12:15-13:00 Uhr)					
14:00 bis 15:30	FV Schulter Instabilität	up2date Hüfte: Die schmerzhafteste Trochanterregion	up2date: OSG-Instabilität (ÖGF)	AGA Assistenten	reLIVE OPs: Schulter	Kontroverse: ACL Repair vs. ACL-Ersatz
15:30 bis 16:30	Kaffeepause					
16:30 bis 18:00	SY Schulter: Irreparable RM Ruptur	FV Knie ACL	up2date: Epicondylitis	AGA Assistenten		
ab 19:30	Kongressabend					



INTERCONGRESS

Veranstalter, Information und Anmeldung
aga@intercongress.de

Samstag, 15. September 2018

UHRZEIT	SAAL 1	SAAL 2	SAAL 3	SAAL 4	SAAL 5	SAAL 6
08:00 bis 09:00						DACH Komitee
09:00 bis 10:30	SY Polish Arthroscopy Society: Joint preservation	up2date: Patellaerluxation	FV Schulter ACG/BS	Satellitensymposium Radiologie	PT Symposium	
10:30 bis 11:00	Kaffeepause					
11:00 bis 12:30	IK: Proximale Humerusfraktur	FV Osteotomie/Knorpel	SY Funktionelle Defizite	Satellitensymposium Radiologie	PT Symposium	

Gleich anmelden!
Frühbuchung noch bis
30. Juni 2018



© Felschmann

C. Fialka, Wien
K. Trieb, Wels

ÖGU Österreichische
Gesellschaft für
Unfallchirurgie



ÖGOUT

Liebe Kolleginnen! Liebe Kollegen! Liebe Freunde der österreichischen Orthopädie und Traumatologie!

Die ÖGO veranstaltet am 15. Juni 2018 im Festsaal des Klinikums Wels das **Symposium „Update Orthopädie & Traumatologie“**. In diesem Symposium wollen wir bewusst einen weiten Bogen bei den Themen und den Anwendungsbereichen spannen, um sowohl bei niedergelassenen als auch bei klinisch tätigen Kollegen, Interesse zu wecken und einen Beitrag zur kontinuierlichen fachlichen Fortbildung der Ärzte zu leisten. Experten der jeweiligen Spezialgebiete werden zu den Themen Pathologie der Bizepssehne, MRT-Diagnose Wirbelsäule, Fußorthopädie, Schmerztherapie, Kinderorthopädie, Knorpeltherapie, minimal invasive Ansätze in der Wirbelsäulenchirurgie, Impingementsyndrom und konservative technische Orthopädie berichten.

Gerade bei der Behandlung von Erkrankungen und Verletzungen am Bewegungssystem nehmen Innovationen und neue Entwicklungen einen breiten Raum ein, sodass Information, Gedankenaustausch und Bewertung immer wichtiger werden. Dies soll im Rahmen des wissenschaftlichen Programms, aber auch durch eine Industrieausstellung ermöglicht werden.

Die **35. Jahrestagung der ÖGO** wird ebenfalls in Wels stattfinden, und zwar vom 5. bis 7. Juni 2019 in der Messe Wels. Das Motto „Vielfalt in der Orthopädie“ spiegelt sich in den zahlreichen Fragestellungen im Rahmen der orthopädischen Forschung wider, die der Kongress in Vorträgen sowie durch nationale und internationale Referenten adressiert. Eine große Sitzung wird dem Thema „Innovationen“ gewidmet, was uns erlaubt, über den orthopädischen Tellerrand hinauszusehen. Die Deadline für das Einreichen von Abstracts ist der 15. Oktober 2018 (www.orthopaedics.or.at).

Schließlich möchten wir Sie auch noch einmal herzlich zur bevorstehenden **54. Jahrestagung der ÖGU** vom 4. bis 6. Oktober 2018 in Salzburg einladen, welche sich thematisch mit Verletzungen des Unterarmes und der Hand sowie deren Folgen befassen wird. Der Fokus liegt somit auf einer Körperregion, die sehr häufig verletzt wird. Führend sind Frakturen des distalen Radius. Handverletzungen stehen trotz intensiver Präventionsmaßnahmen generell noch immer mit ca. 40%

aller Arbeitsunfälle an erster Stelle. Diese Verletzungen sind vielfältig und können bei nicht adäquater Diagnostik, Therapie und Rehabilitation zu lebenslangen Beeinträchtigungen in Arbeit und Freizeit führen. Aber nicht nur das Trauma an Hand und Unterarm, sondern auch deren Folgezustände und Therapie werden Inhalt der diesjährigen Jahrestagung sein. In den verschiedenen Arbeitskreissitzungen wollen wir den kollegialen Austausch fördern und das gemeinsame Wissen der ehemaligen beiden Fächer zum Wohle unserer Patientinnen und Patienten bündeln.

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Fortbildungsveranstaltungen der ÖGO, ÖGU, ÖGOUT und anderer Gesellschaften, die für Sie interessant sein könnten, finden Sie unter den Links:

www.oegout.at
www.oerthopaedics.or.at
www.unfallchirurgen.at

Prof. Dr. Christian Fialka

Prof. Dr. Klemens Trieb

Österreichische Gesellschaft für
Orthopädie und Traumatologie (ÖGOUT)

Geschäftsstelle der ÖGOUT:
Mag. Birgit Magyar (office@oegout.at)



ÖGO Symposium



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ORTHOPÄDIE
UND ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE



Update Orthopädie & Traumatologie

15. Juni 2018
Festsaal
Klinikum Wels

SAVE THE DATE



Orthopädie

Vielfalt in der Orthopädie

**Wels
2019**

5.-7. Juni 2019
Messe Wels



C. Fialka, Wien

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Wie aus der Tagespresse und der allgegenwärtigen medialen Diskussion erkennbar ist, befinden wir uns am Beginn eines groß angelegten Umstrukturierungsprozesses im Bereich der Sozialversicherung. Ziel der Bundesregierung ist, wie im Regierungsabkommen festgehalten, die Reduktion der Anzahl der Sozialversicherungsträger von 21 auf ca. 5. Die Sinnhaftigkeit und Auswirkungen dieser Maßnahme sind für uns nur schwer einschätzbar. Aber die ÖGU sieht ebenso wie die ÖGOU die Aufgabe in diesem Prozess darin, zu versuchen darzustellen, welche Maßnahmen aus medizinischer Sicht sinnvoll erscheinen, um unser Gesamtsystem effizienter zu gestalten. Hierzu zählt zum Beispiel die flächendeckende Etablierung von Traumanetzwerken, wie in Salzburg und Kärnten bereits erfolgt. Der Wegfall des größten österreichischen Unfallversicherers, der AUVA, erscheint aus unserer Sicht nicht nur gefährlich, sondern auch falsch, da die AUVA mit ihren Einrichtungen einen zentralen Pfeiler in der Unfallversorgung dieses Landes darstellt. Wir stehen hierzu im direkten Gespräch mit der Gesundheitsministerin und hoffen, durch ständige Überzeugungsarbeit hier einen positiven Effekt erzielen zu können.

Es gehört auch zu meiner traurigen Pflicht, Sie darüber zu informieren, dass der amtierende Primarius der Unfallchirurgie-Abteilung in Kufstein, Herr Prim. Dr. Helmut Breitfuß,

überraschend von uns gegangen ist. Unsere Anteilnahme gilt vor allem seiner Familie und seinen Hinterbliebenen. Primarius Breitfuß war ein wichtiger Mitstreiter im Namen der Unfallchirurgie, der bis zuletzt seine Abteilung seit beinahe 20 Jahren erfolgreich geführt und entwickelt hat. Sein unerwartet frühes Ableben hinterlässt für uns eine Lücke.



Prim. Dr.
Helmut Breitfuß †

Prof. Dr. Christian Fialka



Das Kahnbein von Hippokrates bis Herbert

Das Wissen um die Existenz des Kahnbeins reicht im abendländischen Raum bis ins 4. vorchristliche Jahrhundert zurück. Seine biomechanische Bedeutung und die Häufigkeit seiner Verletzung sind jedoch erst seit etwa 100 Jahren bekannt. Die Entdeckung der Röntgenstrahlen im Jahr 1895 lieferte wie in vielen anderen Bereichen der Medizin auch hier die Grundlage für den wissenschaftlichen Fortschritt der Versorgung von Kahnbeinverletzungen.

Namensgebung

Während der Begriff „carpos“ als übergeordneter Begriff der Handwurzelknochen in seiner Bedeutung als Teil der Hand bereits in Homers Heldensagen Ilias und Odyssee vorkommt, hatten die Handwurzelknochen selbst bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts keine eigenen Namen. Der erste indirekte Hinweis auf die bewusste Wahrnehmung der Handwurzelknochen findet sich bei Hippokrates (ca. 460–377 v. Chr.). In den Schriften, die ihm bzw. seiner Schule zugeordnet werden, beginnt das Kapitel „Über die Natur der Knochen“ mit dem Satz: „Die Knochen der Hand sind 27“, wobei diese Zählweise mit der heutigen unter Einbeziehung des Os pisiforme übereinstimmt.

Aus dem römischen Altertum sind Angaben über die Handwurzelknochen von Aulus Cornelius Celsus, einem römischen Medizinhistoriker, aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert bekannt. In seinem Werk „De medicina“ beschreibt er im achten Buch die Handwurzel als „prima palmae pars, quae ex multis constat ossibus, quorum numerus incertus est“, in der Übersetzung: „[die Handwurzel ist] der erste Teil der Hand, der aus vielen Knochen besteht, deren Anzahl nicht sicher ist“.

Galenus von Pergamon, einer der herausragendsten Mediziner der Antike (129–216 n. Chr.), legte in seinen anatomischen Schriften die Zahl der Handwurzelknochen mit 8 fest, gab ihnen noch keine Namen, aber bezeichnete sie als „dura omnia, et parvula, et medulla carentia, et multiplices figurae“ („alle hart, klein, ohne Knochenmark und von vielfältigem Aussehen“).

Aus der Zeit der griechischen und römischen Antike sind keine Darstellungen der Handwurzel bekannt. Die frühesten Abbildungen stammen aus der Renaissance, wobei auf den meisten Abbildungen vor Vesalius die Mittelhandknochen direkt

auf die Speiche gesetzt wurden, wie dies Roger Johnson in seiner Publikation über die Nomenklatur der Handwurzel anführt (Johnson R: The evolution of carpal nomenclature: a short review. J Hand Surg Am 1990; 15).

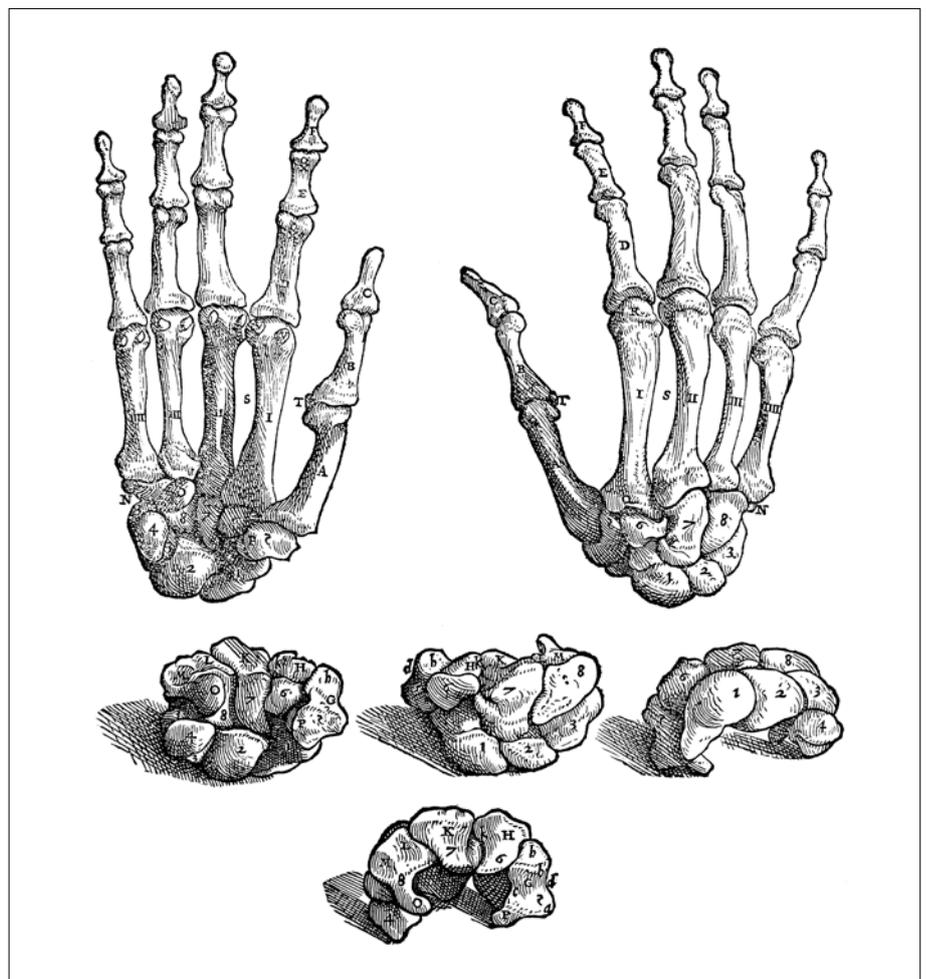


Abb. 1: Die von 1 bis 8 durchnummerierten Handwurzelknochen nach Andreas Vesalius, „De humani corporis fabrica“, 1555 (mit freundlicher Genehmigung der Universitätsbibliothek Wien, Zweigbibliothek für Geschichte der Medizin)

Mitgetragen vom steigenden Interesse der bildenden Künste an der Anatomie etablierte sich zu Beginn des 16. Jahrhunderts ein neues Zentrum der Anatomie in Padua, an dem 1537 der flämische Anatom Andreas Vesalius mit 23 Jahren zum Professor für Chirurgie und Anatomie ernannt wurde. In seinem Werk „De humani corporis fabrica“ beschreibt er die von 1 bis 8 durchnummerierten Handwurzelknochen mit vielen anatomischen Details, wie ihre Artikulationen zueinander und auch die Bandverbindungen, jedoch noch ohne die Karpalknochen mit Namen zu versehen (Abb. 1).

Der Erste, der dem Kahnbein einen Namen gab, war Michael Leyser aus Leipzig. In seinem 1653 herausgegebenen Werk „Culter anatomicus“ nannte er es „os cotyloides“, zu Deutsch das „ausgehöhlte“ oder „fassdaubenartige“ Bein.

Im Jahr 1726 änderten gleichzeitig der aus Frankfurt/Oder stammende Anatom Bernhard Albinus den Namen des Kahnbeins auf *Os naviculare* und der aus Edinburgh stammende Anatom Alexander Monro, der sich auch ausdrücklich gegen die zu seiner Zeit immer noch übliche Nummerierung der Handwurzelknochen aussprach, auf *Os scaphoideum*.

Anlässlich des 5. Internationalen Anatomenkongresses 1950 in Oxford wurde der Name des Kahnbeins schließlich mit *Os scaphoideum* festgesetzt, um Verwechslungen mit dem Fußkahnbein zu vermeiden.

Die ersten Berichte über Handwurzelverletzungen

Handwurzelverletzungen wurden vor der Röntgenära ausschließlich als komplexe Verletzungen durch heftige Gewalteinwirkung – wie Schussverletzungen oder Verletzungen an Maschinen – aufgrund der massiven Dislokation und des klinischen Beschwerdebildes erfasst. Diese scheinen als Einzelfallberichte in verschiedenen Operationslehren des 19. Jahrhunderts auf.

Die ersten Berichte über Kahnbeinfrakturen

Die Anatomen des 19. Jahrhunderts stießen bei der Aufarbeitung anatomischer Präparate zur Suche nach anatomischen Varianten als Erste auf Kahnbeinbrüche. Wegen der damaligen Unkenntnis über Kahnbeinfrakturen wurden diese als anlagebedingte Varianten angesehen und als *Os scaphoideum bi- oder tripartitum* bezeichnet.

Richard Wolff, ein Assistent von Prof. Virchow am städtischen Krankenhaus Berlin Moabit, hat im August 1903 sechs solcher Fälle aus dem 19. Jahrhundert zusammengestellt und alle als nicht geheilte Kahnbeinbrüche identifiziert, wobei sich eine jahrzehntelange Diskussion über die Existenz eines anlagebedingten zweigeteilten Kahnbeins entwickelte.

Im Oktober 1903 fand er aber einen Fall, den er dann doch als beiderseits zweifach angelegtes Kahnbein betrachtete. Diesen Fall beschrieb Richard Ehebald bereits 1906 nicht als ein *Naviculare bipartitum*, sondern als ein persistierendes *Os centrale*.

Erste Berichte über Kahnbeinfrakturen aus Obduktionsbefunden

Die zweite Möglichkeit für die Entdeckung einer Kahnbeinfraktur vor der Röntgenära war die Obduktion von Unfallopfern. Berichte darüber stammen vor allem aus dem französischen Sprachraum. Die nach meinen Recherchen erste Erwähnung einer Kahnbeinfraktur stammt aus dem Jahr 1839, sie wird dem französischen Chirurgen M. Letenneur zugesprochen, der bei einem Patienten, welcher in einen Graben fiel, post mortem auf der einen Seite eine Luxationsfraktur des Handgelenkes und auf der anderen Seite einen Bruch des Kahnbeins beschreibt.

Die zweite Beschreibung stammt von Jean-François Jarjavay, der 1846 in der Publikation „Thèse de Paris“ über eine Kahnbeinfraktur als Nebenbefund einer Speichenfraktur an typischer Stelle berichtet.

Zu einer klinischen Diagnose einer Kahnbeinfraktur vor der Röntgenära ist es, wie von verschiedenen Autoren zu Beginn des 20. Jahrhunderts angegeben, nicht gekommen, obwohl Kahnbeinfrakturen aus diesen Einzelberichten bereits bekannt waren.

Röntgenära

Die Möglichkeit der Diagnose eines Kahnbeinbruchs und auch der ersten Ansätze einer Therapie änderte sich schlagartig mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen im Jahr 1895. Diese Entdeckung war für die Medizin so bedeutsam wie kaum ein anderes Ereignis.

Die ersten Kahnbeinfrakturen auf Röntgenbildern

Die ersten Berichte über die „subkutanen Kahnbeinbrüche“, wie sie anfänglich genannt wurden, stammen von Hermann Gocht aus Hamburg (1897) und von Cousin aus Lyon (1897). Mit dem Wissen über die Kahnbeinfraktur entwickelte sich auch die klinische Diagnostik. Man beschrieb den heftigen, streng auf die Tabatiere lokalisierten Druckschmerz und die Schwellung über der Tabatiere; die Krepitation wird als seltenes Zeichen beschrieben.

Erste Berichte über konservative Behandlung von Kahnbeinbrüchen

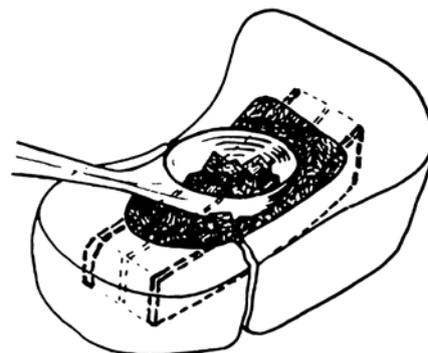
Zu Beginn des 20. Jahrhunderts bestand die Therapie bei den „intra-kapsulären“ Brüchen, wie die Brüche im proximalen und mittleren Drittel bezeichnet wurden, in Massage, heißen Bädern und Gymnastik. Erste Versuche, das Kahnbein ruhigzustellen, wurden 1904 in Berlin von O. Blau, der mit Pappschienen für 4 Wochen ruhigstellte, 1905 von Codman und Chase und 1906 von Richard Ehebald aus Halle an der Saale unternommen und wurden wegen der hohen Rate an nicht heilenden Kahnbeinbrüchen wieder unterlassen. Viele kamen zur Ansicht, dass Kahnbeinbrüche nicht oder nur selten zur Ausheilung kommen können.



Abb. 2: Dorsale Eröffnung und Ausräumung der pseudarthrotischen Navicularefragmente (aus Matti H: Über die Behandlung der Navicularefraktur und der Refractura patellae durch Plombierung mit Spongiosa. Zentralbl Chir 1937; 41)



Abb. 3: Auffüllung der resezierten Kahnbeinpseudarthrose mit kortikospongiosen Spänen und Spongiosa-Chips (aus Russe O: Operationstechnik bei Scaphoidpseudarthrose. Aktuelle Probleme in Chirurgie und Orthopädie. Bd. 6. Bern: Hans Huber, 1977)



Erste Berichte über Operationen an Kahnbeinbrüchen

Wegen der Beschwerden durch die nicht heilenden Kahnbeinbrüche gelangten viele zur Auffassung, es sei besser, Kahnbeinbrüche nicht ruhigzustellen, sondern von vornherein zu operieren.

Kahnbeinexstirpation

Die Operation bestand in der Exstirpation des proximalen Kahnbeinfragmentes, selten auch des gesamten Kahnbeins. Die ersten Exstirpationen bei frischen Kahnbeinbrüchen wurden von den Schweizer Chirurgen Eduard Kaufmann und F. Höflinger angegeben. In der anfänglichen Euphorie wurde von zahlreichen Chirurgen, u.a. von Fritz De Quervain, von einer vollständigen Wiederherstellung der Funktion des Handgelenkes durch diese Operation berichtet.

Lorenz Böhler hat ab 1920, damals noch an der II. Chirurgischen Universitätsklinik unter Julius Hochenegg in Wien, die systematische ununterbrochene Ruhigstellung des frischen Kahnbeinbrüches mit ungepolstertem Unterarmgips für 6–8 Wochen eingeführt. Die Heilungsrate wird in der 13. deutschen Auflage der „Technik der Knochenbruchbehandlung“ 1954 bei 400 frischen Kahnbeinbrüchen mit 100% angegeben. Auch bei veralteten Kahnbeinbrüchen mit Höhlenbildung wurde auf dieselbe Weise behandelt, die Dauer der Ruhigstellung war in diesen Fällen 3–8 Monate.

1960 publizierte Emanuel Trojan seine Habilitationsschrift „Der Kahnbeinbruch“.

In einer kompletten Aufarbeitung des Wissens um das Kahnbein zu dieser Zeit sind u.a. die von Trojan eingeführte Einteilung der Kahnbeinbrüche nach Lokalisation und Verlaufsrichtung der Fraktur und die Stadien der nicht heilenden Kahnbeinfraktur enthalten.

Die ersten sanierenden Operationsverfahren am Kahnbein

Als operatives Verfahren kannte man bislang nur die Kahnbeinexstirpation. Der allererste sanierende Eingriff am Kahnbein, 1928 von Adams und Leonard aus Boston publiziert, war die Verpflanzung eines Tibiaspans zur Sanierung einer Kahnbeinpseudarthrose (Adams JD, Leonard RD: Fracture of the carpal scaphoid. NEJM 1928; 198).

Ein zweites operatives Verfahren aus der Frühzeit der Kahnbein-erhaltenden

Operationen war das von A. Beck in Kiel 1926 angegebene Verfahren zur Sanierung von Pseudarthrosen, welche vorerst nur an langen Röhrenknochen Anwendung fand. Dieses Verfahren wurde am Kahnbein erstmals von Fritz Schnek vom Unfallkrankenhaus Wien/Webergasse angewendet. In seiner ersten Publikation von 1930 berichtet er über 7 Fälle von Pseudarthrosen, behandelt mit Beck'scher Bohrung, von denen 5 zur Ausheilung kamen.

In den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg fielen vermehrt sog. Kriegspseudarthrosen an Röhrenknochen zur Behandlung an, mit denen sich Hermann Matti aus Bern befasste. 1926 gab er nach tierexperimentellen Studien, in denen er die Überlegenheit der Spongiosa gegenüber der Kortikalis darlegen konnte, die Verpflanzung von reiner Spongiosa für Pseudarthrosen an den langen Röhrenknochen an, die er 1937 erstmals auch am Kahnbein anwendete. Der Zugang war von der Dorsalseite des Handgelenkes, die dorsale Kortikalis wurde gefensert, die Pseudarthrose entfernt, das Kahnbein ausgehöhlt und mit kleinen Spongiosastücken vom Trochanter major aufgefüllt (Abb. 2).

Mein Vater Otto Russe übernahm die Operationsmethode nach Matti während des Zweiten Weltkrieges, wobei er von Anfang an zur Schonung der von dorsal einsprossenden Gefäße den Zugang von palmar wählte. Ab 1951 verwendete er nicht mehr alleinige Spongiosastücke, wie zuvor von Matti angegeben, sondern einen Spongiosablock aus dem Beckenkamm

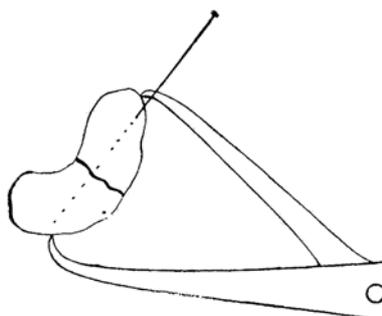


Abb. 4: Stabilisierung des frischen Kahnbeinbruchs mit einem feinen durchgeschlagenen Nagel (aus: Lambotte A: Chirurgie Opératoire des Fractures, Masson & Cie., Editeurs, Universitätsbibliothek Löwen, Belgien, Brüssel 1913)

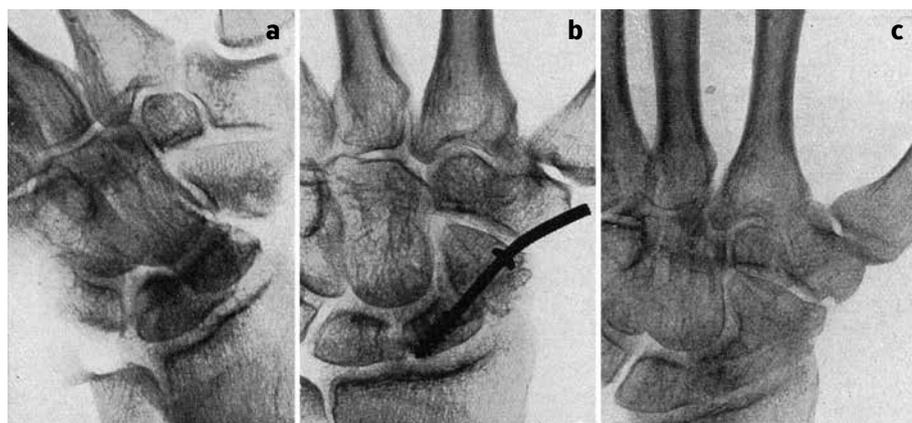


Abb. 5: Erste Verschraubung am Kahnbein, a) vor der Schraubung, b) nach der Schraubung, c) geheilt nach 3 Monaten (aus Richard Maatz: Schraubung der Kahnbeinpseudarthrose. Zentralbl Chir 1943; 48)

und ab 1960 einen kortikospongiösen Span. Wegen der damit zusätzlich gewonnenen Stabilität verkürzte er auch gleichzeitig die Dauer der Ruhigstellung von 4 auf 3 Monate. Zuletzt füllte er das ausgehöhlte Kahnbein routinemäßig mit zwei kortikospongiösen Spänen mit außenliegender Kortikalis auf (Abb. 3).

Die ersten Osteosynthesen am Kahnbein

Wegen der Notwendigkeit langer Gipsfixationszeiten und auch aus dem Bestreben zur Verbesserung der Stabilität kamen sehr früh Osteosynthesen zum Einsatz. Ein Vorreiter war Albin Lambotte aus Brüssel, er gab 1913 für die Versorgung frischer Kahnbeinbrüche die offene Reposition und Fixation mit einem feinen durchgeschlagenen Nagel an (Abb. 4). Es sollte bis 1941 dauern, bis dieses Verfahren von Herbert Übermuth und Heinrich Geissendörfer wieder aufgegriffen wurde.

Richard Maatz, der mit Gerhard Küntscher 1944 bei Lorenz Böhler zu Besuch war, um die Methode der Marknagelung zu präsentieren, war auch derjenige, der die erste Verschraubung an einem Kahnbein vornahm. Mithilfe eines Stiftes mit endständigem Gewinde, welchen er von distal in das Kahnbein einbohrte, setzte er mit einer distal am Gewindestift aufgedrehten Schraubmutter die Kahnbeinfragmente unter Kompression. Diese erste Schraube war demnach auch schon die erste Doppelgewindeschraube (Abb. 5).

1944 begann Harrison McLaughlin eine Serie von 19 Kahnbeinverschraubungen

unter Verwendung einer Vitallium-Schraube. Frische Kahnbeinbrüche wurden nur einige Tage ruhiggestellt, die Handfunktion sollte möglichst bald wieder geübt werden.

Seit Beginn der 60er-Jahre kamen auch die AO-Schrauben in Gebrauch, verwendet wurden die 3,5- und 4mm-Spongiosa-Schrauben und die 2,7mm-Kortikalis-Schraube, die alle noch mit dem Nachteil des großen mehr oder weniger überstehenden Schraubenkopfes und bei den Spongiosa-Schrauben mit dem des voluminösen Gewindeteils behaftet waren. Eine wesentliche Neuerung für die am Kahnbein angewandten Schrauben entwickelte Rudolf Streli, der als Erster kanülierte Schrauben zum Einsatz brachte.

Eine ganz andere Form der Osteosynthese für das Kahnbein entwickelte 1974 Hans Georg Ender mit der von palmar anzulegenden Hakenplatte, auch schon mit der Möglichkeit der Implantation eines kortikospongiösen Blocks zur Aufrichtung der Fehlstellung. Für kleine proximale Fragmente entwarf er die Krallenplatte, die das proximale Fragment von außen umgreift; das Fassen dieser kleinen Fragmente war mit den bis dahin bekannten Schrauben nur schwer möglich.

Für Timothy Herbert waren alle bisherigen Implantate aufgrund ihrer Größe und Form für das Kahnbein ungeeignet. Gemeinsam mit dem Ingenieur William Fisher entwickelte er zwischen 1974 und 1977 die Doppelgewindeschraube, die statt des bisher üblichen Schraubenkopfes für den Gegendruck am distalen Ende des Kahnbeins einen breiteren Gewindeteil

von 4mm Außendurchmesser hatte. Durch die zwei verschiedenen Gewindesteigungen sollte beim Eindrehen Kompression entstehen. Gleichzeitig wurde für diese Schraube ein Zielgerät, der sog. Jig, entwickelt, mit dem die Längenmessung, das Aufrechterhalten der Reposition und das Einbringen der Schraube ermöglicht wurden. Postoperativ wurde anfänglich eine Schiene bis zur Wundheilung angelegt, später führte Herbert bei allen Kahnbeinverletzungen, wann immer möglich, eine gipsfreie Nachbehandlung durch. Der große Vorteil dieser Behandlung der Kahnbeinpseudarthrosen gegenüber den vorangegangenen Methoden lag in der Möglichkeit, mit einem entsprechend geformten Knochenblock, ähnlich wie bereits bei der Ender-Platte, die palmare Verkippung korrigieren und wenn nötig die Länge wiederherstellen zu können (Herbert TJ, Fisher WE: Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. J Bone Joint Surg 1984; 66).

Wegen der technisch schwierigen Platzierung und der Gewebstraumatisierung durch die Anwendung des Jigs entstand vonseiten der Anwender Druck in Richtung einer kanülierten Schraube, die mittlerweile in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung steht. Weiterentwicklungen in der Versorgung von Kahnbeinverletzungen gab es in den letzten Jahren vor allem bei der Behandlung von ischämischen Kahnbeinpseudarthrosen, mit gestielten wie auch mit freien vaskularisierten Spänen. ■

Literaturangaben und weiterführende historische Details beim Verfasser

Autor:

Dr. Friedrich Russe

Vormals Oberarzt im Unfallkrankenhaus

Meidling der AUVA, Wien

E-Mail: friedrich.russe@gmail.com



Die Korrekturosteotomie an der distalen Speiche

Die Verheilung in Fehlstellung ist eine häufige Komplikation nach distaler Radiusfraktur. Bei symptomatischen Patienten mit einer posttraumatischen Fehlstellung steht uns die Möglichkeit der Korrekturosteotomie zur Verfügung, wobei es neben der Spätkorrektur auch die Möglichkeit der Frühkorrektur gibt.

Folgen der Fehlstellungen am distalen Speichenende (Biomechanik)

Folgende Fehlstellungen können am distalen Radius nach distaler Speichenfraktur beobachtet werden (Abb. 1): Fehlstellungen mit Achsabweichung in der sagittalen (vermehrte dorsale/palmare Neigung) und koronalen Ebene (verminderte ulnare Inklinatation), Rotationsfehlstellung (oft nur im CT erkennbar), Radiusverkürzung und Verschiebung des distalen Fragments in der sagittalen und/oder koronalen Ebene. Klinische und biomechanische Untersuchungen konnten zeigen, dass die Änderungen der knöchernen Architektur am distalen Radiusende zu folgenschweren Veränderungen an der Biomechanik des Handgelenkes führen.

Die axiale Kraftübertragung am Handgelenk erfolgt zu 80% über den distalen Radius und zu 20% über die Ulna. Eine vermehrte dorsale Neigung am distalen Speichenfragment hat nicht nur Auswirkungen auf das radiokarpale Gelenk, sondern auch auf das midkarpale Gelenk und das distale Radioulnargelenk (DRUG). Durch eine Achsabweichung in der Sagittalebene kommt es zu einer Änderung der Kraftübertragung im Handgelenk mit Änderung der Druckverteilung an den Gelenkkontaktflächen (prädisponierender Faktor für eine Arthrose), zu einer Kompensation der radiokarpalen Fehlstellung im midkarpalen Gelenk (Carpus adaptivus), zu einer Zunahme der ulnaren Handgelenksbelastung (Änderung der Kraftübertragung) und zur Bewegungseinschränkung.

Die Radiusverkürzung führt zu einem relativen Ellenvorschub mit erhöhter Belastung des TFCC (triangulärer fibrokartilaginärer Komplex). Die Folge kann ein

„Ulna impaction“-Syndrom sein (schmerzhafte Schwellung, vorwiegend ulnokarpaler Schmerz, Perforation des ulnokarpalen Komplexes, Arrosion des Lunatums).

Achsabweichungen und Radiusverkürzung haben eine Inkongruenz am DRUG zur Folge, was neben einer Beeinträchtigung der Unterarmrotation auch zu einer Instabilität am DRUG führen kann.

Klinische Symptome

Die Beschwerden nach einer in Fehlstellung verheilten distalen Radiusfraktur können sein: Schmerzen, Schwellneigung, Bewegungseinschränkung, verminderte Kraft, ein Schnappen bei Unterarmrotation (als Ausdruck der Instabilität im DRUG) und ulnokarpaler Schmerz (typisch für ein „Ulna impaction“-Syndrom bei Radiusverkürzung). Oft ist das äußere Erscheinungsbild der Fehlstellung (Bajonett-Fehlstellung) für den Patienten stö-

rend. Ein Karpaltunnelsyndrom kann ebenfalls die Folge einer in Fehlstellung verheilten Fraktur sein. Andererseits ist aus der Literatur bekannt, dass nicht alle in Fehlstellung verheilten distalen Speichenfrakturen zu Beschwerden führen. Wir alle kennen Patienten, bei denen das radiologische Ergebnis nicht mit dem subjektiven korreliert.

Indikation und Kontraindikation zur Radiuskorrekturosteotomie

Klare Richtlinien für die Indikation zur Korrekturosteotomie gibt es nicht, da das radiologische Ergebnis nicht immer mit dem funktionellen einhergeht. Allgemein wird gesagt, dass sich die Indikation zur Korrekturosteotomie aus der Beschwerdesymptomatik des Patienten und weniger aus dem Röntgenbild ergibt. Zur Entscheidungsfindung tragen bei: Schmerzsymptomatik, funktionelle Be-

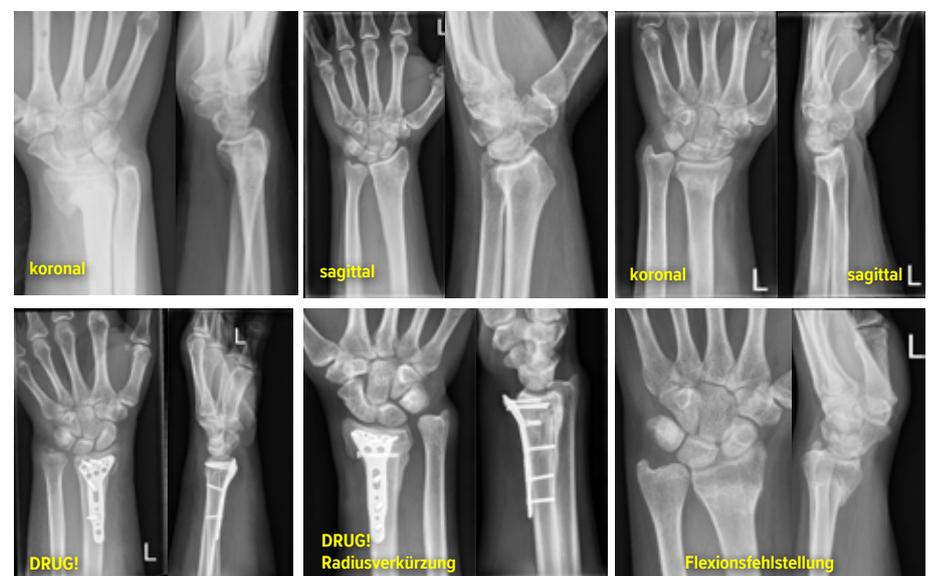


Abb. 1: Fehlstellung am distalen Radius nach konservativer und operativer Behandlung einer distalen Speichenfraktur (DRUG = distales Radioulnargelenk)



Abb. 2: 49-jährige Patientin mit einer multiplanaren extraartikulären Extensionsfehlstellung am distalen Radius und gleichzeitiger Radiusverkürzung. Planung der Korrekturosteotomie (DN = dorsale Neigung, KoWi = Korrekturwinkel, PN = palmare Neigung, UN = ulnare Neigung)

einrächtigung, begleitende Symptome vonseiten des DRUG, ästhetische Aspekte und funktionelle Ansprüche des Patienten an das Handgelenk. Andererseits stellt die korrekte Anatomie die Grundvoraussetzung für eine normale Handgelenksfunktion dar, und diese kann nur durch eine Korrekturosteotomie wiederhergestellt werden.

Voraussetzung für einen operativen Eingriff ist eine freie Fingerbeweglichkeit. Aufgrund der winkelstabilen Plattensysteme stellt ein höheres Alter nicht zwingend eine Kontraindikation dar. Kontraindikationen sind ein reduzierter Allgemeinzustand, degenerative Veränderungen am Handgelenk und CRPS („complex regional pain syndrome“). Ein abgelaufenes CRPS mit fehlenden trophischen Störungen und freier Fingerbeweglichkeit stellt keine absolute Kontraindikation dar. Eine Instabilität am DRUG ist ebenfalls keine Kontraindikation, da durch den korrigierenden Eingriff in den meisten Fällen eine Stabilität wiederhergestellt werden kann.

Die Frage, die sich hier stellt, ist, ob eine Früh- oder Spätkorrektur (verzögertes Vorgehen) durchgeführt werden soll. Die Vorteile der Frühkorrektur bestehen darin, dass die Fraktur noch nicht knöchern konsolidiert ist und eine Korrektur im ehemaligen Frakturverlauf ohne Osteo-

tomie und Knochen- transplantation möglich ist. Für die Indikation zur Frühkorrektur werden radiologische Kriterien herangezogen, die ein nicht zufriedenstellendes Ausheilungsergebnis erwarten lassen (dorsale Neigung >10°, palmare Neigung >20°, Radiusverkürzung mit relativem Ellenworschub im Vergleich zur Gegenseite, Abflachung der ulnaren Inklination, Verschiebung des distalen Fragments). Frühkorrekturen sind oft technisch einfacher durchzuführen, die Funktionsstörungen bestehen weniger lange und die Behandlungsdauer ist verkürzt. Im Gegensatz dazu steht die Spätkorrektur, die

erst nach knöcherner Frakturkonsolidierung erfolgt. Durch die knöcherne Konsolidierung findet man eine gute Knochenqualität vor. Die notwendige Osteotomie ist nicht im ehemaligen Frakturverlauf möglich und der entstandene Knochendefekt im Osteotomiespalt wird mit einem Knochentransplantat aufgefüllt. Ein verzögertes Vorgehen hat den Vorteil, dass durch den verlängerten Behandlungsverlauf eine Besserung der Funktion durch Physiotherapie und Anpassung erreicht werden kann und eine Korrekturoperation eventuell gar nicht mehr erforderlich ist.

Die Indikation zur Früh- oder Spätkorrektur ist individuell und nach Absprache mit dem Patienten zu stellen. Bei jüngeren Patienten, die noch aktiv im Berufsleben stehen und hohe Ansprüche an das Handgelenk haben, wird man eher die Indikation zur Frühkorrektur stellen.

Ziel der Radiuskorrekturosteotomie

Das Ziel der Operation ist die Wiederherstellung der Anatomie am distalen Radius, um eine normale Lastverteilung, ein mechanisches Gleichgewicht im midkarpalen Gelenk und kongruente Verhältnisse am DRUG zu erreichen.

Planung

Eine Korrekturoperation erfordert eine genaue Planung. Die klinische Untersuchung des Patienten und Röntgenaufnahmen der Gegenseite sind eine unabdingbare Voraussetzung für den chirurgischen Eingriff. Für die Operationsplanung sind oft auch die Röntgenbilder vom Unfalltag und die ersten Röntgenbilder nach Reposition hilfreich. Eine präoperative Computertomografie dient dem Ausschluss degenerativer Veränderungen am Handgelenk sowie der Beurteilung des DRUG und einer Rotationsfehlstellung. An den Röntgenbildern werden die palmare/dorsale Neigung, die ulnare Inklination und der Ellenworschub eingezeichnet (Abb. 2). Durch den Vergleich mit der Gegenseite lässt sich der erforderliche Korrekturwinkel bestimmen. Der Osteotomiewinkel ist die Winkelhalbierende des Korrekturwinkels. Die geplante Osteotomiehöhe und der Osteo-

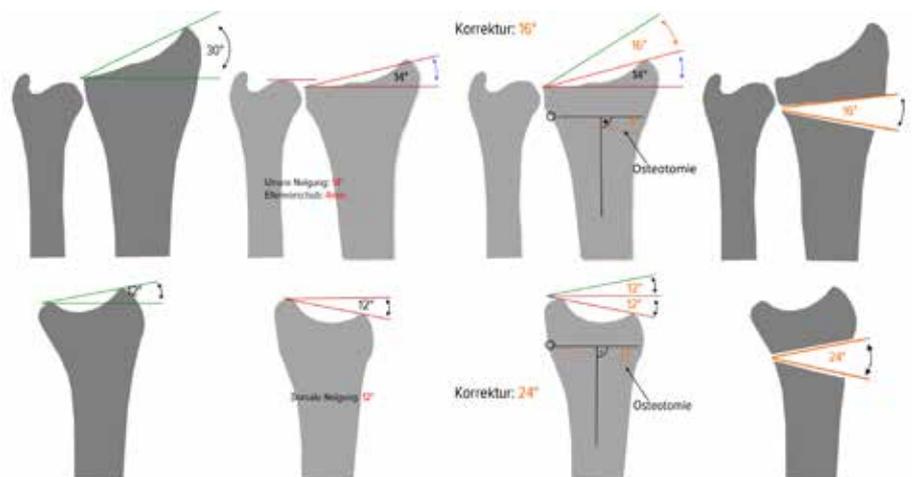


Abb. 3: Planungsskizze zur Korrektur einer extraartikulären Extensionsfehlstellung

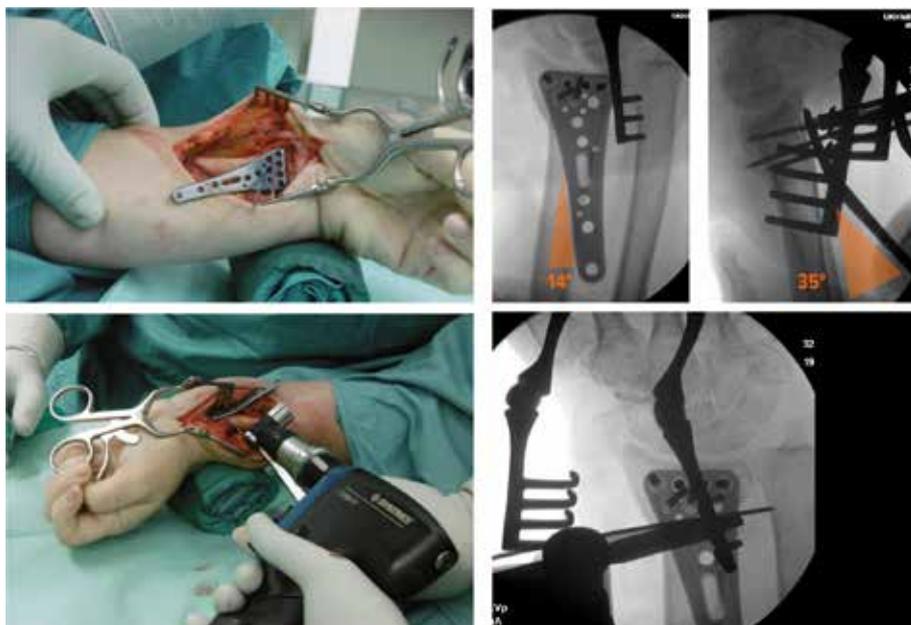


Abb. 4: Intraoperative Bilder einer Korrekturosteotomie



Abb. 5: Klinisches und radiologisches Ergebnis nach Korrekturosteotomie (6 Monate postoperativ)

tomiewinkel sowie der Ellenvorschub werden im Röntgenbild eingezeichnet (evtl. Operationsskizze, Abb. 3).

Operationstechnik

Da die Extensionsfehlstellungen die häufigeren sind, wird hier die Operationstechnik für diese Form der Fehlstellung beschrieben. Die Korrekturoperation wird über den palmaren Zugang durchgeführt. Der Zugang zur distalen Speiche erfolgt über eine Inzision zwischen Flexor-carpi-radialis(FCR)-Sehne und Arteria radialis, am distalen Ende weicht der Hautschnitt zur Radialseite hin ab. Die FCR-Sehne

wird gemeinsam mit der darunterliegenden Beugemuskulatur zur Ulnarseite weggehalten. Die Brachioradialissehne wird abhängig vom Korrekturausmaß teilweise oder vollständig vom Ansatzbereich abgelöst, um kein Korrekturhindernis darzustellen. Eine Alternative ist die Z-förmige Inzision der Sehne mit nachfolgender Adaptation und Verlängerung.

Anschließend wird das 1. Strecksehnenfach gespalten. Zur Vorbeugung einer Ruptur der langen Daumenstrecksehnen wird über eine dorsale Inzision, knapp ulnar des Lister'schen Tuberkels, das 3. Strecksehnenfach gespalten. Diese Wunde kann mit Sit-Nähten verschlossen werden.

Danach erfolgen die L-förmige Inzision des Musculus pronator quadratus und das Abschieben der Muskulatur zur Ulnarseite. Dadurch hat man eine freie Sicht auf den distalen Radius.

Zur Vorbereitung der Osteotomie wird die distale Speiche radial und dorsal mit einem Raspatorium unterfahren. Die genaue Osteotomiehöhe (Bildwandler) wird festgelegt und markiert. Die verwendete anatomisch präformierte Radiuskorrekturplatte wird nun so weit distal wie möglich am Radius aufgelegt und temporär mit Bohrdrähten an den dafür vorgesehenen Plattenlöchern fixiert. Durch diese Maßnahme steht die distal fixierte Platte, entsprechend dem Korrekturwinkel der dorsalen Neigung, proximal um den Korrekturwinkel vom Speichenschaft ab. Bei gleichzeitiger Fehlstellung in der koronalen Ebene entspricht der Winkel zwischen dem radialen Rand der Platte und dem radialen Rand der Speiche dem Korrekturwinkel, d.h., die Platte überragt den Radius zur Ulnarseite. Die Plattenlage wird im Bildwandler kontrolliert. Danach wird die Platte distal mit winkelstabilen Schrauben fixiert und die temporären Bohrdrähte werden entfernt.

Bei liegender Platte wird nun die Osteotomie entsprechend dem geplanten Osteotomiewinkel (Winkelhalbierende des Korrekturwinkels in Relation zur Radiuslängsachse, Osteotomie in 1 oder 2 Ebenen) durchgeführt. Zur Schonung der Weichteile werden zwei Hohmann-Hebel eingesetzt. Die Osteotomie darf auf keinen Fall in der Incisura ulnaris enden. Durch die Verwendung eines Wirbelspreizers (im dorsalen Drittel der Osteotomiefläche) wird der Osteotomiespalt aufgeweitet. Durch gleichzeitigen Druck auf das proximale Plattenende legt sich die Platte an den Radius an. Gleichzeitig kann auch eine Fehlstellung in der koronalen Ebene korrigiert werden. Ein wesentlicher Schritt ist die Wiederherstellung der Radialuslänge. Die Platte wird mit Plattenhalterzangen an den Knochen fixiert, Plattenlage und Korrektur werden im Bildwandler kontrolliert. Die Platte wird mit einer Schraube im ovalen Plattenloch an den Schaft fixiert. Eine geringe Überkorrektur der Speichenlänge sollte angestrebt werden, damit der Knochenblock nach Lockerung der Schraube im Plattenlängsloch „press-fit“ fixiert wird. In den Osteotomiespalt wird ein bikortikaler Knochenblock

vom Beckenkamm eingebracht und die Platte proximal mit winkelstabilen Schrauben fixiert. In den meisten Fällen kann der Musculus pronator quadratus rückvernäht werden. Die Brachioradialsehne wird adaptiert und die Wunde verschlossen.

Die postoperative Nachbehandlung erfolgt mit einer abnehmbaren dorsalen Kunststoffschiene für 4 Wochen. Mit Fingerbewegungsübungen kann sofort postoperativ begonnen werden. Die erste postoperative Röntgenkontrolle erfolgt nach der Wundheilung (10.–12. Tag postoperativ). Danach kann die Schiene für aktiv geführte und passive Bewegungsübungen abgenommen werden. Routinemäßige Röntgenkontrollen erfolgen nach 4, 8 und 12 Wochen und nach 6 Monaten.

Die weitaus selteneren Flexionsfehlstellungen werden ebenfalls über den palmar-ten Zugang versorgt.

Komplikationen

Bei exakter Planung und durch die Kenntnisse der Komplikationsmöglichkeiten im Rahmen der operativen Versorgung einer distalen Speichenfraktur kann die Komplikationsrate gering gehalten werden. Bei Verwendung eines Knochentransplantats ist die Begleitmorbidität am Beckenkamm zu berücksichtigen. Die knöchernen Einheilung des Transplantats stellt an sich kein Problem dar.

Zusammenfassung

Bei richtiger Indikationsstellung und korrekter Ausführung verbessert die Korrekturosteotomie an der distalen Speiche die Handgelenks- und Unterarmbeweglichkeit sowie die Griffkraft und führt zu einer deutlichen Schmerzlinderung.

Durch die stabile Versorgung mit winkelstabilen Implantaten können Korrekturverluste vermieden und die knöchernen Ausheilung gesichert werden. Eine gute Heilungspotenz der Radiusmetaphyse mit einer ausgezeichneten Remodellierung findet man auch im fortgeschrittenen Alter. Aufgrund dieser positiven Ergebnisse wird man Patienten mit einer in Fehlstellung verheilten distalen Radiusfraktur bei entsprechenden Beschwerden die Korrekturoperation empfehlen. Unklar bleibt bisher allerdings, welcher Zeitpunkt dafür am günstigsten ist. ■

Autor: Dr. **Johannes Rois**

Traumazentrum Wien, Standort Meidling

E-Mail: johannes.rois@auva.at

■04

Literatur:

beim Verfasser

Schneller wieder fit

Dolgit®



Bei stumpfen Traumen, Muskelverspannungen und Schmerzen der gelenknahen Weichteile:

- rasche Schmerzlinderung
- rascher Rückgang der Schwellung



**OHNE ALKOHOL –
TROCKNET DIE HAUT
NICHT AUS**



www.sanova.at



Osteosynthese von Mittelhand- und Phalangenfrakturen

Plattenosteosynthese versus Kirschner-Draht-Osteosynthese

Frakturen der Mittelhandknochen sowie der Phalangen der Langfinger stellen eine Domäne der konservativen Behandlung dar. Typische Komplikationen wie Verklebungen des Sehnenapparates, Lockerung eingebrachter Implantate und Infektionen können damit vermieden werden, und im Regelfall werden damit gute klinische Ergebnisse erzielt. Falls eine Operationsindikation vorliegt, stellen die offene Reposition mit Plattenosteosynthese sowie die gedeckte oder offene Fixierung mittels Kirschner-Drähten konkurrierende Verfahren dar. Ziel unserer Arbeit ist es, die Vor- bzw. Nachteile der beiden Operationsverfahren darzustellen.

Tabelle 1 zeigt die maximal akzeptable Achsenfehlstellung im Rahmen der Primärtherapie, aus welcher sich eine Operationsindikation ableiten lässt. Bis zum 6. Lebensjahr kann eine Achsenfehlstellung nach radial/ulnar bzw. palmar/dorsal bis zu 30° akzeptiert werden. Ab dem 14. Lebensjahr gelten dieselben Indikationen wie für Erwachsene, sodass in dieser Patientengruppe letztlich keine Achsenfehlstellung toleriert werden kann. Ebenso stellt ein bestehender Rotationsfehler in jedem Lebensalter eine Operationsindikation dar.

Für die Wahl des Operationsverfahrens ist, abgesehen von der Möglichkeit einer gedeckten Reposition, der Frakturtyp von Bedeutung. Nach der AO-Frakturteilung sind Frakturen des Typ A1 bis A3 sowie Frakturen vom metaphysären Typ B1 und B2 gut für eine Plattenosteosynthese geeignet. Gelenkfrakturen vom Typ C1 und C3 sind im Regelfall nicht für eine Plattenosteosynthese geeignet, da eine ausreichende Fixierung der kleinen gelenktragenden Fragmente nicht möglich ist. Die klassischen Y-Frakturen können sowohl mittels Plattenosteosynthese als auch mit Bohrdrähten bzw. kombinierten Bohrdraht- und Schraubenosteosynthesen versorgt werden.

Bei Defekt-, Trümmer- sowie offenen Frakturen ist hingegen an die Möglichkeit einer Plattenosteosynthese zu denken.

Diese kommt auch bei komplexen Kombinationsverletzungen infrage. Im Einzelfall sind jedoch Faktoren wie Alter des Patienten, Haut- und Weichteilverhältnisse, Knochenqualität sowie die Mitverletzung von Sehnen und neurovaskulären Strukturen zu berücksichtigen; sie machen eine individuelle, fallbezogene Vorgehensweise erforderlich. Kommt es beispielsweise im Rahmen einer Schaftfraktur auch zu einer Verletzung der Beugesehnen, so ist eine übungsstabile Plattenosteosynthese zur postoperativen dynamischen Nachbehandlung der Sehnenverletzung durchzuführen.

In den letzten Jahren wurde die Lage der Platten, insbesondere bei Osteosynthesen der Grundglieder, kontroversiell diskutiert. Die über Jahrzehnte bewährte dorsale Plattenlage führt bei einem hohen Prozentsatz zu Adhäsionen des Streckapparates und damit verbundenen funktionellen Defiziten, weshalb von einigen Ar-

beitsgruppen eine seitliche Plattenlage empfohlen wurde. Wenngleich die dorsale Lage biomechanisch günstiger ist, so ist sie doch häufig mit Adhäsionen des Streckapparates verbunden. Bei der seitlichen Einbringung ist die Irritation von Beuge- bzw. Streckapparat deutlich geringer, was die Biomechanik betrifft, ist sie aber ungünstiger. Auch kann es bei der seitlichen Lage an den proximalen Phalangen zu Adhäsionen der M. lumbricales oder M. interossei kommen. Guang Li et al. (2015) bzw. Robinson et al. (2017) konnten jedoch zeigen, dass die Lage der Platte keinen wesentlichen Einfluss auf das klinische Ergebnis hat.^{1, 2}

Takigami et al. (2010) konnten in einer Studie mit 78 Patienten, darunter 39 Plattenosteosynthesen bzw. 39 Kirschner-Drähte, zeigen, dass durch die Möglichkeit der Frühmobilisation bei Plattenosteosynthese innerhalb der ersten 3 Monate ein besseres funktionelles Outcome zu erwarten

Akzeptable Dislokation	Kind bis 6 Jahre	Schulkind 6–12 Jahre	Schulkind 12–14 Jahre	Jugendliche >14 Jahre
Frontalebene (maximal)	15°	10°	keine	keine
Sagittalebene (maximal)	30°	20°	10°	keine
Seitenverschiebung (maximale Schaftbreite)	1/2	1/2	1/3	1/3
Rotationsfehler	keiner	keiner	keiner	keiner

Tab. 1: Maximal akzeptable Achsenfehlstellung (keine OP-Indikation)

ten ist als bei Kirschner-Draht-Osteosynthese.³ Nach 6 Monaten ist allerdings kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Verfahren zu beobachten. An Komplikationen gab es in der Plattengruppe dreimal einen Platten- bzw. Schraubenbruch und eine verzögerte Wundheilung. Bei näherer Betrachtung der angeführten Implantatbrüche empfehlen wir, so wie auch Tomaino und King (2002), die Verwendung von Schrauben mit einem Durchmesser von mehr als 2mm.⁴

In der angeführten Literatur zeigten Plattenosteosynthesen eine geringere Komplikationsrate und kürzere Behandlungsdauer. Die durchschnittliche postoperative Immobilisationsdauer betrug bei Plattenosteosynthese 1 Woche, bei Kirschner-Draht-Osteosynthese 4 Wochen.

Fazit

Fingerfrakturen stellen eine Domäne der konservativen Therapien dar. Falls eine Operationsindikation vorliegt, kann eine Plattenosteosynthese oder Kirschner-Draht-Osteosynthese indiziert sein. Die Entscheidung ist individuell zu treffen. Die vorliegenden Studien zeigen, dass nach 6 Monaten in Bezug auf die funktionellen Ergebnisse keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Operationsverfahren bestehen. Für die Plattenosteosynthese zeigen sich jedoch im Vergleich kürzere Krankenstände und eine geringere Komplikationsrate. ■

Autoren:

Dr. Maximilian Binder

Prim. Dr. Andreas Pachucki

Abteilung für Unfallchirurgie,

Landeskrankenhaus Mostviertel Amstetten

E-Mail: maximilian.binder@gmail.com

■04

Literatur:

- 1 Li G et al.: Comparison of clinical outcomes of phalangeal fractures treated with dorsolateral approach or post-middle approach using AO mini titanium plate. *Indian J Surg* 2015; 77(Suppl 2): 657-61
- 2 Robinson LP et al.: Dorsal versus lateral plate fixation of finger proximal phalangeal fractures: a retrospective study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2017; 137(4): 567-72
- 3 Takigami H et al.: Internal fixation with the low profile plate system compared with Kirschner wire fixation: clinical results of treatment for metacarpal and phalangeal fractures. *Hand Surg* 2010; 15(1): 1-6
- 4 Tomaino MM, King J: Breaking of a 1.3-mm AO/ASIF titanium plate after phalangeal osteotomy in two patients. *Am J Orthop* 2002; 31(6): 353-5

TERMINE

25. Mai 2018 ●

Öffentliche Sitzung des ÖGU-Arbeitskreises Polytrauma/

2. Interdisziplinäres Polytraumasymposium „Das Abdomen im Fokus“

Van-Swieten-Saal der MUW, Wien

www.unfallchirurgen.at

4.–8. Juni 2018 ●

Wiener Handkurse – 156. Handkurs (Basis)

AUVA-Forschungs- und Verwaltungszentrum, Wien

6.–8. Juni 2018 ●

59. Österreichischer Chirurgenkongress

Messe Wien, www.chirurgenkongress.at

8.–9. Juni 2018 ●

Wiener Hüftmeeting 2018

Orthopädisches Spital Speising, Wien

www.oss.at

15.–16. Juni 2018 ●

64. ÖGU-Fortbildung „Wirbelsäule“

AUVA Wien

www.unfallchirurgen.at

18. Juni 2018 ●

AOSpine DACH Advanced Level Specimen Course – Cervical Spine

Medizinische Universität Wien

www.aospine.org

20.–21. Juni 2018 ●

Sonographie der Säuglingshüfte nach Graf

LKH Stolzalpe

www.lkh-murta.at

21.–23. Juni 2018 ●

Jahrestagung der Norddeutschen Orthopäden- und Unfallchirurgenvereinigung e. V.

Dortmund

www.nouv-kongress.de

4.–6. Oktober 2018 ●

54. ÖGU-Jahrestagung

„Unterarm & Hand“

AUVA Wien

Auskunft: Mag. B. Magyar

Tel.: +43/1/588 04-606

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at

5.–10. November 2018 ●

6. ÖGOuT-Fortbildungsseminar – Block 6

ARZ Weißer Hof, Klosterneuburg

www.oegout.at

9.–10. November 2018 ●

65. ÖGU-Fortbildung „Akute & chronische Band- und Sehnenverletzungen“

AUVA Wien

www.unfallchirurgen.at

● ÖGU-Veranstaltungen

● ÖGOuT-Veranstaltungen

● Sonstige Veranstaltungen



Amputationsneurome der Finger: intraossäre Verlagerung versus Elektrokoagulation

Ziel der operativen Neurombehandlung ist die Reduktion oder Beseitigung der Schmerzen. Dies erreicht man entweder durch Verhinderung der Neubildung nach Resektion oder durch die Verlagerung des Nervenendes bzw. des Neuroms in einen mechanisch nicht bzw. nur gering beanspruchten Bereich.

Verhinderung der Neubildung

In der Literatur werden zahlreiche Methoden beschrieben, welche die Aussprossung von Axonen aus dem Nervenende verhindern sollen, zum Beispiel:

Physikalische Methoden

Mehrere Autoren beschreiben die Verlötung des Nervenendes mittels Elektrokoagulation oder Vereisung.

Chemische Methoden

Methoden wie die Injektion von hochprozentigem Alkohol, Phenol oder Formalin haben aufgrund der Gewebetoxizität nur mehr historische Bedeutung.

Mechanische Methoden

Krueger beschreibt 1916 die Quetschung der Nervenenden als eine Methode, die die Regeneration der Nervenenden im Bereich der vernarbten Nervenscheide verhindern soll.

Eine weitere mechanische Methode bildet die Ligatur des Nerven. Wichtig bei dieser Methode ist der wasserdichte Verschluss des Perineuriums. Chavanaz 1940 spricht sich für diese Methode aus, Martini 1988 ist aber der Meinung, dass der wasserdichte Verschluss nur selten zu erreichen ist und in der Regel einen Glücksfall darstellt, da die Ligatur entweder zu fest angezogen wird und dadurch das Perineurium geschädigt wird und die Axone lateral aussprossen können oder, wenn die Ligatur zu locker ist, kleine Lücken bestehen bleiben, durch welche Axone durchtreten können.

Auch die Überkappung des Nervenendes mit einem Fremdmaterial wurde zur Verhinderung der Neurombildung angewendet. So wurde Tantalum zur Einscheidung des Nervenendes von Coburn 1945 empfohlen. Andere Autoren verwendeten Glas oder Silber, während in den letzten Jahren vornehmlich Silikon wegen seiner

Geschmeidigkeit, guten Verträglichkeit und leichten Handhabung verwendet wird. Um eine noch bessere Handhabung und Platzierung zu erreichen, wurde von Nelson 1977 Silikonkleber verwendet. Auftretende Probleme waren vor allem Fremdkörperreaktionen, Dislokationen und darauf folgende Neurombildungen oder das Auswachsen von Axonen zwischen Silikon und Nerv.

Martini schreibt 1988, dass die beste Methode zur Verhinderung eines Stumpfneuroms der wasserdichte Verschluss des Epineuriums sei. Er wendet in seiner Studie, welche 1988 veröffentlicht wurde, Histoacryl-blau-Kleber an. Die einzelnen Faszikel werden aus dem Epineurium vorgezogen, durchtrennt und der verbliebene Raum mit dem Kleber aufgefüllt.

Biologische Methoden

Auch biologische Methoden zur Verhinderung eines Stumpfneuroms werden beschrieben und angewendet. So beschreibt Chapple 1917 seine Operationsmethode, bei der er das Epineurium ringförmig abpräpariert, die Nervenfaszikel rückkürzt und das Epineurium über dem Stumpf vernäht. Jedoch auch in mikrochirurgischer Technik, wie sie 60 Jahre später beschrieben wird, verhilft diese Methode nur in 63% der Fälle zum Erfolg.

Einige Chirurgen wendeten die Methode der mehrmaligen Durchtrennung und Wiedervereinigung des Nerven an. So sollten die Axone beim Aussprossen nicht mehr ihre originalen Strukturen finden, da sie mehrere Nahtstellen passieren müssen. Nachteil dieser Methode ist, dass an jeder Nahtstelle ein Neurom entstehen kann und dadurch Beschwerden auftreten können.

Eine weitere Methode stellt die End-zu-End-Vereinigung zweier Nervenstämme dar. Die Umhüllung des Nerven mit einem Venenstück wurde von Snyder 1961 beschrieben. Die für ein weiteres Wachstum

des Nerven wichtigen Strukturen, wie z.B. die Schwannzelle, sind nicht vorhanden und dadurch ein Durchwachsen des Nerven nicht möglich.

Martini verwendet statt einer Vene ein homologes konserviertes Nerventransplantat. Er macht drei Faktoren für das schlechte Einsprossen von Axonen und damit die Neubildung eines Neuroms verantwortlich: das Fehlen der Zellbestandteile (das Implantat besteht aus totem homologem Bindegewebe), schlechte Revascularisation und allergische/entzündliche Reaktionen.

Bei Vorliegen eines Neuroms lediglich nach Durchtrennung eines Nerven muss die Wiedervereinigung notfalls mit Interponat die Methode der Wahl sein.

Verlagerung

Mit der Verlagerung des Nervenendes in eine mechanisch nicht oder wenig beanspruchte Region befassen sich mehrere Autoren. Die einfachste Methode ist das Aufsuchen des Nervenendes, Vorziehen desselben nach distal und scharfes Durchtrennen weit proximal. So kommt das Nervenende in gesundes narbenfreies Gewebe. Diese Methode wurde bereits Mitte des vorigen Jahrhunderts beschrieben und von Billroth und Witzel praktiziert.

Littler beschrieb 1967 die Verpflanzung des Neuroms in eine wenig beanspruchte Region. Dabei präpariert er das Neurom lediglich aus und verlagert es subkutan in eine narbenfreie und mechanisch nicht irritierte Region, wie z.B. am Finger auf den Handrücken.

Eine andere Möglichkeit wurde Anfang dieses Jahrhunderts beschrieben: Die Einpflanzung des Nerven in die benachbarte Muskulatur sollte das Neuaussprossen verhindern. Sunderland vertrat aber die Meinung, dass die Neubildung mit dieser Methode nicht verhindert werden kann, sondern lediglich eine bessere Polsterung für

das Neurom entstehen würde. Auch eine Besserung der Beschwerden könne mit dieser Methode nicht erreicht werden, da durch die Bewegung der Muskulatur das Nervenende dauernd gereizt wird.

Mehrere Autoren beobachteten unabhängig voneinander, dass Nervenenden, in Kallus oder Knochen eingeklemmt, keine Neurome bilden. Boldrey 1943 verlagerte den Nervenstumpf in den Knochen. White 1946 beschreibt in 4 von 5 Fällen ein gutes Ergebnis, Zilch verzeichnete nur in 12% der Fälle ein Rezidiv. Andere Autoren haben diese Methode aufgegriffen, aber wegen schlechter Ergebnisse wieder verlassen.

Eigene Fälle

Wir konnten insgesamt 14 Patienten, die wegen eines Neuroms im Unfallkrankenhaus Meidling bzw. an der Unfallabteilung Amstetten operiert wurden, nachuntersuchen. Es handelte sich um 7 Männer und 7 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 44 Jahren. Die Verteilung der betroffenen Nerven zeigt Tabelle 1.

12 Nerven wurden im gesunden und narbenfreien Gewebe rückgekürzt und elektrokoaguliert. 11 Neurome bzw. Nervenstümpfe wurden intraossär verlagert. Dabei wurde der Nerv auspräpariert und das Neurom dargestellt. 6 Neurome waren so groß, dass sie reseziert werden mussten und erst der Nervenstumpf intraossär verlagert werden konnte. Das Nervenende wurde angeschlungen und

Fingernerv	Anzahl
I	0
II	0
III	2
IV	2
V	4
VI	7
VII	3
VIII	3
IX	1
X	1

Tab. 1: Verteilung der betroffenen Nerven

der Faden durch ein Bohrloch der Stärke 2,7mm in der ersten Kortikalis und mittels einer Bunnell-Nadel durch die zweite Kortikalis gezogen. Dadurch verhindert man ein ungewolltes Durchziehen des Nervenendes auf die zweite Seite. Um ein Herausgleiten des Nervs zu verhindern, werden die Fäden verankert. Wichtig ist, dass der Nerv spannungsfrei in den Markraum gezogen wird, ohne durch einen Knochenvorsprung kompromittiert zu werden.

Unter den 12 elektrokoagulierten Nerven fanden wir bei der Nachuntersuchung in 4 Fällen neuerlich ein positives Hoffmann-Tinel-Zeichen. Auffallend war, dass bei diesen Fällen mit schlechtem Ergebnis das Intervall zwischen der Verlet-

zung und der Neuromoperation deutlich länger war, nämlich im Schnitt 144 Monate. Bei den Fällen mit besseren Ergebnissen war im Schnitt schon nach 27 Monaten operiert worden.

Bei den Patienten mit intraossärer Verlagerung des Nervs kam es in keinem Fall zu einem positiven Hoffmann-Tinel-Zeichen. Hier betrug der Zeitraum zwischen Unfall und Operation im Durchschnitt 38 Monate.

Take-Home-Message

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die intraossäre Verlagerung des Nervenstumpfes gute Ergebnisse bringt, der Operationsaufwand aber doch größer ist. Komplikationen, z.B. iatrogene Frakturen, sahen wir in keinem Fall der intraossär verlagerten Neurome. Diese Methode scheint der reinen Durchtrennung und Elektrokoagulation überlegen zu sein. Der Operationszeitpunkt scheint aber auch eine Rolle zu spielen. ■

Autoren: OA Dr. **Alexander Meznik**
Traumazentrum Wien der AUVA,
Standort Meidling, Wien
E-Mail: alexander.meznik@auva.at

Prim. Dr. **Andreas Pachucki**
Unfallchirurgische Abteilung,
Landeskrankenhaus Amstetten

■04

Literatur:

bei den Verfassern

optimys, Mathys Keramikkopf und RM Pressfit vitamys

Knochenerhaltend

- Rekonstruktion der individuellen Anatomie und Biomechanik ^[1]
- RM Pressfit vitamys – beugt Stress-shielding und abriebbedingte Osteolyse vor ^[2]
- Für alle minimalinvasiven Zugänge anwendbar

^[1] Kutzner K.P., Kovacevic M.P., Roeder C., Rehbein P., et al. Reconstruction of femoro-acetabular offsets using a short-stem. Int Orthop, 2015. 39(7): p. 1269-75.

^[2] Wyatt M., Weidner J., Pfluger D., Beck M. The RM Pressfit vitamys: 5-year Swiss experience of the first 100 cups. Hip Int, 2017: p. 0.





Der erworbene Plattfuß: aktueller Therapiealgorithmus

Der Plattfuß des Erwachsenen ist eine oft spät diagnostizierte Pathologie. Die Ätiologie ist komplex, in den meisten Fällen degenerativ, seltener traumatisch. Die von Johnston und Strom 1989 publizierte Klassifikation wurde später von Myerson um das Stadium 4 erweitert. In den letzten Jahren ist es zu einer weiteren Unterteilung, vor allem der Stadien 2 und 4, gekommen. Ein differenzierter Zugang zu dieser Pathologie kann die Ergebnisqualität der operativen Therapie verbessern.

Die Pes-planovalgus-Deformität ist eine dreidimensionale Fehlstellung, bestehend aus einem Rückfußvalgus in der Frontalebene, einer Vorfußabduktion in der Transversalebene und einer Elevation des 1. Strahls in der Sagittalebene. Ursache ist die Insuffizienz der posteromedialen Weichteilstrukturen. Im Zentrum der Pathologie steht die insuffiziente Tibialis posterior (PTT)-Sehne. Eine Stabilisierung im Talonaviculargelenk ist ohne funktionierende Sehnen nicht möglich. Die zunehmenden Pronationskräfte führen zusätzlich zu einer Zerstörung des Pfannenbandes mit progredienter Subluxation subtalar und im Chopart-Gelenk. Der klinische Befund reicht von einer Weichteilschwellung ohne Deformität über eine flexible Fehlstellung bis hin zu einer rigiden, passiv nicht korrektierbaren Fehlstellung.

Klassifikation und Diagnose

Im Stadium 1 besteht bei unauffälligem Längsgewölbe eine Schwellung im Bereich der Posticussehne als Zeichen einer Tenosynovitis. Im Stadium 2 zeigt sich erstmals

eine klinisch erkennbare Dysfunktion. Die Deformität ist flexibel. Dieses Stadium wurde in den letzten Jahren in mehrere Untergruppen unterteilt (2A–2C). Das Stadium 2A kann in eine leichte Vorfußsupination (2A-1) oder in eine ausgeprägte oder fixierte Vorfußsupination (2A-2) als Folge des Fersenvalgus unterteilt werden. 2B ist durch eine zusätzliche Vorfußabduktion charakterisiert. Im Stadium 2C zeigt sich der 1. Strahl instabil. Das Stadium 3 ist rigide mit degenerativen Veränderungen der betroffenen Gelenke. Im von Myerson ergänzten Stadium 4 findet sich auch eine Mitbeteiligung des oberen Sprunggelenkes (OSG) (Tab. 1).

Die Insuffizienz der PTT-Sehne ist eine klinische Diagnose. Eine differenzierte Diagnosestellung ist aber problematisch. Je nach Stadium zeigen sich ein Rückfußvalgus und eine Vorfußabduktion („too many toes sign“). Anfängliches Leitsymptom sind Schmerzen an der Fußinnenseite, mit zunehmender Kontraktur treten auch laterale Schmerzen auf. Die Inversion des Fußes im Zehenstand ist eingeschränkt oder vollständig aufgehoben. Die

Beweglichkeit im oberen sowie im unteren Sprunggelenk (USG) wird am sitzenden Patienten erhoben. Wichtig ist ferner die Beurteilung einer eventuell schon bestehenden Kontraktur im Bereich der Unterschenkelmuskulatur.

Die konventionelle radiologische Abklärung beinhaltet stehende Aufnahmen des Fußes im seitlichen sowie im dorsoplantaren Strahlengang. Als Ergänzung empfiehlt sich die Aufnahme nach Salzmann zur Beurteilung des Fersenvalgus. Zur Beurteilung der Sehnen und Bänder ist eine Kernspintomographie erforderlich.

Therapie

Die operative Behandlung des Erwachsenenplattfußes hat sich in den letzten Jahren ständig weiterentwickelt. Sie ist stadienabhängig.

Das Stadium 1 ist eine Domäne der konservativen Therapie. Einlagenversorgung, NSAR und physikalische Therapie (z.B. Spiraldynamik) reichen in den meisten Fällen aus. Eine Gewichtsreduktion sollte, wenn nötig erfolgen. Bei akuten



Abb. 1: ausgeprägter Knicksenkfuß

Stadium 1: PTT-Tenosynovitis/Teilruptur bei erhaltenem Gewölbe
Stadium 2: PTT-Teilruptur/Ruptur bei flexibler Plattfußdeformität - Stadium 2A: Rückfußvalgus - Stadium 2B: Vorfußabduktion - Stadium 2C: instabiler 1. Strahl
Stadium 3: fixierte Plattfußdeformität
Stadium 4: OSG-Mitbeteiligung - Stadium 4A: Versagen der medialen Stabilisatoren, Talustilt - Stadium 4B: OSG-Arthrose
<i>PTT = Tibialis posterior-Sehne, OSG = oberes Sprunggelenk</i>

Tab. 1: Stadieneinteilung beim erworbenen Plattfuß

Entzündungen der Sehne kann auch eine kurzfristige Immobilisation im Gips oder einer Walker-Orthese hilfreich sein. Nur in seltenen therapieresistenten Fällen ist eine Tenosynovektomie mit eventuell ergänzender medialisierender Fersenbeinosteotomie nötig. Auch im Stadium 2 ist primär ein konservativer Therapieversuch möglich.

Die häufigste Methode zur operativen Korrektur des flexiblen erworbenen Plattfußes ist der Transfer des Flexor digitorum longus (FDL). Ein idealer Sehnentransfer sollte den Funktionsverlust ohne wesentlichen Hebedefekt kompensieren. Da die relative Kraft eines Muskels proportional zu seiner Querschnittsfläche ist (Silver et al.), können weder der FDL noch die anderen Unterschenkelmuskeln den erlittenen Kraftverlust kompensieren. Ein zusätzlicher Kraftverlust resultiert aus der Änderung der Zugrichtung. Alternative Optionen zur FDL-Sehne wären die Verlagerung der Peroneus-brevis-Sehne, der Tibialis-anterior-Sehne oder der Flexor-hallucis-longus-Sehne. Da kein isolierter Sehnentransfer den Kraftverlust der rupturierten Sehne und der Gegenkraft der peronealen Muskeln kompensieren kann, ist eine Kombination mit einer Osteotomie nötig. Die medialisierende Calcaneusosteotomie verändert den Zug der Achillessehne und unterstützt durch Verstärkung der Inversion den schwachen FDL. Für eine wirksame Osteotomie ist eine ausreichende Beweglichkeit im USG nötig. Eine fixierte Rückfußdeformität oder ausgeprägte Arthrosen der Rückfußgelenke sind Kontraindikationen dieser Technik.

Streng genommen ist ein isolierter Sehnentransfer in Kombination mit einer Fersenbeinosteotomie nur bis zum Stadium 2A-1 indiziert. Bei einer ausgeprägten oder fixierten Vorfußsupination (Stadium 2A-2) sollte eine plantarisierende Osteotomie des Os cuneiforme mediale ergänzt werden. Durch diese von Cotton erstmals beschriebene Technik kann das Metatarsale-I-Köpfchen wieder Last übernehmen. Kontraindikation für diese rein extraartikuläre Technik sind eine Arthrose oder eine Instabilität im medialen tarsometatarsalen Gelenk.

Sehr kontroversiell wurde in den letzten Jahren die Verlängerung der lateralen Säule zur Korrektur der Vorfußabduktion diskutiert. Diese Verlängerung kann entweder mit der Evans-Osteotomie (unterschiedliche Techniken beschrieben) oder einer Distraktionsarthrodese des Calcaneocuboid(CC)-Gelenkes erreicht werden. Beide Techniken sind in der Literatur mit einer hohen Komplikationsrate behaftet. Angeführt werden Verletzungen des N. suralis, Pseudarthrosen und Überlastung des lateralen Fußrandes. CC-Arthrosen nach Evans-Osteotomien sind möglich. Ziel dieser Korrekturmethode ist die Rezentrierung des Talonaviculargelenkes in der Transversalebene. Die isolierte Verlängerung ist größtenteils verlassen. Hamel propagiert seit einigen Jahren die Kombination von

Fersenbeinosteotomie, Cotton-Osteotomie und Verlängerungsosteotomie lateral. Ziel dieser als tarsale Triple-Osteotomie (TTO) bezeichneten Technik ist die Korrektur der Fehlstellung in allen 3 Ebenen. Da sich die Einzeleingriffe in ihrer Wirkung verstärken, konnte das Ausmaß der Korrektur der Einzeleingriffe deutlich reduziert werden. Dies betrifft vor allem die Calcaneusverlängerung.

Arthrodesen kommen ab dem Stadium 2B zum Einsatz. Ziel ist es, die Fehlstellung zu korrigieren beziehungsweise ihr Fortschreiten zu vermeiden. Arthrodesen können isoliert oder in Kombination mit Korrekturosteotomien oder Weichteileingriffen erfolgen. Welche Gelenke mit einer Arthrodesen versorgt werden sollen, hängt von der Lokalisation der Deformität und dem Beschwerdebild ab. Die am häufigsten durchgeführten Arthrodesen betreffen das Subtalgelenk und das Talonaviculargelenk. Aber auch das CC-Gelenk, das Tarsometatarsale-I-Gelenk oder das Gelenk zwischen Os cuneiforme mediale und Os naviculare können von der Pathologie betroffen sein. Im Stadium 4 ist in seltenen Fällen auch eine Arthrodesen des OSG indiziert. Die Talonaviculare-Arthrodesen ist schon im frühen Stadium 2 ab einer Subluxation von 30% eine sichere Option. Auf die häufig sehr langsame knöcherne Heilung muss aber hingewiesen werden.

Die Triple-Arthrodesen ist im fortgeschrittenen Stadium des Plattfußes die am häufigsten durchgeführte Operation. Ziel ist ein stabiler, plantigrad belastbarer Fuß. Da der laterale Zugang häufig zu Wundheilungsstörungen führt und die Versteifung des CC-Gelenkes die Mittelfußreposition erschwert und zu einer Verkürzung der lateralen Säule führt, hat sich in letzter Zeit die sogenannte „Diple“-Arthrodesen durchgesetzt. Bei dieser Technik wird auf die Versteifung des CC-Gelenkes verzichtet.

Liegt der Knick der medialen Säule im Tarsometatarsale-I-Gelenk, muss die Fehlstellung durch eine Arthrodesen dieses Gelenkes behoben werden. Eine zusätzliche Fusion im Bereich des 2. und 3. Strahles ist aber nur sehr selten nötig.



Abb. 2: Posttraumatische Fehlstellung, versorgt mit Nagelarthrodese

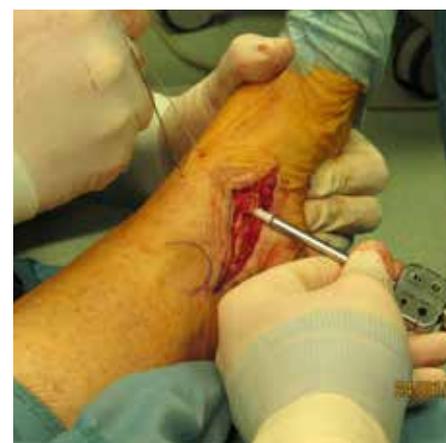


Abb. 3: Sehnenfixation mit Tenodeseschraube



Abb. 4: Triple-Arthrodesen



Abb. 5: Verschiebeosteotomie des Fersenbeins

Im von Myerson ergänzten Stadium 4 führt die progrediente Rückfußfehlstellung zu einem Versagen der medialen Stabilisatoren und zu einem valgischen Verkippen des Talus. Folge ist eine ungleiche Belastung im Bereich der Gelenkfläche des OSG mit zunehmender Degeneration. Dieses Stadium wurde 2007 von Bluman in ein Stadium 4A mit flexiblem Talustilt ohne wesentliche OSG-Arthrose und ein Stadium 4B mit rigider Fehlstellung und ausgeprägter OSG-Degeneration unterteilt. Im Stadium 4A ist ein Erhalt des OSG nach Korrektur der Rückfußachse mit einer Diple-/Triplearthrodese sowie aller Komponenten der Plattfußfehlstellung im Vor- und Mittelfuß möglich. In ausgewählten Fällen muss eine supramalleoläre Korrekturosteotomie ergänzt werden. Im Stadium 4B ist die gängigste Behandlungsoption die Tibiototalcalcaneare-Arthrodese. Restschmerzen, eingeschränkte Alltagsmobilität und Anschlussarthrosen sind häufig die Folge dieses Eingriffes. Die Versorgung mit einem orthopädischen Schuh

ist obligat. Eine Alternative ist die Implantation einer OSG-Prothese in Kombination mit einer Achskorrektur durch Arthrodesen und Osteotomien.

In den letzten Jahren wurden die Pathologie und die Rekonstruktionsmöglichkeiten des Pfannenbandes zunehmend thematisiert. Die Indikation zur Rekonstruktion ist aber nicht klar definiert. Ein Konsens unter Fußchirurgen fehlt. Nur in ca. 50% der Studien wird eine konsequente Rekonstruktion beschrieben. Das Problem ist die Quantifizierung eines eventuellen Vorteils einer zusätzlichen Bandrekonstruktion bei Kombinationseingriffen. Eine direkte Naht ist bei starker Degeneration des Bandkomplexes oft nicht suffizient. Die Rekonstruktion kann mit Teilen des Deltabandes, der Peroneus-longus-Sehne, der Flexor-hallucis-longus-Sehne oder der Tibialis-anterior-Sehne erfolgen. Eine Schwächung der Strukturen im Bereich der Entnahmestelle ist evident. Alternativ wird die Rekonstruktion mit einem Polyethylenband propagiert.

Fazit

Der erworbene Plattfuß ist eine dreidimensionale Fußdeformität. Eine detaillierte Analyse der individuell vorliegenden Pathologie ist die Grundvoraussetzung einer optimalen Therapieplanung. Durch eine Kombination der zur Verfügung stehenden Weichteil-, Osteotomie- und Arthrodesetechniken können die Ergebnisse optimiert werden. ■

Autor:

Dr. Christian Klein

Abteilung für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, EMCO Klinik, Bad Dürrenberg
E-Mail: dr.klein@ortho-mondsee.at

■04

Literatur:

beim Verfasser

NEWS

Wundversorgung mit Unterdruck

Eine Metaanalyse belegt die Wirksamkeit des Unterdruck-Wundtherapiesystems PICO™ bei der Prävention von Komplikationen bei Operationswunden im Vergleich zur Standardversorgung.

Das Medizintechnikunternehmen Smith & Nephew gibt die Veröffentlichung einer neuen Metaanalyse von 16 Studien bekannt, die belegt, dass die vorbeugende Anwendung von PICO™ an geschlossenen chirurgischen Inzisionen verglichen mit der Standardversorgung das Risiko von Infektionen („surgical site infections“, SSI), Wunddehiszenzen und die Aufenthaltsdauer im Spital signifikant reduziert.

Die Metaanalyse zeigt, dass der Einsatz von PICO™ mit Airlock™-Technologie die Häufigkeit von Komplikationen hinsichtlich Operationswunden um 58% und von Dehiszenzen um 26% verringert. Patienten, die mit PICO™ behandelt wurden, verbrachten im Durchschnitt einen halben Tag weniger im Spital.¹

„Es handelt sich hierbei um die erste umfassende Metaanalyse, die sich mit dem Nutzen eines Geräts speziell für die Unter-

druck-Wundtherapie in Bezug auf die Komplikationen an der Operationsstelle auseinandergesetzt hat“, erklärt Paolo Di Vincenzo, Senior Vice President im Global Marketing bei Smith & Nephew. „Die Analyse ist eine wesentliche Ergänzung zur stetig steigenden Anzahl an wissenschaftlicher Literatur, die PICO als wirksame Vorsorgemaßnahme gegen SSI bestätigt. Außerdem konnten wir wichtige Erkenntnisse für die Optimierung des Wundmanagements gewinnen, welches für Patienten und medizinisches Fachpersonal weltweit von zunehmender Bedeutung ist.“ In der Metaanalyse wurden die Ergebnisse aus 16 von Experten geprüften Publikationen ausgewertet, darunter 10 randomisierte kontrollierte Studien. Die Auswirkungen des Unterdruck-Wundtherapiesystems PICO™ auf SSI, Dehiszenzen und die Länge des Spitalaufenthalts wurden an-

hand von 1863 Patienten und 2202 Inzisionen bei einer Reihe verschiedener chirurgischer Indikationen mit der Standardbehandlung verglichen.

Das für die Einmalverwendung bestimmte PICO™-System zur Unterdruck-Wundtherapie wird derzeit in weiteren global angelegten klinischen Studien überprüft. (red) ■

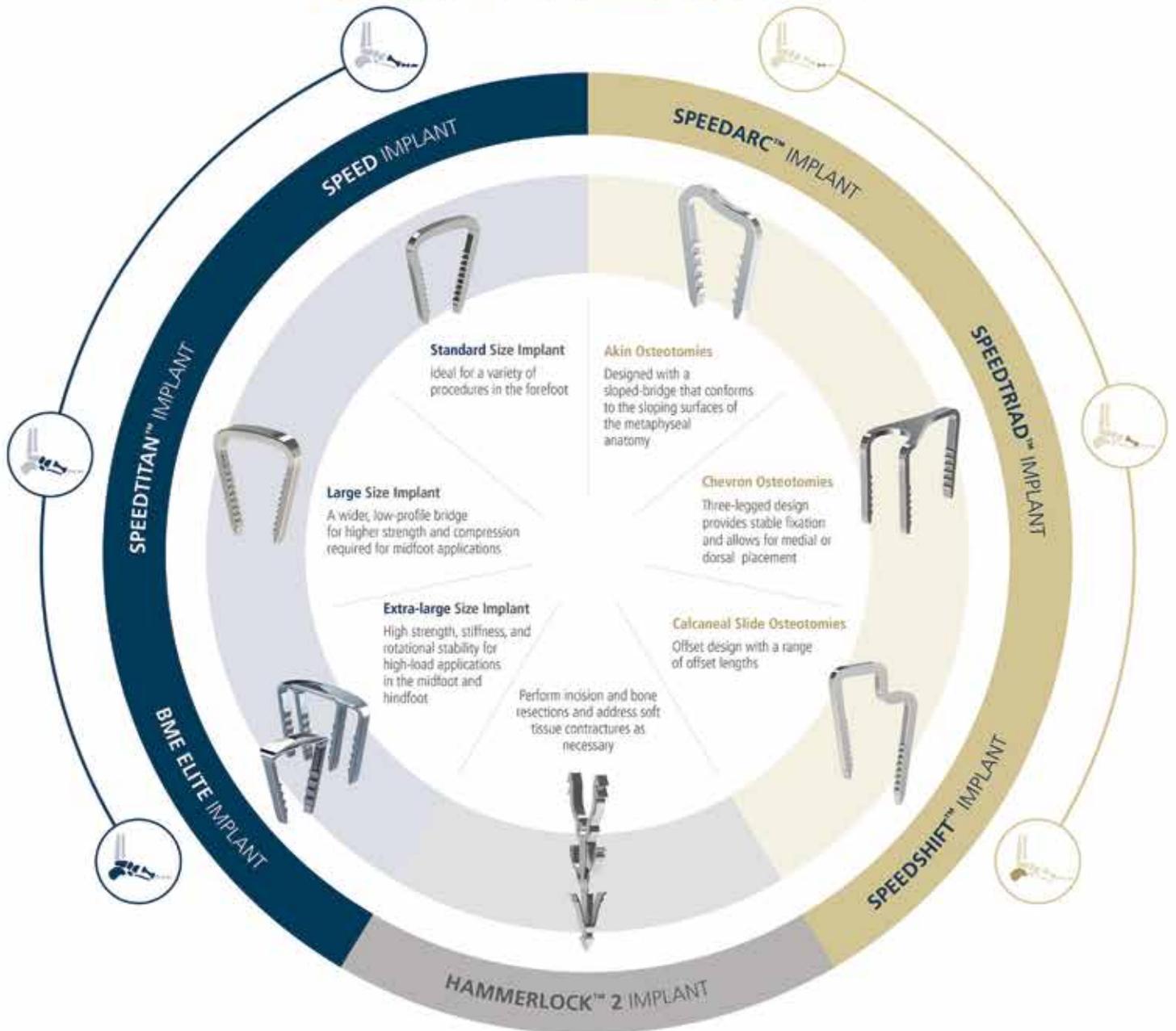
Quelle:

Presseinformation Smith & Nephew

Literatur:

1 Strugala V, Martin R: Meta-analysis of comparative trials evaluating a prophylactic single-use negative pressure wound therapy system for the prevention of surgical site complications. *Surg Infect* 2017; 18(7): 810-9

Changing the shape of COMPRESSION



INTRODUCING BME ELITE CONTINUOUS COMPRESSION IMPLANTS

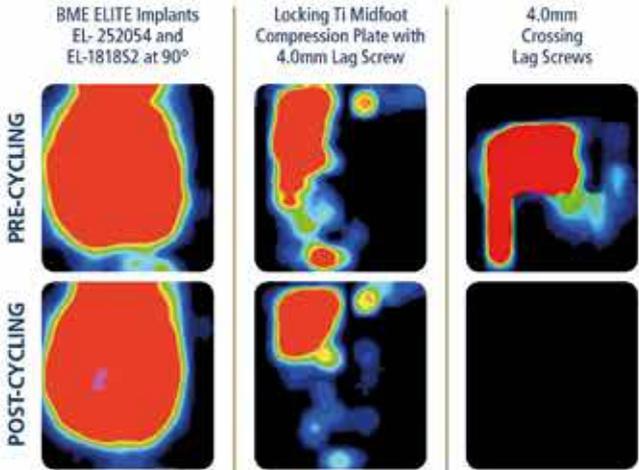
Unlike traditional fixation technologies, they are manufactured from nitinol, a "shape memory" metal, to continuously and dynamically keep bones compressed together throughout the healing process.



CONTINUOUS COMPRESSION IMPLANTS



LAPIDUS PROCEDURE SIMULATION DEMONSTRATED SUPERIOR COMPRESSION EVEN AFTER 100 STRESS CYCLES*



Compression Map Test #: TR-132-03-15131

*Bench Test results may not necessarily be indicative of clinical performance



Hallux varus

Der Hallux varus ist eine seltene Deformität am Fuß. Die Evidenz zur operativen Hallux-varus-Korrektur ist dürftig. Es gibt nur retrospektive Arbeiten mit sehr geringen Patientenzahlen.

Die Hallux-varus-Fehlstellung ist in den seltensten Fällen angeboren. Am häufigsten tritt sie als Folge einer vorangegangenen Hallux-valgus-Fehlstellung auf. Weitere Ursachen eines erworbenen Hallux varus sind Verbrennungsverletzungen, Traumen, rheumatoide und psoriatische Arthritis, avaskuläre Nekrose des Metatarsalköpfchens, Paralyse oder Poliomyelitis.

Die Inzidenz der sogenannten iatrogenen Hallux-varus-Fehlstellung, die erstmals von McBride 1935¹ beschrieben worden ist, wird in der Literatur mit einer Häufigkeit von 2 bis 15% angegeben.^{2, 3} Bei einer von Trnka et al.⁴ untersuchten Serie zeigte sich, dass eine flexible Hallux-varus-Fehlstellung von bis zu 15° von den Patienten toleriert wird. Flexible Fehlstellungen über 15° und rigide Fehlstellungen verursachen Probleme.

Zwei Arten von iatrogenen Hallux-varus-Fehlstellungen sind beschrieben worden: Bei der statischen Form kommt es durch zu ausgedehnte Resektion der medialen Pseudoexostose oder durch Überkorrektur des Intermetatarsalwinkels zu einem Verlust der medialen Abstützung der Grundphalanx am Metatarsalköpfchen. Dies führt durch den Zug der medialen Weichteile zu einer Zunahme der medialen De-

viation der Großzehe.

Bei der dynamischen Form kommt es zu einem Ungleichgewicht der Muskelzüge am Metatarsophalangealgelenk (MTP). Bei der Resektion des lateralen Sesambeines wie bei der originalen McBride-Technik gleitet das mediale Sesambein weiter nach medial. Die varisierende Kraft des M. abductor hallucis kann durch den M. abductor hallucis nicht mehr neutralisiert werden. Durch die Rotation und Varisierung der Großzehe verlaufen die Sehnen des Extensor hallucis longus und Flexor hallucis longus und brevis medial der Mittellinie des Metatarsale 1. Der Flexor hallucis brevis verliert dadurch an Kraft und wird von den Strecksehnen overpowerd. Dies führt zur Hyperextension der Grundphalanx und Flexion im Interphalangealgelenk der Großzehe (Abb. 1).



Abb. 1: Klinisches Bild eines Hallux varus mit Flexion im Interphalangealgelenk

nach medial. Die varisierende Kraft des M. abductor hallucis kann durch den M. abductor hallucis nicht mehr neutralisiert werden. Durch die Rotation und Varisierung der Großzehe verlaufen die Sehnen des Extensor hallucis longus und Flexor hallucis longus und brevis medial der Mittellinie des Metatarsale 1. Der Flexor hallucis brevis verliert dadurch an Kraft und wird von den Strecksehnen overpowerd. Dies führt zur Hyperextension der Grundphalanx und Flexion im Interphalangealgelenk der Großzehe (Abb. 1).

In der Frühphase besteht bei flexiblen Fehlstellungen noch die Möglichkeit, die Fehlstellung durch konsequentes 3-monatiges Taping in die Varusposition zu korrigieren. Für die chirurgische Korrektur ist es notwendig, die Hallux-varus-Fehlstellung zu klassifizieren.³ Man unterscheidet zwischen rigider und flexibler Fehlstellung. Im Falle einer rigiden Fehlstellung kann nur mit einer Arthrodese des Großzehengrundgelenkes ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden (Abb. 2).^{5, 6} Für die flexible Fehlstellung stehen mehrere, aufeinander aufbauende Techniken zur Verfügung.

Bei leichten Formen genügt ein Release der medialen Kapsel und der Sehne des M. abductor hallucis in Kombination mit einer Raffung der lateralen Kapsel des Großzehengrundgelenkes.

Bei leichten Formen genügt ein Release der medialen Kapsel und der Sehne des M. abductor hallucis in Kombination mit einer Raffung der lateralen Kapsel des Großzehengrundgelenkes.



Abb. 2: a) Röntgenbild einer rigiden Hallux-varus-Fehlstellung, b) Therapie mittels MTP-Arthrodese



Abb. 3: a) Röntgenbild einer flexiblen Hallux-varus-Fehlstellung mit starker Verschiebung des Köpfchens nach lateral, b) Therapie mittels Contra-Chevron



Abb. 4: a) Röntgenbild einer flexiblen Hallux-varus-Fehlstellung, b) Therapie mittels Contra-Chevron und Mini-TightRope®-Fixierung

Bei intraoperativ persistierender Fehlstellung kann zusätzlich ein Sehnen-transfer zur Verstärkung der lateralen Strukturen vorgenommen werden.⁷ Man unterscheidet hier zwischen dem dynamischen und dem statischen Sehnen-transfer.² Für den dynamischen Transfer kann die Sehne des M. extensor hallucis longus verwendet werden. Beschrieben wurde hier auch ein Transfer der Sehne des M. abductor hallucis und des M. inte-

rosseus. Für den statischen Transfer können sowohl die Sehne des M. abductor hallucis als auch ein Split der halben Sehne des M. extensor hallucis longus verwendet werden.⁸ Eine weitere Möglichkeit ist es, die laterale Kapsel mit einem Endobutton (Smith & Nephew, Andover, MA, USA) oder einem Mini TightRope® (Arthrex Inc, Naples, FL, USA) zu verstärken (Abb. 3).⁹ Bei einer zu starken Lateralverschiebung des Metatarsalköpfchens oder einer Überkorrektur des Intermetatarsalwinkels muss auch die knöcherne Position des Metatarsalköpfchens korrigiert werden. Hier haben sich sowohl die Contra-Chevron- als auch die Contra-Scarf-Osteotomie bewährt (Abb. 4).¹⁰ ■

rosseus. Für den statischen Transfer können sowohl die Sehne des M. abductor hallucis als auch ein Split der halben Sehne des M. extensor hallucis longus verwendet werden.⁸

Eine weitere Möglichkeit ist es, die laterale Kapsel mit einem Endobutton (Smith &

Autor: Univ.-Prof. Dr. **Hans-Jörg Trnka**
Fusszentrum Wien
Zentrum für Fußchirurgie an der
Privatklinik Confraternität, Wien
E-Mail: trnka@fusszentrum.at

■04

Literatur:

1 McBride ED: The conservative operation for "bunions": end results and refinements of technic. J Am Med Assoc 1935; 105: 1164-8 **2** Bevernage BD, Leemrijse T: Hallux varus: classification and treatment. Foot Ankle Clin 2009; 14: 51-65 **3** Crawford MD, Patel J, Giza E: Iatrogenic hallux varus treatment algorithm. Foot Ankle Clin 2014; 19: 371-84 **4** Trnka HJ et al.: Acquired hallux varus and clinical tolerability. Foot Ankle Int 1997; 18: 593-7 **5** Grimes JS, Coughlin MJ: First metatarsophalangeal joint arthrodesis as a treatment for failed hallux valgus surgery. Foot Ankle Int 2006; 27: 887-93 **6** Trnka HJ: Arthrodesis procedures for salvage of the hallux metatarsophalangeal joint. Foot Ankle Clin 2000; 5: 673-86 **7** Juliano PJ, Myerson MS, Cunningham BW: Biomechanical assessment of a new tenodesis for correction of hallux varus. Foot Ankle Int 1996; 17: 17-20 **8** Skalley TC, Myerson MS: The operative treatment of acquired hallux varus. Clin Orthop Relat Res 1994; 183-91 **9** Pfeffer G: Correction of acquired hallux varus. In: Foot and Ankle Surgery. Philadelphia: Saunders, 2012. 144-152 **10** Bilotti MA et al.: Reverse Austin osteotomy for correction of hallux varus. J Foot Surg 1987; 26: 51-5

MATHYS 
European Orthopaedics

Affinis® Inverse mit vitamys® Glenosphäre und ceramys® Inlay Nickelfrei

- Komplettnickelfrei, ideal für besonders empfindliche Patienten
- Gehört zu den Keramiken mit der höchsten Berstfestigkeit
- Glenosphäre aus vitamys mit hoher Oxidations-, Alterungs- und Abriebbeständigkeit



Stellenwert der Arthroskopie bei Bandinstabilität des OSG

Bandläsionen des oberen Sprunggelenks (OSG) stellen ein häufiges Krankheitsbild insbesondere bei sportlich aktiven Patienten dar. Die Arthroskopie im Bereich des OSG erfuhr in den letzten Jahren eine deutliche Weiterentwicklung. Im Rahmen dieses Artikels wird ihr aktueller Stellenwert bei der Behandlung von Bandinstabilitäten erläutert.

Durch die Weiterentwicklung von Technik und Instrumentarien kam es im vergangenen Jahrzehnt zu einer Zunahme des Stellenwerts der Arthroskopie im Bereich des Sprunggelenks und Rückfußes. Dies betrifft sowohl diagnostische als auch therapeutische Aspekte. Ein differenzierteres Verständnis diverser Krankheitsbilder in diesem Bereich führte auch zu einer Erweiterung der Indikationen arthroskopischer Eingriffe.

Ligamentäre Instabilitäten im Bereich des OSG sind insbesondere bei sportlich aktiven Patienten ein sehr häufiges Krankheitsbild. Je nach betroffener Struktur kann nach medialer Instabilität, lateraler Instabilität (bei Kombination rotatorischer Instabilität) und Syndesmoseninstabilität unterschieden werden. Die jeweiligen Krankheitsbilder können isoliert oder in Kombination auftreten. Ausschlaggebend für die Entwicklung von Instabilitäten im Bereich des OSG ist ein auslösendes traumatisches Ereignis. Bei insuffizienter Narbenheilung oder der Unmöglichkeit, durch propriozeptive Fähigkeiten die mechanische Instabilität zu

kompensieren, kommt es zur Situation der chronischen Instabilität. Diese ist vor allem durch artikulären Schmerz und eine Instabilitätssymptomatik („giving way“) charakterisiert. Durch die Instabilität besteht in vielen Fällen eine deutliche Beeinträchtigung der sportlichen Aktivität. Bei Fehlschlägen konservativer Therapiemaßnahmen stellen operative Verfahren die Methode der Wahl dar.

Oftmals sind Bandinstabilitäten im Bereich des OSG mit Begleitverletzungen assoziiert. Diese werden oftmals in schichtbildgebenden Verfahren nicht suffizient abgebildet. Dementsprechend stellt die Arthroskopie neben den entsprechenden therapeutischen Optionen auch ein wichtiges Verfahren zur Diagnostik artikulärer Pathologien dar.

Chronische laterale Instabilität

Die chronische Instabilität des lateralen Bandapparats, welcher aus Lig. fibulotalare anterius (LTFA), Lig. fibulocalcaneare (LFC) und Lig. talofibulare posterius (LTFP) besteht, stellt die häufigste Form ligamen-

KEYPOINTS

- Die Arthroskopie des OSG ist ein hilfreiches und verlässliches Instrument zur Diagnostik von Bandinstabilitäten im Bereich des OSG.
- Die Arthroskopie dient zur Erkennung und Therapie artikulärer Begleitpathologien.
- In den letzten Jahren wurden arthroskopische Bandrekonstruktionstechniken popularisiert.

tärer Instabilitäten des OSG dar. Die akute Sprunggelenksdistorsion betrifft zu 85% den lateralen Bandapparat. Insbesondere sportlich aktive Patienten, die „Stop and go“-Sportarten betreiben, sind vom Krankheitsbild betroffen. Die Hauptrisikosportarten diesbezüglich stellen Fußball, Tennis und Volleyball dar. In der sportlich aktiven Population liegt die Chronifizierungsrate nach neuesten Erkenntnissen bei bis zu 60%. Neben der Beeinträchtigung der Lebensqualität stellt das Krankheitsbild auch eine Präarthrose dar, aus der sich eine ligamentäre Varusarthrose des OSG entwickeln kann. Dementsprechend sind die adäquate Diagnostik und Therapie von entscheidender Bedeutung.

Als diagnostische Maßnahme steht an erster Stelle die klinische Untersuchung. Aus apparativer Sicht sind zur Überblicksdarstellung Projektionsröntgenaufnahmen

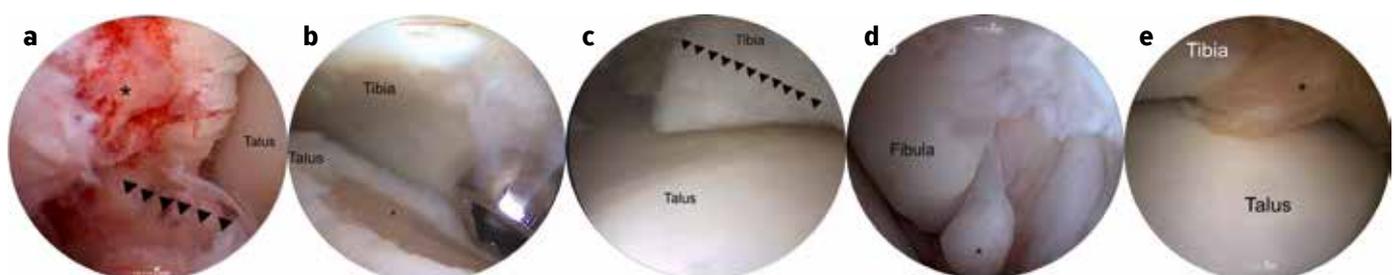


Abb. 1: Arthroskopische Befunde bei chronischer lateraler Instabilität: a) chronische Bandläsion des LTFA (Pfeile) mit Teilabriss am fibulären Footprint (*), b) osteochondrale Läsion (*) im Bereich der medialen Talusschulter, c) tibialer Osteophyt (Pfeil), d) freier Gelenkskörper im Bereich des fibulären LTFA-Footprints (*), e) anterolaterales Weichteilimpingement (*) durch Synovialitis im Bereich des Lig. tibiofibulare anterius inferius

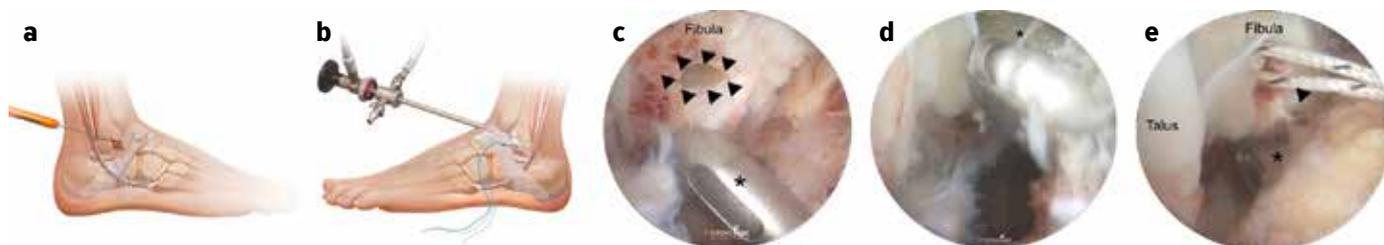


Abb. 2: a), b) Schematische Darstellung der arthroskopisch assistierten Broström-Gould-Operation, c) Setzen der Bohrkanals (Pfeil) am fibulären Footprint mit arthroskopischem Instrumentarium (*), d) arthroskopisches Setzen des SutureTak®-Ankers (*), e) FiberWire®-Fäden des proximalen SutureTak®-Ankers und Bohrinstrumentarium (*) im Bereich des distalen Ankereintrittspunkts

möglich. Die Sinnhaftigkeit von Stressaufnahmen wird gegenwärtig diskutiert. Die Bedeutung des Ultraschalls ist sehr gerät- und untersucherabhängig, er erlaubt allerdings eine dynamische Bewertung. Schichtbildgebend ist vor allem die Magnetresonanztomografie (MRT) hilfreich, wobei deren Sensitivität und Spezifität nur bedingt zufriedenstellend ist.

Die Anzahl von Begleitverletzungen bei chronischer lateraler Instabilität ist sehr hoch. So fanden Hua et al. bei Arthroscopien von 87 Patienten mit chronischer lateraler Instabilität in 86,2% der Fälle Synovitis mit konsekutivem Weichteilimpingement, in 37,9% Knorpelschäden, in 26,4% ventrale tibiale Osteophyten mit konsekutivem ossärem Impingement und in 6,9% der Fälle begleitende Syndesmosenverletzungen. Die Sensitivität der MRT zur Detektion der Begleitverletzungen ist dabei relativ gering. So liegt sie bei freien Gelenkkörpern, Knorpelläsionen und Pathologien der Peronealsehnen bei 40–89%. In einer eigenen Studie zeigte sich bei 30 Patienten mit chronischer lateraler Instabilität des OSG, welche einer Arthroscopie und lateralen Bandrekonstruktion unterzogen wurden, insgesamt 72 (arthroskopisch) und 73 (MRT) artikulare Begleitverletzungen. Sämtliche Patienten wurden durchschnittlich 3,9 Monate präoperativ einer MRT unterzogen und die arthroskopischen Befunde hinsichtlich Begleitverletzungen mit den bildgebenden Befunden verglichen. Die Sensitivität der MRT reichte von 89% für Peronealsehnenverletzungen bis lediglich 28% für zusätzliche Läsionen am Bandapparat des OSG. Insbesondere für Knorpelläsionen und anterolaterales Impingement bestand eine

sehr schwache Korrelation zwischen intraoperativem Arthroscopiebefund und der MRT, wobei Letztere vor allem das Ausmaß unterbewertete.

Aus diesen Gründen stellt die Arthroscopie bei chronischer lateraler Instabilität das diagnostische Verfahren der Wahl dar, um einerseits die Bandpathologie und Instabilität unter relaxierten Verhältnissen de facto zu beurteilen und andererseits artikulare Begleitpathologien zu detektieren. Letztere können im Großteil der Fälle arthroskopisch adressiert werden (z.B. Mikrofrakturierung/retrograde Bohrung bei Knorpelläsionen, Entfernung freier Gelenkkörper, Synovektomie, Osteophytenabtragung etc.).

Neben der diagnostischen Relevanz sowie jener in der Behandlung von Begleitverletzungen bei chronischer lateraler Instabilität wurden in den letzten Jahren auch arthroskopische respektive arthroskopisch assistierte Rekonstruktionsverfahren popularisiert. Dabei können die Operationsverfahren in anatomische Reparationstechniken und Rekonstruktionstechniken unterteilt werden.

Erstere orientieren sich an dem in offener Technik am häufigsten angewandten Broström-Verfahren mit seinen Modifikationen. Die 1966 erstmals beschriebene Technik stellt eine Raffung der narbigen Anteile des LFTA dar. 1980 wurde durch Gould die Technik um eine Augmentation mittels inferioren Extensorretinakulums erweitert. Die jeweiligen Techniken werden mit Standard-Kleingelenksarthroskopieinstrumentarien durchgeführt. Als Zugänge dienen das anteromediale, anterolaterale und gegebenenfalls akzessorische anteriore Portal.

Bei rein arthroskopischen Reparatursverfahren werden die narbigen Anteile des LFTA mittels Faden fixiert und in weiterer Folge an den naiven Footprint oder leicht kranial davon mit einem Fadenanker fixiert. Dies ermöglicht eine Raffung des LFTA. Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieser Technik sind allerdings adäquate Remnants des LFTA.

Auch das Broström-Gould-Verfahren kann rein arthroskopisch/endoskopisch durchgeführt werden. Es erfolgt die Raffung des LFTA mit Fadenankern. Ferner wird über ein zusätzliches Portal das inferiore Extensorretinakulum endoskopisch dargestellt und unter direkter Sicht armiert. In weiterer Folge erfolgt die Fixation mit Fadenankern Footprint-nahe.

Ein technisch einfacheres, allerdings anatomisch weniger exaktes Verfahren stellt die arthroskopisch assistierte Broström-Gould-Operation dar. Diese Technik ist eine Kombination aus arthroskopischem und perkutanem Verfahren. Nach arthroskopischer Darstellung des LFTA-Footprints und Platzierung zweier Fadenanker wird das inferiore Extensorretinakulum von artikularseitig mittels Hohlnadel durchstoßen. Zuvor ist eine Markierung der adäquaten Ausstichstelle erforderlich. Die exakte Kenntnis der Anatomie ist bei diesem Schritt von großer Bedeutung, da einerseits das Retinakulum nicht direkt visualisiert wird und andererseits eine enge Lagebeziehung zum lateralen Ast des Nervus peroneus superficialis besteht. In weiterer Folge werden die Fäden aus den zuvor platzierten Anker perkutan geschuttelt und verknüpft.

Neben den Reparatursverfahren können auch Rekonstruktionsverfahren arth-



Abb. 3: a) Hook-Test: Tasthäkchen (*) in tibiofibulärem Spalt (Pfeil); b), c) Z.n. arthroskopisch assistierter Syndesmosenstabilisation mittels TightRope. Aufgrund der Fraktur, welche konservativ therapiert wurde, erfolgte zur Verstärkung des kortikalen Widerlagers fibulär die Plattenaugmentation

roskopisch oder arthroskopisch assistiert durchgeführt werden. Hierbei wird ein homologes/autologes Sehnengraft als Ersatz für LFTA und LFC herangezogen. Es werden die Bohrkanäle an den entsprechenden Footprints gesetzt. In weiterer Folge wird das armierte Sehnengraft eingezogen und mit Interferenzschrauben oder „suture button“ fixiert.

Vergleichende klinische Studien zwischen offenen und arthroskopischen Verfahren zur lateralen Bandstabilisation am OSG sind derzeit in geringer Anzahl vorhanden. Yeo et al. fanden 2016 in einer prospektiven, randomisiert kontrollierten Studie bei 48 Patienten hinsichtlich klinischer Parameter und Stabilität ein Jahr nach der Operation keinen signifikanten Unterschied zwischen offenem und arthroskopischem „All inside“-Verfahren. Guelfi et al. fanden 2018 in einem systematischen Review zu 505 Patienten (offene Technik) gegenüber 216 Patienten (arthroskopische Technik) ebenfalls keine signifikanten Unterschiede.

Syndesmoseninstabilität

Verletzungen der Syndesmose werden zum größten Teil durch Eversionstraumata verursacht. Dieser Verletzungsmechanismus stellt 1% der Sprunggelenksdistorsionen dar. Grundsätzlich kann zwischen isolierten Syndesmosenläsionen und solchen in Verbindung mit Sprunggelenksfrakturen unterschieden werden. Aus einer nicht entsprechend behandelten akuten Läsion kann eine chronische Instabilität resultieren. Eine Dysfunktion der Syndesmose führt zu intraartikulären Druckspitzen und hohen Scherkräften und damit zu rascher Degeneration des Gelenkknorpels.

Insbesondere die Diagnostik der isolierten und chronischen Syndesmosenläsionen ist aufgrund des dynamischen Charakters der Pathologie herausfordernd. Neben der klinischen Untersuchung stellen auch hier belastete Projektionsaufnahmen die Grundlage dar. Schichtbildgebende Verfahren (v.a. MRT) sind hilfreich, aber nicht zwingend beweisend. Stressuntersuchungen (Fluoroskopie, Ultraschall) können in diesem Fall aufschlussreicher sein.

Im Rahmen der Diagnostik erlaubt die Arthroskopie eine direkte Visualisierung und Stressuntersuchung. Hierbei findet der „Hook-Test“ Anwendung. Dabei wird die Spitze des Tasthäkchens in den tibiofibulären Gelenkspalt eingeführt und gewendet. Ist dies möglich und ist eine Diastase von >3mm provozierbar, gilt die Syndesmoseninstabilität als gesichert.

Als Stabilisationsmethoden bei akuter und chronischer Instabilität stehen je nach Ausmaß diverse Stabilisationsverfahren zur Verfügung. Kommt es bei grundsätzlich stabilen Verhältnissen (Hook-Test negativ) lediglich zu einer Impingementproblematik durch Narbengewebe, ist das alleinige arthroskopische Débridement ausreichend. Bei Instabilität werden Narbenanteile arthroskopisch reseziert und der tibiofibuläre Gelenkaspekt wird angefrischt. Die Stabilisation kann mit „suture button“ oder Stellschraube erfolgen. Rezente Studien haben gezeigt, dass Ersterer biomechanische und klinische Vorteile bietet.

Mediale Instabilität

Die mediale Instabilität des OSG kann isoliert, jedoch häufiger in Kombination mit lateraler Instabilität (rotatorisch) auftreten. Die Häufigkeit ist wesentlich gerin-

ger als jene der bereits genannten Instabilitäten. Hinsichtlich Diagnostik und Therapie ist der Stellenwert der Arthroskopie mit jenem bei lateraler Instabilität vergleichbar. Auch hier besteht die Möglichkeit der arthroskopischen Bandrekonstruktion (tibiotalarer Anteil des Lig. deltoideum). Studien zu arthroskopischen Rekonstruktionsverfahren sind allerdings nur vereinzelt vorhanden. Vergleichende Studien fehlen gegenwärtig noch.

Zusammenfassung

Die Arthroskopie ist bei operativer Therapie von Bandläsionen im Bereich des OSG aktuell von immantener Bedeutung. Dies bezieht sich einerseits auf diagnostische Aspekte, andererseits auf die Behandlung von artikulären Begleitverletzungen. Zusätzlich wurden in den letzten Jahren auch arthroskopische Rekonstruktionstechniken populär. Direkte Vergleiche der klinischen Ergebnisse mit offenen Verfahren sollten noch intensiviert werden. ■

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. **Reinhard Schuh**

Leiter Zentrum für Fuß- und

Sprunggelenkschirurgie der Maximalversorgung

Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie,

Orthopädisches Spital Speising, Wien

E-Mail: ordination@orthopaede-drschuh.at

Dr. **Madeleine Willegger**

Univ.-Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie,

Medizinische Universität Wien

■04

Literatur:

- Anderson RB et al.: Management of common sports-related injuries about the foot and ankle. *J Am Acad Orthop Surg* 2010; 18(9): 546-56
- Attenborough AS et al.: Chronic ankle instability in sporting populations. *Sports Med* 2014; 44(11): 1545-56
- Guelfi M et al.: Open and arthroscopic lateral ligament repair for treatment of chronic ankle instability: a systematic review. *Foot Ankle Surg* 2018; 24(1): 11-8
- Hua Y et al.: Combination of modified Broström procedure with ankle arthroscopy for chronic ankle instability accompanied by intra-articular symptoms. *Arthroscopy* 2010; 26(4): 524-8
- Staats K et al.: Preoperative MRI is helpful but not sufficient to detect associated lesions in patients with chronic ankle instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017 [Epub ahead of print]
- Vega J et al.: Combined arthroscopic all-inside repair of lateral and medial ankle ligaments is an effective treatment for rotational ankle instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017 [Epub ahead of print]
- Yeo ED et al.: Comparison of all-inside arthroscopic and open techniques for the modified Broström procedure for ankle instability. *Foot Ankle Int* 2016; 37(10): 1037-45

ORTHOLOC® 3Di Foot Reconstruction System

Innovatives Design und eine Technologie,
die vielseitige Optionen bietet

- Polyaxiales (15°), winkelstabiles System aus Titan
- 2 verschiedene Schraubendurchmesser: 2.7 und 3.5 (gleicher Schraubenkopf)
- dreimalige Korrektur der Schraubenposition möglich

Indikationen:

- Stabilisierung der medialen Säule
- Lapidus-Arthrodese
- Mittelfuß-Arthrodese (Lisfranc)
- Großzehengrundgelenks-Arthrodese
- MT1 Frakturen und Osteotomien
- Opening-Wedge Osteotomie



 **WRIGHT**™
FOCUSED EXCELLENCE

www.wright.com



Hallux valgus

Metallfreie Fixation bei der Austin-Osteotomie: Knochenschraube und bioresorbierbare Schraube

Metallfreie bioresorbierbare Materialien zur internen Fixation etablieren sich immer mehr in der Orthopädie und Traumatologie, so auch in der Vorfußchirurgie. Schrauben aus Polylactid oder auch aus menschlichem Knochen bieten eine interessante Alternative zu Metallimplantaten und werden hier vorgestellt.

Austin et al. beschrieben in über 1200 Fällen eine Verschiebungsosteotomie zur Behandlung des geringen bis mittleren Spreizfußes mit Hallux-valgus-Deformität. Wegen der geringen Osteotomiemodifikationen (langer plantarer Schenkel) und der stabilen internen Fixation zählt sie heute im deutschsprachigen Raum zu den populärsten Operationstechniken. Die Osteotomie nach Austin wird laut US-amerikanischen Autoren bei leichten bis mäßigen Fehlstellungen – einem Intermetatarsalwinkel kleiner als 15° und einem Hallux-valgus-Winkel kleiner als 30° – eingesetzt. Trnka et al., Steinböck et al. und Hofstätter et al. teilen diese Ansicht jedoch nicht und berichten auch bei einem Intermetatarsalwinkel bis 19° und Patienten über 60 Jahre über gute Ergebnisse. Die Limitation liegt in der Breite des Metatarsalköpfchens und dem damit verbundenen Korrekturpotenzial. Harper et al. und Sarafin et al. zeigten Ende der 1990er-Jahre, dass pro Millimeter knöcherner Verschiebung 1° Intermetatarsalwinkel korrigiert wird.

Verschiedenste Fixationsmethoden wie temporäre Bohrdrähte, Staples und Kleinfragmentplatten wurden in den letzten Jahren mit unterschiedlichen Komplikationen beschrieben und auch angewendet. Studien zur temporären Bohrdrahtfixation zeigten aufgrund einer unzureichenden Fixation bei bis zu 10% der Fälle eine abgeglittene Fehlstellung des Metatarsalköpfchens sowie ein erhöhtes Risiko der Verkürzung. Weitere Komplikationen bei Bohrdrahtfixation, Platten oder Staples

sind Weichteilirritationen (23%) und ein verspäteter knöcherner Durchbau (2,5%). Die stabile Schraubenfixation ermöglicht es auch bei breitem Metatarsale, die Indikation bis zu einem intermetatarsalen Winkel von 19° auszudehnen – einer der entscheidenden Vorteile der Schraubenfixation. Auch die Zeit der Nachbehandlung mit dem postoperativen Schuh kann durch die stabile Osteosynthese reduziert werden. Insbesondere Patienten unter 60 Jahren zeigen nach 4 bis 5 Wochen bei Vollbelastung Schmerzfreiheit. Biomechanische Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass die knöcherne Heilung nach ca. 4 Wochen bereits so weit fortgeschritten ist, dass annähernd normale Steifheitswerte vorliegen. Dies ist sicher auch auf die stabile interne Fixation zurückzuführen.

Primär wurden dazu Werkstoffe aus Titan und Stahl verwendet, zunehmend werden jedoch auch resorbierbare Osteosynthesematerialien wie Polylactidschrauben oder aber auch die Knochenschraube verwendet und zeigen interessante Entwicklungen am Markt. Diese Implantate finden bei Patienten hohe Akzeptanz, da weder Metall im Körper verbleibt noch eine Materialentfernung notwendig ist. In der Literatur finden sich bezüglich der radiologischen Ergebnisse und klinischen Scores vergleichbare Ergebnisse wie bei Metallschrauben, der primär höhere Preis ist gesundheitsökonomisch und volkswirtschaftlich durch den Wegfall der Materialentfernung zu relativieren (keine neuerliche Aufnahme im Krankenhaus, OP-Redukti-

KEYPOINTS

- Bei geeigneten anatomischen Verhältnissen ist eine Austin-Osteotomie bis zu einem Intermetatarsalwinkel von 19° möglich, Voraussetzung ist eine stabile interne Fixation.
- Bioresorbierbare Implantate zeigen mit Metallimplantaten vergleichbare Ergebnisse bei hoher Patientenakzeptanz.
- Homologe Knochenschrauben bieten eine vielversprechende Alternative, wissenschaftliche Untersuchungen sind noch erforderlich.

on, Krankenstandsreduktion durch Wegfall der zweiten Operation).

Bioresorbierbare Schraube

In den ersten diesbezüglichen Arbeiten 1988 (Hirvensalo et al.) bzw. 1991 (Brunetti et al.) wurden Pins aus Polyglykolsäure (PGA) bzw. Poly-p-Dioxanon (PDS) verwendet. Die mechanische Festigkeit schien ausreichend, allerdings fanden sich aseptische Gewebereaktionen der Weichteile und Osteolysen. Die Erklärung hierfür wurde in der kurzen Resorptionszeit (wenige Wochen) gesucht, weshalb das Interesse auf Polylactidsäure (PLA) fiel (Barca et al. 1997). Diese zeigt eine deutlich längere Resorptionszeit (mehrere Jahre). Dadurch konnten Weichteilreaktionen und Osteolysen deutlich reduziert werden. Aktuell kommen reine Polylactide (Poly-L-Lactid, z.B. Trim-It®, Arthrex) sowie PLA/PGA-Kopolymere (z.B. LactoSorb®, Zimmer Biomet) zur Verwendung. Polylactide bzw. Kopolymere werden je nach Dimension, Zusammensetzung und lokaler Knochensituation innerhalb von 1

LET THE FUTURE ENTER YOUR PRACTICE

NeoSys®

FOREFOOT SINGLE USE INSTRUMENTS KIT



DuaFit®

PIP SINGLE USE INSTRUMENTS KIT



NeoMis®

MIS SINGLE USE INSTRUMENTS KIT



SINGLE USE INSTRUMENTATION
... All complete ... All the time

Distributed by:

ImplanTec GmbH

Grenzgasse 38a, 2340 Mödling, Österreich
Tel. +43-2236-864 194 • Fax +43-2236-864 234
info@implan-tec.at • www.implan-tec.at

in2bones

28, chemin du Petit Bois
69130 Ecully - France
+33 (0)4 72 29 26 26
FAX +33 (0)4 72 29 26 29
contact@in2bones.com
www.in2bones.com



A GLOBAL EXTREMITY COMPANY

It is recommended to read the instructions for use of each product. EC Classification (EC Directive MDD 93/42/EC): Single use instrumentation : Class IIa - CE0086.
Availability of these products might vary from a given country or region to another, as a result of specific local regulatory approval or clearance requirements for sale in such country or region. WARNING: Applicable laws restrict these products to sale by or on the order of a physician. AD-SingleUse-EN-032018-01 version 01



Abb. 1: Austin-Fixation mit Poly-L-Lactid-Schraube Trim-It®, Arthrex (A, B); Fixation mit humaner Femurkortikalisschraube Shark Screw®, Surgebright (C, D)

(LactoSorb®) bis ca. 5 Jahren (Trim-It®) über Milchsäure in Wasser und Kohlendioxid umgewandelt. Im Gegensatz zu Metallschrauben wird die Trim-It®-Schraube nur bis zur gewünschten Tiefe eingedreht und dann der proximale Überstand abgesägt. Die Fixation entspricht einem Gewindestift. Nach den berichteten Ergebnissen in der Literatur und eigenen klinischen Erfahrungen – im BKH St. Johann in Tirol wurden seit 2007 mehr als 2000 Trim-It®-

Schrauben implantiert – führt dies aber im Vergleich zu komprimierenden Schrauben nicht zu nachteiligen mechanischen Folgen wie Sekundärdislokation oder Pseudoarthrose und wirkt einer Verkürzung entgegen. Um trotzdem einen Kompressionseffekt zu erreichen, wurde von Arthrex die „Bio-Compression“-Schraube eingeführt. Osteolysen um die Schrauben wurden von den Autoren nicht beobachtet. Allerdings berichten Patienten in Einzelfällen (<1%) über bis zu einige Jahre nach der Operation auftretende Beschwerden im Bereich des Schraubeneintritts mit palpabler Resistenz. Hier wurden bei Revisionen Granulome mit zerfallenen Schraubenteilchen gefunden. In einem Fall lockerte sich die Schraube ein Jahr nach der OP bei knöchern durchbauter Osteotomie und wurde in toto entfernt. Nach Entfernung der Schraubenreste traten keine weiteren Beschwerden auf. Es gab keine erhöhte Anzahl von Major-Komplikationen wie Pseudoarthrosen, AVN oder Infekte.

Knochenschraube „Shark Screw“

Rezent wurde von der österreichischen Firma Surgebright die aus der Gesichtschil-

dergie stammende Idee der „Knochenschraube“ wieder aufgegriffen und die „Shark Screw®“ entwickelt. Hierzu wird Knochen aus menschlicher Femurkortikalis mit Peressigsäure-Ethanol aufbereitet und zu Schrauben weiterverarbeitet. Der Hintergedanke besteht in einer osteokonduktiven Eigenschaft der Schraube, sodass vom Körper kein Material resorbiert werden muss. In vitro zeigen sich gute mechanische Eigenschaften, jedoch ist eine etwas dickere Schraube (4mm zur Austin-Fixation) notwendig. Erste Anwendungen im Klinikum Wels und BKH St. Johann in Tirol lieferten gute Ergebnisse, für 2018 ist eine gemeinsame prospektive Anwendungsstudie geplant.

Zusammenfassung

Die modifizierte distale L-förmige Osteotomie des Metatarsale I nach Austin (Chevron-Osteotomie) hat sich weitgehend als Standardverfahren zur Korrektur von leichten bis mittelschweren Hallux valgus-Deformitäten durchgesetzt. Bei anatomischen Gegebenheiten wie einem breiten Metatarsalköpfchen und stabiler interner Fixation sind auch Indikationen bis zu einem Intermetatarsalwinkel von 20° möglich. Die metallfreien Schrauben (bioresorbierbare Milchsäureschrauben und Knochenschrauben) zeigen vielversprechende Ergebnisse bezüglich Sicherheit, Reproduzierbarkeit und Stabilität, ohne die Komplikationsrate zu erhöhen. Die direkte Osseointegration des Knochenimplantates in den Knochen bietet interessante Entwicklungen in der Orthopädie und Traumatologie. Sowohl klinische als auch weitere biomechanische Studien werden in nächster Zeit weitere Informationen und Ergebnisse bringen. ■

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. **Stefan Hofstätter**

Abteilung für Orthopädie,

Klinikum Wels-Grieskirchen

E-Mail: stefan.hofstaetter@klinikum-wegr.at

Dr. **Thomas Herz**

Abteilung für Orthopädie, BKH St. Johann in Tirol

E-Mail: office@drherz.at

■04

Literatur:

bei den Verfassern

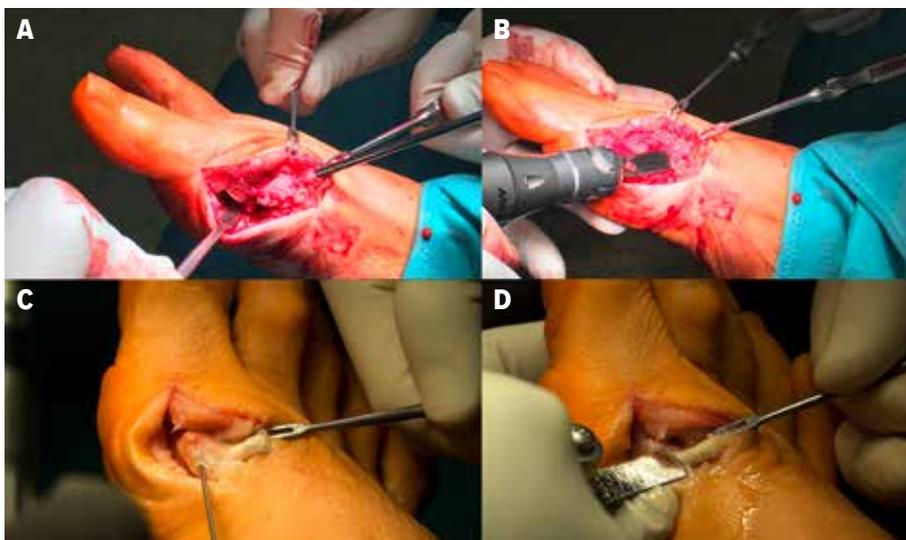


Abb. 2: Austin-Fixation mit Poly-L-Lactid-Schraube Trim-It®, Arthrex (A, B); Fixation mit humaner Femurkortikalisschraube Shark Screw®, Surgebright (C, D)



„Nussknackerfraktur“

Berstungsfraktur des Os cuboideum: Behandlungsalgorithmen und Fallpräsentation

Berstungsfrakturen des Os cuboideum, auch „Nussknackerfrakturen“ genannt, sind seltene Verletzungen, die unbehandelt zu einer Verkürzung der lateralen Säule und einer schmerzhaften Rückfußdeformität führen. Aus diesem Grund werden die rasche Reposition und Osteosynthese empfohlen oder, falls dies nicht möglich ist, eine primäre Interpositionsarthrodese, wie in diesem Fallbericht dargestellt.

Die forcierte Vorfußabduktion und Plantarflexion können vor allem bei Hochenergietraumen zu Berstungsfrakturen des Os cuboideum führen. Diese sind oftmals auch mit Begleitverletzungen in der Lisfranc- oder Chopart-Gelenklinie versehen.¹ Das Cuboid wird hierbei wie in einem Nussknacker zwischen dem Proccus anterior des Calcaneus und der Basis des Metatarsale IV und V eingeklemmt. Die daraus resultierende Dislokation der Fragmente führt zu einem Substanzverlust des Cuboids. Eine Verkürzung der lateralen Säule mit Früharthrosen und schmerzhaften Bewegungseinschränkungen kann die Folge sein.²

In den wenigen Literaturstellen, die sich mit der Thematik befassen, werden aus den genannten Gründen bei dislozierten Berstungsfrakturen die baldige Reposition und

Osteosynthese empfohlen.³ Ziel hierbei sollte die möglichst genaue Rekonstruktion der vier Gelenkflächen zum Calcaneus, den Metatarsalia IV und V, dem lateralen Cuneiforme und manchmal auch dem Os naviculare sein. Daneben sollte auch ein Längenverlust der lateralen Säule vermieden werden, wenn nötig durch Augmentation mit Auto- und Allografts. Die kurz- und mittelfristigen Ergebnisse dieser Eingriffe sind durchaus gut.⁴ Manchmal ist das Cuboid jedoch so stark beschädigt, dass eine Rekonstruktion nicht möglich ist. Übermäßige Weichteilschwellung, verbunden mit Hautläsionen, kann zudem eine rasche definitive Versorgung verunmöglichen.

Fallpräsentation

Präsentiert wird ein 50-jähriger Patient nach Motorradsturz im Dezember 2017 in

KEYPOINTS

- Berstungsfrakturen des Os cuboideum sollten bei Dislokation und Verkürzung der lateralen Säule, wann immer möglich, operativ versorgt werden.
- Die Herstellung der Gelenkflächen und der Länge der lateralen Säule ist dabei prioritär.
- Bei verzögerter Versorgung oder fehlender Rekonstruktionsmöglichkeit ist die primäre Interpositionsarthrodese mit autologem Beckenkamm eine gute Therapiemöglichkeit.

Spanien. Bei Eintreffen im Traumazentrum zeigten sich Tage nach dem Unfall massiv geschwollene Weichteile am Fuß und Sprunggelenk mit Spannungsblasen und Hautabschürfungen. Die bildgebende Diagnostik ergab eine Berstungsfraktur des Os cuboideum mit undislozierten Begleitverletzungen an der Lisfranc-Gelenklinie (Abb. 1).

Im Laufe des stationären Aufenthalts kam es zur Ausbildung einer lokalen Haut-

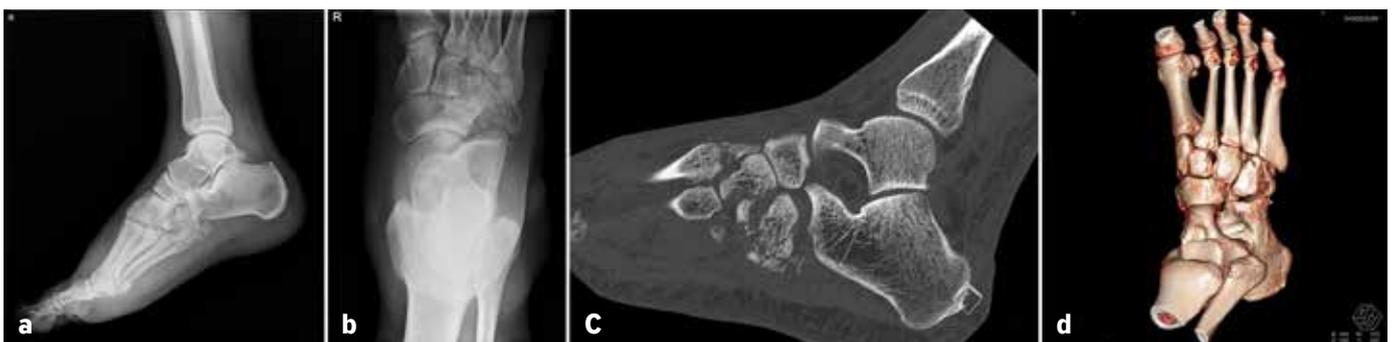


Abb. 1: Berstungsfraktur des Os cuboideum mit Begleitverletzungen in der Lisfranc-Gelenklinie nach einem Motorradunfall

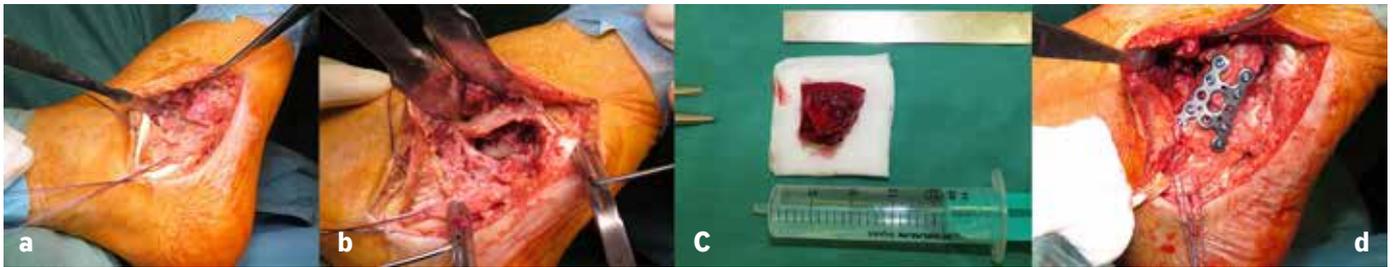


Abb. 2: Intraoperativer Situs im Zuge einer primären Interpositionsarthrodese mit trikortikalem Beckenkammspan am Calcaneocuboidalgelenk



Abb. 3: Postoperative Röntgenbilder direkt nach der Operation (a, b) und CT-Bilder acht Wochen nach der Versorgung (c, d)

nekrose plantar am Vorfuß, sodass die Versorgung der Fraktur immer wieder verschoben werden musste. Letztendlich wurde die Entscheidung für eine primäre Interpositionsarthrodese mit trikortikalem Beckenkammspan gefällt und der Patient am 10. Jänner 2018 operiert. Hierbei wurden in einem ersten Schritt das Calcaneocuboidalgelenk durch einen lateralen Zugangsweg dargestellt, die Peronealsehnen wurden mobilisiert (Abb. 2a). Danach wurden die Reste des zertrümmerten Os cuboideum reseziert (Abb. 2b) und es wurde ein trikortikaler Beckenkammspan zurechtgeschnitten (Abb. 2c). Dieser wurde in den Defekt eingepasst und mittels einer winkelstabilen Flügelplatte am Calcaneocuboidal-Gelenk und einer vom Cuneiforme laterale in den Calcaneus verlaufenden 5,0mm-Schraube stabilisiert (Abb. 2d).

Der Patient wurde postoperativ für acht Wochen im Unterschenkelgips ohne Belastung nachbehandelt. Nach Gipsabnahme wurde ein CT der Fußwurzel angefertigt, welches eine knöcherne Einheilung des Beckenkamms am Calcaneocuboidal-Gelenk bestätigte (Abb. 3). Bei bland verheilten Narben und orthograden Vor- und Rückfußachsen im Zuge der letzten klinischen Kontrolle wurde der Belastungsaufbau bis zur Vollbelastung erlaubt.

Diskussion

Frakturen des Os cuboideum sind seltene Verletzungen, lediglich knöcherne Abrissverletzungen und undislozierte Querfrakturen sollten konservativ therapiert werden.² Berstungsfrakturen des Os cuboideum („Nussknackerfrakturen“) sind oftmals mit Begleitverletzungen im Bereich der Lisfranc- und Chopart-Gelenklinie kombiniert⁵ und müssen meist operativ versorgt werden. Trotz der Schwere der ursprünglichen Verletzungen belegen die wenigen verfügbaren Literaturstellen zu diesem Thema gute Behandlungsergebnisse nach offener Reposition und Osteosynthese.^{3–6}

In dem hier geschilderten Fall war eine rasche operative Versorgung aufgrund der Weichteilsituation unmöglich. Zudem hätte sich eine Rekonstruktion des zertrümmerten Cuboids als technisch herausfordernd und aufgrund des zeitlichen Abstands zum Unfallereignis als wenig aussichtsreich erwiesen. Wir entschieden uns deshalb für eine primäre Interpositionsarthrodese am Calcaneocuboidalgelenk. Diese wird in ähnlich gearteten Fällen auch in der Literatur gefordert.^{2–4} Ziel war, eine anhaltende Stabilisation der lateralen Säule am Fuß zu erreichen, um

einer sekundären Verkürzung mit resultierenden Vor- und Rückfußpathologien entgegenzuwirken. Die ersten Kurzzeitergebnisse zeigen einen erfreulichen Heilungsverlauf, wenngleich die Schwere der Verletzung Folgeeingriffe, insbesondere am Lisfranc-Gelenk, erwarten lassen. ■

Autor:

PD Dr. **Martin Kaipel**

Facharzt für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Facharzt für Unfallchirurgie
Traumazentrum Wien der AUVA/Lorenz Böhler

E-Mail: martin.kaipel@auva.at

■04

Literatur:

- 1 Fenton P et al.: The patterns of injury and management of cuboid fractures. *Bone Joint J* 2016; 98-B(7): 1003-8
- 2 Borrelli J Jr., De S, VanPelt M: Fracture of the cuboid. *J Am Acad Orthop Surg* 2012; 20(7): 472-7
- 3 Yu G et al.: Nutcracker fracture of the cuboid: management and results. *Acta Orthop Belg* 2012; 78(2): 216-9
- 4 Weber M, Locher S: Reconstruction of the cuboid in compression fractures: short to midterm results in 12 patients. *Foot Ankle Int* 2002; 23(11): 1008-13
- 5 Klauke K: Chopart fractures. *Injury* 2004; 35: S-B64-S-B70
- 6 Holbein O, Bauer G, Kinzl L: Die dislozierte Kuboidfraktur. *Der Unfallchirurg* 1998; 101: 214-21

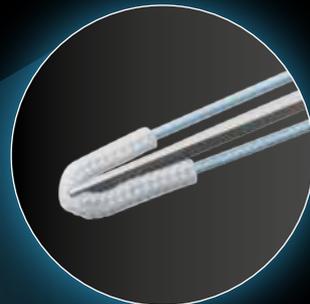
InternalBrace™

Set zur Augmentation der Bandrekonstruktion

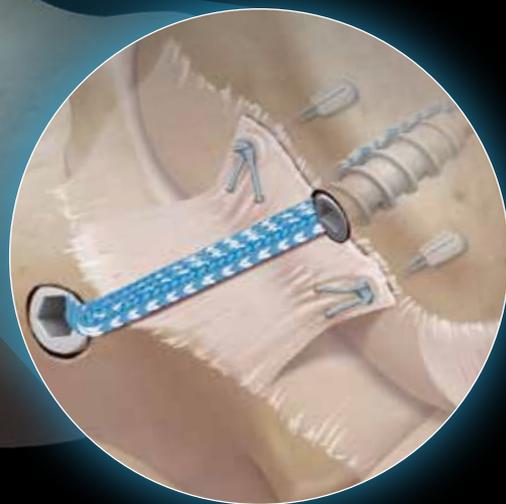
- Kann als Schutz für Ihre Rekonstruktion nach Brostrom verwendet werden
- Sofortige Stabilität, welche eine beschleunigte und frühe Rehabilitation ermöglicht
- Anwendbar bei akuten sowie chronischen Verletzungen des Außenbandes am Sprunggelenk
- Bietet Widerstandsfähigkeit gegenüber künftigen Verletzungen



SwiveLock®-Anker 4.75 mm
und 3.5 mm mit FiberTape®



1.35 mm x 1.5 mm
DX FiberTak®-Softanker



Arthrex Brostrom Repair™ mit
InternalBrace™-Augmentation

www.arthrex.com

© Arthrex GmbH, 2018. Alle Rechte vorbehalten.

Arthrex® 



Neue Entwicklungen bei der Rekonstruktion des lateralen Bandkomplexes des OSG

In den vergangenen Jahren wurden die Implantate zur Weichteilfixation am oberen Sprunggelenk (OSG) weiterentwickelt. Ebenso wurden arthroskopische Techniken zur Operation dieser Region verfeinert.

Distorsionstraumata des OSG zählen zu den häufigsten Sportverletzungen. Die häufigste Art der Distorsion ist das Supinationstrauma, was eine Läsion des lateralen Bandapparates des OSG nach sich zieht. Dieser setzt sich aus Lig. fibulotalare anterius (LFTA), Lig. fibulocalcaea (LFC) und Lig. fibulotalare posterius (LFTP) zusammen.

Nach aktuellem Wissensstand erfolgt bei Abwesenheit einer signifikanten Begleitverletzung (z.B. einer osteochondralen Läsion) die primäre Therapie in erster Linie konservativ. Dabei liegt das Hauptaugenmerk neben der Orthesenversorgung auf funktioneller Therapie mit Propriozeptionstraining.

Trotz adäquater konservativer Therapiemaßnahmen kommt es bei einem großen Teil der Patienten zur Entwicklung einer chronischen Instabilität, welche auf eine insuffiziente Narbenheilung zurückzuführen ist. Dabei leiden die Patienten an Schmerz und Instabilitätsgefühl sowie rezidivierenden Supinationstraumata. Dies führt zu einer Beeinträchtigung im Alltag, zum anderen wird das Krankheitsbild für das frühzeitige Entstehen von Osteoarthritis des OSG verantwortlich gemacht. Wird im Fall einer akuten Verletzung in erster Linie ein konservatives Therapiemanagement verfolgt, so ist im Fall der chronischen Instabilität bei Versagen nicht operativer Maßnahmen ein chirurgisches Vorgehen angezeigt.

Operationsverfahren

Hinsichtlich der operativen Maßnahmen kann im Wesentlichen zwischen Reparaturs- und Rekonstruktionsverfahren sowie anatomischen und nicht anatomischen Methoden unterschieden werden.

Bei Reparatursmethoden werden lokale Gewebeanteile (Bandremnants, Gelenkkapsel, inferiores Extensorretinakulum) gerafft respektive Augmentationen durchgeführt. Dies sind im Wesentlichen anatomische Verfahren, d.h., es wird versucht, die native Anatomie des Bandes mit dessen Ursprung und Ansatz zu respektieren. Diese Methoden bieten die besten kinematischen Resultate, da die physiologische Bewegung des Sprunggelenks nicht affektiert wird. Als Voraussetzung zur Anwendbarkeit dieser Verfahren muss das Lokalgewebe in entsprechender Qualität vorhanden sein.

Im Rahmen von Rekonstruktionsverfahren werden Sehngrafts (autolog/homolog) als Bandersatz verwendet. Dabei wird zwischen Peronealsehnenendenodesen (z.B. Watson-Jones, Chrisman-Snook,

Evans) und Operationen unter Verwendung von freien Sehnentransplantaten unterschieden. Erstere stellen extraanatomische Verfahren dar und haben dadurch einen negativen Einfluss auf die Sprunggelenkskinematik. Ferner ist mittlerweile bekannt, dass die Peronealsehnen neben ihrer Rolle als aktive laterale Stabilisatoren des OSG auch für die passive Stabilisation relevant sind. Dementsprechend sollten sie bei Patienten mit chronischer Instabilität geschont werden. Bessere Resultate zeigen anatomische Rekonstruktionsverfahren, bei denen die Bandansätze entsprechend rekonstruiert werden können.

Als Primäreingriff finden bei entsprechender Gewebequalität vor allem Reparatursverfahren Anwendung. Durch die Neu- und Weiterentwicklung von Implan-

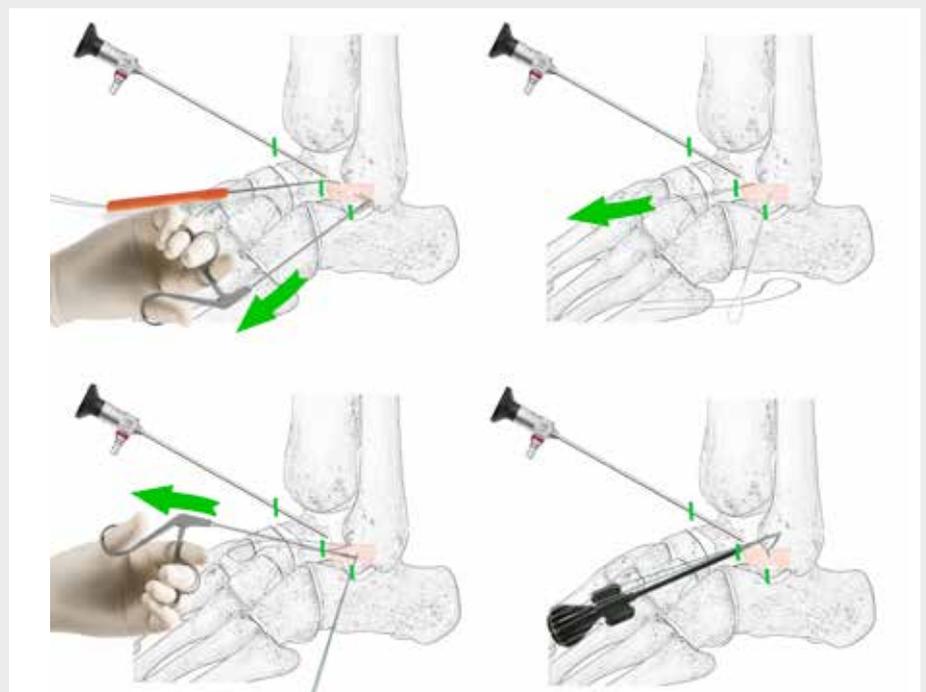


Abb. 1: Schematische Darstellung der arthroskopischen „All inside“-Broström-Technik

taten sowie arthroskopischen Techniken in den letzten Jahren können anatomische Verfahren mit geringer Invasivität verstärkt Anwendung finden.

Anatomische Reparatursverfahren

Seit der Erstbeschreibung der „verzögerten anatomischen Rekonstruktion“ durch Broström 1960 wurde die Technik mehrfach modifiziert. Die Originaltechnik besteht aus einer direkten Naht der Bandreste des rupturierten LFTA respektive aus einer Raffung, so eine isolierte Elongation vorliegt. Eine wesentliche Addition stellt dabei die Augmentation mittels Retinaculum musculorum extensorum inferius (IER) dar, welche von Gould 1980 propagiert wurde. Hierbei wird nach durchgeführter Bandnaht das IER transossär an der Fibulaspitze im Bereich des fibulären Footprints des ATFL vernäht, wodurch die Konstruktstabilität wesentlich erhöht werden kann.

Eine weitere entscheidende Verbesserung der Stabilität der Rekonstruktion konnte durch den Einsatz von Fadenankern erreicht werden. Dabei konnte biomechanisch bewiesen werden, dass die Platzierung des Ankers an der Fibulaspitze und konsekutive Fixation/Raffung der Bandreste ebendort zu besseren Ergebnissen führt als die gleiche Prozedur im Bereich der talaren Insertion. Das Verfahren nach Broström mit Fadenankerfixation respektive mit Gould-Modifikation kann offen, arthroskopisch assistiert oder rein arthroskopisch durchgeführt werden.

Bei der arthroskopischen „All inside“-Technik wird die Broström-Operation rein arthroskopisch durchgeführt. Diese Technik bietet sich v.a. bei Elongation des LFTA oder chronischen Teilrupturen an. Entscheidend für die Durchführbarkeit ist ein suffizienter Bänderrest. Es werden nach Débridement und Anfrischen des Eintrittspunktes für den Fadenanker am proximalen Aspekt des fibulären Footprints des LFTA die Bandremnants mittels „suture passer“ durchstoßen und ein FiberWire® der Stärke 0 mittels Nitinolfaden geschuttelt. Ein knotenloser Fadenanker (z.B. SwiveLock 3,5) wird mittels des geschuttelten FiberWire® armiert und unter Berücksichtigung der entsprechenden Spannungsverhältnisse inseriert. Der Fadenüberstand wird mit einer arthroskopischen Fadenschere durchtrennt.

Bei der arthroskopisch assistierten

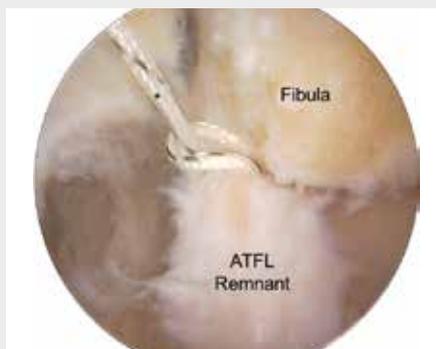


Abb. 2: Ansicht nach Anschlingen der LFTA-Remnants mittels FiberWire®

Technik (ArthroBrostrom®) handelt es sich um eine Broström-Gould-Operation. Giza et al. konnten in einer biomechanischen Studie eine Stabilität äquivalent zur offenen Technik zeigen. Bei diesem Verfahren werden nach entsprechendem Débridement und Anfrischen des Footprints des LFTA zwei Fadenanker (z.B. SutureTak®) nach entsprechendem Vorbohren platziert. Im Anschluss werden mittels „suture passer“ von artikulärseits Bandremnants und das inferiore Extensor-Retinakulum durchstoßen. Die Fäden werden mittels Nitinolfäden geschuttelt und nach subkutanem Ausführen verknotet.

Tape-Augmentation

Um die Primärstabilität des anatomischen Reparatursverfahrens zu erhöhen, wurde in den letzten Jahren die Tape-Augmentation immer gebräuchlicher. Hierbei wird die Bandrekonstruktion durch FiberTape®, welches mit SwiveLock®-Ankern an Fibula und Talus fixiert wird, augmentiert. Eigene biomechanische Studien haben gezeigt, dass die Stabilität im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren signifikant erhöht werden kann. Ferner können die biomechanischen Eigenschaften des nativen LFTA wiederhergestellt werden. Durch die erhöhte Primärstabilität kann ein aggressiveres Rehabilitationsschema als bei herkömmlichen Techniken verfolgt werden. Die Indikation für anatomische Reparatursverfahren kann durch die Möglichkeit der Tape-Augmentation erweitert werden, z.B. bei subtilen Cavovarus-Deformitäten, suboptimaler Qualität des Lokalgewebes und Revisionsfällen.

Rekonstruktionsverfahren

Lässt die lokale Gewebequalität kein Reparatursverfahren zu, werden Rekon-



Abb. 3: Einbringen des 3,5 SwiveLock®-Ankers

struktionsverfahren angewendet. Dabei werden an den nativen Insertionsstellen von LFTA und gegebenenfalls LFC Bohrkannäle angelegt, ein armiertes autologes oder homologes Sehnengraft wird geschuttelt und mit Interferenzschrauben oder „suture button“ fixiert. Die Weiterentwicklung spezifischer Implantate ermöglicht auch die Durchführung dieser Techniken in rein arthroskopischer Technik, wenngleich dies technisch sehr aufwendig ist und sich insbesondere der calcaneare Ansatz des LFC kaum exakt darstellen lässt.

Dennoch ist durch die Verwendung freier Sehnengrafts bei offenen Verfahren die Restauration der nativen Bandeneintrittspunkte gut möglich und somit auch die Wiederherstellung physiologischer kinematischer Verhältnisse. ■

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. **Reinhard Schuh**

Leiter Zentrum für Fuß- und Sprunggelenkschirurgie der Maximalversorgung
Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie

Orthopädisches Spital Speising, Wien

E-Mail: ordination@orthopaede-drschuh.at

Dr. **Madeleine Willegger**

Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie
Medizinische Universität Wien

Literatur:

- Brown CA et al.: Am J Sports Med 2014; 42(2): 417-22 • Giza E et al.: Am J Sports Med 2013; 41(11): 2567-72 • Maffulli N, Ferran NA: J Am Acad Orthop Surg 2008; 16(10): 608-15
- Schuh R et al.: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016; 24(4): 1101-7 • Vega J et al.: Foot Ankle Int 2013; 34(12): 1701-9 • Willegger M et al.: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016; 24(4): 1015-21

Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch
Arthrex Austria GesmbH

21. GOTS-Treffen Österreich

Von der Reparaturmedizin hin zur Präventivmedizin

Wie jedes Jahr war das GOTS-Treffen auch heuer eine gelungene Veranstaltung mit vielen ausgezeichneten Vorträgen und Referenten, innovativem Setting und kollegialer Atmosphäre.

Vom 15. bis 18. März fand das alljährliche, mittlerweile 21. GOTS-Treffen zum letzten Mal im geografischen Zentrum Österreichs, in Bad Mitterndorf, statt. Das Motto lautete diesmal „Sportmedizin des Bewegungsapparates – von der Reparaturmedizin hin zur Präventivmedizin“.

GOTS goes future

Nach der Begrüßung berichtete Dr. Gerhard Oberthaler als GOTS-Vizepräsident für Österreich traditionell von den GOTS-Aktivitäten des letzten Jahres. Im Anschluss daran spannte GOTS-Präsident Prof. Dr. Stefan Nehler den Bogen von der Vergangenheit über die Gegenwart in die Zukunft. Da Innovation und Fortschritt in der weltweit zweitgrößten sportmedizinischen Gesellschaft Leitmotive darstellen, wird die Umstrukturierung ständig vorangetrieben. Dabei wurde von Prof. Nehler vor allem die Bildung der Expertenkommissionen hervorgehoben, da diese jedem Mitglied die Möglichkeit bieten, direkt an der Weiterentwicklung der Themenbereiche teilzunehmen. Weiters wurde eine Umfrage unter den Mitgliedern durchgeführt, bei der jeder Teilnehmer hinsichtlich zukünftiger Erwartungen ein Statement abgeben konnte. Die Ergebnisse werden bereits im Spätsommer präsentiert und mit ihrer Umsetzung wird danach umgehend begonnen. Auch an der Ausgestaltung der neuen Ausbildung zum Facharzt für Orthopädie und Traumatologie sind GOTS-Mitglieder führend beteiligt. Da Sportmedizin oft an den Rand gedrängt wird, soll mit der Einführung eines Masterlehrgangs für Sportmedizin an der Donau-Universität Krems gegengesteuert und eine höhere Akzeptanz sowie Relevanz geschaffen werden.

Prävention von Sportverletzungen

Wie immer starteten die Fortbildungsbeiträge am Freitag bereits früh am Morgen. Die erste Sitzung unter dem Vorsitz von Dr. Karl-Heinz Kristen war ganz der Thematik „Prävention von Sportverletzungen“ gewidmet. Als erster Vortragender referierte Alli Gokeler aus Groningen über die Bedeutung von Funktionsanalysen zur Verletzungsprävention im Leistungssport. Dabei konnte er zeigen, dass sehr wohl eine Risikoabschätzung hinsichtlich bestimmter Verletzungsarten des Knies, der Schulter und der Hüfte möglich ist, allerdings jeweils nur eine Momentaufnahme abgebildet wird, weswegen die Analysen laufend reevaluiert werden müssen, um eine Risikoabschätzung seriös durchführen zu können. Weiters machte er auf die nach wie vor bestehenden Einschränkungen eines Screenings aufmerksam, welches in den meisten Fällen in kontrollierten Settings abläuft, allerdings die wirkliche Situation während des Sports nur eingeschränkt abbildet.

Prof. Dr. Barbara Wondrasch von der FH St. Pölten veranschaulichte in ihrem Vortrag die Möglichkeit, mittels gezielter Trainingsprogramme Verletzungen hintanzuhalten. Dabei zeigte sie in beeindruckender Weise, dass Verletzungsprävention einen Prozess darstellt und wo und in welcher Art die Trainingsprogramme ansetzen können. Als Limitierungen nannte sie analog zu ihrem Vorredner den Transfer vom kontrollierten Setting zum Wettkampf und die Compliance der Sportler.

Dr. Walter Bily splittete seinen diesjährigen Vortrag zur „medical fitness“ in zwei große Teile. Zum einen zeigte er die weite Verbreitung von Rückenschmerzen bei Sportlern und insbesondere Kindern auf,

machte im Speziellen auf Gefahren und „red flags“ vor allem hinsichtlich der Spondylose aufmerksam und lieferte Therapieansätze in der Trainingstherapie. Zum anderen stellte er einfache diagnostische Tools zur Risikostratifizierung, wie den „drop jump“ und den „single-leg squat“, vor und betonte, in Ergänzung zum Vortrag von Barbara Wondrasch, die Wichtigkeit von präventiven Maßnahmen zur Vorbeugung von Kreuzbandverletzungen.

Dr. Jürgen Herfert vom LKH Salzburg begann den zweiten Teil der Sitzung mit einem Vortrag über Sinn und Unsinn von präventiv eingesetzten Orthesen und Bandagen. Als betreuender Arzt eines großen Fußballclubs konnte er aus erster Hand die Erfahrung liefern, dass stabilisierende Orthesen und Bandagen zur Verletzungsprävention am Sprunggelenk Wirkung zeigen, wobei allerdings für die Anwendung am Kniegelenk noch keine schlüssigen Daten vorliegen. Besonders interessantes Hintergrundwissen lieferte die Vorstellung des „Joint by joint“-Modells.

Dass die GOTS nicht nur Grenzgänger im Sport betreut, sondern auch in der Organisation von Veranstaltungen oft ungewöhnliche Wege beschreitet, zeigte der Vortrag von Christian Rauter, Sportoptiker aus Wien. Er schilderte eindrucksvoll, dass nicht nur die Korrektur von Fehlsichtigkeit verschiedenster Genese, sondern auch das Verbessern der Augenkoordination im Sport zu Leistungszuwächsen führt und vor allem zur Verhinderung von Verletzungen beitragen kann. Ein zusätzlich veranstalteter Workshop fand sehr großen Anklang, was die Brisanz des Themas nochmals unterstrich.

Dr. Martin Gruber präsentierte das Paleo-Workout-Programm „MovNat“. 13 verschiedene Arten von natürlichen Bewe-



Lizz Görgl mit Klaus Dann und Erich Altenburger



Ehrgast Prof. Peter Habermeyer aus München

gungen aus Kindheitstagen, welche durch einen modernen Lebensstil sukzessive verloren gehen, stehen hierbei im Fokus. Als Resultat können dabei beeindruckende Steigerungen der Kraft, Koordination und Geschicklichkeit erreicht werden, welche die Grundlage für eine sichere Ausübung weiterer Sportarten im Sinne einer Verletzungsprävention darstellen.

Im Anschluss und am Folgetag wurden vom engagierten Trainerteam rund um Mag. Yue-Zong Tsai (Sporthalle Wien) Basis-Workouts angeboten, welche die zahlreichen Teilnehmer begeisterten. Als Ersatz für das leider aufgrund von Wetterkapriolen abgesagte Skirennen wurde ein MovNat-Wettkampf veranstaltet, welcher ebenso großen Zuspruch fand.

Schulter und Sport

Wie jedes Jahr konnten sowohl ein sportlicher als auch ein medizinischer Ehrgast für die Vortragstätigkeit gewonnen werden. Prof. Dr. Peter Habermeyer, Pionier der Schulterchirurgie im deutschsprachigen Raum, entführte auf einen Streifzug durch die Entwicklungen der Rotatorenmanschettenrekonstruktion der letzten 30 Jahre, vom Beginn mit offenen und tendenziell extraanatomischen Verfahren über die Mini-open-Entwicklung bis hin zum arthroskopischen Repair mit Double-Row-Fixierung. Er gab weiters einen Ausblick auf die aktuellen Trends, wie die Muskeltransfers und die superiore Kapselrekonstruktion. Im zweiten Teil seiner Ausführungen folgte die Weiterentwicklung der operativen Behandlungsformen nach Luxationen und Instabilitäten, wobei im Speziellen auf die Wichtigkeit

der knöchern stabilisierenden Strukturen hingewiesen wurde.

Prof. Habermeyers Vortrag bildete gleichzeitig den Auftakt zur nächsten, ganz der Schulter gewidmeten Vortragsreihe unter der Moderation von Dr. Rolf Michael Krifter. Passend als Anschluss an die historische Darstellung folgte Dr. Roman Ostermann dem schon vorhin angesprochenen Thema der superioren Kapselrekonstruktion als neuer Option zur Rekonstruktion von irreparablen Supra-/Infraspinatus-Läsionen beim jungen Patienten – einer Patientengruppe, die nach wie vor problematisch zu behandeln ist, da Muskeltransferoperationen inkonstante Outcomes liefern, aber auch die prothetische Versorgung nicht zielführend scheint. Das Prozedere wurde im Detail vorgestellt, die Pitfalls wurden ehrlich demonstriert und die ersten Ergebnisse einer Fallserie präsentiert. Hauptproblem scheint nach wie vor die korrekte Indikation zur Operation zu sein, und welcher Patient davon profitieren kann.

Die fokale Arthrose bzw. Knorpeldefekte waren bisher, analog zu den irreparablen Manschettenläsionen, bei jungen aktiven Patienten ein sehr schwierig zu adressierendes Problem, welches selten zufriedenstellend gelöst wird. Prim Dr. Werner Anderl referierte zum arthroskopisch assistierten, minimal invasiv implantierbaren partiellen Oberflächenersatz. Er präsentierte eine schonende Operationsmethode mit dem Vorteil des Knochenstockerhalts für eine eventuell später notwendige Erweiterung des prothetischen Gelenkersatzes und zeigte anhand von verschiedensten Fallbeispielen die Erweiterung des Anwendungsspektrums auf

partielle Humeruskopfnekrosen. Der partielle Oberflächenersatz stellt besonders dann eine Behandlungsalternative dar, wenn konservative und biologische Methoden an ihre Grenzen stoßen.

Prof. Habermeyer setzte die Thematik des prothetischen Gelenkersatzes mit einem Überblick zum Fortschritt in der Schulterendoprothetik fort. Er hob besonders die Evolution der Modularität und Konvertibilität mit den entsprechenden Vor- und Nachteilen hervor. Vor allem die eingeschränkte Möglichkeit der Revision trieb die Entwicklung von modular austauschbaren und von anatomisch auf invers konvertierbaren Systemen voran. Mit der Entwicklung seiner schafftfreien Eclipse™-Prothese wurde ein neues Zeitalter der Prothesenversorgung zum Wohle vieler Schulterpatienten eingeläutet.

Lizz Görgl als Sport-Ehrgast

Am Abend konnte – unter Moderation des Olympiaarztes Dr. Erich Altenburger – Elisabeth „Lizz“ Görgl als sportlicher Ehrgast begrüßt werden. Sie erzählte im Rahmen eines Live-Interviews ihre fesselnde Vita, die von vielen verletzungsbedingten Rückschlägen in ihrer Jugend und ihrem unermüdlichen Willen geprägt ist und – nicht zuletzt auch aufgrund fachmännischer Behandlung – von vielen Erfolgen gekrönt wurde.

Konservativ versus operativ

Im Sinne des Sportgeistes ist der Samstag beim GOTS-Treffen traditionell Wettkampftag. Neben der bereits angesprochenen MovNat-Challenge wurde auch die

Rednerbühne zum Ring umfunktioniert und die Vortragenden duellierten sich bei kontroversen Themen in einem innovativen Battle-Format.

Die erste Runde läuteten Dr. Gerhard Oberthaler und Alli Gokeler zum Thema „instabiles Kniegelenk“ ein. Vom GOTS-Vizepräsidenten kam die Behauptung, dass eine ganz klare Indikation für den operativen Kreuzbandersatz besteht. Der Herausforderer konnte allerdings zeigen, dass es bisher noch keine literarische Evidenz zu diesem Thema gibt, somit auch die Eindeutigkeit nicht gegeben ist. Auch bezüglich des Outcomes operativ vs. konservativ konnte man sich nicht auf eine klare Linie verständigen. Trotzdem wurden in vielen Punkten Übereinstimmungen gefunden und der erste Schaukampf ging harmonisch zu Ende.

Das Thema der patellofemorale Instabilität – operative versus konservative Versorgung sowie die richtige Indikationsstellung – beschäftigten im nächsten Duell Dr. Florian Dirisamer und Dipl.-PT Barbara Amhof. Dr. Dirisamer lehnte die konservative Therapie mit Hinweis auf ein patellofemorales Malalignment als oftmaligen Grund für die Luxation kategorisch ab. Die Physiotherapeutin hingegen war davon überzeugt, dass ein stabilisierendes Training sehr wohl vorbeugend wirken kann. Dr. Dirisamer entgegnete, dass osteochondrale Begleitverletzungen zweifelsfrei chirurgisch adressiert werden müssten und dass man gewisse Formen der ligamentären Verletzungen schlicht und ergreifend nicht konservativ behandeln könne. Von Barbara Amhof wurde mit der derzeitigen niedrigen Evidenz für den Erfolg eines operativen Vorgehens in der Literatur gekontert. Schließlich konnte man sich darauf einigen, dass eine Risikoabschätzung bezüglich der Reluxationstendenz erfolgen muss, um eine optimale Behandlungsstrategie entwerfen zu können, und eine postoperative Physiotherapie für ein bestmögliches Outcome unbedingt notwendig ist.

Deutlich mehr Konsens fanden Dr. Klaus Dann und Priv.-Doz. Dr. Karin Pieber bei der Frage nach dem optimalen Behandlungsregime bei Schulterinstabilitäten. Trotz Differenzen hinsichtlich des optimalen Zeitpunkts für die Operation und des Einwurfs von Dr. Dann, dass eine rein konservative Behandlung bei traumatischer Erstluxation mit konsekutiven Be-

gleitschäden beim jungen Patienten unter 30 Jahren fast immer im Rezidiv enden würde, herrschte hinsichtlich der Kardinalfragen Einigkeit: Die Indikation für die Operation muss stimmen, knöcherne Läsionen müssen adressiert werden und ein auf den Patienten abgestimmtes physiotherapeutisches Nachbehandlungsschema ist für den Behandlungserfolg zwingend notwendig.

Weniger als Konfrontation denn als ein ergänzendes Miteinander interpretierten Dr. Kristen und der Physiotherapeut Robert Kriz die Frage der operativen bzw. konservativen Behandlung des instabilen Sprunggelenks. Grundsätzlich eine Domäne der konservativen Behandlung, wurde auch hier die Indikation zur Operation herausgearbeitet. Bei der absoluten Häufigkeit des Supinationstraumas als solches wurde vor allem die Wichtigkeit der stabilisierenden Physiotherapie betont und auf die oft vernachlässigten Zusatzverletzungen im Sinne von weiter distal liegenden Bandverletzungen und Syndesmosenverletzungen hingewiesen.

Deutlich angriffslustiger gingen im Anschluss Prof. Dr. Stefan Nehrer und Prof. Dr. Barbara Wondrasch zum Thema Knorpel und Arthrose ans Werk. Der Knorpelspezialist kommentierte den medialen Grundtenor „Es wird zu viel operiert“ sehr kritisch. Denn es gibt mittlerweile viele Arten von kleineren Eingriffen, die elegant einen fokalen Knorpeldefekt adressieren können und somit präventiv der Entwicklung von Arthrosen und größeren Eingriffen vorbeugen. Weiters können Achsfehlstellungen vor allem der unteren Extremitäten die Entwicklung von Knorpelschäden begünstigen und auch diese müssten zwingend operativ korrigiert werden.

Prof. Wondrasch verwies einmal mehr auf die Literatur. Es existiert aus ihrer Sicht kein Goldstandard für die Behandlung von fokalen Knorpeldefekten, lediglich die Schlüsselrolle der Physiotherapie findet Erwähnung. Eine eindeutige Empfehlung für Mikrofrakturierungen und Mosaikplastiken gibt es nicht. Für beide Methoden gibt es auch keine Korrelation mit dem klinischen Outcome. Andererseits ist sehr viel Literatur zur Wertigkeit der perioperativen Physiotherapie vorhanden und es gibt Beispiele für Patienten, die nach der primär konservativen Behandlung die Operation abgesagt haben. Eini-

gen konnte man sich darauf, dass sogenannte „Arthroskopien“ und „Gelenkstoiletten“ unnötige Eingriffe sind und keinerlei klinische Wertigkeit besitzen.

Bildgebung: „Dichtung und Wahrheit“

Die letzte Sitzung des GOTS-Treffens war, unter dem Vorsitz von Dr. Dann, der Bildgebung und dem poetischen Leitspruch „Dichtung und Wahrheit“ gewidmet. Univ.-Doz. Dr. Erich Steiner machte mit einem umfangreichen Vortrag zum Thema „State of the Art der Bildgebung“ den Anfang und bereitete die Unterschiede und Leistungsspektren der einzelnen Untersuchungsmethoden auch für Nichtradiologen hervorragend auf. Prof. Dr. Peter Marhofer lieferte einen Exkurs zur Sonografie in der Regional- und Notfallmedizin, wo er auf äußerst pointierte Weise die Leistungsfähigkeit des Ultraschalls in den unterschiedlichsten Bereichen und vor allem perioperativ hervorhob. Dr. Krifter bestätigte die zunehmende Wertigkeit der Sonografie in der Diagnostik von Schulterverletzungen nicht nur verbal, sondern auch am Probanden. Last, but not least referierte der GOTS-Präsident Prof. Nehrer nochmals zum Thema der digitalen Analyse von Früharthrosen.

Zum Abschluss des wissenschaftlichen Teils wurden wiederum diverse klinische Pitfalls und Besonderheiten anhand von mehreren interessanten Fallbeispielen präsentiert und anschließend diskutiert. Zum Ausklang des Kongresses wurde der St. Patrick's Day gebührend gefeiert und von Dr. Dirisamer, der nicht nur als Chirurg, sondern auch als Musiker virtuoso auftritt, untermalt.

An dieser Stelle sei Dank gesagt allen Referenten und Teilnehmern, dem GOTS-Team und allen Sponsoren, die zusammen zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben. Das 22. GOTS-Treffen Österreich wird vom 28. bis 31. März 2019 in den Kitzbüheler Alpen im Sportresort Hohe Salve in Hopfgarten stattfinden. ■

Autor: Dr. Robert Breuer

E-Mail: robert.breuer@klinikum-wegr.at

■04

Quelle:

21. GOTS-Treffen Österreich, 15.–18. März 2018, Bad Mitterndorf

PRODUKT- LÖSUNGEN AUS **EINER** HAND

FÜR IHRE INDIVIDUELLEN
PATIENTENBEDÜRFNISSE



WELT-
NEUHEIT

NEU



CINGAL®

- 2 in 1-Kombinationspräparat zur Behandlung der aktivierten Arthrose durch quervernetzte Hyaluronsäure mit hohem Wirkstoffgehalt, kombiniert mit Cortison Triamcinolonhexacetonid
- Doppelte Wirksamkeit: Sofortige und langanhaltende Schmerzlinderung



MONOVISC®

- Sehr hoher Wirkstoffgehalt für eine nachgewiesene schnelle u. anhaltende Schmerzlinderung
- Patentiertes Crosslinking-Verfahren sorgt für langanhaltende Verweildauer der Hyaluronsäure im Gelenk
- Sicher: 10-jährige Monovisc®-Therapieerfahrung
- FDA-Zulassung



ORTHOVISC®

- Wirksam: Optimales Molekulargewicht und optimale Viskosität
- Orthovisc®mini: speziell für kleine Gelenke
- Sicher: Über 20 Jahre Therapieerfahrung, sehr hoher Reinheitsgrad und frei von tierischem Protein
- FDA-Zulassung



ORTHOVISC®-T

- Optimales Molekulargewicht und hervorragende viskoelastische Eigenschaften
- Erhöht den „Gliding“-Effekt
- Sorgt für langanhaltende Schmerzlinderung und fördert die Sehnenheilung
- Ermöglicht Patienten eine schnelle Rückkehr zur Bewegung

Update und Trends in Prävention und Rehabilitation

Fach- und berufsgruppenübergreifende Vernetzung spielt in der modernen Medizin eine immer größer werdende Rolle. Zum „4. Fachtag Prävention, Rehabilitation & Physikalische Medizin“ wurden daher Experten verschiedener medizinischer Fachrichtungen sowie auch Vertreter der Gesundheitspolitik als Referenten geladen.

Aus Sicht der Ärztekammer

Prof. Dr. Thomas Szekeres, Präsident der Österreichischen Ärztekammer, plädierte für Präventionsmaßnahmen, die bereits im Kindesalter ansetzen müssten. Denn der Gesundheitszustand der Jugendlichen in Österreich sei alles andere als gut: Übergewicht, Bewegungsarmut, Nikotin- und Alkoholkonsum sind laut OECD-Statistik schon bei den 15-Jährigen weit verbreitet.

Ein Hinführen zu einer gesunden Lebensweise, gezielte Bewegungstherapien und gegebenenfalls psychotherapeutische Unterstützung stellen bei Jung und Alt die Rehabilitationsmaßnahmen der Wahl dar, wobei ein besonderes Augenmerk auf deren Nachhaltigkeit gelegt werden müsse: „Es gibt sehr gute Ansätze, aber das Follow-up nach Rehabilitationen lässt teilweise zu wünschen übrig“, so Szekeres. „Nur durch bessere Vernetzung der Einrichtungen wird es gelingen, die Patienten rechtzeitig einer zielgerichteten Therapie zuzuführen und später eine nachhaltige Lebensstiländerung zu bewirken.“

Aus Sicht des Hauptverbands

Auch Hauptverband-Vorsitzender Dr. Alexander Biach sprach sich für eine Forcierung der Gesundheitsförderung und Prävention aus, um chronische Erkrankungen hintanzuhalten. Wirksame Prävention könne aber nur dann gelingen, wenn alle Akteure an gemeinsamen Lösungen arbeiten. Dazu müssten auch Partner aus anderen Politikbereichen gewonnen werden: „Gesundheit wird nicht nur im Gesundheitsbereich hergestellt“, so Biach. „Andere Politikbereiche wie Bildung, Soziales und Wirtschaft spielen hierbei eine wichtige Rolle.“

Mit den österreichischen Gesundheitszielen und der Gesundheitsförderungsstrategie haben sich die Akteure aus unterschiedlichsten Politikbereichen auf den Weg gemacht, diese Herausforderungen gemeinsam zu meistern, sagte Biach. Nun müssten diese Ziele mit konkreten und breit getragenen Maßnahmen „zu den Menschen gebracht werden“.

„Gesundheitsvorsorge Aktiv“ statt Kur

Die Kur hat in Österreich Tradition und wird gern in Anspruch genommen. Die Effizienz dieses Angebots wird aber zunehmend hinterfragt, unter dem Aspekt, ob sich ein medizinischer Nutzen ableiten lässt. Grundsätzlich werde die Kur als Prä-

„Das Follow-up nach Rehabilitationen lässt teilweise zu wünschen übrig.“

T. Szekeres,
Wien



ventivmaßnahme mit dem Schwerpunkt der Sekundärprävention angeboten, sagt Prim. Dr. Christian Wiederer (Klinikum am Kurpark Baden, Kurhaus Bad Gleichenberg). Präventivcharakter habe bei genauerer Betrachtung die Verbesserung des Lebensstils. Da dieses Thema nicht immer im Vordergrund der bisherigen Kuranwendungen gestanden sei, hat die PVA vor

über drei Jahren ein Pilotprojekt mit der Bezeichnung „Gesundheitsvorsorge Aktiv“ (GVA) in 8 Kuranstalten in Österreich gestartet. „Die Evaluation nach 2 Jahren hat sehr positive Ergebnisse gebracht“, berichtet Wiederer. „Die Kurgäste haben die GVA angenommen und konnten entsprechende Inhalte zur Verbesserung der wesentlichen lebensstilmodifizierenden Faktoren mitnehmen.“ Nach einer Überarbeitung und Erweiterung sowie einer Neuausschreibung wird die GVA derzeit in den österreichischen Kurhäusern institutionalisiert.

Onkologische Rehabilitation und „cancer survivorship“

ÖGPMR-Präsident Prof. Dr. Richard Crevenna ging auf die onkologische Rehabilitation im Kontext der „cancer survivorship“ ein. Dank moderner Krebsbehandlungen sind die Überlebensraten von Krebspatienten und damit der Stellenwert der onkologischen und lymphologischen Rehabilitation höher geworden. Im Zusammenhang mit der Formulierung restaurativer, supportiver, präventiver und manchmal auch palliativer Rehabilitationsziele wird auf die beim Patienten auftretenden Symptome, Defizite und Funktionseinschränkungen fokussiert. Diese können allgemeiner Natur sein, wie Fatigue, oder spezifisch für gewisse Tumor-entitäten, wie z.B. Schluckstörungen oder Inkontinenz.

Die stationäre onkologische Rehabilitation zeigt laut Crevenna in Österreich sehr zufriedenstellende Ergebnisse. Die ambulante onkologische Rehabilitation befindet sich mit einigen Pilotprojekten und Anlaufstellen im stetigen Aufbau. Crevenna wies insbesondere auf das weltweit einzigartige Tumorboard für onkologische Rehabilitation des Comprehensive Cancer



Es geht nicht nur um das, was wir machen ...
Es ist das, was wir möglich machen

Zimmer Biomet - neue Möglichkeiten schaffen

Unser Anspruch: nicht nur das zu erkennen, was jetzt gerade möglich ist, sondern auch die Zukunft mit all ihren Möglichkeiten zu entdecken.

Tagtäglich steht die Optimierung der Gesundheitsversorgung des Muskel-Skelett-Systems für uns im Fokus. Das ist, was wir tun, und das ist, was wir schon immer getan haben.

Gemeinsam mit medizinischen Fachkräften meistern wir Herausforderungen für hervorragende Behandlungsergebnisse im Sinne der Patienten.

www.zimmerbiomet.com

©2018 Zimmer Biomet



ZIMMER BIOMET
Your progress. Our promise.®

Center in Wien hin, wo Patientenfälle mit besonderen kardiovaskulären, orthopädischen oder neurologischen Risiken in einem interdisziplinären und multiprofessionellen Setting besprochen werden.

Onkologische und lymphologische Rehabilitation führen bei den Rehabilitanden zur Verbesserung des funktionellen Status, der Lebensqualität und der Partizipation. „Das spielt im Kontext von Arbeitsfähigkeit und Wiedereingliederung nach langem Krankenstand eine wichtige Rolle“, so Crevenna – ein Thema, das durch das im Vorjahr in Kraft getretene Wiedereingliederungsteilzeitgesetz an Bedeutung gewonnen habe.

Krafttraining für Krebspatienten: „Hürden sind nur im Kopf“

Univ.-Ass. Mag. Timothy Hasenöhr, Medizinische Universität Wien, ging auf die Bedeutung des Krafttrainings für onkologische und lymphologische Patienten ein. Körperliche Aktivität wurde lange Zeit als potenzielle Bedrohung für den Regenerationsprozess gesehen. Den Patienten wurden daher Ruhe und Schonung empfohlen. „Diese Empfehlungen sind nicht mehr zeitgemäß“, so Hasenöhr. „Es gibt mittlerweile den Konsensus, dass mit körperlichem Training den Nebenwirkungen der Primärtherapie – sei es auf physiologischer, psychologischer oder sozialer Ebene – wirksam begegnet werden kann.“

Gegenüber dem Ausdauertraining ist das Krafttraining für onkologische Patienten noch nicht so gut erforscht, aber, so Hasenöhr: „Auch wenn viele Details der optimalen Zusammenstellung eines spezifischen Krafttrainingsprogramms für Krebspatienten noch unklar sind, zeigt sich in der bestehenden Literatur, dass Krebspatienten von Krafttraining profitieren und kein erhöhtes Gesundheitsrisiko besteht.“ Das sei speziell für Prostata- und Brustkrebs gut belegt, für andere Krebsentitäten fehle noch höherwertige Evidenz.

Jede Trainingsmethode könne so adaptiert werden, dass sie für Krebspatienten geeignet und verträglich ist, meint Hasenöhr: „Die Hürden sind nur im Kopf.“

Orthopädische Rehabilitation

Exemplarisch für die orthopädische Rehabilitation führte Prim. Dr. Peter

Machacek, Rehaklinik Baumgarten, Wien, die Rehabilitation nach Knie totalendoprothese an. Es zeigt sich, dass hier vor allem das sensomotorische Training für eine

„Die ambulante onkologische Rehabilitation befindet sich mit einigen Pilotprojekten und Anlaufstellen im stetigen Aufbau.“

R. Crevenna,
Wien



© Mirko Kovic

erfolgreiche rasche Mobilisation ausschlaggebend ist. An physikalischen Anwendungen sind zunächst die Kryotherapie sowie Kompressionen und Lymphdrainage zielführend, zusätzlich bewähren sich Schwellstromtherapie und TENS.

Beim chronischen unspezifischen Kreuzschmerz ist die Umsetzung eines „functional restoration program“ mit engmaschigen aktivierenden und edukativen Einheiten erstrebenswert.

Die Zukunft der Rehabilitation am Bewegungsapparat liegt laut Machacek unter anderem auch in den Möglichkeiten der modernen Medien und Techniken. Die Telerehabilitation zum Beispiel zeige gute Evidenz nach Hüft- und Knie totalendoprothetik, bei Eingriffen an der oberen Extremität ist die Evidenz mäßig (Pastora-Bernal JM et al.: J Med Internet Res 2017). In der „Rückenstudie Baumgarten“ wird derzeit ein technologisch unterstütztes Heimtraining nach stationärer Rehabilitation bei Patienten mit chronischer Lumbalgie untersucht. ■

Bericht: Mag. Christine Lindengrün

■04051520

Quelle:

4. Fachtag Prävention, Rehabilitation & Physikalische Medizin, 9. März 2018, Wien

TERMINE

Stoßwellentherapie 4.0 – im Fokus der Praxis

22. September 2018
Eagle HomeOne, Wien

Veranstalter: Ortho-Akademie

Ärztliche Leitung: Dr. Carlo di Maio, Dr. Christoph Michlmayr

Anmeldung: office@be-perfect-eagle.com

6. Oktober 2018
Olympiazentrum, Dornbirn

Veranstalter: Ortho-Akademie

Ärztliche Leitung: Dr. Carlo di Maio

Anmeldung: stosswellentherapie4.0@gmx.at

Die Veranstaltungen werden mit jeweils 8 medizinischen DFP-Punkten approbiert.

Kleiner Yezerki-Rongeur

Entwickelt von John Yezerki, MD

Speziell für kleine Knochen in Fuß und Hand entwickelt

Neu!



ARTIKELNUMMER:
1789

HERGESTELLT
IN DEN USA

HFD Selbstspreizer für kleine Knochen

Neu!



ARTIKELNUMMER:
1829

HERGESTELLT
IN DEN USA

Vielseitig einsetzbares Spreizeinstrument mit schmalen, sich verjüngenden Haken, die zusammengeführt einen kleinen Keil bilden, der in eine enge Knochen-Verbindungszone oder Osteotomie gesetzt werden kann

O'Brien Knochenklemme

Entwickelt von Todd O'Brien, DPM

Stabilisierendes Instrument für die Frakturversorgung oder Osteotomie



HERGESTELLT
IN DEN USA

ARTIKELNUMMER:
1816

OrthoLucent™ O'Brien Knochenklemme

Zur Frakturstabilisierung

Entwickelt von Todd O'Brien, DPM



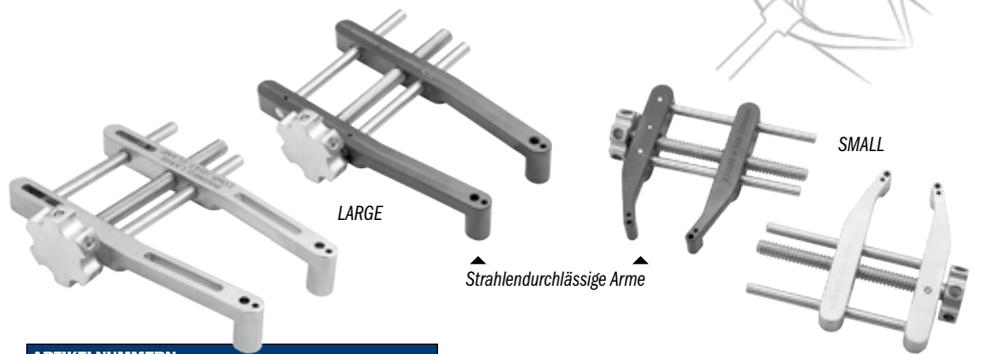
Das Carbonfaser-PEEK-Material ist stark, leicht, vollkommen strahlendurchlässig, kann dampfsterilisiert werden und beugt Beschädigungen der Komponentenoberflächen vor.

ARTIKELNUMMER:
1815-R

EXKLUSIV
FÜR INNOMED IN DER
SCHWEIZ
HERGESTELLT

HFD Kompressions-/Distractionsinstrument

Das Stellrad ermöglicht eine präzise Kontrolle der eingesetzten Drähte— zum Erhalt der Position, zur Kompression oder zur Distraction



ARTIKELNUMMERN:

SMALL
Zwei verschiedene Lochgrößen für die passenden Stifte: 1,1 mm & 1,6 mm

LARGE
Zwei verschiedene Lochgrößen für die passenden Stifte: 1,6 mm & 3,2 mm

1834 [Komplett aus Edelstahl]
1834-R [Mit strahlendurchlässigen Armen]

1836 [Komplett aus Edelstahl]
1836-R [Mit strahlendurchlässigen Armen]

HERGESTELLT
IN DEN USA

Skalierter Ortho-Spreizer mit Zinkenspitzen

ARTIKELNUMMER:
1841

HERGESTELLT
IN DEN USA

Entwickelt von Jason Bariteau, MD

Großer Laminaspreizer mit sehr schlankem, geschlossenem Profil, zur Distraction sehr enger Gelenkspalte, z.B. des Sprunggelenks oder Sprungbein-Kahnbein-Gelenks



Neu!



Anderson Talushals-Osteotom

Entwickelt von John Anderson, MD

Zur Vergrößerung des Bewegungsumfanges und Linderung impingementbedingter Schmerzen durch Entfernen von Osteophyten vom anterioren Talushals und der anterioren distalen Tibia

ARTIKELNUMMERN:
5075 [17 mm]
5075-50 [12.7 mm]
5075-75 [9.5 mm]

HERGESTELLT
IN DEN USA



Zange für die Perkutane Rekonstruktion der Achillessehne

Zur Rekonstruktion der Achillessehne in limitiert offener Technik

Zur Förderung der Präzision bei der perkutanen Rekonstruktion von Achillessehnenrupturen

Entwickelt von James A. Amis, MD

ARTIKELNUMMER:
8235

HERGESTELLT
IN DEN USA



Innomed-Europe GmbH
Innomed-Europe LLC

c/o Emons Logistik GmbH In Rammelswiesen 9 D-78056 Villingen-Schwenningen
Alte Steinhauserstrasse 19 CH-6330 Cham Schweiz Tel: 0041 (41) 740 67 74

Tel: 0049 (0) 7720 46110 60
Fax: 0049 (0) 7720 46110 61

www.innomed-europe.com
info@innomed-europe.com

Einscannen
um zu unserer
Website zu
gelangen



INNOMED

Topauszeichnung für österreichische Studie

Ein frühzeitiges individualisiertes Rehabilitationsprogramm gleich nach dem Aufenthalt auf der Intensivstation verkürzt bei schwer kranken Patienten den Krankenhausaufenthalt um ein Drittel. Für eine österreichische Studie mit diesem Kernergebnis wurde das Autorenteam in Atlanta mit dem Wissenschaftspreis der Association of Academic Physiatrists (AAP) für die beste wissenschaftliche Publikation 2017 ausgezeichnet.

Ein von Fachärzten für physikalische Medizin und Rehabilitation individuell zusammengestelltes Rehabilitationsprogramm für Patienten, die eine schwere Krankheit überlebt haben, führt nicht nur zu einem deutlich kürzeren Krankenhausaufenthalt und zu stärkerer funktioneller Besserung, es ist außerdem sicher und kosteneffizient. Für eine Studie mit diesen Ergebnissen konnte Prim. Univ.-Prof. Dr. Tatjana Paternostro-Sluga vom Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation, SMZ Ost – Donauespital, auf dem „Phyisiatry ‘18“, dem Jahreskongress der Amerikanischen Gesellschaft für Physikalische Medizin, den renommierten „AAP Excellence in Research Award“ entgegennehmen.

Die Ergebnisse der randomisierten Kontrollstudie gelten als aufsehenerregend: 53 Patienten wurden nach der Überstellung aus der Intensivstation in zwei Grup-

pen aufgeteilt. Eine Gruppe erhielt fünfmal pro Woche jeweils zwei Stunden lang ein individualisiertes Frührehabilitationsprogramm, zum Beispiel mit speziell angepasstem Krafttraining, koordinierten Atemtechniken, neuromuskulärer elektrischer Stimulation, Bewegungstherapie, Schmerztherapie und Alltagstraining. Die Kontrollgruppe erhielt die vom Stationsarzt angeordnete Standardbehandlung. Fazit: Mitglieder der Gruppe, die individualisiert mittels Frührehabilitationsprogramms behandelt wurden, profitierten von der Expertise der physikalischen Medizin und konnten im Durchschnitt nach 14 Tagen aus dem Krankenhaus entlassen werden. In der Kontrollgruppe waren es durchschnittlich 21 Tage.

Durch die Verkürzung der Aufenthaltszeit ist der Einsatz von physikalischer Medizin und Rehabilitation gleich nach dem Aufenthalt auf der Intensivstation im Kran-

kenhaus im Vergleich zur Standardbehandlung auch kosteneffizient. Prof. Paternostro-Sluga: „Unsere Ergebnisse bringen, wenn die richtigen praktischen Konsequenzen daraus gezogen werden, Krankenhäusern einen enormen Benefit. Die Patienten bekommen genau die individuell und personalisiert zusammengestellten physikalisch-rehabilitativen Therapien, die sie benötigen, und für das Gesundheitssystem bedeutet das eine enorme Kostensparnis durch um ein Drittel kürzere Krankenhausaufenthalte.“ (red) ■

Quelle:

Presseaussendung der Österreichischen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (ÖGPMR)

Literatur:

• Gruther W et al.: Can early rehabilitation on the general ward after an intensive care unit stay reduce hospital length of stay in survivors of critical illness? Am J Phys Med Rehabil 2017; 96(9): 607-15



Prof. Walter Frontera, Editor-in-Chief des American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation und Präsident der ISPRM (International Society of Physical and Rehabilitation Medicine), überreicht den Preis an Prof. Tatjana Paternostro-Sluga

TERMIN

ÖGPMR 2018

**Jahrestagung der
Österreichischen Gesellschaft
für Physikalische Medizin und
Rehabilitation**

9.–10. November 2018
Tech Gate Vienna

Nähere Informationen:
ÖGPMR c/o Wiener Medizinische
Akademie
Tel.: +43/1/405 13 83-34
E-Mail: oegpmr@medacad.org
www.oegpmr.at

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 17

DOLGIT-CREME Fachkurzinformation: Dolgit-Creme, Arzneiform: O/W-Emulsion. Zusammensetzung: 100 g Creme enthalten 5 g Ibuprofen. Sonstige Bestandteile: 100 g Creme enthalten: Propylenglycol 5,0 g, Natriummethyl-4-hydroxybenzoat (E 219) 150,0 mg, mittelkettige Triglyceride, Glycerolmonostearat 40-55, Macrogol-1500-stearat, Macrogol-4000-stearat, Xanthan-Gummi, Lavendelöl, Orangenblütenöl, gereinigtes Wasser. Anwendungsgebiete: bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 14 Jahren, bei Kindern ab 6 Jahren nur unter ärztlicher Verschreibung; Zur äußerlichen symptomatischen oder unterstützenden Therapie bei: Stumpfen Traumen wie Prellungen, Verstauchungen, Zerrungen (Sport- und Unfallverletzungen); Schmerzen der gelenknahen Weichteile (z.B. Schleimbeutel, Sehnen, Sehenscheiden, Bänder und Gelenkkapseln); Arthrose der Knie- und Fingergelenke; Schmerzen durch Muskelverspannungen (u.a. auch bei Hexenschuss). Gegenanzeigen: Ibuprofen darf nicht angewendet werden: Bei bekannter Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Ibuprofen oder einen der sonstigen Bestandteile, auf offenen Wunden, erkrankten Hautarealen (z. B. Entzündungen oder Infektionen der Haut oder Ekzeme) oder Schleimhäuten, bei bekannter Überempfindlichkeit gegen Acetylsalicylsäure oder andere nichtsteroidale Antirheumatika (wodurch Asthmaanfalle ausgelöst oder verstärkt wurden, Urtikaria oder akute Rhinitis auftreten), bekannter Allergieneigung und/oder Asthma, im letzten Drittel der Schwangerschaft und auf der Brust stillender Mütter, bei Kindern unter 6 Jahren. Zulassungsinhaber: Sanova Pharma GesmbH/Wien. Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht: Rp, apothekenpflichtig. ATC-Code: M02AA13. Stand der Information: 07/2013 Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. DOL_2014_007

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 63

BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS: Cosentyx 150 mg Injektionslösung in einem Fertigpen. Cosentyx 150 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze. **QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG:** Ein Fertigpen enthält 150 mg Secukinumab* in 1 ml. Eine Fertigspritze enthält 150 mg Secukinumab* in 1 ml. *Secukinumab ist ein gegen Interleukin 17A gerichteter, rekombinanter, vollständig humaner monoklonaler Antikörper. Secukinumab gehört zur IgG1/k Klasse und wird in Ovarialzellen des chinesischen Hamsters (CHO-Zellen) produziert. Liste der sonstigen Bestandteile: Trehalose-Dihydrat, L Histidin, L Histidinhydrochlorid-Monohydrat, L Methionin, Polysorbat 80, Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Plaque-Psoriasis. Cosentyx ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Plaque-Psoriasis, die für eine systemische Therapie in Frage kommen. Psoriasis-Arthritis (PsA). Cosentyx, allein oder in Kombination mit Methotrexat (MTX), ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver Psoriasis-Arthritis, wenn das Ansprechen auf eine vorhergehende Therapie mit krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (DMARD) unzureichend gewesen ist (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). Ankylosierende Spondylitis (AS; Morbus Bechterew). Cosentyx ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver ankylosierender Spondylitis, die auf eine konventionelle Therapie unzureichend angesprochen haben. Gegenanzeigen: Schwere Überempfindlichkeitsreaktionen gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 der Fachinformation genannten sonstigen Bestandteile. Klinisch relevante, aktive Infektion (z. B. aktive Tuberkulose; siehe Abschnitt 4.4 der Fachinformation). **INHABER DER ZULASSUNG:** Novartis Europharm Limited, Frimley Business Park, Camberley GU16 7SR, Vereinigtes Königreich. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Immunsuppressiva, Interleukin-Inhibitoren, ATC-Code: L04AC10. Informationen betreffend Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkung mit anderen Mitteln, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte sind den veröffentlichten Fachinformationen zu entnehmen. Version: 11/2015

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 67

Otezla® 10 mg/20 mg/30 mg Filmtabletten Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Jede Filmtablette enthält 10 mg/20 mg/30 mg Apremilast. Sonstige Bestandteile: mikrokristalline Cellulose, Croscarmellose-Natrium, 57 mg Lactose (als Lactose-Monohydrat, nur 10 mg Filmtabletten), 114 mg Lactose (als Lactose-Monohydrat, nur 20 mg Filmtabletten), 171 mg Lactose (als Lactose-Monohydrat, nur 30 mg Filmtabletten), Magnesiumstearat (Ph.Eur.), Poly(vinylalkohol), Titandioxid (E 171), Macrogol 3350, Talkum, Eisen(III)-oxid (E172). Anwendungsgebiete: Psoriasis-Arthritis: Otezla allein oder in Kombination mit krankheitsmodifizierenden antirheumatischen Arzneimitteln (DMARDs) ist indiziert zur Behandlung der aktiven Psoriasis-Arthritis (PsA) bei erwachsenen Patienten, die auf eine vorangegangene DMARD-Therapie unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Psoriasis: Otezla ist indiziert zur Behandlung der mittelschweren bis schweren chronischen Plaque-Psoriasis bei erwachsenen Patienten, die auf eine andere systemische Therapie, wie Ciclosporin oder Methotrexat oder Psoralen in Kombination mit UVA-Licht (PUVA), nicht angesprochen haben oder bei denen eine solche Therapie kontraindiziert ist oder die diese nicht vertragen haben. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile; Schwangerschaft. Inhaber der Zulassung: Celgene Europe Ltd, 1 Longwalk Road, Stockley Park, Uxbridge, UB11 1DB, Vereinigtes Königreich. Zulassungsnummer: EU/1/14/981/001 (10 mg/20 mg/30 mg Filmtabletten), EU/1/14/981/002 (30 mg Filmtabletten à 56 Stück), EU/1/14/981/003 (30 mg Filmtabletten à 168 Stück). Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht: Rezept- und apothekenpflichtig. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Immunsuppressiva, selektive Immunsuppressiva. ATC-Code: L04AA32. Angaben zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, zu Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. Stand der Information: November 2017.

deStaud & DIE LÖWEN

Alle relevanten Inhalte in einem Heft.

Ihre Zeit ist kostbar! Darum selektieren unsere erfahrenen Redakteure gemeinsam mit ÖGO und ÖGU alle relevanten Informationen aus der internationalen Welt der Medizin und fassen sie in diesem Heft für Sie zusammen. Inklusive umfassender Kongress-Berichterstattung, vor Ort recherchiert.

Im JATROS Journal und auf www.universimed.com



Osteoporosetherapie: Lebensstil und innovative Medikamente

Zu wenige Menschen mit Osteoporose werden medikamentös behandelt, selbst wenn sie bereits mehrfach Knochenbrüche hatten, kritisierte die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) im Vorfeld ihres 61. Kongresses. Über diese Versorgungslücke und über neue vielversprechende Wirkstoffe, mit denen die Gefahr für Frakturen bei Risikopatienten reduziert werden kann, sprach Prof. Dr. Heide Siggelkow, Mitglied im Vorstand der DGE und ärztliche Leiterin des MVZ Endokrinologikum Göttingen.

Die Folgen osteoporotischer Knochenbrüche sind oft gravierend: Nach einer Schenkelhalsfraktur erlangen nur etwa 24% der Betroffenen wieder ihre vollständige Mobilität, 22% müssen infolge der Fraktur in ein Pflegeheim¹ und 20% der Menschen mit einer proximalen Femurfraktur sterben direkt oder indirekt daran.² „Damit präsentiert sich die Osteoporose als eine potenziell tödliche Krankheit“, warnt Prof. Siggelkow.

Um das eigene Risiko für eine Osteoporose zu minimieren, kann jeder etwas tun, betont die Endokrinologin: Gesunde Ernährung, regelmäßige Bewegung, wenig Alkohol und der Verzicht auf Nikotin gehören zu einer guten Prävention. Eine intensive körperliche Aktivität diene nicht nur dem Wohlbefinden und dem Muskeltraining, sondern vor allem der Minimierung eines Sturzrisikos. Sie müsse aber risikobewusst erfolgen und dem funktionellen Zustand angepasst werden.

Auch ein ausgeglichener Vitamin-D- und Kalziumhaushalt sei für die Knochengesundheit wichtig, betont Siggelkow. 1000–1400mg Kalzium/Tag sollten über die Ernährung aufgenommen werden. Sehr häufig bestehe auch ein relativer Vitamin-D-Mangel: In der Nationalen Verzehrs-Studie II erreichten insgesamt 82% der Männer und 91% der Frauen die empfohlene tägliche Zufuhr von Vitamin D nicht.³ „Mit zunehmendem Alter kommt es zu einer verminderten Aufnahme, Synthese und Wirkung des Vitamins D³“, so Siggelkow. Ein Ausgleich über die Ernährung sei oft nicht praktikabel; vor allem in den Wintermonaten sei eine Supplementierung empfehlenswert.

Andere Risikofaktoren wie eine entsprechende genetische Veranlagung, das Alter oder Geschlecht und bestimmte Vorerkrankungen kann man nicht beeinflussen. „Es ist wichtig, mithilfe dieser und anderer Faktoren die Patienten zu identifizieren, die ein deutlich erhöhtes Bruchrisiko haben“, meint Siggelkow. Einfach und allgemein zugänglich ist die Leitlinie Osteoporose des Dachverbandes Osteologie, die im März publiziert worden ist.

„Leider werden viel zu wenige Menschen mit Osteoporose – selbst nach mehrfachen Brüchen – medikamentös behandelt“, konstatiert Siggelkow. Dabei stehen zur Prophylaxe diverse Wirkstoffe zur Verfügung, die die Zahl der Frakturen bei stark gefährdeten Patienten drastisch reduzieren können: Zu den Medikamenten, die den Knochenabbau hemmen, gehören beispielsweise Raloxifen, Bisphosphonate und Denosumab. Zur Gruppe der knochenbauenden Medikamente zählt Teriparatid, das mit dem menschlichen Parathormon verwandt ist. Gleichfalls anabol wirken zwei neue Wirkstoffe: das Hormonanalogen Abaloparatid, das an der gleichen Stelle wie Teriparatid wirkt, sowie der Sklerostinantikörper Romosozumab. Von beiden liegen die Ergebnisse der Phase-III-Studien vor.

„Abaloparatid dockt an den gleichen Rezeptor wie Teriparatid an, wirkt aber über eine andere Konformation“, erklärt Siggelkow. „Interessanterweise sind die Daten bezüglich Anstieg der Knochendichte und auch Senkung der Zahl an Frakturen deutlich besser.“^{4, 5}

Das Therapieprinzip von Romosozumab ist ebenfalls ganz neu. Dabei handelt es sich um einen vollhumanen Antikörper gegen Sklerostin.⁶ Sklerostin ist ein Protein, welches natürlicherweise im Organismus vorkommt und den Knochenaufbau inhibiert.⁷ „Der Zusatznutzen dieser Medikamente wurde in direktem Vergleich mit dem Standardmedikament nachgewiesen, somit hoffen wir, sie bald zur Verfügung zu haben“, sagt Siggelkow. (Anm. d. Red.: Abaloparatid ist in den USA zugelassen, die EU-Zulassung wurde von der EMA kürzlich abgelehnt). (red) ■

Quelle:

Pressekonferenz anlässlich des 61. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE), 14. März 2018, Bonn

Literatur:

1 WHO: Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. World Health Organ Tech Rep Ser 1994; 843: 1-129 **2** Cooper C et al.: Population-based study of survival after osteoporotic fractures. Am J Epidemiol 1993; 137(9): 1001-5 **3** Institut Max Rubner: Vitamin D. In: Nationale Verzehrs-Studie II. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Max Rubner-Institut. Karlsruhe; 2008: 109-10 **4** Leder BZ et al.: Effects of abaloparatide, a human parathyroid hormone-related peptide analog, on bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. J Clin Endocrinol Metab 2015; 100(2): 697-706 **5** Miller PD et al.: Effect of abaloparatide vs placebo on new vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis: a randomized clinical trial. JAMA 2016; 316(7): 722-33 **6** Liu Y et al.: Romosozumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: a metaanalysis of randomized controlled trials. Climacteric 2018; 21(2): 189-95 **7** Langdahl BL et al.: Romosozumab (sclerostin monoclonal antibody) versus teriparatide in postmenopausal women with osteoporosis transitioning from oral bisphosphonate therapy: a randomised, open-label, phase 3 trial. Lancet 2017; 390(10102): 1585-94

TERMIN

ÖGF-Wintertagung 2018

**Thema: Der Fuß bei
rheumatologischen Erkrankungen**

30. November 2018
Schloss Schönbrunn, Wien

Nähere Informationen:
www.fussgesellschaft.at



BUCHTIPP

Neuerscheinung Wirbelsäule kompakt

Dieser umfassende und dennoch praxisnahe und alltagstaugliche Leitfaden bietet schnelle Hilfe bei der Abklärung und Therapie von Wirbelsäulentraumata sowie orthopädischen und neurochirurgischen Wirbelsäulenleiden. Die Zusammenstellung wesentlicher und etablierter Behandlungsalgorithmen aus dem klinischen Alltag ist für Orthopäden, Unfall- und Neurochirurgen in Aus- und Weiterbildung, junge Fachärzte, Ärzte in Akut- und Notfallambulanzen sowie Teilnehmer der Basiskurse der DWG (Deutsche Wirbelsäulengesellschaft) als Arbeitshilfe gedacht. In Form eines Pocket-Guide deckt „Wirbelsäule kompakt“ in über 100 Kapiteln die Essentials bei der Arbeit in der Notaufnahme ab, bietet Hintergrundinformation zu gängigen Pathologien und beschreibt übersichtlich Arbeitstechniken zur OP-Vorbereitung.



Maximilian Reinhold, Sven Eicker, Philipp Schleicher, Oliver Schmidt (Hrsg.):

Wirbelsäule kompakt. Der DWG-Pocketguide griffbereit

Verlag Schattauer, 588 Seiten, 141 Abb., 34 Tab., kart.

ISBN 978-3-7945-3138-7 (Print): EUR 36, 00

ISBN 978-3-7945-6964-9 (eBook PDF): EUR 34,99

INNOVATION AUS ÖSTERREICH

Vitamin D3 & Vitamin K2 ein starkes Team für gesunde Knochen




EMPFEHLUNG

Berufsverband
österreichischer
Gynäkologen

BÖG

**Einzigartige
3-er Kombi**

+ Kalzium
+ Vitamin D3
+ Vitamin K2

Exklusiv in Apotheken.

www.solarvit.at

STADA



Sjögren-Syndrom: nach der chronischen Polyarthrit die zweithäufigste Autoimmunerkrankung

Im klinischen Alltag oft verkannt, ist das Sjögren-Syndrom ein komplexes Krankheitsbild und bedarf einer gewissenhaften Diagnostik und Therapieplanung. Vor allem der langsame chronische Verlauf und die begleitenden Erkrankungen stellen eine große therapeutische Herausforderung dar. Diese Patienten gehören in die kompetenten Hände von erfahrenen Rheumatologen und klinischen Immunologen.

Das Sjögren-Syndrom ist eine Erkrankung, die auf einer Fehlfunktion des erworbenen körpereigenen Immunsystems beruht. Die Abwehrmechanismen richten sich fälschlicherweise gegen körpereigene Strukturen. Es kommt zu Störungen der „Selbsterkennung“ und zu Störungen der Kontroll- und Regulationsmechanismen des Immunsystems zur Begrenzung von Autoimmunreaktionen. Autoantikörper richten sich gegen körpereigene Strukturen und Substanzen (Autoantigene) und tragen zu dem krank machenden Prozess einer Autoimmunerkrankung bei. Im Falle des Sjögren-Syndroms richtet sich die körpereigene Abwehr gegen alle exokrinen

Drüsen, also unter anderem und vor allem gegen die Speicheldrüsen und die Tränenrüsen des Auges, wodurch die charakteristischen Symptome von trockenen Augen und Mundtrockenheit hervorgerufen werden. Diese Symptome werden unter dem Begriff des primären Sjögren-Syndroms zusammengefasst.

Tritt die Erkrankung in Verbindung mit anderen entzündlichen Erkrankungen des Bindegewebes auf, wie den Kollagenosen oder der chronischen Polyarthrit, so spricht man von einem sekundären Sjögren-Syndrom. Die häufigsten Kollagenosen, die in Verbindung mit einem Sjögren-Syndrom auftreten, sind der systemische Lupus erythematoses, die progressive systemische Sklerose, die Periarteriitis nodosa und die Polymyositis.

Das Sjögren-Syndrom wird im medizinischen Sprachgebrauch auch als Autoimmunexokrinopathie oder Dakryosialoadenopathia atrophicans bezeichnet. Die relativ wenigen familiär auftretenden Fälle lassen auf einen nur geringen Einfluss genetischer Faktoren auf das Auftreten der Erkrankung schließen.

Häufigkeit

Es liegen keine exakten Zahlen über das Auftreten des Sjögren-Syndroms vor, allerdings ist es die zweithäufigste Autoimmunerkrankung nach der chronischen Polyarthrit. Am häufigsten sind Frauen von der Krankheit betroffen, meist in der postklimakterischen Periode. Das Verhältnis von erkrankten Männern zu erkrankten Frauen beläuft sich auf 1:9. Die Prävalenz bei über 50-Jährigen beträgt in Europa zwischen 1% und 3%.

Leitsymptome und klinische Zeichen

Die Symptome lassen sich in zwei Gruppen einteilen; es wird zwischen glandulären und extraglandulären Symptomen unterschieden.

Zu den glandulären Symptomen wird der folgende Symptomenkomplex gezählt:

- Das klassische symptomatische Bild des Sjögren-Syndroms stellt das sogenannte Sicca-Syndrom dar, das sich in trockenen Augen (Xerophthalmie) und trockenem Mund (Xerostomie) äußert.
- Darüber hinaus wird der Erkrankte aber auch durch die Trockenheit anderer Schleimhäute und Hautpartien beeinträchtigt. Hauptsächlich betroffen sind die Schleimhäute der Nase, der Luftröhre und des Bronchialsystems sowie die Schleimhäute im Genitalbereich.
- Auch kann lokal oder vielerorts am Körper eine Trockenheit der Haut aufgrund verminderter Drüsenfunktion auftreten. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen können sich in Heiserkeit, Hustenreiz und Sexualfunktionsstörungen widerspiegeln.
- Dieser generelle glanduläre Funktionsverlust tritt erst ab einer mehr als 50%igen Schädigung des Drüsengewebes auf – ein ganz wesentlicher Faktor für die Entscheidung zur Therapie!

Zu den extraglandulären Symptomen werden die folgenden gerechnet (Tab. 1):

- Als Allgemeinsymptome können übermäßige Müdigkeit und Leistungsverlust auftreten.
- Meist treten Schmerzen und Entzündungen in den Gelenken auf, Arthral-

Manifestation	Häufigkeit (%)
Leistungsinsuffizienz	60–75
Arthralgien/Arthritis	50–60
Raynaud-Phänomen	30–40
Lymphadenopathie	10–15
Lungenbeteiligung	15–25
Interstitielle Nephritis	10–20
Vaskulitiden	5–12
Leberbeteiligung	5–10
Splenomegalie	5–10
Periphere Neuropathie	5–10
Myositiden	1–5
Lymphome	5–8

Tab. 1: Häufigkeit extraglandulärer Manifestationen bei Sjögren-Syndrom



Abb. 1: Pathologische Speicheldrüsenveränderungen im Ultraschall

gien und Arthritiden, die aber ohne Gelenkdestruktionen ablaufen.

- Zur Gruppe der extraglandulären Symptome gehört auch das Raynaud-Syndrom. In diese Symptomgruppe fällt auch eine spezielle Form der Lungenentzündung, die interstitielle Pneumonie. Es können sich auch eine interstitielle Nephritis und Vaskulitiden entwickeln. Meist bleiben Gefäßentzündungen auf die Gefäße der Haut beschränkt.
- Neurologisch können sich Polyneuropathien ausbilden, d.h., dass einzelne Nervenfasern ihre Funktion nicht mehr normal ausüben können und es dadurch zu Gefühlsstörungen und Lähmungserscheinungen, vornehmlich der Extremitäten, kommt.
- Mononeuritis multiplex
- Wenn Muskeln betroffen sind, können dort Myositiden oder Polymyositiden auftreten.

Diagnostik

Die Ultraschalluntersuchung der Speicheldrüsen und der Halsorgane (Lymphknoten) ist die Standarduntersuchung, um pathologische Strukturveränderungen zu detektieren (Abb. 1). Die Beurteilung der Speicheldrüsenfunktion erfolgt durch eine szintigrafische Untersuchung mit ^{99m}Tc -Pertechnetat (Tc = Technetium), einem gammastrahlenden Radionuklid mit einer Halbwertszeit von 6 Stunden. Wichtig für den behandelnden Arzt sollte auch immer die Beurteilung des Zahnzustands sein (Infektionsgefahr).

Zur groben Orientierung über die Menge der Tränenflüssigkeit wird der Schirmer-Test verwendet. Hierfür wird mit einem Papierstreifen im Konjunktivalsack nach einer bestimmten Zeit das Durch-

feuchtungsmaß des Papierstreifens abgelesen. Außerdem sollten stets alle Lymphknoten untersucht und beobachtet werden, da die Ausbildung eines Non-Hodgkin-Lymphoms (fünffach erhöhtes Risiko) auf diese Weise frühzeitig erkannt und therapiert werden kann.

Labortechnisch finden sich:

- eine deutlich erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit;
- eine breitbasige Hypergammaglobulinämie, ein erhöhter Rheumafaktor und pathognomonisch ein Rheumafaktor der Subklasse IgA;
- Autoantikörper gegen Epithelzellen der interlobulären Ausführungsgänge von Speicheldrüsen und solche gegen Zellkerne (ANA), extrahierbare nukleäre Antigene (Anti-Ro, Anti-La).
- Das serologische Vollbild bietet zusätzlich humorale Entzündungszeichen, z.B. CRP- und Serumamylase-Erhöhung, IgA-Rheumafaktoren und eine β 2-Mikroglobulinerhöhung als Ausdruck der B-Zell-Aktivierung.

Differenzialdiagnosen

Eine Vielzahl von unterschiedlichen Erkrankungen kann ebenso Trockenheitsbeschwerden hervorrufen, ohne dass ein Sjögren-Syndrom vorliegt, beispielsweise Drüsenatrophie, Infektionen oder ein Diabetes mellitus. Auch verschiedene Medikamente können als Nebenwirkung Augen- und Mundtrockenheit hervorrufen, vor allem bestimmte Psychopharmaka. Ängste und Stress verstärken manchmal die Beschwerden von Trockenheit. Im Alter lässt die Produktion der exokrinen Drüsen aber auch generell nach.

Täglich werden etwa 1 bis 1,5 Liter Speichel produziert. Unter dem Einfluss von Stress und bestimmten Medikamen-

ten kann die Produktion auf ca. 500ml pro Tag absinken. Bei Patienten mit Sjögren-Syndrom sind es oftmals nicht mehr als 100ml Speichel pro Tag (Abb. 2). In der Nacht (Zeit der höchsten Aktivität der Autoimmunreaktion) sistiert die Speichelproduktion oft gänzlich.

Therapie

Die Behandlung des Sjögren-Syndroms hat vier Ziele: die Eindämmung der Entzündung, die Behandlung der Symptome, die Eindämmung und Reduktion der Drüsendestruktion und die Verhinderung von Sekundärkomplikationen.

Grundsätzlich werden zuerst die Symptome behandelt. Die Therapie der glandulären Symptome soll einem Austrocknen der Augen, des Mundes und der anderen genannten Körperpartien vorbeugen. Weiters wird empfohlen, häufig kleine Schlückchen Wasser zu trinken (2 Liter pro Tag) und zuckerfreie Bonbons zu lutschen. Die trockene Haut sollte mit speziellen Feuchtigkeitslotionen eingerieben werden.

Behandlungspfad:

- Bei Sicca-Symptomatik Flüssigkeitssubstitution nach Bedarf (Augentropfen, Augengel, Mundspray), Versuch mit



Abb. 2: Tägliche Speichelproduktion pro Tag: 1500ml (normale Menge, rechts), 500ml (Einfluss von Medikamenten, Mitte), 100ml (Sjögren-Patient, links)

Pilocarpin (Salagen® 5mg bis zu viermal täglich aufdosieren) und Bromhexin. Weiterhin gibt es NaCl-Sprays für die Nase.

- Regelmäßige Zahnarztkontrollen und Mundhygiene mit fluoridhaltiger Zahnpasta
- Bei exokriner Pankreasinsuffizienz Substitution von Pankreasenzymen (zu den Mahlzeiten)
- Bei Sialadenitis kurzfristiger Einsatz niedrig dosierter Steroide
- Bei Arthralgien/Myalgien NSAR, Hydroxychloroquin, bei chronischer Polyarthrit Methotrexat, ggf. in Kombination mit niedrig dosierten Steroiden
- Bei Vaskulitis Steroide plus Therapie laut Richtlinien
- Bei interstitieller Nephritis Azathioprin
- Bei Lungen- und ZNS-Manifestation initial hoch dosierte Steroide, Azathioprin und andere Immunsuppressiva
- Bei niedrigmalignem B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphom „watch and wait“, bei Progression oder hochmalignen Lymphomen Chemotherapie und Bestrahlung

Das Standard-Basistherapeutikum ist vor allem Chloroquin, und hier Quensyl® 200–400mg/Tag wegen seines guten Nebenwirkungsprofils. In weiterer Folge, vor allem bei sekundärem Sjögren-Syndrom kommen beispielhaft Methotrexat, Azathioprin (Imurek®) und Cyclosporin A (Sandimmun®) zur Anwendung.

Beim Vollbild eines Sjögren-Syndroms mit hoher entzündlicher Aktivität, deutlicher β 2-Mikroglobulin-Erhöhung und auch Therapieversagen der konventionellen Therapien stellt die Gabe von 500mg Rituximab (MabThera®) alle 6 Monate eine mittlerweile etablierte Therapieoption dar. Diese Patienten profitieren vor allem bei den unspezifischen Symptomen wie Müdigkeit und Leistungsverlust mit einer Verbesserung um die 50% (Tab. 2).

Komplikationen und Sekundärkrankheiten

Infolge des Sicca-Syndroms kommt es häufig zu sekundären Entzündungen, die lokal beschränkt bleiben können oder sich auch vielerorts ausbreiten. Die Prognose des Sjögren-Syndroms richtet sich in erster Linie nach den begleitenden Autoimmunerkrankungen. Beim systemischen Lupus erythematodes sind beispielsweise 30% der

Absolute Therapieindikation bei Sjögren-Syndrom

Humorale Entzündungsaktivität \uparrow
Hohe Ro/La-AK, IgA-RF (>3-stellig) $\uparrow\uparrow$
Amylase und β 2-Mikroglobulin \uparrow
Positiver Ultraschall (Szintigrafie) und Schirmer-Test \uparrow

Tab. 2

Erkrankten nach zehn Jahren verstorben. Patienten mit progressiver Sklerodermie haben eine mittlere Lebenserwartung von nur sieben Jahren nach Diagnosestellung. Die Periarteriitis nodosa ist eine Krankheit mit unberechenbarer Prognose. Es kann zu schleichenden wie auch drastisch schnell voranschreitenden Krankheitsverläufen kommen. Die Polymyositis verläuft in Schüben und kommt meist nach fünf bis zehn Jahren zum Stillstand. Dennoch sind nach fünf Jahren 20% der an Polymyositis leidenden Erkrankten verstorben. Darüber hinaus wird die Prognose beim Auftreten eines Lymphoms stark verschlechtert.

Erfahrungen aus dem Evangelischen Krankenhaus Wien

Aus dem Zeitraum 2006–2018 stehen nunmehr Erfahrungswerte aus einer Kohorte von 374 Patienten mit Sicca-Symptomatik zur Verfügung. 193 Patienten leiden an einer Sicca-Symptomatik verschiedenster Ursachen, bei 183 Patienten konnte entsprechend den aktuellen Richtlinien ein manifestes Sjögren-Syndrom diagnostiziert werden. Von diesen 183 Patienten mit Sjögren-Syndrom stehen derzeit 64 unter Rituximab-Therapie, 48 Patienten unter einer Chloroquin-Therapie, 8 Patienten unter einer i.v. Immunglobulin-Therapie, 15 Patienten mit begleitender Vaskulitis unter Azathioprin, 3 Patienten mit chronischer Polyarthrit unter TNF- α -Blocker-Therapie. 72 Patienten werden mit niedrig dosierten oralen Kortikosteroiden behandelt. Die übrigen Patienten teilen sich auf alternative Therapiemaßnahmen wie TCM mit Akupunktur, Kräutertherapie etc. auf.

Bei 42 Patienten unter Rituximab stehen nunmehr Daten über 6 Jahre Therapie zur Verfügung, teilweise mit ausgezeichnetem Erfolg, vor allem bei den allgemeinen Symptomen.

Allgemeine Praxistipps bei Sjögren-Syndrom

Maßnahmen gegen Mundtrockenheit:

Getränke bereithalten, stetig kleine Schlucke trinken

Weiche, flüssigkeitsreiche Lebensmittel bevorzugen

Meiden von scharfen Gewürzen, Alkohol, sehr süßen Speisen, Kamillen-, Pfefferminz-, starkem Schwarztee und starkem Bohnenkaffee

Speiseeis, Eiswürfel aus Tonic Water, Fruchtsäfte (Ananassaft), Trinknahrung oder Joghurt

Salbeibonbons, säuerliche Bonbons

Mundspülungen

Zitronen- oder Salbeitee

Bananen meiden

Flüssigkeit:

Krug bereitstellen und über den Tag leeren

Gläser mit Wasser in der Wohnung verteilen

Trinkflasche auswärts mitnehmen

Kontrolle, wie viel getrunken wurde

Augen:

kontinuierlich Augentropfen (ohne Konservierungsmittel)

Tab. 3

Grundsätzlich dienen nach eindeutiger Diagnosestellung eines Sjögren-Syndroms als Entscheidungshilfe für eine Therapieform folgende Punkte: eine hohe humorale Entzündungsaktivität, hochtitrige Autoantikörper Ro und La (im dreistelligen Bereich), hochtitriger IgA-Rheumafaktor, eine deutliche Erhöhung der Serumamylase und des β 2-Mikroglobulins sowie ein positiver Ultraschall der Speicheldrüsen und ein positiver Schirmer-Test. Bei Patienten, die diese Kriterien erfüllten, zeigte sich sowohl mit Rituximab als auch mit Chloroquin ein signifikanter Behandlungserfolg. ■

Autor: Prim. Priv.-Doz. Dr. **Peter Peichl**, MSc
Vorstand der Internen Abteilungen
und stellv. Ärztlicher Direktor
im Evangelischen Krankenhaus Wien
E-Mail: ordination@peichl-peter.at;
p.peichl@ekhwien.at

■21

Jetzt bei
Psoriasis-Arthritis
zugelassen

taltz®
(Ixekizumab)
Injektion

TALTZ® – der IL-17A-Inhibitor
für schnelle und starke
Verbesserung der
Gelenksbeschwerden¹
und Hautsymptome¹

BEWEGENDE BERÜHRENDE MOMENTE

- Wirkt schnell* und langanhaltend**
bei **Psoriasis-Arthritis**¹
- Wirkt stark bei Biologika-naiven Patienten
und TNF-Inhibitor-Versagen¹
- Gutes Verträglichkeitsprofil^{1,2}

Taltz® ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit **mittelschwerer bis schwerer Plaque-Psoriasis**, die für eine systemische Therapie in Frage kommen.

Taltz®, allein oder in Kombination mit Methotrexat, ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit **aktiver Psoriasis-Arthritis**, die unzureichend auf eine oder mehrere krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARD) angesprochen oder diese nicht vertragen haben.

* ACR 20 war ab Woche 1 signifikant höher im Vergleich zu Placebo

** Wirksamkeit blieb im ACR 20/50/70 bis Woche 52 erhalten

¹ Taltz® Fachinformation. Stand Januar 2018. ² Gottlieb A, et al. Poster presented at Psoriasis: From Gene To Clinic – 8th International Congress; November 30 – December 2, 2017; London, UK.

Kurzfachinformation

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8. der Fachinformation. **1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS:** Taltz 80 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze (in einem Fertigpen). **2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG:** Jede Fertigspritze (jeder Fertigpen) enthält 80 mg Ixekizumab in 1 ml Lösung. Ixekizumab ist ein rekombinanter, humanisierter, in CHO-Zellen produzierter monoklonaler Antikörper. Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1. **4.1 Anwendungsgebiete:** Plaque-Psoriasis Taltz ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Plaque-Psoriasis, die für eine systemische Therapie in Frage kommen. Psoriasis-Arthritis: Taltz, allein oder in Kombination mit Methotrexat, ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver Psoriasis-Arthritis, die unzureichend auf eine oder mehrere krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARD) angesprochen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1). **4.3 Gegenanzeigen:** Schwerwiegende Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. Klinisch relevante aktive Infektionen (z. B. aktive Tuberkulose, siehe Abschnitt 4.4). Pharmakotherapeutische Gruppe: Immunsuppressiva, Interleukin-Inhibitoren, ATC-Code: L04AC13. **6.1 Liste der sonstigen Bestandteile:** Natriumcitrat, Zitronensäure (wasserfrei), Natriumchlorid, Polysorbat 80, Wasser für Injektionszwecke **7. INHABER DER ZULASSUNG:** Eli Lilly Nederland B.V., Papendorpseweg 83, 3528 BJ Utrecht, Niederlande. NR, Apothekenpflichtig Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Stand: Jänner 2018

Lilly

Sind neue Biologika ihren Preis wert?

Eine US-amerikanische Studie legt nahe, dass neue Biologika bei rheumatoider Arthritis überschätzt werden. In der Tat bergen Biologika etliche Nachteile: Patienten leiden unter Nebenwirkungen, die Therapie ist teuer, und manche Behandler fürchten Regresse. Doch Patienten und Gesundheitssystem können enorm profitieren, wenn die richtigen Patienten rechtzeitig behandelt werden. Wir haben führende Rheumatologen und einen Gesundheitsökonom gefragt, wie man welche Medikamente bei rheumatoider Arthritis einsetzt – zum Wohl des Patienten und zum Wohl des Gesundheitssystems.

Die Therapie der rheumatoiden Arthritis (RA) hat sich in den vergangenen 30 Jahren grundlegend geändert. Davor gab es nur wenige Medikamente, deren Wirkung war häufig unzureichend und die Behandlung wurde meist erst spät im Verlauf der Erkrankung gestartet. Als 1998 das erste Biologikum und damit ein gezielt gegen die Entzündung wirkendes Medikament auf den Markt kam, sei das ein Segen für die Patienten gewesen, erinnert sich Prof. Dr. Oliver Distler, Direktor der Klinik für Rheumatologie am Universitäts-spital Zürich: „Zum ersten Mal konnten wir den Entzündungsprozess wirklich bremsen. Heute sehen wir nur noch wenige Patienten mit schweren Gelenkerstörungen.“ (Abb. 1)

Biologika gehören inzwischen zur Standardtherapie bei starker RA. Für Verwirrung sorgte daher eine im Vorjahr erschienene Studie von Nick Bansback von der Universität British Columbia: Mit einem Biologikum fühlten sich die Patienten im Vergleich zur Standardtherapie insgesamt nur wenige Wochen – auf ihr ganzes Leben berechnet – besser, und dieser Gewinn kostete 77 290 US-amerikanische Dollar.¹ Biologika seien ihren hohen Preis nicht wert, so das Fazit der Studie. „Die Studie kann man nicht auf Europa übertragen“, behauptet dagegen Prof. Dr. Klaus Krüger, Rheumatologe in München. „Hierzulande bekommen die Patienten viel zu selten Biologika.“ Außerdem lohne sich das Geld, meint auch Prof. Dr. Christian Gissel, Gesundheitsökonom an der Universität Gießen. „Dank Biologika können viele Patienten wieder ihren Beruf ausüben, was von entscheidender volkswirtschaftlicher Bedeutung ist.“ Knapp zehn Lebensjahre an guter Lebensqualität gewinnen Patienten in Deutschland hinzu, hat er

ausgerechnet, bei der herkömmlichen Therapie sind es hingegen lediglich sieben.² Die drei Jahre kosten 20 900 Euro, die Ersparnis durch einen Arbeitsausfall mit einberechnet.

Neue Therapieempfehlungen nicht umgesetzt

Dass in der amerikanischen Studie die Biologika nicht so gut abschnitten, habe auch daran gelegen, dass die Forscher bei Studienbeginn noch nicht die neuen The-

ten Risikofaktoren bekommen, etwa mit hohen Entzündungswerten oder mehreren geschwollenen Gelenken.

Lange Zeit standen für die RA-Therapie nur Goldsalze, D-Penicillamin und Sulfasalazin zur Verfügung. Diese Präparate verursachten deutliche Nebenwirkungen, vor allem Goldsalze und D-Penicillamin. „Aus Vorsicht und weil keine anderen wirksamen Medikamente zur Verfügung standen, wurden die Patienten zu spät oder nicht genügend behandelt, was zu dauerhaften Gelenkerstörungen führte“, erzählt Burmester. 1948 wurde der erste RA-Patient erfolgreich mit Kortison behandelt. Allerdings führten die dauerhafte Gabe und die hohe Dosis ebenfalls zu erheblichen Nebenwirkungen. Die zweite fundamentale Entwicklung war Methotrexat (MTX) in den späten 1980er-Jahren. Heute gelten MTX und Kortison – nunmehr in niedriger Dosierung und über einen möglichst kurzen Zeitraum – als Grundpfeiler der Behandlung. Sich regelmäßig über die aktuellen Behandlungsleitlinien zu informieren lohne sich immer, meint Prof. Dr. Josef Smolen, Leiter der Klinischen Abteilung für Rheumatologie an der Universitätsklinik für Innere Medizin in Wien.

„Dank Biologika können viele Patienten wieder ihren Beruf ausüben, was von entscheidender volkswirtschaftlicher Bedeutung ist.“

C. Gissel,
Gießen



© Tili Schumann

rapieempfehlungen gekannt haben, sagt Prof. Dr. Gerd Burmester von der Charité in Berlin. „In der Studie wurden die Patienten unabhängig von ihrem Risikoprofil behandelt. Wenn auch Patienten ohne Risikofaktoren Biologika bekommen, ist klar, dass die Präparate nicht viel besser waren als die Standardtherapie, denn die wirkt hier ebenfalls gut.“ Ein Biologikum sollten vor allem Patienten mit bestimm-

Treat to target

„Bei der Versorgung von RA-Patienten sind drei Punkte essenziell“, sagt Prof. Dr. Diego Kyburz, Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Rheumatologie. „Erstens: nach Stellung der Diagnose möglichst rasch mit der Basistherapie beginnen. Zweitens: ein Behandlungsziel setzen; und drittens: die Krankheitsaktivität häufig kontrollieren und die Therapie gegebenenfalls anpassen – wir nennen das

„treat to target.“ Das Behandlungsziel sei in erster Linie eine Remission. Bei länger bestehender Erkrankung kann aber auch „low disease activity“ ein Ziel sein.

In der 2016 aktualisierten EULAR-Behandlungsleitlinie³ sind 4 allgemeine Prinzipien – A bis D – (Tab. 1) und 12 Behandlungsempfehlungen beschrieben. Das Prinzip B war in der alten EULAR-Leitlinie von 2013 noch als Empfehlung Nr. 14 eingeordnet. „Wir haben entschieden, dass es sich dabei doch eher um ein generelles Prinzip als um eine Behandlungsempfehlung handelt“, sagt Smolen. „Es ist enorm wichtig, bei der Therapieentscheidung nicht nur die Krankheitsaktivität zu berücksichtigen, sondern auch andere Faktoren, insbesondere Kontraindikationen. Die Remission ist aber das Behandlungsziel, denn die Krankheitsaktivität führt zu Gelenkdestruktion und Komorbiditäten.“ MTX ist weiterhin das Medikament der ersten Wahl. „Es wird eine Steigerung der Dosis auf bis zu 25 bis 30mg/Woche empfohlen, sofern von den Patienten toleriert“, sagt Kyburz.

JAK-Inhibitoren frühzeitiger einsetzbar

Neu an der Leitlinie ist auch, dass Januskinase(JAK)-Inhibitoren wie Tofacitinib nicht mehr als eine Art Ultima Ratio angesehen werden, sondern ein frühzeitiger Einsatz angeraten ist. „Wir haben zu Tofacitinib jetzt mehr Langzeitdaten, die keine neuen oder unerwarteten Nebenwirkungen zeigten“, erklärt Prof. Smolen. „Auch zu einem weiteren JAK-Inhibitor, Baricitinib, sind die Phase-III-Studien beendet worden, er hat eine gute Wirksamkeit ohne neue Sicherheitsbedenken gezeigt.“ Beide Medikamente sind für die RA zugelassen.

JAK-Hemmer seien eine gute Alternative zu Biologika: „Die Patienten können sie als Tablette einnehmen. So könnten sie sich zum Beispiel besonders für diejenigen eignen, denen Spritzen unangenehm sind“, so Smolen.

Die EULAR-Leitlinie äußert sich zudem klarer als die Leitlinie des American College of Rheumatology (ACR) zum Einsatz von Kortikoiden. „Man sollte sie immer nur vorübergehend beim Start von csDMARDs einsetzen“, sagt Smolen. „Jedoch nicht nur beim ersten csDMARD, sondern auch wenn man auf ein anderes csD-

„Mit den Biosimilars haben wir jetzt auch wirksame und preiswertere Alternativen.“

J. Smolen,
Wien



MARD umsteigt.“ Kyburz begrüßt die konkreteren Empfehlungen: „Im Gegensatz zur Empfehlung von 2013 werden Glukokortikoide nicht mehr ‚low dose‘ empfohlen, sondern ‚short term‘. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass viele Kollegen initial höhere Kortikoiddosen geben.“

Therapie gemäß Risikofaktoren

Wie geht man nun konkret vor? Sobald die Diagnose gestellt ist, wird in einer ersten Therapiephase mit MTX begonnen, in Kombination mit Kurzzeitkortikoiden. Verträgt der Patient MTX nicht, stehen als Alternative Leflunomid oder Sulfasalazin zur Verfügung. Verbessert sich die Krankheitsaktivität damit nicht innerhalb von 3 Monaten um mindestens die Hälfte oder erreicht man mit der Einzeltherapie innert 6 Monaten das Therapieziel nicht, empfiehlt die Leitlinie in einer zweiten Therapiephase, anhand von Risikofaktoren vorzugehen.

„Versagt in der ersten Therapiephase zum Beispiel ein csDMARD plus Glukokortikoid, schauen wir, ob Risikofaktoren für eine rasche Destruktionsprogression vorliegen“, erklärt Smolen. Hat der Patient keine solchen Risikofaktoren, setzt man ein anderes csDMARD ein. Liegen Risiko-

A	Die Behandlung von RA-Patienten sollte zum Ziel haben, den Patienten bestmöglich zu versorgen, und muss sich auf eine gemeinsame Entscheidung des Patienten und des Rheumatologen gründen.
B	Bei Therapieentscheidungen ist nicht nur die Krankheitsaktivität zu berücksichtigen, sondern auch Zeichen einer Progression des erosiven Schadens, Komorbiditäten und Sicherheitsaspekte.
C	Rheumatologen sind die Spezialisten, die sich primär um RA-Patienten kümmern sollten.
D	RA verursacht hohe individuelle, gesellschaftliche und medizinische Kosten. Dies sollte vom behandelnden Rheumatologen im Management berücksichtigt werden.

Tab. 1: Die vier übergreifenden Prinzipien in der EULAR-Behandlungsleitlinie (nach Smolen JS et al. 2017)³

Wirkstoff	Handelsnamen	Angriffsort
Abatacept	Orencia®	Antigenpräsentierende Zellen (APC)
Adalimumab	Humira®	TNF-alpha
Anakinra	Kineret®	Interleukin-1-Rezeptor
Certolizumab pegol	Cimzia®	TNF-alpha
Etanercept	Enbrel®, Biosimilar Benepali®	TNF-alpha
Golimumab	Simponi®	TNF-alpha
Infliximab	Remicade®, Biosimilars: Remsima®, Inflectra®, Flixabi®	TNF-alpha
Rituximab	MabThera®	CD-20-Molekül auf B-Zellen
Sarilumab	Kevzara®	Interleukin-6-Rezeptor
Tocilizumab	RoActemra®	Interleukin-6-Rezeptor

Tab. 2: Zur Therapie der RA zugelassene Biologika und Biosimilars

faktoren vor, kombiniert man mit einem biologischen DMARD. „Mit den Biosimilars haben wir hier jetzt auch wirksame und preiswertere Alternativen.“

Manche geben bei Risikofaktoren eine Kombinationstherapie aus drei Medikamenten, wie in der amerikanischen Studie. „Das machen aber viele Patienten nicht mit“, erzählt Prof. Krüger. „Sie müssen dabei mehr als eine Handvoll Tabletten pro Tag nehmen und sich einmal pro Woche MTX spritzen lassen.“

Das Problem sei nicht so sehr, dass es keine wirksamen Medikamente gebe, sagt Burmester, sondern, dass bei vielen Patienten die Therapie zu spät begonnen werde. Zwei Jahre nach Beginn der Symptome dauert es im Schnitt, bis eine RA festgestellt wird.⁴ „Das ist viel zu lange“, so Burmester. Innerhalb eines halben Jahres sollte die Diagnose gestellt sein und sofort danach therapiert werden. Manche Kollegen fürchteten jedoch Schadensersatzforderungen der Kassen, sagt Burmester, wenn sie ein teures Biologikum verordneten. „Aber die Angst ist unbegründet, denn man kann ja gut argumentieren, wenn der Patient eines braucht.“ Doch auch Patienten würden manchmal einer Biologikatherapie im Wege stehen, erzählt Krüger: „Manche haben große Angst vor Nebenwirkungen und wollen partout keine Biologika.“ Das muss man akzeptieren, obwohl die Medikamente in der Regel gut vertragen werden.

In der amerikanischen Leitlinie wird zwischen „established“ und „early“ RA unterschieden. „Auch hierzulande haben wir immer schon Behandlungsphasen unterschieden“, sagt Smolen. „In der jetzigen EULAR-Formulierung haben wir das nur klarer gefasst. Wir schauen, ob ein Patient csDMARD-naiv ist (Phase I), ob csDMARDs versagt haben (Phase II) oder ob ein bDMARD-Versagen vorliegt (Phase III).“ Die Leitlinie sei eine sehr hilfreiche evidenzbasierte Anleitung für den Alltag, sagt Kyburz: „Leider bleiben aber auch mit dieser Richtlinie noch viele Fragen offen. Insbesondere ist damit eine individualisierte Therapie nicht oder nur sehr grob möglich.“ So wisse man zum Beispiel immer noch nicht, welches Medikament für welchen Patienten nach ungenügender

Wirkung von MTX das richtige sei. „Es müssen noch Biomarker identifiziert werden, die in Zukunft eine personalisierte Therapie der RA erlauben“, so Kyburz.

Moderne Rheumamedikamente haben bewirkt, dass Patienten heute weitaus sel-



Abb. 1: Rheumatoide Arthritis: Deutlich sind die Erosionen und Gelenkspaltverschmälerungen an diversen MCP-Gelenken und in den Handgelenken zu erkennen

tener operiert werden müssen. „Früher konnte ich die Gelenke weder erhalten noch mit einer Prothese ersetzen, weil sie so zerstört waren, und es blieb nur eine Arthrodeese übrig“, erzählt Prof. Dr. Günter Germann, Chef-Handchirurg an der ETH-ANUM-Klinik in Heidelberg. Heute operieren die Handchirurgen vor allem solche RA-Patienten, die überhaupt nicht auf die Medikamente ansprechen. Die Entzündung ist zwar zurückgedrängt, aber einzelne Gelenke oder Sehnen sind immer noch entzündet. „Hier ist das Operieren einfacher

als früher, weil die Biologika Knochen und Gewebe stabiler machen“, berichtete der Zürcher Handchirurg Dr. Daniel Herren auf dem „Florence RA Course“ 2017. Mit Kunstgelenken in den Fingern können die Patienten wieder besser greifen, und es lassen sich entstellende Deformationen korrigieren. „Der schönste Moment für mich ist, wenn mir ein Patient sagt, er habe nach Jahren endlich wieder im Restaurant essen können, ohne sich für seine Hände zu schämen“, sagt Herren. Wichtig sei, so Germann, dass der Operateur früh Bescheid wisse. „So können wir zum Beispiel rechtzeitig Sehnen, die abzugleiten drohen, in die richtige Position bringen, und der Patient bekommt nicht die typische Rheumahand, mit der er nicht mehr greifen kann.“ Bevor man einem Patienten zur Operation rate, solle man aber alle medikamentösen Maßnahmen ausschöpfen, rät Prof. Distler. „Wir haben heute diverse Möglichkeiten – man erreicht nicht so schnell das Ende der Fahnenstange.“ ■

Bericht: Dr. Felicitas Witte

■21

Literatur:

1 Bansback N et al.: Triple therapy versus biologic therapy for active rheumatoid arthritis. A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 2017; 167(1): 8-16 **2** Gissel C et al.: Cost-effectiveness of adalimumab for rheumatoid arthritis in Germany. *Zeitschrift für Rheumatologie* 2016; 75(10): 1006-15 **3** Smolen JS et al.: EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease modifying antirheumatic drugs: 2016 update. *Ann Rheum Dis* 2017; 0: 1-18 **4** Albrecht K et al.: Outpatient care and disease burden of rheumatoid arthritis: results of a linkage of claims data and a survey of insured persons. *Z Rheumatol* 2018; 77: 102-12

RA-Medikamente im Überblick

Die krankheitsmodifizierenden antirheumatischen Medikamente („disease-modifying antirheumatic drugs“, DMARDs) lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: synthetische (sDMARDs) und biologische Substanzen (bDMARDs). Bei den synthetischen Substanzen unterscheidet man konventionelle synthetische (csDMARDs) wie Methotrexat, Sulfasalazin und Leflunomid von gezielt wirkenden synthetischen (tsDMARDs), hierzu gehören die JAK-Inhibitoren Tofacitinib und Baricitinib.

Auch bei den biologischen Präparaten gibt es zwei Untergruppen: Originator-Biologika (boDMARDs, Tab. 2) sowie Biosimilars (bsDMARDs), von denen jene von Infliximab und Etanercept in der EU zugelassen sind.

NEU AB 2018:

BIOSIMILARS. VOM PIONIER FÜR BIOTECH.

Qualität braucht Zeit. Deshalb entwickeln wir Biosimilars mit der selben Präzision wie unsere eigenen innovativen Biologika. Das Ergebnis: Qualitativ hochwertige Arzneimittel, die in Bezug auf Reinheit, Verträglichkeit und Wirksamkeit keine klinisch relevanten Unterschiede zu ihren Vorbildern aufzeigen.

Vom Pionier für Biotechnologie.



Harnsäuresenkung bereits in der frühen Phase der Gicht

Die frühzeitige Behandlung der Hyperurikämie erscheint sinnvoll und könnte den Therapieverlauf günstig beeinflussen.

Im Verlauf einer Gicht kommt es bedingt durch zu hohe Harnsäurespiegel im Blut zu einer Ablage von Harnsäurekristallen im Körper, vor allem in den Gelenken und gelenknahen Geweben, den Schleimbeuteln und den Knochen, aber auch in der Niere. Für die Behandlung des akuten Gichtanfalls werden NSAR, Kortikoide, Colchicin oder Interleukin-1-Hemmer empfohlen. Zur Prophylaxe neuer Anfälle dienen ebenfalls Glukokortikoide, NSAR oder Colchicin. Mit purinarmer Kost, Alkoholverzicht und Gewichtsreduktion wird versucht, den Harnsäurespiegel zu senken. Für die medikamentöse Harnsäuresenkung ist Allopurinol die Erstlinientherapie; in zweiter Linie werden Febuxostat oder Urikosurika (auch in Kombination) empfohlen. Die Vorteile und Risiken einer frühzeitigen pharmakologischen Intervention bei Hyperurikämie sind noch unbekannt.

In einer doppelblinden, placebokontrollierten Studie wurde nun die Wirkung von Febuxostat auf Gelenkschäden bei Hyperurikämiepatienten in der frühen Phase der Gicht (1 oder 2 Gichtanfälle) im Vergleich zu Placebo untersucht. Insgesamt wurden 314 Probanden mit Hyperurikämie (Serumharnsäure [UA] von $\geq 7,0$ mg/dl) und früher Gicht im Verhältnis 1:1 randomisiert, um einmal täglich 40mg Febuxostat (erhöht auf 80mg, wenn der UA-Spiegel am Tag 14 $\geq 6,0$ mg/dl war) oder Placebo zu erhalten.

Als primärer Wirksamkeitsendpunkt wurde die mittlere Veränderung des radiologischen Erosionswertes für das einzelne betroffene Gelenk nach 24 Monaten gewählt. Zusätzliche Endpunkte für die Wirksamkeit umfassten anhand des etablierten „Rheumatoid Arthritis Magnetic Resonance Imaging Scoring System“ (RAMRIS) erfasste Veränderungen der Synovitis, Erosion und der Ödeme im einzelnen betroffenen Gelenk, die Inzidenz von Gichtausbrüchen



© iStockphoto/ThamKC

und der UA-Spiegel während des zweijährigen Beobachtungszeitraums.

Zu Studienbeginn konnten radiologisch nur wenige Gelenkschäden ermittelt werden. Die Behandlung mit Febuxostat wie auch Placebo führte innerhalb des Beobachtungszeitraums zu keinen nennenswerten Veränderungen der radiologisch ermittelten Gelenkerosion beim einzelnen betroffenen Gelenk. MRT-Untersuchungen zufolge zeigten hingegen die meisten Probanden bereits zu Beginn der Studie Anzeichen für Synovitis. Ein Schlüsselergebnis der vorliegenden Studie ist nun, dass die Behandlung mit Febuxostat im Vergleich zur Placebobehandlung zu einer signifikanten Verbesserung der Synovitis führte, sowohl nach 12 als auch nach 24 Monaten (Veränderung vom Ausgangswert 0,43 versus 0,07; $p < 0,001$). Die klinischen Implikationen einer subklinischen Synovitis bei Patienten mit Gicht bleiben allerdings noch offen. Insbesondere ist nicht bekannt, ob eine Synovitis auch bei

Gicht ein Risikofaktor für zukünftige Anfälle oder Gelenkschäden ist, wie dies etwa bei anderen Formen von entzündlicher Arthritis, wie der RA, der Fall ist. Im Einklang mit der Reduktion der Synovitis verringerte sich in der vorliegenden Studie jedoch während des zweijährigen Studienzeitraums auch die Gesamtinzidenz von Gichtanfällen (29,3% gegenüber 41,4%; $p < 0,05$) signifikant im Vergleich zu Placebo. Zudem erreichten mehr Probanden einen Ziel-Harnsäurespiegel von < 6 mg/dl (62,8% gegenüber 5,7%; $p < 0,001$) und es wurden keine wesentlichen Sicherheitsbedenken gemeldet. (red) ■

Quelle:

Dalbeth N et al.: Effects of febuxostat in early gout. *Arthritis Rheumatol* 2017; 69(12): 2386-95

Update Knochengesundheit: Vitamin K2 – der Knochenschützer

Allgemein gut bekannt ist, dass Kalzium und Vitamin D wichtig für die Gesunderhaltung der Knochen sind. Dabei begünstigt Vitamin D die Darmresorption des aus der Nahrung aufgenommenen Kalziums in den Körper. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass für die optimale Kalziumverwertung jedoch noch ein weiteres Vitamin essenziell ist: Vitamin K2 trägt durch die Aktivierung des Proteins Osteocalcin zum aktiven Einbau von Kalzium in die Knochen bei. Damit liefern Kalzium, Vitamin D und Vitamin K2 im Zusammenspiel einen wichtigen Beitrag zur Knochengesundheit.

Die neuen D3 Solarvit K2 OSTEO Filmtabletten enthalten eine von Experten entwickelte Zusammensetzung aus Kalzium, Vitamin D3 und Vitamin K2 (in der am höchsten bioverfügbaren Form mit der längsten Halbwertszeit als „MK-7-all trans“).



Für Personen mit gedecktem Kalziumbedarf gibt es die D3 Solarvit K2 Tropfen, eine Kombination aus Vitamin D3 und Vitamin K2 mit Pipette zum einfachen Dosieren.

Beide Produkte sind speziell für Frauen vor, während und nach der Menopause, aber auch für Männer im fortgeschrittenen Alter empfohlen, um die Gesunderhaltung der Knochen und Knochenstruktur zu unterstützen. 1–2 Filmtabletten bzw. 3 Tropfen tgl. entsprechen der empfohlenen Tagesdosis für Erwachsene. Apothekenexklusiv. (www.solarvit.at) ■

Entgeltliche Einschaltung
Mit freundlicher Unterstützung von
Stada Arzneimittel GmbH

070_D3S_0318

Interleukin-17A-Inhibitor

Ixekizumab: vollständiges Abklingen von Enthesitis und Daktylitis

Enthesitis und Daktylitis sind häufige Erscheinungsformen bei der Psoriasisarthritis, bei denen der IL-17A-Inhibitor Ixekizumab (Taltz®) deutliche Verbesserungen zeigt:¹ Nach 24 Wochen erreichten 43% der Patienten ein vollständiges Abklingen der Enthesitis (Placebo: 19%, Adalimumab*: 33%) und 80% der Patienten eine komplette Remission der Daktylitis (Placebo: 25%, Adalimumab: 78%; SPIRIT-P1).²

Auch die strukturellen Gelenkschäden sind ein relevanter Aspekt in der Behandlung dieser chronisch-entzündlichen Erkrankung. Mit Taltz® wurde bei 86% der

Behandelten nach einem Jahr keine Progression festgestellt.¹

Am 18. Jänner 2018 erteilte die Europäische Arzneimittel-Agentur (EMA) die Zulassung von Ixekizumab für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver Psoriasisarthritis. Das Biologikum kann als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat (MTX) bei Patienten eingesetzt werden, die auf eine oder mehrere DMARD-Therapien nicht ausreichend angesprochen oder eine Unverträglichkeit gezeigt haben.¹ Taltz® ist seit Sommer 2016 zur Behandlung von Erwachsenen mit mittelschwerer bis schwerer Plaques-

Psoriasis, die für eine systemische Therapie infrage kommen, verfügbar. (red) ■

* 40mg Adalimumab alle zwei Wochen; Adalimumab war ein aktiver Kontrollarm; die Studie war nicht darauf ausgelegt, die Nichtunterlegenheit oder Überlegenheit von Ixekizumab gegenüber Adalimumab zu untersuchen.

Literatur:

1 Taltz® Fachinformation. Stand Jänner 2018

2 Mease PJ et al.: Ann Rheum Dis 2017; 76(1): 79-87



Psoriasisarthritis

Die Entzündung der Sehnenansätze ist ein Frühzeichen

Enthesitiden werden durch mechanischen Stress getriggert und zählen zu den sehr frühen Symptomen einer Psoriasisarthritis. Mithilfe der Sonografie und der Kernspintomografie kann bereits die frühe entzündliche Phase diagnostiziert werden.

Eine häufige Manifestation entzündlicher muskuloskelettaler Erkrankungen ist die Enthesitis, eine Entzündung im Ansatzbereich von Sehnen und Bändern am Knochen. Die Enthesitis ist außerdem ein klinisches Hinweiszeichen für die Diagnose der Psoriasisarthritis (PsA) und der Spondyloarthritis (SpA). So zählen zu den „nicht artikulären muskuloskelettalen Manifestationen einer PsA“ die Enthesitis, axiale Symptome und Daktylitis.

Für eine effiziente Kraftübertragung vom Muskel auf den Knochen sind die Verankerungen von Bändern und Sehnen verantwortlich. Der spezielle Aufbau der Entese sorgt dabei für die nötige Stabilität und soll gleichzeitig eine reibungslose Übertragung der ständig wechselnden Kräfte gewährleisten.

Pathophysiologie

Als wichtiger Trigger der Entzündung bei einer Enthesitis wird mechanischer Stress diskutiert. Dafür spricht z.B., dass die unteren Extremitäten häufiger betroffen sind als die oberen. Enthesitiden im Rahmen einer PsA oder SpA betreffen meist mehrere Entesen und neigen dazu, einen chronischen Verlauf zu nehmen. Es wird angenommen, dass bei diesen beiden Systemerkrankungen die Schwelle für die Triggerreize sehr niedrig ist. Deshalb ist die Entwicklung der Enthesitis bereits bei geringer mechanischer Krafteinwirkung möglich. Bei adipösen Patienten wird neben der Gewichtsbelastung die erhöhte inflammatorische Aktivität durch das höhere Entzündungspotenzial im Fettgewebe unterstützt.

Die Überbelastung der Sehne hat deutliche Veränderungen der Zellaktivität in katabole Reaktionsmuster und Aktivie-

rung von Metalloproteasen zur Folge, welche das Gewebefüge der Sehne nachhaltig verändern. Bei Patienten mit PsA oder SpA ist die entzündliche Reaktion im Knochenmark in der MRT-Bildgebung als Osteitis zu erkennen.

IL-23 spielt bei der Entstehung einer Enthesitis eine wesentliche Rolle: Es kann den Ablauf einer Enthesitis massiv triggern und so den postulierten mechanischen Trigger gleichsam umgehen. IL-17 wiederum fördert die Migration und Aktivierung von Neutrophilen. Die IL-17-Produktion ist ein weiterer Schritt zur Verstärkung der entzündlichen Reaktion. Sobald die Inflammation ihren Höhepunkt erreicht hat, kommt es zur proliferativen Gewebsreaktion. Im Rahmen des Umbauvorgangs an den Entesen findet eine Neubildung von Knochensubstanz statt. Dabei kann häufig eine exzessive lokale Apposition von periostalem Knochen auftreten, die sog. „Enthesiophyten“.

An der Wirbelsäule kann aufgrund der Ausbildung von Syndesmophyten in der Folge eine Ankylose entstehen. Auf dieselbe Weise können auf der Plantarfaszie ein Fersensporn oder eine Knochenneubildung an den Entesen der Handgelenke ausgebildet werden. Dabei erinnert dieser Vorgang stark an die Reparatur nach einer Knochenfraktur, bei der es zunächst zu einer entzündlichen Reaktion und in der Folge zu einer ausgeprägten Gewebsantwort kommt.

Häufigkeit

Im Rahmen einer rein klinisch-palpatorischen Untersuchung war die Enthesitis bei Patienten mit PsA in 35% der Fälle zu finden, wobei die Ansätze der Achillesseh-

ne, der Plantarfaszie und der lateralen Epikondylen als Prädilektionsstellen hervortraten. Entsprechend der Pathophysiologie zählt die Enthesitis zu den sehr frühen Symptomen der PsA bzw. der SpA. Mit dem Auftreten der Enthesitis sind zudem ein höherer BMI, aktive Prozesse in den Gelenken und jüngerer Alter assoziiert.

Wird die Enthesitis klinisch als Schmerzwahrnehmung an definierten Stellen diagnostiziert, so liegt die Prävalenz im Allgemeinen bei bis zu 50%. Werden adäquate bildgebende Verfahren zur Diagnose herangezogen, so können Enthesitiden bei bis zu 70% der Patienten gefunden werden. Demnach wird die Prävalenz der Enthesitiden in klinischen Untersuchungen generell unterschätzt.

Diagnostische Methoden

Die einzige Möglichkeit der klinischen Diagnose stellt die palpatorische Untersuchung auf Druckschmerzhaftigkeit dar. Dabei wird an den enthesialen Stellen Druck mit dem Daumen ausgeübt, bis die Daumenspitze erblasst. Allerdings kann mit dieser Methode zwischen entzündlichem Schmerz und Hyperalgesie anderer Ursache nicht unterschieden werden. Ein negativer Befund schließt zudem das Vorliegen der Enthesitis nicht komplett aus.

Für die Erfassung der Enthesitis bei PsA hat sich der Leeds Enthesitis Index (LEI) etabliert. Dabei werden zweimal 3 Entesen erfasst: die am lateralen distalen Humerus, die medialen Femurkondylen und die Achillessehnen. Die Bewertung erfolgt mit einer 2-Punkte-Skala (ja/nein).

In bildgebenden Verfahren kann die Enthesitis spezifischer dargestellt werden als in der klinischen Erfassung der Schmerzsymptomatik. Dabei werden typi-

LEBEN IN BEWEGUNG

Cosentyx[®]
secukinumab



Die zielgerichtete Blockade bei PsA und AS, die IL-17A selektiv inhibiert¹

ENTHESITIS



3 Jahre Cosentyx[®] 150 mg (n = 99)

**Vollständige
Abheilung bei
~ 8 von 10
Patienten
über 3 Jahre²**

Signifikante
Schmerzlinderung
schon zu **Woche 3**
im Vergleich zu
Placebo³

¹ Fachinformation Cosentyx[®], Stand 08/2017. ² Mease PJ et al. Ann Rheum Dis. 2017;76, Supplement 2, 952. ³ McInnes et al. Ann Rheum Dis. 2017;76, Supplement 2, 675.

sche Parameter der entzündlichen Phase oder der Gewebsantwort mit unterschiedlichen Methoden sichtbar gemacht. So kann die frühe entzündliche Phase mit Hyperämie und Vasodilatation mithilfe der Magnetresonanztomografie (MRT) diagnostiziert werden. Dieses Verfahren ist vor allem zur Darstellung der perienthesialen Ostitis geeignet. Ostitis ist ein typisches Merkmal der Entzündung in axialen Gelenken wie etwa den Sakroiliakgelenken oder in den Wirbelkörpern von Patienten mit axialer SpA oder ankylosierender Spondylitis. Teilweise extensi-

war. An Enthesen von Patienten mit Psoriasis ohne klinische Symptome einer PsA konnten, ebenfalls im Ultraschall, Zeichen einer Entzündung gezeigt werden, im Kontrollkollektiv war dies hingegen nicht möglich. Außerdem waren Psoriasispatienten mit Nagelbettbeteiligung häufiger davon betroffen.

Eine quantitative Erfassung von Knochenneubildungen bei PsA ist mittels „high resolution peripheral quantitative CT“ (HR-pQCT) möglich. Demnach können auch die enthesialen Knochenneubildungen bereits als Frühzeichen einer mus-

Wirkung der NSAR auf die Entzündung und Vasodilatation im Bereich der Entthese bestätigt werden. Beim chronischen Krankheitsverlauf werden jedoch zusätzliche Medikamente zur Kontrolle der Erkrankung notwendig.

Weder Methotrexat noch andere konventionelle DMARDs („disease-modifying antirheumatic drugs“) haben eine positive Wirkung auf die entzündlichen Prozesse der Entthesen. Wirksamkeit hinsichtlich der Entthesitis zeigt von den oral verfügbaren Medikamenten der Phosphodiesterase-4-Hemmer Apremilast, der für die Therapie der PsA zugelassen ist. Wirksamkeit in Bezug auf die Entthesitis zeigt des Weiteren die TNF-Hemmung, auch bei peripheren Entthesitiden wie z.B. im Fersebereich. Dazu liegt Evidenz für Infliximab, Adalimumab, Etanercept, Golimumab und Certolizumab vor.

Rezente Daten sprechen für ein klinisches Ansprechen bei Entthesitiden unter Blockade der IL-23- und IL-17-Aktivierungen. So zeigt Ustekinumab nach sechs Monaten eine effektive Wirkung bei Entthesitis bei mehr als 50% der PsA-Patienten, wobei die Wirkung auch anhält. Ähnliche Daten gibt es auch zu den IL-17-Hemmern Ixekizumab und Secukinumab.

Differenzialtherapeutische Überlegungen sollten – wie es die Experten der internationalen Task-Force im Update 2017 (Ann Rheum Dis 2017) empfehlen – Komorbiditäten wie z.B. chronisch-entzündliche Darmerkrankungen einschließen, da diese bei PsA-Patienten häufiger auftreten als in der Allgemeinbevölkerung. Genauso wichtig sind die Sicherheits- und Nebenwirkungsprofile der unterschiedlichen Substanzen im Hinblick auf die jeweiligen Risiken der einzelnen Patienten. Als Entscheidungshilfe in Bezug auf die Wirkprofile der Medikamente kann auch die unterschiedlich starke Ausprägung der Haut- und Gelenksbeschwerden herangezogen werden. ■

Autor:

Prim. Univ.-Prof. Dr. **Ludwig Erlacher**
2. Medizinische Abteilung mit Rheumatologie
und Osteologie, SMZ Süd, Wien
E-Mail: ludwig.erlacher@wienkav.at

■0921

Literatur:

beim Verfasser



ve „Ödeme“ können bei der peripheren Entthesitis auftreten.

Mittels MRI konnten bei PsA-Patienten die Beziehungen zwischen distalen Interphalangealgelenken, Nägeln und Entthese nachgewiesen werden. In Ganzkörper-CT-Scans konnten perienthesiale Entzündungen bei Patienten mit PsA und SpA gleichzeitig axial und peripher nachgewiesen werden. So gesehen unterstützen MRI-Befunde die Hypothese, dass Entthesen und das perienthesiale Knochenmark eine funktionelle Einheit darstellen. Dies bestätigen auch Ultraschalluntersuchungen, die einen erhöhten Blutfluss im Bereich der Verbindung von Knochen und Entthese zeigen konnten. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass die Entthesitis ein früher Befund bei der PsA ist, aber bei Patienten mit rheumatoider Arthritis nicht nachweisbar

kuloskelettalen Beteiligung bei Psoriasis eingestuft werden.

Therapieoptionen

Laut aktuellen Empfehlungen zur Therapie der PsA (Ann Rheum Dis 2017) soll das Therapieziel die klinische Remission bzw. ein inaktiver Zustand aller muskuloskelettalen und extraartikulären Manifestationen sein, wobei die Entthesitis eigens erwähnt wird. Jedoch ist das belegte Wissen zur Therapie der Entthesitis relativ begrenzt – es gibt bis dato keine publizierten Studien, in denen die Entthesitis als primärer Parameter untersucht wurde.

Die Erfahrung zeigt, dass Entthesitis und Osteitis häufig gut auf nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) ansprechen, die im Verlauf der PsA bzw. SpA verschrieben werden. In Ultraschallstudien konnte die

PRAXIS-/PATIENTENZEITUNG

top[®] Orthopädie

ab sofort kostenfrei verfügbar!



Ausgabe 1/18: Erscheinungstermin KW 13

Kinderorthopädie

Ausgabe 2/18: Erscheinungstermin KW 29

Arthrose, Hyperurikämie

Ausgabe 3/18: Erscheinungstermin KW 38

Osteoporose: Folgen und Therapie

Ausgabe 4/18: Erscheinungstermin KW 47

Beckenschiefstand, orthopädische Schmerztherapie

Die Patientenzeitung **top Orthopädie** bringt 4x im Jahr patientenfreundlich aufbereitete wissenschaftliche und praxisnahe Themen auf den Punkt.

In Zusammenarbeit mit dem BVdO werden in dieser Informationsbroschüre die für Patienten wichtigsten Erkrankungen aufbereitet.

BESTELLANFORDERUNG

Per Fax bestellbar unter: 01 - 876 79 56 – 20 oder unter www.universimed.com/toportho

Nachbestellungen sind jederzeit möglich

Ich möchte ab sofort die Praxiszeitung top-Orthopädie kostenfrei (innerhalb Österreich) und ohne weitere Verpflichtungen erhalten und benötige für die Weitergabe an Patienten in meiner Ordination _____ Exemplare (bitte ausfüllen).

Ich kann die Zustellung der Zeitschriften jederzeit unter christian.gallei@universimed.com kostenfrei stornieren.

Absender/Arztstempel/Unterschrift:

Rheuma Day 2018

Von RA bis RZA

Unter der Leitung der Tagungspräsidenten Doz. Dr. Burkhard Leeb und Prof. Dr. Heinrich Resch lud die Fortbildungsinitiative Rheuma Days auch heuer wieder in die Therme Wien Med zur Fortbildung. Themen waren unter anderem Therapieoptionen und Risiken bei rheumatoider Arthritis und Vaskulitiden.

Pro und kontra Kortison

„Seit 1948 zum ersten Mal einer Patientin mit rheumatoider Arthritis Kortison verabreicht worden ist, sind die Glukokortikoide aus der Rheumatologie nicht mehr wegzudenken“, sagt Dr. Jeanette Wolf vom Wilhelminenspital, Wien. Sie werden bei vielen rheumatologischen Erkrankungen eingesetzt. Ihr Erfolg beruht auf ihrer regulierenden Wirkung auf überschießende Immunreaktionen. „Es werden nicht nur T- und B-Zellen, sondern auch Makrophagen, dendritische Zellen und Mastzellen in ihrer Aktivität gehemmt, und die Apoptoserate wird erhöht“, erklärt Wolf. Auch die Ausschüttung proinflammatorischer Zytokine wird durch Glukokortikoide vermindert. Dadurch kommt es bei entzündlichen Erkrankungen rasch zu einer deutlichen Abnahme der Krankheitsaktivität. Allerdings wirken Glukokortikoide auch auf den Stoffwechsel und führen zu Proteinabbau und Lipolyse. Sie fördern die Insulinresistenz und damit die Entwicklung eines Diabetes mellitus. „Zusätzlich kann durch Hemmung der Osteoblastenreifung eine Steroidosteoporose entstehen“, so Wolf. Der Verlust an Knochenmasse kann bereits im ersten Jahr der Steroidbehandlung bis zu 20% betragen. Kortison hemmt auch die Fibroblastenbildung und Kollagensynthese, sodass es zu verminderter Wundheilung und Hautatrophie kommen kann. „Bei sorgsamem Umgang und regelmäßigen Kontrollen überwiegt jedoch der Benefit“, meint Wolf.

Infektionsrisiko unter immunsuppressiver Basistherapie

Durch ihren Einfluss auf das Immunsystem erhöhen Glukokortikoide bekanntermaßen auch die Infektionsanfälligkeit von RA-Patienten. „Neben Alter, Komorbi-



Respiratorische Infekte zählen zu den häufigsten Komplikationen unter Biologikatherapie. Impfungen gegen Pneumokokken und Influenza werden empfohlen

ditäten und extraartikulären Manifestationen sind sie besonders entscheidend für die Infektneigung bei Patienten mit rheumatoider Arthritis“, berichtet Prof. Dr. Stefan Winkler von der Universitätsklinik für Innere Medizin I, Wien. Die häufigsten Infektionen betreffen den Respirationstrakt und die Harnwege sowie auch Haut und Weichteile, Knochen und Gelenke. „Während die Infektneigung unter Kortison gut dokumentiert ist, war die diesbezügliche Bedeutung der Biologika – abgesehen von ‚Klassikern‘ wie der Tuberkulosereaktivierung unter Anti-TNF – weitaus weniger klar“, so Winkler. Nach der Analyse von Daten aus einigen RA-Registern, wie etwa aus Deutschland und Großbritannien, konnte nun eine Verdoppelung

des Infektionsrisikos unter biologischen DMARDs versus Methotrexat erhoben werden, wobei sich diese Infektneigung im Laufe der Biologikatherapie aber deutlich reduzierte. Dies einerseits durch die Möglichkeit des Einsparens von Kortison, andererseits durch das Ausscheiden von vulnerablen Patienten aus der Anti-TNF-Kohorte („healthy drug survivor effect“). Die erhöhte Infektionsrate bei biologischen DMARDs beschränkte sich allerdings im Wesentlichen auf Patienten mit RA. Für solche mit Psoriasisarthritis oder einer Spondylarthropathie konnte sie nicht gezeigt werden.

Impfungen und Impfantwort

Da respiratorische Infekte unter biologischen DMARDs zu den häufigsten Infekt komplikationen zählen, werden Impfungen gegen Pneumokokken und saisonal gegen Influenza empfohlen. „Die meisten Untersuchungen zur Impfantwort gegen diese Erreger ergaben unter Biologika ein ausreichendes bis leicht reduziertes Ansprechen, womit doch ein zufriedenstellender klinischer Schutz erwartet werden kann“, sagt Winkler. „Sicher aussagekräftige Studien zu diesem Thema sind allerdings Mangelware.“

Als problematischstes Biologikum, was Impfantworten anbelangt, gilt die B-Zelldepletierende Therapie mit Rituximab. Hier sind aufgrund des Wirkungsmechanismus deutlich reduzierte Antikörperantworten bei Impfungen dokumentiert, so-

dass nach Applikation von Rituximab mindestens 6 Monate abgewartet werden müssen, bevor eine Impfung mit einem Totimpfstoff erfolgen kann. Für Lebendimpfungen sind sogar 12 Monate Wartezeit zu veranschlagen.

Unter Biologikatherapien sind nicht nur bakterielle Infekte und einige opportunistische Infektionen ein Problem, auch die häufigere Reaktivierung bestimmter Virusinfektionen spielt in der Klinik eine immer größere Rolle. So ist das Risiko einer Varicella-Zoster-Virus-Reaktivierung bei RA etwa doppelt so hoch wie in der allgemeinen Bevölkerung und wird durch den Einsatz von Biologika zusätzlich gesteigert.

Zuletzt sind auch Januskinaseinhibitoren für eine deutlich höhere Zoster-Inzidenz verantwortlich gemacht worden. Hier wird präventiv der Einsatz eines neuen Subunit-Impfstoffes, der das Oberflächenglykoprotein E des Varicella-Zoster-Virus enthält, laut Winkler von Interesse sein, da sehr hohe Schutzraten auch bei älteren PatientInnen erreicht wurden.

Insgesamt sei die Einführung der Biologika sicherlich als „Erfolgsgeschichte“ in der Behandlung von rheumatischen Erkrankungen zu bezeichnen, sagt Winkler: „Die etwas höheren Infektionsraten erfordern jedoch eine entsprechende Vigilanz. Neue Wirkmechanismen sind auch im Hinblick auf Infektionskomplikationen sorgfältigst zu untersuchen.“

Riesenzellerteriitis

Die Riesenzellerteriitis (RZA) gehört zur Gruppe der Großgefäßvaskulitiden und ist in Europa die häufigste Vaskulitis des älteren Menschen. Sie kommt typischerweise erst ab dem 50. Lebensjahr vor. „Klinisch präsentiert sich die Mehrzahl der Patienten mit kranialen Symptomen“, erklärt Doz. Dr. Jochen Zwerina, Rehaklinik Wien Baumgarten. „Neu aufgetretene Kopfschmerzen mit Dysästhesien der Kopfhaut, Kauschmerzen und Sehstörungen bis hin zum Sehverlust sind häufige Symptome der Erkrankung.“ Konstitutionelle Symptome wie Fieber, Nacht-

schweiß und Gewichtsverlust sind ebenso häufig zu beobachten. Bei den Beschwerden gibt es eine große Überlappung mit der Polymyalgia rheumatica (PMR). „Ob die RZA und die PMR koinzident vorkommen oder zwei Seiten einer Medaille sind, ist nach wie vor ungeklärt“, so Zwerina.

Im klinischen Status können häufig Abnormalitäten der Temporalarterien beobachtet werden: sicht- und tastbare Schwellungen bzw. Verhärtungen und Pulsverlust. Bildgebend können verschiedene Verfahren eingesetzt wer-

den: In der Farbduplexsonografie der Temporalarterie können bei therapienaiven Patienten entzündliche Wandveränderungen („halo sign“) oft gut gesehen werden. Im PET/CT kann die Temporalarterie nicht dargestellt werden, wohl aber entzündliche Veränderungen der Aorta und davon abgehender großer Äste. Auch im MRT können entzündliche Veränderungen der großen Gefäße gut gesehen werden. Eine ausreichend große (>10mm) Biopsie der Temporalarterie kann mit einer akzeptablen Sensitivität eine Riesenzellerteriitis „beweisen“, so Zwerina. „Ein Vorteil der Biopsie ist, dass sie auch noch in den ersten Wochen nach Therapiebeginn mit Glukokortikoiden aussagekräftig ist. Dies kann ein Vorteil in unklaren Situationen bei bereits behandelten Patienten sein.“

Eine rasche Diagnose der RZA ist wichtig, betont Zwerina, denn immer noch erleiden bis zu 20% der Patienten vor Diagnosestellung einen permanenten, meist unilateralen Visusverlust. „Es ist daher es-

senziell, bereits bei einem begründeten Verdacht auf diese Erkrankung mit einer adäquaten Therapie zu beginnen.“ Mittlerweile wurden in anderen europäischen Ländern „Fast track“-Initiativen ins Leben gerufen, um RZA-Patienten schneller zu identifizieren und einer Therapie zuzuführen.

Therapeutisch ist der Standard nach wie vor eine Glukokortikoidtherapie, beginnend mit 40–60mg Prednisolonäquivalent täglich. Bei Vorliegen ischämischer Symptome (z.B. Amaurosis fugax) wird zusätzlich eine 3-tägige hoch dosierte Steroidtherapie empfohlen. Die Kortisontherapie wird typischerweise über 2–4 Wochen fortgeführt und dann über 6–12 Monate langsam ausgeschlichen. Der additive Einsatz von

Methotrexat bei Rezidiven oder Vorliegen von ausgeprägten Steroidnebenwirkungen ist möglich. „Rezult wurde eine große

Studie zum Einsatz des Anti-IL-6R-Antikörpers Tocilizumab bei der RZA publiziert“, berichtet Zwerina. „Es zeigt sich, dass eine kontinuierliche Tocilizumabtherapie in Kombination mit einer Prednisolontherapie häufiger zu einer Remission nach einem Jahr führt als eine Prednisolontherapie alleine.“ Die Studienergebnisse führten auch zur Zulassung von Tocilizumab in Kombination mit Prednisolon als Therapiemöglichkeit der RZA. Für Zwerina bleiben aber noch einige Fragen offen: Wer benötigt die Kombinationstherapie? Wie lange soll Tocilizumab gegeben werden? Wie sind die Langzeitverläufe? Wie ist bei längerer Therapie das Nebenwirkungsprofil im Alltag bei einer Patientenpopulation >50 Jahre? Und können ischämische Ereignisse sicher verhindert werden? „Derzeit kommt Tocilizumab wohl vor allem in zwei klinischen Situationen infrage: bei häufigen Rezidiven und schweren steroidassoziierten Nebenwirkungen.“ (red) ■

Quelle:

Rheuma Day 2018, 24. Februar 2018, Wien

PsA spekt

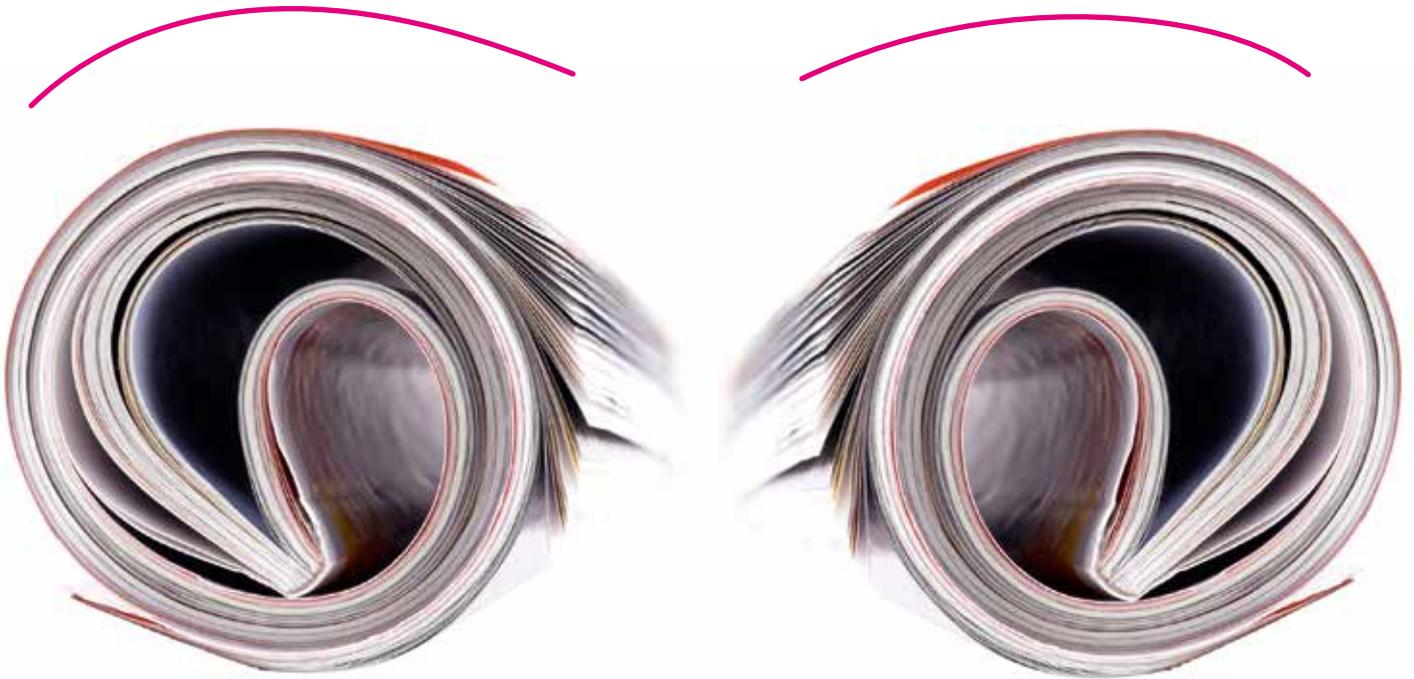
Otezla® überzeugt bei Gelenkbefall mit langanhaltender Wirkung¹

Interessante Aspekte zur Wirkung von Otezla® bei PsA mit geschwollenen und druckschmerzempfindlichen Gelenken auf www.psaundo.at



AT-2017-DTZ-0041
Fachkurzinformation siehe Seite 49

¹ Kavanaugh A et al. #SAT0436 EULAR 2017.



Jetzt registrieren!

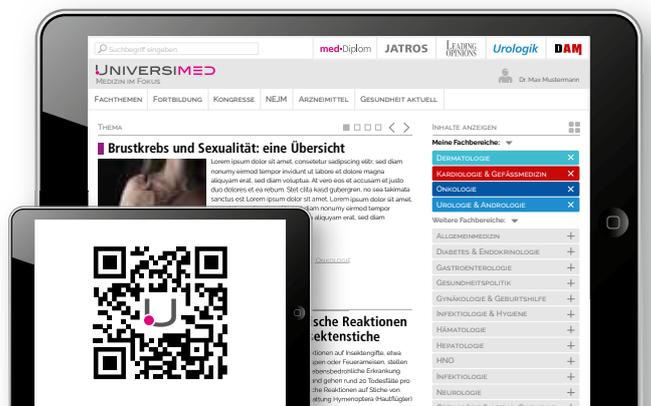
universimed.com

Das neue Medizin-Portal, das nur zeigt, was man sehen will.

Universimed hat ein völlig neues Web-Portal entwickelt, das als einziges die individuellen Informationsbedürfnisse berücksichtigt. Einfach nach dem erstmaligen Log-in die gewünschten medizinischen Fachbereiche wählen und fortan werden nur mehr persönlich relevante News, Therapieberichte, Forschungsergebnisse, Termine und vieles mehr angezeigt.

Nur auf www.universimed.com

UNIVERSIMED
MEDIZIN IM FOKUS





Das familiäre Mittelmeerfieber

In manchen Populationen, wie in denen der Anrainerstaaten des Mittelmeeres, ist das familiäre Mittelmeerfieber eine relativ häufige Erkrankung. Die Diagnose erfolgt hauptsächlich aufgrund von Klinik und Anamnese. Gentests können, müssen aber nicht hilfreich sein. Therapie der Wahl ist Colchicin. Wird dieses nicht vertragen, so kommen vor allem Interleukin-1-Blocker infrage.

Das familiäre Mittelmeerfieber (FMF) ist eine genetisch determinierte, durch rezidivierende Fieberattacken und Serosa-Entzündungen charakterisierte Erkrankung.

Epidemiologie

Die höchsten FMF-Prävalenzen treten – wie der Name der Erkrankung schon sagt – in Bevölkerungsgruppen auf, die ursprünglich aus Anrainerstaaten des Mittelmeeres stammen, d.h. bei Türken, Armeniern, Nordafrikanern sowie Menschen jüdischer oder arabischer Abstammung. In diesen Gruppen beträgt die Carrier-Rate ca. 1:7, die Erkrankungsrate ca. 1:500. In der jüdischen Bevölkerung Israels werden je nach Herkunft Unterschiede in den Carrier-Raten beobachtet. Diese betragen bei Juden aschkenasischer Herkunft 1:8, bei Juden nordafrikanischer Herkunft 1:6 und bei Juden irakischer Herkunft 1:4.

Das FMF kommt jedoch, allerdings in niedrigerer Prävalenz, auch in vielen anderen Populationen vor, z.B. in Griechenland, Italien, den USA und sogar in Japan. Ein Teil dieser Prävalenz ist allerdings wiederum durch Einwanderer aus den genannten Regionen zu erklären. So stammen die meisten FMF-Betroffenen in Deutschland und auch Österreich aus der Türkei, während sie in Frankreich eher zur aus Nordafrika stammenden Population zählen.

In Mittelmeerländern, wie z.B. Italien, oder auch am Balkan gibt es bezüglich des FMF ein Süd-Nord-Gefälle.

Genetik

Die genetische Basis des FMF ist zumeist, aber nicht immer eine Mutation des MEFV-Gens, das am kurzen Arm des Chromosoms 16 liegt. Derzeit werden die

Mutationen E148Q im Exon 2 sowie M680I, M694I, M694V und V726A im Exon 10 als die fünf Hauptmutationen (oder Gründer-Mutationen) angesehen. Der Erbgang ist zumeist autosomal-rezessiv, d.h., es müssen beide MEFV-Allele verändert sein. Personen mit nur einer MEFV-Mutation sind in 95% der Fälle asymptomatisch. In seltenen Fällen können sie aber auch erkranken, weshalb man vermutet, dass es zusätzliche Manifestationsfaktoren für das FMF gibt. Studien haben gezeigt, dass das Vorhandensein eines mutierten MEFV-Allels das Risiko für die Manifestation eines FMF um den Faktor 6 bis 8 erhöht.

Auch bei homozygoten Personen hängt der Schweregrad der Erkrankung davon ab, welche Mutation vorliegt.

So zeigen Personen, die bezüglich der M694V-Mutation homozygot sind, ein besonders schweres Krankheitsbild. Diese genetische Konstellation kommt häufig bei aus Nordafrika stammenden Juden vor. Diese Patienten benötigen höhere Colchicin-Dosen, um Anfälle zu verhindern bzw. hatten – vor der Einführung von Colchicin als Therapeutikum – eine höhere Amyloidose-Rate.

Pathogenese

Das MEFV-Gen kodiert Pyrin, ein Protein aus 781 Aminosäuren, das vor allem im Zytoplasma von Zellen der myeloischen Reihe sowie synovialen Fibroblasten und dendritischen Zellen exprimiert wird. Pyrin spielt eine wichtige Rolle im angeborenen Immunsystem, indem es an der Aktivierung des sogenannten Inflammasoms, eines zytosolischen Proteinkomplexes in Makrophagen und neutrophilen Granulozyten, beteiligt ist. Zu dieser Aktivierung kommt es normalerweise infolge einer

Infektion, z.B. mit *Clostridium difficile*, wobei Pyrin hier eine Art Sensorfunktion für die Aktivität bakterieller Toxine ausübt. Wird eine solche Toxinaktivität detektiert, so aktiviert Pyrin das Inflammasom.

Die für das FMF verantwortlichen MEFV-Mutationen scheinen dazu zu führen, dass die veränderten Pyrin-Moleküle auch ohne infektiösen Stimulus das Inflammasom aktivieren können. Dies bedeutet, dass Entzündungsmediatoren wie Interleukin 1 (IL-1) oder 18 (IL-18) vermehrt gebildet werden, was wiederum zu einer Anlockung von neutrophilen Granulozyten führt und eine FMF-Attacke auslöst. Man spricht hier von einer „gain of function mutation“.

Ein ähnlicher Mechanismus liegt auch anderen Erkrankungen, wie z.B. den Cryopyrin-assoziierten periodischen Syndromen (CAPS) oder dem „familial cold autoinflammatory syndrome“ (FCAS), zugrunde.

Klinik

Die beiden wesentlichen Symptome sind einerseits sporadische, aber meist rezidivierende Fieberanfälle (meist 38–40°C), andererseits Serosa-Entzündungen, die sich je nach Lokalisation der Serositis (häufiger) als Bauch- oder (seltener) als Brustschmerzen äußern.

Die Erstmanifestation erfolgt meist schon im Kindesalter; 65–90% der Fälle manifestieren sich vor dem 20. Lebensjahr. Nur in seltenen Fällen erfolgt eine Erstmanifestation jenseits der 50.

Die Anfälle dauern meist einen bis drei Tage, dazwischen sind die Patienten symptomfrei.

Der Zeitraum, in dem die Anfälle auftreten, ist – selbst intraindividuell – äußerst variabel; es können Wochen, Monate oder auch Jahre sein.

Auch ein konstanter Auslöser ist selten festzumachen. Allerdings sind starke körperliche Anstrengung, Kälteexposition, emotionaler Stress, Müdigkeit, chirurgische Eingriffe sowie Menstruation als Auslöser genannt worden.

Der Verlauf eines FMF während der Schwangerschaft ist uneinheitlich: Etwa in einem Drittel der Fälle kommt es zu einer Besserung, in einem Drittel zu einer Verschlechterung und in einem Drittel zu keiner Veränderung.

Weitere Symptome können Gelenkschmerzen, erysipeloide Hautveränderungen und selten auch Myalgien, Perikarditiden, Kopfschmerzen und aseptische Meningitiden sein.

Diagnostik

Die Diagnose FMF sollte bei Personen mit rezidivierenden Fieberattacken, die von Peritonitis, Pleuritis, Synovitis oder rezidivierenden Erysipel-artigen Hauterscheinungen begleitet werden, vermutet werden.

Die Diagnose FMF beruht letztlich auf einer Kombination der Anamnese (frühere klinische Symptome, ethnische Herkunft, Familienanamnese) mit der aktuellen Symptomatik.

Selbst ein Gentest ergibt nicht immer konklusive Resultate – manchmal kann die Diagnose erst ex juvantibus, d.h. nach einigen Monaten Probetherapie, erfolgen.

Tabelle 1 zeigt Diagnosekriterien und ihre Anwendung.

Mögliche längerfristige Komplikationen des FMF sind sekundäre Amyloidose, Obstruktion des Dünndarms und Infertilität. Am häufigsten von der Amyloidablagerung betroffen ist die Niere, aber auch Milz, Leber, Gastrointestinaltrakt und später Herz, Schilddrüse und Hoden können betroffen sein.

Die renale Amyloidose kann auch das erste und einzige Symptom eines FMF sein – in diesem Fall besteht eine asymptomatische Proteinurie.

Therapie

Das Ziel der Therapie eines FMF ist die Verhinderung von Anfällen und die weitestmögliche Reduktion der subklinischen Entzündung im Intervall, weiters die Verhinderung der Entstehung bzw. Progression einer Amyloidose.

Major-Kriterien (typische Anfälle)	1. Peritonitis (generalisiert)
	2. Pleuritis (unilateral) oder Perikarditis
	3. Monarthrit (Hüfte, Knie, Knöchel)
	4. Fieber allein
Minor-Kriterien	1.–3. Unvollständige Anfälle, die eine oder mehrere der folgenden Lokalisationen umfassen: 1. Abdomen 2. Thorax 3. Gelenk
	4. Beinschmerzen nach Anstrengung 5. Ansprechen auf Colchicin
Supportive Kriterien	1. FMF in der Familienanamnese
	2. Passende ethnische Herkunft
	3. Alter <20 bei Erstmanifestation
	4.–7. Charakteristika der Anfälle
	4. Schwerer Anfall, der Bettruhe erfordert
	5. Spontanremission
	6. Symptomfreies Intervall
	7. Transiente Entzündungsreaktion mit einem oder mehreren abnormen Laborwerten (Leukozyten, Senkung, CRP, Serumamyloid A und/oder Fibrinogen)
	8. Episodische Proteinurie/Hämaturie
	9. Negative Laparotomie oder Entfernung einer normalen Appendix
10. Blutsverwandschaft der Eltern	
Die Diagnose FMF kann gestellt werden, wenn Folgendes zutrifft:	
<ul style="list-style-type: none"> • ≥1 Major-Kriterium oder • ≥2 Minor-Kriterien oder • 1 Minor-Kriterium plus 5 supportive Kriterien oder • 1 Minor-Kriterium plus ≥4 der ersten 5 supportiven Kriterien 	

Tab. 1: FMF-Kriterien (Quelle: UpToDate)

Die Therapie der ersten Wahl, die allen FMF-Patienten empfohlen wird, ist Colchicin per os. Da die hoch dosierte Gabe von Colchicin nur während eines FMF-Anfalls nicht vor der subklinischen Entzündung und der daraus oft resultierenden Amyloidose schützt, ist eine Dauertherapie notwendig. Diese wird nach Alter und Körpergewicht dosiert.

Die Adhärenz ist höher, wenn die Tagesdosis auf einmal und nicht in zwei Teildosen verabreicht wird.

Ca. 5 bis 10% der FMF-Patienten sprechen nicht auf Colchicin an, und 2 bis 5% vertragen es nicht (meist wegen gastrointestinaler Nebenwirkungen). In diesem Fall kommt als Second-Line-Therapie eine IL-1-Blockade infrage. Neben dem IL-1-Blocker Anakinra kommen auch der IL-1-Betablocker Canakinumab sowie theo-

retisch Rilonacept (das jedoch nicht auf dem Markt ist) infrage. Eine Zulassung für die Therapie von FMF besitzt nur Canakinumab, das allerdings wesentlich teurer ist als Anakinra.

Andere Substanzen, für die ein Ansprechen von FMF-Patienten berichtet wurde, sind Thalidomid, Etanercept, Adalimumab, Infliximab und Tocilizumab. Zu all diesen Substanzen fehlen jedoch kontrollierte Studien. ■

Bericht: Dr. **Norbert Hasenöhr**

■1621◆

Quelle:

Giftiger Dienstag Spezial, „Fieber unbekannter Ursache“, Vortrag von Univ.-Prof. Dr. Clemens Scheinecker, Universitätsklinik für Innere Medizin III, MedUni Wien: „Familiäres Mittelmeerfieber und seine Bedeutung in Österreich“, 19. Dezember 2017, Gesellschaft der Ärzte, Wien

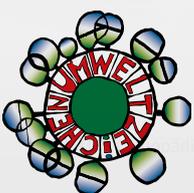
Save the date
www.unfallchirurgen.at

Unterarm & Hand

54. Jahrestagung

4. – 6. Oktober 2018
Salzburg

2018



Es wird angestrebt, die
ÖGU Jahrestagung nach den Kriterien
des Österreichischen Umweltzeichens für
Green Meetings/Green Events auszurichten.

Zimmer Biomet Surgeon Network

Schulungen und
Weiterbildungen

Save the Date
Webinar - Knie
07. Juni 2018
OA Dr. Thomas Hofstädter
Univ. Doz. Dr. Wolfgang Schneider

Das **Zimmer Biomet Institute** bietet eine erstklassige Weiterbildungsplattform. Unser Angebot richtet sich an medizinische Fachkräfte, die Erkrankungen oder Verletzungen des Muskel-Skelett-Systems behandeln.

Unser Auftrag: echten Mehrwert für Gesundheitsdienstleister, Kliniken und Patienten schaffen, indem wir **erstklassige Schulungen und Weiterbildungen** anbieten.

Unser komplettes Online-Fortbildungsangebot finden Sie unter folgendem Link:

www.zbinetwork.com/emea

www.zimmerbiomet.com

©2018 Zimmer Biomet. Sofern nicht anders vermerkt, sind alle aufgeführten Handelsmarken Eigentum der Zimmer Biomet, Inc. oder deren verbundenen Unternehmen.

