

JATROS

Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie

EUR 10,- Jahrgang 29/2024 ISSN 1997-8308 Österreichische Post AG, MZ 09Z038204M, Universimed CMC GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 6-8, 1150 Wien

5 / 2024

SELECTED ABSTRACTS

**60. ÖGU-Jahrestagung/
5. ÖGOUT-Jahrestagung**

EULAR-HIGHLIGHTS

**Prävention bei RA,
Schmerztherapie**

RHEUMATOIDE ARTHRITIS

**Wie viel Sport ist möglich,
welche Sportart sinnvoll?**



SCHWERPUNKT

**Hüftorthopädie
und -traumatologie**

DrillSaw Power™

The Power in Your Hands



HIER SCANNEN,
um mehr über das
AR-400-System
zu erfahren

arthrex.com



© 2024-08 Arthrex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



MARENEA-2441



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, liebe Orthopäden und Unfallchirurgen und alle dazwischen!

Seit geraumer Zeit bemühen wir uns nun darum, gemeinsame Wege zu gehen. Vor allem aufgrund der sehr großen fachlichen Überschneidungen, gezwungenermaßen aber auch aufgrund der europäischen Richtlinien und einer gemeinsamen Ausbildungsordnung seit 2015 (!) sind viele von uns mittlerweile „Orthopäden und Traumatologen“ – staatlich geprüft. Alle „Jungen“ sowieso. Laufend machen Assistenzärzte für Orthopädie und Traumatologie ihre Facharztprüfung und haben davor eine gemeinsame Ausbildung im Trauma und in der operativen und (leider zu wenig) konservativen Orthopädie „genossen“.

Wir sollten uns darüber klar werden, dass für unsere „wilden Jungen“ die Unterscheidung zwischen einer Orthopädin und einer Unfallchirurgin, einem Unfallchirurgen und einem Orthopäden nicht mehr möglich und sinnvoll ist. Darüber reden nur noch die „Alten“. Freundlich hören die Jungen zu, wie Anekdoten davon gebracht werden, wie es früher war. Mit ihrer Arbeitsrealität hat es in den meisten Krankenhäusern in Österreich nichts mehr zu tun. Es gibt diese Kategorien schlicht nicht mehr. Aber in den Köpfen sind diese Schublade unglaublich fest verankert. Auch nach beinahe 10 Jahren, die ins Land gegangen sind.

Unsere jungen Fachärzte sind schon da, im gemeinsamen Fach. Jetzt ist es sehr wichtig, dass wir „älteren“ Fach- und Oberärzte, Abteilungsleiter, Fachgruppenleiter und Vertreter der Fachgesellschaften uns deutlich und eindeutig in diese Richtung bewegen und damit die Zukunft unseres Faches sichern. Dass wir nicht „alt aussehen“, weil wir uns an die geänderten Rahmenbedingungen einfach nicht anpassen wollen. Es gibt kein Zurück. Es ist auch nicht sinnvoll in Europa im Jahre 2024. Indem wir sehr gut und ohne gegenseitige Ressentiments und

mit Vertrauen zusammenarbeiten, erreichen wir eine gute Ausbildung für unsere Assistenzärzte und damit auch gut ausgebildete Fach- und Oberärzte, die für zukünftige Herausforderungen gerüstet sind. Da gibt es für die ÖGOuT, die ÖGO und die ÖGU wirklich genug Aufgaben und Fragestellungen, die gemeinsam beantwortet werden müssen. Wir arbeiten miteinander, aber da ist noch Luft nach oben.

Ein Meilenstein für diese Zusammenarbeit ist der ÖKOuT 2025. Ich darf alle Orthopäden, Traumatologen und Unfallchirurgen in Österreich, im Krankenhaus und in der Niederlassung, öffentlich und privat, herzlich dazu einladen, diesen ersten gemeinsamen Kongress aller drei Fachgesellschaften in Wien zu besuchen.

Setzen Sie mit Ihrer Anwesenheit ein Zeichen, dass wir angekommen sind. Dass es uns wichtig ist, gemeinsam voranzukommen. Gemeinsam Probleme lösen zu können. Gemeinsam und nach außen geeinigt zu sprechen. Dass wir in der Gegenwart angekommen sind. Ein hochkarätiges Programm zu allen Themen der Orthopädie und Traumatologie mit Opinion Leaders aus dem In- und Ausland und einem umfassenden Update wird der Lohn dafür sein.

Wir sehen uns im Mai in Wien.

Mit herzlichen Grüßen

Prim. Priv.-Doz. Dr. René El Attal
 Präsident der ÖGOuT

VIRIBUS UNITIS



ÖKOUT 2025

Österreichischer Kongress für
Orthopädie und Traumatologie

07. – 09. Mai 2025 • Austria Center Vienna

www.oekout.at

Wissenschaftliche Organisation:
ÖGU • ÖGO • ÖGOUT

Organisationsbüro – Veranstalter:
WMA GmbH • oekout@wma.co.at



© Margit Berger

© Privat

T. Gotterbarm, Linz
H. K. Widhalm, Wien

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Die Hüftorthopädie und Hüfttraumatologie beschäftigen sich mit der Diagnostik, Behandlung und Prävention von Erkrankungen und Verletzungen des Hüftgelenks und stellen eine erhebliche Herausforderung für die moderne Orthopädie und Unfallchirurgie dar. Als zentrales Gelenk des menschlichen Bewegungsapparates spielt die Hüfte eine entscheidende Rolle für Mobilität und Lebensqualität. Erkrankungen wie Arthrose, Hüftdysplasie oder Hüftkopfnekrose sowie traumatische Verletzungen wie Frakturen erfordern oft komplexe therapeutische Ansätze, die sowohl konservative als auch operative Maßnahmen umfassen.

Diese Verletzungen betreffen sowohl jüngere Patienten nach Hochrasanztraumata als auch ältere Menschen, bei denen bereits geringfügige Traumata aufgrund von Osteoporose zu schweren Verletzungen führen können. Die Komplexität dieser Verletzungen verlangt eine präzise Diagnostik und eine individuell angepasste, häufig interdisziplinäre Therapie, um die Funktionalität und Lebensqualität der Patienten wiederherzustellen.

Die Fortschritte in der Hüftorthopädie und Hüfttraumatologie haben in den letzten Jahren wesentlich dazu beigetragen, die Behandlungsergebnisse zu verbessern und den betroffenen Patienten eine schnellere Rückkehr in ihren Alltag zu ermöglichen. Neue Methoden und Techniken werden kontinuierlich entwickelt und optimiert, um die Versorgung der Patienten zu verbessern.

In diesem Heft erfahren Sie mehr über die vielfältigen Themen dieser Fachrichtung. Es werden innovative Ansätze zur Behandlung von Beckenring- und Acetabulumfrakturen vorgestellt. Diese Verletzungen sind besonders problematisch, da sie nicht nur die knöchernen Stabilität, sondern auch die umgebenden Weichteilstrukturen, Nerven und Gefäße beeinträchtigen können. Die Beckenringfraktur kann das gesamte Becken destabilisieren und erfordert je nach Stabilitätsgrad eine differenzierte therapeutische Herangehensweise, von konservativer Therapie bis hin zur komplexen operativen Rekonstruktion. Acetabulumfrakturen, die die Gelenkpfanne des Hüftgelenks

betreffen, sind besonders anspruchsvoll, da sie die Integrität des Hüftgelenks gefährden und unbehandelt zu schwerwiegenden Langzeitkomplikationen wie Arthrose führen können.

Periprothetische Femurfrakturen stellen eine besondere Herausforderung dar. Diese Frakturen beeinträchtigen sowohl die Stabilität der Prothese als auch die Frakturheilung, was eine sorgfältige Planung und spezialisierte operative Versorgung erfordert.

Die Lebensqualität bei hüftgelenksnahen Frakturen wird maßgeblich durch die Schwere der Verletzung und die gewählte Therapieform beeinflusst. Diese Faktoren können die Mobilität und Unabhängigkeit des Patienten stark beeinträchtigen. Eine frühzeitige und effektive Behandlung, kombiniert mit einer gezielten Rehabilitation, ist entscheidend, um die Funktionalität wiederherzustellen und langfristige Einschränkungen zu minimieren.

Darüber hinaus werden die langjährigen Erfahrungen mit der Pavlik-Riemenbandage beleuchtet, die sich als effektive Methode in der konservativen Therapie zur Korrektur von Hüftdysplasien im Säuglingsalter etabliert hat. Neue Ansätze in der Diagnostik und Therapie von Hüftkopfnekrosen werden ebenfalls präsentiert, um die Fortschritte auf diesem Gebiet aufzuzeigen.

Insgesamt sind Verletzungen der Hüft- und Beckenregion komplexe medizinische Herausforderungen, die eine umfassende, individualisierte Behandlung erfordern. Die kontinuierlichen Fortschritte in der operativen Technik und präzisen Diagnostik haben die Ergebnisse für die Patienten erheblich verbessert, aber die interdisziplinäre Zusammenarbeit bleibt der Schlüssel zu einer erfolgreichen Therapie und langfristigen Rehabilitation.

Ap. Prof. Priv.-Doz. Dr. Harald K. Widhalm, MBA

Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm

Wissenschaftliche Beiräte

D. Aletaha, Wien; **W. Anderl**, Wien; **C. Bach**, Wien; **N. Böhler**, Linz; **P. Bösch**, Wr. Neustadt; **H. Boszotta**, Eisenstadt; **M. Breitenseher**, Horn; **W. Brodner**, Krems; **E. Cauza**, Wien; **D. Dammerer**, Krems; **K. Dann**, Wien; **M. Dominkus**, Wien; **U. Dorn**, Salzburg; **R. Dorotka**, Wien; **A. Engel**, Wien; **R. Eyb**, Wien; **C. Fialka**, Wien; **M. Friedrich**, Wien; **R. Ganger**, Wien; **A. Giurea**, Wien; **R. Graf**, Stolzalpe; **W. Grechenig**, Graz; **F. Grill**, Wien; **J. Grisar**, Wien; **J. G. Grohs**, Wien; **G. Gruber**, Graz; **K. Gestaltner**, Wien; **J. Hochreiter**, Linz; **S. Hofmann**, Stolzalpe; **L. Holzer**, Klagenfurt; **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; **R. Lunzer**, Graz; **K. Machold**, Wien; **R. Maier**, Baden; **S. Marlovits**, Wien; **M. Mousavi**, Wien; **T. Muellner**, Wien; **S. Nehrner**, Krems; **M. Nicolakis**, Wien; **M. Nogler**, Innsbruck; **A. Pachucki**, Amstetten; **G. Pflüger**, Wien; **R. Puchner**, Wels; **F. Rainer**, Graz; **H. Resch**, Salzburg; **P. Ritschl**, Wien; **J. Sautner**, Stockerau; **K. Schatz**, Wien; **G. Schippinger**, Graz; **M. Schirmer**, Innsbruck; **W. Schneider**, Wien; **H. Seitz**, Judenburg; **F. Singer**, Laab i. W.; **J. Thiel**, Graz; **H. Tilscher**, Wien; **K. Trieb**, Salzburg; **H.-J. Trnka**, Wien; **C. Tschauer**, Stolzalpe; **A. Ulreich**, Gröbming; **V. Vécsei**, Wien; **A. Wanivenhaus**, Wien; **R. Windhager**, Wien; **C. Wurnig**, Wien; **P. Zenz**, Wien; **J. Zwerina**, Wien



Österreichische Gesellschaft für
Rheumatologie & Rehabilitation

Jahrestagung

28. – 30. 11. 2024, Wien

Tech Gate Vienna



Veranstalter: Österreichische Gesellschaft für Rheumatologie & Rehabilitation (ÖGR) • **Präsidentin:** ÄD Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Valerie Nell-Duxneuner, Ärztliche Direktorin, Hanusch KH Wien • **Wissenschaftliche Leitung:** Assoc. Prof.ⁱⁿ Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Helga Lechner-Radner, Universitätsklinik für Innere Medizin III, MUW • **Tagungsort:** Tech Gate Vienna – Wissenschafts- und Technologiepark, Donau-City-Straße 1, 1220 Wien • **ÖGR-Gesellschaftssekretariat:** Michaela Lederer, Boerhaavegasse 3/1/2, 1030 Wien, E-Mail: office@rheumatologie.at • **Tagungssekretariat:** Ärztezentrale med.info, Helferstorferstraße 2, 1010 Wien; Sabine Ablinger, Tel.: (+43/1) 531 16-41, E-Mail: azmedinfo@media.co.at • **Anmeldung:** <https://registration.azmedinfo.co.at/oegr24> • **Fachausstellung:** Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft, Freyung 6, 1010 Wien, Marielle Wenning Tel.: (+43/1) 536 63-85, Fax: (+43/1) 535 60 16, E-Mail: rheuma@maw.co.at, www.maw.co.at

www.rheumatologie.at



Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Sie halten die aktuelle Ausgabe von *JATROS Orthopädie und Rheumatologie* in Händen, für welche das Redaktionsteam neuerlich spannende Inhalte für Sie zusammengestellt hat.

Wir waren und sind sehr stolz, dass von 12. bis 15.6.2024 der EULAR-Kongress nach vielen Jahren wieder in Wien stattgefunden hat. Vertreter:innen der internationalen Rheumatologie konnte sich bei diesem herausragenden Kongress treffen und austauschen und wichtige neue Erkenntnisse aus den wissenschaftlichen Sessions gewinnen. In persönlichen Gesprächen kamen gerade auch von ausländischen Kolleginnen und Kollegen ein tolles Feedback zum Kongress an sich sowie zum Congress Venue und der Wunsch, Wien bald wieder als Kongressort zu haben. Unser Dank gilt Univ.-Prof. Dr. Daniel Aletaha, Leiter der klinischen Abteilung für Rheumatologie an der MUW, AKH Wien, und aktueller EULAR-Präsident, der den EULAR-Kongress buchstäblich „nach Hause zurückgebracht“ hat.

In der aktuellen Ausgabe beginnen wir nun mit der Nachberichterstattung vom EULAR. Wir haben für Sie wegweisende Sessions ausgesucht. So sprach unter anderem Dr. Beatriz Joven Ibáñez, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, darüber, ob eine effektive Behandlung der Psoriasis, z. B. mit Biologika, eine Progression zur Psoriasisarthritis (PsA) verhindern kann. Prof. Philip Mease, Rheumatologe an der University of Washington, Swedish Health Services, Seattle (USA), referierte in diesem Zusammenhang zu neuen Daten betreffend Izokibep, einen neuen, niedermolekularen IL-17A-Inhibitor (S.68 ff.).

Ein weiterer Nachbericht fasst das Symposium „Challenges in clinical practice – difficult to manage axSpA and PsA“ zusammen, auf dem Prof. Martin Rudwaleit und Dr. Adham Rashid, beide vom Klinikum Bielefeld, Universitätsklinikum Ostwestfalen-Lippe, anhand besonderer Patientenfälle die Sensibilität für den Blick auf Komorbiditäten bei axSpa schärften (S. 78 ff.).

Im Symposium: „RA Prevention: what have we learnt, and where do we go next?“ referierten Prof. Annette H. M. van der Helm-van Mil, Leiden, Niederlande über „Methotrexate: lessons from the TREAT EARLIER trial“, und Dr. Kevin Deane, Boulder,

USA, über „Hydroxychloroquine: lessons from the STOP RA trial“, die Zusammenfassung finden Sie ab Seite 71.

Schmerz und Fatigue quälen viele der an RMDs erkrankten Patienten. Im ersten Teil der Zusammenfassung des Symposiums „Fatigue, pain and opioids“ berichten wir über die Vorträge von Prof. Dr. Astrid van Tubergen, Maastricht, Niederlande: „Pain and fatigue: underappreciated manifestations in RMDs“ und von Dr. Yvonne Lee, Las Vegas, USA: „Managing pain mechanisms in rheumatic diseases“ (S. 74 ff.); den zweiten Teil werden Sie in der kommenden Ausgabe lesen können.

Abseits dieser EULAR-Berichterstattung haben wir für Sie zusammengefasst, was Kollegen aus der Rheumatologie und Orthopädie zu der Frage „Entzündliches Rheuma und Sport“ sagen. Als Betroffene erzählt zudem Nicola Lins, die ehrenamtliche Leiterin der Landesgruppe der Rheumaliga in Vorarlberg, von ihren Erfahrungen (S. 58 ff.).

Ebenso berichten wir aus der Forschung: Eine Gruppe von Wissenschaftlern aus China hat neue Urin-Biomarker entdeckt, die bei der früheren und gezielteren Diagnostik der Lupusnephritis hilfreich sein könnten (S. 64). Eine weitere aktuelle Studie einer internationalen Forschergruppe befasst sich mit der Frage, ob Metabolom-Untersuchungen in Zukunft eine gezieltere Diagnostik und Therapie der Riesenzellerarteriitis ermöglichen könnten. Ihre Einschätzung zu dieser Studie geben im anschließenden Interview Prof. Eicke Latz und Prof. Gerhard Krönke von der Charité – Universitätsmedizin Berlin (S. 83 ff.).

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lesezeit mit dieser Ausgabe von *JATROS Orthopädie und Rheumatologie*, einen guten Start in den Herbst und alles Gute!

Ihre

Judith Sautner

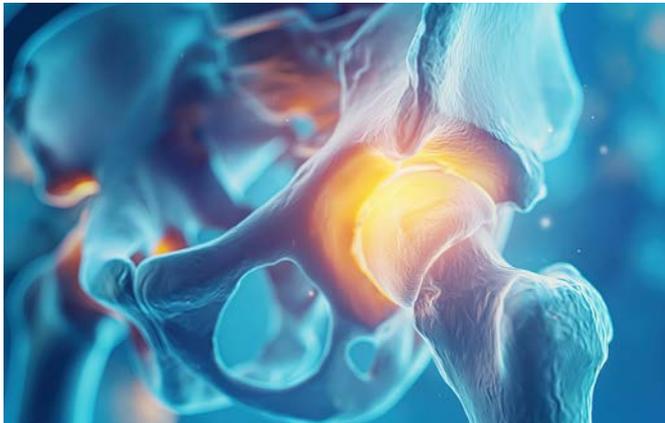
Co-Herausgeberin Rheumatologie

GESELLSCHAFTSMITTEILUNGEN

11 ÖGO

12 ÖGU

© Yin - stock.adobe.com



HÜFTORTHOPÄDIE & HÜFTTRAUMATOLOGIE

14 Fragilitätsfrakturen von Beckenring und Acetabulum
A. Antoni, Wien



18 Diagnostik und Therapie der Hüftkopfnekrose
K. Vertesich, Wien
R. Windhager, Wien



22 Therapie von Fragilitätsfrakturen des Beckenringes
C. Schopper, Linz



24 Operative Versorgung von periprothetischen Femurfrakturen bei liegender Hüftendoprothese mittels Osteosynthese
G. Kiss, Wien
S. Frenzel, Wien
S. Hajdu, Wien



28 Fokus: Lebensqualität bei hüftgelenksnahen Frakturen
L. R. W. Kronberger, Graz



31 Erfahrungen und Ergebnisse aus 30 Jahren Therapie in Linz Die Pavlik-Riemenbandage
M. Gahleitner, Linz
L. Pisecky, Linz



REGENERATIVE MEDIZIN & GELENKERHALT

34 Matrix-Augmented Bone Marrow Stimulation (mBMS) mit Hyalofast®
F. Obwegeser, Dornbirn



60. ÖGU-JAHRESTAGUNG/5. ÖGOUT-JAHRESTAGUNG

36 Selected Abstracts

NEURALTHERAPIE

50 Interview
„Die Palette neuraltherapeutischer Indikationen ist außerordentlich groß“
H. Liertzer, Hinterbrühl



ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE

52 Interview
„Mit dem Thema Osteoporose werden niedergelassene Orthopäd:innen häufig konfrontiert“
F. Sevelda, Wien



54 Schädel-Hirn-Trauma
Verletzungen nach E-Bike-Unfällen ähnlich schwer wie nach Motorrad-Unfällen

RHEUMATOLOGIE

60 Wirksame Alternative zu TNF-Inhibitoren bei Psoriasis-Arthritis
Gelenk-, Haut- und Nagelbeschwerden adressieren

62 Entzündliches Rheuma und Sport?

66 Rheumatoide Arthritis und Sport
„Ich spüre die positiven Effekte sofort“
N. Lins, Feldkirch



68 Lupusnephritis
Bessere Diagnostik mit Biomarkern?

69 Offener Brief der ÖGIM
„Die internistische Versorgung ist in Gefahr!“

70 Patientenfall
Chikungunyainfektion mit rheumatologischen Komplikationen
L. Veletzky, Wien
A. Kerschbaumer, Wien





EULAR CONGRESS 2024
12.–15. Juni 2024, Wien

- 72** Psoriasisarthritis
IL-23-Inhibitoren schützen vor PsA-Entwicklung – neue Therapeutika gegen IL-17
- 75** EULAR-Symposium: Prävention der rheumatoiden Arthritis
Erkenntnisse aus Präventionsstudien mit Methotrexat und Hydroxychloroquin
- 78** Schmerz bei RA und muskuloskelettalen Erkrankungen (RMDs)
Mehr Fokus auf schmerzhaftes Einschränkungen und Fatigue
- 82** EULAR-Symposium: schwierig zu behandelnde axiale Spondylarthritis
Bei Therapieversagen: Diagnose überprüfen und nach Komorbiditäten suchen

- 87** Pathogenese der Riesenzelleriitis
Metabolom-Untersuchungen könnten in Zukunft eine gezieltere Diagnostik und Therapie ermöglichen

- 88** Studie findet drei neue Genvarianten
Genetische Marker bei Riesenzelleriitis

E. Latz, Berlin
G. Krönke, Berlin



NEWS/PHARMA-NEWS

- 49** Durchbruch bei bionischen Prothesen
Wiederherstellung des Gefühls bei künstlichen Extremitäten möglich
- 77** News
Hepatitis-Tests können Leberkrisen verhindern
- 86** Pharma-News: MTX-ratiopharm®-Fertigspritzen
Methotrexat zur s.c. (Selbst-)Applikation
- 90** News
Reiseimpfungen: was Rheumabetroffene beachten sollten

Impressum

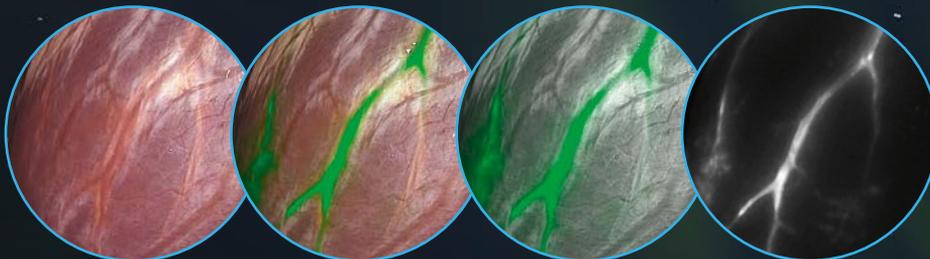
Herausgeber: Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 6–8, 1150 Wien. E-Mail: office@universimed.com. Tel.: +43 1 876 79 56. Fax: DW 20. Geschäftsführung: Dr. med. Bartosz Chłap, MBA. Chefredaktion: Ulrike Arlt. E-Mail: ulrike.arlt@universimed.com. Projektleitung Orthopädie & Traumatologie: Danijel Bebin. E-Mail: danijel.bebin@universimed.com. Projektleitung Rheumatologie: Thomas Emsenhuber, BA. E-Mail: thomas.emsenhuber@universimed.com. Lektorat: DI Gerlinde Hinterhölzl, Dr. Patrizia Maurer, Mag. Sabine Wawerda, Petra Zacherl. Grafik: Amir Taheri. Produktion & Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH, 2540 Bad Vöslau. Artikel mit grauer Hinterlegung sind im Sinne des Österreichischen Mediengesetzes § 26 als Werbung, Promotion oder entgeltliche Einschaltung zu verstehen. Gerichtsstand: Wien. Offenlegung nach § 25 MedienG: www.universimed.com/impressum. Medieninhaber: Universimed Cross Media Content GmbH.

Bezugsbedingungen Abonnement: Bestellung bei Universimed oder unter www.universimed.com. Jahresabo EUR 54,-, Einzelheft EUR 10,- 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, insbesondere auch hinsichtlich sämtlicher Artikel, Grafiken und Fotos, liegen bei Universimed. Nachdruck oder Vervielfältigung, Verbreitung, Zurverfügungstellung, Vortrag, Vorführung, Aufführung, Sendung, Vermietung, Verleih oder Bearbeitung – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung durch den Herausgeber. 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 nicht durchgehend eine gendergerechte Schreibweise verwendet. Es sind jedoch bei Personenbezeichnungen in der Regel alle Genderidentitäten gemeint.

Synergy^{ID}

Near-Infrared Fluorescence Imaging

Experience the Synergy^{ID} all-in-1 console's outstanding 4K video with advanced visualization, fluorescence imaging, LED lighting, image management, OR integration, and an easy-to-use tablet interface that allows staff to focus on patients instead of equipment. Multiple modes and color options put premier customized visualization at your fingertips.



Standard visible light

Standard visible light + NIR overlay

Grayscale visible light + NIR overlay

NIR only



arthrex.com

© Arthrex GmbH, 2021. All rights reserved.

Arthrex® 

A02-000304-en-US_A



Neues von der ÖGO

Was bedeutet das neue MTD-Gesetz für uns? Und: Nutzen wir die Vielfalt der Kongresse in der orthopädischen und traumatologischen Landschaft für einen konstruktiven Austausch!

In meinem letzten Editorial habe ich über den anstehende Beschluss einer neuen Version des MTD-Gesetzes berichtet, mittlerweile ist es am 4. Juli 2024 im Parlament beschlossen worden. Ich habe bisher noch nicht herausfinden können, welche konkreten Veränderungen sich in meinem täglichen Leben in der Zusammenarbeit mit den Physiotherapeuten und Ergotherapeuten nun aufgrund des neuen Gesetzes ergeben werden. Weitere Veränderungen des Gesetzes sind jedenfalls vom Gesetzgeber nicht vorgesehen, es sieht so aus, dass wir uns damit abfinden müssen. Die OÖ Ärztekammer wird am 2. Dezember 2024 abends eine Veranstaltung organisieren, bei der man die neue Situation und die Änderungen durch das MTDG-2024 genau erklären wird. Ich bin sicher, dass auch Kollegen anderer Bundesländer bei der Veranstaltung teilnehmen können (bei entsprechendem Interesse bitte ich, mich zu kontaktieren), oder dass auch andere Landesärztekammern so eine Veranstaltung abhalten könnten, wenn man sie darum ersucht.

Meine Empörung darüber, dass die ÖGO nicht in die Veränderungen des Gesetzes involviert wurde, habe ich mehreren Vertretern der Österreichischen Ärztekammer und dem Gesundheitsprecher der ÖVP im Parlament, Prof. Dr. Josef Smolle, der das Gesetz auch beantragt hat, kommuniziert. Der Prozess der Gesetzesveränderung wird deshalb nicht neu gestartet werden, die Gespräche hatten zuletzt aber

trotzdem durchaus positive Effekte, denn es wurden nicht nur Themen dieses Gesetz betreffend angesprochen, sondern bei der Gelegenheit konnte ich im Parlamentsklub der ÖVP gemeinsam mit Kollegen der ÖGO, der ÖGU und der ÖGOuT auch Fragen der Ausbildung erörtern. In einer Beurteilung sind sich alle einig: Die weitere Entwicklung der orthopädisch-traumatologischen Ausbildung in Richtung europäischer Facharzt für Orthopädie und Traumatologie ist ein gutes Ziel, aber komplex und mit verschiedenen Herausforderungen verbunden, für welche wir unterschiedliche Hilfe benötigen, sei es von der Ärztekammer, von der Akademie für ärztliche Fortbildung oder vom Gesetzgeber beziehungsweise vom Parlament. Es wird ein Prozess von vielen kleinen Schritten sein, den wir vor uns haben.

Als Präsident der ÖGO erlebe ich sehr intensiv, wie wichtig eine gemeinsame Führung der Orthopädie und Traumatologie ist. Besonders die Themen Ausbildung und Entwicklung unseres Faches sind nur gemeinsam erfolgreich zu gestalten. Ich freue mich über ein gutes Gesprächsklima zwischen den Vertretern der drei Gesellschaften. Es ist schwierig, Kongresse für Orthopäden und Unfallchirurgen zu veranstalten, denn die Teilnehmerzahlen an den Tagungen der großen Gesellschaften sind überall rückläufig, es besteht ein starker Trend zu den Tagungen der Spezialbereiche. Es ist gut nachvollziehbar, dass diese Entwicklung stattfindet, zumal ja

auch in den Kliniken bzw. Abteilungen eine zunehmende Spezialisierung stattfindet, aber zwei Aspekte sind dabei nicht zu übersehen: Erstens ist es notwendig, zusätzlich zur Spezialisierung zumindest ein Grundwissen unseres gesamten Faches zu behalten, und dazu gehört auch, sich regelmäßig zu den Entwicklungen in den verschiedenen Bereichen fortzubilden. Zweitens ist es sehr wichtig, sich untereinander auszutauschen und gemeinsam an der Entwicklung der Orthopädie und Traumatologie zu arbeiten – gemeinsam schaffen wir mehr!

In diesem Sinne möchte ich die kommenden Tagungen erwähnen, auch wenn sie nicht nur von der ÖGO veranstaltet werden. Diese Kongresse können uns weiter zusammenführen, beispielsweise die Jahrestagungen der ÖGU und der ÖGOuT sowie der DKOU, der größte deutschsprachige Kongress für Orthopädie und Traumatologie. Ich würde mich freuen, viele von Ihnen bei diesen Tagungen wiederzusehen. Und sprechen Sie mich gerne auf die verschiedenen Themen an, die Sie interessieren und die Ihnen vielleicht auch Schwierigkeiten bereiten. Üben wir uns in konstruktiver Kommunikation!

Prim. Dr. Vinzenz Auersperg
Präsident der ÖGO



ÖGU aktuell

Liebe Unfallchirurg:innen, Orthopäd:innen und Traumatolog:innen!

Liebe Mitglieder und Förder:innen!

Die 60. Jahrestagung der ÖGU und die 5. Jahrestagung der ÖGOuT im Oktober dieses Jahres stehen im Zeichen der Akutfälle in der Orthopädie und Traumatologie. Im Fokus liegen die richtige Erkennung und Einschätzung sowie die rechtzeitige und richtige Behandlung von Akutsituationen in den Fächern Unfallchirurgie, Traumatologie und Orthopädie. Dieses Jahr wurde das Programm wieder unter der Einbeziehung der Expertise der Arbeitskreise der ÖGU und der Verantwortlichen der ÖGOuT gestaltet, um Akutsituationen in Bereichen der Unfallchirurgie, Traumatologie und Orthopädie möglichst breit abzubilden.

Ich möchte mich bei allen Wissenschaftler:innen und Expert:innen, die heuer ihre Ergebnisse präsentieren und ihre Expertise bereitstellen werden, schon im Voraus für ihr Engagement bedanken.

Donnerstag, 3. Oktober 2024

Wissenschaftliches Programm

Nach der Eröffnung des Kongresses durch die Präsidenten der ÖGU und ÖGOuT um 9 Uhr beginnen drei parallele wissenschaftliche Sitzungen. Im Raum Salzburg präsentiert das Experimentelle Forum Ergebnisse aus dem Bereich der Biomechanik, Biomarker und Tierexperimente. Die Sitzung wird von der „Kommission für den Günther-Schlag-Abstractpreis für junge Forscher:innen“ begleitet, um die beste experimentelle Arbeit zu bewerten. Im Raum Wolfgangsee beschäftigt sich der

Arbeitskreis Hand-, Mikro- und Ellbogenchirurgie mit dem Komplikationsmanagement bei der Behandlung von distalen Radiusfrakturen. Zeitgleich findet im Raum Attersee die Sitzung des Arbeitskreises Fuß statt. Inhalte werden unter anderem die Nervenkompressionen am Fuß, TTS und die Anwendung von Allografts am Fuß sein. Im Raum Salzburg richtet der Arbeitskreis Polytrauma unter Berücksichtigung der eingereichten wissenschaftlichen Beiträge Sitzungen über das Polytrauma und Schwerverletztenmanagement aus. Danach rückt die Behandlung von Not- und Akutfällen an der Halswirbelsäule in den Vordergrund des Interesses. Die Sitzungen werden vom Arbeitskreis Wirbelsäule in Zusammenarbeit mit AO-Spine organisiert. Parallel dazu findet im Raum Wolfgangsee eine Sitzung über die Notfälle in der Tumororthopädie statt. Den Abschluss des wissenschaftlichen Programmes des ersten Tages bilden im Raum Salzburg der Block über „Akut- und Notfälle der oberen Extremität und der Schulter“ und im Raum Attersee die Posterpräsentationen mit Kurzvorträgen inklusive Diskussion.

„ÖGU for Students“ und „Klausursitzung der Abteilungsleiter:innen und Fachgruppenvertreter:innen“

Zum dritten Mal wird heuer ein Symposium für interessierte Student:innen abgehalten. Das Junge Forum der ÖGU versucht hier die Faszination der Unfallchirurgie an Student:innen mittels Workshop und Impulsvorträgen weiterzugeben. Im Rahmen

der „Klausursitzung der Abteilungsleiter:innen und Fachgruppenvertreter:innen“ wird währenddessen über Fachpolitisches berichtet und ein Update über laufende und aktuelle Projekte der ÖGU gegeben.

Empfangsabend

Der erste Tag klingt mit dem allseits beliebten Empfangsabend in der Industrieausstellung aus, der mit der wissenschaftlichen Grußbotschaft der Präsidenten eingeleitet wird.

Freitag, 4. Oktober 2024

Die Jahreshauptversammlung der ÖGU findet zeitig in der Früh statt, um im Anschluss für alle Tagungsteilnehmer:innen ein durchgehendes wissenschaftliches Programm zu ermöglichen.

Wissenschaftliches Programm

Der Fokus des wissenschaftlichen Programms am Freitag liegt auf Not- und Akutfällen der thorakolumbalen Wirbelsäule, des Becken und der Hüfte sowie der unteren Extremität. Weitere spannende Themen sind die Notfälle in der Kindertraumatologie und -orthopädie sowie die Sitzung „Orthopädische Notfälle und Infektionsmanagement“.

Ehrungen und Spendenübergaben

Die ÖGU wird am Freitagabend Prof. Oskar Kwasny aufgrund seines langjährigen Engagements und seiner Verdienste um die Fachgesellschaft und um die Un-



fallchirurgie in Österreich die Ehrenmitgliedschaft verleihen. Die Lorenz-Böhler-Medaille wird dieses Jahr an Prof. Mehdi Mousavi wegen seiner jahrelangen Verdienste um die Unfallchirurgie in Österreich, im Speziellen auch um die Förderung der jungen in Ausbildung Stehenden verliehen. Er wird dazu die Lorenz-Böhler-Vorlesung über „Die Versorgung der Densfrakturen im Wandel der Zeit“ halten.

Die „Spende der ÖGU“ geht heuer an die „Ärzte ohne Grenzen“. Entgegennehmen wird diese Mag. Roland Suttner.

Samstag, 5. Oktober 2024

Wissenschaftliches Programm, Katerfrühstück und Workshop Schockraummanagement

Eröffnet wird der dritte und letzte Kongresstag durch das bereits etablierte legendäre Katerfrühstück „Mein schlimmster Fall“. Hier bietet sich die Gelegenheit, in einer angenehmen Atmosphäre das Frühstück zu sich zu nehmen und entspannt die Altraumfälle der anderen präsentiert zu

bekommen, um viel daraus zu lernen. Parallel dazu veranstalten das „Junge Forum der ÖGU“ und die „Junge ÖGOuT“ einen Workshop zum Thema „Fixateur externe“. Ich empfehle Ihnen, sich hier rechtzeitig einen Platz zu sichern.

Wissenschaftliches Programm

Der letzte Kongresstag steht im Zeichen der Akut- und Notfälle der oberen und unteren Extremität.

Preisverleihungen

Nach Ende des wissenschaftlichen Programmes werden die Wissenschaftspreise der ÖGU, der Emanuel-Trojan-Posterpreis, der Günther-Schlag-Abstractpreis und die Förderpreise für die Open-Access-Publikationen vergeben.

Best Abstracts

Wir freuen uns, Ihnen in dieser Ausgabe von *JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie* die besten für die Jahrestagung eingereichten Arbeiten und die Ar-

beiten der beiden Gewinnerinnen der Wissenschaftspreise der ÖGU präsentieren zu dürfen.

Vergessen Sie nicht, sich rechtzeitig für die Jahrestagung anzumelden (www.unfallchirurgen.at)!

Ich freue mich, Sie persönlich in Salzburg bei der 60. ÖGU- & 5. ÖGOuT-Jahrestagung zu treffen und wünsche Ihnen einen erfolgreichen Herbst.

Mit kollegialen Grüßen

Prim. Priv.-Doz. Dr. Kambiz Sarahrudi
Präsident der ÖGU

TERMINE

19.–20. September 2024

„Das kindliche Knie“: Arthroskopie-Workshop in Kooperation mit der Firma Arthrex

Linz

3.–5. Oktober 2024

60. ÖGU- & 5. ÖGOuT-Jahrestagung „Akutfälle in der Traumatologie & Orthopädie“

Salzburg

8.–9. November 2024

81. ÖGU-Fortbildung „Der Ellbogen“

Wien

20.–21. November 2024

Basiskurs Kindertraumatologie – obere Extremität

Wien

26.–27. November 2024

Osteosynthesekurs der oberen Extremität in Kooperation mit der Firma ITS

Laßnitzhöhe

10. Jänner 2025

Öffentliche Sitzung des Arbeitskreises Knie der ÖGU | Knie-Symposium

Wien

14.–15. März 2025

82. ÖGU-Fortbildung

Wien

7.–9. Mai 2025

ÖKOuT 2025 – Österreichischer Kongress für Orthopädie und Traumatologie

Wien

23. Mai 2025

8. Interdisziplinäres Polytraumasymposium

Wien

13.–14. Juni 2025

83. ÖGU-Fortbildung

Wien

1.–3. Oktober 2025

Austrian Trauma Days 2025 | ÖGU-Herbstkongress

Salzburg

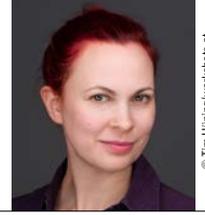
Auskunft für alle Veranstaltungen:

Mag. B. Magyar, Mag. A. Mikoda-Jarosz

Tel.: +43 1 588 04-606/-213

E-Mail: office@unfallchirurgen.at

www.unfallchirurgen.at



Fragilitätsfrakturen von Beckenring und Acetabulum

Weltweit zeigt sich eine steigende Inzidenz von Fragilitätsfrakturen des Beckenrings und Acetabulums. Trotzdem gibt es noch wenig Evidenz und Konsens zu Operationsindikationen und -techniken. Einigkeit besteht jedoch darin, dass Fragilitätsfrakturen des Beckens und Acetabulums eine ähnliche Morbidität und Mortalität wie hüftnahe Oberschenkelfrakturen mit sich bringen.

Wie gehen wir mit dem „Silver Tsunami“ um?

Der pointierte Begriff „Silver Tsunami“ beschreibt die weltweit steigende Anzahl von älteren Menschen und aktiven älteren Menschen. Damit einher geht eine steigende Inzidenz von Fragilitätsfrakturen. Diese Frakturen sind meist verursacht durch Niedrigenergietraumata wie Stürze. Sie stellen eine eigene Entität dar, die sich in vielerlei Hinsicht vom Hochrasanztrauma unterscheidet.

Die Mortalität bei Becken- und Acetabulum-Fragilitätsfrakturen wurde mehrfach

mit ca. 30% Ein-Jahres-Mortalität nach dem Trauma beschrieben. In einer Studie von Van Dijk et al. wurde eine Ein-Jahres-Mortalität bei konservativ behandelten Schambeinastfrakturen von 24,7%, eine Fünf-Jahres-Mortalität von 64,4% und eine Zehn-Jahres-Mortalität von 93,8% festgestellt. 20,2% erlitten Komplikationen im Krankenhaus (Harnwegsinfekt, Pneumonie u. a.) und 24% erlitten im Verlauf zumindest eine weitere Fraktur.¹

Falls Ihnen diese Zahlen und Fakten bekannt vorkommen, dann aus einem guten Grund: es verhält sich ähnlich bei

hüftnahen Oberschenkelfrakturen. Bei diesen ist schon lange weltweit etabliert, dass die zeitnahe Mobilisierung das Outcome verbessert. Die Ausweitung derselben Versorgungsstrategien von hüftnahen Oberschenkelfrakturen auf alle Fragilitätsfrakturen wurde bereits 2019 im Vereinigten Königreich von der British Orthopaedic Association publiziert: „All surgery in the frail patient should be performed to allow full weight-bearing for activities required for daily living and within 36 hours of admission, in line with current hip fracture care.“²

Fragilitätsfrakturen des Beckenringes – quo vadis?

Beckenringfrakturen durch Hochrasanztrauma werden klassischerweise nach der Young-Burgess-Klassifikation („lateral compression“, „anterior-posterior compression“, „vertical shear“) oder der AO-Klassifikation (A, B, C) unterteilt. Die seit über 10 Jahren veröffentlichte FFP-Klassifikation („fragility fractures of the pelvis“) von Rommens wird der Entität der Beckenringfragilitätsfraktur gerecht. Dabei nimmt die Instabilität von FFP I bis IV zu (Abb. 1). Die Häufigkeitsverteilung zeigt sich abnehmend von FFP II > FFP I (wobei je nach diagnostischem Verfahren diese häufig zu FFP II umklassifiziert werden müssen) > FFP III > FFP IV (Abb. 1).

Einige der spezifischen Herausforderungen der Beckenringfragilitätsfrakturen lassen sich mit einer besonderen diagnostischen Vigilanz begegnen. Es konnte in einer Studie mit 50 Patient:innen mit isolierten Schambeinastfrakturen im Röntgen gezeigt werden, dass in der MRT in 95%

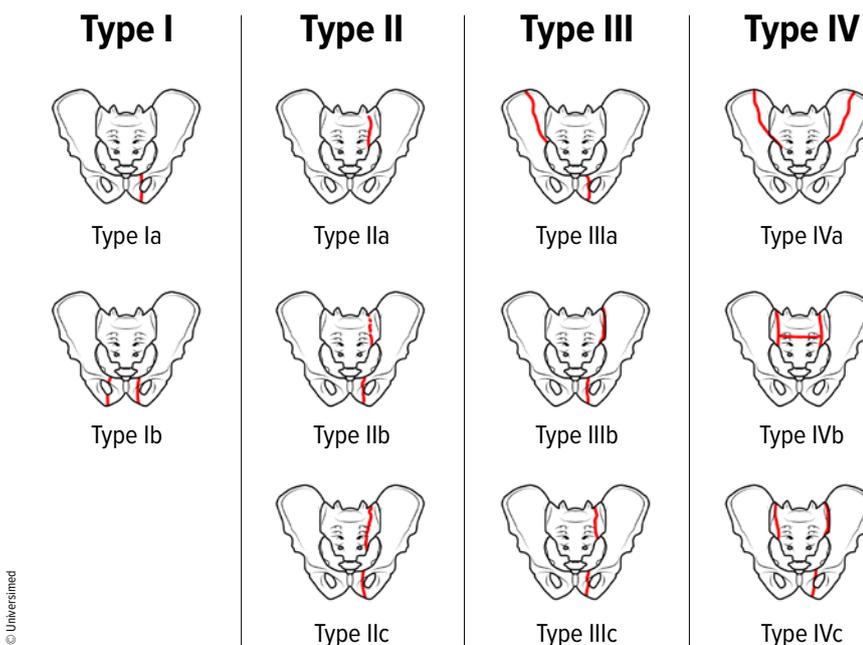


Abb. 1: Rommens-FFP (fragility fractures of the pelvis)-Klassifikation nach Hotta & Kobayashi 2021. FFP Typ I: vorderer Beckenring, FFP II: hinterer Beckenring, nicht disloziert, +/- vorderer Beckenring, FFP III: hinterer Beckenring, unilateral disloziert + vorderer Beckenring, FFP IV: hinterer Beckenring, bilateral disloziert, +/- vorderer Beckenring

auch eine Sakrumfraktur vorlag. Entsprechend wurden diese Frakturen von FFP I auf FFP II hochklassifiziert.³ Es konnte gezeigt werden, dass auch die leichter verfügbare Dual Energy CT (DECT) eine vergleichbar hohe Sensitivität für posteriore Läsionen wie die MRT hatte.⁴ Im Alltag zeigen sich die meisten posterioren Läsionen in der konventionellen CT, jedoch sind inkomplette Sakrumfrakturen wie bei der häufigen FFP IIb oft nur subtil sichtbar und werden leicht übersehen. Weiters besteht das Problem der Frakturprogression. Eine Studie mit 79 FFP, welche initial mit CT und MRT sowie mit Follow-up-CT nach 2 Wochen untersucht wurden, fand in 22,8% eine sogenannte Frakturprogression (neue Frakturlinie oder Dislokation einer bekannten Fraktur). In 7,6% war dadurch eine sekundäre Operation indiziert.⁵ Eine weitere Herausforderung stellt die relative Zunahme der Insuffizienzfrakturen ohne Trauma innerhalb der FFP dar. Sterneder et al. fanden eine Zunahme von 5,0% auf 17,8% von 2008 bis 2017. Diese atraumatischen Insuffizienzfrakturen betrafen mehr Frauen, zeigten eine höhergradige Osteoporose und höhergradige Frakturformen.⁶

Zahlreiche Empfehlungen zur konservativen und operativen Behandlung sowie verschiedenste Operationstechniken sind inzwischen in der Literatur verfügbar. Evidenzbasierte Grundlagen sind jedoch weiterhin Mangelware. Es gibt Hinweise darauf, dass die schnelle Mobilisierung einen Überlebensvorteil für diese Patient:innen bringt, entsprechend fokussieren die meisten publizierten Empfehlungen auf Operationsindikationen abhängig von der Mobilisierbarkeit. Natürlich ist die Realität dieser Patient:innen von multiplen und teils schweren Komorbiditäten geprägt, sodass die Abwägung von Nutzen und Risiko einer Therapie multidimensional getroffen werden sollte, nach dem Prinzip „so wenig wie möglich, so viel wie notwendig“, eingebettet in ein orthogeriatriches Co-Management. Derzeit gängige Behandlungsmethoden sind die konservative Therapie, minimalinvasive Techniken (konventionell vs. Navigation/Robotik), offene Osteosyntheseverfahren und die lumbopelvine Stabilisierung. Wichtig zu betonen ist, dass die konservative Therapie in den meisten Fällen zum Erfolg führt,

jedoch nur, wenn konservativ nicht „keine Therapie“ heißt. Adäquate Schmerztherapie, sofortige schmerzorientierte Mobilisierung, Osteoporosetherapie, Vigilanz bei Kontrollbildgebung (Frakturprogression) und vor allem die Reevaluierung einer OP-Indikation bei Ausbleiben der Mobilisierbarkeit sind für einen echten konservativen Therapieerfolg unumgänglich.

Bei Notwendigkeit der operativen Stabilisierung besteht in der Literatur große Uneinigkeit über die richtigen Verfahren. Manche Autor:innen propagieren immer die kombinierte Versorgung des vorderen und hinteren Beckenringes, manche lediglich die vordere Stabilisierung, z. B. mit einem Fixateur interne, manche lediglich die hintere Stabilisierung, z. B. mit in Rückenlage eingebrachten perkutanen transilio-transsakralen Schrauben (TITS), und andere die lumbopelvine Stabilisierung in Bauchlagerung. Es konnte gezeigt werden, dass TITS biomechanisch stärker als kurze Schrauben sind und keine Schmerzen auf der Gegenseite verursachen.^{7,8} Bei Vergleichen zwischen konventionell und navigiert-/roboterassistiert eingebrachten Schrauben zeigten sich bei assistiert eingebrachten Schrauben weniger Fehllagen bei gleicher Revisionsrate, außerdem ergab sich eine längere OP-Dauer bei assistiert eingebrachten Schrauben, jedoch mit dem Vorteil der reduzierten Strahlung für das OP-Personal.

Kürzlich wurde eine neue deutschsprachige Richtlinie „Verletzungen des Beckenringes“ publiziert. Diese S1-Leitlinie basiert auf dem Konsens eines Expert:innenkomitees, ist jedoch nicht evidenzbasiert. Erfreulich ist trotzdem, dass 38% der Empfehlungen explizit Fragilitätsfrakturen des Beckenringes betreffen. Die wichtigsten Empfehlungen der Leitlinie:

- Eine initial konservative Behandlung sollte für FFP I und II erfolgen (siehe Abb. 1), mit schmerzorientierter Vollbelastung.
- Der Erfolg des konservativen Therapieversuchs sollte anhand der erreichten Gehstrecke und Schmerzreduktion innerhalb von 7 Tagen festgelegt werden.
- Initial operativ sollten die dislozierten Frakturen (FFP III und IV), U- und H-Typ-Sakrumfrakturen behandelt werden.

- Osteologische Basismedikation und Triparatid sollen noch während des Krankenhausaufenthaltes indiziert werden.
- Bei Operationen steht die Schmerzreduktion und nicht die anatomische Reposition im Vordergrund.
- Perkutane Techniken sollen bei Operationen bevorzugt werden.⁹

Durch die Publikation der FFP-Klassifikation durch Pol M. Rommens im Jahr 2013 konnte man ein zunehmendes wissenschaftliches Interesse an Fragilitätsfrakturen des Beckenringes in der Literatur erkennen.¹⁰ Eine prospektive Multicenterstudie mit dem bezeichnenden Titel „LIFE“ (bezogen auf die Young-Burgess-Klassifikation „Lateral compression“ [LC]1-Fraktur) wurde geplant, um einen Überlebensvorteil durch die minimalinvasive Operation des Beckenringes zu untersuchen. Leider konnte die Studie aus logistischen Gründen nicht durchgeführt werden.¹¹ Es bleibt jedoch zu hoffen, dass es in Zukunft weitere Initiativen dieser Art geben wird.

Fragilitätsfraktur des Acetabulums: noch mehr Herausforderungen

Die Mehrheit der Herausforderungen bei der Behandlung der Fragilitätsfraktur des Acetabulums überschneidet sich mit denen bei Beckenringfraktur. Ebenso wenig überraschend treten auch auf der anderen Seite des Hüftgelenkes ähnliche Komplikationen und eine Reduktion der Lebenserwartung wie bei hüftnahen Oberschenkelfrakturen auf. Im Unterschied zu den FFP gilt dieselbe Klassifikation für Hochrasanz- und Niedrigenergie-traumata des Acetabulums nach Judet und Letournel. Der große Unterschied besteht jedoch in der Häufigkeitsverteilung. Aufgrund der meist einfachen Stürze mit Gewalteinwirkung über den Trochanter major betreffen die Fragilitätsfrakturen des Acetabulums meist den vorderen Pfeiler und die quadrilaterale Fläche. Entsprechend sind dislozierte Frakturen eine Domäne der offenen Operationsverfahren und der Hüftendoprothetik. Der Stellenwert der minimalinvasiven Stabilisierung nicht dislozierter Acetabulumfrakturen und der Stabilisie-



Abb. 2: „Fix and replace“ mit Osteosynthese und Hüfttotalendoprothese in der selben Operation bei geriatrischer Acetabulumfraktur mit Impressionsfraktur des Doms

rungen in Fehlstellung ist wissenschaftlich nicht geklärt. Jedoch gibt es zunehmende Literatur über das sogenannte „fix and replace“, bei dem eine Osteosynthese eines Pfeilers mit einer primären Totalendoprothese in einer Operation kombiniert wird (Abb. 2).

Bisher konnten dabei keine erhöhten Komplikationsraten gegenüber der konventionellen Osteosynthese festgestellt werden. Gleichzeitig besteht aber der Vorteil der Vollbelastbarkeit, des Einsatzes einer konventionellen Pfanne und der in der Orthogeriatric erwünschten „one-shot surgery“ (nur eine Operation statt einer potenziellen zweiten Operation bei Versagen der Osteosynthese und sekundärer Prothese). Bei ca. 30% der geriatrischen Acetabulum-Osteosynthesen in der Litera-

tur erfolgte eine Revision mittels Prothese. Risikofaktoren für die Notwendigkeit einer sekundären Hüfttotalendoprothese nach Osteosynthese sind: höheres Alter, Impressionsfrakturen des Doms und Hüftkopfes, Medialisierung des Hüftkopfes („zentrale Hüftluxation“), nichtanatomische Reposition (häufig durch späte Versorgung nach konservativem Therapieversuch oder längerer Operationsvorbereitung bei Multimorbidität).

Die „Fix and replace“-Behandlungsoption ist gerade für Zwei-Pfeiler-Frakturen interessant, da bei dieser häufigen geriatrischen Frakturform aufgrund der vorliegenden sakroiliakalgelenksnahen Beckendiskontinuität selbst durch gängige Revisionsopffanzen nicht immer eine Belastungsstabilität erreicht werden kann (Abb. 3).

Im Gegenzug dazu wird in der Literatur auch eine minimalinvasive offene Osteosynthese beschrieben, wobei man auf ausgedehnte Repositionsmanöver mit dem damit verbundenen Blutverlust verzichtet. Dadurch werden zum Teil verbliebene Fehlstellungen akzeptiert bzw. wird durch postoperative Mobilisierung eine sekundäre Dislokation in Kauf genommen, um eine postoperative Vollbelastung zu ermöglichen. Eine entsprechende Operationstechnik über einen Stoppa-Zugang und mit Plattendesign mit Abstützung der quadrilateralen Fläche wurde durch Culemann 2023 anschaulich beschrieben.¹² Bei geschwächter Knochenqualität ist neben dem Plattendesign mit medialer Abstützung an

TAKE-HOME-MESSAGES

- *Es zeigt sich eine steigende Inzidenz der Fragilitätsfrakturen von Beckenring und Acetabulum. Es handelt sich dabei um eigene Entitäten, die eine besondere diagnostische Vigilanz (posteriore Läsion, Frakturprogression) und strukturierte Alterstraumatologie im Rahmen eines orthogeriatrischen Co-Managements erfordern.*
- *Mortalität und Komplikationen sind ähnlich wie bei hüftnahen Femurfrakturen deutlich erhöht. Daher sollten die Risiken der Bettlägrigkeit mit dem Operationsrisiko abgewogen werden.*
- *Operationen sind potenziell lebensrettend, aber in der Mehrheit ist die konservative Therapie zielführend.*
- *Weiterhin unklare Fragen an die Wissenschaft: Wer profitiert von einer OP, und mit welchen Techniken?*
- *Therapieprinzip: so wenig wie möglich, so viel wie nötig mit früher vollbelastender Mobilisierung.*

der quadrilateralen Fläche auch das Augenmerk auf eine stabile Verankerung zu legen. Die infraacetabuläre hintere Pfeiler-Schraube, welche meist um die 100mm Länge aufweist, ist hierbei sehr empfehlenswert (Abb. 2 und Culemann 2023¹²).

Im Falle nicht verschobener geriatrischer Acetabulumfrakturen oder Inoperabilität aufgrund eines zu hohen Operationsrisikos sollte wenn möglich vollbelastend mobilisiert werden und dadurch die Komplikationsvermeidung durch Bettlägrigkeit einer zerstörten Hüfte übergeordnet werden. Somit sollten lange Phasen der Bettruhe oder Extensionsbehandlungen aufgrund der hohen Komplikationsraten nur in einem palliativen Setting Platz finden. Wie bei den Beckenringfragilitätsfrakturen sollte also die Therapieentscheidung auf Basis folgender Abwägungen erfolgen: OP-Risiko vs. Immobili-

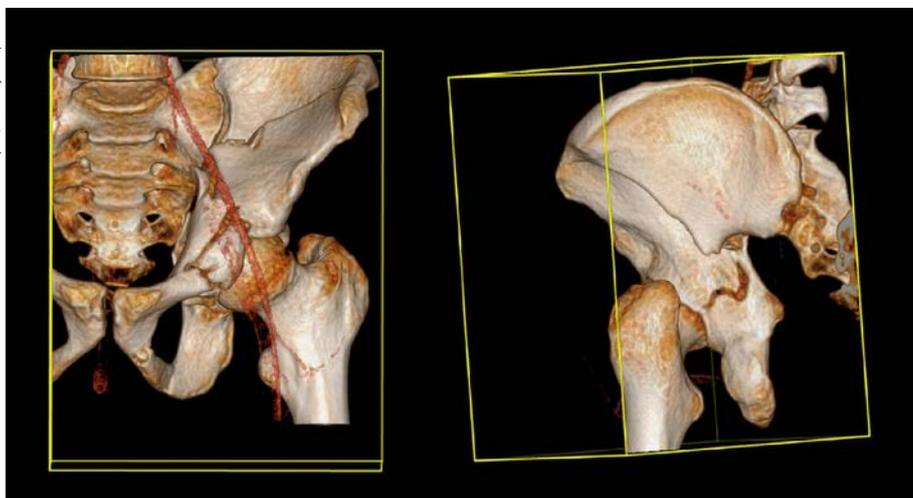


Abb. 3: Zwei-Pfeiler-Fraktur des Acetabulums

tätsrisiko, Grad der Mobilität vor dem Unfall und Mobilitätsziel.

Österreichischer Ausblick

Die Österreichische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (ÖGOUT) hat kürzlich die Sektion „Geriatric“ gegründet. In dieser Sektion haben wir das Ziel, praktisch anwendbare orthogeriatrie Richtlinien zu erstellen. Eine Bündelung des Know-hows und enge Zusammenarbeit mit den Arbeitskreisen der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie „Hüfte und Becken“ und „Alterstraumatologie“ ist diesbezüglich in Planung. Bei Interesse an Mitarbeit oder Anregungen können Sie uns gerne kontaktieren. ■

Autorin:

Dr. Anna Antoni, MSc

Medizinische Universität Wien,

Abteilung für Unfallchirurgie

E-Mail: anna.antoni@meduniwien.ac.at

■04

Literatur:

1 van Dijk WA et al.: Ten-year mortality among hospitalised patients with fractures of the pubic rami. *Injury* 2010; 41(4): 411-4 **2** Sacks B et al.: The BOAST recommendations for care of the older or frail orthopaedic trauma patient. *Br J Hosp Med (Lond)* 2020; 81(7): 1-8 **3** Cosker TD et al.: Pelvic ramus fractures in the elderly: 50 patients studied with MRI. *Acta Orthop* 2005; 76(4): 513-6 **4** Mennen AHM et al.: Imaging of pelvic ring fractures in older adults and its clinical implications-a systematic review. *Osteoporos Int* 2023; 34(9): 1549-59 **5** Ueda Y et al.: Prolonged pain in patients with fragility fractures of the pelvis may be due to fracture progression. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2021;

47(2): 507-13 **6** Sterneder M et al.: Insufficiency fractures vs. low-energy pelvic ring fractures - epidemiological, diagnostic and therapeutic characteristics of fragility fractures of the pelvic ring. *Z Orthop Unfall* 2022; 160(5)497-506 **7** Cintean R et al.: Sacroiliac versus transiliac-transsacral screw osteosynthesis in osteoporotic pelvic fractures: a biomechanical comparison. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2023; 49(6): 2553-60 doi: 10.1007/s00068-023-02341-6 **8** Mardam-Bey SW et al.: The effect of transiliac-transsacral screw fixation for pelvic ring injuries on the uninjured sacroiliac joint. *J Orthop Trauma* 2016; 30(9): 463-8 **9** Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. 2024. <https://www.awmf.org/service/awmf-aktuell/verletzungen-des-beckenrings>. **10** Rommens PM et al.: The FFP-classification: From eminence to evidence. *Injury* 2023; 54 (Suppl 3): S10-S19 **11** Cook E et al.: Surgical versus non-surgical management of lateral compression type-1 pelvic fracture in adults 60 years and older: the LIFE RCT. *Health Technol Assess* 2024; 28(15): 1-67 **12** Culemann U: Osteosynthese geriatrischer Acetabulumfrakturen. *Unfallchirurgie (Heidelb)* 2023; 126(2): 100-8

Gesundheit
kommt von Herzen.



Orthopädisches
Spital Speising
Wien

Wiener Hüftmeeting

10. und 11. Oktober 2024

Prof. Spitzzy-Auditorium · Orthopädisches Spital Speising

Themenschwerpunkte: Therapieoptionen und Grenzen der gelenkserhaltenden Hüftchirurgie, komplexe Primärendoprothetik, Becken- und Femurfrakturen, Revisionsendoprothetik, Infektionsmanagement

Organisation und wissenschaftliche Leitung:

Priv.-Doz. Dr. Jochen Hofstätter

Information und Anmeldung:

www.wienerhueftmeeting.eu



DFP-
geprüft

Internationales Expertenmeeting zum Thema komplexe Hüftchirurgie



Diagnostik und Therapie der Hüftkopfnekrose

Die avaskuläre Hüftkopfnekrose repräsentiert eine devastierende und einschränkende Erkrankung des Hüftgelenks, die häufig junge Patient:innen betrifft. Die Erkennung von Risikofaktoren, die lückenlose Abklärung und die umgehende Therapieeinleitung können die Prognose für den Gelenkserhalt deutlich verbessern.

Die avaskuläre, femorale Kopfnekrose (aFKN) oder Hüftkopfnekrose ist eine Erkrankung hervorgerufen durch eine gestörte Durchblutung des femoralen Kopfes, den folgenden Niedergang knochenbildender Zellen und den damit einhergehenden Einbruch der femoralen Gelenksfläche. Häufig betroffen sind Patient:innen mittleren Alters. Die Inzidenz der Erkrankung wird mit 1 Fall je 15 000–20 000 angegeben.^{1,2} Ein rasches Fortschreiten der aFKN kann bereits in jungem Alter die Notwendigkeit des Hüftgelenkersatzes mit sich bringen.

Die Ätiologie der Erkrankung geht mit dem Vorhandensein von Risikofaktoren einher. Im klinischen Alltag ist es essenziell, diese Faktoren zu erkennen, um hier bereits Einfluss nehmen zu können.³

Die Medikation mit Kortikosteroiden ist der häufigste kausale Grund für das Auftreten einer aFKN. In der Literatur werden hier unterschiedliche Inzidenzen von 30% bis 50% beschrieben.⁴ Die Einnahme von Kortikosteroiden führt auf molekularer Ebene zu einer Apoptose der Osteozyten, einer Reduktion der Osteoblasten-Differenzierung und einer Steigerung der intramedullären Adipogenese. Das zunehmende Vorkommen von Lipozyten im femoralen Kopf und die Zunahme des Volumens von lipogenen Zellen führen zu einer lokalen Steigerung des Drucks auf das mikrovaskuläre, knochenversorgende Blutssystem und in weiterer Folge zu lokalen Thromben sowie einer Unterbrechung der Blutversorgung für das knochenaufbauende System.⁵

Die exzessive Einnahme von Alkohol führt zu einer Veränderung des zellulären Signalverhaltens des blutversorgenden Systems und knochenbildenden Systems mit Änderung des Expressionsmusters insbesondere von „vascular endothelial growth

factor“ (VEGF).⁵ Dies führt wiederum zu einem gesteigerten Risiko von Mikrothromben und dadurch zur Unterbrechung der lokalen Blutversorgung. Alkoholabusus ist kausal in circa 20% der aFKN.

Nikotinabusus, Sichelzellanämie, systemischer Lupus erythematodes (SLE), Morbus Goucher, Hämoglobinopathien und Fettstoffwechselstörungen stellen weitere Risikofaktoren dar.^{6–8} In bis zu 15% der Fälle kann von einer idiopathischen aFKN ausgegangen werden, bei der kein Risikofaktor identifiziert werden kann.

Diagnostik und Früherkennung sind essenziell für die hüftgelenkerhaltende Behandlung

Die frühe Erkennung einer aFKN ist wichtig, um eine umgehende Therapie einzuleiten. Bei präsenten Schmerzen eines oder beider Hüftgelenke und dem Vorhandensein von Risikofaktoren ist die initiale Abklärung mittels Röntgen unumgänglich. Aufgrund des oftmals beidseitigen Auftretens der aFKN werden Beckenübersichtsaufnahmen sowie axiale oder Lauenstein-Aufnahmen beider Hüftgelenke empfohlen. Fortgeschrittene Stadien der aFKN können im Röntgen sicher erkannt werden. Ebenso ist die Abgrenzung zu Differenzialdiagnosen wie Koxarthrose, femoroazetabulärem Impingement, Hüftgelenksdysplasie, Osteolysen, Knochentumoren oder Arthritiden möglich.⁹

Frühe Stadien der aFKN können im Röntgen häufig nicht erkannt werden. Goldstandard und essenzielle Untersuchung zur Einteilung der aFKN stellt die Magnetresonanztomografie (MRT) dar. Sie erlaubt die Darstellung von Knochenmarködemen im femoralen Kopf und den Ausschluss eines etwaigen Gelenkergusses, beides wichtige

KEYPOINTS

- *Erkennung von Risikofaktoren und rasche Einleitung einer Abklärung mittels Röntgen und MRT sind essenziell in der Diagnostik der Hüftkopfnekrose.*
- *Die Einleitung der Therapie in Frühstadien der Hüftkopfnekrose hat prognostische Vorteile für den Erhalt des Gelenks.*
- *Die retrograde Hüftkopfböhrung mit multiplen Böhrungen kleinen Durchmessers repräsentiert das Verfahren mit der höchsten Evidenz und guten Ergebnissen.*

prognostische Faktoren der aFKN. Die Einteilung der aFKN erfolgt anhand der Association-Research-Circulation-Osseous (ARCO)-Klassifikation (Tab. 1).¹⁰ Diese wurde basierend auf der ursprünglichen Veröffentlichung, mit Einbindung der computertomografischen (CT) Morphologie, durch technische Neuerungen und Verbesserung der MR-Bildgebung mehrfach adaptiert. Insbesondere bietet die Einteilung anhand des MRT eine eindeutige Unterscheidung des Stadiums I und II durch das Vorhandensein von subchondraler Nekrose mit reaktivem Randsaum und Flüssigkeitssignal.^{11,12} Die Unterscheidung des Stadiums II von III ist hingegen anhand der Röntgenbildgebung, mit fleckiger Strukturverdichtung, beziehungsweise einer CT-Untersuchung, mit sklerotischen Randsäumen und Strukturverlust, möglich. Eine sichere Einteilung anhand der ARCO-Klassifikation bietet die Möglichkeit der evidenzbasierten Einleitung von Behandlungsstrategien.

Zusätzliche bildgebende Verfahren mittels Single-Photon Emission Computerized Tomography (SPECT) oder Positron-Emission-Tomography (PET)-CT sind, wie Studien zeigen, ebenfalls hilfreich in der frühen Detektion der aFKN beziehungsweise kön-

	Röntgen	MRT	CT
ARCO 0	keine Auffälligkeit	keine Auffälligkeit	keine Auffälligkeit
ARCO I	keine Auffälligkeit	subchondrale Nekrose, reaktiver Randsaum, Flüssigkeitssignal	keine Auffälligkeit
ARCO II	fleckig verdichtete Knochenstruktur, Areal reduzierter Knochendichte, Kontur des Femurkopfes intakt	subchondrale Nekrose, reaktiver Randsaum, Flüssigkeitssignal	Strukturverlust, sklerotischer Randsaum
ARCO III	subchondrale Fraktur, Kopfabflachung, sklerotischer Randsaum	Unterbrechung der subchondralen Knochenlamelle, Kopfabflachung, subchondrale Fraktur	Unterbrechung der subchondralen Knochenlamelle, Kopfabflachung, subchondrale Fraktur, Sklerosesaum
ARCO IV	wie III mit sekundär-arthrotischen Veränderungen	wie III mit sekundär-arthrotischen Veränderungen	wie III mit sekundär-arthrotischen Veränderungen

Tab. 1: Überblick über die Klassifikation und Stadieneinteilung gemäß der Association Research Circulation Osseous (ARCO) mit den entsprechenden radiologischen Zeichen

nen sie hinweisend für ein Fortschreiten der Erkrankung sein. Ein standardisierter Einsatz dieser Verfahren ist derzeit nicht empfohlen.¹³

Therapieeinleitung in Frühstadien der aFKN führt zu einer besseren Prognose bei hüftgelenkerhaltenden Maßnahmen

Nicht chirurgische oder konservative Maßnahmen gehen einher mit der strikten Entlastung des betroffenen Hüftgelenks mittels Krücken oder anderer Gehbehelfe, um einen Kollaps des femoralen Kopfes zu verhindern und das Fortschreiten der Erkrankung zu verlangsamen. Die aktuelle Literatur bietet jedoch Evidenz, dass diese Therapie keine suffiziente Verbesserung der aFKN bietet und den Erkrankungsfortschritt nicht verhindert.^{4,14}

Die zusätzliche medikamentöse Therapie mit Vasodilatoren, wie zum Beispiel Iloprost, soll zu einer Reduktion des Schmerzes und des Knochenmarködems führen. Eine rezente Metaanalyse zeigte, dass der Einsatz von Iloprost zu einer Verbesserung der Beschwerden und der Funktion führen kann.¹⁵ Jedoch waren sämtliche eingeschlossenen Studien Single-Center-Studien ohne Randomisierung und ohne Kontrollgruppe. Eine evidente Aussage im Vergleich zu Placebo oder anderen Behandlungsstrategien ist nur eingeschränkt zu treffen.

Der Einsatz von Bisphosphonaten findet in der Literatur ebenfalls nur eingeschränkte Evidenz in der Behandlung der aFKN. Durch die Inhibition der Osteoklasten-Aktivität und einen daraus resultierenden Überhang der knochenbauenden Zellen soll hier die Knochenstruktur verbessert und Einbrüche des femoralen Kopfes verhindert werden. Einige Single-Center-Studien zeigen hier das gewünschte Verhindern des

Einbruches und damit eines Fortschreitens der aFKN, andere zeigen keinen Unterschied in den Behandlungsgruppen.⁴

Andere nicht operative Maßnahmen umfassen Antikoagulanzen, Lipidsenker, extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) oder Magnetfeldtherapie. Sämtliche Studien zu den erwähnten Methoden bieten geringe Level an Evidenz mit kleinen Versuchsgruppen und häufig inkonklusiven Resultaten.^{4,16}

Die am häufigsten zur Anwendung kommende Methode zur Behandlung der aFKN stellt die retrograde Hüftkopfbohrung oder „core decompression“ (CD) dar. Die retrograde Anbohrung des Femurkopfes und insbesondere des von avaskulärer Nekrose betroffenen Areals führt zu einer Reduktion des internen Drucks und dadurch zu einer Verbesserung der lokalen Mikrovaskularisation. Eine rezente Metaanalyse mit 2441 eingeschlossenen Hüften zeigt, dass die CD die Methode mit den besten Erfolgsaussichten bei aFKN darstellt mit einer Erfolgsrate von 65% bei einem mittleren Follow-up von 4,5 Jahren.¹⁷ Ebenso führten Daten aus einem systematischen Review von 159 Arbeiten von Roth et al. zur Ausarbeitung der deutschen Konsensus-Leitlinien, welche die operative Methode der CD konservativen Methoden bei aFKN, welche weniger als 30% des Femurkopfes einnimmt und noch ohne Einbruch der femoralen Kalotte einhergeht, vorzieht.⁹

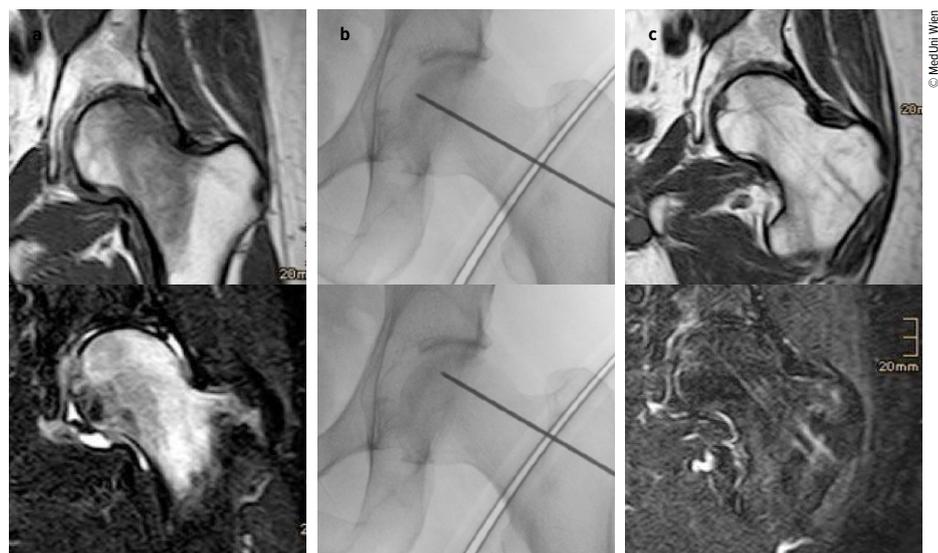


Abb. 1a–c: Präoperative Bildgebung (MRT) eines Patienten mit ARCO-Stadium II nach Chemotherapie und Kortikosteriodtherapie bei akuter lymphatischer Leukämie (a). Es erfolgte eine „core decompression“ (CD) mit multiplen Bohrlöchern kleinen Durchmessers, wie zu sehen an der intraoperativen Bildgebung (b). Das Verlaufs-MRT (c) zeigt eine vollkommene Regredienz des Ödems mit Erhalt des Femurkopfes

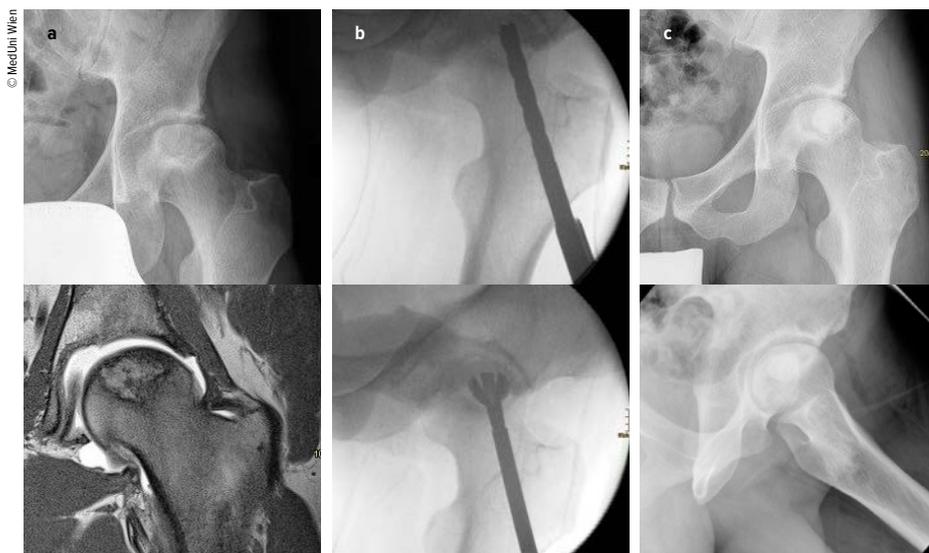


Abb. 2a–c: Präoperative Bildgebung (a) eines Patienten mit Hüftkopfnekrose ARCO III nach hoch dosierter Kortikosteroidtherapie. Aufgrund des umschriebenen Nekroseareals erfolgte die Durchführung einer „modified advanced core decompression“ (mACD). Bild b zeigt die intraoperativen Bilder der Ausräumung des Nekroseareals mit expandierbaren Fräsen. Bild c zeigt die postoperative Situation nach Auffüllung mit Knochenersatzmaterial

Die technische Durchführung der CD hat über die Zeit ihrer Anwendung Änderungen erfahren. War es die typischerweise unter Bildwandlerkontrolle durchgeführte singuläre Bohrung mit größerem Bohrdurchmesser, zeigen rezenterer Arbeiten mit multiplen Bohrungen mit Bohrdrähten oder Bohrern kleineren Durchmessers (3 mm bis 8 mm) äquivalente Ergebnisse mit deutlich vermindertem Frakturrisiko (Abb. 1).^{18–20} Neue Literatur berichtet zusätzlich über die Möglichkeiten der lokalen Applikation von Stammzellen bei CD. Die vielversprechendsten Arbeiten zeigen hier ein verbessertes Hüftkopfüberleben und eine niedrigere Konversionsrate zu einer Totalendoprothese nach Injektion von Knochenmarkspirat aus dem Beckenkamm im Rahmen der CD.^{21,22}

Den guten Ergebnissen bei ARCO-Stadium I oder II steht jedoch in diversen Aufarbeitungen eine hohe Versagensrate von über 60% bei ARCO III gegenüber. Gerade bei diesem fortgeschrittenen Stadium der aFKN können invasivere Verfahren mit Ausräumungen des Nekroseareals und einer Auffüllung des Defekts durchgeführt werden. Das „trap-door procedure“ mit Eröffnung des Femurkopfes am Schenkelhals-Hüftkopf-Übergang über einen anterioren Zugang und einer Ausräumung des Defektareals bietet die Möglichkeit zur Auffüllung des Defekts mit autologem Knochen. Diese Operationsmethode, ebenso wie andere invasi-

ve Methoden mit Defektauffüllung, werden als sogenannte „advanced core decompression“ (ACD) bezeichnet. Die Überlebensraten des femoralen Kopfes nach Auffüllung mit autologem, nichtvaskularisiertem Knochen waren ähnlich den Ergebnissen der CD.^{23,24}

Rezente Literatur beschreibt den Einsatz der sogenannten „modified advanced core decompression“ (mACD).²⁵ Hier kommen auf Basis der zuvor beschriebenen CD expandierbare Fräsen zum Einsatz, wobei schrittweise und gezielt das Nekroseareal ausgefräst werden kann. Über den Bohrkanaal wird Knochenersatzmaterial, Kalziumphosphat oder andere Verbindungen beziehungsweise autologe Knochenspongiosa mit Beckenkammspirat oder anderen Stammzelladjuvantien zur Defektfüllung eingebracht, um somit den subchondralen Knochen zu stabilisieren (Abb. 2). Mittelfristige Untersuchungen zeigten vielversprechende Ergebnisse des Einsatzes von Knochenersatzmaterial bei aFKN bis ARCO III und kleineren Nekrosearealen.^{26,27} Langfristige Nachuntersuchungen der mACD mit Knochenersatzmaterial sind derzeit noch ausständig. Bei fortgeschrittenem Stadium ARCO IV mit subchondralen Frakturen und zusätzlich sekundär-arthrotischen Veränderungen ist ein gelenkerhaltendes Verfahren nicht mehr anzustreben. Die Implantation einer Hüftgelenktotalendoprothese ist hier die Option der Wahl. Rezent veröffent-

lichte Literatur zeigt, bei einem minimalen Follow-up von 10 Jahren, keine erhöhte Revisionshäufigkeit der endoprothetischen Versorgung von Patient:innen mit aFKN im Vergleich zu Patient:innen mit Koxarthrose.^{28,29} Dennoch ist bei notwendiger Endoprothese bei aFKN im Rahmen seltener Entitäten wie Sichelzellanämie, Morbus Goucher oder nach Organtransplantation Vorsicht geboten, da hier höhere Revisionsquoten beschrieben wurden.³⁰ Ebenso ist die Wahl der endoprothetischen Gleitpaarung aufgrund des häufig jüngeren Alters der Patient:innen mit aFKN mit höherem Aktivitätsgrad entscheidend, um eine lange Standzeit der endoprothetischen Versorgung zu gewährleisten.^{31,32} ■

Autoren:

Dr. **Klemens Vertesich**

O. Univ.-Prof. Dr. **Reinhard Windhager**

Universitätsklinik für Orthopädie und

Unfallchirurgie

Medizinische Universität Wien

Korrespondierender Autor:

Dr. **Klemens Vertesich**

E-Mail: klemens.vertesich@meduniwien.ac.at

■04

Literatur:

- 1 Mankin HJ: N Engl J Med 1992; 326(22): 1473
- 2 Moya-Angeler J et al.: World J Orthop 2015; 6(8): 590
- 3 Gonttubuhl P et al.: Morphologie 2021; 105(349): 80
- 4 Mont MA et al.: J Bone Joint Surg Am 2020; 102(12): 1084
- 5 Shah KN et al.: Curr Rev Musculoskelet Med 2015; 8(3): 201
- 6 Li X et al.: Biol Blood Marrow Transplant 2014; 20(4): 587
- 7 Khan A: J Bone Miner Res 2012; 27(8): 1839
- 8 Borges ÁH et al.: Clin Infect Dis 2017; 64(10): 1413
- 9 Roth A et al.: Arch Orthop Trauma Surg 2016; 136(2): 165
- 10 Gardeniens JWM, Rijnen WHC: The ARCO staging system: generation and evolution since 1991. New York: Springer, 2014
- 11 Zhang YZ et al.: J Orthop Surg Res 2018; 13(1): 167
- 12 Zibis AH et al.: Eur J Radiol 2007; 63(1): 3
- 13 Dasa V et al.: Clin Orthop Relat Res 2008; 466(5): 1081
- 14 Mont MA et al.: Clin Orthop Relat Res 1996; (324): 169
- 15 Zippelius T et al.: J Pers Med 2022; 12(11): 1757
- 16 Konarski W et al.: Int J Environ Res Public Health 2022 Jun 15; 19(12): 7348
- 17 Hua KC et al.: J Orthop Surg Res 2019; 14(1): 306
- 18 Marker DR et al.: Clin Orthop Relat Res 2008; 466(5): 1093
- 19 Brown PJ et al.: Surg Technol Int 2016; 29: 247
- 20 Li J et al.: Chin Med J (Engl) 2017; 130(12): 1435
- 21 Piuzzi NS et al.: J Arthroplasty 2017; 32(5): 1698
- 22 Hernigou P et al.: Int Orthop 2018; 42(7): 1639
- 23 Stulberg BN et al.: Clin Orthop Relat Res 1991; (268): 140
- 24 Mont MA et al.: J Bone Joint Surg Br 1998; 80(1): 56
- 25 Landgraeber S, Jager M: Oper Orthop Traumatol 2020; 32(2): 96
- 26 Landgraeber S et al.: BMC Musculoskelet Disord 2017; 18(1): 479
- 27 Landgraeber S et al.: Arch Orthop Trauma Surg 2015; 135(10): 1357
- 28 Hart A et al.: J Bone Joint Surg Am 2019; 101(17): 1563
- 29 Miladi M et al.: Int Orthop 2018; 42(7): 1669
- 30 Ilyas I et al.: J Arthroplasty 2018; 33(2): 477
- 31 Sechriest VF, 2nd, et al.: J Arthroplasty 2007; 22(1): 39
- 32 Min BW et al.: J Arthroplasty 2020; 35(3): 805

60. Jahrestagung der ÖGU

5. Jahrestagung der ÖGOuT

ÖGU Österreichische
Gesellschaft für
Unfallchirurgie

ÖGOuT
Österreichische Gesellschaft für
Orthopädie und Traumatologie



Akutfälle in der Traumatologie & Orthopädie

03. – 05. Oktober 2024, Salzburg

Online Registrierung
unter:
www.unfallchirurgen.at



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



Therapie von Fragilitätsfrakturen des Beckenringes

FFP-Frakturen („fragility fractures of the pelvis“) entsprechen in Morphologie und Entstehungsmechanismus den osteoporotischen Beckenbrüchen – so wurden diese Frakturen über Jahrzehnte bezeichnet. Früher eine Domäne der konservativen Therapie, haben sich das Verständnis der Verletzungen sowie der Umgang damit verändert.

Aufgrund der zunehmenden Lebenserwartung sowie der steigenden Aktivitätsansprüche auch noch im fortgeschrittenen Alter ist man bei der Behandlung von FFP-Frakturen weggekommen von einem nahezu ausschließlich konservativen Behandlungsschema hin zu einem differenziert abgestuften, von einem konservativ hin zu einem komplex operativen Algorithmus. Dieser Artikel soll einen Überblick über dieses sozioökonomisch relevante Thema geben, dabei werden Ursache, Klassifikation, Behandlungskonsequenz und aktuelle wissenschaftliche Datenlage im Überblick behandelt.

Ursache und Klassifikation

FFP-Frakturen des geriatrischen Patienten entstehen im Gegensatz zu Beckenfrakturen des adulten Patienten als Folge eines niedrigerenergetischen Traumas. Aufgrund der reduzierten Knochenqualität reichen also geringe Energiemengen aus, um das osteoporotisch veränderte Becken zu brechen. Für das Verständnis der Architektur des Beckens ist es entscheidend zu wissen, dass das Becken aus einer zusammengesetzten Ringkonstruktion besteht, wobei ein vorderer und ein hinterer Beckenring unterschieden werden (Abb. 1). Aufgrund des Kraftflusses, der aus dem Bein hauptsächlich über den hinteren Beckenring in den Rumpf verteilt wird, ist der hintere Beckenring für die Gesamtstabilität des knöchernen Beckens von primärer Bedeutung. Die FFP-Klassifikation gibt hier anhand der Beteiligung der unterschiedlichen Anteile des Beckenringes den gegenwärtig vollständigsten Überblick.¹ In Abhängigkeit davon, ob es sich um ein- oder beidseitige Verletzungen des vorderen, des hinteren oder beider Beckenringe handelt, unterteilt diese Klassifikation in aufstei-

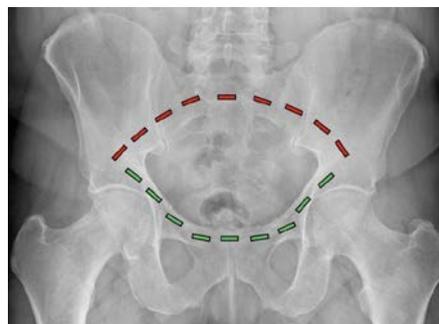


Abb. 1: Der Beckenring besteht aus einem vorderen (grüne Striche) und einem hinteren (rote Striche) Anteil. Während der vordere Beckenring durch die Schambeine gebildet wird, besteht der hintere Beckenring aus dem Kreuzbein und den Darmbeinen

gendem Schweregrad die Verletzungsausprägung. Der Fokus der Behandlung der FFP-Frakturen liegt ebenso wie auch bei der Behandlung der Beckenverletzungen des Erwachsenen auf der Stabilisierung des hinteren Beckenringes. Im Gegensatz zu den Beckenringfrakturen des Erwachsenen, deren Entstehung eine hohe Verletzungsenergie und damit verbundene, lebensbedrohliche Begleitverletzungen wie Blutungen beinhalten, stehen bei den FFP-Frakturen aufgrund der niedrigen Verletzungsenergie die Schmerzbehandlung und die zügige Mobilisierung des Patienten im Vordergrund. Als ursächliche Mechanismen der Entstehung einer FFP-Verletzung gelten Stürze im häuslichen Umfeld bei geringer Fallhöhe und niedriger Aufprallenergie.

Behandlung

Als Grundregel gilt, dass eine Therapie dann als ausreichend betrachtet werden kann, wenn der/die Patient:in selbstständig mobilisierbar ist. Dazu gibt es neben

peroraler Schmerztherapie zahlreiche klassische orthopädische Hilfsmittel wie Gehstützen bis hin zu Rollatoren, die als entsprechendes Hilfsmittel eingesetzt werden können. Ist unter Verwendung dieser Hilfsmittel keine suffiziente Mobilisierung möglich, muss die operative Therapie erwogen werden. Je nach Verletzungsmuster stehen hier unterschiedliche Methoden zur Verfügung, die gezielt in Bezug auf die Morphologie der FFP-Fraktur Anwendung finden. Die Auswahl der Methodik wird in Abhängigkeit vom Frakturmuster gewählt, hier kann anhand der FFP-Klassifikation ein probater diagnostischer Duktus definiert werden (Abb. 2). Basierend auf der Architektur des Beckenringes stellt die operative Versorgung vorderer Beckenringverletzungen die Ausnahme dar. Sollte die operative Versorgung angezeigt sein,

TAKE-HOME-MESSAGES

- *Fragilitätsfrakturen des Beckenringes stellen eine zunehmende Herausforderung vor dem Hintergrund der steigenden Lebenserwartung sowie der höheren Aktivitätsansprüche im Alter dar.*
- *Ein individualisiertes Schmerz-/Therapiekonzept stellt die Grundlage für eine rasche Mobilisierung der Patient:innen dar.*
- *Die operative Versorgung beschränkt sich in den meisten Fällen auf Verletzungen des hinteren Beckenringes, hier kommen mittlerweile hauptsächlich minimalinvasive Verfahren sowie Hybridverfahren zum Einsatz.*

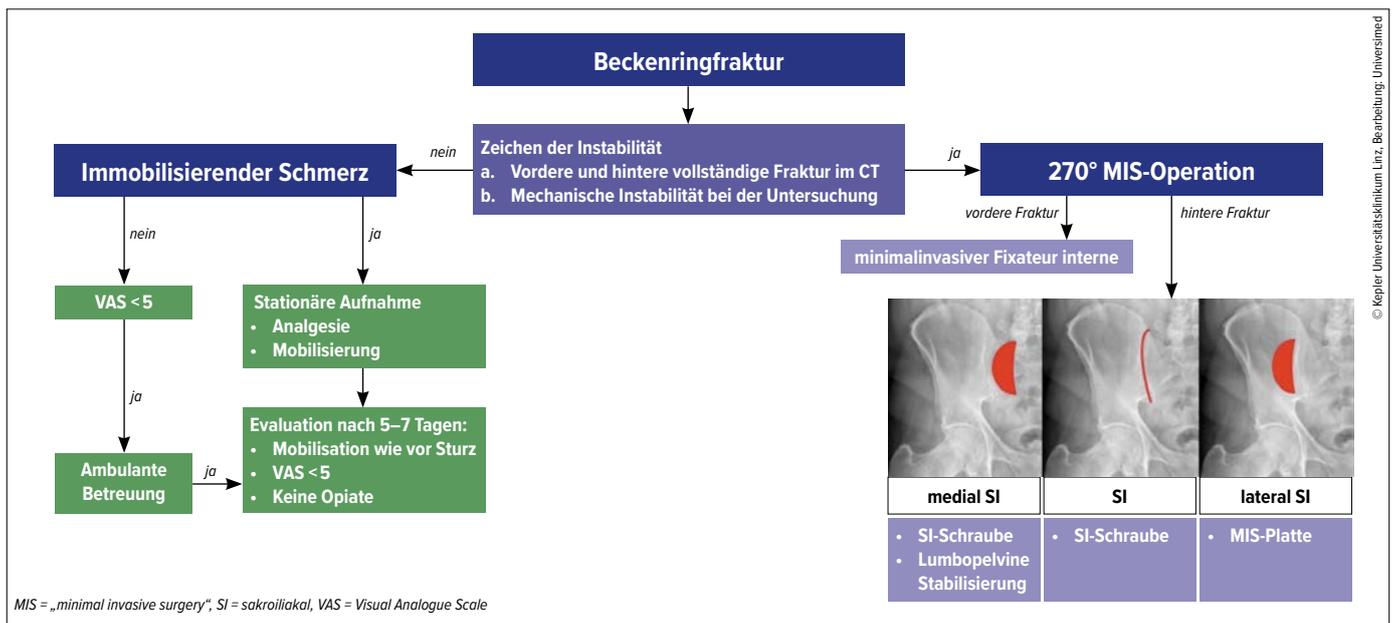


Abb. 2: Algorithmus zur Behandlungsfindung für FFP-Frakturen

ist minimalinvasiven, intraossären Schraubenosteosynthesen der Vorzug vor Plattenosteosynthesen oder dem Fixateur externe zu geben. Die minimalinvasiven Schraubenosteosynthesen bestechen dabei durch ihre Minimalinvasivität und die damit verbundene geringe Infektionsrate auf der einen und ihre überlegene Stabilität auf der anderen Seite.² Was die operative Versorgung des hinteren Beckenringes betrifft, stehen die Plattenosteosynthese, die sakroiliakale Schraube, die S2-Ala-iliium-Verschraubung sowie wiederum der Fixateur externe zur Verfügung. Auch im Bereich des hinteren Beckenringes haben sich mittlerweile die minimalinvasiven Varianten durchgesetzt, welche durch die sakroiliakalen Schrauben und die S2-Ala-iliium-Verschraubung abgebildet werden. Während die S2-Ala-iliium-Verschraubung in puncto Stabilität eindeutig das beste Verfahren darstellt, profitiert die Versorgung mittels sakroiliakaler Schraube von der Verwendung einer zweiten Schraube und noch mehr von einer sogenannten Zementaugmentation. Hierbei wird die hohle Schraube mit Zement befüllt und es wird über ihre Hohlführung ein Zementanker an der Schraubenspitze erzeugt. Dieses Verfahren führt zu einer signifikanten Verbesserung der Stabilität.^{2,3} Generell gilt mittlerweile ebenfalls, dass die minimalinvasiven Techniken (S2-Ala-iliium-Verschraubung, sakroiliakale Schraube, retrograde Schraube) auch im Falle einer kombinierten Verletzung des hinteren und des

vorderen Beckenrings hinsichtlich ihrer Stabilität zu favorisieren sind.^{2,3}

Zusammenfassung

Aufgrund der steigenden Lebenserwartung sowie der erhöhten Aktivitätsansprüche auch noch im fortgeschrittenen Alter kommt der differenzierten Behandlung von FFP-Frakturen eine zunehmende Bedeutung zu. Die oberste Prämisse besteht hierbei in der suffizienten Behandlung der Schmerzproblematik, damit eine rasche Mobilisierung erfolgen kann. Neben einem differenzierten, individuell angepassten Schmerzmittelkonzept sollten Gehhilfen und Orthesen sinnbringend eingesetzt werden. Was die operative Behandlung betrifft, wird die Zukunft minimalinvasiven (Hybrid)verfahren gehören, die auf

eine Kombination mehrerer technischer Prinzipien setzen und ihren Einsatzort in erster Linie am hinteren Beckenring finden. ■

Autor:

DDr. Clemens Schopper

Klinik für Orthopädie und Traumatologie

Kepler Universitätsklinikum Linz

E-Mail:

clemens.schopper@kepleruniklinikum.at

■04

Literatur:

1 Rommens PM et al.: Fragility fractures of the pelvis. JBJS Rev 2017; 5(3): e3 2 Lodde MF et al.: Biomechanical comparison of five fixation techniques for unstable fragility fractures of the pelvic ring. J Clin Med 2021; 10(11): 2326 3 Lodde MF et al.: Does cement augmentation of the sacroiliac screw lead to superior biomechanical results for fixation of the posterior pelvic ring? A biomechanical study. Medicina (Kaunas) 2021; 57(12): 1368

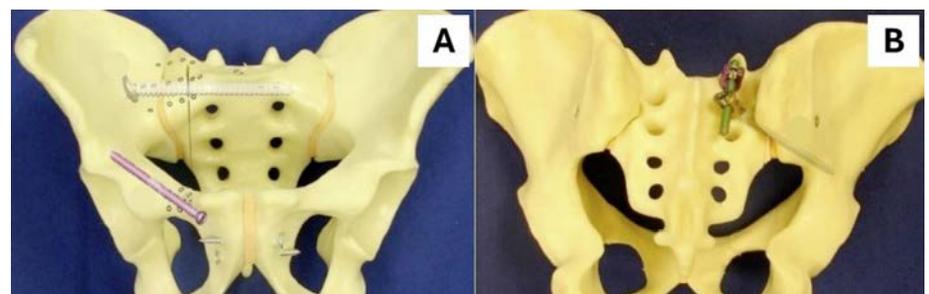


Abb. 3: A) Ansicht des knöchernen Beckens von vorne. Die Sakroiliakalschraube (weiß) wird seitlich durch das Darmbein und das Kreuzbein eingebracht. Sie kann mit Zement aufgefüllt werden, um die Rotationstabilität zu erhöhen. Die retrograde Kriechschraube (flüderfarben) wird von vorne aufsteigend durch das obere Schambein eingebracht. B) Ansicht des knöchernen Beckens von hinten. Die S2-Ala-iliium-Verschraubung verbindet den 2. Kreuzbeinwirbel mit der Darmbeinschaukel



Operative Versorgung von periprothetischen Femurfrakturen bei liegender Hüftendoprothese mittels Osteosynthese

Der Überbegriff der periprothetischen Femurfrakturen umfasst eine große Spannbreite von unterschiedlichen Bruchformen. Im klinischen Alltag wird auf gängige Klassifikationen mit allen ihren Vor- und Nachteilen zurückgegriffen, die versuchen, ein komplexes Problem so weit zu vereinfachen, dass daraus bestmöglich ein Therapiepfad abgeleitet werden kann. Empfehlungen für die Versorgung periprothetischer Frakturen befinden sich im Wandel, die Versorgung wird im Vergleich zum letzten Jahrzehnt differenzierter.

In Österreich wird 2050 der geschätzte Anteil der über 65 Jahre alten Bevölkerung 27,9% betragen und im Vergleich zu 2022 um 8,4% zugenommen haben.¹ In einer älter werdenden Bevölkerung wird auch die primäre Endprothetik zunehmen und damit verbunden auch die Komplikationen.²⁻⁶ In den USA wird 2030 eine 70%ige Zunahme der Revisionsoperationen im Vergleich zu 2014 prognostiziert.⁷ Periprothetische Frakturen sind die am schnellsten zunehmende Ursache für diese Eingriffe. Nach aseptischer Lockerung und Luxationen sind sie die dritthäufigste Ursache für Revisionsoperationen.^{7,8} An unserer Klinik ist bereits jetzt die Versorgung periprothetischer Frakturen die am häufigsten durchgeführte Revisionsoperation nach Hüftendoprothetik.

Klassifikationen: Vor- und Nachteile

Grundsätzlich sollten Frakturklassifikationen verständlich und reproduzierbar sein. Durch ihre Anwendung sollte im klinischen Alltag ein Therapieweg vorgegeben werden, am besten so, dass Aussagen über mögliche Behandlungsergebnisse getroffen werden können.⁹ In der Geschichte der Orthopädie und Unfallchirurgie ist eine Reihe von Klassifikationen periprothetischer Frakturen zu finden. Die Brüche wurden in der Regel nach Aspekten wie z. B. Lokalisation, Stabilität und/oder Frakturmorphologie eingeteilt, ohne ein Gesamtbild vom Patienten, von der Verletzung und vom Ergebnis der anstehenden Versorgung geben zu können.¹⁰ Die Vancouver-Klassifikation wird im klinischen Alltag zur Beschreibung periprothetischer Femurfrakturen nach Hüftersatz am häufigsten verwendet.

Im Gegensatz zu ihren Vorgängern versucht sie, mehrere Kriterien (Frakturlokalisation, Stabilität der Prothese, Qualität des Knochenmantels) zu vereinen.¹¹ Duncan et al. haben 2014 mit ihrem United Classification System (UCS) die Vancouver-Klassifikation so ausgeweitet, dass diese nun für jede liegende Prothese an jeder Extremität verwendet werden kann.¹² Andere Klassifikationen berücksichtigen mehr Aspekte, um eine noch besser begründete klinische Entscheidung treffen zu können. Diese werden jedoch im klinischen Alltag gegenwärtig deutlich seltener eingesetzt.¹³ Da wir uns in diesem Artikel jedoch auf die periprothetischen Femurfrakturen bei liegender H-TEP konzentrieren, werden wir im Weiteren der Einfachheit halber die Vancouver-Klassifikation verwenden.

Kurz und bündig: Vancouver-A-Frakturen

Vancouver-A-Frakturen umfassen Brüche des Trochanter major (Ag) oder des Trochanter minor (Al). Bei diesen Frakturen sollte die Stabilität der Prothese nicht kompromittiert sein, sodass in den meisten Fällen eine konservative Therapie angezeigt ist. An unserer Klinik erfolgt die frühestmögliche Mobilisierung der Patient:innen mit entsprechender analgetischer Therapie unter physiotherapeutischer Betreuung. Eine operative Versorgung von Trochanter-major-Fragmenten wird in der Regel bei symptomatischer ausbleibender Frakturheilung („non-union“), bei einer Dislokation über 2 cm oder bei sekundärer Fraktur (z. B. partikelinduzierte Osteolyse) empfohlen.¹⁴

Vancouver-B-Frakturen – große Entität, viele Wege

Vancouver-B-Frakturen beschreiben Brüche, welche sich um den Prothesenschaft befinden. Sie werden in 3 weitere Untergruppen gegliedert.

Vancouver B1 – das Problem der Fehleinschätzung

In der Gruppe der B1-Frakturen sollten die Prothesen definitionsgemäß trotz des Bruches weiterhin stabil im Knochen verankert sein. Eine Schwäche der Vancouver-Klassifikation ist, dass die stabile Verankerung der Prothese präoperativ/radiologisch nur eingeschränkt beurteilt werden kann.^{8,13} Aus diesem Grund wird empfohlen, die Festigkeit der Prothesenverankerung intraoperativ zu überprüfen, um die in der Literatur mit etwa 20% angegebenen radiologisch stabilen, aber klinisch instabilen Prothesen zu identifizieren.¹⁵

Zur Versorgung der B1-Frakturen wird in der Regel eine laterale winkelstabile Plattenosteosynthese empfohlen.¹⁴ Eine biomechanische Sonder- und Problemstellung nehmen transversale oder kurz-schräge Frakturen genau an der distalen Spitze der femoralen Komponente ein („Noch-B1“- und keine C-Frakturen).¹⁶ In diesem Fall kann neben der osteosynthetischen Versorgung mittels Verplattung grundsätzlich auch die revisionsendoprothetische Versorgung mit einer Langschaftprothese erwogen werden, welche die Frakturstelle um 2 Diaphysendiameter überragen sollte. Diese soll dann als intramedullärer Kraftträger die Fraktur überbrücken.^{14, 17}

Vancouver-B2-Behandlungsschema im Wandel

Vancouver-B2-Frakturen umfassen wie B1-Frakturen Brüche um den Prothesenschaft. Im Unterschied zu Letzteren ist die Prothese zwar durch den Bruch radiologisch gelockert, aber von einem ausreichend guten Knochen(Zement)-Mantel umgeben. B2-Frakturen kommen unter allen B-Frakturen mit Abstand am häufigsten vor.¹⁸ In der Literatur ist hier ein Sinneswandel erkennbar: In dem von Holzapfel et al. im Jahre 2010 veröffentlichten Behandlungsalgorithmus¹⁰ wird empfohlen, B2-Frakturen grundsätzlich mit einer Revisionsendoprothese zu adressieren. 11 Jahre später wird in dem Reviewartikel der EFORT (European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology)¹⁴ ein differenzierterer Weg beschrieben: Nach entsprechender Klassifizierung des Frakturtyps soll die Beurteilung der Patient:innen mit allen ihren Komorbiditäten erfolgen.

„Gesunde“ Patient:innen ohne Komorbiditäten dürften eine revisionsendoprothetische Versorgung erhalten. Für ältere Patient:innen mit mehreren Begleit- bzw. Grunderkrankungen ist die osteosynthetische Versorgung eine sehr gute Alternative. Im Vergleich zur Revisionsendoprothese ist dieser Eingriff weniger invasiv, technisch weniger aufwendig und auch zeitlich kürzer.^{19,20} In dem von Haider et al. 2021²¹ veröffentlichten Review-Artikel und der Metaanalyse (33 Studien/2509 Patient:innen) konnte bei B2-Frakturen kein Unterschied zwischen Revisionsendoprothetik und Plattenosteosynthese in Bezug auf klinisches oder radiologisches Ergebnis, Anzahl der vollbelastenden Patient:innen, Mortalität oder Komplikationsrate gezeigt werden.

Zusammenfassung der OP-Technik

An unserer Klinik erfolgt bei B2-Frakturen in der Regel die plattenosteosynthetische Versorgung mit folgender Technik (siehe Abb. 1a–f): Die Darstellung der Fraktur erfolgt durch einen lateralen Subvastus-Zugang. Nach Ausräumung des Frakturspaltes und ausgiebiger Spülung desselben erfolgen die Reposition und die provisorische Retention mit Ulrich-Zangen. Ein möglichst anatomisches Repositionsergebnis ist für das Wiedererlangen der Prothesenstabilität bzw. die bestmögliche Knochenheilung von größter Wichtigkeit. Nach

Abb. 1: 1 Pat., männlich, 97 Jahre, St. p. Sturz auf die Hüfte aus dem Stand
Abb. 1a–1f: Röntgenbilder sowie intraoperative Bildwandlernaufnahmen der osteosynthetischen Versorgung einer B2-Fraktur mit Abriss des Trochanter minor mit der oben beschriebenen Technik

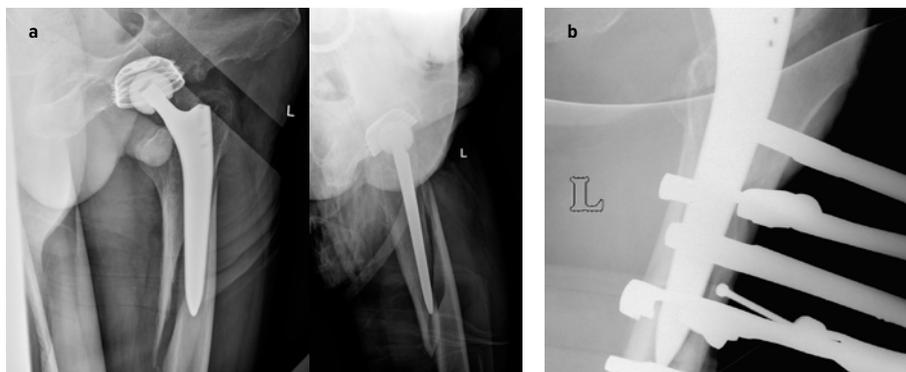


Abb. 1a: Periprothetische Femurfraktur links Vancouver B2

Abb. 1b: Vorläufige Frakturretention mit Ulrich-Zangen

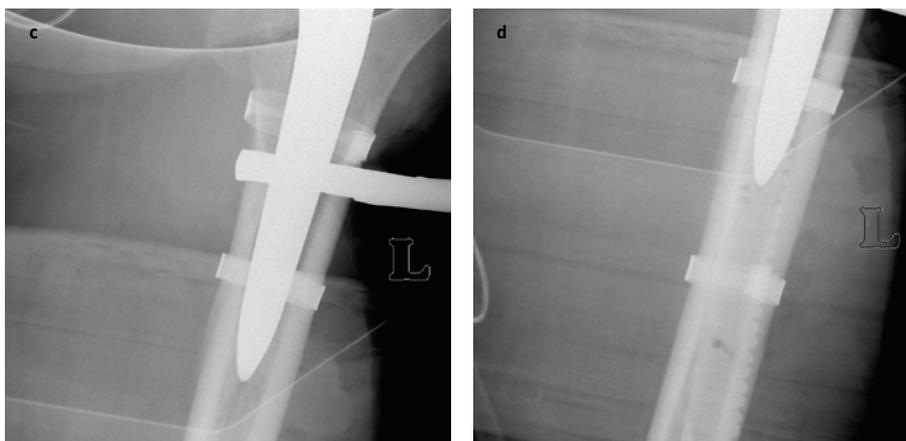


Abb. 1c–d: Frakturretention mittels Bandcerclagen. Weiters Anlage eines Maßstabes zur Planung der Plattenlänge

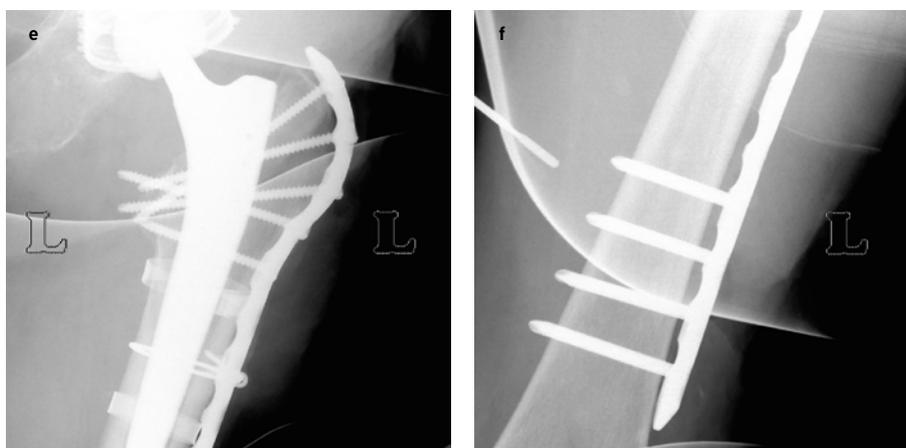


Abb. 1e: „Kobra-förmig“ an das Trochantermassiv anmodellierter proximaler Plattenanteil. Proximale Verankerung der Platte mit mindestens 4 Corticalisschrauben (mindestens 8 Corticalices). Zusätzliche Fixierung einer Kabelcerclage über die Platte

Abb. 1f: Die proximalste Schraube bei der distalen Verankerung liegt 2 Diaphysendiameter distal vom Frakturende. Es werden distal 8 Corticalices gefasst

primärer Sicherung der Fraktur, in der Regel mit ein bis zwei Bandcerclagen, erfolgt die Kobra-förmige Anmodellierung/Vorbiegung einer lateralen winkelstabilen Platte an das Trochantermassiv. Die Länge der Platte wird so gewählt, dass sie proximal mit dem angepassten Plattenende das gesamte Trochantermassiv umfasst und distal 4 winkelstabile Schrauben (8 Corticalices) gesetzt werden können, wobei sich die proximalste Schraube etwa 2 Diaphysendiameter (8 cm oder handtellerbreit) distal vom Frakturende befinden soll. Proximal in der Trochanterregion sollte die Verankerung der Platte mit mindestens 4 Corticalisschrauben (8 Corticalices) erfolgen. Um die Nachsinterung des Prothesenschaftes zu verhindern, wird zum Abschluss eine Kabelcerclage über die Platte mit dem dafür vorgesehenen Instrumentarium fixiert. Das System sollte als „Fixateur interne“ verstanden werden. Etwaige distal gelegene Prothesen (K-TEP) sollten nach Möglichkeit überlappend in die Osteosynthese einbezogen werden.²² Unsere Ergebnisse mit dieser Versorgungstechnik sind vielversprechend.¹⁹

Vancouver B3

Vancouver B3 beschreibt Brüche, welche neben einer instabilen Prothese auch ein „inadäquates“ Knochenlager – z. B. Trümmerfraktur, Osteoporose, Eierschalenknochen – haben. In den Leitlinien wird eine Versorgung mit Revisionsendoprothesen empfohlen. Auf die Vielfalt der Möglichkeiten wird an dieser Stelle nicht eingegangen.¹⁴ Die Mehrzahl dieser Frakturen versorgen wir ebenfalls mit der oben beschriebenen Technik der Plattenosteosynthese mit bislang überzeugenden Ergebnissen.

Vancouver-C-Frakturen: das ganze Femur sichern

Frakturen in dieser Kategorie verlaufen unter dem distalen Ende der Schaftkomponente der Hüftprothese. Der Abstand zwischen Fraktur und Prothese wird mit mindestens 2–3 Diaphysendiametern angegeben. Die Prothese sitzt stabil im Oberschenkelknochen. Demnach ist eine osteosynthetische Versorgung Mittel der Wahl.¹⁴ Hierfür ist die winkelstabile Plattenosteosynthese²³ die Methode der Wahl. Prinzipiell wenden wir auch hier die gleiche operative Technik, wie bei den B2-Frakturen

beschrieben (siehe oben), an.

In der Literatur werden retrograd eingebrachte Verriegelungsnägel als selten verwendete Alternative zur Plattenosteosynthese erwähnt.¹⁴ An unserer Klinik kommen diese bei dieser Indikation so gut wie nie zum Einsatz. Auch bei Plattenosteosynthesen sollte jedoch das Prinzip von sog. „stress risers“ im Hinterkopf behalten werden: Die Prothese gilt als intramedulläre Schienung für den proximalen Teil des Femurs und stellt somit eine rigide Einheit dar. Wenn distal eine Platte angebracht wird, sollte diese mit der Prothese überlappend platziert werden.²² Wäre das nicht der Fall, entstünden zwischen Prothesenende und Plattenbeginn Zonen mit erhöhtem biomechanischem Stress und zukünftige Sollbruchstellen.

Risiken und Komplikationen

Die an unserer Klinik beobachteten Komplikationen stehen im Einklang mit der aktuellen Literatur. Sowohl bei der Osteosynthese als auch bei Revisionsendoprothesen sind Infektionen (23,6%), Lockerung der femoralen Komponente (21,5%) sowie Refrakturen (16,2%) die häufigsten Komplikationen. In der Revisionsarbeit von Haider et al. konnte zwischen den beiden Versorgungsmethoden bezogen auf das Nachsinken der Prothese bei B2- und B3-Frakturen kein statistisch signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. In der Subgruppenanalyse der B2-Frakturen konnte ebenso kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Osteosynthese und Revisionsendoprothese bezogen auf die Reoperations- oder Revisionsrate gezeigt werden.²¹

Abschließende Worte

Die Zahl der betagten und multimorbiden Patient:innen nimmt stetig zu. Leitlinien müssen ständig so angepasst werden, dass Gegebenheiten und Bedürfnisse auch dieses Patient:innenkollektivs respektiert werden.²⁴ Das Ziel in der Behandlung – ob osteosynthetisch oder (revisions-)endoprothetisch – sollte eine frühfunktionelle Nachbehandlung mit raschestmöglicher Mobilisierung sein.^{25–27}

Autoren:

Dr. Gyula Kiss

DDr. Stephan Frenzel

Univ.-Prof. Dr. Stefan Hajdu

TAKE-HOME-MESSAGES

- *Periprothetische Frakturen nehmen in westlichen Industrieländern stetig zu.*
- *Die Stabilität der Prothese kann nur intraoperativ mit letzter Sicherheit beurteilt werden, da die radiologische Diagnostik oft ungenau ist.*
- *Klassifikationen sind im klinischen Alltag wichtig, können aber nicht alle therapierelevanten Informationen abbilden.*
- *Im betagten und multimorbiden Patient:innenkollektiv wird zur Versorgung von B2-Frakturen die Plattenosteosynthese im Vergleich zur Revisionsendoprothese als weniger invasiver Eingriff empfohlen und bringt überzeugende Ergebnisse.*

Klinische Abteilung für Unfallchirurgie,
Universitätsklinik für Orthopädie und
Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien
E-Mail: gyula.kiss@meduniwien.ac.at

■04

Literatur:

- 1 Statistik Austria: Bevölkerungsprognosen für Österreich und die Bundesländer. 2024 2 Della Rocca GJ et al.: J Orthop Trauma 2011; 25 (Suppl 2): 66-70. 3 Bozic KJ et al.: J Bone Joint Surg Am. 2009 ; 91(1): 128-33. 4 Kurtz SM et al.: J Bone Joint Surg Am 2007; 89(Suppl 3): 144-51 5 Kurtz SM et al.: J Bone Joint Surg Am 2007; 89(4): 780-5 6 Pivec RK et al.: J Long Term Eff Med Implants 2015; 25(4): 269-75 7 Schwartz AM et al.: J Arthroplasty 2020; 35(6, Supplement): S79-S85 8 Lindahl H et al.: J Bone Joint Surg Am 2006; 88(6): 1215-22 9 Kandziora F et al.: Trauma und Berufskrankheit 2017; 19(2): 56-68 10 Holzapfel B et al.: Der Orthopäde 2010; 39(5): 519-35 11 Duncan C, Masri B: Instr Course Lect 1995; 44: 293-304 12 Duncan C, Haddad FS: Bone Joint J 2014; 96-B(6): 713-6 13 Frenzel S et al.: Int Orthop 2015; 39(10): 1909-20 14 Patsiogiannis N et al.: EFORT Open Rev 2021; 6(1): 75-92 15 Corten K et al.: J Bone Joint Surg Br 2009; 91(11): 1424-30 16 Chakrabarti D et al.: Injury 2019; 50(12): 2301-5 17 Yasen AT, Haddad FS: Int Orthop 2015; 39(9): 1873-9 18 Chatziagorou G et al.: Bone Joint J 2019; 101-b(11): 1447-58 19 Joestl J et al.: Injury 2016; 47(4): 939-43 20 Stoffel K et al.: Arch Orthop Trauma Surg 2020; 140(10): 1381-94 21 Haider T et al.: JBJS Rev 2021; 9(8) 22 Walcher MG et al.: J Arthroplasty 2016; 31(12): 2894-9 23 Chatziagorou G et al.: Injury 2019; 50(12): 2292-2300 24 British Hip Society: Management of Total Hip Arthroplasty Peri-prosthetic Fractures. BHS Surgical Standard 2024 25 Khwaja A et al.: Eur J Orthop Surg Traumatol 2021; 31(5): 861-9 26 Lee KJ: Hip Pelvis 2020; 32(3): 125-31 27 Phang JK et al.: BMC Musculoskelet Disord 2023; 24(1): 417

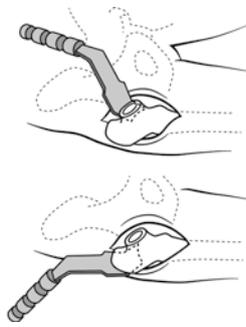
Gewinkelte Hüftkapselklemme



EXKLUSIV
FÜR INNOVED IN
DEUTSCHLAND
HERGESTELLT

Neu!

Art. 1767



Schenkelhalshebel gezahnt

Zahnung beugt einem Abrutschen bei der Elevation des Schenkelhalses vor

HERGESTELLT
IN DEN USA

Neu!

Art. C1030



Hammerkopf-Rongeur nach Becker

Entwickelt von Clint Becker, MD
Zum Entfernen von Osteophyten vom Acetabulum, Tibia und Glenoid

HERGESTELLT
IN DEN USA

Neu!



Art. 1775-05

Kanal-Zugangsraspel mit Offset

Glattes, doppelt gebogenes Femurkanal-Zugangsinstrument mit Offset für den anterioren Zugang zur Hüfte

HERGESTELLT
IN DEN USA

Art. 4987

Neu!



Einseitig ausgestellte Kobra-Retraktoren

Entwickelt von Henry Boucher, MD. Verändertes einzinkiges Design von Walter Frueh, MD

Linker und rechter Hebel zur Darstellung des Acetabulums beim Hüftgelenkersatz über einen anterioren, posterioren oder lateralen Zugang

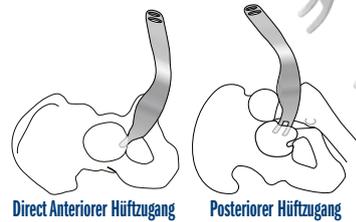
HERGESTELLT
IN DEN USA

Mit zwei
Zinken - links
Art. 6110-02

Mit zwei
Zinken - rechts
Art. 6110-01

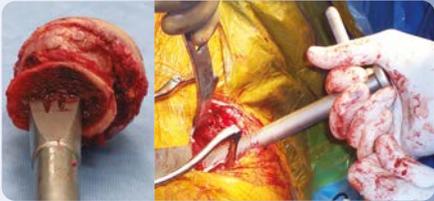
Mit einem
Zinken - links
Art. 6109-L

Mit einem
Zinken - rechts
Art. 6109-R



Direct Anteriore Hüftzugang

Posteriore Hüftzugang



Femurkopf-Extraktor nach O'Reilly

Entwickelt von Michael P. O'Reilly, MD

HERGESTELLT
IN DEN USA

Neu!



Small
Art. 3674

Large
Art. 3675

Zum Entfernen des Femurkopfes bei Standard-Hüft-TEP-Operationen, bei minimalinvasiv implantierten Hüft-TEPs über einen direkt anterioren Zugang, bei der Versorgung von Hüftfrakturen und bei Hemiarthroplastiken

Modularer Offset-Pfanneninlay-Einschläger nach Bhargava

Entwickelt von Tarun Bhargava, MD

Zum Einschlagen eines Pfanneninlays bei minimalinvasiv über einen direkt anterioren bzw. posterioren Zugang implantierten Hüft-TEPs

- ▶ Zur gemeinsamen Verwendung mit austauschbaren Köpfen (separat erhältlich), welche sicher auf das Ende des Einschlägers gesetzt werden können
- ▶ Dient der Vermeidung von Randbelastungen und fehlerhafter Inlayplatzierung, wie bei geraden Einschlägern möglich
- ▶ Verwendung derselben Köpfe wie mit dem Innomed CupX Pfannenkomponenten-Extraktionssystem

HERGESTELLT
IN DEN USA

Art. 5031

Austauschbare
Köpfe separat
erhältlich

Einzeln
Austauschbare
Stahlköpfe
Separat erhältlich.

22 mm Art. 5202-22
26 mm Art. 5202-26
28 mm Art. 5202-28
32 mm Art. 5202-32
36 mm Art. 5202-36
38 mm Art. 5202-38



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
orders@innomed-europe.com

www.innomed-europe.com

INNOMED



Fokus: Lebensqualität bei hüftgelenksnahen Frakturen

Hüft- und Beckenverletzungen führen bei älteren Menschen häufig zu einem Verlust der Autonomie und haben somit einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität. Aufgrund der demografischen Entwicklung werden auch die Orthopädie und die Traumatologie vor immer größere Herausforderungen gestellt. Wichtige medizinische Entscheidungen sollten aber immer mit den Patient:innen gemeinsam getroffen werden.

Die Lebensqualität älterer Menschen nach Hüft- und Beckenverletzungen ist ein bedeutendes Thema in der geriatrischen und orthopädischen Fachwelt, insbesondere vor dem Hintergrund einer überalternden Bevölkerung. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat die Jahre 2020 bis 2030 zur „Dekade des gesunden Alterns“ erklärt, was die Bedeutung der demografischen Veränderung unterstreicht. Generell zeigt sich eine Zunahme des Anteils älterer Menschen, die in ihren eigenen vier Wänden altern, aber in der bitteren Realität auch ein Wachstum jener, die an chronischen Erkrankungen leiden, für die es keine Heilung gibt, aber intensive Pflege und Unterstützung notwendig ist. Diese Unterstützung wird sowohl von informellen Pflegepersonen als auch durch formelle Pflegedienste wie Rehabilitation, häusliche Krankenpflege, Tagespflege, psychiatrische Betreuung und allgemeine medizinische Versorgung geleistet.

Obschon zahlreiche Definitionen und Theorien zur Lebensqualität vorhanden sind, fehlt es an einem systematischen Überblick über die Sichtweise älterer Menschen selbst. Dabei ist es wichtig, sich mit den Perspektiven älterer Erwachsener zur Lebensqualität zu befassen, um die Versorgungsziele an deren Erwartungen anzupassen und die Validität bestehender Messinstrumente zu bewerten.

Hüftfrakturen sind eine der häufigsten schweren Verletzungen bei älteren Menschen und führen sehr oft zu einem Verlust der unabhängigen Mobilität und der Fähigkeit, eigenständig zu Hause zu leben. Besonders Patient:innen mit chronischen Erkrankungen leiden nach einer Hüftfraktur unter zusätzlicher Schwächung durch Schmerzen, Mobilitätsverlust und Pflegebedürftigkeit. Die Mortalitätsrate nach ei-

ner Hüftfraktur bleibt in den ersten 30 Tagen hoch und erreicht im ersten Jahr, je nach Studie, 20–28%, wobei nur ein Drittel dieser Todesfälle direkt auf die Fraktur zurückzuführen ist. Solche Verletzungen stellen nicht nur eine erhebliche Herausforderung für die Gesundheitssysteme dar, sondern haben auch bedeutende sozioökonomische Auswirkungen auf die Patient:innen, deren Familien und die Gesundheitsbudgets.

Das Ziel sollte es daher sein, den Zustand älterer Patient:innen wie vor einem Unfallgeschehen wiederherzustellen, ohne dass sie dabei an Funktionalität oder Selbstständigkeit einbüßen, um einen Verlust an Lebensqualität zu vermeiden. Die Behandlung sollte sich nach dem Prinzip „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ richten, um unnötige Eingriffe zu vermeiden. Dabei ist

es unerlässlich, die Bedürfnisse der Patient:innen genau zu verstehen.

In den letzten Jahren hat sich aufgrund dessen der Fokus der Forschung zu Hüftfrakturen zunehmend auf funktionale Ergebnisse und patient:innenberichtete Ergebnismessungen (PROMs) verlagert, die die Auswirkungen von medizinischen und chirurgischen Interventionen auf die Lebensqualität und das psychologische Wohlbefinden der Patient:innen bewerten. Studien zeigen, dass Hüftfrakturen die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen können, wobei PROM-Daten wie der EQ-5D-3L-Fragebogen genutzt werden, um diese Veränderungen objektiv zu messen. Diese Einführung legt dar, dass die Erfassung und die Verbesserung der Lebensqualität nach Hüft- und Beckenverletzungen bei älteren Menschen eine komplexe und



Abb. 1: Quality of Life, adaptiert nach Kelley-Gillespie N, Quality of Life and Well-Being Research, Springer

vielschichtige Herausforderung darstellen. Durch die Synthese von Erkenntnissen aus qualitativen Studien und die Nutzung umfassender PROM-Daten können gezielte Maßnahmen entwickelt werden, um die Lebensqualität und das allgemeine Wohlbefinden dieser Patient:innengruppe zu verbessern.

Gesundheit vs. Quality of Life vs. Health-related Quality of Life

1948 definierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Gesundheit als „einen Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“. Konzepte wie Lebensqualität, Lebenszufriedenheit, erfolgreiches Altern und Generativität tauchten im Weiteren in den 1950er-Jahren in Medizin, Gesundheits- und Sozialwissenschaften auf. Trotz des steigenden Interesses gab es wenig Konsens über die Klarheit und die Definition des Konzepts sowie über geeignete Messmethoden, insbesondere im Hinblick auf ältere Erwachsene. Franks merkte an, dass „die Lebensqualität eine Variable ist, auf die Forscher häufig verweisen, die sie jedoch mit unterschiedlichen Begriffen definieren und nur schwer messen können“.

Das Konzept der Lebensqualität (Quality of Life = QoL) gewann dennoch weiter an Bedeutung in der Gesundheitsversorgung und Forschung und wird angesichts des schnellen Wachstums der alternden Bevölkerung weltweit zunehmend als Standardmaßstab für die Ergebnisse in der Pflege und gerontologischen Diensten betrachtet. Der Begriff „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ (Health-related Quality of Life = HRQoL) bezieht sich speziell auf Aspekte, die für die Gesundheit relevant sind. In den meisten Definitionen von HRQoL sind zwei zentrale Aspekte enthalten. Zum einen wird sie als multidimensionales Konzept beschrieben, das physische, funktionale, soziale und psychologische Aspekte des Wohlbefindens und Funktionierens umfasst. Zum anderen unterscheidet sich HRQoL von der allgemeinen Lebensqualität dadurch, dass sie sowohl objektive als auch subjektive Perspektiven in jedem Bereich einschließt. Die objektive Bewertung konzentriert sich auf das, was eine Person physisch leisten kann, und ist wichtig für die Definition des Gesundheitszustands. Die subjektive Bewertung der Lebensqualität



Abb. 2: Verschiedene Faktoren tragen zur Lebensqualität im Alter und zum gesunden Altern bei. Adaptiert nach Bacanoiu et al.

hingegen berücksichtigt, wie der Einzelne seine Gesundheit und sein Wohlbefinden erlebt. Unterschiede in der subjektiven Wahrnehmung erklären, warum Menschen mit ähnlichem objektivem Gesundheitszustand unterschiedliche Lebensqualitäten erfahren können.

Da wenig Einigkeit über die Definition von Lebensqualität herrschte, entwickelte Kelley-Gillespie 2009 ein umfassendes Modell dieser, indem bestehende Konzepte in der Literatur in sechs Hauptlebensbereichen zusammengefasst wurden: soziales, körperliches, psychologisches, kognitives, spirituelles und ökologisches Wohlbefinden. Dieses holistische Modell erweitert die vorherrschenden Konstrukte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HR-QoL) und bezieht nichtphysische Aspekte des Wohlbefindens ein. Jeder dieser Bereiche wird in mehrere Dimensionen unterteilt, um das Konzept der Lebensqualität zu operationalisieren und eine einheitliche Messgrundlage über verschiedene Perspektiven, Umgebungen und Zeiträume hinweg zu schaffen. Die gemeinsamen Themen in diesem Modell konzentrieren sich auf Faktoren, die Menschen in ihrer aktuellen Lebenssituation, ihren vergangenen Erfahrungen und der Hoffnung auf zukünftige Zufriedenheit glücklich oder zufrieden machen. Diese Lebensbereiche und Indikatoren sind wichtige Faktoren, die die Wahrnehmung der Lebensqualität älterer Erwachsener bestimmen. Obwohl die Lebensqualität schwer einheitlich zu definieren und zu charakterisieren ist, haben das Verständnis und die umfassende

Messung erhebliche Auswirkungen auf die Sozialpolitik und Praxis sowie auf Bildungs- und Forschungsinitiativen im Bereich des Alterns (s. Abb. 1).

Hüftgelenksnahe Frakturen im Alter? (Health-related) Quality of Life?

Hüftgelenksnahe Frakturen sind bei älteren Patient:innen in der Regel Folgen von Stürzen. Beim Sturz handelt es sich um ein geriatrisches Kernsyndrom, welches eine Folge verschiedener Krankheits- und Alterungsprozesse sein kann. Die Relevanz steigt wie die Sturzinzidenz mit dem Alter, da ab dem 65. Lebensjahr jede dritte Person mindestens einmal jährlich stürzt und ab dem 90. Lebensjahr bereits jede dritte Frau und jeder sechste Mann eine Hüftfraktur erlitten hat.

Für die Sturzzunahme im Alter sind u. a. eine Sarkopenie, ein erlittener Sturz in den letzten 12 Monaten, die Polypharmazie, Inkontinenz und neurologische Defizite bzw. verschiedene extrinsische Faktoren wie Sturzfallen in der Wohnung verantwortlich. Ein weiterer wichtiger Faktor, auch in Bezug auf ein mögliches operatives Vorgehen, ist die Frailty. Dieses multidimensionale geriatrische Syndrom ist durch Verlust an individueller Reservekapazität und erhöhte Vulnerabilität gekennzeichnet und geht ebenfalls einher mit erhöhtem Sturzrisiko, aber auch mit Autonomieverlust und erhöhter Mortalität.

Sollte es infolge eines Sturzes zu einer Fraktur und entsprechend zu einem ope-



Abb. 3: Interdisziplinärer Ansatz in der Ortho-Geriatrie? Scannen Sie den Barcode und bekommen Sie einen Einblick!

rativen Vorgehen kommen, konnte Amarilla-Donoso zeigen, dass die HRQoL selbst einen Monat nach der Operation bei Hüftfrakturen noch weit vom Niveau vor der Fraktur entfernt ist. Der EQ-5D zeigt sich deutlich vermindert, insbesondere in den Bereichen Selbstversorgung, alltägliche Aktivitäten (ADL) und Mobilität.

Dies zeigt die Notwendigkeit eines holistischen Ansatzes, der durch Behandlung einerseits zu einer Risikoreduktion vor einem möglichen Sturz führen könnte, aber andererseits auch langfristig zu denken, um – im Falle einer Operation – die Bedürfnisse der Patient:innen nicht nur während dieser, sondern auch danach zu erfüllen.

In Hinblick auf Fragilitätsfrakturen konnte gezeigt werden, dass diese mit einer kurz- und langfristigen Verschlechterung der physischen und psychischen HRQoL einhergehen. Wichtig und entscheidend wäre die frühzeitige Diagnostik und Intervention, um die Knochenstärke zu erhalten, das Risiko von Refrakturen zu minimieren und negative Auswirkungen auf die Lebensqualität zu reduzieren. Jäckle et al. zeigten, dass bei der konservativen Therapie durch Bettruhe und Immobilität die Risiken für Früh- und Langzeitkomplikationen erhöht sind, während sich bei der chirurgischen Behandlung positive klinische Ergebnisse zeigen würden. Nicht zu vergessen sind die Implementierung von präventiven Maßnahmen im klinischen Alltag wie der Muskelaufbau und spezifische ernährungsmedizinische Maßnahmen.

In Bezug auf die Hüftfrakturen zeigt sich, dass die orthogeriatriische Zusam-

menarbeit bzw. die Etablierung von alterstraumatologischen Zentren zu einem Benefit für die Patient:innen führen, sowohl im Hinblick auf die klinischen Ergebnisse als auch auf die Lebensqualität. Intensive Rehabilitationsprogramme, welche sowohl physische als auch psychologische Komponenten umfassen, tragen entscheidend zur Verbesserung bei. Neben den alterstraumatologischen Zentren sollte jedoch auch generell der, an vielen Stellen bereits begonnene, Paradigmenwechsel hin zu einem interdisziplinären Ansatz in der Versorgung älterer Patient:innen erfolgen. Die Integration von Orthopädie/Traumatologie, Geriatrie, Phy-

TAKE-HOME-MESSAGES

- *Inzidenzen für geriatrische Hüft- und Beckenverletzungen nehmen zu. Die Betroffenen sollten in einem orthogeriatriischen Management behandelt werden, entsprechend den geriatrischen Grundprinzipien (Lebensqualität und Erhalt der Selbsthilfefähigkeit der Betroffenen).*
- *Ein integrativer und interdisziplinärer Behandlungsansatz ist entscheidend, um den komplexen medizinischen Anforderungen dieser oft besonders verletzlichen Patient:innengruppe gerecht zu werden.*

siotherapie und Sozialarbeit führt zu deutlich besseren Behandlungsergebnissen und ergo zu einer Verbesserung der Lebensqualität.

Resümee

Lebensqualität kann durch entsprechende Instrumente objektiv bewertet werden, sie wird jedoch subjektiv erfahren. Im Hinblick auf hüftgelenksnahe Frakturen sollte einerseits das Ziel aus unfallchirurgisch-orthopädischer Sicht sein, dass diese durch präventive Maßnahmen möglichst verhindert werden, und andererseits, dass der Erhalt der Lebensqualität nicht durch die Operation allein gesichert wird, aber durch eine entsprechend umfassende Betreuung erzielt werden kann. Dies macht aber einen interdisziplinären und interprofessionellen Ansatz, wie er bereits an einigen Kliniken erfolgreich etabliert wurde, notwendig. ■

Autor:

Dr. **Leo R. W. Kronberger**

„Die Orthopaeden“ – Kompetenzzentrum für

Ortho-Geriatrie

PK Graz Ragnitz und PK Kastanienhof

E-Mail: Leo.kronberger@ortho-graz.at

■04

Literatur:

- Alexiou KI et al.: Clin Interv Aging 2018; 13: 143-50
- Amarilla-Donoso FJ et al.: Health Qual Life Outcomes 2020; 18: 71
- Bacanoiu MV et al.: J Clin Med 2020; 11(14): 4207
- Bacanoiu MV et al.: J Clin Med 2022; 11: 4207
- Benzinger P et al.: DGIM Innere Medizin 2015
- Benzinger P et al.: Z Gerontol Geriatr 2021; 54: 285-96
- Bischoff-Ferrari HA et al.: Schweiz Med Forum 2014
- Cortet B et al.: Arch Osteoporos 2020; 15: 46
- Jäckle K et al.: BMC Musculoskelet Disord 2021; 22: 1035
- Kaplan RM et al.: Health Psychol 1982; 1: 61-80
- Karimi M et al.: PharmacoEconomics 2016; 34: 645-9
- Kelley-Gillespie N et al.: Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research 2014
- Laubach M et al.: Medicina 2021; 57(11): 1197
- Lord SR et al.: J Am Geriatr Soc 2002
- Maier GS et al.: Archiv Gerontol Geriatr 2016; 67: 80-5
- Payette MC et al.: PLoS One 2016
- Schuetz K et al.: Eur J Trauma Emerg Surg 2022; 48: 2413-20
- Shumway-Cook A et al.: J Am Geriatr Soc 2005; 53: 1217-21
- Singler K et al.: Silver Trauma. geriEM Europe 2021
- Singler K et al.: Clinical Frailty Scale, DGG
- Skelton DA et al.: Eur J Ageing 2004; 1: 89-94
- Todd C et al.: WHO Regional Office for Europe; 2004
- Valentin G et al.: Osteoporos Int 2021; 32: 63-73
- Van Leeuwen KM et al.: PLoS One 2019; 14(3): e0213263
- Yoshida M et al.: Eur J Trauma Emerg Surg 2021; 47: 29-36



Erfahrungen und Ergebnisse aus 30 Jahren Therapie in Linz

Die Pavlik-Riemenbandage

Seit dem Jahr 1991 ist in Österreich eine orientierende Hüftsonografie des Neugeborenen in der 1. sowie in der 6.–8. Lebenswoche ein fester Bestandteil der routinemäßigen Untersuchungen des Säuglings. Ziele sind die Feststellung einer angeborenen Hüftreifungsverzögerung oder gar einer Hüftluxation (DDH) und die sofortige Einleitung einer eventuell nötigen Therapie, um eine frühe Abnutzung des Hüftgelenks im Sinne einer Dysplasiecoxarthrose zu vermeiden.

Laut World Health Organization (WHO) wurden im Zeitraum von 2000 bis 2015 10–15% der endoprothetischen Hüftversorgung bei unter 50-Jährigen aufgrund von infantiler Hüft dysplasie durchgeführt. Die Screeningmethode mittels Sonografie ist 33% weniger kostenaufwendig als nachfolgende Behandlungen, welche ohne Screening erst bei klinischer Relevanz begonnen werden konnten.^{1,2} Die Einteilung der Hüften erfolgt gemäß den Typen nach Prof. Graf, auf dessen Verdienst und Erfolg im Zusammenhang mit der Hüftsonografie die gesamte Therapie und das Screening basieren. So sind zum Beispiel Hüften der Typen I und IIa per se nicht therapiebedürftig, während Hüfttypen IIc und schlechter unbedingt mit Abspreiztherapie behandelt werden müssen. Ausschlaggebend hierfür ist der sogenannte Alpha-Winkel, der Winkel zwischen der Grundlinie, welche sich am Os ilium orientiert, und der Pfannendachlinie (Abb. 1).

Die Therapie der Wahl ist im Falle einer geburtlichen Hüftreifungsverzögerung die Abspreiztherapie, welche grundsätzlich in drei Phasen abläuft. Während bei dezentrierten Hüften zuerst eine Reposition und anschließend eine Retention und Ausreifung stattfinden müssen, kann bei Hüfttyp IIc und Typ IIIa auf die erste

Phase verzichtet werden. Behandlungsprinzip der Abspreiztherapie ist, das noch wachsende Acetabulum mit Druck des Femurkopfes zu formen, um ein kongruentes Hüftgelenk zu erhalten. Aufgrund des Druckes sind in der Literatur auch daraus resultierende mögliche aseptische Hüftkopfnekrosen beschrieben.³

Unter den vielen Methoden der Abspreiztherapie, vom Fettweissgips über die Spreizhose bis zum Frejka-Becker-Kissen etc., fiel die Wahl der Therapie am Kepler Universitätsklinikum in Linz auf die Pavlik-Riemenbandage, welche 1958 von Prof. Pavlik erstmals vorgestellt wurde.⁴ Ein wesentlicher Grund, sich für diese Variante zu entscheiden, ist die Möglichkeit, alle drei Phasen der Therapie mit einem Produkt abdecken zu können. Gemäß dem Slogan „One fits all“ können damit auch dezentrierte Hüfttypen IIIb und IV versorgt werden (Abb. 2). Die Dokumentation dieser Behandlung reicht an unserer Abteilung bis ins Jahr 1994 zurück.

Für die Präsentation unserer Ergebnisse wurde ein Kollektiv von in den Jahren 1995 bis 2006 am Kepler Universitätsklinikum Linz Behandelten ausgewählt. Es handelt sich um 7372 Neugeborene, welche in diesem Zeitraum im Rahmen des Screenings einem Hüftultraschall unterzogen wurden. Davon waren 159 Kinder mit ins-

gesamt 203 betroffenen Hüften therapiebedürftig. Diese wurden von Beginn an ausschließlich mit Pavlik-Riemenbandagen therapiert. Bei einem Drop-out von 9 Patient:innen aufgrund von Problemen wie Compliance der Eltern, zu niedrigem Körpergewicht (<1500 g), Hautirritationen etc. konnten am Schluss die vollständigen Resultate von 150 Teilnehmer:innen mit 189 betroffenen dysplastischen Hüften präsentiert werden.

Patient:innen mit einem initialen Hüfttyp IIc wurden durchschnittlich 50 Tage lang therapiert, während Patient:innen mit Typ IIIa/b und IV die Pavlik-Riemenbandage durchschnittlich 65 Tage trugen. Insgesamt konnte im gesamten Patientenkollektiv nach einer durchschnittlichen Tragedauer von 53 Tagen ein Alpha-Winkel von über 60° erreicht werden (Tab.1). Zum Zeitpunkt der Aufarbeitung zeigten sich keine Fälle einer avaskulären Hüftkopfnekrose. Damals wie heute erwiesen sich vor allem die engmaschige Führung, die konsequenten Kontrollen und die gute Zusammenarbeit mit den Eltern als Schlüssel zum Erfolg.⁵

Vor allem im asiatischen Raum treten häufiger residuelle Restdysplasien (bis zu 17% laut Shaw et al.) im jungen Erwachsenenalter auf.⁶ Hier beziehen sich die Untersucher vordergründig auf den CE-Winkel



Abb. 1: Ausschlaggebend für die Indikation einer Abspreiztherapie ist der sogenannte Alpha-Winkel

nach Wiberg und den Sharp-Winkel. Zusätzlich wird noch der Migrationsindex nach Reimers zur Vermessung der Überdachung des Femurkopfes erwähnt beziehungsweise eine Objektivierung der klinischen Untersuchung mittels bekannter Scores wie Harris-Hip-Score, Oxford-Hip-Score und Schulthess-Hüft-Score durchgeführt.

Wir reaktivierten in einer explorativen, nicht randomisierten und nicht kontrollierten Studie das oben genannte Kollektiv. Insgesamt konnten 53 Patient:innen mit 71 betroffenen Hüften einem gesamten Follow-up unterzogen werden. Sieben Patient:innen lehnten eine neuerliche Röntgenbildgebung ab, weshalb hier nur auf die klinischen Scores zurückgegriffen werden konnte. Die hohe „Lost to follow-up“-Quote lässt sich auf die Probleme der Einberufung zurückzuführen. Die Patient:innen waren häufig das letzte Mal im Säuglingsalter im Krankenhaus, in der Zwischenzeit hatten sich Nachname sowie Wohnadresse teilweise öfter als zweimal verändert, was die Teilnehmer:innen unauffindbar machte. Insgesamt zeigen sich ein mittleres Follow-up von 20,46 Jahren (max. 25,97 Jahre) und eine Verteilung von männlich zu weiblich von 5:55.

In den durchgeführten Messungen im Low-Dose-ap-Röntgen des Beckens zeigte sich ein durchschnittlicher CE-Winkel von



Abb. 2: Pavlik-Riemenbandage, in Verwendung am Kepler Universitätsklinikum Linz⁵

29,2°. Lediglich zwei Hüften bei zwei unterschiedlichen Patient:innen zeigten eine minimale residuelle Dysplasie mit einem CE-Winkel von knapp unter 20°.

In Bezug auf den Sharp-Winkel zeigten sich ähnliche Werte. Vier Hüften bei vier unterschiedlichen Patient:innen waren minimal auffällig mit einem Sharp-Winkel von knapp über 42° (42,4–44°, Abb. 3). In der Auswertung der klinischen Scores konnte die Zufriedenheit der Befragten ausgewertet werden (Abb. 4).

Als Zufallsbefund konnte vor allem bei jüngeren schlankeren Frauen eine Coxa saltans beobachtet werden, dies kann allerdings nur schwerlich auf die einstige Behandlung mittels Pavlik-Riemenbandagen zurückgeführt werden.^{7,8}

Nach eingehender Datenanalyse und Beschäftigung mit der Abspreiztherapie kann die Pavlik-Riemenbandage empfohlen werden. Es können hiermit sowohl grenzwertige Typ-IIa-Hüften, in denen die knöcherne Formgebung im Ultraschall als schlecht erscheint und mehr als die Hälfte des Femurkopfes als außerhalb des Acetabulums liegend imponiert, als auch dislozierte Typ-IV-Hüften therapiert werden. Natürlich gibt es mittlerweile Produkte, die hinsichtlich des Tragekomforts und des Handlings vermutlich etwas einfacher zu handhaben sind. Hier ist vor allem die Tübinger Schiene zu erwähnen. Galt diese bis vor Kurzem nur als Retentions- und Nachreifungsmethode, kann nach dem Erscheinen der Publikationen von Lyu et al. auch bei dezentrierten

year	new-born	I and IIa	therapy			IIc, D, III, IV	right	left	both	Pavlik harness in %	dislocated in %	IIc	D	III	IV
				♀	♂										
1995	589	574	15	12	3	22	11	11	7	2,547	1,868	9	4	9	0
1996	715	703	12	7	5	16	6	10	4	1,678	1,119	10	1	3	2
1997	680	670	10	7	3	15	7	8	5	1,471	1,103	11	2	2	0
1998	529	511	18	17	1	23	11	12	6	3,403	2,174	23	0	0	0
1999	487	467	20	19	1	28	14	14	6	4,107	2,875	24	1	3	0
2000	672	654	18	14	4	15	8	7	4	2,679	1,116	13	0	2	0
2001	640	627	13	9	4	14	7	7	1	2,031	1,094	11	1	1	1
2002	628	612	16	13	3	21	10	11	6	2,548	1,672	17	2	2	0
2003	543	535	8	6	2	9	5	4	1	1,473	0,829	9	0	0	0
2004	611	597	14	13	1	21	11	10	7	2,291	1,718	10	2	8	1
2005	666	661	5	5	0	6	4	2	1	0,751	0,450	3	2	1	0
2006	612	602	10	9	1	13	7	6	3	1,634	1,062	10	3	0	0
			159	131	28	203	101	102	51			150	18	31	4

Tab. 1: Übersicht über das Patientenkollektiv im Zeitraum 1995–2006, welches ausschließlich mit Pavlik-Riemenbandagen behandelt wurde (nach Gahleitner M et al.)⁵

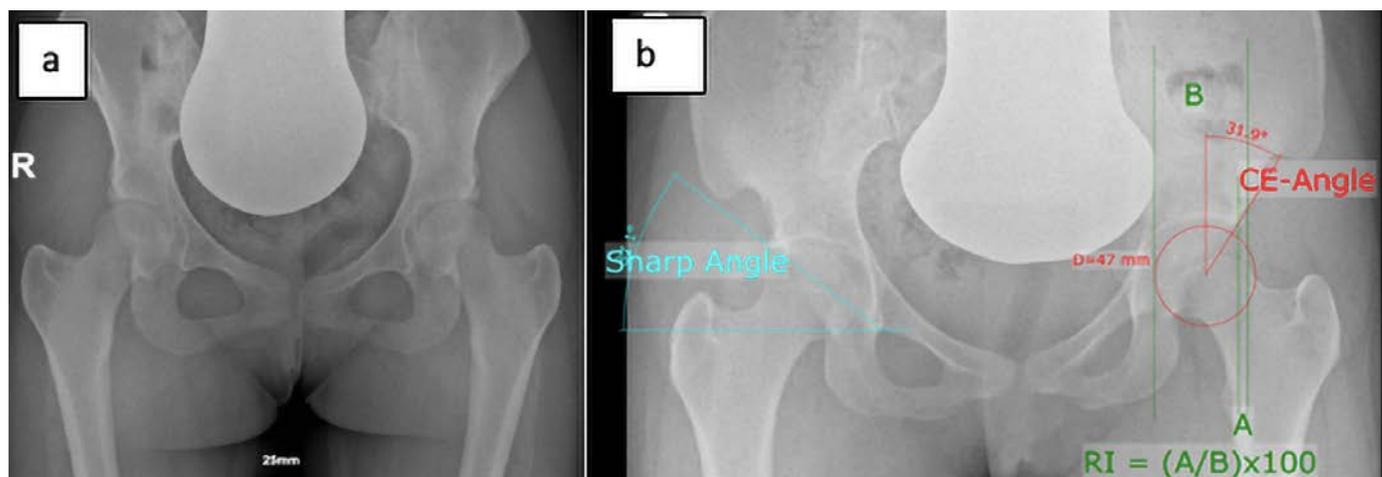


Abb. 3: a) Aktuelles Low-Dose-Hüftvergleichsröntgen vor Vermessung; b) Röntgenbild nach erfolgreicher Vermessung von Sharp-Winkel, CE-Winkel und Reimers-Migrations-Index (nach Gahleitner M et al.)⁷

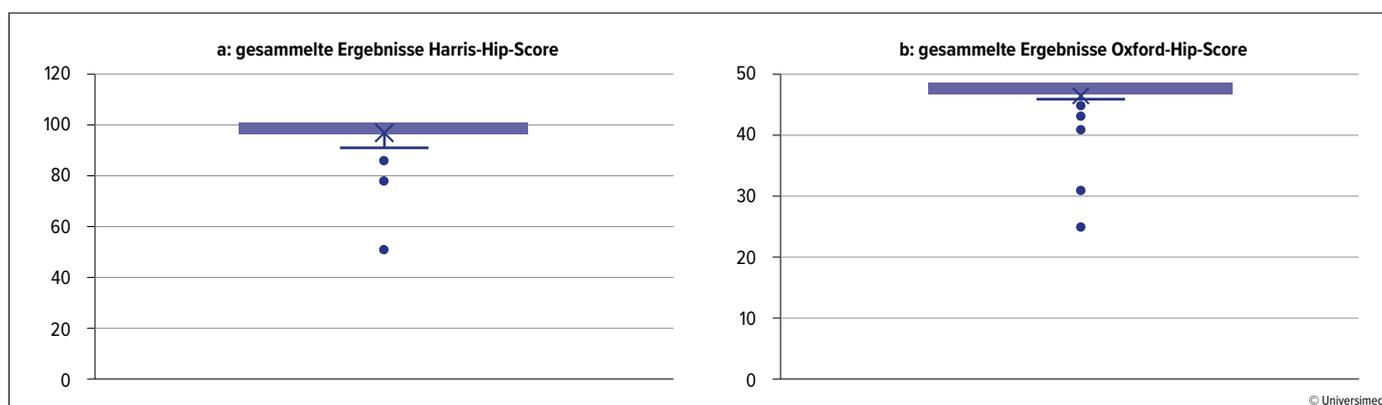


Abb. 4: a) Gesammelte Ergebnisse Harris-Hip-Score. b) Gesammelte Ergebnisse Oxford-Hip-Score (nach Gahleitner M et al.)⁷

Hüften wie Typ IIIb und Typ IV auf eine Tübinger Schiene zurückgegriffen werden.⁹ Es gilt hier jedoch zu bedenken, dass diese Variante der Abspreiztherapie über der Kleidung getragen wird, das bedeutet, dass die Eltern die Schiene mindestens vier- bis fünfmal pro Tag abnehmen müssen, beim Wechseln der Kleidung des Säuglings und auch beim Wechseln der Hygieneprodukte. Hier entscheidet also die Compliance der Eltern über den Erfolg, denn es kann zu einem Verlust der Korrektur kommen, wenn die Schiene oft abgenommen und anschließend nicht mehr völlig korrekt angelegt wird. Mit der Pavlik-Riemenbandage ist in der Regel nicht mit solchen Problemen zu rechnen, da diese direkt auf der Haut, also unterhalb der Kleidung sitzt und somit höchstens zum Baden abgenommen werden muss. Ein Wickeln ist problemlos mit angelegten Bandagen möglich.

Ein früher Therapiestart sowie straffe Kontrollintervalle sind empfohlen. An der Abteilung für Orthopädie und Traumatolo-

gie am Kepler Universitätsklinikum in Linz wird die Therapie nach Möglichkeit in der ersten Lebenswoche gestartet und anschließend, je nach Hüfttyp, eine klinische Kontrolle und eine Kontrolle der Abspreizposition alle zwei Wochen durchgeführt. Jede 4. Woche wird zusätzlich mittels Sonografie der Therapiefortschritt kontrolliert. Bei anfänglich dezentrierten Situationen sind vor allem die sonografischen Kontrollen noch engmaschiger. ■

Autoren:

Dr. Manuel Gahleitner

Priv.-Doz. **DDr. Lorenz Pisecky**

Abteilung für Orthopädie und Traumatologie

Kepler Universitätsklinikum Linz

E-Mail: Manuel.Gahleitner@kepleruniklinikum.at

■04

Literatur:

1 Graf R: Hip sonography: background; technique and common mistakes; results; debate and politics; challenges. *Hip Int* 2017; 27(3): 215-9 **2** Fröhlich S et al.: State of

the Art der Hüftsonografie bei Säuglingen. *Orthopädie & Rheuma* 2018; 21: 24-35 **3** Grill F et al.: The Pavlik harness in the treatment of congenital dislocating hip: report on a multicenter study of the European Paediatric Orthopaedic Society. *J Pediatr Orthop* 1988; 8: 1-8 **4** Pavlik A.: Die funktionelle Behandlungsmethode mittels Riemenbügel als Prinzip der konservativen Therapie bei angeborener Hüftverrenkung der Säuglinge. *Z Orthop* 1958; 89: 341-52 **5** Gahleitner M et al.: Short term results of early treatment of developmental dysplasia of the hip or luxation with Pavlik harness in human position. *Medicina (Kaunas)* 2022; 58(2): 206 **6** Shaw KA et al.: Late acetabular dysplasia after successful treatment for developmental dysplasia of the hip using the Pavlik method: a systematic literature review. *J Orthop* 2019; 16(1): 5-10 **7** Gahleitner M et al.: Long-term results of developmental hip dysplasia under therapy with Pavlik harness. *J Pediatr Orthop* 2023; 44(3): 135-40 **8** Niethard FU et al. (Hg.): *Kinderorthopädie*. 2nd ed. Stuttgart: Thieme Verlag 2009 **9** Lyu X et al.: Tübingen hip flexion splint more successful than Pavlik harness for decentred hips after the age of three months. *Bone Joint J* 2021; 103-B(5): 991-8



Matrix-Augmented Bone Marrow Stimulation (mBMS) mit Hyalofast®

Knorpelschäden beeinträchtigen die Lebensqualität unserer Patient:innen und stellen ein ökonomisches Problem für die Gesellschaft dar. Das Knorpelgewebe fungiert als Stoßdämpfer und Gleitfläche in Gelenken, weswegen es für reibungslose Bewegungsabläufe entscheidend ist. Unbehandelte kleine Läsionen werden über die Jahre größer und führen durch inflammatorische Prozesse letztlich zu Arthrose.

Es gibt viele operative Behandlungsmöglichkeiten für Knorpelschäden, die sich ergänzen und in den empfohlenen Therapiealgorithmen ihre spezifischen Indikationen und Vorteile haben. Die ideale Knorpeltherapie sollte ein hyalinartiges Regenerat als Ziel haben, kostengünstig, immer verfügbar und einfach anwendbar sein, idealerweise in einer einzeitigen Operation.

Die autologe Chondrozyten-Transplantation (ACT) ist eine etablierte Methode mit umfangreicher Forschung und Langzeitergebnissen von bis zu 20 Jahren. Sie gilt als Goldstandard für Knorpelschäden ab 2 cm², jedoch sind die hohen Kosten, die Entnahmemorbidity und die Zellproliferation problematisch. Zudem erfordert die ACT zwei Eingriffe, was bei Zufallsbefunden während eines Eingriffs logistische Probleme und Einschränkungen bei der Behandlung einer Knorpelläsion verursachen kann.

Die „Matrix-Augmented Bone Marrow Stimulation“ (mBMS) ist eine fortschrittliche Technik zur Behandlung von Knorpelschäden, insbesondere im Hüft-, Knie- und Sprunggelenk. Diese Methode ist eine Weiterentwicklung der klassischen Mikrofrakturierung/Bone Marrow Stimulation“ (BMS), wobei zusätzlich zur Perforation der knöchernen Lamelle eine Membran in den Defekt eingebracht wird.

Die Perforation der subchondralen Lamelle kann Komplikationen wie Osteophytenbildung oder Ödeme verursachen. Daher wird empfohlen, den Knochen in der Notch oder in nicht belasteten Teilen des Gelenks zu eröffnen, um die Gelenkfläche zu schonen.

Der neueste Entwicklungsschritt ist die BMAC-Methode („bone marrow aspirate

chondrogenesis“), die ein Durchbrechen der Knochenlamelle vollständig überflüssig macht. Die umfangreichsten Erfahrungen habe ich mit einer Membran aus verfestigter Hyaluronsäure (Hyalofast®, Fa. Anika Therapeutics) und dem Marrow Cellution System® (Fa. Aspire Medical) gesammelt.

Die Matrix dient als Gerüst, das die Stammzellen an Ort und Stelle hält und ihre Differenzierung zu Knorpelzellen unterstützt (Abb. 4). Ein Vernähen oder Verkleben der Membran ist meist nicht notwendig.

Ergebnisse

Die BMAC-Methode zeigt vielversprechende Ergebnisse. Studien belegen eine signifikante Verbesserung der Schmerzsymptome und der Gelenkfunktion. Gobbi et al. (2019) und Girolamo et al. (2019) zeigten, dass selbst große Defekte in einem Follow-up über 9 Jahre zu erheblichen Verbesserungen führen. Eine Studie aus dem Jahr 2023 (Kacprzak B et al.) befasste sich mit einem beschleunigten Rehabilitationsprogramm bei Profisportlern nach mBMS mit Hyalofast®. Hier wurde eine Vollbelastung des operierten Beins ab dem 1. postoperativen Tag erlaubt. Alle Athleten konnten ihr präoperatives sportliches Niveau nach nur 2,5 bis 3 Monaten wieder erreichen.

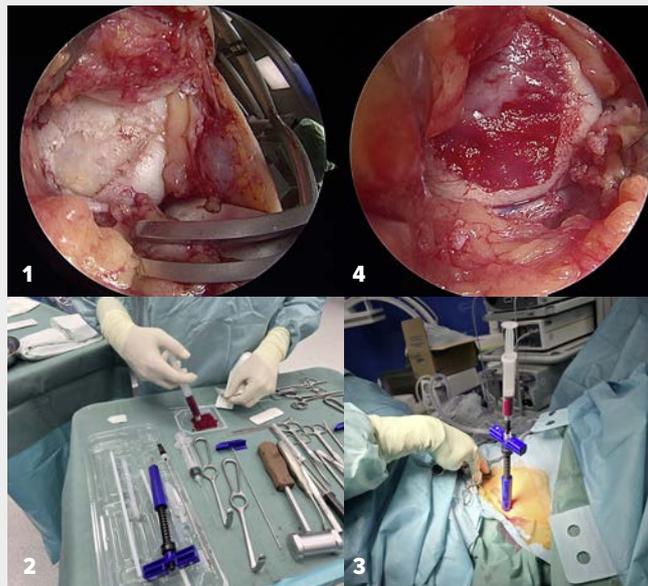


Abb. 1–4: Schritte der Operation

Operation

Während der Arthroskopie wird der Knorpelschaden verifiziert und das degenerierte Gewebe entfernt (Abb. 1). Die kalzifizierende Zone wird abpräpariert, ohne dass die knöchernen Lamelle geschädigt wird, um die sekundäre Bildung von Osteophyten zu vermeiden. Stammzellen werden über das „Marrow Cellution System“ aus dem Beckenkamm entnommen, das die Entnahme aus mehreren Ebenen des Beckens ermöglicht (Abb. 2, 3). Die Membran wird auf den Defekt zugeschnitten und mit Stammzellen benetzt. Nach dem Trocknen der Läsion wird die Membran eingebracht und das Gelenk mehrmals durchbewegt.

Zusammenfassung

Die mBMS-Methode ist am Sprunggelenk der Goldstandard bei knorpelregenerativen Eingriffen und zeigt auch am Kniegelenk eine hohe Effektivität. Vorteile sind die kostengünstigen Materialien, die nur einen operativen Eingriff erfordern und jederzeit anwendbar sind. ■

Autor: Dr. Florian Obwegeser, MSc
Stadtkrankenhaus Dornbirn

Entgeltliche Einschaltung
Mit freundlicher Unterstützung durch
Haemo Pharma GmbH



HYALOF^{FAST}

One-Step Knorpelregeneration 3D HYALURONSÄURE MATRIX



EFFEKTIV

- Ausgezeichnete klinische und mittelfristige MRT-Ergebnisse
- Hyalinartiger Knorpel bestätigt durch MRT-T2-Kartierung



VIELSEITIG ANWENDBAR

- Bei chondralen/osteocondralen Läsionen (ICRS Grad III & IV)



BIOLOGISCH AKTIV

- Fördert Wachstum und Differenzierung der Stammzellen



OPTIMALE HANDHABUNG

- Einfaches Einbringen durch Arthroskopie oder Mini-Arthrotomie
- Selbsthaftend und anpassungsfähig



SICHER UND BIORESORBIERBAR

- 100% reine Hyaluronsäure aus fermentativer Herstellung
- 20 Jahre erfolgreiche Anwendung der HYAFF®-Technologie



OPTIMAL GEEIGNET IN KOMBINATION MIT

- BMAC (Marrow Cellution oder Miracell)
- Chondroprotektive Abdeckung nach Knochenmarkstimulation (NanoFx)



Haemo | WE MOVE YOU
pharma

Bankgasse 3, 7000 Eisenstadt • +43 (0) 2682 22700 0 • office@haemo-pharma.at

Ein effektives präklinisches Management nach traumatischen Rückenmarksverletzungen der HWS kann zu einem besseren neurologischen und funktionellen Outcome führen

Ziel dieser Studie war es, den Zusammenhang zwischen präklinischem Management und neurologischem sowie funktionellem Outcome nach traumatischen Rückenmarksverletzungen zu untersuchen.

Fragestellung

Traumatische Rückenmarksverletzungen können zu einer Vielzahl von Defiziten führen. Die aktuelle Literatur zeigt zunehmende Evidenz für ein potenziell besseres neurologisches und funktionelles Outcome bei frühzeitiger chirurgischer Dekompression nach akuter Rückenmarksverletzung. Im internationalen Vergleich ist die präklinische Versorgung im deutschsprachigen Raum sehr gut und schnell. Wir wissen, dass die Pathophysiologie in zwei Schritten, dem Trauma an sich als Primärschaden und als Sekundärschaden mit Entzündungsreaktion, Ödembildung, Ischämie etc., eintritt. Die frühzeitige Dekompression kann den Sekundärschaden reduzieren. Als hausinterner Standard unseres Level-1-Traumazentrums mit angeschlossenen Zentrum für Rückenmarkverletzte gilt eine möglichst frühzeitige operative Versorgung mit spezialisierter Intensivtherapie sowie anschließender querschnittsspezifischer Akutbehandlung und Rehabilitation von Patienten mit traumatisch erworbener Rückenmarksverletzung.

Ziel dieser Studie war es, den Zusammenhang zwischen präklinischem Ma-

agement und neurologischem sowie funktionellem Outcome nach traumatischen Rückenmarksverletzungen zu untersuchen.

Methodik

Wir führten eine retrospektive Analyse am Zentrum für Wirbelsäulen- und Rückenmarkverletzte der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Murnau/Bayern, einem überregionalen Level-1-Traumazentrum, durch. Die Datenerhebung erfolgte prospektiv im Laufe eines Jahres nach der Verletzung gemäß dem EMSCI-Protokoll (European Multicenter Study about Spinal Cord Injury). Wir haben Daten über einen Zeitraum von 18 Jahren (2004–2022) einbezogen. Eingeschlossen wurden Patienten über 18 Jahre mit traumatischen Rückenmarksverletzungen ohne schwere, begleitende Extremitätenverletzung oder schweres Schädel-Hirn-Trauma.

Ergebnis

Wir identifizierten 241 Patienten (196 männlich), welche die Einschlusskriterien erfüllten. Der Hauptprädiktor für das neurologische Ergebnis war die Läsionshöhe mit einer deutlich schlechteren neurologischen und funktionellen Erholung von Personen, die eine Verletzung der Brustwirbelsäule erlitten. Patienten mit einem Halswirbelsäulentrauma hatten deutlich höhere Chancen, Funktionen wiederzuerlangen, wenn sie primär in ein spezialisiertes Zentrum eingeliefert wurden, im Vergleich zu Patienten, die primär in ein regionales Traumazentrum verbracht und anschließend in ein Level-1-Traumazentrum weiterverlegt wurden. Die Entfernung

zwischen Unfallort und Krankenhaus spielte bei Wahl des idealen Rettungsmittels (Notarztthubschrauber bzw. Rettungstransportwagen/Notarzttransportwagen) keine Rolle.



C. Wutte, Murnau

Schlussfolgerung

Im Falle einer zervikalen Rückenmarksverletzung sollte ein direkter Transport in ein spezialisiertes Zentrum für Rückenmarksverletzungen oder Level-1-Traumazentrum angestrebt werden, um ein möglichst optimales Outcome für unsere Patienten erreichen zu können. ■

Autor:innen:

C. Wutte^{1-3,5,6}, I. Leister^{1,3-5}, O. Mach^{1,3}, M. Strowitzki², D. Maier^{1,3}, L. Grassner^{1,3-5,7}

¹ Zentrum für Wirbelsäulen- und Rückenmarkverletzte, BG Unfallklinik Murnau, Deutschland

² Abteilung für Neurochirurgie, BG Unfallklinik Murnau, Deutschland

³ ParaMove, SCI Research Unit, BG Unfallklinik Murnau, Deutschland

⁴ Institut für Molekulare Regenerative Medizin, Paracelsus Medizinische Universität, Salzburg

⁵ SCI-TReCS (Spinal Cord Injury and Tissue Regeneration Center Salzburg), Salzburg

⁶ Institut für Biomechanik der BG Unfallklinik Murnau, Deutschland, und der Paracelsus Medizinischen Universität, Salzburg

⁷ Universitätsklinik für Neurochirurgie, Paracelsus Medizinische Universität, Salzburg

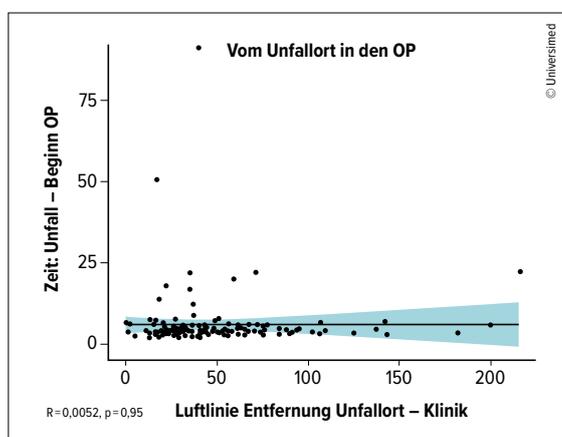


Abb. 1: Die Entfernung zwischen Unfallort und Krankenhaus spielte bei Wahl des idealen Rettungsmittels (Notarztthubschrauber bzw. Rettungstransportwagen/Notarzttransportwagen) keine Rolle

Die Röntgenbildqualität bei Implantatgrößenplanung in der Knieendoprothetik

Eine genaue Vorhersage der Implantatgrößen in der Knieendoprothetik bringt ökonomische und patientenspezifische Vorteile mit sich. Inwieweit jedoch eine solche Vorhersage auf Basis digitaler Planungssoftware von der Qualität der zugrunde liegenden Röntgenbilder beeinflusst wird, ist unklar.

Ein ökonomisches Supply-Chain- und Inventar-Management von Implantaten gewinnt angesichts steigender Operationszahlen in der Endoprothetik zunehmend an Bedeutung. So konnte gezeigt werden, dass präoperative 3D-Planung und patient:innenspezifische Instrumente das Implantatinventar in der Hüftendoprothetik um bis zu 61 % senken können.¹ Maßnahmen, welche die Genauigkeit der Implantatgrößenvorhersage erhöhen, tragen somit nicht nur zu einem besseren Patient:innenoutcome, sondern auch zu mehr Kosteneffizienz bei. Digitale Planungssoftware auf Basis von Röntgenbildern stellt dabei eines der am häufigsten verwendeten Tools zur Implantatgrößenvorhersage in der Knieendoprothetik dar. Das Ziel dieser Studie war es, den Einfluss der Qualität der zugrunde liegenden Röntgenbilder auf die Genauigkeit der Implantatgrößenvorhersage zu untersuchen.

Methodik

Röntgenaufnahmen von 191 Patient:innen, welche eine K-TEP erhielten, wurden anhand der Qualität der lateralen Aufnahmen in vier Gruppen eingeteilt. Die Röntgenbildqualität (RBQ) wurde anhand der Parameter Knierotation (KR) und Knieabduktion/-adduktion (KA) gemessen an den posterioren und distalen Femurkondylen beurteilt (Abb. 1). Es erfolgte folgende Gruppeneinteilung: Gruppe A (KR ≤ 5 mm, KA ≤ 5 mm), Gruppe B1 (KR > 5 mm, KA ≤ 5 mm), Gruppe B2 (KR ≤ 5 mm, KA > 5 mm) und Gruppe B3 (KR > 5 mm, KA > 5 mm).

Nach der Gruppeneinteilung erfolgte die Planung der Femur- und Tibiaimplantatgrößen mittels digitaler Planungssoftware durch zwei Untersucher. Die Korrelationskoeffizienten und der Prozentsatz der Fälle mit Übereinstimmung von geplanter und endgültiger Größe sowie der Prozentsatz



L. Pichler, Wien

der Fälle innerhalb von ±1 von geplanter zu endgültiger Größe wurden entsprechend den Gruppen berechnet und miteinander verglichen.

Resultate

Gruppe A („perfekte“ RBQ) zeigte die höchste femorale Übereinstimmung (45%), wobei 86% der Fälle innerhalb ±1 der geplanten Größe lagen. Bei der tibialen Übereinstimmung erreichte Gruppe A 44%, mit 87% innerhalb ±1 der geplanten Größe. Gruppen mit reduzierter RBQ wiesen teilweise geringere Übereinstimmungen auf: Gruppe B1: femoral 28%, tibial 50%; Gruppe B2: femoral 41%, tibial 47%; Gruppe B3: femoral 35%, tibial 40%. Die Rate der Fälle innerhalb ±1 der geplanten Größe lag in den Gruppen mit reduzierter RBQ femoral bei 84–86% und tibial bei 78–94%. Die Korrelationskoeffizienten zwischen geplanter und endgültiger Implantatgröße lagen in allen Gruppen über 0,75, ohne statistisch signifikante Unterschiede.



Abb. 1: Links: laterales Knieröntgenbild mit Messung von (a) Knierotation (KR), (b) Knieabduktion/-adduktion (KA). Rechts: laterales Knieröntgenbild mit digitaler Implantatplanung (TraumaCad, Version 2.5, Brainlab Ltd.)

Fazit

Die Anwendung von Qualitätskriterien für Röntgenbilder zur digitalen Planung von K-TEPs führt zu keiner signifikanten Erhöhung der Korrelation zwischen geplanter und endgültiger Implantatgröße. Die niedrigen Übereinstimmungsraten entsprechen jenen in der Literatur² und verdeutlichen den Bedarf an genaueren Planungsmethoden. ■

Autor:innen:

L. Pichler^{1,2}, L. Klein², C. Perka²,
C. Gwinner², M. El Kayali²

¹ Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie

Medizinische Universität Wien

² Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Quelle:

Pichler L, Klein L, Perka CF, Gwinner C, El Kayali MKD: The accuracy of preoperative implant size prediction achieved by digital templating in total knee arthroplasty is not affected by the quality of lateral knee radiographs. *J Exp Orthop* 2024; 11(3): e12102. doi: 10.1002/jeo2.12102. PMID: 39050591; PMCID: PMC11267166

Literatur:

1 Di Laura A et al.: Can 3D surgical planning and patient specific instrumentation reduce hip implant inventory? A prospective study. *3D Print Med* 2020; 6(1): 25 2 Riechelmann F et al.: Imprecise prediction of implant sizes with preoperative 2D digital templating in total knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 2023; 143(8): 4705-11

Wann ist die Epiphyseolysis capitis femoris „AKUT“?

Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) oder „slipped capital femoral epiphysis“ (SCFE) wird in der deutschsprachigen Literatur bevorzugt in AKUT („Acuta-Form“) und CHRONISCH („Lenta-Form“) unterteilt. In der internationalen Literatur (PubMed) wird hingegen zwischen STABIL und INSTABIL unterschieden. Diese Bezeichnungen zu differenzieren ist für das therapeutische Vorgehen essenziell. Die ersten (akuten), meist unklaren Symptome richtig zu interpretieren, ist für den weiteren Krankheitsverlauf entscheidend.

Methode

Erstellung eines Prisma-Flowcharts entsprechend Ursache, Therapieempfehlung und Komplikationen. Die Ergebnisse werden in einem narrativen Review zusammengeführt und den eigenen Ergebnissen von 51 behandelten Hüften gegenübergestellt. Die berichtete Dauer der Beschwerdeanamnese wird dem Ausmaß der Epiphyseolyse (Abrutsch) entsprechend der Therapie ($<30^\circ$ = Beobachtung, $30-50^\circ$ = Spickung und $>50^\circ$ = subkapitale Osteotomie – modifiziertes Dunn Procedure) gegenübergestellt.

Ergebnisse

Bei den PubMed-Zitaten (13.7.2024) zur Epiphyseolyse (SCFE; $n=897$) lässt sich bei der Diagnostik ($n=612$) keine einheitliche Ursache festlegen. Die Literatur unterscheidet zwischen stabiler ($n=149$) und instabiler Form ($n=159$). Die Therapie ($n=635$) wird von der Empfehlung der Spickung und dem modifizierten Dunn Procedure dominiert. Der Altersgipfel in der Adoleszenz weist auf eine hormonelle Beteiligung hin, ohne eine klare Ursache zu



F. Landauer,
Salzburg

© Universitäre Salzburg

kennen. Als begleitende Kriterien dominieren Adipositas, Pathologien der Schilddrüse und Einzelfallberichte. Die Komplikationen ($n=416$) nehmen in der Literatur eine bedeutende Stellung ein. Die verzögerte Diagnostik ist ein bekanntes Thema. In zwei Arbeiten erfolgt eine juristische

Aufarbeitung und in einem Beitrag werden auch die zugesprochenen Kompensationszahlungen dargestellt. Dies spiegelt sich in den eigenen Ergebnissen wider ($n=51$). Das Ausmaß des Abrutsches bei Erstvorstellung und die berichtete Beschwerdedauer zeigen einen Zusammenhang.

Beschwerdeanamnese: bis 8 Wochen (Abrutsch $<30^\circ$, $n=13$), bis 16 Wochen ($30-50^\circ$, $n=16$) und bis 27 Wochen ($>50^\circ$, $n=22$) mit einer sehr breiten Streuung.

Als Vorbehandlung ohne Befundverbesserung finden sich: 1 Kniearthroskopie ohne Befund, 1 Anbohrung eines OD-Herdes am Femurkondyl, Physiotherapie bis zu 2 Jahre ohne radiologische Abklärung etc. Eine Beziehung zu traumatischen Ereignissen wird von den Patienten häufig herge-

stellt, meist fehlt jedoch ein gesicherter Zusammenhang.

Bei den Begleitdiagnosen fällt ein erhöhtes Körpergewicht auf, wobei die Kriterien der morbid Adipositas nicht erfüllt sind. Bei den Schilddrüsenbefunden ist die Hashimoto-Thyreoiditis ($n=3$) zu erwähnen.

Zusammenfassung

Die Ursache von ECF/SCFE ist in der hormonellen Umstellung in der Adoleszenz zu suchen. Adipositas, Schilddrüsenstörung etc. sind als Begleitveränderungen einzuschätzen.

Die Empfehlung kann nur lauten: „In der Adoleszenz ist bei Hüft- und Kniebeschwerden eine großzügige radiologische Abklärung mittels Hüftvergleichsaufnahme und axialer Darstellung beider Hüften indiziert.“ ■

Autor:innen:

F. Landauer, K. Trieb

Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie,
Salzburg

Literatur:

Loder RT et al.: Litigation involving patients with slipped capital femoral epiphysis. J Forensic Leg Med 2023; 96: 102511. PMID: 36934655. DOI: 10.1016/j.jflm.2023.102511



Abb. 1: Abrutsch: a) nach mediiodorsal, b) nach dorsolateral

Vitamin-B1-Behandlung von Neuronenschäden durch traumatische Hirnverletzungen

Im Nervengewebe von Patient:innen mit Schädel-Hirn-Trauma und anderen Hirnverletzungen wurden drei pathologische Prozesse identifiziert: Neuroinflammation, hohe freie Glutamatkonzentrationen und eine Störung der Mitochondrienfunktion.

Die Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zelle und bilden Energie in Form von Adenosintriphosphat (ATP). Im menschlichen Körper gehören die Neuronen zu den Zellen mit dem höchsten Energieverbrauch. Durch Hirnverletzungen kommt es zur Induktion von Entzündungsprozessen, ausgelöst durch die Freisetzung von sogenannten „damage-associated molecular patterns“ (DAMPs). Dabei bildet sich übermäßig viel Stickstoffmonoxid. Wir konnten feststellen, dass in beschädigtem Gehirngewebe Stickstoffmonoxid die Aktivität des Enzym-Komplexes Oxoglutarat-Dehydrogenase (OGDHC) hemmt. Dies könnte wiederum einen ATP-Mangel auslösen, welcher jedoch alleine nicht den induzierten Neuronenschaden erklären kann. Vielmehr wird der Glutamat-Metabolismus im Gehirn gestört. Glutamat hat in Nervenzel-

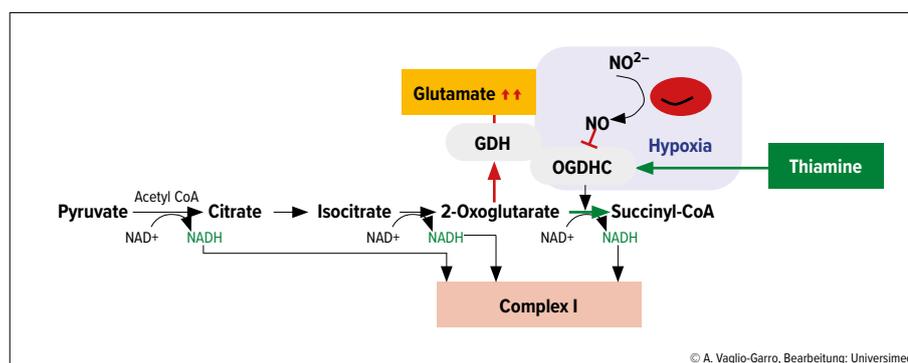


A. Vaglio-Garro,
Wien

© A. Vaglio-Garro

len zwei wesentliche Funktionen: als Botenstoff und Energiequelle. Es wird deshalb innerhalb der Neuronen in hoher Konzentration gelagert. Bei der Reizweiterleitung wird es in den synaptischen Spalt entlassen, um den Impuls weiterzugeben. Wenn durch ein Schädel-Hirn-Trauma viele Zellen zerstört werden, steigt der Glutamat Spiegel auch außerhalb des synaptischen Spaltes dramatisch an. Das aktiviert die benachbarten Nervenzellen und diese versuchen die Ionen-Homöostase zu normalisieren, bis ihnen die Energie ausgeht (Exzitotoxizität). In der sensiblen Gehirnchemie spielt OGDHC eine zentrale Rolle. Physiologischerweise wird durch OGDHC Glutamat in den Mitochondrien für die ATP-Synthese verbraucht, wodurch dessen Spiegel reduziert wird. Ist nun die Aktivität des OGDHC gehemmt, kann Glutamat nicht

mehr abgebaut werden und die erhöhten Mengen des Botenstoffes schädigen die Nervenzellen. Wir konnten zeigen, dass die Verabreichung von Vitamin B1 (Thiamin) – ein Kofaktor des OGDHC – die Aktivität des Enzymkomplexes wiederherstellen und somit die Schäden in den Mitochondrien und Neuronen aufheben kann. Hierfür sind aber sehr hohe Thiamin-Konzentrationen – vergleichbar mit der Behandlung des Wernicke-Korsakow-Syndroms – notwendig. Patienten der neurochirurgischen Intensivstation mit aneurysmatischer Subarachnoidalblutung (SAH) wurden retrospektiv rekrutiert. In-vitro-Experimente wurden in Ratten-Cortex-Homogenat, primär dissoziierten neuronalen Kulturen sowie B35- und NG108-15-Zelllinien durchgeführt. Zur Analyse wurden hochauflösende Respirimetrie, Elektronenspinresonanz, Fluoreszenzmikroskopie, kinetische Bestimmung enzymatischer Aktivitäten und Immunzytochemie verwendet. ■



Autor:innen:

A. Vaglio-Garro^{1,2}, **A. Weidinger**^{1,2},
A. Hosmann³, **A. V. Kozlov**^{1,2}

¹Ludwig Boltzmann Institute for Traumatology,
The Research Center in Cooperation
with AUVA, Wien

²Austrian Cluster for Tissue Regeneration, Wien

³Department of Neurosurgery, Medical
University of Vienna, Wien

Numerische Evaluation optimaler autologer Spenderstellen am Femurkondyl

Eine effektive Behandlung osteochondraler Läsionen mittels vaskularisierter autologer Transplantate aus der Femurtrochlea ist eine zuverlässige Option. Hierbei gilt es jedoch, eine ideale Hebestelle zu identifizieren, wobei ein neuer numerischer Ansatz neue Perspektiven eröffnet.

Rekonstruktive Eingriffe an Talus, Kahn- und Mondbein unter Verwendung von autologen vaskularisierten osteochondralen Lappen aus der Femurtrochlea sind schon seit geraumer Zeit chirurgisch etabliert. Diese Behandlungen fordern eine hohe Kongruenz des zu behandelnden Defekts und der Hebestellen der entsprechenden Knochen-/Knorpeltransplantate, welche wahlweise am medialen oder lateralen Femurkondylus entnommen werden können. Bisher wurde jedoch erst eine limitierte anatomische Arbeit publiziert, welche die Ähnlichkeit der Gelenkradien der medialen Femurrolle mit dem proximalen Kahnbein und Mondbein an zehn Leichenpräparaten zeigt.

In unserer Arbeit präsentieren wir einen numerischen Ansatz eines systematischen topografischen Vergleichs der möglichen Hebestellen am medialen und lateralen Femur. Dies ermöglicht eine Empfehlung der optimalen Hebestelle sowie ein verbessertes statistisches, anatomisches Verständnis dieser Region zu vermitteln.

Ein neuer numerischer Ansatz

Standardisierte Schockraum-CTs der unteren Extremität von 45 Patienten und 30 detaillierte Kahn- und Mondbein-CTs liefern die Datengrundlage für die Oberflächenstrukturen der jeweiligen gesunden Knochen. Diese werden anhand von Poly-



C. Slezak, Orem,
Wien

gonnetzen, also von durch Kanten verbundenen Punkten, topografisch abgebildet. Unter Verwendung eines Iterative-Closest-Point(ICP)-Algorithmus können anschließend die Punktwolken der Oberflächennetze zweier Knochenoberflächen aneinander angepasst werden. Mittels numerischer Rotation und Translation wird

die bestmögliche Deckung des zu ersetzenden Talus-, Kahn- oder Mondbeinabschnittes mit der idealen Hebestelle an der Femurrolle ermittelt. Dieser Ansatz ermöglicht einen deutlich besseren dreidimensionalen Abgleich der Oberflächen als ein zweidimensionaler Vergleich der Gelenkradien, da die komplette Oberflächenstruktur beider anatomischer Abschnitte berücksichtigt wird.

Basierend auf ICP-Oberflächenabgleichungen können nun statistische Vergleiche der potenziellen Hebestellen durchgeführt werden. Die Analyse eines hierarchischen linearen Modells für laterale und mediale Kondylen der Spenderknie zeigt, dass Geschlecht und die Knie- (links/rechts) statistisch signifikant unterschiedlich sind. Weibliche Patienten haben eine bessere Passform im Vergleich zu männlichen Patienten sowohl für die laterale als auch für die mediale Femurrolle in Abstimmung mit dem Mondbein der Patienten. Die Analyse des Kahnbeins zeigt jedoch keine signifikanten Unterschiede in der

Übereinstimmungsgenauigkeit der selektierten Hebestelle abhängig von den Patientenmerkmalen wie Geschlecht, Alter, Handseite sowie der Spenderknie-Seite (links oder rechts). Der mediale Kondylus zeigt eine signifikant ($p=0,037$) bessere statische Übereinstimmung der Gelenkoberfläche mit dem Kahnbein des Patienten als der laterale Kondylus. Ein systematischer Abgleich des segmentierten Talus deutet ebenfalls auf einen besseren Fit mit dem medialen Kondylus hin.

Fazit für die Praxis

In der ersten Studie dieser Art zeigen wir die Vorteile und das Potenzial eines numerisch-anatomischen Abgleichs, um Unterschiede zwischen medialer und lateraler Gelenkrolle zu untersuchen. Eine präoperative Identifikation von idealen Hebestellen für ein Knochen-Knorpel-Transplantat verringert potenziell die Anzahl von notwendigen CTs und kostspieliger individueller Anpassungen der OP-Methode basierend auf statistischen Empfehlungen.

Autoren:

C. Slezak^{1,2}, C. Windhofer^{2,3},

K.-P. Rirsch², M. Islam¹, P. Slezak²

¹ Utah Valley University, Orem, Utah, USA

² Ludwig Boltzmann Institut für Traumatologie,

Wien

³ UKH Salzburg, Unfallchirurgie und Orthopädie

Signifikant verringerte Frakturlast nach Entfernung intramedullärer Femurmarknägel

Intramedulläre Kraftträger wie der Gamma-Nagel oder der PFNA gehören zu den Standardimplantaten im unfallchirurgischen Alltag. Eine manchmal notwendige Metallentfernung kann jedoch sowohl intraoperativ als auch postoperativ in Bezug auf die physiologische (Voll-)Belastung des Beines zur Herausforderung werden.

Die Entfernung intramedullärer Kraftträger nach verheilten per- oder subtrochantärer Femurfraktur ist vor allem bei jüngeren Patient:innen unter 65 Jahren mit Schmerzen im Bereich des Nagels indiziert. Diverse Fallberichte und Systematic Reviews konnten hierbei jedoch im postoperativen Verlauf Schenkelhalsfrakturen in bis zu 14,9% beobachten. Diese sind durch spontanes Auftreten ohne entsprechendes Trauma und die spezielle subkapitale Lage charakterisiert. Da es bis zum heutigen Zeitpunkt keine verlässlichen Daten zur initialen postoperativen Stabilität nach erfolgter Metallentfernung gibt, variieren die Belastungsschemata von Vollbelastung bis hin zu strikter Entlastung. Aus diesem Grund war das Ziel unserer anatomischen Ex-vivo-Studie, die initiale Stabilität nach erfolgter Entfer-



G. Schwarz, Wien

nung von Gamma-Nägeln und PFNA (= Proximaler Femurnagel Antirotation) zu untersuchen und diese mit intakten Femora zu vergleichen.

Es wurden 20 Femora von Körperspender:innen des Zentrums für Anatomie und Zellbiologie der Medizinischen Universität Wien, die sich zu Lebzeiten freiwillig und letztwillig der medizinischen Forschung und Lehre verschrieben haben, inkludiert. Die Testgruppe (Gruppe 1) bestand aus 10 Femora von Personen, die zu Lebzeiten eine per- oder subtrochantäre Fraktur erlitten hatten und aus diesem Grund mittels Gamma-Nagel oder PFNA versorgt worden waren. Die Kontrollgruppe (Gruppe 2) bestand aus 10 Femora von Personen ohne vorherige Operation am Femur. Nach erfolgter Bildgebung und Metallentfernung wurden alle Femora (Grup-

pe 1+2) biomechanisch bis zu ihrem Load-to-Failure getestet und anschließend eine Frakturanalyse durchgeführt. Zur besseren Beurteilung der Frakturgefahr wurde – basierend auf den CT-Daten – die Knochendichte am Schenkelhals und im Bereich der Femurcondylen untersucht.

Es zeigten sich signifikante Unterschiede der Load-to-Failure zwischen Körperspender:innen nach erfolgter Metallentfernung und der Kontrollgruppe (Gruppe 1: 1835.0N vs. Gruppe 2: 4523.0N; $p < 0,001$). Ebenfalls zeigten sich Unterschiede in der Art der entstandenen Schenkelhalsfrakturen. Während nach Metallentfernung primär subkapitale Frakturen auftraten, war die Kontrollgruppe durch transzervikale Frakturen gekennzeichnet (Abb. 1). Der Unterschied der Knochendichterelevanz zwischen Schenkelhals und Femurepikondylen war ebenfalls signifikant ($p = 0,03$), was auf einer lastabhängigen zusätzlichen Abnahme der Knochendichte im Bereich des medialen Schenkelhalses in Gegenwart von Schenkelhalschrauben hindeutete.

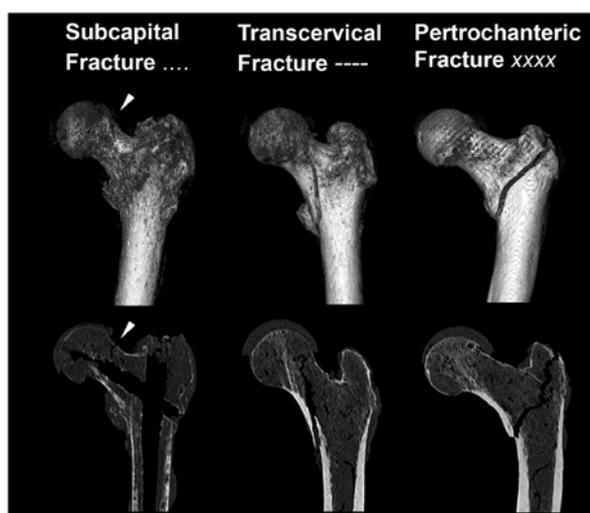
Auch wenn es sich hierbei um Ergebnisse einer Ex-vivo-Studie in einem experimentellen Setting handelt, zeigen unsere Ergebnisse eine signifikant verringerte Frakturlast nach erfolgter Metallentfernung, was zu potenziell instabilen Verhältnissen im klinischen Alltag führen kann und bei der postoperativen Mobilisierung der Patient:innen berücksichtigt werden muss.

Autor:innen:

**G. M. Schwarz, A. Synek, S. Huber,
J. G. Hofstaetter, D. Pahr, A. Reisinger,
S. Nürnberger, L. Hirtler**

Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie

Übersicht



Gruppe 1 (Test), n= 6
Gruppe 2 (Kontrolle), n= 1

6
1

2
7

0
1

Abb. 1: Neben der signifikant verringerten Frakturlast in Gruppe 1 (Femora nach Entfernung intramedullärer Kraftträger) zeigt diese Gruppe auch ein überproportional häufigeres Auftreten von subkapitalen Schenkelhalsfrakturen im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne vorangegangene Hüftoperation (Gruppe 2)

A new marker on the block? Circulating t6A measured in animal models of sepsis and at ICU admission accurately identified septic subjects

Sepsis diagnosis is challenging; its current diagnosis mainly depends upon slow and frequently imprecise bacteriological culture. Thus, there is a pressing need for a more rapid and accurate identification of patients who develop sepsis to introduce a proper course of therapeutic action.

Introduction

Sepsis diagnosis is challenging; its current diagnosis mainly depends upon slow and frequently imprecise bacteriological culture. Thus, there is a pressing need for a more rapid and accurate identification of patients who develop sepsis to introduce a proper course of therapeutic action. Using our experimental and clinical research platforms, we discovered and tested utility of a novel biomarker, nucleoside t6A (N6-threonylcarbamoyladenosi-
ne) to diagnose sepsis.

Materials & Methods

Clinical platform: we employed a retrospective cohort study conducted in 158 patients with sepsis, 49 with Covid-19 and coronary artery bypass graft surgery (CABG) from two ICUs at university hospitals in Wroclaw Medical University, Poland (sepsis, CABG) and University Medical Center, Georg-August University of Göttingen, Germany (Covid-19). Experimental platform: we employed animal models (baboon, pig, mouse) of sepsis and trauma conducted by LBI Traumatology, Austria. Circulating t6A was measured



M. Osuchowski,
Wien

by HPLC coupled with tandem mass spectrometry detection. Procalcitonin (PCT) measured by an automatized immunofluorescent assay.

Results

Circulating t6A accurately identified 77 patients with sepsis at the ICU admission when compared to 81 CABG control patients (AUC 95%) and was superior to PCT (AUC 88%, $p=0.046$) by ROC test. In identification of 49 Covid-19 patients with viral sepsis at the ICU admission, t6A was slightly weaker reaching AUC of 88%. t6A displays a relative rapid sensitivity: it was released to circulation approximately 6–8 h post-infection onset as demonstrated in the baboon *E. coli* septic shock and non-lethal abdominal sepsis mouse models. The new marker showed a prolonged stability: while PCT declined on day 5, t6A median concentration was constantly above the optimal ROC diagnostic threshold until day 10 post-admission. Despite its rapid release, t6A poorly predicted sepsis outcome at admission (AUC 62%). The marker displays a relative insensitivity to trauma: we observed no in-

crease of t6A concentration in the pig model of liver trauma and hemorrhage. Interestingly, t6A is relatively well-conserved regarding its circulatory magnitude in the blood. Compared to a normal human value, circulating t6A was of similar magnitude in the healthy baboon, pig, dog, rabbit, rat and mouse.

Conclusions

t6A was highly accurate in detecting sepsis at the ICU admission compared to sterile CABG surgical patients. t6A rapid rise at the onset of sepsis and its prolonged elevation, makes it also an apt marker for a delayed sepsis diagnosis. Overall, t6A shows potential for a precise and early differentiation between septic and non-septic patients. ■

Autor:innen:

M. Osuchowski¹, B. Adamik, W. Gozdzik, D. Mascher, H. Redl, M. J. Zipperle, G. Fritsch, H. Winkler, O. Mörer, H. Schütz, H. Mascher

¹Ludwig Boltzmann Institute for Traumatology,

Wien

Vorläufige Ergebnisse einer Post-Market-Studie zur biologisch abbaubaren, intramedullären Markdrahtung von Unterarmfrakturen bei Kindern

Seit einigen Jahren wird mit mehreren europäischen Kliniken eine multizentrische Post-Market-Studie zur Implantation biologisch abbaubarer Markdrähte bei kindlichen Unterarmbrüchen durchgeführt.

Fragestellung

Diaphysäre Unterarmbrüche sind eine häufige Verletzung bei Kindern und Jugendlichen. Wenn eine operative Behandlung erforderlich ist, stellt die elastische stabile intramedulläre Nagelung (ESIN) die Standardversorgung dar.

Bei den allermeisten dieser Patienten erfolgt nach der Heilung der Fraktur eine Entfernung des Osteosynthesematerials. Häufig muss die primäre minimalinvasive Inzision während der Implantatentfernung erweitert werden. Um die Belastung einer späteren Metallentfernung für Kinder und deren Familien zu verringern, wurden biologisch abbaubare Implantate entwickelt.

Im Rahmen dieser Beobachtungsstudie wird über den klinischen Einsatz eines resorbierbaren intramedullären Markdrahtungs-Systems bei Unterarmfrakturen bei Kindern im Alter von 3 bis 12 Jahren berichtet. Ziel dieser Studie ist es, das Risiko einer Refraktur im Vergleich zu konventionellen, nicht resorbierbaren Implantaten zu bewerten.

Methodik

Grundlage ist eine laufende multizentrische, prospektive, offene Studie in Europa. Dokumentiert werden die Refrakturen (definiert als Fraktur an der gleichen Stelle innerhalb des ersten Jahres), aber auch der Aufwand der Behandlung mit diesen



C. Seidl, Baden-Mödling

resorbierbaren Implantaten. Die Studie umfasst klinische Nachuntersuchungen, Röntgenaufnahmen bis zur knöchernen Heilung und eine zusätzliche Nachuntersuchung nach 1 Jahr.

Ergebnisse

Es wurden bisher 152 Patient:innen in die Studie eingeschlossen, 128 haben eine NUZ von über einem Jahr. Von den eingeschlossenen Patient:innen waren 96 männlich und 56 weiblich, das durchschnittliche Alter betrug 8,6 Jahre (+/- 2,44). Die durchschnittliche OP-Zeit betrug 54,05 min (15-119 min). Es traten bisher bei den insgesamt 128 Patienten mit einer NUZ von über einem Jahr 2 Refrakturen auf (1,56%). Diese wurden konservativ behandelt. Weitere Komplikationen waren in 2 Fällen eine gesplittete Spitze beim Nageleinbringen. Diese wurden zu einem späteren Zeitpunkt operativ aus der Subkutis entfernt, es kam zu keinen Einschränkungen. Es trat bisher kein Infekt auf. Die Funktion war in 128 Fällen bei einer NUZ von über einem Jahr unauffällig. Wir sehen ein Nachkippen des Repositionsergebnisses um maximal 10°, insbesondere bei älteren Kindern und Schrägfrakturen, wobei es in keinem Fall zu einer Bewegungseinschränkung gekommen ist.

Schlussfolgerung

Die operative Behandlung mit biologisch abbaubaren Implantaten auf PLGA-

Basis stellt eine abzuwägende Behandlungsoption bei pädiatrischen Unterarmfrakturen dar. Es kommt zu keinen vermehrten Refrakturen oder Infektionen im Vergleich zu den publizierten Daten herkömmlicher Implantate. Eine kritische Altersgrenze wird derzeit bei 13 Jahren gesehen, da es insbesondere bei älteren Kindern zu einem Nachkippen des Repositionsergebnisses um bis zu 10° kommen kann. Daher wird in dieser laufenden Studie grundsätzlich versucht, stets einen möglichst großen Nageldurchmesser zu wählen.

Durch die Fixierung mit biologisch abbaubaren Implantaten sind Entfernungsoptionen hinfällig und die damit verbundenen Kosten werden vermieden. Durch den Wegfall einer Folgeoperation können Kindern damit verbundene nochmalige Schmerzen und Ängste erspart werden. Sozioökonomische Auswirkungen auf das familiäre Umfeld dieser Kinder und allfällige messbare Veränderungen von Pflegeurlaubstagen von einem Elternteil stehen im Fokus einer weiteren Studie. ■

Autoren:

C. Seidl¹, C. Röder¹, T. Klestil^{1,2}

¹ LK Baden-Mödling

² Donau-Universität Krems

Luxationen der Fußwurzel – Notfalleingriffe

Luxationen und Luxationsfrakturen der Gelenklinien des Chopart- und des Lisfranc-Gelenkes zählen zu den seltenen, jedoch schweren Verletzungen des Fußes und werden überwiegend operativ versorgt. Der passende Eingriff ist hier von allerhöchster Bedeutung, im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten erfolgen.

Es handelt sich bei diesen Verletzungen um Dislokationen der erwähnten Gelenke, die zumeist mit knöcherner Beteiligung der artikulierenden Fußwurzel- und Mittelfußknochen vorkommen, auch Kombinationsverletzungen beider Gelenklinien können vorliegen. Als Verletzungsmechanismus kommen überwiegend Hochrasanztraumata infrage, zum Beispiel im Rahmen von Verkehrsunfällen oder Stürzen aus großer Höhe, aber auch Sportverletzungen werden zur Ätiologie gezählt. Aufgrund der Verletzungsschwere ist die zeitnahe umfassende Diagnostik und Planung, um das individuell passende Operationsverfahren wählen zu können, ausschlaggebend. Ziel jedes Eingriffs muss es sein, die knöcherne Integrität der Fußwurzel möglichst wieder zu rekonstruieren, um die Folgeschäden, wie beispielsweise sich ausbildende posttraumatische Arthrosen bis hin zum Kollaps der Säulen, möglichst in akzeptablem Maße zu halten. Es muss dabei auf die korrekte Ausrichtung der Fußachsen, die Wiederherstellung der medialen und lateralen Säule sowie der Längs- und Quergewölbe zwingend geachtet werden. In der aktuellen Literatur zeigt sich, dass unzureichende Rekonstruktionen der anatomischen Achsen zu signifikant schlechteren



D. Tschelesnig,
Klagenfurt

Langzeitergebnissen führen, als dies im Falle einer möglichst physiologischen Rekonstruktion vorliegt.

Im Akutsetting stellen sich die Diagnosefindung sowie das Erfassen des gesamten Verletzungsausmaßes oft schwierig dar, da konventionelle Röntgenaufnahmen nicht ausreichend Aussage liefern, nachdem es im Bereich der Fußwurzel in jeder Ebene zu mehrfachen Überlagerungen der artikulierenden Knochen kommt. Somit ist eine zeitnahe CT-Untersuchung obligat und dient in weiterer Folge auch der Operationsplanung. Des Weiteren muss bei dieser Form von Trauma immer an die potenzielle Ausbildung eines Kompartmentsyndroms gedacht werden. Es ist weitläufig bekannt, dass verzögerte oder inadäquate Diagnostik vor allem im Bereich der Fußkompartments verheerende Folgen für die Patient:innen haben kann und mittels ausgiebiger Kompartmentspaltung zwingend verhindert werden muss. Hier stellen vor allem geschlossene Frakturen ein hohes Risiko dar. Nach erfolgter ausführlicher und dennoch zeitnaher Diagnostik sollte der/die Patient:in rasch der operativen Versorgung zugeführt werden.

Die Wahl des Rekonstruktionsverfahrens ist hochindividuell. Die Entscheidung rich-

tet sich insbesondere nach dem Verletzungsmuster und -ausmaß und reicht von der temporären Stabilisierung mittels gelenküberbrückender Fixateursysteme bis hin zur primären Osteosynthese mittels K-Drähten, diverser Platten oder singulärer Verschraubungen. Umso entscheidender ist eine lückenlose Planung unter Berücksichtigung der oben genannten Parameter.

In der rezenten wissenschaftlichen Literatur besteht ein breiter Konsens darüber, dass die primäre offene, unter Sicht durchgeführte Reposition und Osteosynthese vor allem im midtarsalen Anteil zu signifikant besseren Ergebnissen führen. Auch ist die initiale Definitivversorgung temporären und gedeckten Verfahren deutlich überlegen, auch die primäre Arthrodesis ist mittlerweile als obsolet zu betrachten. ■

Autor:

D. Tschelesnig

Unfallkrankenhaus Klagenfurt am Wörthersee

Literatur:

- 1 Rammelt S, Missbach T: J Orthop Trauma 2023; 37(1): e14-e21
- 2 Metcalfe TSN et al.: Arch Orthop Trauma Surg 2024; 144(1): 131-147
- 3 Buchanan BK, Donnally III CJ: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2024
- 4 Richter M et al.: Foot Ankle Int 2004; 25(5): 340-348
- 5 Kutaish H et al.: Eur J Orthop Surg Traumatol 2017; 27(4): 425-431. Epub 2017 Apr 17
- 6 Chen J et al.: Foot Ankle Spec 2021; 14(5): 458-467. Epub 2020 Aug 20
- 7 Mascio A et al.: Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol 2022; 14(3): 161-170
- 8 Rammelt S, Schepers T: Foot Ankle Clin 2017; 22(1): 163-180
- 9 Mittlmeier T et al.: Clin Biomech 1997; (Bristol, Avon) 12(3): S16-S17
- 10 Walter WR et al.: Radiographics 2019; 39(1): 136-152



Abb. 1: Präoperatives Bild einer Luxationsfraktur mit Beteiligung des Chopart- und des Lisfranc-Gelenkes

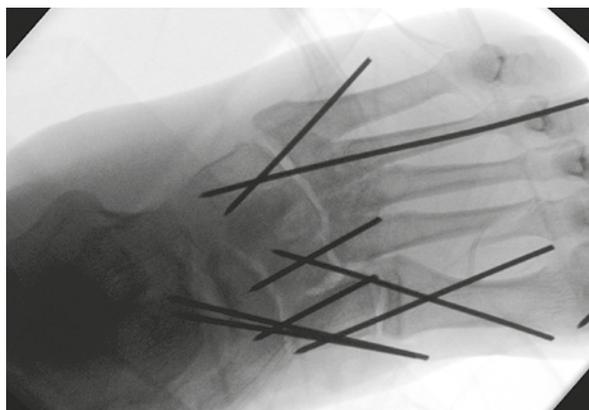


Abb. 2: Postoperatives Bild – rekonstruiertes Gefüge der Fußwurzel

Revaskularisation oder Recycling?

Langzeitergebnisse nach Replantationen basierend auf Fallbeispielen der letzten 40 Jahre am AUVA-Unfallkrankenhaus Salzburg. Das technisch Mögliche führt funktionell nicht immer zum besten Ergebnis.

Einleitung

Obwohl Amputationsverletzungen selten auftreten, führen sie bei den betroffenen Patienten zu erheblichen Einschränkungen im Berufs- und Privatleben. Seit 1979 besteht am Unfallkrankenhaus Salzburg eine 365 Tage rund um die Uhr verfügbare Replantationsbereitschaft, die von mikrochirurgisch geschulten Unfall- und Handchirurgen gewährleistet wird. Unter diesen Bedingungen wurden bisher 1325 Replantationen von Extremitätenteilen, einschließlich der sekundär notwendigen Korrekturoperationen, durchgeführt. Die Entscheidung, ob ein Replantationsversuch unternommen wird oder ob eine primäre Stumpfbildung möglicherweise ein funktionell besseres Ergebnis liefert, hängt von verschiedenen Kriterien ab.

Material und Methoden

Es wurde eine retrospektive Datenanalyse der Krankengeschichten aller totalen und subtotalen Amputationen sowie komplexer Handverletzungen durchgeführt, die eine Revaskularisation als Einschlusskriterium erfüllten. Die Daten wurden seit 2001 fortlaufend aktualisiert und dem Replantationsregister des Unfallkrankenhauses Salzburg entnommen. Das Patientenkollektiv bestand aus 741 Männern (89 %) und 92 Frauen (11%) mit einem durchschnittlichen Alter von $31,3 \pm 23,82$ Jahren. Neben der Einheilungsrate als Replantationserfolg wurden objektive Untersuchungskriterien, wie die Kraftmessung (Spitzgriff, Schlüsselgriff, Grobgriff), ROM-Messung und die Sensibilität (2-Punkt-Diskriminierung nach Weber, 2-PD), erhoben. Zudem wurden subjektive

Kriterien wie die VAS-Schmerzskala, der DASH-Score und eine anhaltende Wetterfühligkeit bzw. Kälteintoleranz untersucht. Bei insgesamt 1325 durchgeführten Replantationsversuchen liegen vollständige Datensätze für 833 Patienten mit 1164 amputierten Extremitätenteilen vor.

Ergebnisse

Bei insgesamt 1164 Replantationen betrafen 728 (62,5%) die Langfinger, 349 (30%) den Daumen, 45 (3,9%) die Mittelhand und 43 (3,7%) waren Makroreplantationen. Die Gesamteinheilungsrate betrug 80,9%, wobei in 18,3% der Fälle Revisionsoperationen im Durchschnitt nach $3,3 \pm 18,18$ Tagen erforderlich waren. Die Indikationen für diese Revisionen zum Extremitätenerhalt waren venöse Abflussstörungen in 53%, arterielle Anastomosenrevisionen in 45% und Infektionen in 2% der Fälle. Insgesamt zeigte sich ein signifikanter Kraftverlust zwischen unverletzter und replantierter Seite in Spitz- ($17,5 \text{ kp} \pm 6,64$ zu $14 \text{ kp} \pm 7,22$; -20%), Schlüssel- ($21 \text{ kp} \pm 5,46$ zu $16 \text{ kp} \pm 8,37$; -23,8%) und Grobgriff ($35 \text{ kp} \pm 13,57$ zu $27 \text{ kp} \pm 12,23$; -22,9%) ($p < 0,01$). 74,8% der replantierten Extremitäten zeigten eine relevante Sensibilitätsminderung in der 2-PD nach Weber, in 24,2% konnte nur eine Schutzsensibilität festgestellt werden. Der DASH-Score ergab einen Durchschnittswert von $30,1 \pm 21,39$, was als zufriedenstellend bewertet wurde. Die Patientengruppe nach Daumenreplantation zeigte im Hinblick auf die Kraftentwicklung (Spitzgriff: $16,1 \pm 6,4 \text{ kp}$ und Schlüssel-



C. Hirnsperger,
Salzburg

griff: $17,3 \pm 7,9 \text{ kp}$), eine Sensibilitätsminderung (56%) bzw. nur Schutzsensibilität (20%) und Funktion (DASH-Score: $24,7 \pm 10$) die geringsten Einschränkungen im Vergleich zum Gesamtkollektiv ($p < 0,05$). Replantationsversuche bei Avulsionsverletzungen der Hand zeigten schlechte Ergebnisse. Hier

lag die primäre bzw. die frühsekundäre Amputationsrate bei jeweils 25% und in weiteren 10% der Fälle wurden spätsekundäre Amputationen aufgrund einer eingeschränkten Extremitätenfunktion durchgeführt. Die Patientengruppe, die nach isolierter Zeigefingeramputation eine primäre Handverschmälerung erhielt, zeigte hinsichtlich Funktion (DASH-Score: $17,4 \pm 4,2$ zu $34,2 \pm 6,2$) und Wetterfühligkeit/Kälteintoleranz (VAS $1,9 \pm 2,9$ zu $3,2 \pm 3,1$) signifikant bessere Ergebnisse als die Gruppe nach isolierter Zeigefingerreplantation ($p < 0,05$).

Schlussfolgerung

Sehr gute Ergebnisse werden bei der Daumenreplantation erzielt. Gute Ergebnisse zeigen sich auch bei der Versorgung von Komplexverletzungen zur Aufrechterhaltung der Basisfunktionen der Hand. Die gestörte Funktion eines randständigen Langfingers beeinträchtigt die Funktion einer ansonsten gesunden Hand erheblich, daher führt in solchen Fällen eine primäre Handverschmälerung zu einem funktionell besseren Ergebnis. ■

Autor:innen:

C. Hirnsperger, L. Schwaiger, A. Priol,
C. Windhofer, P. Wilhelm, F. Müller, T. Schauer,
K. Manzl, H. Stadthalter, G. Hlawaty
Unfallkrankenhaus Salzburg



Fallbericht: Hydrothorax mit Herz-Kreislauf-Stillstand nach Schulterarthroskopie

Die Extravasation von Flüssigkeiten im Rahmen von Arthroskopien ist eine gefürchtete Komplikation.¹ In diesem Fallbericht präsentieren wir einen Patienten mit intraoperativem Herz-Kreislauf-Stillstand aufgrund eines Hydrothorax im Rahmen einer arthroskopischen Rotatorenmanschettenrekonstruktion.

Es handelte sich um einen 70-jährigen Patienten, welcher aufgrund einer atraumatischen Supra- und Infraspinatussehnenruptur einer Rotatorenmanschettenrekonstruktion der linken Schulter bedurfte. Der Patient war 174 cm groß und 78 kg schwer, mit einem Body-Mass-Index von 25,8 kg/m². Neben einer Hypercholesterinämie und Carotisplaques unter Therapie mit Atorvastatin bestand eine Allergie auf Mefenaminsäure. Der Patient wurde als Risikogruppe 2 nach der American Society of Anesthesiologists klassifiziert, ohne Kontraindikation für die Operation. Präoperativ erhielt der Patient einen ultraschallgezielten Skalenusblock links. In Allgemeinanästhesie erfolgte die Lagerung nach Intubation in Beach-Chair-Position mit dem TRIMANO-Armhalter (Arthrex®). Die Operation, von einem erfahrenen Arthroskopeur durchgeführt, gestaltete sich zunächst komplikationslos. Nach 40 Min. Operationsdauer meldete die Anästhesistin eine hämodynamische Instabilität mit stetigem Abfall des endtidalen CO₂ trotz medikamentöser Gegenmaßnahmen und Adaptierung der Ventilation.

Es wurde entschieden, die Operation abzubrechen, und der Patient wurde in Rückenlage gelagert. Das EKG zeigte eine pulslose elektrische Aktivität. Nach unverzüglichem Beginn mit kardiopulmonaler Reanimation und Verabreichung von 1 mg Epinephrin kam es rasch zur Wiederherstellung des Spontankreislaufs. Im Rahmen der Evaluation der zugrunde liegenden Ursachen zeigte ein Ultraschall der linken Lunge einen ausgeprägten Pleuraerguss, in der Folge wurde eine Thoraxdrainage im sechsten Interkostalraum angelegt. Es entleerten sich 5500 ml blutig tingierte Flüssigkeit, woraufhin sich der Patient hämodynamisch stabilisierte und narkotisiert und beatmet auf die Intensivstation transferiert wurde. Die Computertomografie des Thorax ergab eine Atelektase der linken Lunge mit einem 10 mm weiten ventrobasalen Pneumotho-

rax. Noch am selben Abend konnte der Patient extubiert und am Folgetag auf die Normalstation transferiert werden. Die Thoraxdrainage wurde am fünften Tag entfernt, ohne Nachweis eines Ergusses oder eines Pneumothorax in den Verlaufskontrollen. Am sechsten Tag konnte der Patient schließlich hämodynamisch stabil und in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden.

Diskussion

Die Anzahl an arthroskopischen Schulteroperationen nimmt stetig zu.¹ Trotz der minimalen Invasivität und des vermeintlich geringen Operationsrisiko zeigen einige Studien ernst zu nehmende Risiken auf.²⁻¹³ Ein systematischer Review aus 2018 untersuchte die Extravasation von Flüssigkeiten bei arthroskopischen Operationen. In den meisten Fällen wurden Schwellungen im Bereich des Brustkorbs und Nackens berichtet, lediglich ein Fall bedurfte einer Thoraxdrainage aufgrund eines Ergusses.¹⁴ Andere Berichte präsentierten ebenso Fälle von irrelevanten Symptomen bis hin zu lebensgefährlichen Ereignissen.¹⁵⁻¹⁸ Als Risikofaktoren für die Extravasation von Flüssigkeiten im Rahmen von Schulterarthroskopien wurden hoher Pumpendruck (> 150 mmHg), großes Spülflüssigkeitsvolumen (> 20 L), Lagerung in Seitenlage, Adipositas, höheres Alter, lockeres Subkutangewebe, subakromiale Dekompression, Resektion der glenohumeralen Kapsel, eingeschränkte Erfahrung des Chirurgen, anatomische Abnormalitäten und iatrogene Läsionen des Deltamuskels beschrieben.^{14,19-26}

Conclusio

Der Extravasation von Flüssigkeiten bei Arthroskopien der Schulter ist eine seltene, aber lebensgefährliche Komplikation. Zahlreiche Risikofaktoren wurden berichtet und



D. Grabler-Krehan,
Krems

bedürfen weiterer Überprüfung. Es handelt sich hierbei um den bisher einzigen berichteten Fall eines intraoperativen Pleuraergusses mit konsekutivem Herz-Kreislauf-Stillstand.

Dieser Bericht soll das Bewusstsein für intraoperative Komplikationen im Rahmen von Schulterarthroskopien schärfen.

Risikoreduzierende Maßnahmen wie beispielsweise geringer Pumpendruck, geringes Spülflüssigkeitsvolumen, Verbesserung der chirurgischen Fähigkeiten und Reduktion der Operationszeit sollen bedacht werden. ■

Autoren:

D. Grabler-Krehan, D. Dammerer

Abteilung für Orthopädie und Traumatologie
Universitätsklinikum Krems

Literatur:

- 1 Carr AJ et al. Nature reviews Rheumatology 2015; 11(2): 77-85
- 2 Parnes N et al.: Arthroscopy 2013; 29(9): 1479-86
- 3 Brislin KJ et al.: Arthroscopy 2007; 23(2): 124-8
- 4 Struzik S et al.: Ortop Traumatol Rehabil 2003; 5(4): 489-94
- 5 Moen TC et al.: J Am Acad Orthop Surg 2014; 22(7): 410-9
- 6 McFarland EG et al.: J S Ortop Assoc 1997; 6(3): 190-6
- 7 Marecek GS et al.: Orthopedics 2010; 33(7): 492-7
- 8 Bigliani LU et al.: Orthop Rev 1991; 20(9): 743-51
- 9 Martin CT et al.: J Shoulder Elbow Surg 2013; 22(12): 1667-75 e1.
- 10 Weber SC et al.: Arthroscopy 2002; 18(2 Suppl 1): 88-95
- 11 Noud PH et al.: Sports Med Arthrosc Rev 2013; 21(2): 89-96
- 12 Berjano P et al.: Arthroscopy 1998; 14(8): 785-8
- 13 Rees JL et al.: BMJ 2022; 378 e069901
- 14 Memmon M et al.: Ortop J Sports Med 2018; 6(5): 2325967118771616.
- 15 Yang HS et al.: Korean J Anesthesiol 2009; 56(2): 217-20
- 16 Abutalib RA et al.: Am Journal Case Rep 2020; 21: e926357
- 17 Connert B et al.: Cureus 2022; 14(3): e23590
- 18 Ko SH.: AOSM 2015; 2:124-7.2015/07;2(2).
- 19 Rains DD et al.: Arthroscopy 2011; 27(4): 532-41
- 20 Matthews LS et al.: Arthroscopy 1989; 5(1): 36-40
- 21 Yoshimura E et al.: J Anest 2005; 19(4): 325-7
- 22 Borgeat A et al.: J Shoulder Elbow Surg 2000; 9(5): 443-5
- 23 Lim JK et al.: Arthroscopy 2006; 22(12): 1366 e1-5
- 24 Erincin E et al.: Joints 2015; 3(3): 158-60
- 25 Errando CL.: Rev Esp Anesthesiol Reanim 2011; 58(9): 582-4
- 26 Goglia AR et al.: Indian Journal Anaest 2012; 56(1): 62-5

Vergleich zweier Zugänge für die Versorgung distaler Radiusfrakturen

Verbessert ein pronatorschonender Zugang bei der volaren Verplattung von distalen Radiusfrakturen das funktionelle Ergebnis im Vergleich zu einem volaren Standardzugang? Eine prospektive, randomisierte, kontrollierte Studie.

Hintergrund

Die distale Radiusfraktur (DRF) ist eine der häufigsten Frakturen bei Erwachsenen. Ist eine operative Versorgung indiziert, erfolgt diese in den meisten Fällen mittels palmarer winkelstabiler Plattenosteosynthese über einen Zugang nach Henry. Bei diesem Zugang wird der oberflächliche Kopf des M. pronator quadratus (PQ) vom distalen Radius abgelöst und nach der Osteosynthese in vielen Fällen wieder refixiert. In letzter Zeit wurden PQ-schonende Zugänge (PqSA) postuliert, jedoch liegen noch wenige Daten dazu vor, ob eine Schonung des Muskels einen Einfluss auf das postoperative funktionelle Ergebnis hat.

Ziel dieser Studie war es, die funktionellen Ergebnisse von Patient:innen mit DRF, die mittels volaren Standardzugangs (SVA) operiert wurden, mit jenen von Patient:innen, die mittels PqSA operiert wurden, zu vergleichen.

Methodik

In diese prospektive, randomisierte und kontrollierte Studie wurden Patient:innen eingeschlossen, die eine Radiusfraktur erlitten hatten und bei denen eine Operationsindikation bestand. Die Patient:innen mussten die Einschlusskriterien erfüllen und es durften keine Ausschlusskriterien vorliegen.

Insgesamt wurden die Daten von 106 Patient:innen erfasst; mittels Randomisierung wurden diese entweder der SVA-Gruppe (n=53) oder der PqSA-Gruppe (n=53) zugeteilt und operiert. Postoperativ erhielten die Patient:innen eine 2- bis 4-wöchige Gipsruhigstellung, anschließend Physiotherapie. Die Nachuntersuchungen wurden 8 Wochen sowie 3, 6 und 12 Monate postoperativ durchgeführt. Als primärer Outcome-Parameter wurde die PRWE („patient-rated wrist evaluation“) erhoben, weiters erfolgte die Erhebung des DASH („disabilities of the arm, shoulder, and hand“-Scores. Die Erhebung der Pa-

rameter Kraft und Beweglichkeit im Seitenvergleich erfolgte im Rahmen der Erhebung des MMWS (des modifizierten Mayo Wrist Score).

Resultate

Von den insgesamt 106 rekrutierten Patient:innen konnten 91 in die endgültige Analyse einbezogen werden: 48 in der SVA-Gruppe und 43 in der PqSA-Gruppe. Die beiden Kohorten unterschieden sich nicht signifikant in Bezug auf demografische Merkmale, einschließlich Alter, Geschlecht, Verletzung der dominanten Seite und Frakturklassifikation.

Die PRWE-Werte fielen nach 6 Monaten signifikant zugunsten der SVA-Gruppe aus (12,26 ± 10,39 vs. 18,95 ± 15,11, p < 0,05).



G. Thalhammer,
Wien

Ebenso wies die SVA-Gruppe 6 Monate postoperativ signifikant niedrigere DASH-Scores als die PqSA-Gruppe auf (12,25 ± 11,86 gegenüber 19,32 ± 16,73, p < 0,05). Die Gruppen unterschieden sich jedoch weder nach 8 Wochen noch nach 3 oder 12 Monaten signifikant in der PRWE oder im DASH-Score.

Bei den MMWS-Werten zeigten die Gruppen zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Unterschied (Abb. 1).

Schlussfolgerung

In dieser randomisierten klinischen Vergleichsstudie konnte nicht nachgewiesen werden, dass eine mittels PqSA durchgeführte volare Plattenosteosynthese bei der operativen Behandlung einer DRF das funktionelle Ergebnis im Vergleich zur Versorgung mittels SVA verbessert. ■

Autor:innen:

G. Thalhammer, L. A. Hruby, T. Dangl,
J. Liebe, J. Erhart, T. Haider

Universitätsklinik für Orthopädie und
Unfallchirurgie,
Klinische Abteilung für Unfallchirurgie
Medizinische Universität Wien

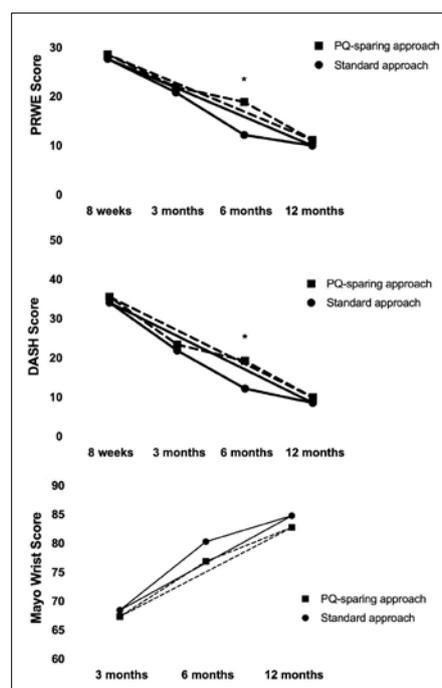


Abb. 1: Bei den MMWS-Werten zeigten die Gruppen zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Unterschied

Die p-rpS6-Zone: ein neuer Wundheilungsmarker

Am Ludwig Boltzmann Institut (LBI) für Traumatologie in Wien wird von Mikolaj Ogrodnik und seinem Team an den molekularen Mechanismen der Wundheilung geforscht. Hier möchten wir die neusten Erkenntnisse der Forschungsgruppe vorstellen: einen Wundheilungsmarker, welcher für die Forschung sowie für die Klinik hochrelevant ist. Die Ergebnisse wurden letztes Jahr in dem Journal *Developmental Cell* publiziert.¹

Der Ablauf der Wundheilung ist bereits extensiv untersucht worden, doch wie schnell und welche Bereiche des Gewebes auf eine Wunde reagieren, ist unbekannt. Die Versuche des LBI-Forschungsteams zeigten, dass bereits nach Minuten eine Reaktion in der unmittelbaren Nähe der Wunde mit histologischen Färbungen sichtbar ist. Sie zeigten eine stabile phosphorylierte Modifikation des ribosomalen Proteins S6 (rpS6) nach einer Verletzung. P-rpS6 ist mit der Proteinsynthese, dem Zellwachstum und der Glukosehomöostase verbunden (Meyuhus et al., 2015) und ist in der Haut normalerweise kaum zu sehen. Sobald die Haut einem Schaden ausgesetzt wird, wird die p-rpS6-Zone innerhalb von Minuten und bis zur abgeschlossenen Wundheilung sichtbar.

Die p-rpS6-Zone markiert die Hautbereiche, welche nicht absterben, sondern aktiv an der Wundheilung teilnehmen. Sie umfasst alle wichtigen zellulären Prozesse der Wundheilung, wie zum Beispiel eine erhöhte Zellteilung, die Vergrößerung der Zellen und das Wachstum von Blutgefäßen. Somit kann die p-rpS6-Zone als übergreifender Marker genutzt werden, mit dem die allgemeine Reaktion von verwundeter Haut hervorgehoben werden kann. Ihre räumliche und zeitliche Stabilität machen die p-rpS6-Zone zu einem idealen Marker, welcher in allen Labors leicht nachweisbar ist.

Zurzeit arbeitet das Forschungsteam an einer praktischen klinischen Umsetzung. Wie bei jeder anderen histologischen Analyse erfordert die Methode die Entnahme einer Gewebeprobe und kann somit zum Beispiel an Operations-



N. A. R. Ring, Wien



H. Dworak, Wien



M. Ogrodnik, Wien

© Ludwig Boltzmann Gesellschaft, Wien (3)

präparaten nach einem Débridement durchgeführt werden. Das Team hat vor, den Wundheilungsmarker dann retrospektiv mit dem Wundheilungserfolg zu korrelieren. Der nächste Schritt ist es, die Zone nichtinvasiv zu visualisieren, um die p-rpS6-Zone somit klinisch zugänglich zu machen, um Débridement am Patienten zu

steuern und den Heilungsverlauf zu bewerten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die Zone ist einzigartig, da sie das Gewebe hervorhebt, das auf die Verletzung reagiert, und somit eine räumliche Auflösung der Wundheilung ermöglicht. Die p-rpS6-Zone könnte sich zu einem wertvollen klinisch-diagnostischen Werkzeug entwickeln, um die Diagnose und Behandlung von chronischen Wunden und Verbrennungen zu verbessern. ■

Autor:innen:

N. A. R. Ring^{1,2,†}, **H. Dworak**^{1,2,†}, **B. Schädli**^{1,3},
H. Redl^{1,2}, **M. Ogrodnik**^{1,2,*}

¹ Ludwig Boltzmann Institute for Traumatology,
The Research Centre in Cooperation

with AUVVA, Vienna

² Austrian Cluster for Tissue
Regeneration, Vienna

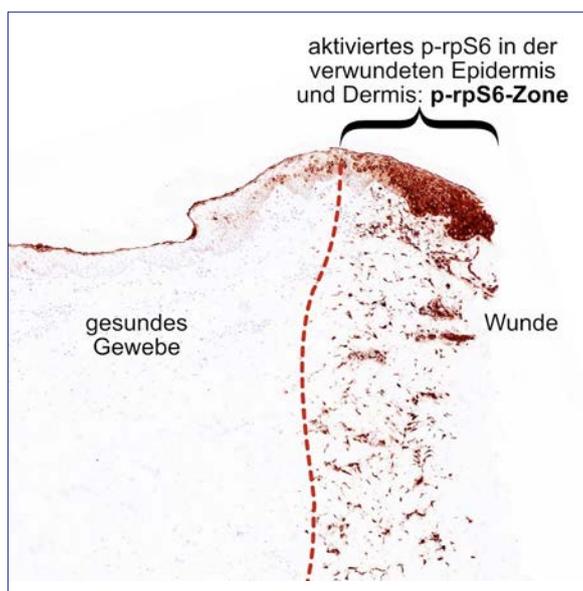
³ University Clinic of Dentistry
Medical University of Vienna

† Co-Erstautoren

* Korrespondierender Autor

E-Mail: mikolaj.ogrodnik@

trauma.lbg.ac.at



© N. Ring

Abb. 1: Verletzungen aktivieren innerhalb von Minuten diverse Wundheilungsprozesse in der Haut. Der Aktivierungsbereich welcher die Wunde umhüllt, wird sichtbar, indem die p-rpS6-Zone histologisch gefärbt wird. Die p-rpS6-Zone markiert das verletzte Gewebe und bleibt über die gesamte Wundheilung aktiv. Zudem markiert die Zone die Gewebereiche, in denen Wundheilungsprozesse stattfinden, und ist somit ein idealer Wundheilungsmarker.

Quelle:

● Ring NAR et al.: The p-rpS6-zone delineates wounding responses and the healing process. *Dev Cell* 2023; 58(11): 981-92 ● Oded M.: Ribosomal protein S6 phosphorylation: four decades of research. *Int Rev Cell Mol Biol* 2015; 320: 41-73

Literatur:

1 Ring NAR et al.: The p-rpS6-zone delineates wounding responses and the healing process. *Dev Cell* 2023; 58(11): 981-92. [https://www.cell.com/developmental-cell/fulltext/S1534-5807\(23\)00154-5](https://www.cell.com/developmental-cell/fulltext/S1534-5807(23)00154-5)

Durchbruch bei bionischen Prothesen

Wiederherstellung des Gefühls bei künstlichen Extremitäten möglich

Trotz enormer Fortschritte in den vergangenen zwei Jahrzehnten sind Patient:innen bisher nicht in der Lage, eine bionische Prothese in einer natürlichen, intuitiven Weise zu spüren. Nun hat ein Forschungsteam unter Leitung von Oskar Aszmann von der MedUni Wien entscheidende Fortschritte in der Sensibilisierung der künstlichen Extremitäten erzielt: Durch die Entwicklung einer neuartigen Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine konnte erstmals das Gefühl der verlorenen Gliedmaße wiederhergestellt werden.

Dass Patient:innen ihre bionische Prothese nicht wie eine eigene Extremität wahrnehmen können, wird vor allem auf die Unzulänglichkeiten der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine zurückgeführt. Auf der Suche nach Möglichkeiten für eine verbesserte prothetische Kontrolle und ein natürlicheres Körpergefühl führten die Wissenschaftler:innen rund um Oskar Aszmann (Universitätsklinik für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Klinisches Labor für bionische Extremitätenrekonstruktion, MedUni Wien) die bisher detailreichste Untersuchung einer biologischen Schnittstelle zwischen Patient:in und Prothese durch.

Dabei wurde ein Nerv, welcher sowohl sensorische als auch motorische Fasern beinhaltet, mit einem nicht dazugehörigen Muskel verbunden, auf welchem zusätzlich ein Hauttransplantat angenäht wurde. „Der Nerv wuchs daraufhin in Muskel und Haut ein und bildete neue, funktionale Verbindungen mit den Muskelfasern sowie Rezeptoren, welche Bewegungen und Berührungen wahrnehmen – ein Vorgang, den wir Reinnervation nennen“, berichtet Studienleiter Oskar Aszmann aus der Forschung, die einen Durchbruch in der bionischen Rekonstruktion darstellt.

Umleitung von durchtrenntem Nerv

Wie die Untersuchungen am Tiermodell zeigten, kann ein durchtrennter Nerv, wie er beispielsweise nach der Amputation einer Extremität vorliegt, zu zuvor nicht verbundenen Muskeln und Haut umgeleitet und damit der Informationsfluss wieder-



© yurakrasitl – stock.adobe.com

hergestellt werden. „Auf diese Weise haben wir eine neuromuskuläre Landschaft im Amputationsstumpf geschaffen, welche die verlorene Gliedmaße abbildet“, so Oskar Aszmann. Bei dieser neu entwickelten Mensch-Maschine-Schnittstelle zeigte sich den Forscher:innen ein außerordentlich dichtes Nervenfasernetz in der transplantierten Haut, welches Verbindungen zu den natürlichen Berührungssensoren wiederherstellte. Darüber hinaus erwiesen sich die darin befindlichen Sinnesorgane der Muskeln (Muskelspindeln) in einer so robusten Weise reinnerviert, dass sie die Prothesensteuerung in einem bisher unerreichten Maß verbessern können. „Damit konnten wir zum ersten Mal zeigen, dass ein Nerv, der nach einer Amputation sein Ziel verloren hat, eine künstlich geschaffene Umgebung wieder innervieren kann“,

verdeutlicht Oskar Aszmann. Die Studienergebnisse schaffen die Möglichkeit, dass Patient:innen ihre künstliche Extremität so spüren und bewegen können, als würde sie zum eigenen Körper gehören. Im nächsten Schritt sollen die Erkenntnisse aus dem Tiermodell in Untersuchungen an Patient:innen mit bionischen Prothesen bestätigt werden. Aszmann: „Ich bin überzeugt, dass die Methode auch beim Menschen funktioniert.“ (red) ■

■04

Quelle:

Pressemitteilung MedUni Wien vom 1. Juli 2024

Literatur:

Festin C et al.: Creation of a biological sensorimotor interface for bionic reconstruction. Nat Commun 2024; 15: 5337. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49580-8>

„Die Palette neuraltherapeutischer Indikationen ist außerordentlich groß“

Anfang Oktober findet in Wien das „Forum International Neural Therapy & Functional Myodiagnosis“ statt. Dr. Helmut Liertzer, Pastpräsident der NT Austria, gibt einen Einblick in das Programm.

Herr Dr. Liertzer, warum ist die Neuraltherapie so wichtig?

H. Liertzer: Durch unglaubliche Fortschritte der Operationstechniken in den letzten Jahrzehnten wurde und wird die Krankenhausaufenthaltszeit minimiert. Die Anzahl der Operationen konnte drastisch erhöht werden. Daher erlernt die künftige Fachärztin, der künftige Facharzt primär die Beurteilung operationwürdiger Befunde inklusiver OP-Planung anhand der Bildgebung. Für eine konservative schmerztherapeutische Ausbildung fehlt hingegen die Zeit und auch zunehmend das Interesse. Wenn der Weg nach der fachärztlichen Ausbildung in die Ordination/Praxis führt, fehlen die notwendigen Ausbildungen und „Tools“ für Diagnostik und Therapie. Es werden zwar Infiltrationskurse angeboten, diese vermitteln normalerweise aber nur intraartikuläre Techniken. Die „therapeutische Lokalanästhesie“ (TLA) ergänzt hier mit periartikulären und paravertebralen Möglichkeiten. Meist wird aber dort behandelt, wo der Patient den Schmerz angibt. Die Neuraltherapie geht über die TLA weit hinaus und umfasst nicht nur ganzheitliches Denken, sondern unter anderem auch Erfassen im Sinne von Begreifen und manuell untersuchen.

Bereits im Jahr 1920 hat der Chirurg René Leriche auf die Wichtigkeit der Einflussnahme auf das vegetative Nervensystem über die Ganglien (in seinem Fall das Ganglion stellatum) hingewiesen. Über Muskelketten, Faszienzüge und v. a. das vegetative Nervensystem können die für die angegebenen Schmerzen verantwortlichen Strukturen auch fern von den erlebten und geschilderten Schmerzregionen zu finden sein. Deshalb sollte die Weiterbildung in manueller Medizin sowie Neuraltherapie die orthopädische und traumatologische Ausbildung ergänzen.

Der Ausdruck „Neuraltherapie“ wird zunehmend von „Diagnostik und Therapie mit Lokalanästhetika“ ersetzt. So bringt die Recherche in PubMed mit dem Stichwort „therapeutic use of local anesthetics“ wesentlich mehr wissenschaftlich relevante Abstracts als der Suchbegriff „neural therapy“.

Mit welchen Themen befasst sich der kommende Kongress?

H. Liertzer: Unser Kongressthema ist hochaktuell: „Methods to explore and treat unspecific conditions“. Wir haben unter anderem Vorträge zu wichtigen Grundlagen wie Neurophysiologie, Schmerzentstehung und Schmerzgedächtnis. Hervorzuheben sind u. a. folgende Themen: „Neuroinflammation“ (J. Sandkühler), „The unspecific from the view of a physicist“ (I. Gebeshuber), „Loss of balance in functional systems“ (K. Müller), „Science in complementary medicine“ (R. Crevenna), „Stress and trauma in brain, mind and body“ (D. del Monte), „Neuroimmune interactions and therapeutic consequences“ (L. Fischer). Außerdem gibt es eine große Palette an Hands-on-Workshops mit praxisnahen Empfehlungen, die sofort umgesetzt werden können, z. B.: „Ultra-sound focused infiltrations“ (M. Greher), „Cranio-mandibular dysfunctions – CMD“ (L. Pittschieler, W. Wotke), „How to treat musculoskeletal pain and other conditions“ (D. Vinyes).

Also gehen die Indikationen für Diagnostik und Therapie mit Lokalanästhetika weit über die der orthopädischen Beschwerden hinaus?

H. Liertzer: Die Palette neuraltherapeutischer Indikationen ist außerordentlich groß. Bei vielen akuten und chronischen Krankheiten – vorwiegend funktionellen Störungen – kann die Neuraltherapie als alleinige Maßnahme oder unter-



Unser Gesprächspartner:

Dr. **Helmut Liertzer**, FA für Orthopädie, Pastpräsident ICMART (International Council of Medical Acupuncture and Related Techniques), Pastpräsident der Österreichischen Medizinischen Gesellschaft für Neuraltherapie und Regulationsforschung (NT Austria)

stützend zur konventionellen Therapie eingesetzt werden. Ein zusätzlicher therapeutischer Ansatz ergibt sich bei irreversiblen pathomorphologischen Veränderungen, beispielsweise um die Einnahme von höher dosierten Analgetika zu reduzieren und um die Vigilanz, vor allen bei älteren Patienten, zu verbessern.

Gibt es auch Kritiker der Neuraltherapie, die eine mangelnde Evidenz anmahnen? Was würden Sie diesen entgegen?

H. Liertzer: Wichtiger als die Evidenz ist noch immer die Expertenmeinung. Viele Bereiche der Medizin sind nicht evidenzbasiert. Die Neuraltherapie ist eine individuelle Therapie und daher nur unter bestimmten Voraussetzungen, die individuell zu klären sind, in ein klassisches Studiendesign aufzunehmen. Dennoch gibt es beeindruckende wissenschaftlich publizierte Arbeiten, die ich ergänzend anführen möchte, wie Vinyes D et al., J Clin Med 2023; 12: 7221, oder Engel R et al., Complement Med Res 2022; 29(3): 257-67.

Vielen Dank, Herr Dr. Liertzer, wir freuen uns auf den Kongress!

Das Interview führte

Ulrike Arlt

■04



© RFBSIP – stock.adobe.com



BVdO-Jahrestagung 2024

Berufsverband der Österreichischen Fachärzte für Orthopädie

Thema: Osteoporose in der Orthopädie und Traumatologie

Samstag, 16. November 2024

Haus der Ingenieure, 1. Stock, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien



Organisation und Anmeldung:

Universimed Cross Media Content GmbH
 Tel.: +43 1 876 79 56-66 • Fax: +43 1 876 79 56-20
 event@universimed.com • www.bvdo-jahrestagung.at

UNIVERSIMED
 MEDIZIN IM FOKUS

Part of
FUTURO
 Publishing Group

in Zusammenarbeit mit



Sponsoren

Wir danken den bisher bestätigten Sponsoren für die freundliche Unterstützung dieser Veranstaltung und weisen darauf hin, dass kein Einfluss auf das Fortbildungsprogramm und dessen Inhalte ausgeübt wurde.



BVdO-Jahrestagung

„Mit dem Thema Osteoporose werden niedergelassene Orthopäd:innen häufig konfrontiert“

Im Interview gibt BVdO-Präsident Priv.-Doz. Dr. Florian Sevelda eine erste Vorschau auf das Programm der diesjährigen Jahrestagung im November 2024 in Wien.

Herr Dr. Sevelda, als Präsident des BVdO haben Sie im wissenschaftlichen Programm der diesjährigen Jahrestagung die Osteoporose zum Thema gemacht. Warum?

F. Sevelda: Wir haben das Thema Osteoporose gewählt, da es ein wichtiges Thema ist, mit dem man als niedergelassene Orthopädin/niedergelassener Orthopäde sehr häufig konfrontiert wird. In die Niederlassung kommen einerseits viele Patient:innen mit verschiedenen Fragestellungen rund um Osteoporose, andererseits entwickeln sich die Therapieoptionen stetig weiter. Zudem ist in diesem Jahr die neue österreichische Leitlinie zur Osteoporose erschienen – viele gute Gründe also, warum dies ein relevantes Thema für niedergelassene Orthopäd:innen ist. Dass großes Interesse an Wissen über Osteoporose besteht zeigt sich auch an den Fortbildungen u. a. der Ärztekammer, die bei diesem Thema meistens sehr gut und multidisziplinär besucht sind.

Sind niedergelassene Orthopäd:innen die erste Anlaufstelle, falls der Verdacht auf Osteoporose besteht?

F. Sevelda: Vieles läuft sicherlich erst einmal bei den Hausarzt:innen ab, vor allem wenn es um die Standardtherapie mit Vitamin D und Kalzium geht. Sobald spezifische Therapien gefragt sind, werden die Patient:innen mit Befunden und Knochendichtemessungen eher zu uns geschickt. Internist:innen und Rheumatolog:innen sind ebenfalls oft involviert, wenn es um Osteoporose geht, das sieht man auch an den

Referent:innen bei wissenschaftlichen Fachvorträgen. Auch auf unserer Jahrestagung sprechen z. B. Frau OA Dr. Maya Thun und Assoc. Prof. OA Priv.-Doz. Dr. Roland Kocijan.

Das heißt, man könnte das wissenschaftliche Programm der Tagung als Fortbildung besonders für niedergelassene Orthopäd:innen verstehen, damit diese ihr Wissen in diesem Bereich vertiefen?

F. Sevelda: So ist es. Ich war heuer zum ersten Mal beim Osteoporoseforum am Wolfgangsee eingeladen, in einem Vortrag Osteoporosefälle aus meiner Praxis vorzustellen. Ich habe diese Fälle relativ selbstkritisch präsentiert, so wie ich sie in meinem Praxisalltag erlebt habe. Dabei habe ich auch von zwei, drei operativen Fällen berichtet, bei denen man aus osteologischer Sicht sicher noch etwas hätte besser machen können. Was mich überrascht hat: Ich habe noch nie so viel positives Feedback auf einen Vortrag erhalten! Aus diesem positiven Feedback entstand die Idee, dass die BVdO-Tagung aktuelles Basiswissen und spezielles Wissen über Osteoporose für Orthopäd:innen vermitteln soll, praxisorientiert, mit Fallpräsentationen und Podiumsdiskussionen, bei denen man unter anderem diskutieren kann, was anders hätte laufen können in der Therapie.

Ein praxisnahes Programm also, das sich auch kritisch mit Fallstricken und Red Flags auseinandersetzt?

F. Sevelda: Das ist der Plan. Wir wollen jeweils kurz einleitend erklären,



Unser Gesprächspartner:
Priv.-Doz. Dr. **Florian Sevelda**, MSc
Facharzt für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Orthopädie und Traumatologie, Sportorthopädie, Rheumaorthopädie
Präsident des BVdO – Berufsverband Österreichischer Fachärzte für Orthopädie
E-Mail: sevelda@ortho1150.at

warum das Thema relevant für niedergelassene Orthopäd:innen ist, und auch anhand von Fallbeispielen interdisziplinäre Diskussionen von Problemfällen initiieren.

Auch die Frage „Wann ist der richtige Zeitpunkt für eine spezifische Therapie?“ wird auf der Tagung diskutiert. Wovon hängt der richtige Zeitpunkt ab?

F. Sevelda: Die Schwierigkeit ist, die Entwicklung der Osteoporose vorherzusagen. Es ist bekannt, wie hoch die Mortalität bei betagten Patient:innen ist, die eine Hüft- oder Schenkelhalsfraktur erleiden. Nach einem Jahr ist ein großes Kollektiv nicht mehr am Leben. Daher muss das erste Ziel sein, eine Fraktur zu vermeiden. Dabei hilft eine Risikokalkulation mit dem FRAX-Score, mithilfe dessen man ein Risikoprofil erstellen kann. Hier fließen unterschiedliche Parameter ein wie Geschlecht, Alter, Rauchen und Kortison und auch die Knochendichte kann einberechnet werden. Anhand dieses Scores kann ermittelt werden, ab welcher Schwelle man mit einer spezifischen Therapie starten sollte.

Sie gehen bei der Tagung auch auf die geriatrischen Patient:innen mit Wirbelkörperfrakturen ein. Ist das ein heikles Thema?

F. Sevelda: Dieses Thema wurde von Prim. Auersperg, dem Präsidenten der ÖGO, vorgeschlagen und dürfte vor allem für Spitalsärzt:innen interessant sein. Geriatrische Patient:innen mit osteoporotischen Frakturen belegen zum Teil über einen längeren Zeitraum Betten in Spitalsabteilungen, sodass andere Patient:innen, die z. B. eine Hüftprothese oder eine orthopädische Operation benötigen, nicht untergebracht werden können. Wir werden bei dieser Session die Frage diskutieren, ob man Patient:innen mit osteoporotischen Frakturen stationär betreuen sollte oder ob man das auch über den niedergelassenen Bereich oder über Schmerzambulanz laufen lassen kann. Daraus könnte auch eine gesundheitspolitische Diskussion entstehen mit der Frage, wie man die Spitäler entlasten kann.

Generell sind alle Vorträge an diesem Tag praxisorientiert und sollen interaktiv zur Diskussion einladen, sodass jeder Einzelne etwas mitnehmen kann.

BVdO-Jahrestagung

Am Samstag, den 16. November 2024 findet im Haus der Ingenieure in Wien die diesjährige Jahrestagung statt. Das Programm beschäftigt sich mit vielen Fragestellungen rund um das Thema „Osteoporose in der Orthopädie und Traumatologie“. Die Veranstaltung ist mit 6 DFP-Punkten der Österreichischen Ärztekammer approbiert, die wissenschaftliche Leitung hat Priv.-Doz. Dr. Florian Sevelda inne. Neben den wissenschaftlichen Sessions wird es auch einen Round Table zur Standespolitik mit der Frage „Was bringt die Zukunft für niedergelassene Kassen- und Wahlärzt:innen?“ geben.

Auch gesundheitspolitische Fragen werden auf der Tagung diskutiert. Was bringt die Zukunft für niedergelassene Kassen- und Wahlärzt:innen?

F. Sevelda: Dieses Thema ist interessant, weil es heuer politische Veränderungen gegeben hat. Zum Teil wurde die Ärztekammer entmachtet. Es ist immer wieder im Gespräch, einen Gesamtvertrag zu entwerfen und das System, so wie es jetzt ist, vor allem für Kassenärzt:innen, aber auch für Wahlärzt:innen, ziemlich umzukrempeln und Leistungen zu vereinheitlichen. Das könnte erhebliche Veränderungen für niedergelassene Ärzte mit sich bringen. Man weiß nicht, was alles kommen wird, daher werden wir diese Punkte mit politischen Vertretern aus der Ärztekammer und aus der Fachgruppenvertretung diskutieren, die sicher ein bisschen Licht ins Dunkel bringen können. ■

Das Interview führte
Ulrike Arlt
 ■04

Eine Dosis Sonne in einem Schluck

VITAVITAN[®]
 50.000 I.E. Colecalciferol (Vitamin D₃)

1/W Einnahme nur **1x wöchentlich** nach 8 Wochen **1x monatlich** *

1/M

1 Einfache Anwendung mit der **Einzelosisampulle**

1 1 ml Volumen: **Nur ein Schluck**

Ohne Gelatine **Ohne** Farbstoff
Ohne Laktose **Ohne** Erdnussöl

Gebro Pharma

* Holick et al., The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2011; 96(7): 1911–1930

Fachkurinformation siehe Seite 86
 GPB-WID 240305

Schädel-Hirn-Trauma

Verletzungen nach E-Bike-Unfällen ähnlich schwer wie nach Motorrad-Unfällen

E-Bikes sind gefährlicher als normale Fahrräder. Forscher vom Universitätsspital Zürich und von der Medizinischen Universität Wien haben das Verletzungsmuster von Schädel-Hirn-Traumata nach E-Bike-Unfällen untersucht.

In den USA gab es von 2017 bis 2022 45 586 Unfälle mit dem E-Bike; 2022 waren es 30-mal so viele wie im Jahr 2017. Besonders Kopfverletzungen nahmen zu: 2022 wurden 7922 dokumentiert, das war fast 50-mal so viel wie 2017. Die Daten stammen aus dem National Electronic Injury Surveillance System, in welches Daten der Notfallstationen einfließen.¹

Ein Forscherteam um Dr. med. Thomas Rauer, Oberarzt an der Klinik für Traumatologie im Universitätsspital Zürich, untersucht seit einigen Jahren, wie sich das Verletzungsmuster von E-Bike-Fahrern von dem von Fahrradfahrern und Motorradfahrern unterscheidet. 2021 fanden die Wissenschaftler in einer Studie mit 1796 Patienten aus dem Unispital Zürich heraus, dass auf alle Verletzungen betrachtet „normale“ Fahrradfahrer ähnliche Verletzungen erlitten wie E-Biker.² Schon damals fiel aber auf, dass E-Biker häufiger Schädel-Hirn-Traumata hatten. Dies wollte die Forschergruppe genauer untersuchen; im April 2024 wurden die Ergebnisse publiziert.³

Diese bestätigen, worauf schon die Studie aus dem Jahr 2021 hinwies: E-Biker sind gefährdeter als „normale“ Fahrradfahrer. Die Schädel-Hirn-Traumata ähnelten in ihrer Schwere und Häufigkeit eher denen von Motorradfahrern als denen von Fahrradfahrern. Die Forscher aus Zürich analysierten 1086 Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma nach einem Unfall mit einem Zweirad, darunter waren 48 Unfälle mit einem E-Bike, 280 mit einem Motorrad oder Moped und 740 mit einem normalen Fahrrad. Die Patienten waren zwischen 2009 und 2019 verunfallt, alle Daten erhielten die Forscher aus den Patientenakten.

Die E-Bike-Gruppe umfasste elektrische Räder mit Spitzengeschwindigkeiten zwischen 25 km/h und 45 km/h, die E-Bike-Fahrer waren mit 55 Jahren im Schnitt deutlich älter als die normalen Fahrradfahrer mit 42,5 Jahren und als die Motorradfahrer mit 40 Jahren, vier von zehn E-Bike-Fahrern waren sogar 60 Jahre alt oder älter. Neun von zehn Motorradfahrern hatten einen Helm getragen, sieben von zehn E-Bikern und einer von drei Fahrradfahrern.

In allen drei Gruppen traten mit mehr als 70% am häufigsten milde Schädel-Hirn-Traumata auf. Das Verletzungsmuster von E-Bikern ähnelte mehr dem von Motorradfahrern als dem von Fahrradfahrern. So hatten E-Biker im Schnitt ähnlich geringe Punktwerte auf der Glasgow Coma Scale wie Motorradfahrer, also ein

schwereres Schädel-Hirn-Trauma. E-Biker erlitten häufiger ein subdurales Hämatom als Fahrradfahrer und als Motorradfahrer. Eine große Rolle bei der Schwere der Verletzung spielte das Tragen eines Helmes: Das Risiko einer intrazerebralen Blutung war sechsmal höher, wenn ein E-Biker keinen Helm getragen hatte, für ein subdurales Hämatom war das Risiko fast 14-mal so hoch. In der Studie traten bei den E-Bikern außerdem Mittelgesichtsverletzungen häufiger auf als in den anderen beiden Gruppen.

Wie häufig es zu Mittelgesichtsfrakturen, Weichteil- und Zahnverletzungen bei E-Bikern im Vergleich zu anderen Zweiradfahrern kommt, ist bisher kaum systematisch untersucht worden. Eine der bisher umfangreichsten Studien stammt von der

Uni in Tel Aviv mit retrospektiv erhobenen Daten zu 3686 Patienten, die einen Unfall mit einem E-Scooter oder einem E-Bike erlitten hatten.⁴ In jedem zehnten Fall war es zu einer Zahnverletzung oder einer Mittelgesichtsverletzung gekommen, mehr als 80% davon betrafen die E-Bike-Fahrer. Eine weitere Arbeitsgruppe aus Israel fand in einer Datenanalyse von 238 E-Scooter-Fahrern und 82 E-Bikern, die alle maxillofaziale Verletzungen erlitten hatten, heraus, dass bei den E-Bikern deutlich häufiger komplexe Jochbeinfrakturen und nasoethmoidale Frakturen aufgetreten waren.⁵ „Das überrascht mich nicht“, sagt Prof. Bernd Stadlinger, stellvertretender Direktor der Poliklinik für Oralchirurgie an der Universität Zürich. „Mit dem E-Bike ist man oft schneller als mit dem E-Scooter.“ In der E-Bike-Gruppe wurden mehr Helme getragen als in der E-Scooter-



Abb. 1: Computertomografie-Bild eines Epiduralhämatoms linksseitig

Weil unsere Knochen mit jedem Jahr zerbrechlicher werden.

Schützen Sie Ihre
Patient:innen vor
osteoporotischen
Frakturen.



500 mg
Calcium
800 I. E.
Vitamin D3
1x täglich!

Beugen Sie mit CalciDuran® rechtzeitig jenen Mangelzuständen vor,
die zu Osteoporose und Frakturen mit ernststen Folgen führen können.

Medieninhaber:

Viatrix Austria GmbH, Wien

Die Fachkurzinformation finden Sie auf Seite 56

CAC-2024-0001/01.2024

CalciDuran®

500MG/800 I.E. Filmtablette



VIATRIS

Gruppe. „Das schützt zwar vor intrazerebralen Verletzungen, aber kaum vor Gesichtsverletzungen.“

Dr. med. Raphael Ferrari, Oberarzt an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Universitätsspital Zürich, sammelt seit einiger Zeit ebenfalls Daten zum Verletzungsmuster nach E-Bike- und E-Scooter-Fahrern. „Ich habe unsere Daten zwar noch nicht ausgewertet, aber wir beobachten Ähnliches“, sagt er. „Ich kann mir gut vorstellen, dass durch die kleinen Räder beim E-Scooter ein Sturz über den Lenker direkt aufs Kinn der häufigere Unfallmechanismus ist als die seitlichen Stürze mit Anprall des Jochbeinkomplexes, wie sie beim Fahrrad häufiger zu sein scheinen.“ Dies erkläre jedoch nicht die nasoethmoidalen Frakturen, die Ferrari auf die im Schnitt höheren Geschwindigkeiten der E-Biker zurückführt. Vom Verletzungsmechanismus hält Ferrari aus zahnärztlicher Sicht die Alveolarfortsatzfrakturen für schwerwiegend, da diese unbehandelt zu ausgedehnten Zahn- und Knochenverlusten führen könnten. „Aber

zum Glück bleiben solche Verletzungen aufgrund der Schmerzen und Okklusionsstörung selten unbemerkt.“ Viel schwieriger zu entdecken sei eine Zahnintrusion. „Denn eine Lockerung oder deutliche Okklusionsstörung tritt dabei meist nicht auf. Unbehandelt hat die Zahnintrusion ein schlechtes Outcome.“ Das ist auch der Fall, wenn Unterkieferfrakturen nicht erkannt werden und sich eine Pseudoarthrose oder eine Bruchspaltosteomyelitis entwickelt.

Ob es eine Helmpflicht für E-Biker brauche, sei eine politische Diskussion, sagt Unfallchirurg Rauer. „Ich würde es aber dringend empfehlen.“ Jedem E-Biker würde er zudem zu einem Fahrsicherheitstraining raten, ähnlich wie es für Motorradfahrer angeboten wird. In der Schweiz müssen Fahrer eines E-Bikes mit Tretunterstützung von mehr als 25 km/h einen Fahrradhelm tragen, für langsamere E-Bikes gibt es keine Verpflichtung. ■

Bericht: Dr. med. **Felicitas Witte**

■04◆

Literatur:

- 1 Fernandez AM et al.: Electric bicycle injuries and hospitalizations. *JAMA Surg* 2024; 159(5): 586-8
- 2 Spörri E et al.: Comparison of injury patterns between electric bicycle, bicycle and motorcycle accidents. *J Clin Med* 2021; 10(15): 3359
- 3 Rauer T et al.: *Eur J Trauma Emerg Surg* 2024, online 9. 4. 2024. doi: 10.1007/s00068-024-02510-1
- 4 Lin S et al.: Dental and maxillofacial injuries associated with electric-powered bikes and scooters in Israel: a report for 2014-2019. *Dent Traumatol* 2020; 36(5): 533-7
- 5 Arbel S et al. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19: 15183. doi: 10.3390/ijerph192215183

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 55

Calciduran Vit. D3 500 mg/800 I.E. – Filmtabletten; QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Eine Filmtablette enthält Calciumcarbonat entsprechend 500 mg Calcium und 800 I.E. (20 Mikrogramm) Colecalciferol (Vitamin D3). Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: 1,8 mg Saccharose. Sonstige Bestandteile: Tablettkern: Maltodextrin, Croscarmellose-Natrium, hochdisperses wasserfreies Siliciumdioxid, Magnesiumstearat, Colecalciferol-Konzentrat, All-rac-alpha-Tocopherol, Saccharose, Mittelkettige Triglyceride, Stärkenatriumoctenylsuccinat (E1450), Siliciumdioxid, Natriumascorbat. Film: Hypromellose, Macrogol, Paraffin. ANWENDUNGSGEBIETE: Vorbeugung und Behandlung von Vitamin D- und Calcium-Mangelzuständen bei älteren Menschen. Ergänzende Vitamin D- und Calcium-Behandlung bei Osteoporosepatienten, für die ein Risiko von Vitamin D- und Calcium-Mangelzuständen besteht. Calciduran wird bei Erwachsenen ab 18 Jahren angewendet. GEGENANZEIGEN: – Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der genannten sonstigen Bestandteile – Hypercalciurie und Hypercalcämie und/oder Krankheitszustände, die Hypercalcämie und/oder Hypercalciurie zur Folge haben (z.B. Myelome, Knochenmetastasen, primärer Hyperparathyreoidismus) – Nephrolithiasis – Nephrocalcinose – Hypervitaminose D – schwere Nierenfunktionsstörungen und Niereninsuffizienz. WIRKSTOFFGRUPPE: Calcium, Kombinationen mit Vitamin D und/oder anderen Mitteln. ATC-Code: A12AX. PHARMAZEUTISCHER UNTERNEHMER: Viatris Healthcare Limited, Damastown Industrial Park, Mulhuddart, Dublin 15, DUBLIN, Irland. REZEPTPFLICHT/APOTHEKENPFLICHT: Rezept- und apothekenpflichtig. Informationen zu den Abschnitten Dosierung und Art der Anwendung, Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen (Stand der Fachkurzinformation: Dezember 2023).



INNERE MEDIZIN COMPACT 2024

SAVE THE
DATE

FORTBILDUNGSREIHE INTERAKTIV

- 19.02.2024 . HAUT
- 18.03.2024 . LUNGE
- 22.04.2024 . DARM
- 21.10.2024 . GEHIRN
- 18.11.2024 . HERZ
- 16.12.2024 . KNOCHEN & GELENKE

Wissenschaftliche Leitung
Univ.-Prof. Dr. Florian Thalhammer

ORGANISATION & ANMELDUNG:

Universimed Cross Media Content GmbH
Tel.: 01 876 79 56-66
E-Mail: event@universimed.com

<https://www.universimed.com/at/imc>



Fachkurzinformation zu Artikel auf Seite 60/61 und zu Inserat auf Seite 92

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 wird in CHO-Zellen (chinesische hamster ovary) mittels rekombinanter DNA-Technologie hergestellt. 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 infrage kommen. Plaque-Psoriasis bei Kindern und Jugendlichen: Taltz ist angezeigt für die Behandlung von mittelschwerer bis schwerer Plaque-Psoriasis bei Kindern und Jugendlichen ab einem Alter von 6 Jahren mit einem Körpergewicht von mindestens 25 kg, die für eine systemische Therapie infrage 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). Axiale Spondyloarthritis: Ankylosierende Spondylitis (Röntgenologische axiale Spondyloarthritis): Taltz ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver röntgenologischer axiale Spondyloarthritis, die auf eine konventionelle Therapie unzureichend angesprochen haben. Nicht-röntgenologische axiale Spondyloarthritis: Taltz ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver nicht-röntgenologischer axiale Spondyloarthritis mit objektiven Anzeichen einer Entzündung, nachgewiesen durch erhöhtes C-reaktives Protein (CRP) und/oder Magnetresonanztomographie (MRT), die unzureichend auf nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR) angesprochen haben. **4.3 Gegenanzeigen:** Schwere allergische 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:** Saccharose, Polysorbit 80, Wasser für Injektionszwecke, Natriumhydroxid kann zur pH-Wert-Einstellung verwendet werden. **7. INHABER DER ZULASSUNG:** Eli Lilly and Company (Ireland) Limited, Dunderrow, Kinsale, Co. Cork, Irland. Abgabe: Rezept- und Apothekenpflichtig, NR. Stand der Information: Dezember 2021. Weitere Angaben, insbesondere zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie ggf. Gewöhnungseffekten sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 65

XELJANZ® 5 mg Filmtabletten. XELJANZ® 10 mg Filmtabletten. XELJANZ® 11 mg Retardtabletten XELJANZ® 1 mg/ml Lösung zum Einnehmen. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: XELJANZ 5 mg Filmtabletten, XELJANZ 10 mg Filmtabletten: Jede Filmtablette enthält Tofacitinibcitrat, entsprechend 5 mg bzw. 10 mg Tofacitinib. Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung: Jede Filmtablette enthält 59,44 mg bzw. 118,88 mg Lactose. XELJANZ 11 mg Retardtabletten: Jede Retardtablette enthält Tofacitinibcitrat, entsprechend 11 mg Tofacitinib. Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung: Jede Retardtablette enthält 152,23 mg Sorbitol. XELJANZ 1 mg/ml Lösung zum Einnehmen: Jeder ml Lösung zum Einnehmen enthält Tofacitinibcitrat, entsprechend 1 mg Tofacitinib. Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: Jeder ml Lösung zum Einnehmen enthält 2,39 mg Propylenglycol und 0,9 mg Natriumbenzoat. Liste der sonstigen Bestandteile: XELJANZ 5 mg Filmtabletten, XELJANZ 10 mg Filmtabletten: Tablettenkern: mikrokristalline Cellulose, Lactose-Monohydrat, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat. Filmüberzug: Hypromellose 6cP(E464), Titandioxid(E171), Lactose-Monohydrat, Macrogol 3350, Triacetin, Indigocarmin-Aluminiumsalz (E 132) (nur 10-mg-Stärke), Brillantblau-FCF-Aluminiumsalz (E133)(nur 10-mg-Stärke). XELJANZ 11mg Retardtabletten: Tablettenkern: Sorbitol(E420), Hyetellose, Copovidon, Magnesiumstearat. Filmüberzug: Celluloseacetat, Hypromellose (E 463), Hypromellose (E 464), Titandioxid(E171), Triacetin, Eisen(III)-oxid(E172), Drucktinte: Schellack(E90 4), Ammoniumhydroxid (E 527), Propylenglycol (E 1520), Eisen(II,III)-oxid (E 172). XELJANZ 1 mg/ml Lösung zum Einnehmen: Traubenaroma (enthält Propylenglycol [E 1520], Glycerin [E 422] und natürliche Aromen), Salzsäure, Milchsäure (E 270), Gereinigtes Wasser, Natriumbenzoat (E 211), Sucralose (E 955), Xylitol (E 967). Anwendungsgebiete: XELJANZ 5 mg Filmtabletten, XELJANZ 10 mg Filmtabletten: Rheumatoide Arthritis: Tofacitinib ist in Kombination mit Methotrexat (MTX) indiziert zur Behandlung der mittelschweren bis schweren aktiven rheumatoiden Arthritis (RA) bei erwachsenen Patienten, die auf eine oder mehrere krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARD, Disease-Modifying Antirheumatic Drugs) unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1 in der Fachinformation). Tofacitinib kann als Monotherapie gegeben werden, wenn MTX nicht vertragen wird oder wenn eine Behandlung mit MTX ungeeignet ist (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5 der Fachinformation). Psoriasis-Arthritis: Tofacitinib ist in Kombination mit MTX indiziert zur Behandlung der aktiven Psoriasis-Arthritis (PsA) bei erwachsenen Patienten, die auf eine vorangegangene krankheitsmodifizierende antirheumatische (DMARD-) Therapie unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). Ankylosierende Spondylitis: Tofacitinib ist indiziert zur Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver ankylosierender Spondylitis (AS), die auf eine konventionelle Therapie unzureichend angesprochen haben. Colitis ulcerosa: Tofacitinib ist indiziert zur Behandlung erwachsener Patienten mit mittelschwerer bis schwerer aktiver Colitis ulcerosa (CU), die auf eine konventionelle Therapie unzureichend angesprochen haben, nicht mehr darauf ansprechen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). Juvenile idiopathische Arthritis (JIA): Tofacitinib ist indiziert zur Behandlung der aktiven polyartikulären juvenilen idiopathischen Arthritis (Rheumafaktor-positiv [RF+] oder -negativ [RF-] Polyarthritiden und erweiterte Oligoarthritiden) und der juvenilen Psoriasis-Arthritis (PsA) bei Patienten ab einem Alter von 2 Jahren, die auf eine vorangegangene DMARD-Therapie unzureichend angesprochen haben. Tofacitinib kann in Kombination mit Methotrexat (MTX) angewendet werden oder als Monotherapie, wenn MTX nicht vertragen wird oder eine Fortsetzung der Behandlung mit MTX ungeeignet ist. XELJANZ 11 mg Retardtabletten: Rheumatoide Arthritis: Tofacitinib ist in Kombination mit Methotrexat (MTX) indiziert zur Behandlung der mittelschweren bis schweren aktiven rheumatoiden Arthritis (RA) bei erwachsenen Patienten, die auf eine oder mehrere krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARD, Disease-Modifying Antirheumatic Drugs) unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). Tofacitinib kann als Monotherapie gegeben werden, wenn MTX nicht vertragen wird oder wenn eine Behandlung mit MTX ungeeignet ist (siehe Abschnitte 4.2 und 4.5 der Fachinformation). Psoriasis-Arthritis: Tofacitinib ist in Kombination mit MTX indiziert zur Behandlung der aktiven Psoriasis-Arthritis (PsA) bei erwachsenen Patienten, die auf eine vorangegangene krankheitsmodifizierende antirheumatische (DMARD-) Therapie unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). Ankylosierende Spondylitis: Tofacitinib ist indiziert zur Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver ankylosierender Spondylitis (AS), die auf eine konventionelle Therapie unzureichend angesprochen haben. XELJANZ 1 mg/ml Lösung zum Einnehmen: Juvenile idiopathische Arthritis (JIA): Tofacitinib ist indiziert zur Behandlung der aktiven polyartikulären juvenilen idiopathischen Arthritis (Rheumafaktor-positiv [RF+] oder -negativ [RF-] Polyarthritiden und erweiterte Oligoarthritiden) und der juvenilen Psoriasis-Arthritis (PsA) bei Patienten ab einem Alter von 2 Jahren, die auf eine vorangegangene krankheitsmodifizierte antirheumatische (DMARD-) Therapie unzureichend angesprochen haben. Tofacitinib kann in Kombination mit Methotrexat (MTX) angewendet werden oder als Monotherapie, wenn MTX nicht vertragen wird oder eine Fortsetzung der Behandlung mit MTX ungeeignet ist. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 der Fachinformation genannten sonstigen Bestandteile, aktive Tuberkulose (TB), schwerwiegende Infektionen wie z. B. Sepsis oder opportunistische Infektionen (siehe Abschnitt 4.4 der Fachinformation), schwere Leberfunktionsstörung (siehe Abschnitt 4.2 der Fachinformation), Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6 der Fachinformation). Pharmakotherapeutische Gruppe: Immunsuppressiva, selektive Immunsuppressiva, ATC-Code: L04AA29. Inhaber der Zulassung: Pfizer Europe MA EEIG, Boulevard de la Plaine 17, 1050 Brüssel, Belgien. Stand der Information: 10/2023. Rezeptpflicht/Apothekenpflicht: Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Abgabe zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 69

Benlysta 120 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats. Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats. Benlysta 200 mg Injektionslösung im Fertigpen. Benlysta 200 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze. Qualitative und Quantitative Zusammensetzung: Benlysta 120 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats: Jede Durchstechflasche enthält 120 mg Belimumab. Nach der Rekonstitution enthält die Lösung 80 mg Belimumab pro Milliliter. Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats: Jede Durchstechflasche enthält 400 mg Belimumab. Nach der Rekonstitution enthält die Lösung 80 mg Belimumab pro Milliliter. Fertigen: Jeder 1 ml Fertigpen enthält 200 mg Belimumab. Fertigspritze: Jede 1 ml Fertigspritze enthält 200 mg Belimumab. Benlysta 120 mg bzw. 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats, Fertigen, Fertigspritze: Belimumab ist ein humaner monoklonaler IgG1A-Antikörper, der mittels rekombinanter DNA-Technologie in einer Säugerzellelinie (NSO) hergestellt wird. Sonstige Bestandteile: Benlysta 120 mg bzw. 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats: Citronensäure-Monohydrat (E330), Natriumcitrat (E331), Saccharose, Polysorbit 80. Fertigen, Fertigspritze: Argininhydrochlorid, Histidin, Histidinmonohydrochlorid, Polysorbit 80, Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke; Pharmakotherapeutische Gruppe: Selektive Immunsuppressiva, ATC-Code: L04AA26. Anwendungsgebiete: Benlysta 120 mg und Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungszentrats: Benlysta ist indiziert als Zusatztherapie bei Patienten ab 5 Jahren mit aktivem, Autoantikörper-positivem systemischem Lupus erythematosus (SLE), die trotz Standardtherapie eine hohe Krankheitsaktivität (z. B. positiver Test auf Anti-dsDNA-Antikörper und niedriges Komplement) aufweisen (siehe Fachinformation Abschnitt 5.1). Benlysta ist in Kombination mit immunsuppressiven Basistherapien zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit aktiver Lupusnephritis indiziert (siehe Abschnitte 4.2 und 5.1). Fertigen und Fertigspritze: Benlysta ist indiziert als Zusatztherapie bei erwachsenen Patienten mit aktivem, Autoantikörper-positivem systemischem Lupus erythematosus (SLE), die trotz Standardtherapie eine hohe Krankheitsaktivität (z. B. positiver Test auf Anti-dsDNA-Antikörper und niedriges Komplement) aufweisen (siehe Fachinformation Abschnitt 5.1). Benlysta ist in Kombination mit immunsuppressiven Basistherapien zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit aktiver Lupusnephritis indiziert (siehe Abschnitte 4.2 und 5.1). Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in der Fachinformation Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. Inhaber der Zulassung GlaxoSmithKline (Ireland) Limited, 12 Riverwalk, Citywest Business Campus, Dublin 24, Irland Rezeptpflicht/Apothekenpflicht: Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Zulassungsnummer: EU/1/11/700/001 1 Durchstechflasche – 120 mg, EU/1/11/700/002 1 Durchstechflasche – 400 mg, EU/1/11/700/003 1 Fertigpen, EU/1/11/700/004 4 Fertigpens, EU/1/11/700/005 12 (3x4) Fertigpens (Bündelpackung), EU/1/11/700/006 1 Fertigspritze, EU/1/11/700/007 4 Fertigspritzen ▼ 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 Fachinformation Abschnitt 4.8. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar. Stand der Fachkurzinformation: April 2021. Gültige Fach- und Gebrauchsinformationen zu den GSK Produkten in Österreich finden Sie auf <http://www.gsk-kompodium.at>. Zur Meldung von Verdacht auf unerwünschte Nebenwirkungen entsprechend der nationalen Vorgaben steht Ihnen unsere Pharmakovigilanzabteilung gerne zur Verfügung; Tel.: 01/97075-0; E-Mail: arzneimittelsicherheit@gsk.com

Fachkurzinformation zu Artikel auf Seite 70/71

IXCHIQ Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionslösung Wirkstoff: Chikungunya-Impfstoff (lebend). ▼ 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. Zusammensetzung: Nach der Rekonstitution enthält eine Dosis (0,5 ml): Chikungunya-Virus (CHIKV) Δ5nsP3-Stamm (lebend, abgeschwächt), produziert in Vero-Zellen, nicht weniger als 3,0 log₁₀ TCID₅₀ (50 % infektiöse Dosis für Gewebekulturen). Dieses Produkt enthält gentechnisch veränderte Organismen (GVOs). Sonstige Bestandteile: Pulver: Saccharose, D-Sorbitol, L-Methionin, Trinitriumcitrat-Dihydrat, Magnesiumchlorid, Di-Kaliumhydrogenphosphat, Kalium-Dihydrogen-Phosphat, Rekombinantes Humanalbumin (rHA), produziert in Hefe (Saccharomyces cerevisiae), Lösungsmittel: Steriles Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: IXCHIQ ist angezeigt zur aktiven Immunisierung zur Vorbeugung einer durch das Chikungunya-Virus (CHIKV) verursachten Erkrankung bei Personen ab 18 Jahren. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der Bestandteile. Immundefiziente oder immunsupprimierte Personen infolge von Krankheit oder medizinischer Therapie (z. B. bei hämatologischen und soliden Tumoren, Chemotherapie, angeborener Immundefizienz, langfristiger immunsuppressiver Therapie oder bei schwer immungeschwächten Patienten mit HIV-Infektion). Nebenwirkungen: Sehr häufig: Kopfschmerzen, Übelkeit, Myalgie, Arthralgie, Erschöpfung, Fieber, Reaktionen an der Impfstelle (Empfindlichkeit, Schmerzen, Erythem, Verhärtung, Schwellung), Verminderte Anzahl weißer Blutkörperchen (einschließlich: Leukopenie (verminderte Leukozytenzahl), Neutropenie (verminderte Neutrophilenzahl) und Lymphopenie (verminderte Lymphozytenzahl), erhöhter Leberfunktionstest (einschließlich: Erhöhte Alanin-Aminotransferase (ALT) und erhöhte Aspartat-Aminotransferase (AST)). Häufig: Lymphadenopathie, Erbrechen, Diarrhöe, Ausschlag, Rückenschmerzen, Schüttelfrost. Gelegentlich: Schwindel, Parästhesie, Augenschmerzen, Tinnitus, Atemnot, Hyperhidrose, Asthenie, periphere Ödeme. Selten: Hypovolämische Hyponatriämie. Verschreibungspflichtig. Pharmazeutischer

Unternehmer: Valneva Austria GmbH, Campus Vienna Biocenter 3, A- 1030 Vienna, Austria, Telefon: +43 1 20620 2020. Stand: Juli 2024. Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen sowie Informationen zu Schwangerschaft und Stillzeit sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 74

Durotiv 20 (40) mg magensaftresistente Tabletten. Zusammensetzung: Jede magensaftresistente Tablette enthält 22,3 (44,5) mg Esomeprazol-Magnesiumtrihydrat, entsprechend 20 (40) mg Esomeprazol. Hilfsstoffe: 28 (30) mg Saccharose, Glycerolmonostearat 40-55, Hydroxypropylcellulose, Hypromellose, Eisenoxid (20 mg Tabletten: rötlich-braun und gelb; 40 mg Tabletten: rötlich-braun) (E172), Magnesiumstearat, Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer-(1:1) Dispersion 30%, mikrokristalline Cellulose, synthetisches Paraffin, Macrogol, Polysorbat 80, Crospovidon, Natriumstearylfumarat, Zuckerkügelchen (Saccharose und Maisstärke), Talkum, Titandioxid (E 171), Triethylcitrat. Anwendungsgebiete: Durotiv Tabletten sind indiziert bei Erwachsenen: • bei gastroösophagealer Refluxkrankheit (GERD) o Behandlung von erosiver Refluxösophagitis. o Langzeitmanagement von Patienten mit geheilter Ösophagitis zur Verhinderung von Rezidiven. o Symptomatische Behandlung von gastroösophagealer Refluxkrankheit (GERD) • zur Eradikation von *Helicobacter pylori* in Kombination mit einer geeigneten Antibiotikatherapie und zur o Heilung von mit *Helicobacter pylori* verbundenem Ulcus duodeni. o Vorbeugung des Wiederauftretens von peptischem Ulcus bei Patienten mit *Helicobacter pylori* verbundenem Ulcus. • bei Patienten, die eine NSAID Langzeit-Therapie benötigen. o Heilung von Ulcus ventriculi im Zusammenhang mit NSAID Therapie o Zur Vorbeugung von Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni im Zusammenhang mit NSAID Therapie bei Risikopatienten. • zur weiterführenden Behandlung, nach erfolgter i.v. Behandlung zum Schutz vor dem Wiederauftreten von peptischen Ulcus-Blutungen. • zur Behandlung von Zollinger Ellison Syndrom: Durotiv Tabletten sind indiziert bei Jugendlichen ab 12 Jahren: bei gastroösophagealer Refluxkrankheit (GERD). • Behandlung von erosiver Refluxösophagitis. • Langzeitmanagement von Patienten mit geheilter Ösophagitis zur Verhinderung von Rezidiven. • Symptomatische Behandlung von gastroösophagealer Refluxkrankheit (GERD). Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, substituierte Benzimidazole oder einen der genannten, sonstigen Bestandteile. Esomeprazol darf nicht zusammen mit Nelfinavir angewendet werden. ATC - Code: Mittel bei säurebedingten Erkrankungen, Protonenpumpenhemmer, ATC-Code: A02B C05. Abgabe: Rezept- und apothekenpflichtig. Packungsgrößen: 20 mg, 40 mg; Blisterpackungen zu 7, 14, 30 Stück. Zulassungsinhaber: Gebro Pharma GmbH, 6391 Fieberbrunn. Stand der Information: September 2020. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. (1) Labenz et al., Aliment Pharmacol Ther 2005; 21: 739-746 (2) Castell et al., J Gastroenterol 2002;97: 575-583 (3) Richter et al., Am J Gastroenterol 2001; 96:656-665 (4) Miner P et al., Am J Gastroenterol 2003; 98: 2616-2620 (5) Labenz et al., Aliment Pharmacol Ther 2005; 22: 803-811

Seracil 200 mg – Filmtabletten. Seracil 300 mg – Filmtabletten. Seracil forte 400 mg – Filmtabletten. Seracil akut 400 mg Pulver zur Herstellung einer Suspension. Zusammensetzung: Filmtablette: Eine Filmtablette enthält 200/300/400 mg Dexibuprofen. Hilfsstoffe: Tablettenkern: Hypromellose, mikrokristalline Cellulose, Carmellose Calcium, hochdisperses Siliciumdioxid, Talk. Filmüberzug: Hypromellose, Titandioxid (E-171), Glyceroltriacetat, Talk, Macrogol 6000. Pulver: Ein Beutel enthält 400 mg Dexibuprofen. Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: 2,4 g Saccharose. Hilfsstoffe: Saccharose, Zitronensäure, Orangenaroma, Saccharin, Hochdisperses Siliziumdioxid, Natriumdodecylsulfat. Anwendungsgebiete: Filmtabletten: Dieses Arzneimittel ist ein Nichtsteroidales Antiphlogistikum/ Analgetikum Seracil - Filmtabletten werden angewendet bei Erwachsenen und Kindern und Jugendlichen ab 8 Jahren. Zur symptomatischen Behandlung von - Schmerzen und Entzündungen bei Osteoarthritis/Arthrose, - Regelschmerzen (primäre Dysmenorrhoe), - leichten bis mäßig starken Schmerzen, wie Schmerzen des Bewegungsapparates, Kopf- oder Zahnschmerzen, schmerzhaften Schwellungen und Entzündungen nach Verletzungen - und zur kurzzeitigen symptomatischen Behandlung von rheumatoider Arthritis, wenn andere, längerfristige Therapieoptionen (Basistherapie: Disease Modifying Antirheumatic Drugs, DMARDs) nicht in Betracht gezogen werden. Pulver: - Symptomatische Behandlung von Schmerzen und Entzündungen bei Osteoarthritis/Arthrose. - Akute symptomatische Behandlung von Regelschmerzen (primäre Dysmenorrhoe). - Symptomatische Behandlung leichter bis mäßig starker Schmerzen, wie Schmerzen des Bewegungsapparates oder Zahnschmerzen. Gegenanzeigen: Dexibuprofen darf nicht angewendet werden bei Patienten: - mit einer bekannten Überempfindlichkeit gegen Dexibuprofen, gegen andere NSAR oder gegen einen der sonstigen Bestandteile. - bei denen Stoffe mit ähnlicher Wirkung (z.B. Acetylsalicylsäure oder andere NSAR) Asthmaanfälle, Bronchospasmen, akute Rhinitis, Nasenpolypen, Urtikaria oder angioneurotische Ödeme auslösen. - mit einer Vorgeschichte von gastrointestinalen Blutungen oder Perforationen, die im Zusammenhang mit einer vorhergehenden NSAR-Therapie steht. - mit bestehenden oder in der Vergangenheit wiederholt aufgetretenen peptischen Ulzera oder Blutungen (mindestens zwei voneinander unabhängige Episoden von nachgewiesener Ulzeration oder Blutung). - mit zerebrovaskulären oder anderen aktiven Blutungen. - mit aktivem Morbus Crohn oder aktiver Colitis ulcerosa. - mit schwerer Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse IV). - mit schwerer Nierenfunktionsstörung (GFR < 30 ml/min). - mit schwerer Leberfunktionsstörung. - ab dem sechsten Monat der Schwangerschaft. ATC-Code: M01AE14. Abgabe: Rezept- und apothekenpflichtig. Packungsgrößen: 200 mg Filmtabletten: 30, 50 Stück. 300 mg/forte 400 mg Filmtabletten: 10, 30, 50 Stück. 10 Beutel pro Schachtel mit einem gelblichen Pulver. Zulassungsinhaber: Gebro Pharma GmbH, A-6391 Fieberbrunn. Stand der Information: Oktober 2022. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.



Universität für
Weiterbildung
Krems



Micro-Credential Program

Regenerative Medizin und Biotechnologie (mit spezieller Berücksichtigung der individualisierten Medizin)

www.donau-uni.ac.at/regmed

- > Berufsbegleitend: durch die Abhaltung von 3Tages Blöcken lassen sich Micro-Credential Programs einfacher in den Berufsalltag integrieren.
- > Kleine Gruppen: Gruppengrößen von max. 30 Personen ermöglichen es, auf die Bedürfnisse der einzelnen Teilnehmer_innen einzugehen. Team Building und Networking werden bei uns groß geschrieben.
- > Spezialisierung: wir bieten MCPs in den verschiedensten Fachgebieten der Orthopädie und Traumatologie an. Sie profitieren von renommierten Vortragenden mit langjähriger Erfahrung.

Kosten: EUR 650,-

Veranstaltungsort: Universität für Weiterbildung Krems

Kontakt: sabine.siebenhandl@donau-uni.ac.at, +43 (0)2732 893-2750

Wirksame Alternative zu TNF-Inhibitoren bei Psoriasis-Arthritis

Gelenk-, Haut- und Nagelbeschwerden adressieren

In der Behandlung der Psoriasis-Arthritis (PsA) mit zusätzlichen Hautläsionen ist die Verbesserung sowohl der Gelenk- als auch der Hautsymptome zu forcieren. Dass dies – unabhängig von einer TNF-Inhibitor(TNFi)-Vorbehandlung – mit Ixekizumab (Taltz®)¹ schnell und auch kontinuierlich möglich ist, wurde in klinischen Studien belegt.^{2–5} Diese starke duale Wirksamkeit bestätigt sich auch in der Versorgungsrealität, wie jüngst veröffentlichte erste Ergebnisse der Real-World-Studie PRO-SPIRIT demonstrieren.^{6,*} Auch ein Patientenfall mit Ixekizumab nach unzureichendem Ansprechen auf einen TNFi, vorgestellt von Doz. Dr. Christian Muschitz, Wien, zeigt anschaulich die Wirksamkeit von Ixekizumab.

PRO-SPIRIT gibt die Versorgungsrealität unter Alltagsbedingungen wieder. Erste Auswertungen bestätigen die Evidenz aus klinischen Studien. So war die Verbesserung der Gelenkbeschwerden mit Ixekizumab zu Monat 3 vergleichbar mit TNFi und sogar signifikant besser als Interleukin(IL)-12/23-Inhibitoren, sowohl hinsichtlich der klinischen Krankheitsaktivität bei PsA (cDAPSA) als auch hinsichtlich der Anzahl druckschmerzhafter (TJC) und geschwollener Gelenke (SJC) (Abb. 1).⁶ In Woche 12 erreichten 5 von 10 Patient:innen mit PsA unter Ixekizumab eine Remission (cDAPSA ≤ 4) oder eine geringe Krankheitsaktivität (cDAPSA 4 bis 13).⁶

Hinsichtlich der Wirkung auf die Haut war Ixekizumab signifikant** wirksamer als TNFi, gemessen an der Verbesserung der betroffenen Körperfläche (BSA) im Vergleich zum Ausgangswert zu Monat 3.⁶

H2H mit Adalimumab: Ixekizumab überlegen

Bereits in der direkten Vergleichsstudie SPIRIT-H2H[†] zeigte sich Ixekizumab gegenüber dem TNFi Adalimumab hinsichtlich der Wirksamkeit auf den Symptomkomplex von Gelenken und Haut im simultanen Erreichen eines ACR50- und PASI-100-Ansprechen zu Woche 24 überlegen.^{†,7} Zudem gab es unter Ixekizumab weniger Patient:innen mit verbleibender Nagelpso-
riasis als unter Adalimumab.^{†,8,9}

„Ich habe Patient:innen, die bereits über 5 Jahre auf Taltz® eingestellt und in anhaltender Remission sind. Dank der schnellen und starken Wirksamkeit von Taltz® konnte die Patientin bereits nach kurzer Zeit wieder ihren Beruf ausüben. Meiner Meinung nach ist es wichtig, die Patient:innen in ihrem Beruf zu halten. Eine Umstellung nach TNFi-Versagen sollte deshalb schnellstmöglich erfolgen.“

Doz. Dr. Christian
Muschitz, Wien



Patientenfall: Ixekizumab bei stark ausgeprägter PsA

Ein Erfahrungsbericht aus der Praxis von Doz. Dr. Christian Muschitz, Wien,

spiegelt die skizzierten Studienergebnisse greifbar wider: Nach unzureichendem TNFi-Ansprechen wurden die Gelenk-, Haut- und Nagelbeschwerden unter Ixekizumab so schnell und deutlich verbessert, dass die Patientin innerhalb weniger Monate wieder ihren Beruf ausüben konnte.

PsA-Erfahrungsbericht aus der Praxis

Steckbrief

- weiblich, 50 Jahre
- Begleiterkrankungen: Schilddrüsenunterfunktion, Eisenmangelanämie
- Begleitmedikation: Levothyroxin 75 µg, intravenöse Eisentherapie
- Vortherapien: Hydroxychloroquin, Methotrexat

Anamnese und Vortherapie

- Nach der Erstdiagnose einer PsA Anfang 2022 erhielt die damals 48-jährige Patientin zunächst Hydroxychloroquin, aufgrund aufgetretener Gesichtssödeme ab Ende 2022 eine orale Monotherapie mit Methotrexat (10 mg, 1 x Woche), unter der jedoch Magenschmerzen auftraten. Trotz der Therapie klagte sie über anhaltende Schwäche und Fatigue sowie starke Gelenkschmerzen in Schultern, Ellenbogen, Handwurzelknochen und Fingern. Auch schränkten starke Schmerzen in den Füßen ihre Mobilität sehr ein. Sie war arbeitsunfähig, ihre Lebensqualität war enorm beeinträchtigt.

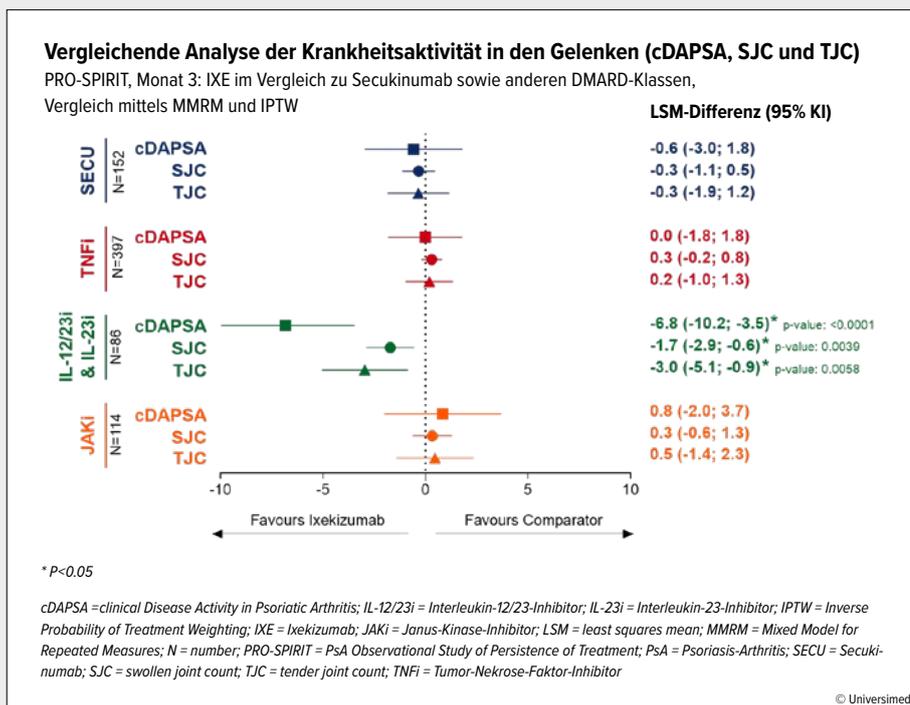


Abb. 1: PRO-SPIRIT: Ixekizumab verbesserte Gelenkbeschwerden nach 3 Monaten vergleichbar stark wie TNFi und signifikant besser als IL-12/23-Inhibitoren – bei cDAPSA, TJC und SJC (mod. nach Tillet W et al.: Ann Rheum Dis 2024; 83[Suppl 1]; 233–4; LBA0002.)

- Im Mai 2023 stellte sich die Patientin mit einer mittelschweren bis schweren PsA und ausgeprägter Krankheitsaktivität (DAPSA 47) bei Dr. Muschitz vor. Ein mitgebrachter Befund wies auf eine Oligoarthritis hin, im MRT war eine erosive Synovitis im Metatarsophalangealgelenk rechts zu sehen, das auch zum Zeitpunkt der Vorstellung bei Dr. Muschitz stark geschwollen war. Sie hatte Hauteffloreszenzen im Bereich der Streckseiten des Ellenbogens sowie eine auffällige Nagelpsoriasis an den Fingern, die sie stark belastete. Eine Ultraschalluntersuchung der Fingergelenke zeigte eine Synovitis und Gelenkspaltverschmälerung im PIP II beidseits. Auch litt sie unter Morgensteifigkeit von einer Stunde.

Unzureichendes Ansprechen auf TNFi

- Dr. Muschitz stellte die Patientin auf Adalimumab in Monotherapie ein, woraufhin sich ihr Zustand jedoch nur leicht verbesserte (DAPSA im Juni 2023: 40, DAPSA im Juli 2023: 28) und sie kam nicht ohne NSAR bei Bedarf aus.
- Mitte Oktober 2023 hatte sich ihr Zustand wieder verschlechtert (DAPSA 33), ihre Lebensqualität war sehr beeinträchtigt: Ihre Mobilität war aufgrund von

Schmerzen in Füßen und Sprunggelenken stark eingeschränkt und sie hatte eine Enthesitis in der linken Achillessehne. Sie hatte einen geringen Erguss im Metakarpophalangealgelenk 2 (MCP2) entlang des zweiten Fingers und berichtete von extremer Müdigkeit, die sie arbeitsunfähig machte. Zudem klagte sie über starke Hautreaktionen mit Rötungen an den Einstichstellen.

Umstellung auf Taltz®: schnelle Symptomminderung

- Aufgrund des unzureichenden Ansprechens auf Adalimumab und der hohen Krankheitslast wurde die Patientin im Oktober 2023 auf Taltz® (160 mg Initialdosis, dann 80 mg alle vier Wochen, Injektion mittels Pen) umgestellt.
- Bereits 2 Wochen nach Therapiestart mit Taltz® berichtete die Patientin von einer deutlichen Verbesserung ihrer Symptome: Der DAPSA war auf 24 gesunken, die Morgensteifigkeit lag bei etwa einer Dreiviertelstunde und sie kam ohne zusätzliche NSAR aus.

Dank Taltz® zurück in den Job

- Bei einem weiteren Kontrolltermin im April 2024 war die Morgensteifigkeit bereits auf 15 Minuten zurückgegan-

gen. Sie war nahezu schmerzfrei und konnte wieder uneingeschränkt ihren Beruf ausüben. Auch die Haut war nahezu erscheinungsfrei, lediglich kleine, trockene Effloreszenzen im Bereich beider Ellenbogen waren noch zu sehen. Die Nagelpsoriasis war stark zurückgegangen, nur an einem Finger an der rechten Hand zeigten sich noch ein paar Tüpfelchen und die Nägel waren noch leicht brüchig. Die Synovitis war komplett abgeklungen. Der DAPSA war auf 16 gesunken. Sie berichtete von keinerlei Nebenwirkungen.

- Sie hatte ihre Lebensfreude wieder zurückgewonnen und konnte ihren Beruf ohne Einschränkungen nachgehen. ■

* PRO-SPIRIT ist eine Real-World-Studie, in die Patient:innen mit b/tsDMARDs, gemäß zugelassener Indikation der PsA, eingeschlossen wurden. Die Behandlung in Beobachtungsstudien erfolgt gemäß der ärztlichen Routine, sodass die Gesamtstudienpopulation einen kleinen Anteil an Patient:innen beinhaltet, die eine nicht der EU-Zulassung entsprechende Dosierung erhalten hat. In einer Subanalyse hatte dies keine Auswirkung auf den Trend der Ergebnisse (Tahir H et al.: P-109, präsentiert am IFPA 2024, Stockholm, Schweden).

** Veränderung vom Ausgangswert („least squares mean difference“) der betroffenen Körperoberfläche („body surface area“, BSA); Ixekizumab: -4,1 (-4,8 bis -3,4) vs. TNFi: -2,6 (-3,3 bis -2,0) zu Woche 24.

† SPIRIT-H2H: Überlegenheit gegenüber Adalimumab im gleichzeitigen ACR50- und PASI-100-Ansprechen (36 % vs. 28 %; p < 0,05) zu Woche 24.

†† SPIRIT-H2H Post-hoc-Analyse: Die Erscheinungsfreiheit (NAPSI=0) einzelner Finger war numerisch geringer mit ADA gegenüber IXE zu Woche 24 und signifikant (p<0.05) bei 9 von 10 Fingern.

Literatur:

1 Aktuelle Fachinformation Taltz® 2 Nash P et al.: Lancet 2017; 389: 2317-27 3 Mease PJ et al.: Ann Rheum Dis 2017; 76: 79-87 4 Chandran V et al.: Rheumatology 2020; 59: 2774-84 5 Orbai AM et al.: Rheumatol Ther 2021; 8: 199-217 6 Tillett W et al.: Ann Rheum Dis 2024; 83 (Suppl1): 233-4; LBA0002 7 Mease PJ et al.: Ann Rheum Dis 2020; 79: 123-31 8 McGonagle A et al.: POS1526 präsentiert am EULAR 2023, Mailand, Italien, 31. Mai–3. Juni 2023 9 McGonagle A et al.: Abstract 1526, Ann Rheum Dis 2023; 82: 1124-5

Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch Eli Lilly Ges.m.b.H.

Fachkurzinformation siehe Seite 58 | PP-IX-AT-1534 August 2024

Entzündliches Rheuma und Sport?

Rheumapatienten können von Bewegung in vielerlei Hinsicht profitieren. Oft benötigen sie aber Hilfe bei der Auswahl der richtigen Sportart und eine Extraportion Motivation, um mit körperlicher Aktivität zu beginnen.

Gemäss Weltgesundheitsorganisation (WHO) sollten sich Erwachsene pro Woche 150–300 Minuten mit mittlerer Intensität oder 75–150 Minuten mit höherer Intensität bewegen.¹ Mittlere Intensität bedeutet, dass man noch sprechen kann, aber nicht singen. Höhere Intensität bedeutet, dass nur noch kurze Wortwechsel möglich sind. Zwischendurch sollte man zweimal pro Woche muskelkräftigende Übungen machen und Sitzen so weit wie möglich vermeiden.

In der Schweiz bewegen sich 76 von 100 Menschen so, wie es die WHO empfiehlt.² Das ist löblich, aber jeder Sechste betreibt nie Sport und jeder Zehnte unregelmässig. Die Pandemie hat die Situation verschlimmert: Jeder Fünfte macht heute weniger Sport als vor Corona. „Auch wenn wir in der Schweiz sportlicher sind als unsere Nachbarn, leben hierzulande noch zu viele Sportmuffel“, sagt Prof. Dr. Christian Schmied, der 15 Jahre die sportmedizinische Ambulanz im Universitätsspital Zürich leitete und jetzt als Kardiologe in HerzGefässZentrum Im Park und im Herz-Zentrum Hirslanden in Zürich arbeitet. „Dabei ist Sport eine so einfache und kostengünstige Maßnahme, um lange mit guter Lebensqualität zu leben. Und Rheumapatienten profitieren noch mehr, weil sie damit ihr erhöhtes Herz-Kreislauf-Risiko senken können.“ Rheumapatienten profitieren also sozusagen doppelt, aber Studien weisen immer wieder darauf hin, dass sie weniger sportlich aktiv sind als Menschen ohne rheumatische Erkrankungen.

Jede Bewegung zählt

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Bewegung Körper und Geist generell gesund hält. Eine der umfangreichsten stammt von der University of British Columbia in Vancouver.³ Sport senkt demnach das Risiko für Typ-2- und Gestationsdiabetes, für Hypertonie, Brust- und Darmkrebs, Gallensteinleiden und kardiovaskuläre Krankheiten. Der größte Effekt war zu

erkennen, wenn sich jemand vorher gar nicht bewegt hatte. Es profitierten auch diejenigen, die sich weniger bewegten, als die WHO empfiehlt.

Menschen mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen haben noch weitere Vorteile durch Sport: Ihre Symptome bessern sich und die Bewegung wirkt sich womöglich auch positiv auf Entzündung und Gelenkschaden aus. „Rheuma braucht Be-

„Rheumapatienten profitieren noch mehr von Sport, weil sie damit auch ihr erhöhtes Herz-Kreislauf-Risiko senken können.“

C. Schmied, Zürich



wegung“, sagt Dr. Wolfgang Böker, Fachreferatsleiter für Orthopädische Rheumatologie im Deutschen Berufsverband für Orthopädie und Unfallchirurgie. „Das Thema Bewegung wird bei Rheumapatienten immer noch zu wenig thematisiert.“

Eine der umfangreichsten Untersuchungen zum Benefit von Sport für Rheumapatienten stammt von einer Forschergruppe aus Oslo.⁴ Die Forscher werteten 26 Studien mit insgesamt 1286 Patienten mit entzündlichen rheumatischen Krankheiten aus – darunter die meisten mit rheumatoider Arthritis (RA) und daneben Patienten mit ankylosierender Spondylitis, Dermatomyositis, Polymyositis, juveniler rheumatoider Arthritis, Spondyloarthritis (SpA) und systemischem Lupus erythematodes. Das Sportprogramm bestand in der Hälfte

der 28 Studien aus Herz-Kreislauf-Training, in 5 Studien wurden muskelstärkende Übungen durchgeführt und in 8 eine Kombination aus beidem. In den meisten Studien trainierten die Teilnehmer mit geringer bis moderater Intensität mit 50% bis maximal 77% der maximalen Herzfrequenz. Die Dauer der Sportprogramme in den Studien variierte erheblich: von 2 Wochen bis zu 2 Jahren, am häufigsten waren es 12 Wochen. Als Endpunkte wurden unter anderem Entzündungsmarker, radiologisch erkennbare Gelenkschäden, spezifische Krankheitsaktivitätsscores und klinische Symptome erfasst, und zwar innerhalb einiger Tage nach Abschluss des jeweiligen Übungsprogramms. Die Bewegungsprogramme zeigten einen kleinen Benefit für Symptome und Gelenkschäden, eine geringe Verbesserung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, aber keinen Effekt auf das C-reaktive Protein. Auch wenn die Effekte statistisch gesehen klein sind, können sie sich bei dem einen oder anderen Patienten durchaus bemerkbar machen. Ob sich die Krankheitsaktivität jedoch wirklich durch Sport beeinflussen lässt, ist nicht abschließend geklärt. So fanden Forscher aus China in einer Metaanalyse aus 13 randomisierten klinischen Studien mit insgesamt 967 RA-Patienten zwar einen Effekt von Ausdauertraining auf Symptome und Funktionalität, aber keinen auf die Krankheitsaktivität.⁵ Die Patienten der Kontrollgruppen bekamen unterschiedliche Interventionen, unter anderem Bewegungsübungen, Patientenedukation und Übungen für zu Hause, die aber nicht Ausdauertraining beinhalteten. Ausdauertraining besserte die Funktion der Patienten, erfasst mittels Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAD-QI), und ihre Schmerzen. Das Training erhöhte die Ausdauer (maximale Sauerstoffaufnahme) und verbesserte den Score im Sit-to-stand-Test. In den 6 Studien, die Nebenwirkungen erfassten, traten durch das Training keine unerwünschten Wirkungen auf.

Auch wenn das Ausdauertraining die Krankheitsaktivität nicht oder nur sehr wenig beeinflusst, können die Patienten doch davon profitieren, denn sie haben weniger Beschwerden im Alltag und sind mobiler. Ähnlich positiv kann sich ein hochintensives Intervalltraining für RA-Patienten auswirken, wie jüngst eine internationale Forschergruppe unter Federführung der Universität Oslo zeigte.⁶ 60 Patienten wurden in der randomisierten Studie mit Standardversorgung behandelt, welche die Beurteilung des Risikos für kardiovaskuläre Krankheiten, generelle Ratschläge zum Lebensstil und allenfalls Herz-Kreislauf-Medikamente beinhaltete. Die Hälfte der Teilnehmer bekam dann 12 Wochen lang ein spezielles hochintensives Intervalltraining. Nach 12 Wochen hatte sich die kardiorespiratorische Fitness die-

von Palpitationen berichtete über unregelmäßigen Herzschlag. Das EKG war aber normal und der Patient konnte weiter trainieren. „Wir müssen unsere Patienten davon überzeugen, wie wichtig körperliche Aktivität ist“, sagt Dr. Yannic Bangert, Leiter des Bereichs Sportorthopädie und Sporttraumatologie, Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, und leitender Orthopäde am Olympiastützpunkt Metropolregion Rhein-Neckar. „Die Patienten müssen darauf hingewiesen werden, dass bei krankheitsadaptierter Durchführung keine vermehrten Gelenkschäden und keine erhöhte Krankheitsaktivität zu befürchten sind und dass es sogar zu einer Symptomverbesserung mit Schmerzreduktion kommen kann.“

Die richtige Sportart finden mit COMET

Der innere Schweinehund ist groß – egal ob Rheumapatient oder gesunder Mensch. Zahlreiche Hindernisse für körperliche Bewegung werden angegeben: zu wenig Zeit, zu viel Arbeit, zu müde, gesundheitliche Gründe, keine Sportmöglichkeiten in der Nähe etc. Dr. Böker sieht die Schuld aber auch teilweise bei den Kollegen: „Ärzte können häufig nicht richtig einschätzen, welche Sportart für den Patienten die richtige ist.“ Dies führe dazu, dass der Arzt nicht bereit bzw. nicht in der Lage sei, eine Anleitung zu geben oder den Patienten zu motivieren. Auf der anderen Seite liege das Problem aber auch bei den Patienten, sagt Böker: „Es ist verständlich, dass man sich nicht bewegen möchte, wenn man Schmerzen hat.“ Dr. Bangert erzählt, er erlebe in seinen Sprechstunden immer wieder, dass Patienten keinen Sport machten, weil sie Angst hätten, etwas falsch zu machen und dadurch eine Symptomverschlimmerung oder Steigerung der Krankheitsaktivität hervorzurufen.

Um alle Hinderungsfaktoren gleichzeitig anzugehen und die Allgemeinbevölkerung ebenso wie die Patienten für Sport

„Bei krankheitsadaptierter Durchführung sind keine vermehrten Gelenkschäden oder erhöhte Krankheitsaktivität zu befürchten.“

Y. Bangert,
Heidelberg



© Universitätsklinikum Heidelberg

„Bewegung wird bei Rheumapatienten immer noch zu wenig thematisiert.“

W. Böker, Lüneburg



© A. Akhtar

ser Teilnehmer deutlich gebessert, erkennbar an einem stärkeren Anstieg der maximalen Sauerstoffkapazität. Der Effekt war auch nach 6 Monaten noch erkennbar. Die Teilnehmer fühlten sich im Schnitt auch subjektiv fitter. Auf die Krankheitsaktivität hatte das Training aber keinen Einfluss. Das Training wurde allgemein gut vertragen. In der Trainingsgruppe litt ein Patient nach dem Training unter Knieschmerzen und ein Patient mit einer Vorgeschichte

zu begeistern, braucht es ein Paket von Maßnahmen – das ist eines der Fazits eines Berichts der WHO in Zusammenarbeit mit der OECD.⁷ Würde sich jeder Europäer mindestens 150 Minuten pro Woche mit mittlerer Intensität bewegen, so die WHO/OECD-Experten, könnten dadurch 10 000 vorzeitige Todesfälle vermieden werden. Zu den Maßnahmenpaketen gehören unter anderem Sportprogramme am Arbeitsplatz, Investitionen in mehr Parks, Spazier- oder Radwege, individuelle Beratungen, „Sportverschreibungen“ auf Rezept oder Sport-Apps.

All das seien wichtige Maßnahmen, sagt Prof. Dr. Achim Conzelmann, Ordinarius der Abteilung Sportpsychologie und Forschungsmethoden in der Universität Bern. „Für Ärzte ist aber wichtig, dass sie nicht allen inaktiven Personen die gleichen Sportaktivitäten empfehlen, sondern gemeinsam mit dem Patienten überlegen, welcher Sport zu wem passt.“ Das ist das Ziel des Berner Beratungskonzepts COMET („Counseling based on motives and goals in exercise and sport“), das Conzelmann mitentwickelt hat. „Menschen haben ganz unterschiedliche Motive und Ziele für Sport, und die können sich über das Leben hinweg ändern. Passt der Sport zu den Mo-

tiven, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass man länger dabei bleibt.“ Für die Beratung seien zum Beispiel folgende Fragen zentral: Will der Betroffene Sport machen, um gesund zu bleiben? Will ein Patient mit rheumatischer Erkrankung Sport betreiben, um weniger Beschwerden zu haben und den Verlauf seiner Krankheit etwas abzumildern? Oder sucht der Betroffene im Sport primär geselliges Miteinander?

In den regelmäßigen Befragungen durch das schweizerische Sportobservatorium geben Schweizer mehr als 300 unterschiedliche Sportarten an. „Nur sehr wenige Menschen dürften davon keine finden, die zu ihnen passt“, sagt Conzelmann. Diese sollten sich darauf konzentrieren, sich im Alltag genügend zu bewegen.

In einer Auswertung von COMET mit 129 Erwachsenen trieben diejenigen, die nach COMET beraten wurden, 2 Stunden Sport pro Woche statt einer halben, während Teilnehmer ohne Beratung ihr Sportpensum nicht steigerten.⁸ Grundlage der COMET-Beratung ist ein Fragebogen, der online ausgefüllt werden kann (<https://bmzi.ispw.unibe.ch/survey>). „Der Fragebogen funktioniert natürlich auch mit Rheumapatienten und allen anderen Patienten“, erklärt Conzelmann. „Man muss eben bei der Beratung dann miteinfließen lassen, welche körperliche Grenzen zu beachten sind.“

Auch Dr. Böker hat einige Tipps, wie man konkret bei der Sportberatung vorgeht: „Ich würde den Patienten da abholen, wo er gerade steht. Es ist ein Riesenunterschied, ob ich einen 21-jährigen, bisher immer sportlichen jungen Mann mit neu diagnostizierter RA vor mir habe oder einen 71-Jährigen mit einer chronischen Arthritis.“ Grundsätzlich sei Ausdauersport gut: Radfahren, Nordic Walking und Schwimmen. Radfahren sei deshalb ideal, weil die Gelenke geführt und nicht belastet würden. „Nordic Walking ist zwar mit mehr Belastung verbunden, aber den Patienten fällt der Einstieg oft leichter, weil sie ja nur gehen müssen.“ Schwimmen sei am besten, aber gerade im ländlichen Raum gebe es nicht immer Schwimmbäder in der Nähe. Von Sportarten mit Sturzgefahr rät

Böker eher ab: „Aber es spricht nichts dagegen, dass ein Patient, der bisher gut Ski gefahren ist, das auch weiter macht.“

Man sollte Sportarten vorschlagen, die dem Patienten keine Schmerzen verursachen. Manchmal sei ein NSAR nicht schlecht für Patienten mit RA oder SpA, um die Anlaufschmerzen zu lindern. Der Beginn körperlicher Aktivität koste manchmal Überwindung, so Böker: „Das muss man den Patienten erklären. Er wird schnell merken, dass er davon profitiert.“

„Menschen haben ganz unterschiedliche Motive und Ziele für Sport. Passt der Sport zu den Motiven, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass man länger dabei bleibt.“

A. Conzelmann, Bern



© Universität Bern

Was sagen die Leitlinien?

Dass Sport ein essenzieller Bestandteil der Behandlung von Menschen mit entzündlichen rheumatischen Krankheiten ist, ist in den Leitlinien längst festgehalten. So empfiehlt beispielsweise die Leitlinie der AWMF zur frühen RA, dass man Patienten zu sportlicher Aktivität und Bewegung motivieren solle.⁹ Einschränkungen in Bezug auf bestimmte Sportarten seien nicht erforderlich. Regelmäßige Kraft- und/oder Ausdauerprogramme seien geeignet, um Schmerzen zu lindern und die Funktion zu verbessern. Für Yoga gäbe es gute Evidenz für positive Effekte in Bezug auf Lebens-

qualität sowie physische und psychische Aspekte. Bei Empfehlungen zum Training sei die individuelle Belastbarkeit des Patienten auf jeden Fall zu berücksichtigen. Im akuten Schub sollten die Patienten ihre bisherige Sportart bzw. ihre Übungen schmerzadaptiert weiterführen.

Die EULAR hat im Jahr 2018 eine eigene Empfehlung für körperliche Aktivität für Patienten mit entzündlich-rheumatischen und degenerativen Erkrankungen herausgegeben.¹⁰ Die Empfehlung wurde 2023 ins Deutsche übersetzt und in einer laienverständlichen Version publiziert.¹¹ In den übergeordneten Prinzipien wird dargestellt, dass

- körperliche Aktivität Teil eines gesunden Lebensstils ist und die Lebensqualität verbessern kann,
- körperliche Aktivität für Menschen mit RA, SpA, Hüft- und Kniegelenkarthrose gesundheitliche Vorteile bringt,
- die Empfehlungen zu körperlicher Aktivität für Gesunde auch von Menschen mit RA, SpA, Hüft- und Kniegelenkarthrose wirksam und sicher angewendet werden können,
- vor Beginn eines Trainingsprogramms der Bewegungsplan mit professioneller Unterstützung erarbeitet werden sollte und dabei persönliche Vorlieben, Bedürfnisse und Fähigkeiten berücksichtigt werden sollten.

In 10 Tipps wird unter anderem betont, dass sich alle, die in die Betreuung der Patienten involviert sind, verantwortlich fühlen sollten, den Patienten zu körperlicher Bewegung zu motivieren, und dass dies ein integraler Bestandteil der Versorgung im gesamten Verlauf der Erkrankung sein sollte. Ärzte und nichtärztliche Behandler sollten mit standardisierten Methoden evaluieren, wie viel und welchen Sport der Patient aktuell macht und welche Domänen (Muskelstärke, kardiorespiratorische Fitness, Beweglichkeit, Koordination/Gleichgewicht) zu verbessern sind. Das Ziel des Sportprogramms sollte man immer wieder evaluieren, Hindernisse und „Motivationsbremsen“ erkennen und beheben und das

Bewegungsprogramm allenfalls an die aktuelle persönliche Situation anpassen, etwa an Schmerzschübe, depressive Phasen oder Fatigue. Als Behandler sollte man dem Patienten immer wieder verschiedene Möglichkeiten für körperliche Bewegung aufzeigen (in der Gruppe, alleine, mit Trainer oder ohne, vor Ort oder online) und sie an die Vorlieben des Patienten anpassen.

„Man sollte den Patienten klarmachen, dass regelmäßige körperliche Aktivität ein wichtiger Baustein zu einem erfolgreichen Krankheitsmanagement und zum Erhalt der eigenen Gesundheit ist“, sagt Dr. Bangert. „Jede Bewegung ist besser als keine Bewegung. Bieten Sie Ihren Patienten diesbezüglich Unterstützung an, betonen Sie

aber gleichzeitig deren Eigenverantwortung für ihre Gesundheit.“

Bericht: Dr. Felicitas Witte

■21*

Literatur:

1 WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. www.who.int **2** Legislaturindikator: Sport- und Bewegungsverhalten. www.bfs.admin.ch **3** Warburton DER, Bredin SSD: Health benefits of physical activity. *Curr Opin Cardiol* 2017; 32(5): 541-56 **4** Sveaas SH et al.: Effect of cardio-respiratory and strength exercises on disease activity in patients with inflammatory rheumatic diseases. *Br J Sports Med* 2017; 51(14): 1065-72 **5** Ye H et al.: Effectiveness and safety of aerobic exercise for rheumatoid arthritis: *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2022; 14(1): 17 **6** Nordén KR et al.: Effect of high-intensity interval training in physiotherapy

primary care for patients with inflammatory arthritis. *RMD Open* 2024; 10(1): e003440 **7** Step up! Tackling the burden of insufficient physical activity in Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/366327> **8** Schorno N et al.: Effectiveness of individual exercise and sport counseling based on motives and goals. *J Sport Exerc Psychol* 2022; 44(2): 103-15 **9** Schneider M et al.: Interdisziplinäre Leitlinie Management der frühen rheumatoiden Arthritis. AWMF-Reg. Nr. 060/002 **10** Rausch Osthoff A-K et al.: 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2018; 77(9):1251-60 **11** Niedermann K et al.: Die laienverständliche Version der 2018 EULAR Empfehlungen zu körperlicher Aktivität von Menschen mit entzündlich-rheumatischen und degenerativen Erkrankungen. *Z Rheumatol* 2023; 82(Suppl 1): 22-9



DER MÖGLICHE WENDEPUNKT
FÜR VIELE PATIENT*INNEN
MIT RA, PsA, AS, JIA

Die in kontrollierten klinischen Studien zu RA, PsA und AS während der ersten 3 Monate am häufigsten berichteten Nebenwirkungen waren Kopfschmerzen, Infektionen der oberen Atemwege, Diarrhö, Übelkeit und Hypertonie.

AS = ankylosierende Spondylitis. CU = Colitis ulcerosa. DMARD = krankheitsmodifizierendes Antirheumatikum. JIA = juvenile idiopathische Arthritis. jPsA = juvenile Psoriasis-Arthritis. pJIA = polyartikuläre juvenile idiopathische Arthritis. PsA = Psoriasis-Arthritis. RA = rheumatoide Arthritis.

1. Aktuelle Fachinformation XELJANZ®. 2. Fleischmann R et al. *N Engl J Med*. 2012;367:495-507. 3. Wollenhaupt J et al. *Arthritis Res. & Ther.* 2019;21:89. 4. Mease P et al. *N Engl J Med*. 2017;377(16):1537-1550. 5. Ruperto N et al. *Lancet*. 2021 Nov 9;50140-6736(21)01255-1. 6. Deodhar A et al. *Ann Rheum Dis*. 2021;80(8):1004-1013. 7. IQVIA MIDAS September 2023. 8. Burmester GR et al. *RMD Open* 2021;7:e001595. doi:10.1136/rmdopen-2021-001595.

© Pfizer Corporation Austria Gesellschaft m.b.H., Wien www.pfizer.at www.pfizermed.at PP-XEL-AUT-0952/05.2024

Fachkurzinformation siehe Seite 58

BEI UNZUREICHENDEM
ANSPRECHEN AUF DMARDs
ODER KONVENTIONELLE THERAPIEN¹

XELJANZ®

RASCHE UND ANHALTENDE WIRKSAMKEIT²⁻⁶

- FLEXIBLES THERAPIEMANAGEMENT
MIT 3 ORALEN DARREICHUNGSFORMEN
5 mg, 11 mg, 1 mg/ml¹
- MEHR ALS 605.000 PATIENT*INNEN
WELTWEIT (RA, PsA, AS, CU, JIA)⁷
- VERTRÄGLICHKEITSDATEN
BIS ZU 10,5 JAHRE (RA)⁸



Pfizer

XELJANZ®
[Tofacitinibcitrat]

Rheumatoide Arthritis und Sport

„Ich spüre die positiven Effekte sofort“

Sport lindert die Entzündung und verbessert das Wohlbefinden von Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA). Doch wie motivieren sich Patienten? Mit Schmerzen und Bewegungseinschränkungen fällt das oft schwer. Wir haben die Rheumabetroffene Nicola Lins gefragt, wie man das beste Sportprogramm findet.

Nicola Lins ist 48 Jahre alt und bekam im Alter von 5 Jahren die Diagnose juvenile RA. Sie arbeitet in einem sozialen Unternehmen in Feldkirch als Projektleiterin für Lehre/Ausbildung und leitet ehrenamtlich die Landesgruppe der Rheumaliga in Vorarlberg.

Machen Sie gerne Sport?

N. Lins: Als RA-Patientin finde ich das unumgänglich! Die Engländer sagen: „If you don't use it you will lose it.“ So sehe ich das auch. Die Ärzte haben mir schon in meiner Kindheit erklärt, wie wichtig Bewegung ist – auch in akuten Entzündungsschüben, aber dann natürlich mit Maßen. Am Anfang ist es nicht angenehm, sich aufzuraffen. Da muss man sich ein bisschen durchbeißen, das ist nicht immer fein. Ich versuche, mit leichten Bewegungen anzufangen. Es wird dann mit jeder Minute besser: Das Gelenk fühlt sich immer geschmeidiger an, wie geschmiert.

Sie sprechen von Bewegung, nicht von Sport. Was ist für Sie der Unterschied?

N. Lins: Sport ist für mich Ausdauer- oder Kraftsport, z. B. Joggen oder Mountainbiken. Für jemanden wie mich, die schon lange RA hat, ist so ein Sport schwierig. Ich kann lange spazieren gehen oder eine Radtour fahren. Aber so etwas wie Joggen oder Langlauf geht nicht. Auch gewisse Übungen im Yoga oder im Pilates kann ich nicht machen, das schaffen meine Gelenke nicht. Ich habe in jeder Krankheitsphase versucht, mich zu bewegen und auch „richtigen“ Sport zu machen. Ich bin zum Beispiel im Winter viel Schlitten und Ski gefahren. Aber damit habe ich aufgehört. Ich hatte zu sehr Angst, dass ich mich verletzen könnte.

Wie haben Sie die Sportart gefunden, die zu Ihnen passt?

N. Lins: Ich gehe sehr viel spazieren, fahre Fahrrad und einmal pro Woche trainiere ich gemeinsam mit anderen Betroffenen in unserer Turngruppe der Rheumaliga Vorarlberg. Ich spüre die positiven Effekte von Bewegung sofort. Ich fühle mich fitter, mir geht es besser, ich habe Ausdauer.

Was tun Sie, wenn die Schmerzen so stark sind, dass jede Bewegung wehtut?

N. Lins: Es gehört ja zur Natur der Krankheit, dass immer wieder Schmerzen auftreten. Dann trainiere ich eine Weile etwas vorsichtiger. Wenn man – so wie ich – die RA schon Jahrzehnte hat, spürt man genau, wie man das Ausmaß der Bewegung anpassen muss. Schwierig finde ich es manchmal, mir eingestehen zu müssen, dass ich gewisse Bewegungen nicht mehr machen kann, z. B. wenn meine Freunde klettern gehen und ich zu Hause bleiben muss.

Fühlen Sie sich von Ihrem Rheumatologen zum Thema Sport gut beraten?

N. Lins: Ja, sehr. Er hat mir ausführlich erklärt, wie wichtig Sport ist. Wir sind zusammen verschiedene Sportarten durchgegangen. Wir von der Rheumaliga Vorarlberg haben im Mai einen Bewegungstag veranstaltet und meinen Rheumatologen und einen Orthopäden dazu eingeladen. Sie haben sehr verständlich erklärt, warum Bewegung wichtig ist, und der Orthopäde hat konkrete Übungen gezeigt und erklärt, welche Sportarten für RA-Patienten zu bevorzugen sind. Natürlich kann man keinem RA-Patienten vorschreiben, welche Sportart er machen soll. Aber manche gehen halt mit einem



Unsere Gesprächspartnerin:

Nicola Lins

Österreichische Rheumaliga
Landesgruppenleiterin Vorarlberg
E-Mail: linsnicola@gmail.com

höheren Verletzungsrisiko einher – diese sollte man eher vermeiden.

Was wünschen Sie sich von Ärzten?

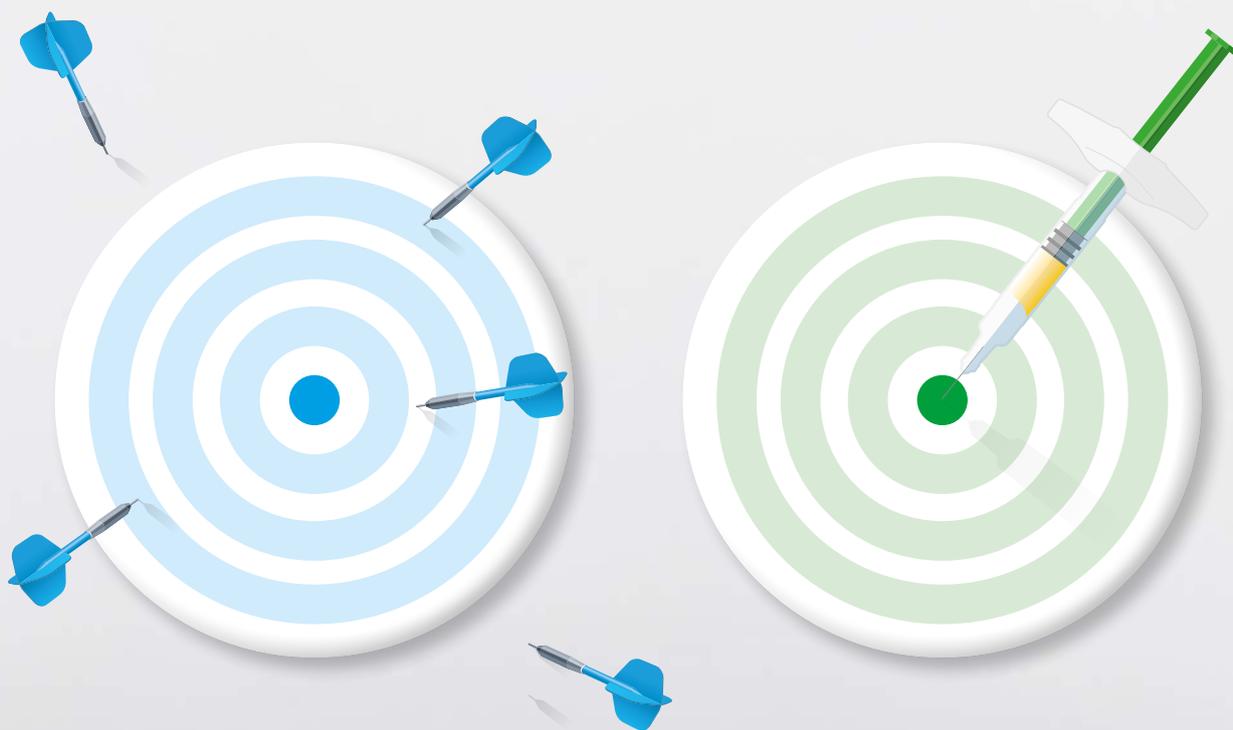
N. Lins: Mehr Zeit! Wir haben zu wenige Rheumatologen in Österreich und Patienten müssen lange lange warten, um einen Termin zu bekommen. Ich habe von Mitgliedern der Rheumaliga gehört, dass es selbst in akuten Fällen wochenlang dauert, einen Termin zu bekommen. Außerdem wäre es wünschenswert, wenn sich die Ärzte in der Praxis mehr Zeit nehmen könnten, um sich die Wünsche und Sorgen der Patienten anzuhören.

Was halten Sie von Flyern mit Turnübungen für RA-Patienten?

N. Lins: Das kann sicherlich einigen helfen. Ich fände eine App besser oder Videos. Ideal wäre natürlich, wenn diese Programme durch Physiotherapeuten geleitet würden. In Vorarlberg haben wir zwei RA-Turngruppen organisiert, jeweils von einem Physiotherapeuten geleitet. Er geht speziell auf die Bedürfnisse von RA-Patienten ein, z. B. mit langsamem Aufwärmen, Sturzprophylaxe und Koordinationsübungen. Rheumatologen in Vorarlberg, die mehr über Sport oder auch andere Patiententhemen wissen möchten oder Informationsmaterial für die Patienten brauchen, können sich übrigens jederzeit gerne an mich wenden! ■

Das Interview führte Dr. **Felicitas Witte**

■21*



Spritzenmäßig

MTX-rtp® Fertigspritzen

- Einfache Handhabung durch fix montierte Nadel, mühelose Selbstinjektion
- FSPR mit 7,5 mg 10, 15, 20 und 25 mg
- Eine subkutane Injektion 1x wöchentlich
- Grüne Box, OP 3



ratiopharm

Gute Preise. Gute Besserung.

Lupusnephritis

Bessere Diagnostik mit Biomarkern?

Goldstandard für die Diagnose, Prognose und Therapie einer Lupusnephritis ist die Nierenbiopsie, aber sie ist invasiv und die Auswertung aufwendig. Forscher aus China stellen Alternativen vor:¹ Biomarker im Urin, die einen Podozytenschaden anzeigen.

Etwa jeder zweite Patient mit systemischem Lupus erythematoses (SLE) entwickelt eine klinisch relevante Nierenerkrankung, und ungefähr jeder zehnte Patient mit Lupusnephritis bekommt eine chronische Nierenerkrankung bis zum Stadium 5. Diese ist mit einer erheblichen Morbidität und mit erhöhter Mortalität verbunden – Patienten mit chronischer Nierenerkrankung im Endstadium haben ein dreifach erhöhtes Sterberisiko.^{2,3}

Die Lupusnephritis ist gekennzeichnet durch einen glomerulären Schaden mit Entzündung, Zellproliferation und Nekrose, was zu Podozytenschaden und tubulären Zellschäden führt. Eine frühe Diagnose und Therapie sind essenziell, um die Nierenfunktion möglichst lange zu erhalten und Morbidität und Mortalität zu reduzieren. Ein Nierenbefall äußert sich oft mit wenig oder keinen Symptomen; bemerkbar machen kann sich die Lupusnephritis im Rahmen der regelmäßigen Kontrolluntersuchungen. Bei Verdacht auf eine Lupusnephritis – also bei einer persistierenden abnormen Proteinurie mit einer Protein/Kreatinin-Ratio im Urin von $>0,5$ mg/g mit oder ohne aktives Harnsediment (dysmorphe Erythrozyten ≥ 5 Zellen und/oder Zylinder) – und/oder einer verringerten oder abnehmenden glomerulären Filtrationsrate ohne erklärbare Ursache sollte man eine Nierenbiopsie durchführen lassen.⁴ Nutzen und Risiko müssen jedoch sorgsam abgewogen werden, vor allem wenn es sich um wiederholte Biopsien handelt.

Forscher vom Tongji Shanxi Hospital in Taiyuan, China, sehen ein Potenzial für Biomarker aus dem Urin als nichtinvasive Alternative zur Nierenbiopsie.¹ Die Forscher haben in ihrer Übersichtsarbeit Biomarker vorgestellt, die einen Podozytenschaden anzeigen. Podozyten, Endothelzellen und die glomeruläre Basalmembran bilden die glomeruläre Filtrationsbarriere.

Die Podozyten regulieren die glomeruläre Filtration, sie sind für den ringförmigen Aufbau des Glomerulums wichtig, sind in lokale immunologische und inflammatorische Vorgänge involviert und produzieren Substanzen, die die endotheliale Zellpermeabilität und Proliferation beeinflussen, unter anderem den vaskulären endothelialen Wachstumsfaktor (VEGF). Funktionieren die Podozyten nicht richtig, trägt dies maßgeblich zur Entwicklung einer Proteinurie bei.

Ein Podozytenschaden ist mit diversen Nierenerkrankungen assoziiert, darunter auch mit der Lupusnephritis. Eine Podozyturie scheint mit der Progression einer Lupusnephritis einherzugehen. Podozyten lassen sich im Urin von Patienten mit Lupusnephritis nachweisen, während gesunde Menschen oder SLE-Patienten mit adäquater Nierenfunktion keine Podozyten im Urin haben. Die Zahl der Podozyten im Urin korreliert mit der Proteinurie und mit Hämaturiewerten im Urin.

Werden die Podozyten geschädigt, gelangen diverse Podozytenteile in den Urin, die dann als Biomarker detektiert werden könnten. Urin-Biomarker haben gemäß den chinesischen Autoren einige Vorteile: Um sie zu gewinnen, braucht man keine Blutabnahme und keine Biopsie, man kann die Podozytenfunktion regelmäßig beobachten, und der Urin kann einfach gesammelt werden. Im Vergleich zu Serum-Markern spiegeln die Urin-Marker zudem das aktuelle Krankheitsgeschehen wider. Die Forscher haben sich auf die Podozyten-Marker konzentriert, weil diese die Entzündung in der Niere und damit die Aktivität der Lupusnephritis genauer anzeigen würden als andere Marker.

In der Studie werden folgende Gruppen von Urin-Biomarkern vorgestellt:

1. dedifferenzierte Podozyten im Urin
2. Podozytenmikropartikel

3. urinlöslicher Urokinase-Plasminogen-Aktivator-Rezeptor (suPAR)
4. T-Zell-Immunglobulin Mucin 1 (Tim-1)
5. Kalzium/Calmodulin-abhängige Proteinkinase IV (CAMK4)
6. Ubiquitin-Carboxy-Terminal-Hydrolase L1 (UCH-L1)
7. metabolische Fingerabdrücke (metabolic fingerprints)

Die beschriebene Studie zu den Biomarkern ist allerdings noch in einem ziemlich frühen Stadium und weit davon entfernt, validiert zu sein. Ob und welche Biomarker Einzug in die klinische Praxis finden werden, wird sich zeigen. ■

Bericht:

Dr. Felicitas Witte

■21*

Literatur:

- 1 Guo Z et al.: Urinary biomarkers associated with podocyte injury in lupus nephritis. *Front Pharmacol* 2024; 15: 1324540 2 Almaani S et al.: Update on lupus nephritis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017; 12: 825-35 3 Parikh SV et al.: Update on lupus nephritis: core curriculum 2020. *Am J Kidney Dis* 2020; 76(2): 265-81 4 Aringer M et al.: 2019 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheumatol* 2019; 71(9): 1400-12

Offener Brief der ÖGIM

„Die internistische Versorgung ist in Gefahr!“

Eine Allianz der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin (ÖGIM) mit dem Berufsverband Österreichischer Internisten (BÖI) und allen Sonderfachgesellschaften der Inneren Medizin fordert in einem offenen Brief an politische Entscheidungsträger sofortige Maßnahmen, um die internistische Patient:innenversorgung – besonders im niedergelassenen Bereich – zu sichern.

Grundlage der Forderung, die sich u. a. an den Gesundheitsminister Johannes Rauch richtet, ist eine Studie, die zeigt, dass die aktuelle Lage sofortige Maßnahmen erfordert. „Die internistische Versorgung ist in Gefahr!“, warnt ÖGIM-Präsident Univ.-Prof. Dr. Alexander Rosenkranz in dem offenen Brief (ÖGIM-Website: <https://www.oegim.at>), der drei wesentliche Punkte für dringende Verbesserungen enthält:

1. Schaffung einer validen und breiten Datenbasis: Aktuell mangelt es an einer umfassenden Datenverfügbarkeit aus dem Gesundheitsbereich, die es ermöglicht, kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen

zu planen. Eine solide Datenbasis ist jedoch ausschlaggebend, um adäquate und nachhaltige Entscheidungen im Gesundheitssystem treffen zu können.

2. Langfristige Bedarfsplanung für die internistische Versorgung: Es ist notwendig, eine langfristige Planung zu implementieren, die alle relevanten Einflussfaktoren berücksichtigt und die Versorgungssicherheit garantieren kann. Es braucht eine zentrale Stelle, die die Verantwortung dafür übernimmt und mit der die ÖGIM eng zusammenarbeitet, damit in Österreich auch in den nächsten Jahren ausreichend Internist:innen verfügbar sind.

3. Entlastung der Notaufnahmen: Die Überlastung der Notaufnahmen hat sich seit der Covid-19-Pandemie weiter verschärft. Viele Mediziner:innen ziehen sich aus diesem Bereich zurück. Eine Stärkung des niedergelassenen Sektors sowie die Förderung der Zusammenarbeit zwischen intra- und extramuralem Bereich ist unerlässlich, um die Krankenhäuser zu entlasten und eine Unterversorgung zu verhindern. (red) ■

Quelle:

Aussendung der ÖGIM vom 16.7. 2024; <https://www.oegim.at/die-oegim/ueber-oegim-1>

GSK

KEINE ZEIT ZU WARTEN JETZT ZIELGERICHTET GEGEN DEN LUPUS

10+
JAHRE



Benlysta
(belimumab)





Patientenfall

Chikungunyainfektion mit rheumatologischen Komplikationen

Die Infektion mit dem Chikungunyavirus geht in der Regel mit Fieber und einem generalisierten Exanthem einher. Aber auch rheumatologische Beschwerden können sich bei Betroffenen einstellen. Hier ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit angezeigt, um eine optimale Therapie gewährleisten zu können, wie dieser Patientenfall eindrücklich zeigt.

Fallbericht: Patient mit Fieber, Exanthem und Gelenksschmerzen

Erstvorstellung in der infektiologischen Ambulanz: 11. Jänner

Ein 35-jähriger Patient berichtete von einer kürzlich gemachten Reise nach Indien vom 1. bis 21. November. Während seines Aufenthalts in Indien entwickelte er hohes Fieber bis 39 °C für acht Tage, begleitet von starken Muskel- und Gelenkschmerzen. Am zweiten Krankheitstag bemerkte der Patient einen generalisierten Ausschlag (Abb. 1A und B), der für insgesamt neun Tage sichtbar blieb. Zusätzlich zeigte sich eine schmerzhafteste Lymphadenopathie inguinal. Die Muskelbe-

schwerden klangen nach der akuten Erkrankung ab, jedoch persistierten starke Arthralgien, die allerdings nie mit einer Schwellung oder Rötung der Gelenke einhergingen.

Im initialen körperlichen Status ergaben sich keine weiteren Auffälligkeiten. Zur infektiologischen Abklärung erfolgte daher eine Blutabnahme für die serologische Bestimmung und die PCR-Diagnostik von relevanten viralen und bakteriellen Erregern (Dengue-, Chikungunya-, Zika-, Masern-, Epstein-Barr- und Zytomegalievirus sowie Rickettsien) sowie für das Blutbild und die Bestimmung der Akute-Phase-Parameter (IL-6, SAA, Ferritin). Es wurde

eine analgetische Therapie mit Paracetamol (3x täglich 500 mg) bei Bedarf begonnen.

Wiedervorstellung: 19. Jänner

Serologisch zeigten sich chikungunya-spezifische IgM- und IgG-Antikörper, passend zu einer rezenten Infektion. Die weitere Diagnostik blieb negativ. Bei der Wiedervorstellung zur Befundbesprechung gab der Patient im Rahmen einer detaillierten erneuten Anamnese an, dass die Gelenkschmerzen einige Tage nach der Rückkehr begonnen hätten und insbesondere in den Hand- und Kniegelenken lokalisiert seien. Zudem berichtete der Patient über eine nur kurz andauernde Morgensteifigkeit der Gelenke (ca. fünf Minuten). Die Lymphadenopathie hatte sich mittlerweile gänzlich zurückgebildet.

Er berichtete jedoch, dass er durch die Symptomatik in seiner sportlichen Tätigkeit sowie beruflich stark eingeschränkt sei. Es erfolgte daher ein rheumatologisches Konsil. Im Gelenksstatus zeigte sich keine synovitische Schwellung. Ein noch am gleichen Tag durchgeführter Gelenk-ultraschall der kleinen Fingergelenke und Handgelenke sowie der Schultern beidseits zeigte ebenso keine Synovitis. Um die Supraspinatussehnen beidseits (links > rechts) zeigten sich jedoch geringe Flüssigkeitsansammlungen, die am ehesten als belastungsinduziert beziehungsweise degenerativ interpretiert wurden.

Bei unzureichendem Ansprechen auf Paracetamol wurde die analgetische und antiinflammatorische Therapie um Naproxen (bis 2x täglich 50 mg) erweitert.



Abb. 1A und B: Typisches Virusexanthem bei akuter Chikungunyainfektion (mit freundlicher Genehmigung des Patienten zur Verfügung gestellt)

Kontrolluntersuchung: 2. Februar

Der Patient berichtete über lediglich eine leichte Besserung der Schmerzen unter Paracetamol und Naproxen. Die Beschwerden konzentrierten sich nun eher auf die Kniegelenke. Eine erneute Untersuchung ergab weiterhin keine weiteren Auffälligkeiten. Aufgrund des Fehlens von systemischen Entzündungszeichen in den Laboruntersuchungen sowie synovitischen Gelenkschwellungen wurde eine Kortisontherapie nicht in Betracht gezogen. Allerdings wurden eine weitere körperliche Schonung und ein Wechsel auf Ibuprofen (600mg 3x täglich) über zwei Wochen empfohlen.

Abschlusskontrolle: 23. Februar

Zu diesem Zeitpunkt zeigte sich eine deutliche Beschwerdebesserung, es wurden keinerlei NSAR (nichtsteroidale Antirheumatika) oder Analgetika mehr eingenommen.

Status quo

Auch ein halbes Jahr nach Therapieende berichtet der Patient über allgemeines Wohlbefinden und keinerlei körperliche Einschränkungen in Sport und Berufsleben.

Therapeutische Überlegungen bei Chikungunya-assoziiertes Arthralgie und Arthritis

Die Chikungunyainfektion ist eine durch Aedes-Mücken übertragene Viruserkrankung, die hauptsächlich in tropischen und subtropischen Regionen Afrikas, Asiens und der Amerikas vorkommt, aber auch bei Reiserückkehrern aus nicht endemischen Gebieten gesehen werden kann. In den letzten Jahren hat sich das Virus in den tropischen Regionen der Welt ausgebreitet, es kommt immer wieder zu lokalen Ausbrüchen mit gehäuftem Krankheitsaufkommen.

Symptome

Initial zeigt sich der Virusinfekt mit typischen Symptomen wie Fieber und Ausschlag (generalisiertes Exanthem). Im Verlauf kann es zu lang anhaltenden, ausgeprägten polytopen Gelenkschmerzen kommen, die einer rheumatologischen Erkrankung ähneln und als Chikungunya-assoziierte

Arthritis bezeichnet werden. Ein chronischer Verlauf der Chikungunya-assoziierten Arthritis tritt in etwa 40% der Fälle auf. Dabei können die Gelenksbeschwerden mehrere Monate bis Jahre andauern. Ein chronischer Verlauf tritt häufiger bei älteren Patienten und bei Personen mit vorbestehenden Gelenkerkrankungen oder anderen Risikofaktoren auf. Obwohl die akute Phase der Infektion in der Regel nach einigen Wochen abklingt, kann ein chronischer Verlauf zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensqualität führen. Bei Chikungunya-assoziierten Arthralgien/Arthritis können diese Symptome auch ohne klar sichtbare Gelenkschwellungen auftreten, was die Diagnose erschweren kann.

Die Infektion verursacht typischerweise symmetrische polytope Arthralgien, vor allem in den kleinen Gelenken von Händen und Füßen, aber auch in größeren Gelenken wie Knien und Schultern. Im Gegensatz zu anderen rheumatologischen Systemerkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis führt die Chikungunyainfektion seltener zu einer echten Arthritis mit Gelenkschwellungen und entsprechender Synovialitis (Entzündung der Gelenkschleimhaut), welche jedoch nur sehr selten zu erosiven Veränderungen führt. Wenn eine Schwellung vorhanden ist, ist diese meist mild und weniger ausgeprägt als bei klassischen entzündlichen Arthritisformen.

Therapie

Die Therapie richtet sich nach dem Schweregrad der Symptomatik. In leichten Fällen sind oft NSAR wie Ibuprofen oder Analgetika wie Paracetamol zur Schmerzlinderung ausreichend. In schweren Fällen, bei denen die Entzündungsmarker erhöht sind und eine synovitische Gelenkschwellung vorliegt, kann die Indikation für eine immunsuppressive Therapie gestellt werden. Hierbei kommen Kortikosteroide oder DMARD („disease-modifying antirheumatic drugs“) zum Einsatz. Insbesondere bei Anhalten der Gelenksbeschwerden für mehr als drei Monate unter adäquater analgetischer Therapie sollte eine fachärztliche, rheumatologische Vorstellung erfolgen.

Wichtig ist eine enge Zusammenarbeit von Infektiologen und Rheumatologen, um

eine adäquate und zielgerichtete Therapie zu gewährleisten. Eine frühzeitige Intervention kann das Risiko chronischer Verläufe und dauerhafter Gelenkschäden deutlich reduzieren.

Prophylaxe: Schutz vor Mückenstichen und Impfung

Zur Vermeidung einer Chikungunyavirusinfektion ist der Schutz vor Mückenstichen die wichtigste Präventionsmaßnahme, insbesondere in Endemiegebieten. Dies umfasst das Tragen von langärmeliger Kleidung, die Anwendung von Insektenschutzmitteln und das Schlafen unter Moskitonetzen. Weitere Maßnahmen beinhalten die Beseitigung von stehendem Wasser, um Brutstätten der Mücken zu reduzieren.

In Bezug auf die Impfstoffentwicklung befinden sich derzeit mehrere vielversprechende Kandidaten in klinischen Studien. Im November 2023 wurde mit dem VLA1553-Impfstoff von Valneva (Ixchiq®) der erste Chikungunyaimpfstoff weltweit in den USA zugelassen, kurz danach in Kanada. Seit 1. Juli 2024 ist er nun auch durch die EMA zugelassen. Das Unternehmen geht davon aus, dass die ersten Dosen in Europa im vierten Quartal 2024 ausgeliefert werden können. ■

Autor:innen:

Dr. **Luzia Veletzky**, PhD¹

Dr. **Andreas Kerschbaumer**, PhD²

¹ Klinische Abteilung für Infektionen und Tropenmedizin, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Medizinische Universität Wien

² Klinische Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Medizinische Universität Wien

E-Mail: luzia.veletzky@meduniwien.ac.at

E-Mail: andreas.kerschbaumer@meduniwien.ac.at

Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch
Valneva Austria GmbH

Fachkurzinformation siehe Seite 58 | AT-CH-2400006



EULAR CONGRESS 2024

12.–15. Juni 2024, Wien

Psoriasisarthritis

IL-23-Inhibitoren schützen vor PsA-Entwicklung – neue Therapeutika gegen IL-17

Der Jahreskongress der European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) fand in diesem Jahr mit mehr als 18 000 Besuchern aus über 130 Ländern in Wien statt. Zahlreiche Vorträge widmeten sich dem Krankheitsbild der Psoriasisarthritis.

In der Literatur finden sich sehr unterschiedliche Zahlen dazu, wie häufig eine Psoriasis auch zu einer Gelenkbeteiligung führt: Die Angaben reichen von 6% bis 42%. Doch sicher ist, dass Hautsymptome meist zuerst auftreten. Kann also eine effektive Behandlung der Psoriasis, z. B. mit

Biologika, eine Progression zur Psoriasisarthritis (PsA) verhindern? Dies wurde in der größten jemals zu dieser Frage durchgeführten retrospektiven Studie untersucht. Anhand von Daten von über einer Million Patient:innen wertete man den Zusammenhang zwischen einer First- oder

Second-Line-Behandlung mit diversen Biologika (TNF α -Blocker, Ustekinumab, IL-23-Inhibitoren, IL-17-Inhibitoren) und der Inzidenz einer PsA nach einem Zeitraum von fünf Jahren aus.¹

Das Risiko, während der Erstlinienbehandlung eine PsA zu entwickeln, war mit

Ustekinumab um 37% und mit IL-23-Inhibitoren um 39% niedriger als mit TNF α -Blockern. Bei denjenigen, die eine Zweitlinientherapie erhielten, war das PsA-Risiko nach 3 Jahren mit Ustekinumab um 32% und mit IL-23-Inhibitoren um 31% geringer im Vergleich zu solchen, die als Erstlinientherapie TNF-Blocker erhielten. Sowohl bei der Erst- als auch bei der Zweitlinienbehandlung war die Wahrscheinlichkeit, eine PsA zu entwickeln, bei Zytokinblockern, die an IL-23 angreifen, im Vergleich zu IL-17-Blockern nach 3 und 5 Jahren um 47% geringer. „Unsere Ergebnisse legen nahe, dass die Inhibition von IL-12/23 oder IL-23 effektiver hinsichtlich der Verlangsamung einer PsA-Entstehung ist als TNF-Blocker oder IL-17-Blocker – sowohl bei anders vorbehandelten als auch bei nicht vorbehandelten Patienten“, erklärte Dr. Beatriz Joven Ibáñez, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid (Spanien).¹

Innovatives Small Molecule wirksam bei der Behandlung von PsA

Nach wie vor besteht ein ungedeckter Bedarf an Therapiemöglichkeiten, die bei Patient:innen mit aktiver PsA eine Wirksamkeit bei möglichst allen Krankheitsmanifestationen, einschließlich Arthritis, Entesitis und Psoriasis, zeigen. Izokibep ist ein Proteintherapeutikum, d. h. ein kleines Molekül, das entwickelt wurde, um IL-17A selektiv und dank einer engen Bindungsaffinität mit hoher Wirksamkeit zu hemmen. „Izokibep ist nur ein Zehntel so groß wie ein monoklonaler Antikörper. Es kann dadurch besser in schwer zugängliche Gewebedomänen eindringen“, erklärte Prof. Philip Mease, Rheumatologe an der University of Washington, Swedish Health Services, Seattle (USA).²

Das Ziel der beim EULAR als Late-Breaker vorgestellten Phase-IIb/III-Studie bestand darin, die Wirksamkeit und Sicherheit von Izokibep bei Patient:innen mit aktiver PsA bis Woche 16 zu untersuchen. Die in diese randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studie eingeschlossenen erwachsenen Teilnehmenden hatten eine aktive PsA (d. h. ≥ 6 Monate Dauer und ≥ 3 druckempfindliche/geschwollene Gelenke) mit unzureichendem Ansprechen, Unverträglichkeit oder Kontraindikation gegenüber nichtsteroidalen Antirheumatika, konventionellen Immunsuppressiva und/oder TNF-Blockern. Die Teilnehmenden

wurden entweder alle 2 Wochen mit Izokibep 160 mg, jede Woche mit Izokibep 160 mg oder jede Woche mit Placebo behandelt. Der primäre Endpunkt war das Erreichen einer 50%igen Verbesserung der Gelenksbeschwerden nach Kriterien des American College of Rheumatology (ACR50) in Woche 16, ein in der Rheumatologie sehr gängiger Endpunkt.

Die Daten von 343 Teilnehmenden konnten ausgewertet werden. Die Baseline-Kriterien waren in allen Gruppen vergleichbar. „Alle Patienten hatten eine sehr aktive Erkrankung, bei allen bestand die PsA seit langer Zeit“, sagte Prof. Mease bei der Präsentation der Studie.

In Woche 16 erreichte ein höherer Prozentsatz der Teilnehmenden, die Izokibep alle zwei Wochen (43%) bzw. jede Woche (40%) erhielten, ACR50 im Vergleich zu den Teilnehmenden, die Placebo erhielten (15%; $p < 0,0001$ für jeden Vergleich), wobei erste Verbesserungen bereits in Woche 4 festgestellt wurden. Ein Viertel der Proband:innen unter Izokibep erreichte sogar ein ACR70-Ansprechen. Hautläsionen heilten bei ungefähr der Hälfte der Teilnehmenden vollständig ab. Nach Ausführung von Prof. Mease war auch besonders bemerkenswert, dass eine beträchtliche Anzahl von Patient:innen eine minimale Krankheitsaktivität erlangte, d. h., sie waren durch die Erkrankung nicht mehr eingeschränkt: Dieses Ziel erreichten 42% und 41% in den mit Izokibep behandelten Gruppen gegenüber 14% in der Placebogruppe.

Bei den meisten unerwünschten Ereignissen handelte es sich um leichte bis mittelschwere Reaktionen an der Injektionsstelle, die nur in einem geringen Prozentsatz der Fälle zum Abbruch der Behandlung führten. Schwerwiegende unerwünschte Ereignisse waren selten: So gab es zwei Fälle von Candidiasis und einen Fall einer entzündlichen Darmerkrankung in jedem aktiven Arm.

IL-17-A/F-Inhibitor zeigt vielversprechende Ergebnisse

Sonelokimab ist ein Nanokörper, der selektiv an IL-17-A und -F bindet. Die Substanz wurde in der 24-wöchigen ARGO-Studie auf Wirksamkeit und Sicherheit in der Behandlung von aktiver PsA untersucht. Prof. Ian McInnes, Universität Glasgow (Schottland), stellte die Ergebnisse an Woche 12 vor, zum Zeitpunkt der Auswertung des primären End-

punkts einer ACR50-Therapieantwort. Die 207 randomisierten erwachsenen Patient:innen wurden in fünf Studienarme aufgeteilt und therapiert: in drei Verumgruppen mit Sonelokimab 60 mg alle 4 Wochen ohne Induktionsphase (60 mg NI) oder 60 mg bzw. 120 mg alle 4 Wochen mit Induktion. Zusätzlich gab es eine Placebogruppe und einen Vergleichsarm mit Adalimumab 40 mg, alle zwei Wochen verabreicht.

In Woche 12 wurde in den beiden Sonelokimab-Induktionsgruppen ein ACR50-Ansprechen signifikant häufiger erreicht als unter Placebo (46,3% [60 mg] und 46,5% [120 mg] gegenüber 20,0% mit Placebo; $p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$ versus Placebo). Beim sekundären Endpunkt der ACR20-Therapieantwort waren alle drei Dosierungen von Sonelokimab dem Placebo überlegen: 75,6% (60 mg ohne Induktionsphase), 78,0% (60 mg), 72,1% (120 mg) im Vergleich zu 37,5%. Zusätzlich wurden auch strengere sekundäre Endpunkte erreicht. So gelang es 30,8% (60 mg) und 33,3% (120 mg) der mit Sonelokimab behandelten Patient:innen gegenüber 7,7% (Placebo), den zusammengesetzten Endpunkt von ACR50 und eine vollständige Abheilung der Hautläsionen zu erreichen (p für beide Vergleiche $< 0,05$). Außerdem verbesserte sich unter der Therapie mit dem Nanokörper auch die Lebensqualität.

In puncto Sicherheit zeigte sich der IL-17-A/F-Inhibitor innerhalb der 12 Wochen als generell gut verträglich und ohne neue Signale. Es traten zwei Fälle von Candidiasis auf und eine schwere Infektion in Form einer Appendizitis, jedoch weder entzündliche Darmerkrankungen noch schwere kardiale Ereignisse.

„Diese Studie hat ihren primären sowie wichtige sekundäre Endpunkte im Vergleich zu Placebo erreicht und die verschiedenen klinischen Messwerte deuten auf das Erreichen hoch gesetzter Therapieziele, Verbesserungen der Lebensqualität und bisher keine neuen oder besorgniserregenden Sicherheitssignale hin“, fasste Prof. McInnes zusammen.

Gelenke sprechen unterschiedlich auf TNF-Inhibitor-Therapie an

Ziel war es, mögliche Unterschiede in der Rückbildung von Gelenkschwellungen zwischen verschiedenen Gelenkslokalisationen bei der erstmaligen Behandlung von

Patient:innen mit Psoriasisarthritis (PsA) mit einem TNF-Hemmer in der klinischen Routineversorgung zu untersuchen, erklärte Prof. Adrian Ciurea, Universitätsspital Zürich, die Motivation für die vorgestellte Studie.⁴ Als Datengrundlage dienten neun Register des EuroSpA Research Collaboration Network. Ausgewertet wurden die Angaben zu einzelnen Gelenken innerhalb des 28-Joint-Counts für geschwollene Gelenke. Als Vergleichsgrundlage diente jeweils das Abschwellen der Grund- (MCP) und Mittelgelenke (PIP) des Mittelfingers nach Beginn der TNF-Therapie.

Die Studienkohorte bestand aus 1729 PsA-Patient:innen mit einer mittleren Symptombdauer von neun Jahren, darunter 53,8% Frauen. Ungefähr drei Viertel der Patient:innen erhielten zusätzlich eine Methotrexatbehandlung, bei 39,7% waren ≥ 5 Gelenke geschwollen und bei 59,8% waren nur kleine Gelenke betroffen.

Im Vergleich der Gelenke der oberen Extremität mit den Referenzgelenken bestand eine höhere Wahrscheinlichkeit für ein Abschwellen für Ellbogen (Hazard-

Ratio [HR]: 1,9; 95%-KI: 1,38–2,61) und Schulter (HR: 1,65; 95%-KI: 1,16–2,35). Für das Handgelenk lag die HR signifikant niedriger: HR: 0,72; 95%-KI: 0,62–0,83. „Wir sehen eine etwas höhere Rate für den Rückgang der Schwellung an den Gelenken am Daumen und Zeigefinger und noch mehr am Mittel- und Ringfinger“, fügte Prof. Ciurea im Hinblick auf den Vergleich der Gelenke entlang der anterior-posteriores Achse der Hände hinzu. Das Ansprechen am Kniegelenk war vergleichbar mit demjenigen der Referenzgelenke.

„Unter Berücksichtigung einiger Einschränkungen unserer Studie – der Verwendung des 28-Joint-Counts und der Tatsache, dass in dieser Studie keine bildgebenden Verfahren zur Verfügung standen, die das Vorhandensein einer Synovitis bestätigen – konnte man schlussfolgern, dass das klinische Ansprechen auf TNF-Behandlung bei Psoriasisarthritis von der spezifischen Gelenkposition abhängig zu sein scheint“, kommentierte Prof. Ciurea die Ergebnisse. Er wies außerdem darauf hin, dass derzeit Untersuchungen laufen,

die herausfinden sollen, ob dieses spezifische für PsA festgestellte Reaktionsmuster der Gelenke auch bei anderen Therapeutika oder anderen Krankheiten wie axialer Spondylarthritis oder rheumatoider Arthritis zu beobachten ist. ■

Bericht: Dr. **Susanne Kammerer**

■0921◆

Quelle:

EULAR 2024, 12.–15. Juni 2024, Wien

Literatur:

1 Joven Ibáñez B et al.: Evaluation of the risk of psoriatic arthritis in patients with psoriasis undergoing biological treatment. Global population study (TriNetX). *Ann Rheum Dis* 2024; 83: 168-9 **2** Mease PJ et al.: Efficacy and safety of izokibep in patients with active psoriatic arthritis: Week 16 results from a phase 2B/3 study. LB1, Vortrag EULAR 2024 **3** McInnes I et al.: Efficacy and safety of sonelokimab, a novel IL-17A and IL-17F-inhibiting nanobody, in patients with active psoriatic arthritis (PsA): results from the global, randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2 ARGO trial. *Ann Rheum Dis* 2024; 83: 235-6 **4** Ciurea A et al.: Differential joint-level responses to TNF inhibitors in psoriatic arthritis: A collaborative European observational cohort study. *Ann Rheum Dis* 2024; 83: 169-711

 **Gebro Pharma**
Das Pharmaunternehmen aus den Alpen

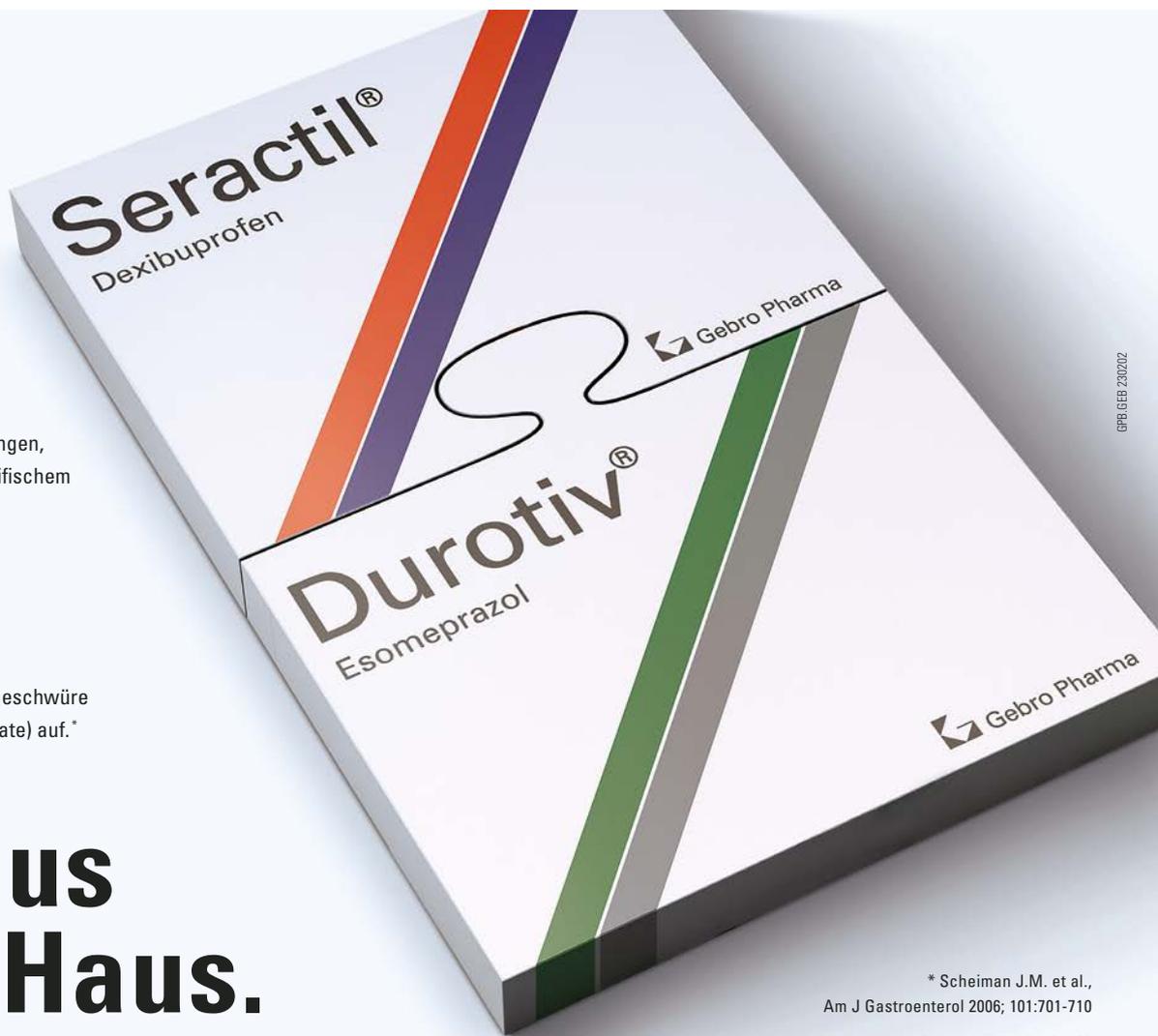
Seractil®

Zur symptomatischen Behandlung von degenerativen Gelenkserkrankungen, rheumatoider Arthritis sowie unspezifischem Rückenschmerz.

Durotiv®

Esomeprazol weist eine signifikant wirksame Prävention gegen Magengeschwüre bei NSAR-Langzeittherapie (> 6 Monate) auf.*

Zwei aus gutem Haus.



* Scheiman J.M. et al., *Am J Gastroenterol* 2006; 101:701-710

EULAR-Symposium: Prävention der rheumatoiden Arthritis

Erkenntnisse aus Präventionsstudien mit Methotrexat und Hydroxychloroquin

Eine Behandlung von Patienten in der subklinischen Phase der rheumatoiden Arthritis (RA) mit Methotrexat (MTX) oder Hydroxychloroquin (HCQ) kann die Entwicklung einer RA nicht aufhalten, wie zwei aktuelle Studien zeigen. Patienten, die später eine RA entwickeln, profitieren jedoch von einer verringerten Entzündungs- und Symptomlast nach einer Behandlung mit MTX. Auch hier spielt das Verständnis der Biologie eine wichtige Rolle, so das Fazit einer wissenschaftlichen Session auf dem EULAR 2024.

Methotrexat und das synthetische DMARD Hydroxychloroquin wirken entzündungshemmend und werden bei SLE und auch bei RA eingesetzt.¹ Eine Behandlung der RA mit diesen Wirkstoffen erfolgt jedoch erst in der chronischen Krankheitsphase. Zwei Studien untersuchten eine mögliche präventive Wirkung von MTX bzw. HCQ bei Anwendung in der subklinischen Phase.

MTX: geringere Symptomlast bei Patienten mit RA

Prof. Dr. Annette van der Helm-van Mil von der Universität Leiden, Niederlande, stellte die 4-Jahres-Follow-up-Daten der TREAT-EARLIER-Studie vor, einer randomisierten, doppelblinden und placebokon-

trollierten Studie, die die Anwendung von MTX in der frühen subklinischen Phase untersuchte. Die Studie schloss Patienten (n=236) mit klinisch suspekter Arthralgie („clinically suspect arthralgia“; CSA) und subklinischer Entzündung, die im MRT an Hand oder Vorderfuß auftrat, ein. Die Patienten erhielten entweder einmalig 120 mg Glucocorticoid und für 12 Monate bis zu 25 mg MTX pro Woche oder ein Placebo als Injektion und Tablette. Die primären Ergebnisse wurden bereits 2022 publiziert.² Die Arthritis-freie Zeit unterschied sich nach 2 Jahren und auch nach 4 Jahren nicht zwischen der Placebo- und der Behandlungsgruppe. Jedoch waren nach 2 Jahren die Entzündung und die Morgensteifigkeit in der Behandlungsgruppe signifikant verringert und die Lebensqualität

war verbessert (HAQ und Schmerzbewertung). MTX wirkte also nicht präventiv, konnte aber die Symptomlast verringern, erklärte van Mil. Davon profitierten Patienten, die nach der Behandlung mit MTX eine RA entwickelten, aber eine geringere Entzündung im MRT aufwiesen im Vergleich zur Placebogruppe.

ACPA-negative Patienten profitieren nach 4 Jahren

In der 4-Jahres-Analyse nahmen die Forscher eine Risikostratifizierung der ACPA-positiven und ACPA-negativen Patienten vor, die Daten wurden auch im Rahmen einer Posterpräsentation (Poster POS0061) auf dem EULAR 2024 vorgestellt.³ Die Primäranalyse umfasste 182 ACPA-negative und 54 ACPA-positive Patienten. Anhand eines zuvor publizierten Risikomodells teilten die Forschenden in Abhängigkeit von der ACPA-Konzentration, vom Rheumafaktor sowie bei Auftreten von mehr als zwei Stellen mit subklinischer Entzündung und einer MCP-Extensor-Peritendinitis die Patienten in drei Risikogruppen (niedrig, erhöht und hoch) ein. Anschließend wurde das Ansprechen (Arthritis-freie Zeit) für die drei Risikogruppen im Hinblick auf ACPA+ und ACPA- bewertet.

Zwei Drittel (64%) der ACPA-negativen Patienten zeigten ein geringes Risiko für eine RA-Entwicklung (Abb. 1). Etwa 10–20% zeigten ein erhöhtes Risiko, jedoch kein hohes Risiko. Unter den ACPA-positiven Patienten hatte dagegen die Mehrzahl der Patienten ein erhöhtes oder hohes Ri-

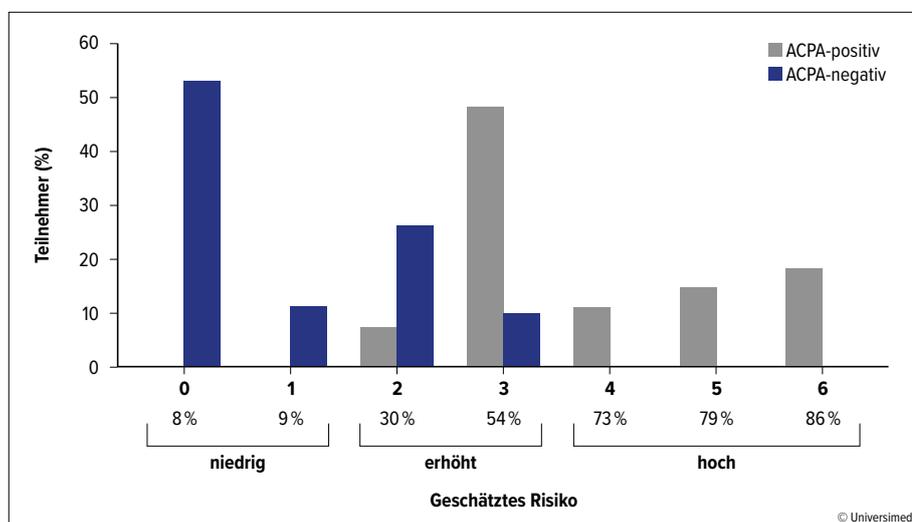


Abb. 1: Vorhersagemodell zum Risiko für eine RA bei ACPA-positiven und ACPA-negativen Patienten nach Dumoulin QA et al.³

siko. Unter den ACPA+ Patienten fanden sich keine Personen mit niedrigem Risiko. Die ACPA-negativen Patienten mit erhöhtem Risiko profitierten 4 Jahre nach der Behandlung signifikant von der Behandlung mit MTX gegenüber Placebo und waren mehrheitlich Arthritis-frei. So entwickelten 29% der Patienten aus der Placebogruppe eine RA verglichen mit 8,6% in der Behandlungsgruppe (HR 0,27; 95%-KI: 0,07–0,99; $p=0,034$) (Abb. 2). Bei den ACPA-negativen Patienten mit erhöhtem Risiko verbesserten sich dauerhaft auch die Gelenkentzündung, die Griffkraft und die körperliche Funktionalität.³ Dies sei der erste Hinweis, so van Mil, dass die Entwicklung einer RA bei ACPA-negativen Patienten mit CSA durch eine einjährige Methotrexat-Behandlung aufgehalten werden könne.

ACPA-negative Patienten: wie behandeln?

„Schließen Sie die ACPA-Bewertung in Ihre Risikostratifizierung mit ein und kommen Sie zu einer nuancierten Entscheidung“, riet van Mil. Die einjährige Behandlung mit MTX habe die Entwicklung der RA nicht verhindern, jedoch verzögern können und ging mit weniger Gelenkentzündungen und geringerer Symptomlast einher. ACPA-negative Patienten mit erhöhtem Risiko und ausgeprägter Entzündung profitierten von der Behandlung aufgrund der verringerten Krankheitslast. Die Patienten stünden zudem der Behandlung positiv gegenüber und diese sei kosteneffizient, ergänzte van Mil. „Wir können in eine neue Ära der Therapie einsteigen, auch für ACPA-negative Patienten“, fasste die Rheumatologin zusammen.

HCQ nicht wirksam in der StopRA-Studie

Bereits die Interimsanalyse der StopRA-Studie, ebenfalls eine randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studie unter Leitung von Prof. Dr. Kevin Deane, Rheumatologe an der Universität Colorado,

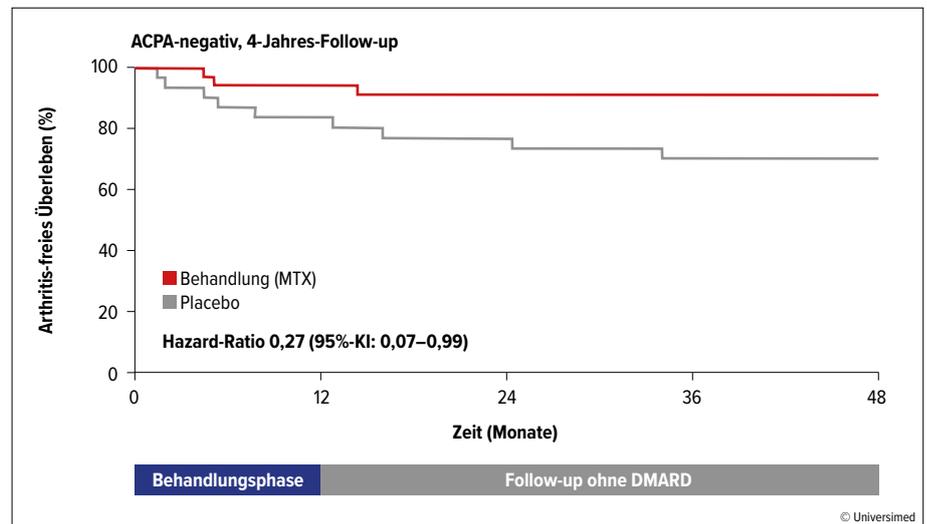


Abb. 2: Arthritis-freies Überleben (%) bei ACPA-negativen Patienten mit klinisch suspekter Arthralgie (CSA) und erhöhtem Risiko nach Dumoulin QA et al.³

USA, sorgte im Jahr 2022 für Enttäuschung.⁴ An der Studie nahmen 144 ACPA-positive Patienten teil. Sie erhielten für ein Jahr HCQ 200 bis 400 mg täglich oder ein Placebo, der primäre Endpunkt war die Entwicklung einer entzündlichen Arthritis nach 52 Wochen. In der Primäranalyse konnten keine Unterschiede in der Wahrscheinlichkeit, eine RA zu entwickeln, zwischen den Behandlungsgruppen festgestellt werden und auch nicht nach 36 Monaten, sagte Deane. Schmerzempfindung, Entzündungsmerkmale oder Krankheitsaktivität waren nach 36 Monaten ebenfalls in beiden Gruppen gleich.

Sein Fazit: Bei ACPA-positiven Personen ohne inflammatorische Arthritis bei Studienbeginn war nach einem Jahr die Behandlung mit HCQ gegenüber Placebo hinsichtlich der Entwicklung einer klinischen RA nicht überlegen. Es gab keine Anzeichen dafür, dass HCQ die Symptome oder die Krankheitsaktivität beeinflusst habe. HCQ sei demnach nicht geeignet, um eine RA bei diesen Patienten zu verzögern oder zu verhindern und – so sagte er mit Vorsicht im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse – auch nicht zur Behandlung der Symptome.

In früheren klinischen Studien war HCQ wirksam und konnte die Krankheits-

aktivität verringern. Was könnte nun das Scheitern in dieser Studie erklären? HCQ und andere DMARDs hätten „die späte Phase der RA zum Ziel, nicht aber die eigentliche Biologie“, so Deane. Er schlussfolgerte, dass HCQ nicht die entsprechenden Signalwege anvisiere, die in dieser Patientenpopulation zur RA führten. ■

Bericht: Dr. Doris Maugg

■21

Quelle:

„Methotrexate: lessons from the TREAT EARLIER trial“, Vortrag von Prof. Annette H. M. van der Helm-van Mil, Leiden, Niederlande, und „Hydroxychloroquine: lessons from the STOP RA trial“, Vortrag von Dr. Kevin Deane, Boulder, USA, im Rahmen des Symposiums: „RA Prevention: what have we learnt, and where do we go next?“ am EULAR 2024 am 13. Juni 2024 in Wien

Literatur:

1 Fiehn C et al.: Z Rheumatol 2018; 77(2): 35-53 2 Krijbolder DI et al.: Lancet 2022; 23; 400(10348): 283-94 3 Dumoulin QA et al.: Ann Rheum Dis 2024; 83: 454-5 4 Deane K et al.: Arthritis Rheumatol 2022; 74 (suppl 9), Abstract Number: 1604

Hepatitis-Tests können Leberkrisen verhindern

Medikamente, die bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen eingesetzt werden, können die Immunabwehr gegen Hepatitis-Viren schwächen. Rheumapatient:innen sollten deshalb vor Beginn einer Behandlung mit bestimmten Rheumamedikamenten auf die Viren von Hepatitis B und C getestet werden. Im Fall einer vorhandenen Infektion sind Vorsichtsmaßnahmen notwendig, um ein Aufflammen der Leberentzündung zu vermeiden, erklärte die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie und Klinische Immunologie e. V. (DGRh) anlässlich des Welt-Hepatitis-Tags am 28. Juli.

Dem Robert-Koch-Institut wurden im letzten Jahr 22875 Hepatitis-B- und 10 512 Hepatitis-C-Erkrankungen gemeldet. Die tatsächliche Zahl der Infektionen liegt wahrscheinlich höher. Stichproben zeigen, dass in Deutschland 3 von 1000 Erwachsenen mit Hepatitis B und 6 von 1000 Erwachsenen mit Hepatitis C infiziert sind. „Die meisten Erkrankungen bleiben über viele Jahre unbemerkt, weil das Immunsystem die Viren unter Kontrolle hat“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Rebecca Hasseli-Fräbel, stellvertretende Leiterin der Sektion Rheumatologie und Klinische Immunologie am Universitätsklinikum Münster. Dies könne sich allerdings ändern, wenn die Betroffenen mit Medikamenten behandelt werden müssten, die das Immunsystem beeinflussen.

Medikamente zur Behandlung von entzündlich-rheumatischen Erkrankungen wirken unterschiedlich auf das Immunsystem ein. Bestimmte Rheumamedikamente greifen gezielt in das Geschehen im Immunsystem ein, wie die sogenannten Biologika. Diese fangen beispielsweise Entzündungsmoleküle des Immunsystems gezielt ab oder verändern deren Wirkung. Da diese Entzündungsmoleküle aber auch eine Rolle bei der Abwehr gegen Hepatitis-Viren spielen, ist der Körper während einer Biologikatherapie anfälliger für eine Infektion oder Reaktivierung einer „schlafenden Infektion“ mit den Hepatitis-Viren. „Im schlimmsten Fall kann es zu einem plötzlichen, lebensgefährlichen Aufflammen der Leberentzündung kommen“, warnt die Expertin.

Deshalb ist es wichtig, dass alle Rheumapatientinnen und -patienten vor einer

Behandlung mit bestimmten Rheumamedikamenten auf Hepatitis-Viren getestet werden.

Glücklicherweise können die Infektionen heute gut behandelt werden. „Eine Hepatitis C kann meistens durch Medikamente geheilt werden“, erklärt Hasseli-Fräbel. Bei der Hepatitis B gelinge es meist, die Vermehrung der Viren so stark zu unterdrücken, dass die Therapie der entzündlich-rheumatischen Erkrankung sicher durchgeführt werden kann. „Falls eine Hepatitis-Infektion oder eine Reaktivierung unter einer Rheumatherapie auftritt, ist es wichtig, die Therapie nicht selbstständig abrupt abzusetzen. In diesen Fällen sollte das weitere Vorgehen interdisziplinär besprochen werden“, so die Expertin. Vor einer Hepatitis-B-Infektion kann eine Impfung schützen, wenn bislang keine Infektion vorlag. Gegen Hepatitis-C-Viren existiert bislang keine Impfung.

Hepatitis-Infektionen dürfen nicht unerkannt bleiben

„Die Gefahr von lebensgefährlichen Leberkrisen zeigt, wie wichtig es ist, dass eine Infektion mit Hepatitis B und C bei Rheumabetroffenen nicht unentdeckt bleibt“, betont auch der Präsident der DGRh, Prof. Dr. Christof Specker, Essen. Bei einer diagnostizierten Hepatitis sollten auch immer ärztliche Kolleg:innen aus der Hepatologie beziehungsweise Infektiologie zurate gezogen werden, um interdisziplinär die beste Lösung für die Patient:innen zu finden. „Zudem sind weitere Studien zu entzündlich-rheumatischen Erkrankungen und Infektionen mit Hepatitis B und C

dringend notwendig, um die Datenlage zu verbessern sowie den bestehenden Expertenkonsens für die Behandlung solcher Fälle weiter zu untermauern.“

Zu beachten sei auch, dass im Rahmen einer Hepatitis-B- oder Hepatitis-C-Infektion rheumatische Beschwerden wie Fatigue, Gelenkschmerzen oder das Raynaud-Phänomen auftreten können. Auch eine virusassoziierte Arthritis kann auftreten. Die Behandlung umfasst in diesen Fällen die Therapie der Virusinfektion sowie symptomlindernde Maßnahmen. Auch rheumatische Erkrankungen wie eine Panarteriitis nodosa oder eine kryoglobulinämische Vaskulitis können auftreten. In diesen Fällen kann eine Rheumatherapie erforderlich sein. Die DGRh betont zum Welt-Hepatitis-Tag, wie wichtig an dieser Schnittstelle ein qualifizierter entzündungsmedizinischer Blick auf die betroffenen Patientinnen und Patienten ist. ■

■21

Quelle:

Pressemitteilung Nr. 10/2024 der DGRh, 28. Juli 2024

Literatur:

● Robert-Koch-Institut: Epidemiologisches Bulletin 29/2024, 18. Juli 2024, HBV- und HCV-Infektionen in Deutschland ● Al-Azem N et al.: Entzündlich-rheumatische Erkrankungen im Kontext von HIV, Hepatitis B und C. Aktuelle Rheumatologie 2024; 49(02): 92-97

Schmerz bei RA und muskuloskelettalen Erkrankungen (RMDs)

Mehr Fokus auf schmerzhafte Einschränkungen und Fatigue

Aus der Sicht von Menschen mit Rheuma und muskuloskelettalen Erkrankungen (RMDs) sind Fatigue und Schmerz die Symptome, die am stärksten belasten, dennoch unterliegen beide einem Wahrnehmungsdefizit bei der Therapieplanung, so das Fazit einer Session beim EULAR 2024 in Wien. Doch zu wenig Sichtbarkeit, die subjektive Natur der Symptome sowie „Underreporting“ und Kommunikationsprobleme können überwunden werden.

Geschwollene Gelenke und Akute-Phase-Reaktion stünden oft im Fokus, wenn die Aktivität rheumatischer und muskuloskelettaler Erkrankungen beurteilt wird, erklärte Prof. Dr. Astrid van Tubergen, Maastricht, Niederlande, bei ihrem Vortrag am EULAR. Jedoch seien nur 26 % der Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA) mit ihrer Behandlung zufrieden.¹ Zu den Symptomen mit dem größten Einfluss auf die Lebensqualität zählten in einer US-amerikanischen Studie Fatigue (82 %) und Schmerz (76 %) – trotz Biologikatherapie. In einem niederländischen Survey der nationalen Patientenvereinigung erwiesen sich Fatigue und Kräfteinteilung (67 %) sowie der Umgang mit Schmerzen (41 %) als hoch problematisch, und zwar für Betroffene mit entzündlichen wie nichtentzündlichen Erkrankungen gleichermaßen.²

Behandle die Krankheit besser und die Symptome verschwinden?

Tatsächlich lasse sich diese intuitive Verknüpfung mit der Grunderkrankung RA für das komplexe und subjektive Symptom Fatigue nicht verifizieren, betonte van Tubergen. Zwar gebe es Assoziationen zwischen RA-Aktivität und Fatigue, doch seien sie schwach und in manchen Studien inkonsistent. So litten in einer dänischen Querschnittstudie 61 % der Menschen mit RA/Psoriasisarthritis (PsA)/Spondyloarthritis (SpA) trotz geringer Krankheitsaktivität an Fatigue. In einer niederländischen Studie galt dies für 43 % der Betroffenen

mit früher RA trotz engmaschiger Krankheitskontrolle über ein Jahr.³⁻⁵

Schmerz: immer eine persönliche Erfahrung

Definitionsgemäß sei Schmerz eine sensorische oder emotionale Erfahrung, die mit einem tatsächlichen oder potenziellen Gewebeschaden verknüpft ist oder diesem ähnelt, erklärte van Tubergen. Schmerz werde in unterschiedlichem Maße durch biologische, psychologische und soziale Faktoren geprägt.⁶ Man unterscheide nozizeptive von neuropathischen Schmerzen bzw. Schmerzen, die gleichzeitig und abwechselnd auftreten könnten.

Ähnlich wie Fatigue blieben Schmerzen bei vielen Menschen mit RMDs auch in Remissionsphasen mindestens teilweise bestehen. Das galt etwa für 70 % der RA-Patientinnen und -Patienten in einer niederländischen Studie mit moderater Krankheitsaktivität sowie für 30 % jener mit geringer Entzündung trotz optimaler Behandlung. Dies lege nahe, dass nichtentzündliche und zentrale Sensibilisierungsmechanismen daran beteiligt sind.^{7,8}

Während die Fibromyalgieprävalenz in der Allgemeinbevölkerung bei 1,8 % liege, erreiche sie bei Menschen mit RA 21 %, bei schwer zu behandelnden sogar 38 %. Diese Schmerzen entwickelten sich bereits innerhalb des ersten Jahres nach Diagnose der rheumatischen Erkrankung, und ihr Auftreten entziehe sich einer Prognose durch objektive Parameter wie Erythrozytensedimentationsrate (ESR), C-reaktives Protein (CRP) oder Swollen Joint Count (SJC).⁹⁻¹¹

Anhand der langfristigen Beobachtung von Menschen, die sich zwischen 1993 und 2015 erstmals wegen einer RA vorgestellt hatten, zeigte van Tubergen, dass die Entzündungsschwere im Lauf der Jahre zurückging (CRP, 68 Tender Joint Count [TJC], 66 SJC). Allerdings nahmen Morgensteifigkeit, Krankheitsaktivität, Schmerz und Fatigue (visuelle Analogskala [VAS]) zu – auch nach Bereinigung um Variablen wie medikamentöse Versorgung.¹²

Fatigue und Schmerz werden unterschätzt

Der unzureichenden Wahrnehmung von Fatigue und Schmerz zugunsten besser sichtbarer Symptome müsse entgegengetreten werden, forderte van Tubergen, denn sie hätten weitreichende Folgen:

- Sie beeinflussen körperliche, emotionale und soziale Aspekte der Lebensqualität.
- Die mentale Gesundheit leidet: Es drohen Angst, Depression, Isolation.
- Produktivität und Funktion im Alltag gehen zurück.
- Die Krankheitsaktivität wird überschätzt und die Therapie unangemessen eskaliert oder abgebrochen.
- Die Belastung für das Gesundheitssystem und die Kosten für die Gesellschaft steigen.¹³⁻¹⁶
- Geeignete Maßnahmen zur Einschätzung von Schmerz und Fatigue sind laut van Tubergen:
- Ausbildung bezüglich der Prävalenz und Bedeutung von Fatigue und Schmerz

- Offene Kommunikation zwischen Gesundheitsprofis und Betroffenen
- Einführung von Werkzeugen für ein umfassendes Symptom-Assessment in der klinischen Praxis
- Mögliche Integration von Fatigue und Schmerz als Vitalkomponenten für Krankheitsaktivität und Therapieansprechen
- Einsatz bereits bekannter Patient Related Outcomes Measures (PROMs) wie numerischer Rating-Skalen von 0–10. Sobald klar sei, dass eine Patientin oder ein Patient an Schmerz oder Fatigue leidet, lohne es sich, diese und den Umgang mit ihnen näher zu bestimmen. Ein darauf fußender individueller Therapieplan könne neben einer medikamentösen Versorgung auch Schulung, Physiotherapie oder kognitive Verhaltenstherapie umfassen.^{17,18}

Bei RMDs fehlt die Präzision in der Schmerztherapie

Rheumabedingte Schmerzen würden traditionell eher als nozizeptiv klassifiziert, also als Folge einer akuten Entzündung oder Verletzung, erklärte Yvonne Lee, Las Vegas, USA, zu Beginn ihres Vortrags. Dieses Konzept sei jedoch nicht stimmig, denn es ließen sich drei Patienten-Cluster unterscheiden, bei denen Entzündung und Verletzung unterschiedlich mit der Schmerzintensität korrelierten. So könnte bei geringer Entzündungsaktivität (Gelenkschwellung, Entzündungsmarker) ein geringes Niveau von Schmerzen, Fatigue, Angst, Depressionen und Schlafstörungen vorliegen – oder auch ein hohes. Ebenso gäbe es Betroffene mit niedrigem Entzündungslevel und ebenfalls geringer Ausprägung von Schmerz und Fatigue.¹⁹

Verbildliche man das Verhältnis zwischen Schmerzstimulus (x-Achse) und Schmerzempfindung (y-Achse) grafisch, dann folge bei normaler Schmerzempfindung die gefühlte Schmerzintensität der Stärke des Stimulus, so Lee.²⁰ Bei noziplastischer Schmerzverarbeitung verschiebe sich die Kurve aber insgesamt nach links, die Schmerzempfindung sei also stärker. Dann seien Reize schmerzhaft, die es zuvor

Definition von Schmerzen gemäß International Association for the Study of Pain (IASP)³⁴

Nozizeptive Schmerzen: gekennzeichnet durch tatsächlich oder potenziell verletztes nicht neuronales Gewebe und auf die Aktivierung von Nozizeptoren zurückzuführen. Nützlicher Schmerz, der zum Handeln auffordert.

Neuropathische Schmerzen: resultieren aus Verletzungen oder Erkrankungen des somatosensorischen Systems selbst. Ihre Verteilung folgt tendenziell den Dermatomen, sie können mit gezielter Behandlung einzelner Nerven angesprochen werden, etwa Nervenblockaden.

Neuroplastische Schmerzen: beruhen auf einer veränderten Nozizeption. Diese findet statt, obwohl keine klare Evidenz dafür besteht, dass Nozizeptoren durch eine drohende oder tatsächliche Verletzung nicht neuronalen Gewebes bzw. Verletzungen oder Erkrankungen des somatosensorischen Systems vorliegen. Möglicherweise ein „Amplifikationsproblem“.

nicht waren (Allodynie), und schwache Stimuli provozieren eine starke Schmerzempfindung (Hyperalgesie). Die RA-Therapie beispielsweise adressiere mit Zielen wie TNF α oder IL-6-Entzündungen gut und zielgenau. In der Schmerztherapie bei RMDs fehle bisher die Präzision, die sich an den verschiedenen Patientengruppen und Schmerzformen orientieren müsste, so Lee.

Neuroplastischer Schmerz: zentral oder peripher?

Klassischerweise gehe man davon aus, dass bei neuroplastischen Schmerzen die Wahrnehmungsregulation in Gehirn und Rückenmark abweichend verläuft und zu einer zentralen Sensibilisierung führt. Die zentrale Sensibilisierung lasse sich grob in zwei Endophänotypen unterteilen. Beim sogenannten Bottom-up-Prozess stimulierten peripher ansetzende Faktoren (z. B. Gelenkentzündung) eine verstärkte Schmerzempfindung in den aufsteigenden Pfaden. Werde dieser nozizeptive Stimulus entfernt, könne sich die Schmerzempfindung verringern. Dieser Mechanismus gelte als die treibende Kraft hinter einer sekundären Fibromyalgie und werde mittels zeitlicher Summation gemessen. Darüber hinaus gebe es Top-down-Prozesse, also absteigende Pfade. Sie seien vorwiegend inhibitorisch und würden durch genetische Faktoren, frühere Erfahrungen,

Emotionen, Stimmung und Erwartungen moduliert. Die Messung erfolge hier über konditionierte Schmerzmodulation. Fällt der nozizeptive Stimulus weg, bleibe die Sensibilisierung dennoch erhalten. Diese Mechanismen seien vermutlich verantwortlich für die primäre Fibromyalgie.

Tatsächlich gebe es jedoch auch eine periphere Sensibilisierung, bei der die Nozizeptor-Endigungen involviert seien und die sich eher lokal auswirke, so Lee. Einen potenziellen Mechanismus hierfür zeigte eine aktuelle Studie an den synovialen Fibroblasten von Menschen mit RA: Forschende fanden hier 815 Gene, deren veränderte Expression mit der berichteten Schmerzempfindung korrelierte, obwohl sich bei den Betroffenen nur eine geringe Entzündungsaktivität in der Synovialflüssigkeit nachweisen ließ. Der Überstand aus der Zellkultur dieser Fibroblasten verstärkte bei Applikation auf Nervenendigungen deren Aussprossen. Das Protein Netrin 4, das von Fibroblasten sezerniert wird, hatte dieselbe Wirkung.²¹

Schmerz plus Symptomschwere messen: Fibromyalgia Survey Scale

Um eine Mechanismus-basierte Schmerztherapie zu erreichen, müsse man also den noziplastischen Schmerz messen. Es gehe darum zu bestimmen, ob der noziplastische Schmerz zumindest teilweise lokal, aber weit ausgedehnt ist, und dar-

um, nozizeptive und neuropathische Ursachen auszuschließen. Dies sei anspruchsvoll im klinischen Alltag, könne jedoch entsprechend einem Algorithmus abgeklärt werden.^{22,23}

Die Fibromyalgie sei der Prototyp des noziplastischen Schmerzes, führte Lee aus. Deren Definition habe sich im Laufe der letzten 30 Jahre mehrfach gewandelt. Alle Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) basierten jedoch auf dem Widespread Pain Index (WPI; 0–19 Punkte) und dem Symptom Severity Score (SSS; 0–12 Punkte). Sie ließen sich zur Fibromyalgia Survey Scale (FSS; 0–31 Punkte) kombinieren, einem kontinuierlichen Maßstab, der linear mit der klinischen Entwicklung korrelierte, also mit Funktion, Depression, Schmerz.^{24–26} Anhand der FSS ließen sich das Erreichen von DAS 28 sowie die Fortführung einer bestehenden Glukokortikoidtherapie drei Monate nach dem Start einer (neuen) DMARD-Therapie vorhersagen. So hätten 93% der Untersuchten mit sehr hohem FSS-Score (>15) nach dem DMARD-Start oder -Wechsel weiterhin Kortikosteroide benötigt, jedoch nur 50% jener mit einem niedrigen Score (0–7).^{27,28}

Mechanismus-basierte vs. aktuelle Schmerztherapie

Die aktuelle Schmerztherapie sei tatsächlich nicht sehr erfolgreich, bemängelte Lee. Würde man die Schmerzmechanismen besser kennen, könnte man – so die Theorie – besser eingreifen.

- Gabapentinoide könnten also theoretisch besser für Formen der Fazilitation, also aufsteigende Pfade, geeignet sein.
- Das zugrundeliegende Problem zu behandeln sei möglicherweise effektiver, als den peripheren Stimulus zu beseitigen.
- Trizyklische Antidepressiva sowie Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI) könnten schmerzhemmende Prozesse verstärken, von denen man annehme, dass sie durch Serotonin und Dopamin moduliert werden.
- Bisher sei die Datenlage im Zusammenhang mit rheumatischen Erkrankungen allerdings eher schwach.²⁹

KEYPOINTS

- *Die Schmerzen von Patientinnen und Patienten mit rheumatischen Erkrankungen sind häufig eine Kombination aus nozizeptiven, neuropathischen und noziplastischen Formen.*
- *Der Anteil dieser Formen am Schmerzgeschehen variiert individuell und veränderlich.*
- *Der Schmerztyp sollte bestimmt werden, um die Behandlung möglichst präzise anpassen zu können.*
- *Individualisierte Therapiepläne können neben einer medikamentösen Versorgung auch Schulung, Physiotherapie oder kognitive Verhaltenstherapie umfassen.*

Lees eigene Gruppe untersuchte in einer Cross-over-Studie die Wirkung des SNRI Milnacipran auf Schmerzen bei Menschen mit RA (Schmerzintensität ≥ 4 von 10; ≥ 5 Körperbereiche). In der gesamten Studienkohorte zeigte sich kein signifikanter Effekt auf die Schmerzintensität. Allerdings senkte Milnacipran die Druckschmerzschwelle gegenüber Placebo signifikant und wirkte in der Subgruppe mit minimalen Entzündungswerten und einem SJC ≤ 1 signifikant besser. Es sei also wichtig, Schmerzen bei RA korrekt zu phänotypisieren, betonte Lee.³⁰

Potenzielle zukünftige Therapieansätze

Die Datenlage hinsichtlich der Effektivität von Antikonvulsiva sei bisher schwach. Einige Post-hoc-Analysen aus Studien mit JAK-Inhibitoren legten aber nahe, dass diese Schmerzen bei Menschen mit RA erfolgreicher beeinflussen könnten als andere Biologika, insbesondere TNFs. So habe sich zeigen lassen, dass Methotrexat-Non-Responder von Baricitinib hin-

sichtlich der Schmerzreduktion mehr profitieren als von Adalimumab (jeweils plus Methotrexat [MTX]). Dabei werde die Baricitinib-Wirkung vermutlich überwiegend auf nichtentzündlichem Weg vermittelt.^{31,32} Der Vergleich oraler Strategien mit Tofacitinib (mono/plus MTX) und Adalimumab (plus MTX) habe dagegen keine signifikanten Unterschiede erbracht.³³ Es seien in diesem Bereich also noch viele Fragen offen. ■

Bericht: **Ines Schulz-Hanke**

■21

Quelle:

„Pain and fatigue; underappreciated manifestations in RMDs“, Vortrag von Prof. Dr. Astrid van Tubergen, Maastricht, Niederlande, und „Managing pain mechanisms in rheumatic diseases“, Vortrag von Dr. Yvonne Lee, Las Vegas, USA, im Rahmen des Symposiums „Fatigue, Pain and Opioids“, EULAR 2024, 13. Juni 2024, Wien

Literatur:

1 Radawski C et al.: *Rheum Int* 2019; 6: 461-71 2 IPSOS (2019). <https://reumanederland.nl/route23> 3 Beckers E et al.: *RMD Open* 2023; 9: e003056 4 Pilgaard T et al.: *PLoS One* 2019; 14: e0218831 5 Walter MJM et al.: *Rheum Int* 2018; 38: 1643-50 6 Malik NA: *Anaest Pain Inten Care* 2020; 24: 481-3 7 Altawil R et al.: *AC&R* 2016; 68: 1061-8 8 Olofsson T et al.: *AC&R* 2021; 73: 1312-21 9 Duffield SJ et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2018; 57: 1453-60 10 Roodenrijs NMT et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2021; 60: 3778-88 11 Lee YC et al.: *ARD* 2013; 72: 949-54 12 Nieuvenhuis ARD et al.: *ARD* 2016; 75: 2054-6 13 Das D, Choy EH: *Rheumatology (Oxford)* 2023; 62: 2360-5 14 Dures E et al.: *ARD* 2023 [in press] 15 Hammer H et al.: *ACR* 2018; 70: 703-12 16 Wolfe F et al.: *A&R* 1990; 33: 160-72 17 Geenen R et al.: *Ann Rheum Dis* 2018; 77: 797-807 18 Dures E et al.: *ARD* 2023; doi: 10.1136/ard-2023-224514 19 Lee YC et al.: *Arthritis Rheumatol* 2014; 66(8): 2006-14 20 Sandkuher J: *J Physiol Rev* 2009; 8: 707-58 21 Bai Z et al.: *Sci Transl Med* 2024; 16: eadk3506 22 Kosek E et al.: *Semin Arthritis Rheum* 2016; 157: 1382-6 23 Nijs J et al.: *J Clin Med* 2021; 10: 3203 24 Clauw DJ: *JAMA* 2014; 311(15): 1547-55 25 Wolfe F et al.: *J Rheumatol* 2011; 38(6): 1113-22 26 Wolfe F et al.: *Semin Arthritis Rheum* 2023; 58: 152145 27 Gorzewski A et al.: *J Rheumatol* 2023; 50(5): 684-9 28 Wallace B et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2022; 61(4): 1556-62 29 Smith HS et al.: *J Cent Nerv Syst Dis* 2010; 2: 57-72 30 Lee YC et al.: *J Rheumatol* 2016; 43(1): 38-45 31 Taylor PC et al.: *J Clin Med* 2019; 8(4): 515 32 Mysler E et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2022; 61(8): 3246-56 33 Strand V et al.: *RMD Open* 2019; 5(2): e001040 34 <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>



EKB >> 2025

ENDOPROTHETIK

Knieendoprothetik | Hüftendoprothetik

Charité Berlin – Centrum für
Muskuloskeletale Chirurgie



ENDO-Klinik
Hamburg



OCM Orthopädische
Chirurgie München

OCM

BERLIN
13.–15. Februar 2025 Langenbeck-Virchow-Haus

ABSTRACTDEADLINE: 01. SEPTEMBER 2024

www.endokongress.de

Jetzt Newsletter abonnieren und
stets aktuelle Informationen zum
Kongress erhalten!



EULAR-Symposium: schwierig zu behandelnde axiale Spondylarthritis

Bei Therapieversagen: Diagnose überprüfen und nach Komorbiditäten suchen

Eine axiale Spondylarthritis zu versorgen, ist eine Herausforderung: Das Krankheitsbild ist heterogen, die Diagnose wird häufig erst nach Jahren gestellt,¹ und es gibt immer wieder Patienten mit ungünstigem Verlauf. Auf dem EULAR-Kongress stellten Rheumatologen aus Bielefeld in einer Schwerpunkt-Session² einen komplizierten Fall vor und berichteten, wie in der Praxis am besten vorzugehen ist.

Spondylarthritiden (SpA) sind eine Gruppe von Krankheiten, die mit Entzündungen im Bereich der Wirbelsäule einhergehen und typischerweise Rückenschmerzen auslösen. Sie lassen sich aufgrund der Klinik und radiologischer Befunde in eine vornehmlich axiale Form – diese schließt Morbus Bechterew ein – und eine periphere Form einteilen. Die meisten Patienten leiden an axialer SpA mit Schmerzen an der Wirbelsäule und Bewegungseinschränkungen. Die ersten Beschwerden äußern sich meist zwischen 20 und 30 Jahren. Die AWMF-Leitlinie zur Behandlung der axialen SpA stammt von 2019 und wird gerade überarbeitet,³ die Leitlinie der EULAR ist von 2024.

Therapiert wird multimodal mit Patientenschulung, Einladung zum Rauchstopp und körperlicher Bewegung, nichtmedikamentösen Maßnahmen sowie mit Medikamenten – in erster Linie nichtsteroidalen Antiphlogistika (NSAR), TNF-Hemmern und Interleukin-17-Inhibitoren – und bei Bedarf Glukokortikoid-Injektionen oder Operation. Es gilt das Konzept „treat-to-target“, wie es auch bei anderen rheumatologischen Krankheiten verfolgt wird. Ziel der medikamentösen Therapie ist eine Remission. Zur Bestimmung der Krankheitsaktivität und ob das Ziel erreicht wird, hat sich der ASDAS (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score) als am besten geeignet gezeigt. Der ASDAS reicht von 0 bis 10, ein Wert von <1,3 gilt als Remission beziehungsweise inaktive Erkrankung.³ Eine klinisch wichtige Verbesserung liegt ab einer Verringerung des Scores von $\geq 1,1$ Punkten vor, eine bedeutende Verbesserung („major improvement“) ab einer Ver-

ringerung von $\geq 2,0$ Punkten.⁵ Patienten mit axialer SpA, die unter Schmerzen und Steifheit leiden, sollten gemäß EULAR-Leitlinie⁴ NSAR bis zur maximalen Dosis als Erstlinientherapie erhalten. Helfen sie nicht genügend oder sind NSAR kontraindiziert oder verträgt der Patient sie schlecht, können Analgetika wie Paracetamol eingesetzt werden. TNF-Hemmer, Interleukin(IL)-17- oder JAK-Inhibitoren sollten bei Patienten mit persistierend hoher Krankheitsaktivität, die sich mit NSAR nicht bessert, in Betracht gezogen werden. Gängige Praxis ist, zunächst einen TNF-Hemmer oder einen IL-17-Inhibitor zu verschreiben.

Eine Remission erreichen eher Patienten mit kurzer Erkrankungsdauer, erhöhten Entzündungsparametern und erhaltener Funktionsfähigkeit.⁶⁻¹⁰ Als prognostisch ungünstige Faktoren wurden hingegen unter anderem identifiziert: männliches Geschlecht, früher Beginn und lange Krankheitsdauer, Hüftgelenkbeteiligung, erhöhtes CRP, röntgenologische SI-Gelenk-Veränderungen in den ersten zwei Jahren und erhebliche Sakroiliitis in der Magnetresonanztomografie (MRT).

Ein komplizierter Fall

Wie sich ein Patient mit therapieresistenter axialer SpA präsentieren könnte und wie man die Ursache für das Therapieversagen findet, referierte Adham Rashid, Assistenzarzt in der Klinik für Rheumatologie im Klinikum Bielefeld, Universitätsklinikum Ostwestfalen-Lippe, Deutschland. Beim erwähnten Patienten handelte es sich um einen 39 Jahre alten Mann tür-

kischer Abstammung. 2019 war in einer anderen Klinik eine axiale SpA diagnostiziert worden. Die MRT hatte damals eine bilaterale aktive Sakroiliitis gezeigt, das Röntgenbild bilateral eine Grad-III-Sakroiliitis. Der Mann hatte also mindestens zwei Risikofaktoren für einen ungünstigen Verlauf. Er war HLA-B12-negativ. An Begleiterkrankungen war eine Hypertonie bekannt, der Mann litt unter Ängsten und Panikattacken und rauchte.

Der Patient wurde zunächst mit dreimal täglich 800 mg Ibuprofen behandelt. Daraufhin besserten sich seine Schmerzen zunächst etwas, die ursprünglich positive Wirkung ließ aber nach. Etoricoxib tolerierte der Patient nicht, Indomethacin, Tilidin und Metamizol erzielten ebenfalls keine signifikante Besserung.

In der Bielefelder Klinik stellte er sich im April 2021 mit persistierenden Schmerzen vor. Im Röntgenbild waren eindeutige Veränderungen im Sinne einer axialen SpA zu erkennen. Die Diagnose lautete also radiologische axiale SpA. „Die Abklärung zeigte eine hohe Krankheitsaktivität“, so Rashid. Dies war deutlich an den Krankheitsaktivitäts-Scores zu erkennen: Der früher weiter verbreitete Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) betrug 7,5 auf einer Skala von 0–10, der Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI) 6,5 auf einer Skala von 0–10, der zusammengesetzte Index aus ASDAS und CRP (ASDAS-CRP) betrug 3,8 – ein Wert ab 3,5 entspricht einer hohen Krankheitsaktivität – sowie ein CRP von 2,6 mg/l. „Die Herausforderung war, dass der Mann weiterhin eine aktive Krankheit hatte und auf mindestens zwei NSAR nicht

		Patientenfragebogen zur Fibromyalgie - FiRST	Ja	Nein
1.	Diffuser Schmerz	Ich habe Schmerzen am ganzen Körper.		
2.	Erschöpfung	Meine Schmerzen werden begleitet von einer ständigen und sehr unangenehmen allgemeinen Müdigkeit.		
3.	Schmerzqualität	Meine Schmerzen fühlen sich an wie Verbrennungen, Elektroschocks oder Krämpfe.		
4.	Abnormale Empfindungen	Meine Schmerzen werden von anderen ungewöhnlichen Empfindungen im ganzen Körper, wie z. B. Kribbeln oder Nadelstiche, Kribbeln oder Taubheit begleitet.		
5.	Weitere somatische Komorbiditäten	Meine Schmerzen werden von anderen Gesundheitsproblemen begleitet wie z. B. Verdauungsprobleme, Probleme beim Wasserlassen, Kopfschmerzen oder unruhige Beine.		
6.	Schlaf und Konzentration	Meine Schmerzen haben einen erheblichen Einfluss auf mein Leben, besonders auf meinen Schlaf und meine Konzentrationsfähigkeit, ich fühle mich allgemein langsamer.		

Tab.: Fibromyalgia Rapid Screening Tool (FiRST) nach Perrot S et al.²⁰

angesprochen hatte“, so der Rheumatologe. Eine erneute MRT lehnte der Patient ab, weil er klaustrophob sei.

Gemäß EULAR-Leitlinien bestand bei diesem Patienten nun eine Indikation für einen TNF-Hemmer oder einen IL-17-Inhibitor. Die Bielefelder Ärzte starteten eine Behandlung mit dem TNF-Hemmer Adalimumab subkutan in einer Dosierung von 40 mg alle zwei Wochen. Der Mann wurde von einem niedergelassenen Rheumatologen betreut, der das Adalimumab regelmäßig verabreichte.

Im Februar 2022 stellte sich der Mann erneut in der Bielefelder Klinik vor. „Anfangs hatten sich die Symptome verbessert, aber dann wirkte Adalimumab nicht mehr“, berichtete Rashid. Der Patient gab an, seine Schmerzen hätten wieder zugenommen – nicht nur im Rücken, sondern auch in peripheren Gelenken. Die Schmerzen seien permanent und sehr stark.

In der Zwischenzeit war bei ihm eine Depression diagnostiziert und er war arbeitslos geworden. Der niedergelassene Rheumatologe hatte einen Wechsel zu einem anderen Biologikum vorgeschlagen. Die Abklärung ergab keinen Hinweis auf eine aktive periphere Arthritis, Enthesitis oder Synovitis, aber der Mann hatte 12/18 schmerzhafteste Druckpunkte. Das CRP betrug 4,6 mg/l und war damit im Normbe-

reich. Die Ärzte konnten den Patienten überreden, trotz Klaustrophobie eine MRT durchführen zu lassen. Hier zeigten sich keine aktive Sakroiliitis oder Spondylitis, nur milde degenerative Veränderungen.

Weniger Krankheitsaktivität, mehr Schmerzen

„Die Krankheit war nicht aktiv, aber der Patient hatte mehr Schmerzen als vorher“, so Rashid weiter. Während der Schmerzscore auf der NRS-Schmerzskala im April 2019 bei 6 lag, war er jetzt bei 8. Der ASDAS-CRP-Score war nun bei 3,6, damit waren die notwendigen 1,1 Punkte für eine klinisch wichtige Verbesserung nicht erfüllt. Wie also vorgehen?

Die Diagnose radiale axiale Spondylitis war korrekt, der Patient hatte seine Medikamente regelmäßig bekommen, die Krankheit war nicht aktiv, aber der Mann hatte weiterhin starke Schmerzen im Rücken und überall am Körper. Eine Remission oder geringere Krankheitsaktivität war nicht erreicht worden. Das Problem war offenbar eine bisher nicht diagnostizierte Komorbidität: Der Mann litt unter Fatigue, Erschöpfung, Schlaf- und Konzentrationsstörungen und Depressionen – alles Hinweise auf ein Fibromyalgie-Syndrom. Mit dem Fibromyalgia Rapid Scree-

ning Tool (FiRST, siehe Tabelle oben) antwortete der Mann auf alle sechs Fragen mit Ja. „Es gab keine anderen Gründe, die die Symptome und dass keine Krankheitsaktivität vorlag, besser erklären konnten als eine Fibromyalgie“, sagte Rashid. Adalimumab wurde weitergeführt, der Patient wurde über Fibromyalgie aufgeklärt, man verschrieb ihm Amitriptylin und empfahl körperliche Bewegung und eine kognitive Verhaltenstherapie. Er machte eine Rehabilitation und bekam dort ein multimodales Therapieprogramm. „Ich war neugierig, wie es ihm geht und rief ihn an“, erzählte Rashid. Leider war der Mann immer noch arbeitslos und hatte eine vorzeitige Berentung beantragt – das ist bei Fibromyalgie häufiger der Fall. Und auch die Behandlung der Fibromyalgie kann für Patienten mühselig und aufwendig sein. Der vorgestellte Fall zeigt, dass man bei Spondyloarthritispatienten nicht an der ersten Diagnose festhalten, sondern immer berücksichtigen sollte, dass Schmerzen auch durch etwas anderes verursacht werden können.

Nicht alle Patienten sprechen auf Biologika an

Wie man die Schmerzen bei Patienten mit axialer SpA und mit Psoriasisarthritis



am besten managt, berichtete Prof. Martin Rudwaleit, Chefarzt der Klinik für Innere Medizin und Rheumatologie im Klinikum Bielefeld. Aus klinischen Kohorten- und Beobachtungsstudien sei bekannt, dass nur bei einem von fünf Patienten eine inaktive Krankheit erreicht werde, eine niedrige Krankheitsaktivität bei 35 bis 60% der Patienten. „Das ist nicht schlecht, aber es verbleiben immer noch 40% der Patienten, bei denen wir diese Ziele nicht erreichen“, so Rudwaleit. Die Frage, die man sich stellen müsse, sei: „Welche Patienten sprechen gut auf mein Biologikum an?“ Diese Fragestellung hatte Rudwaleit – damals noch an der Charité – vor 20 Jahren in zwei randomisierten Studien mit TNF-Hemmern untersucht.¹¹ 69 Patienten mit aktiver SpA hatten Infliximab bekommen, 30 Etanercept, und eine vergleichbare Anzahl Patienten Placebo. Als Prädiktoren für eine deutliche klinische Verbesserung – definiert durch eine mindestens 50%ige Verbesserung des BASDAI nach zwölf Wochen – wurden folgende Faktoren identifiziert: kürzere Krankheitsdauer, jüngerer Alter, erhöhtes CRP oder BSG sowie geringerer BASFI. Die Patienten, die gut auf die The-

rapie ansprechen, hatten zudem Entzündungszeichen im MRT.

2013 zeigten der Rheumatologe Prof. Joachim Sieper von der Charité und sein Team, dass die Entzündungszeichen in der MRT ein wertvoller Marker für das Ansprechen auf einen TNF-Hemmer sind.¹² 185 Patienten mit axialer SpA bekamen damals Adalimumab oder Placebo. Primärer Endpunkt der Studie war der Anteil der Patienten, die eine mindestens 40%ige Verbesserung im ASAS (ASAS40) nach zwölf Wochen erreichten. Auch Sieper wies als Prädiktoren für das Erreichen des primären Endpunktes unter Adalimumab eine kürzere Krankheitsdauer, jüngerer Alter und erhöhtes CRP nach, und zusätzlich höhere SPARCC-MRT-Scores im Sakroiliakgelenk. SPARCC steht für Spondyloarthritis Research Consortium of Canada. Von den Patienten mit Adalimumab und SPARCC-MRT-Score von ≥ 2 im Sakroiliakgelenk erreichten 49% der Patienten einen ASAS40, von denen mit SPARCC-Score < 2 nur 29%. Ähnlich wurde bei 55% der Patienten mit erhöhtem CRP ein ASAS40 festgestellt und nur bei 27% der Patienten mit normalem CRP. Bei den Pla-

cehopatienten unterschieden sich die Ansprechraten nicht. Als die Zulassungsbehörde EMA Adalimumab und später andere Biologika gegen axiale SpA zugelassen habe, erläuterte Prof. Rudwaleit, habe sie vorgegeben, dass nur die Patienten das Medikament bekommen dürften, die ein erhöhtes CRP und/oder eine aktive Sakroiliitis in der MRT hätten. Der Bielefelder Patient hatte zwar kein erhöhtes CRP, aber eine aktive Sakroiliitis in der MRT, also war die Indikation für Adalimumab korrekt.

Andersherum gilt die Frage, welcher Patient nicht von Biologika profitiert. Dies hat die Arbeitsgruppe um Prof. Gary MacFarlane von der Universität in Aberdeen untersucht.¹³ 335 Patienten mit axialer SpA wurden nach Beginn ihrer ersten TNF-Hemmer-Therapie im Schnitt 14 Wochen nachverfolgt. 65 bis 67% der Patienten erreichten keinen ASAS40 beziehungsweise keinen ASDAS mit geringer Krankheitsaktivität, also einen Wert von $< 2,1$. Patienten, die nicht Vollzeit arbeiteten, mit geringerem sozioökonomischem Status, kürzerer Ausbildung, schlechter psychischer Gesundheit und gewissen Komorbiditäten sprachen seltener auf einen TNF-Hemmer an. „Es ist wichtig, auf diese Faktoren zu achten, wenn ein Patient nicht gut anspricht“, so Rudwaleit. Der Patient aus Bielefeld hatte zwei dieser Faktoren: Er war arbeitslos geworden und hatte eine Depression entwickelt.

Auf Komorbiditäten achten

In der überarbeiteten Version der EULAR-Leitlinien von 2022 war mit der Nr. 11 eine neue Empfehlung aufgenommen worden: Spricht der Patient nicht auf die Behandlung an, sollte die Diagnose umgehend reevaluiert und an Begleiterkrankungen gedacht werden.⁴ Der Bielefelder Patient hatte eine Depression als Komorbidität.

Schmerzen bei der axialen SpA können drei Gründe haben. Erstens ist es die inflammatorische Krankheit selbst: Die Pati-

enten haben entzündliche Rückenschmerzen, möglicherweise mit peripherer Arthritis oder mit aktiver Enthesitis. Zweitens können die Patienten zusätzlich degenerative Veränderungen an der Wirbelsäule haben im Sinne einer Arthrose. Drittens könnte es zur Schmerzzentralisierung mit veränderter Schmerzwahrnehmung gekommen sein, nozioplastische Schmerzen genannt. Beim „klassischen“ axialen SpA-Patienten überwiegt die inflammatorische Komponente, so Rudwaleit, und er habe noch etwas degenerative Veränderungen. „Es gibt aber auch Patienten mit axialer SpA und womöglich etwas degenerativen Veränderungen, bei denen aber der nozioplastische Schmerz oder die Fibromyalgie-Komponente überwiegt – und das war vermutlich bei unserem Patienten der Fall.“ Nozioplastischer Schmerz beschreibt Schmerzen, die hauptsächlich im zentralen Nervensystem generiert werden. Die Schmerzen treten nicht alleine auf, sondern gemeinsam mit anderen Symptomen, unter anderem Fatigue oder Schlafstörungen.

Fibromyalgie als häufige Komorbidität

Laut einem systematischen Literatur-Review und einer Metaanalyse aus 15 Studien mit insgesamt 5214 Patienten – ebenfalls von der Arbeitsgruppe aus Aberdeen – haben im Schnitt 16,4 % der Patienten mit axialer SpA eine Fibromyalgie. Die Prävalenz reichte in den Studien von 4,1 % bis 41,2%.¹⁴ Diese Unterschiede hingen nicht nur von Kohorte oder Land oder Rheumatologie ab, der die Diagnose stellte, sondern auch von den Diagnose-Kriterien, die verwendet wurden.

Chronische ausgedehnte Schmerzen tragen maßgeblich zur generellen Gesundheit von Patienten mit axialer SpA bei. Darauf weist eine aktuelle Studie aus Frankreich hin.¹⁵ Die Autoren werteten Daten von 6064 Patienten aus vier Kohorten aus und untersuchten, welche Faktoren zur

generellen Gesundheit der Patienten beitrugen – gemessen mittels ASAS Gesundheitsindex (ASAS-HI) oder EuroQoL-5D-3L –, darunter Krankheitsaktivität, Komorbiditäten, chronische ausgedehnte Schmerzen, soziodemografische und andere krankheitsbedingte Faktoren. Nicht überraschend beeinflusste die Krankheitsaktivität am meisten die generelle Gesundheit, und zwar je nach Kohorte zwischen 16 % und 26 %. Am zweithäufigsten wirkten sich aber chronische Schmerzen aus, nämlich zwischen 12 % und 15 %.

Höhere BASDAI- und BASFI-Werte

Eine Fibromyalgie beeinflusst bei Patienten mit axialer SpA zudem auch die Messung der Krankheitsaktivität.^{16, 17} So hatten Patienten mit SpA, die gleichzeitig unter einer Fibromyalgie litten, höhere BASDAI-Scores (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) sowie höhere BASFI-Werte (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index), aber die CRP-Spiegel unterschieden sich nicht. Auch das Geschlecht wirkt sich aus. Frauen mit axialer SpA entwickeln rund doppelt so häufig eine Fibromyalgie. In einer aktuellen Studie mit 3982 SpA-Patienten hatten 10,3 % der Männer eine begleitende Fibromyalgie und 19,6 % der Frauen.¹⁸ Bei Patienten mit Fibromyalgie ist der BASDAI hoch und es zeigte sich kein Unterschied zwischen Männern und Frauen, bei Patienten ohne Fibromyalgie hingegen ist der BASDAI im Schnitt bei Frauen höher als bei Männern, denn sie berichten häufiger über Beschwerden. Patienten mit axialer SpA und Fibromyalgie wird öfter ein TNF-Hemmer verschrieben als denen ohne Fibromyalgie.^{16, 17} Ob dies gerechtfertigt sei oder nur wegen der Schmerzen, sei nicht bekannt. Patienten mit axialer SpA und Fibromyalgie scheinen zudem weniger therapietreu zu sein – auch das passt zum Fall des Bielefelder Patienten. Sie stoppen häufiger die Medikamente und nehmen sie deutlich kürzer als diejenigen ohne Fibromyalgie.¹⁶

„Unsere Therapiebemühungen bei der axialen SpA werden davon beeinflusst, ob ein Patient zusätzlich eine Fibromyalgie hat oder nicht“, so Rudwaleit. Patienten mit Doppeldiagnose sprechen aber durchaus auf TNF-Hemmer an. Absolut sinken die BASDAI-Werte genauso gut wie bei Patienten, die nur eine axiale SpA haben.¹⁹ Das Problem ist aber, dass sie mit einer durchschnittlich höheren Krankheitsaktivität anfangen. Zu Beginn ist der BASDAI im Schnitt bei 7 und nach drei Monaten bei 5,3. Diejenigen ohne Fibromyalgie haben dagegen zu Therapiebeginn einen BASDAI von rund 5,5, der nach drei Monaten auf unter 4 sinkt.¹⁹ Das erklärt, warum weniger Patienten mit axialer SpA und Fibromyalgie eine niedrige Krankheitsaktivität erreichen. ■

Bericht: Dr. Felicitas Witte

■21

Quelle:

„Junior Case Presentation“, Vortrag von Dr. Adham Rashid, Bielefeld, und „Spot on pain in axSpA: where are the management problems?“, Vortrag von Prof. Martin Rudwaleit, Bielefeld, im Rahmen des Symposiums „Challenges in Clinical Practice – Difficult to Manage axSpA and PsA“, EULAR 2024, 12. Juni 2024, Wien

Literatur:

- 1 Redeker I et al.: *Rheumatology* 2019 (Oxford) 58(9): 1634-1638 2 <https://ondemandcongress.eular.org/course/view.php?id=1353>. 3 Kiltz U et al.: *Z Rheumatol* 2019; 78 (Suppl 1): S3-S64. 4 Ramiro S et al.: *Ann Rheum Dis* 2023; 82(1): 19-34 5 Machado P et al.: *Ann Rheum Dis* 2011; 70: 47-53 6 Sieper J et al.: *Ann Rheum Dis* 2012; 71: 700-706 7 Rudwaleit M et al.: *Arthritis Res Ther* 2010; 12: R117 8 Glinborg B et al.: *Ann Rheum Dis* 2010; 69: 2002-2008 9 Lord PA et al.: *Rheumatol (Oxford)* 2010; 49: 563-570 10 Perrotta FM et al.: *Reumatismo* 2014; 66: 208-214 11 Rudwaleit M et al.: *Ann Rheum Dis* 2004; 63: 665-70 12 Sieper J et al.: *Ann Rheum Dis* 2013; 72: 815-822 13 Macfarlane GJ et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2020; 59: 2481-2490 14 Jones G et al.: *Rheumatol Int* 2020; 40: 1581-1591 15 Drouet J et al.: *Rheumatol Int* 2024; 44: 1455-1468 16 Bello N et al.: *Arthritis Res Ther* 2016; 18: 42 17 MacFarlane GJ et al.: *Rheum* 2017; 69: 2144-2150 18 Lop M et al.: *RMD Open* 2024; 10. e003776 19 MacFarlane GJJ et al.: *Rheumatology (Oxford)* 2018; 57: 1982-1990 20 Perrot S et al.: *Pain* 2010; 150(2): 250-256

MTX-ratiopharm®-Fertigspritzen

Methotrexat zur s.c. (Selbst-)Applikation

Seit zwei Jahren ist MTX-ratiopharm®, ein subkutan anwendbares niedrig dosiertes Methotrexat-Präparat, in der Grünen Box des Erstattungskodex gelistet. Die genehmigten Anwendungsgebiete* umfassen aktive rheumatoide Arthritis bei erwachsenen Patienten, schwere aktive juvenile idiopathische Arthritis bei Nichtansprechen auf NSAR, schwere therapieresistente Psoriasis sowie leichten bis mittelschweren Morbus Crohn bei Erwachsenen mit gleichzeitigem Nichtansprechen auf Thiopurine.

MTX-ratiopharm® wird einmal pro Woche verabreicht. Insgesamt sind fünf Dosierstärken verfügbar: 7,5 mg, 10, 15, 20 und 25 mg (jeweils 4 Stück). Die Fertigspritzen sind für die Selbstapplikation optimiert, die Anwendung ist daher denkbar einfach: Es muss lediglich die Nadelschutzkappe abgezogen werden und schon ist das Präparat für die Injektion bereit. Die subkutane Injektionsnadel ist bereits ab Werk fest mit dem Spritzenkörper verbunden und muss nicht erst aufgesetzt werden. Die empfohlenen Injektionsstellen sind der obere Ober-

schenkelbereich, der Bauch mit Ausnahme der Nabelgegend sowie die Rückseite des Oberarms gleich unterhalb der Schulter.

Das Injektionsvolumen ist minimal und liegt – je nach Dosierstärke – zwischen 0,30 ml und 0,63 ml. Pro Verschreibung ist die Abgabe von 3 Packungen möglich. ■

* Weiterführende Angaben entnehmen Sie bitte der Fachinformation.

Kontakt: ratiopharm Arzneimittel Vertriebs-GmbH, Donau-City-Straße 11, Ares Tower, Top 13, 1220 Wien



Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch
ratiopharm Arzneimittel Vertriebs-GmbH

Fachkurzinformation siehe unten | RTP-AT-00335

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 67 und zu Pharma-News auf Seite 86

MTX-ratiopharm 7,5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg und 25 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze. Qualitative und Quantitative Zusammensetzung: MTX-ratiopharm 7,5 mg: Jede Fertigspritze mit 0,30 ml enthält 7,5 mg Methotrexat. MTX-ratiopharm 10 mg: Jede Fertigspritze mit 0,40 ml enthält 10 mg Methotrexat. MTX-ratiopharm 15 mg: Jede Fertigspritze mit 0,38 ml enthält 15 mg Methotrexat. MTX-ratiopharm 20 mg: Jede Fertigspritze mit 0,50 ml enthält 20 mg Methotrexat. MTX-ratiopharm 25 mg: Jede Fertigspritze mit 0,63 ml enthält 25 mg Methotrexat. Anwendungsgebiete: MTX-ratiopharm ist angezeigt zur Behandlung von: aktiver rheumatoider Arthritis bei erwachsenen Patienten; polyarthritischen Formen schwerer, aktiver juveniler idiopathischer Arthritis (JIA), wenn das Ansprechen auf nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR) nicht ausreichend war; schwerer, therapieresistenter beeinträchtigender Psoriasis vulgaris, die nicht ausreichend auf andere Therapieformen wie Phototherapie, PUVA oder Retinoide anspricht, sowie schwerer Psoriasis arthropathica bei erwachsenen Patienten; leichtem bis mittelschwerem Morbus Crohn, entweder allein oder in Kombination mit Kortikosteroiden bei erwachsenen Patienten, die auf Thiopurine nicht ansprechen oder diese nicht vertragen. Gegenanzeigen: MTX-ratiopharm darf in folgenden Fällen nicht angewendet werden: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der genannten sonstigen Bestandteile; schwere Leberfunktionsstörungen (siehe Abschnitt 4.2 der Fachinformation); Alkoholabusus; schwere Nierenfunktionsstörungen (Kreatinin-Clearance unter 30 ml/min, siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 der Fachinformation); vorbestehende Blutbildveränderungen wie Knochenmarkhypoplasie, Leukopenie, Thrombozytopenie oder signifikante Anämie; schwere, akute oder chronische Infektionen wie Tuberkulose, HIV oder andere Immundefizienz-Syndrome; Ulzera der Mundhöhle und bekannte aktive gastrointestinale Ulzera; Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6 der Fachinformation); gleichzeitige Impfung mit Lebendimpfstoffen (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5 der Fachinformation). Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische und immunmodulierende Mittel; Immunsuppressiva; Andere Immunsuppressiva; ATC-Code: L04AX03. Liste der sonstigen Bestandteile: Natriumchlorid; Natriumhydroxid (zur pH-Wert-Einstellung); Wasser für Injektionszwecke. Art und Inhalt des Behältnisses: Art des Behältnisses: Fertigspritzen aus farblosem Glas (Typ I) mit 1 ml Fassungsvermögen mit fest eingesetzter subkutaner Injektionsnadel und starrem Nadelschutz. Kolbenstopfen aus Chlorobutyl-Kautschuk (Typ I) und auf den Stopfen aufgesetzter Kunststoff-Stab, der den Spritzenkolben bildet. Packungsgrößen: Fertigspritzen mit 0,30 ml (7,5 mg), 0,40 ml (10 mg), 0,38 ml (15 mg), 0,50 ml (20 mg), 0,63 ml (25 mg) Lösung. MTX-ratiopharm 7,5 mg, 10 mg, 20 mg, 25 mg: Packungen zu 1 und 4 Spritzen und Bündelpackungen mit 12 (3 Packungen mit 4) Fertigspritzen mit Alkoholtupfern. MTX-ratiopharm 15 mg: Packungen zu 1 und 4 Fertigspritzen und Mehrfachpackungen mit 12 (3 Packungen mit 4) und 6 (6 Packungen zu 1) Fertigspritzen mit Alkoholtupfern. Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht. Inhaber der Zulassung: TEVA B.V., Swensweg 5, 2031 GA Haarlem, Niederlande, Tel. Nr.: +43/1/97007-0, Fax-Nr.: +43/1/97007-66, e-mail: info@ratiopharm.at. Rezeptpflicht/Apothekenpflicht: Rezept- und apothekenpflichtig. Stand der Information: 12/2023. Weitere Hinweise zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln, Nebenwirkungen und zutreffendenfalls Angaben über die Gewöhnungseffekte sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 53

Vitaviton D 25.000 I.E. Lösung zum Einnehmen Vitaviton D 50.000 I.E. Lösung zum Einnehmen. Zusammensetzung: Vitaviton D 25.000 I.E.: 1 ml Lösung (1 Ampulle) enthält 0,625 mg Colecalciferol, entsprechend 25.000 I.E. Vitamin D. Vitaviton D 50.000 I.E.: 1 ml Lösung (1 Ampulle) enthält 1,25 mg Colecalciferol, entsprechend 50.000 I.E. Vitamin D. Hilfsstoffe: - all-rac- α -Tocopherylacetat; Polyglycerololeat; Olivenöl, raffiniert; süßes Orangenschalenöl. Anwendungsgebiete: Vitaviton D ist angezeigt zur Initialbehandlung eines klinisch relevanten Vitamin-D-Mangels bei Erwachsenen. Vitamin-D-Mangel ist definiert als Serumspiegel von 25-Hydroxycalciferol (25(OH)D) < 25 nmol/l. Gegenanzeigen: - Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Colecalciferol (Vitamin D3) oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. - Erkrankungen und/oder Zustände, die zu Hyperkalzämie oder Hyperkalziurie führen. - Hypervitaminose D. - Nephrolithiasis. - Nephrokalzinose. - Schwere Nierenfunktionsstörung ATC-Code: Pharmakotherapeutische Gruppe: Vitamin D und Analoga, Colecalciferol, ATC-Code: A11CC05. In seiner biologisch aktiven Form stimuliert Vitamin D3 die Calciumaufnahme im Darm, den Einbau von Calcium in das Osteoid und die Freisetzung von Calcium aus dem Knochengewebe. Im Dünnarm fördert es die schnelle und verzögerte Calciumaufnahme. Auch der passive und aktive Phosphattransport wird angeregt. In der Niere hemmt es die Ausscheidung von Calcium und Phosphat, indem es die tubuläre Resorption fördert. Die Produktion von Parathormon (PTH) in den Nebenschilddrüsen wird direkt durch die biologisch aktive Form von Vitamin D3 gehemmt. Die PTH-Sekretion wird zusätzlich durch die erhöhte Calciumaufnahme im Dünnarm unter dem Einfluss von biologisch aktivem Vitamin D3 gehemmt. Abgabe: Rezept- und apothekenpflichtig. Packungsgrößen: 4 Ampullen; Vitaviton D 25.000 I.E. Lösung zum Einnehmen 2 Ampullen; Vitaviton D 50.000 I.E. Lösung zum Einnehmen. Zulassungsinhaber: Gebro Pharma GmbH; 6391 Fieberbrunn; Österreich. Stand der Information: Dezember 2022. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. LIÄ: 09.01.2023

Pathogenese der Riesenzellarteriitis

Metabolom-Untersuchungen könnten in Zukunft eine gezieltere Diagnostik und Therapie ermöglichen

Die zugrundeliegende Pathologie der Riesenzellarteriitis ist noch wenig bekannt.

Eine internationale Forschergruppe hat mit genomweiten Assoziationsstudien drei neue Genloci gefunden, die mit einer Riesenzellarteriitis verbunden sind.¹ Das könnte den Weg ebnen für neue diagnostische Techniken und wirksamere Therapien.

An der Entstehung einer Riesenzellarteriitis sind genetische und Umweltfaktoren beteiligt. Die genetischen Ursachen sind noch weitgehend unbekannt. Im Vergleich zu anderen seltenen Autoimmunerkrankungen wie systemischer Sklerose oder Sjögren-Syndrom sind bisher nur wenige Genveränderungen bekannt, die in die Pathogenese der Riesenzellarteriitis (RZA) involviert sein könnten. Genomweite Assoziationsstudien haben das Potenzial, genetische Faktoren zu finden, die zur Entwicklung komplexer Krankheiten wie der Riesenzellarteriitis beitragen. Eine derartige Analyse hat ein Team aus Wissenschaftlern im Auftrag der spanischen RZA-Gruppe, des britischen RZA-Konsortiums und des Konsortiums zur klinischen Vasculitis-Forschung durchgeführt, mit dem Ziel, die genetische Basis der RZA besser zu charakterisieren.

In der hier beschriebenen Studie waren 3498 Patienten mit RZA und 15550 Menschen ohne die Krankheit aus verschiedenen Kohorten aus Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Norwegen, den Niederlanden, Spanien, der Schweiz, Großbritannien und Nordamerika eingeschlossen.¹ Die Diagnose wurde gestellt gemäß Klassifikation des American College of Rheumatology und bestätigt durch positive Temporalarterien-Biopsie, positiven Temporalarterien-Doppler oder bildgebende Verfahren, die eine Großgefäßvasculitis bestätigten. Insgesamt wurden 6691295 Single-Nukleotid-Polymorphismen (SNPs), also Punktmutationen, mittels Metaanalyse ausgewertet, um einen Zusammenhang mit Riesenzellarteriitis zu eruieren. Die

Analyse ergab, dass 15,1% der Riesenzellarteriitiden durch Vererbung erklärt werden können (Standardabweichung 0,8%). Wurden die HLA-Regionen ausgeschlossen, waren es nur 13,4% (Standardabweichung 0,8%). Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sowohl HLA- als auch nicht-HLA-Genloci in die Entwicklung einer Riesenzellarteriitis involviert sind und dass sowohl das angeborene als auch das adaptive Immunsystem eine Rolle spielen. Gemäß Metaanalyse fanden sich 2955 SNPs, die mit einer Riesenzellarteriitis assoziiert waren. Diese Punktmutationen befanden sich auf fünf verschiedenen Genloci, von denen zwei schon als Risiko-Genloci bekannt sind, nämlich 6p21.32 (HLA-DQA1) und 6q26 (Plasminogen). Zusätzlich wurden drei neue Genloci gefunden, und zwar auf den Chromosomen 8, 15 und 17: 8p21.1 (CCDC25), 15q26.1 (MFGE8) und 17q11.2 (VTN, Vitronectin).

Die drei Gene sind womöglich in Immunreaktionen involviert. So kodiert CCDC25 für ein Transmembranprotein, das die Aktivierung des ILK- β -Parvin-Signalweges fördert und die Zellmotilität verstärkt. Dieser Signalweg wurde mit der Metastasierung von Krebs in Verbindung gebracht. Bei einer RZA könnte dieser Signalweg aber die Rekrutierung von Immunzellen in das Gewebe der Arterien fördern. MFGE8 kodiert ein Vorläuferprotein von Lactadherin, das die Phagozytose von apoptotischen Zellen sowie die Angiogenese fördert. Ein Nichtfunktionieren von MFGE8 wurde im Zusammenhang mit Autoimmunerkrankungen beobachtet. Vitronectin spielt ebenfalls eine Rolle bei der

Angiogenese. Die Ergebnisse deuten gemäß den Autoren darauf hin, dass veränderte Umbauvorgänge in den Arterien eine wichtige Rolle bei der Entstehung der RZA spielen, was einer der Schlüsselvorgänge für den Langzeitschaden der Gefäße und die Vasculitis sein könnte. Die Autoren erwähnen Medikamente, die möglicherweise gezielt in die gestörten Signalwege eingreifen könnten. So wirkt beispielsweise Abciximab, das als Thrombozytenaggregationshemmer eingesetzt wurde, aber wegen Lieferengpässen nicht mehr produziert wird, gegen Vitronectin. Und Fostatinib wurde bei Patienten mit Vasculitiden getestet. „Es bleibt zu hoffen, dass wir Patienten mit RZA in Zukunft gezielter behandeln können“, sagt PD Dr. Mike Becker, Oberarzt in der Rheumatologie im Universitätsspital Zürich. „Aber bis das so weit ist, werden sicherlich noch ein paar Jahre vergehen.“ ■

Bericht:
Dr. Felicitas Witte
■21*

Literatur:

1 Borrego-Yaniz G et al.: Risk loci involved in giant cell arteritis susceptibility: a genome-wide association study. *Lancet Rheumatol* 2024; 6(6): e374-83

Studie findet drei neue Genvarianten

Genetische Marker bei Riesenzellarteriitis

Forscher aus Granada haben drei neue Genloci gefunden, die mit einer Riesenzellarteriitis assoziiert sind.¹ Warum der Ansatz vielversprechend ist, aber eine genetische Testung zurzeit noch nicht sinnvoll ist, erklären Prof. Eicke Latz und Prof. Gerhard Krönke aus Berlin.

Herr Professor Latz, Herr Professor Krönke, haben die Ergebnisse Sie überrascht?

E. Latz: Die Bestätigung bereits bekannter Assoziationen wie der Beteiligung der Angiogenese und der Rolle der HLA-Region war zu erwarten und untermauert frühere Forschungsergebnisse. Die Studie hat allerdings drei neue Genloci identifiziert, die mit Riesenzellarteriitis in Verbindung stehen. Diese neuen Assoziationen, insbesondere in Genen, die mit Angiogenese und neutrophilen extrazellulären Fallen (NETs) verbunden sind, sind überraschend und eventuell richtungsweisend, da sie neue potenzielle Wege für die Behandlung aufzeigen. Die Studie deutet darauf hin, dass einige der identifizierten Gene und ihre Proteine mögliche Ziele für bestehende Medikamente sein könnten, die neu positioniert werden, um eine Riesenzellarteriitis zu behandeln.

Welche Konsequenzen ergeben sich hieraus für den Praxisalltag?

G. Krönke: Die Ergebnisse der Studie könnten langfristig Auswirkungen auf die klinische Praxis haben. Einerseits könnten sie zur Entwicklung eines polygenetischen Risikoscores beitragen, der die Vorhersage verbessern würde, ob ein Mensch eine Riesenzellarteriitis bekommt. Andererseits könnten auf genetischen Tests basierende Diagnostika in Zukunft eine personalisiertere Überwachung und präventive Behandlungen von Hochrisikopatienten ermöglichen. Die Möglichkeit, genetische Prädispositionen frühzeitig zu erkennen,

könnte dazu beitragen, präventive Maßnahmen zu entwickeln. Zum Beispiel könnte bei Personen mit einem hohen genetischen Risiko eine engmaschigere Überwachung der Symptome oder eine frühere Intervention mit entzündungshemmenden Medikamenten in Betracht gezogen werden, um die Entwicklung oder Progression der Krankheit zu verhindern oder zu verlangsamen. Die Identifizierung von Genen, die mit Pathomechanismen der Riesenzellarteriitis verbunden sind, könnte zur Entwicklung neuer, zielgerichteter Therapien führen. Zum Beispiel könnten Medikamente, die auf spezifische angiogenetische Pfade oder die Funktion von NETs abzielen, eine Behandlungsoption für die Patienten werden, insbesondere wenn herkömmliche Therapien wie Kortikosteroide nicht wirken oder schwere Nebenwirkungen verursachen.

Was halten Sie vom Studienaufbau?

E. Latz: Es ist die größte bisher durchgeführte genomweite Assoziationsstudie (GWAS) für Riesenzellarteriitis – allein das finde ich beeindruckend. Das Studiendesign ist robust und umfasst eine umfangreiche Kohorte mit Tausenden von Patienten und Kontrollpersonen aus verschiedenen Regionen, was die Validität der Ergebnisse stärkt. Ein wichtiger Aspekt der Studie ist, dass die Erkrankung durch Temporalarterienbiopsie oder Bildgebungstechniken validiert wurde. Diese Bestätigung der Diagnose stellt sicher, dass die in die Studie eingeschlossenen Patienten tatsächlich an Riesenzellarteriitis leiden, was die



Unsere Gesprächspartner:

Prof. Dr. **Eicke Latz**, Wissenschaftlicher Direktor im Deutschen Rheuma-Forschungszentrum Berlin mit W3-Professur für Experimentelle Rheumatologie in der Charité Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. **Gerhard Krönke**, Direktor der Medizinischen Klinik mit Schwerpunkt Rheumatologie und Klinische Immunologie in der Charité Universitätsmedizin Berlin

Zuverlässigkeit der genetischen Assoziationen erhöht.

G. Krönke: Obwohl die Studie bereits eine breite geografische und ethnische Vielfalt aufweist, könnten zukünftige Studien noch stärker darauf abzielen, unterrepräsentierte Populationen einzubeziehen, um die genetische Diversität weiter zu erhöhen. Weiterhin wäre es wünschenswert, wenn die Betroffenen longitudinal über einen längeren Zeitraum beobachtet werden würden. Das böte zusätzliche Einblicke in die Progression der Riesenzellarteriitis und wie sich die genetischen Varianten langfristig auswirken.

Wie interpretieren Sie die gefundenen Genloci?

E. Latz: Wir haben neue Einblicke in mögliche pathophysiologische Mechanismen der Krankheit. Die identifizierten Genloci, die mit Angiogenese und NETs verbunden sind, weisen darauf hin, dass diese biologischen Prozesse offenbar eine wichtige Rolle in der Pathogenese spielen. Zwei der neu identifizierten Genloci, MFGE8 und VTN, sind an Pro-

zessen der Angiogenese beteiligt. MFGE8 spielt eine Rolle bei der Förderung der Phagozytose apoptotischer Zellen und kann auch die Angiogenese beeinflussen, was in Gefäßreparatur und -umbau während Entzündungsprozessen wichtig ist. VTN (Vitronectin) ist ein Glykoprotein, das an der Regulation der Zelladhäsion und der Plasminogenaktivierung beteiligt ist, was ebenfalls kritisch für die Angiogenese ist. Diese Assoziationen könnten darauf hindeuten, dass Störungen in der normalen Angiogenese und Gefäßstabilität zur Pathogenese der Riesenzellarteriitis beitragen. Der dritte neue Genlocus, CCDC25, ist womöglich in die Funktion und Regulation von NETs involviert. NETs sind Netzwerke aus extrazellulärer DNA und Proteinen, die von Neutrophilen freigesetzt werden und bei der Bekämpfung von Infektionen eine Rolle spielen, aber auch bei Autoimmunerkrankungen pathologische Effekte haben können. Die Assoziation von CCDC25 mit Riesenzellarteriitis deutet auf eine Rolle dieser Strukturen bei der Krankheitspathogenese hin, möglicherweise indem Entzündungsreaktionen beeinflusst oder Gewebe geschädigt werden. Die Assoziationen innerhalb der HLA-Region bestätigen die Bedeutung der Immunregulation bei der Riesenzellarteriitis. Spezifische HLA-Allele modifizieren womöglich die Präsentation von Antigenen auf eine Weise, die das Immunsystem dazu bringt, gegen die körpereigenen Gewebe der Blutgefäße zu reagieren, was dann zu Entzündungen und den charakteristischen Symptomen der Riesenzellarteriitis führt.

G. Krönke: Die Modulation von Prozessen wie Angiogenese und NET-Bildung könnte innovative Behandlungsstrategien für Riesenzellarteriitis ermöglichen, insbesondere wenn diese Prozesse in frühen Stadien der Krankheit beteiligt sind. Dies könnte zu zielgerichteteren und potenziell effektiveren Therapien führen als die derzeitigen Stan-

dardbehandlungen, die hauptsächlich auf nebenwirkungsreichen Kortikoiden basieren.

Warum konnten bisher nur wenige Genloci identifiziert werden?

E. Latz: Vermutlich weil die Riesenzellarteriitis sehr selten ist und die Stichprobengröße in früheren Studien nicht ausreichte, um einen statistischen Zusammenhang zu zeigen. Aufgrund der Komplexität der genetischen Architektur der Riesenzellarteriitis sind sehr große Stichproben erforderlich, um die nötige statistische Power zu erreichen. Dies ist nötig, um genetische Varianten zu identifizieren, die möglicherweise nur einen kleinen Effekt auf das Krankheitsrisiko haben. Wie viele komplexe Krankheiten zeigt auch die Riesenzellarteriitis eine große genetische Vielfalt, was bedeutet, dass verschiedene Patienten möglicherweise unterschiedliche genetische Risikofaktoren aufweisen. Die Pathogenese der Riesenzellarteriitis wird womöglich auch durch Wechselwirkungen zwischen genetischen Faktoren und Umweltfaktoren beeinflusst. Solche Interaktionen zu identifizieren und zu quantifizieren ist komplex und deshalb ist es schwierig, eindeutige Risikogene zu identifizieren. Traditionelle GWAS sind hauptsächlich darauf ausgelegt, häufige Genvarianten mit kleinen bis moderaten Effekten auf die jeweilige Krankheit zu finden. Seltene Genvarianten oder solche mit größeren Effekten übersieht die GWAS womöglich, insbesondere wenn die zur Genotypisierung eingesetzten Methoden diese nicht abdecken. Diese Faktoren zusammengenommen erklären, warum bisher nur wenige Genloci durch GWAS identifiziert werden konnten. Fortschritte in der Genotypisierungstechnologie, die Integration von umfassenden genetischen Daten und größere, multizentrische Kollaborationen könnten jedoch dazu beitragen, mehr über die genetischen Grundlagen der Riesenzellarteriitis zu erfahren und so zukünftig mehr relevante Genloci zu identifizieren.

zelleriitis zu erfahren und so zukünftig mehr relevante Genloci zu identifizieren.

Wird in Zukunft die Riesenzellarteriitis mit einem Gentest diagnostiziert werden?

G. Krönke: Obwohl die Studie die Möglichkeit eines polygenetischen Risikoscores vorstellt, der das Potenzial hat, Personen mit erhöhtem Risiko zu identifizieren, halte ich es zurzeit für unwahrscheinlich, dass Riesenzellarteriitis in naher Zukunft ausschließlich durch Gentests diagnostiziert wird. Klinische Bewertungen und Bildgebung bleiben entscheidend für die Diagnose und ein solitärer Gentest kann bisher die klinische Betrachtung der Erkrankung nicht ersetzen. ■

Das Interview führte
Dr. Felicitas Witte

■21*

Literatur:

1 Borrego-Yaniz G et al.: Risk loci involved in giant cell arteritis susceptibility: a genome-wide association study. *Lancet Rheumatol* 2024; 6(6): e374-83

Reiseimpfungen: Was Rheumabetroffene beachten sollten

Dank neuer Therapien in der Rheumatologie können immer mehr Menschen mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen ohne Einschränkungen Fernreisen unternehmen und müssen nicht auf bestimmte Urlaubsziele verzichten. Wichtig ist jedoch eine umfassende fachliche Reiseberatung zu erforderlichen Schutzimpfungen.

Nach Angaben des Deutschen Rheuma-Forschungszentrums Berlin (DRFZ) sind rund 1,5 bis 2,1 Mio. Erwachsene in Deutschland von entzündlich-rheumatischen Erkrankungen betroffen. Sie zählen aus infektiologischer Sicht zu einer Risikogruppe. Bereits das Autoimmungeschehen, das der Erkrankung zugrunde liegt, macht sie anfälliger für Infektionskrankheiten, hinzu kommt die immunmodulierende Medikation. Dr. Ioana Andreica, Rheumatologin am Rheumazentrum Ruhrgebiet in Herne (D), sagt dazu: „Diese begrenzte Wirksamkeit, auch bei Erstimpfungen, sollte mit den Patient:innen besprochen werden.“ Wann und mit welchem Erfolg geimpft werden kann, hängt von der Art und Dosierung der Medikation ab sowie von der Aktivität der entzündlich-rheumatischen Erkrankung. Generell gilt:

- Es sollte nicht in einen Krankheitsschub „hineingeimpft“ werden.
- Totimpfstoffe sind grundsätzlich sicher. Allerdings kann der Impfschutz schwächer ausfallen.
- Unter Immunsuppression sollten Lebendimpfstoffe möglichst vermieden werden.
- Als nicht immunsuppressiv gelten zum Beispiel Hydroxychloroquin, Sulfasalazin und Apremilast. Als immunsuppressiv gelten einige Biologika wie beispielsweise TNF-Blocker, Abatacept oder Rituximab. Auch hoch dosierte Glukokortikoide, Azathioprin und hoch dosiertes Methotrexat sowie Kombinationstherapien dämpfen die Immunantwort.
- Impfungen sollten idealerweise vor einem Therapiestart mit immunsuppressiven Medikamenten erfolgen.

Für Personen mit eingeschränkter Immunfunktion gelten prinzipiell dieselben Impfempfehlungen wie für andere Reisen-

de auch. Je nach Reiseziel sollte ein Impfschutz gegen Cholera, Dengue, Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Gelbfieber, Japanische Enzephalitis, Meningokokken-Infektionen, Tollwut und Typhus angestrebt werden. Einige Impfungen werden im internationalen Reiseverkehr vorgeschrieben.

Die Ständige Impfkommission (STIKO) des Robert-Koch-Instituts empfiehlt, auch im Rahmen einer reisemedizinischen Impfberatung einmal die Standard- und Indikationsimpfungen zu überprüfen und, wenn notwendig, diese zu vervollständigen. „Die Impfungen bzw. Impfserien sollten spätestens zwei Wochen vor Reisebeginn abgeschlossen sein, um eine ausreichende schützende Immunität und das Abklingen oder eine Behandlung etwaiger unerwünschter Arzneimittelwirkungen vor Reiseantritt zu gewährleisten“, sagt Andreica. Unter Umständen werde aber nur ein eingeschränkter Impfschutz aufgebaut. Im Falle der Hepatitis-A-Impfung wird deshalb seit Kurzem eine zusätzliche Impfdosis empfohlen.

Gelbfieberimpfung und Impfung gegen Dengue

Der wichtigste Lebendimpfstoff unter den Reiseimpfungen ist die Gelbfieberimpfung, die etliche tropische Länder verpflichtend vorschreiben. „Bei Personen mit geschwächtem Immunsystem besteht die Gefahr, dass der Lebendimpfstoff die Gelbfieberekrankung auslöst, gegen die er schützen soll“, sagt Andreica. Um solche Impfkomplicationen zu vermeiden, wäre theoretisch eine Immunsuppressionspause von ca. 3 Monaten oder länger, je nach Immunsuppression, vor und 4 Wochen nach der Lebendimpfung erforderlich. Dies ist in der Regel und wegen der Gefahr eines

Schubes der rheumatischen Erkrankung für die Patient:innen nicht möglich. Neue Daten zeigen, dass unter Umständen die Gabe einer Gelbfieber-Impfung unter einer leichten Immunsuppression möglich ist.

„Eine enge Zusammenarbeit beim Thema der Reiseimpfungen zwischen Patient:innen, Reisemediziner:innen, Hausärzt:innen und Rheumatolog:innen ist unerlässlich und die beste Voraussetzung für einen komplikationslosen und erholsamen Aufenthalt im Reiseland“, betont auch DGRh-Präsident Prof. Dr. Christof Specker aus Essen (D). „Neben den Impfungen sollten dann auch weitere Themen in der Beratung zur Sprache kommen, die für Rheumabetroffene wichtig sind, wie beispielweise Sonnenschutz oder Wechselwirkungen zwischen Immunsuppressiva und einer notwendigen Malariaphylaxe.“ ■

■21

Quelle:

DGRh-Pressemitteilung Nr. 9/2024, 12. Juli 2024

Literatur:

- Reisen und Rheuma, Dr. Ioana Andreica, Herne, Vortrag auf der Jahrestagung der Deutschen Fachgesellschaft Reisemedizin e. V. (DFR) 2023
- Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) und der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e. V. (DTG) zu Reiseimpfungen; Robert-Koch-Institut, Epidemiologisches Bulletin 14 | 2024, 4. April 2024
- Albrecht K et al.: Z Rheumatol 2023; 82(9): 727-738
- Angelin M et al.: Travel Med Infect Dis 2023; 54: 102598
- Wigg de Araújo Lagos L et al.: J Travel Med 2023; 30(2): taac095
- Wagner N et al.: Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommission empfohlenen Impfungen (IV). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz. 2019; 62(4): 494-515

SPORTÄRZTE **WOCHE** plus

Sportmedizin | Physiotherapie | Sportwissenschaft

06.12. – 12.12.2024

Das Alpenhaus Hotels & Resorts | Kaprun



SPORTMEDIZIN

ERNÄHRUNG

PRÄVENTION

PHYSIOTHERAPIE
TRAINING

Wissenschaftliche Leitung

Ap.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Lukas Leopold Negrin, MSc MSc, PhD

Klinische Abteilung für Unfallchirurgie

Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie Wien, AKH Wien

Dr. Robert Fritz

Sportordination

Zentrum für Prävention, Sportmedizin, Ernährung, Sportwissenschaften und Trainingstherapie, Wien

In Kooperation mit



Anmeldung und
weitere Infos

www.conventiongroup.at



convention.group

Besser Heute als Morgen

taltz®
(Ixezumab)

bei PsA

Überlegenheit in
5 H2H-Studien gezeigt^{1-4,*}



✓ Mehr Lebensqualität**
durch **duale Wirksamkeit**
auf Gelenke und
Haut/Nägel^{1,5-8}

✓ **Konsistentes
Sicherheitsprofil
über 5 Jahre bestätigt**^{9,***}

* PsA- und PsO-Studien. PsA: Überlegenheit gegenüber Adalimumab im gleichzeitigen Erreichen eines ACR50- und PASI 100-Ansprechens zu Woche 24 (SPIRIT-H2H).¹ PsO: Überlegenheit gegenüber Etanercept im Erreichen eines sPGA0/1- und PASI 75-Ansprechens zu Woche 12 (UNCOVER-2,-3)², Überlegenheit gegenüber Ustekinumab im Erreichen eines PASI 90-Ansprechens zu Woche 12 (IXORA-S)³, Überlegenheit gegenüber Guselkumab im Erreichen eines PASI 100-Ansprechens zu Woche 12 (IXORA-R).⁴ ** Die gleichzeitige Verbesserung von Gelenks- und Hautsymptomen war mit einer stärkeren Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität assoziiert (vs. Verbesserung der jeweiligen Domäne allein).^{5,6} *** PsO: bis zu 5 Jahre Exposition, PsA/axSpA: bis zu 3 Jahre Exposition.⁹

1 Mease PJ, et al. Ann Rheum Dis 2020;79:123-131. 2 Griffiths CEM, et al. Lancet 2015; 386: 541-51. 3 Reich K, et al. Br J Rheum 2017;177:1014-1023. 4 Blauvelt A, et al. Br J Dermatol 2020;182:1348-1358. 5 Kavanaugh A, et al. Ann Rheum Dis 2019;78:1215-1219. 6 Behrens F, et al. Clinical Rheumatology 2021;40:494-4954. 7 Klaassen KM, et al. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2014;28:1690-1695. 8 Elewski BE, et al. Dermatol Ther (Heidelb) 2022;12:911-920. 9 Deodhar A, et al. #1042 Arthritis Rheumatol. 2022;74 (suppl 9), präsentiert am ACR 2022, Pennsylvania, United States, 10.-14. November 2022.