





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

1/2024

UMFRAGEERGEBNISSE

Die ÖGOuT blickt in die **Zukunft**

BVDO-JAHRESTAGUNG

Rund ums Knie: von konservativ bis operativ **SEX MATTERS**

Geschlechterunterschiede bei rheumatischen **Erkrankungen**















60. Jahrestagung der ÖGU5. Jahrestagung der ÖGOuT





03. - 05. Oktober 2024, Salzburg

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

Call for Abstracts
Einreichung möglich von
15. Jänner – 18. März 2024
WWW.unfallchirurgen.at

Ap. Prof. Dr. L. L. Negrin, Wien

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Die akute Versorgung von Patient:innen, die schwere, gleichzeitig entstandene Verletzungen verschiedener Körperregionen aufweisen, stellt eine enorme fachliche und logistische Herausforderung für Unfallchirurg:innen/Traumatolog:innen dar, da Entscheidungen über die erfolgversprechendste lebenserhaltende Behandlungsstrategie unter großem Zeitdruck gefällt werden müssen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Chirurg:innen, Anästhesist:innen, Intensivmediziner:innen sowie von Physiotherapeut:innen, Psycholog:innen und Pflegekräften ist entscheidend, um den Betroffenen langfristig die bestmögliche Therapie zukommen zu lassen. Auch wenn sich die Akutversorgung in den letzten Jahren erheblich verbessert hat, sind übersehene Verletzungen und Komplikationen nach einem Polytrauma weiterhin ein oft unterschätztes, aber allgegenwärtiges Problem mit weitreichenden Auswirkungen sowohl für die Betroffenen als auch für das Gesundheitssystem. Auf diesen besorgniserregenden Sachverhalt möchten wir in der vorliegenden Ausgabe aufmerksam machen.

Infektionen gehören zu den häufigsten Komplikationen. Da sie zu schwerwiegenden Gesundheitsproblemen führen können, beeinflussen sie die Behandlungsstrategie negativ und verzögern daher den Heilungsprozess maßgeblich. Die geschwächte Immunabwehr, vielfältige verletzungsbedingte Angriffspunkte und offene Wunden bieten einen idealen Nährboden für Krankheitserreger. Thromboembolische Ereignisse sind ein weiteres ernst zu nehmendes Problem, da sie mit einer erhöhten Morbidität und Letalität einhergehen. Überlebende

eines Polytraumas leiden jedoch häufig nicht nur an körperlichen, sondern auch an psychischen Folgen, die ihre Lebensqualität erheblich beeinträchtigen. Da die traumatischen Erlebnisse und die langwierige Genesung zu posttraumatischen Belastungs- und Angststörungen sowie zu Depressionen bis hin zur Suizidalität führen können, ist eine umfassende psychosoziale Unterstützung der Betroffenen ein unabdingbarer und integraler Bestandteil für ihre erfolgreiche berufliche Eingliederung und soziale Reintegration in den Alltag.

Die Versorgung von Polytraumapatient:innen beschränkt sich jedoch nicht nur auf die akute postoperative medizinische Behandlung und die anschließende Rehabilitation, sie ist ein langwieriger Prozess, der die Unterstützung und das Engagement der gesamten Gesellschaft erfordert. Nur wenn diese soziale Verantwortung bestmöglich praktiziert wird, können die Lebensqualität der Betroffenen nachhaltig verbessert und in der Folge die Kosten für die Inanspruchnahme von Leistungen im Gesundheitssystem dauerhaft gesenkt werden. Um die Bedeutung dieser Thematik umfassend aufzuzeigen, ist das "7. Interdisziplinäre Polytraumasymposium", das am 24. Mai 2024 im Van-Swieten-Saal der Medizinischen Universität Wien stattfindet, dem Thema "Komplikationen und Langzeitfolgen" gewidmet.

Lukas L. Negrin

Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie Medizinische Universität Wien

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. Gstaltner, 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. Nehrer, 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. Tschauner, Stolzalpe; A. Ulreich, Gröbming; V. Vécsei, Wien; A. Wanivenhaus, Wien; R. Windhager, Wien; C. Wurnig, Wien; P. Zenz, Wien; J. Zwerina, Wien



Liebe Leserinnen und Leser!

Es ist uns eine besondere Freude, Ihnen gemeinsam spezielle Themen aus unserem Fachbereich Orthopädie und Unfallchirurgie näherbringen zu dürfen und im Besonderen, dass vonseiten der Herausgeber diesen seltenen und weniger populären Aspekten unseres Fachgebietes eine spezielle Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die meisten Identitäten dieser seltenen Manifestationen bedürfen einer breiten interdisziplinären Betreuung, sodass auch die Aspekte der komplementären Fachgebiete für unsere Disziplin von großer Bedeutung sind. Im Besonderen trifft dies für die Amyloidose zu, die zu schwerwiegenden kardialen und neurologischen Erkrankungen führt, die in der Regel auch lebenslimitierend sind. Das Interesse an dieser Erkrankung ist durch die Entwicklung neuer Therapeutika mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit gekommen, wobei die Früherkennung einen wesentlichen Teil der Beeinflussbarkeit des Krankheitsbildes darstellt. Hierbei kommt den orthopädischen Krankheitsmanifestationen eine besondere Bedeutung zu, da sie oft als Erstsymptom auftreten und sehr häufig mit einer hohen Versagensrate der orthopädisch-chirurgischen Behandlungen assoziiert sind. Dies allein sollte Alarmsignal genug sein, die betroffenen Patienten einer entsprechenden, differenzierteren Analyse zuzuführen.

Eine weitere Spezialität in der orthopädischen Diagnostik ist die Analyse von osteolytischen Läsionen, die nicht nur die Differenzierung von häufigen gutartigen und seltenen bösartigen Osteolysen bedeutet, sondern auch die Berücksichtigung von außergewöhnlichen Differenzialdiagnosen wie der Gorham-Stout-Erkrankung, die ebenso bei fehlender Diagnostik zu zahlreichen erfolglosen Behandlungsversuchen führen kann. Um

hier auch im Einzelfall beratende Unterstützung zu gewährleisten, sollten moderne telemedizinische Konsultationskanäle genutzt werden, um den Patienten eine effiziente und zielgerichtete Diagnostik und Therapie zukommen zu lassen.

Eine besondere Herausforderung stellen auch seltene Knochenerkrankungen im Kindesalter dar, die einerseits angeboren oder aber auch auf Basis von Stoffwechselveränderungen auftreten können. Die multidisziplinäre Behandlung dieser Patienten bedarf nicht nur eines gut funktionierenden Netzwerkes im Kindesalter, sondern in weiterer Folge auch einer Betreuung dieser Patienten von Jugend an bis in das Erwachsenenalter, sodass eine vielseitige Befassung mit dieser Thematik angebracht erscheint.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit dieser Lektüre und hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben,

Ihr

Reinhard Windhager

Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie Medizinische Universität Wien Prim. Dr. J. Sautner, Stockerau

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Die Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie und Rehabilitation (ÖGR) fand traditionell am ersten Adventwochenende im TechGate in Wien statt. Der alljährliche Höhepunkt in der rheumatologischen Fortbildungslandschaft Österreichs wurde unter Leitung der ersten Frau in der Funktion als ÖGR-Wissenschaftssekretärin, Frau Prof. Dr. Helga Lechner-Radner von der Abteilung für Rheumatologie und Immunologie, Klinik für Innere Medizin III am AKH Wien, abgehalten. Das Programm setzte sich aus einem ausgewogenen Mix an Präsentationen klinischer Themen, Basic-Science-Erkenntnissen, interdisziplinären Aspekten und speziellen Features zusammen. Unter den vielen interessanten Sitzungen wurden einige Themen für diese erste Ausgabe von JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie im Jahr 2024 ausgewählt.

Ein Thema, das mir persönlich besonders am Herzen liegt, sind geschlechterspezifische Unterschiede in der Rheumatologie, die von Helga Lechner-Radner (Fokus auf Studien- und Registerdaten betreffend Unterschiede im therapeutischen Outcome) und mir selber (Genderaspekte in der Schmerzwahrnehmung, Diagnosefindung und "diagnostic delay") beleuchtet werden.

Die aktuellen Erkenntnisse zu Klassifikation, Diagnostik und Therapie der Groß- und Kleingefäßvaskulitiden werden von Jens Thiel und Christian Dejaco, zwei ausgewiesenen Experten auf diesem Gebiet, beleuchtet. Für die EGPA ist die IL-5-Blockade, im Speziellen Mepolizumab, seit einiger Zeit als neue therapeutische Option verfügbar. Prof. Thiel führt aus, was es prinzipiell bei der Abklärung von Eosinophilie in der Rheumatologie zu beachten gilt und für welche Patienten die IL-5-Blockade das beste therapeutische Konzept darstellt.

In einem Beitrag wird die Sitzung zusammengefasst, in der Thomas Hügle, Andreas Krauter, der Chefarzt der ÖGK, und Johannes Pleiner-Duxneuner, FA für Innere Medizin und klinische Pharmakologie und frisch bestellter AGES-Geschäftsführer, ihre Ideen, Konzepte und Visionen zum Thema eHealth mit allen assoziierten Möglichkeiten und Caveats inkl. KI ausgeführt haben.

Valerie Nell-Duxneuner, die aktuelle ÖGR-Präsidentin, präsentierte gemeinsam mit Ruth Frisch-Storck und Rudolf Puchner den Rheuma-Report, eine umfangreiche gesamtösterreichische Datenerhebung zum aktuellen und zukünftigen Bedarf und zur Verfügbarkeit von rheumatologischen Ressourcen, um die vorhandenen und aus heutiger Sicht zukünftig noch größer werdenden Defizite in der Versorgung von Rheumapatienten aufzuzeigen. Dieser Report ist die Grundlage für kommende Gespräche mit Stakeholdern und politischen Verantwortungsträgern, um mit Zahlen, Daten und Fakten notwendige Verbesserungen für Patientinnen und Patienten zu erwirken und die rheumatologische Versorgung in unserem Land zu sichern. Dieses Thema ist mir als Past-Präsidentin der ÖGR ein besonderes Anliegen, dem ich mich bereits in den zwei Jahren meiner Präsidentschaft intensiv gewidmet habe. Ich hoffe hier auf Erfolge in den zukünftigen Gesprächen und auf sinnvolle und nachhaltige Entscheidungen.

Mit großer Freude haben Jens Thiel und ich uns bereit erklärt, ab 2024 als Co-Herausgeber für den Bereich Rheumatologie für *JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie* zu fungieren. Der fächerübergreifende Charakter des Magazins, das sich sowohl an operativ als auch an konservativ tätige Kollegen richtet, macht *JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie* zu einem interessanten Printmedium, das den interdisziplinären Aspekt unserer angrenzenden Disziplinen unterstreicht.

In diesem Sinn hoffe ich, dass wir für diese Ausgabe mit der Auswahl der Artikel Ihren Geschmack getroffen haben. Ich wünsche Ihnen eine interessante Zeit mit der Lektüre und für das Jahr 2024 alles Gute!

Ihre **Judith Sautner**

GESELLSCHAFTSMITTEILUNGEN

- 11 ÖGU
- 13 ÖGO
- 14 ÖGOuT
- 19 GOTS

POLYTRAUMA-KOMPLIKATIONEN

20 Thorakale Komplikationen nach Polytrauma G. Halát, Wien



24 Abdominelle Komplikationen nach Polytrauma A. J. Suda, Salzburg



"Missed injuries" beim polytraumatisierten Patienten

P. Puchwein, Graz



34 Psychische Komponenten bei Polytrauma

S. Ergün, Wien



SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

38 Hypophosphatämie und Deformität: multidisziplinäres Management

G. T. Mindler, Wien



41 Amyloidose und ihre orthopädischen Manifestationen

M. Willegger, Wien

A. Hohensteiner, Wien



46 Differenzialdiagnose osteolytischer Läsionen im Wachstumsalter

Das seltene Gorham-Stout-Syndrom

T. Kraus, Graz



50 Überbrückung von Weg und Zeit

Die telemedizinische Sarkomambulanz

- G. Hobusch, Wien
- P. Tauber, Wien
- J. Panotopoulos, Wien
- R. Windhager, Wien





53 Das Vienna Bone and Growth Center Multidisziplinäre Betreuung von seltenen Knochenerkrankungen aus Sicht der Orthopädie

G. T. Mindler, Wien



ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE

56 BVdO-Jahrestagung

Rund ums Knie: von konservativ bis operativ

60 ÖGU-Reisestipendium

ÖGU goes SICOT-Kongress in Kairo

M. Valentini, Graz





RHEUMATOLOGIE

Sex matters

- L. Heinz, Wien
- J. Sautner, Wien
- H. Lechner-Radner, Wien



66 E-Health in der Rheumatologie

- T. Hügle, Lausanne
- J. Pleiner-Duxneuner, Wien
- A. Krauter, Wien



68 Rheuma-Report

Kann man den drohenden Versorgungsengpass noch abwenden?

V. Nell-Duxneuner, Wien

70 JAK-Inhibition bei rheumatischen Erkrankungen: ein Blick in Subgruppen

Update Vaskulitis

- C. Dejaco, Bruneck/Graz J. Thiel. Graz



76 Interview: Datenlage zu Canakinumab "So gute Responseraten sind selten"

R. Lunzer, Graz



- Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA) Neuer Therapieansatz mit Interleukin-5-Antagonisten
- Interleukin-5-Antagonisten gegen EGPA "Sehr sinnvoller Therapieansatz"
 - J. Thiel, Graz



ENDOTARGET: das erste Jahr

NEWS/PHARMA-NEWS

- Neue Therapieoption: Baricitinib bei aktiver JIA
- Genetische Ursache für SLE unter der Lupe

Impressum

Herausgeber: Universimed Cross Media Content GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 6-8, 1150 Wien. E-Mail: office@universimed.com. Tel.: +4318767956. Fax: DW 20. Geschäftsführung: Dr. med. Bartosz Chłap, MBA. Chefredaktion: Mag. Christine Lindengrün. E-Mail: christine.lindengruen@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. Versandspesen. 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 He-UNIVERSIMED rausgebers, sondern dient der Information des Lesers. Die am Ende jedes Artikels vorhandene Zahlenkombination (z.B.: 🗷 1918) stellt eine interne Kodierung dar. Geschlechterbezeichnung: Um die Lesbarkeit der Information onen zu erleichtern, wird nicht durchgehend eine gendergerechte Schreibweise verwendet. Es sind jedoch bei Personenbezeichnungen in der Regel alle Genderidentitäten gemeint MEDIZIN IM FOKUS







Aktuelles aus der ÖGU

Sehr geehrte Mitglieder und Förder:innen, sehr geehrte Unfallchirurg:innen, Orthopäd:innen und Traumatolog:innen!

n meiner Funktion als Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU) erlaube ich mir, Sie über das Geschehen im vergangenen Jahr sowie über die Vorhaben der ÖGU im aktuellen Jahr zu informieren.

Der glanzvolle Höhepunkt des vergangenen Jahres aus der Sicht der ÖGU war die Jahrestagung in Salzburg. Thema der 59. ÖGU- und 4. ÖGOuT-Jahrestagung waren die komplexe Traumatologie und Orthopädie. Um an zahlreichen hochkarätigen Vorträgen und Workshops teilzunehmen und nebenbei das tolle Ambiente der Abendveranstaltungen zu genießen, besuchten 883 Teilnehmer:innen von 5. bis 7. Oktober die Jahrestagung. Darüber hinaus bot die ÖGU im vergangenen Jahr eine Vielzahl an Fortbildungsveranstaltungen und Workshops zu unterschiedlichen Fachschwerpunkten an, welche von Ihnen sehr gut angenommen wurden.

Aus standespolitischer Sicht war das Jahr 2023 ein sehr durchwachsenes Jahr. Die nach wie vor andauernde prekäre Versorgungssituation in den öffentlichen Krankenhäusern, bedingt durch einen eklatanten Personalmangel auf der Seite der Pflege, Fachärzt:innen für Anästhesie und Orthopädie & Traumatologie und die zunehmende Unzufriedenheit der in den öffentlichen Krankenhäusern tätigen Kolleg:innen stellen eine große Herausforderung für uns alle im vergangenen sowie in diesem Jahr dar. Die Spitalsflucht der Orthopäd:innen und Traumatolog:innen in

Richtung Ordinationen sowie die zum größten Teil fehlende Umsetzung der Traumanetzwerke waren weitere Themen, mit denen sich die ÖGU 2023 intensiv auseinandersetzen musste. So wurden in mehreren Schreiben sowie in Zeitungs- und Fernsehinterviews die Verantwortlichen in der Politik sowie die Öffentlichkeit über die prekäre Versorgungssituation in österreichischen Spitälern informiert. Es folgten zahlreiche Gespräche mit verantwortlichen Politiker:innen auf Bundes- und Landesebene. Wir werden unsere Bemühungen hier auch 2024 fortsetzen müssen.

Heuer wird die ÖGU in gewohnt hoher Qualität ihre Fortbildungsveranstaltungen fortsetzen. Geplant sind die Themen "Hand & Handgelenk" (8.–9. März), "Hüfte & Becken (7.–8. Juni) und "Der Ellbogen" (8.–9. November). Am 12. Jänner hat bereits der Arbeitskreis Knie sein ausgezeichnet besuchtes Symposium "Vorderes Kreuzband" abgehalten, am 24. Mai folgt der Arbeitskreis Polytrauma mit dem 6. Polytraumasymposium "Komplikationen und Langzeitfolgen" und der Arbeitskreis Kinder- und Jugendtraumatologie plant für den 19.–20. September einen Arthroskopie-Workshop zum Thema "Kindliches Knie".

Wegen des großen Erfolges wird der Osteosynthesekurs "Frakturen des Sprunggelenkes mit Schwerpunkt Außenknöchel" des Jungen Forums der ÖGU am 14. März bereits zum zweiten Mal stattfinden.

Zusätzlich laufen bereits die Vorbereitungen für die diesjährige Jubiläums-Jah-

restagung der ÖGU und ÖGOuT. Die Abstract-Einreichung ist bereits eröffnet. Sie können bis 18. März 2024 Ihre Abstracts einreichen. Das Thema der diesjährigen Jahrestagung ist bewusst umfassend gewählt, um eine möglichst große Anzahl von Ihnen anzusprechen. Das Thema lautet "Akutfälle in der Traumatologie und Orthopädie". Einreichungen sind zu folgenden Themen möglich:

- 1. Not- und Akutfälle Wirbelsäule
- 2. Not- und Akutfälle Becken & Hüfte
- 3. Orthopädische Notfälle
- 4. Polytrauma
- 5. Not- und Akutfälle obere Extremität
- 6. Not- und Akutfälle untere Extremität
- 7. Notfallamputationen
- 8. Infektionsmanagement
- 9. Not- und Akutfälle Kinderorthopädie und -traumatologie
- 10. Experimentelles Forum

Weitere Veranstaltungen sind in Planung – halten Sie sich mit dem ÖGU-Veranstaltungskalender auf unserer Homepage am Laufenden.

Ich freue mich auf ein spannendes und sicherlich arbeitsreiches Jahr 2024 und hoffe, dass wir viele der gesteckten Ziele erreichen werden.

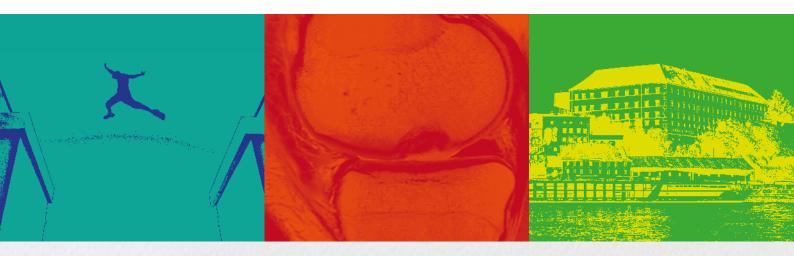
Mit freundlichen Grüßen

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





ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE: GARANTEN FÜR LEBENSQUALITÄT



- Allgemeine Themen
- Grundlage
- Obere Extremitäten
- Untere Extremitäten
- Wirbelsäule

EARLY REGISTRATION DEADLINE: 20.03.2024

3. Österreichischer Kongress für Orthopädie & Traumatologie

26.-28. Juni 2024 Design Center Linz

www.ot-kongress.at



V. Auersperg, Linz



ÖGO 2024

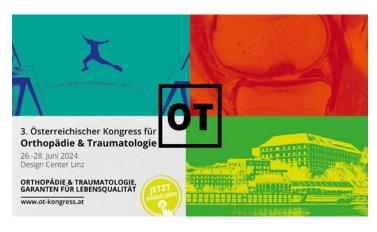
Entwicklungen in der ÖGO bzw. Aktivitäten, welche in eine deutlich veränderte orthopädische Zukunft weisen.

m Jahr 2022 bin ich von Frau Prof. Catharina Chiari gefragt worden, ob ich als ihr Nachfolger für das Amt des ÖGO-Präsidenten zur Verfügung stehen würde. Momentan war ich sehr überrascht, dass man einem nicht habilitierten, in die Jahre gekommenen Abteilungsleiter aus der Provinz so ein Amt übertragen möchte, aber nach einigen Gesprächen mit Kollegen und mei-

ner Frau habe ich zugesagt, dieses Amt zu übernehmen. Die Orthopädie hat mein Leben sehr stark beeinflusst - in diesem Zusammenhang auch die ÖGO -, ich freue mich über reichhaltig gefülltes Berufsleben und finde es spannend, jetzt auch noch etwas an diejenigen weiterzugeben, die mich in all den Jahren begleitet haben - die Kolleginnen und Kollegen der ÖGO. Die Motivation ergibt sich nicht nur daraus, in einer Reihe mit illustren und berühmten Persönlichkeiten zu stehen, die bisher ÖGO-Präsidenten waren, sondern ich habe durchaus konkrete Wünsche und Vorstellungen davon, wie ich hoffe, dass sich die Orthopädie in Österreich entwickeln soll. Daran mitzuwirken ist mein Antrieb dafür, dieses Amt anzunehmen.

Mein Wunsch ist es, dass Orthopädie auch spürbar bleibt, wenn es in Zukunft "nur noch" Orthopädie und Traumatologie gibt. Die Strukturen müssen entwickelt werden, welche die ÖGO erfolgreich gemacht haben. Wir brauchen Plattformen, wo wir uns austauschen können, wie dies die Jahrestagungen und verschiedene andere Kongresse waren, welche von der ÖGO veranstaltet wurden. Und wir müssen uns um die Ausbildungskurse der jungen Orthopädinnen und Orthopäden kümmern. Es wurden jahrelang hervorragende Ausbildungskurse durchgeführt – daran wollen wir anknüpfen.

Wenn wir nun konkret auf die Zukunft der Orthopädie in Österreich blicken, fällt zuallererst das Zusammenwachsen mit der



Unfallchirurgie ins Auge, und dieses Zusammenwachsen hat bereits einen Namen: die ÖGOuT, welche selbstverständlich immer mehr ins Zentrum der Entwicklung rückt. So liegt mein Hauptaugenmerk darauf, die Entwicklung der Orthopädie in der ÖGOuT entsprechend zu beeinflussen, damit unsere Anliegen auch in Zukunft nicht unter die Räder kommen.

Ein Schwerpunkt des Jahres 2024 ist die Etablierung der Ausbildungskurse in der ÖGOuT unter Mitwirkung der Altgesellschaften, der ÖGO und der ÖGU. Wie schon berichtet wurde, gab es im Herbst 2023 eine Vorstandsklausur der ÖGOuT, zu der auch jeweils zwei Vertreter der ÖGO und der ÖGU eingeladen waren. Es kam damals neben konkreten Entscheidungen über Stellungnahmen gegenüber der Ärztekammer betreffend die Ausbildungsordnung auch zu Grundsatzentscheidungen: dass man sich gemeinsam bemüht, die Ausbildung der Orthopädie und Traumatologen entsprechend zu unterstützen. Das erklärte Ziel aller ist es, die notwendigen Ausbildungskurse zum Leben zu erwecken. Für diese gemeinsamen Anstrengungen wurden und werden weitere Gespräche geführt, um die verschiedenen Arbeitsgruppen bzw. Sektionen in der ÖGOuT zu entwickeln. Die Sektionen bzw. Arbeitsgruppen werden durch die Beauftragung von Verantwortlichen lebendig werden. Vorderste Aufgabe ist es, dass diese Gruppen die Kurse, die in der ÖGO und in der ÖGU bereits gut etabliert waren, in neuem Kleid fortführen, aber durchaus auch neue Formen der Fortbildung entwickeln, welche den heutigen Stand der Technik nützen.

Ein weiterer Schwerpunkt des Jahres 2024 ist der 3. Kongress für Orthopädie und Traumatologie (OT 2024) im Juni 2024. Die Vorbereitungen dazu laufen gut, wir erwarten ein interessantes Programm in einer Umgebung, die uns zur Kommu-

nikation anregt und den Wissenstransfer und das Netzwerken fördert. Ich möchte alle einladen, sich rechtzeitig zu dieser Veranstaltung anzumelden. Sie wird umso besser, je mehr Teilnehmer kommen und die Diskussionen beleben.

Es ist mir ein großes Anliegen, mich bei allen zu bedanken, die mir zur Seite stehen, sowohl bei der Organisation des Kongresses als auch bei den Tätigkeiten in der ÖGO. Besonders hervorheben möchte ich Frau Prof. Chiari, die auch weiterhin für mich erste Ansprechperson geblieben ist, nachdem sie das Ruder an mich abgegeben hat, wofür ich sehr dankbar bin.

An dieser Stelle möchte ich mich auch für das positive Feedback bedanken, welches mir etliche Kolleginnen und Kollegen anlässlich meiner Wahl zum ÖGO-Präsidenten vermittelt haben. Diese haben jedenfalls meine Motivation bekräftigt und geben mir das Gefühl, in unserer Gesellschaft gut verankert zu sein.

Ich möchte alle einladen, mich direkt zu kontaktieren, wenn fachliche oder gesellschaftspolitische Themen auftauchen, bei denen wir als Gesellschaft gemeinsam auftreten sollten. Ich danke für das in mich gesetzte Vertrauen und verbleibe mit dem Versprechen, mich mit aller Kraft für die Weiterentwicklung der Orthopädie in Österreich einzubringen.

Prim. Dr. **Vinzenz Auersperg** Präsident der ÖGO



Die ÖGOuT blickt in die Zukunft

Die Rücklaufquote des Online-Fragebogens "Blick in die Zukunft" der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (ÖGOuT) betrug 22,2%. 72 Mitglieder (40,3% Assistenzärzt:innen und Jungfachärzt:innen; 59,7% Fachärzt:innen mit einer Berufserfahrung von mindestens drei Jahren) widmeten sich nicht nur den Items mit strukturierten Antwortmöglichkeiten, sie beantworteten auch die offenen Fragen ausführlich und engagiert. Das hohe Interesse an Weiterbildung unter den Umfrageteilnehmer:innen ist daran zu erkennen, dass 42,3% (50%) ein bis zwei und 52,1% (47,1%) sogar mindestens drei Kongresse (OP-Kurse) jährlich besuchen.

Ausbildung und Facharztprüfung

Unter den Umfrageteilnehmer:innen herrscht Konsens, dass das Erlernen von Fertigkeiten im Arbeitsalltag aus Zeitmangel nur sehr eingeschränkt möglich ist. Daher soll die klinische Ausbildung an Wert gewinnen und für sie Raum im Krankenhausalltag geschaffen werden. Als Vorschläge zur Erreichung dieses Ziels werden die Etablierung eines Mentoringsystems nach angloamerikanischem Vorbild und die Erleichterung der Teilnahme an Fellowship-Programmen genannt.

Nur 18,1% der Umfrageteilnehmer:innen sind mit dem Status quo der Facharztprüfung zufrieden. 66,2% wünschen eine intensivere Qualitätskontrolle mit einer Evaluierung der Skills und 66,7% eine Anpassung in Anlehnung an die europäische Facharztprüfung. Nur 39,0% erachten die im Rahmen der Ausbildung im Sonderfach geforderten OP-Zahlen als erreichbar. Diese weisen für viele ein großes Verbesserungspotenzial auf. Ihre realistische Adaptierung wird vor allem in Anbetracht der neuen Arbeitszeitregelun-

gen und der unterschiedlichen Gesamt-OP-Zahlen der jeweiligen Abteilungen gefordert. Damit die verpflichtenden OP-Zahlen bei der derzeit zunehmenden Spezialisierung der Kliniken dann auch tatsächlich erreicht werden können, werden eine verpflichtende Rotation durch verschiedene Krankenhäuser, die Abschaffung der fixen Zuteilung von OP-Zahlen zu einem bestimmtem Modul, Schwerpunktsetzung der Fähigkeiten bereits in der Ausbildung, die Reduktion der durchzuführenden Osteotomien am ersten Strahl sowie flexible Ausbildungszeiten als Lösungsvorschläge genannt.

Im Rahmen der derzeitigen Ausbildung fühlen sich 50,8% der Umfrageteilnehmer:innen in der therapeutischen und diagnostischen Infiltrationstechnik, 18,0% in der Osteoporosediagnostik und -therapie, 78,3% in der Akutversorgung von Traumata als umfassend und ausreichend ausgebildet, während 39,0% glauben, bereits über alle Skills zu verfügen, um später ein Traumateam leiten zu können. Tabelle 1 präsentiert jene im Fragebogen vorgegebenen Maßnahmen, die von den Arbeit-

gebern auf nationaler Ebene zur Ergänzung der Ausbildung im Bereich der traumatologischen Akutversorgung umgesetzt werden könnten, sowie ihre Reihung durch die Umfrageteilnehmer:innen durch Vergabe der Noten 1 (sehr zielführend) bis 5 (nicht relevant).

Klinik oder Niederlassung?

35,2% der Umfrageteilnehmer:innen planen, nach Abschluss ihrer Ausbildung die "klassische" Orthopädie zu bedienen, während 40,7% in der Akutversorgung tätig sein wollen, wobei Spezialisierungen nur selten angestrebt werden (konservative Orthopädie: 11,1%; Tumororthopädie: 5,6%; Kinderorthopädie: 3,7%; Polytrauma: 3,7 %). 5 bis 10 Jahre später sehen sich 21,8% ausschließlich in einem Angestelltenverhältnis mit dem Schwerpunkt "Unfallchirurgie" und 12,7% mit dem Schwerpunkt "Orthopädie". Während 41,8% als angestellte Fachärztin/angestellter Facharzt mit parallel etablierter eigener Wahlarztordination arbeiten wollen, möchten 23,6% ausschließlich im niedergelassenen Bereich tätig sein.

Für die Dauer ihrer Anstellung in einem Krankenhaus würden 62,3% der Umfrageteilnehmer:innen gerne in Teilzeit arbeiten, 77,1% ein Fellowship absolvieren und 58,0% (wenn angeboten) sogar eine Karenzzeit oder ein Sabbatical in Anspruch nehmen. 44,3% können sich in Österreich ein Modell vorstellen, in dem Fachärzt:innen nur dann in die Niederlassung gehen können, wenn sie an ein Krankenhaus gebunden bleiben, um an zwei Tagen pro Woche ihre erworbene Expertise zur Verfügung zu stellen.

	Durchschnitt
Regelmäßige Diskussionen über aktuelle herausfordernde Fälle zwischen Assistenz- und Fachärzt:innen	1,38
Regelmäßige Trainings- und Simulationseinheiten im eigenen Team	1,61
Ermöglichen von Hospitationen an anderen Abteilungen	1,63
Übertragen von Verantwortung unter Supervision	1,64
Refundierung der Kosten von OP-Kursen	1,77

Tab. 1: Maßnahmen, die von den Arbeitgebern auf nationaler Ebene zur Ergänzung der Ausbildung im Bereich der traumatologischen Akutversorgung umgesetzt werden könnten, sowie ihre Reihung durch die Umfrageteilnehmer:innen durch Vergabe der Noten 1 (sehr zielführend) bis 5 (nicht relevant)

	Durchschnitt
Alters- und alternsgerechte Rahmenbedingungen	1,49
Finanzieller Anreiz durch Angleichung an die Kolleg:innen im niedergelassenen Bereich (Kassenordinationen)	1,67
Finanzieller Anreiz durch Schwerarbeiterzulage für alle an einer Akutstation arbeitenden Fachärzt:innen	1,71
Leistungsadaptierte Entlohnungsmodelle	1,74
Teilzeitmodelle mit einer flexiblen Zahl an Arbeitsstunden	1,84
Hauseigene Kinderbetreuungsplätze	1,96
Klinikinterne Weiterbildungsmöglichkeiten	2,19
Zusätzliche Urlaubstage	2,37
Gutscheine zur Reduzierung von Publikations- und Fortbildungskosten	2,66
Vorgezogener Pensionsantritt	3,20

Tab. 2: Maßnahmen, die dazu beitragen sollen, dass mehr Fachärzt:innen für Orthopädie und Traumatologie auf Dauer in einem Krankenhaus arbeiten wollen, sowie ihre Reihung durch die Umfrageteilnehmer:innen durch Vergabe der Noten 1 (sehr zielführend) bis 5 (nicht relevant)

	Durchschnitt
Etablierung von Strukturen, die das Fachwissen aus den Bereichen Orthopädie und Traumatologie auf höchstem Niveau aufrechterhalten	1,51
Veranstaltung von OP-Kursen	1,54
Veranstaltung von Fortbildungen und Diskussionsrunden	1,73
Veranstaltung von Kongressen	1,74
Regelmäßige Information über klinisch relevante Forschungsergebnisse im Bereich der Orthopädie und Traumatologie	1,83
Wissenschaftliche Unterstützung	2,01
Online-Fortbildungen	2,16
"Ombudsmann/-frau" als Ansprechpartner:in bei Problemen im Beruf	2,63
Anerkennung besonderer Leistungen durch die Verleihung von Preisen oder die Gewährung von Grants	2,90
Anlaufstelle für Gleichbehandlungsfragen	3,01

Tab. 3: Vorschläge für mögliche Initiativen der ÖGOuT, mit Beurteilung durch die Umfrageteilnehmer:innen nach ihrer Wichtigkeit von 1 (sehr wichtig) bis 10 (ganz unwichtig)

Die fünf am häufigsten genannten ausschlaggebenden Faktoren für die Entscheidung, langfristig im Krankenhaus zu arbeiten, sind die Vielseitigkeit der Tätigkeit von einfachen bis hin zu komplexen Eingriffen (68,4%), das sichere Einkommen (66,7%), der bezahlte Urlaub (52,6%), die breitgefächerten Karrieremöglichkeiten (45,6%) und die Möglichkeit von Sonderurlauben für Fortbildungen (42,1%). Die fünf am häufigsten genannten Gründe für den Wechsel in die Niederlassung sind hingegen die eigene Zeiteinteilung (79,3%),

keine Nachtdienste machen zu müssen (67,2%), das höhere Einkommen bei gut laufender Ordination (63,8%), die bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie (60,3%) und der selbstbestimmte Stresslevel (50%).

In dem Fragebogen sind zehn Maßnahmen vorgegeben, die dazu beitragen sollen, dass mehr Fachärzt:innen für Orthopädie und Traumatologie auf Dauer in einem Krankenhaus arbeiten wollen. Sie wurden von den Umfrageteilnehmer:innen durch Vergabe der Noten 1 (sehr zielfüh-

rend) bis 5 (nicht relevant) entsprechend ihrer Wichtigkeit gereiht (Tab. 2).

Mit 67,7% kann sich ein durchaus beachtlicher Anteil der Befragten sogar vorstellen, auch nach Erreichen des Regelpensionsalters in verschiedenen Funktionen weiterzuarbeiten. Nur 14,1% schließen dies kategorisch aus, während 18,3% diesbezüglich noch unentschlossen sind.

Wünsche an die ÖGOuT

Das derzeitige Fortbildungsangebot der ÖGOuT im Allgemeinen und die Online-Fortbildungen im Speziellen werden von 64,4% bzw. 82,5% der Umfrageteilnehmer:innen als (eher) sehr gut beurteilt. Ergänzend dazu wünschen sich viele eine von der ÖGOuT angebotene vertiefende Aus-bzw. Weiterbildung in den Bereichen Polytrauma (69,6%), Kinderorthopädie (69,6%), konservative Orthopädie (66,7%), komplexe Gelenkschirurgie (59,4%) und Tumororthopädie (49,3%). Langfristig wird ein theoretisches Seminar-Ausbildungskonzept mit den kompletten Inhalten der Fachartzprüfung als wünschenswert erachtet.

Im Fragebogen sind zehn Vorschläge für mögliche Initiativen der ÖGOuT aufgelistet, die von den Umfrageteilnehmer:innen nach ihrer Wichtigkeit von 1 (sehr wichtig) bis 10 (ganz unwichtig) geordnet wurden. Das Ergebnis wird in Tabelle 3 präsentiert.

Aus den individuellen Wünschen, die in den offenen Antworten zu weiteren Initiativen der ÖGOuT genannt wurden, lässt sich folgendes mögliches Szenario ableiten: Expert:innen auf den jeweiligen Gebieten gründen zunächst Sektionen/Arbeitskreise. Sie vernetzen sich im Rahmen von Expert:innentreffen, um langfristig an der Erstellung von Guidelines mitzuarbeiten, und werden in weiterer Folge auch für standespolitische Fragen, die in ihren Wirkungsbereich fallen, herangezogen.

Autor:

Ap. Prof. Priv.-Doz. Dr. **Lukas L. Negrin**, MSc, MSc, PhD Klinische Abteilung für Unfallchirurgie,

Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Zukunftsreferent der ÖGOuT

Zukunftsreferent der OGOuT E-Mail: lukas.negrin@meduniwien.ac.at

■0405*



Fragebogen "Blick in die Zukunft"

Kritische Analyse der Umfrageergebnisse

Dr. Anne Kleiner, Assistent:innenvertreterin der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (ÖGOuT), und Prim. Dr. Vinzenz Auersperg, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie (ÖGO), erklärten sich bereit, im Zusammenhang mit der ÖGOuT-Umfrage "Blick in die Zukunft" ein Interview zu geben. Dieses wurde von Prof. Lukas Negrin geführt und zusammengefasst.

Welches Auswertungsergebnis des Fragebogens hat Sie am meisten überrascht?

A. Kleiner: Es hat mich positiv überrascht, dass 77,1% der Befragten, von denen sich der Großteil bereits im Facharztstadium befindet, ein Fellowship absolvieren möchten, was in der Regel mit einem Ortswechsel verbunden ist. Dieses Ergebnis hätte ich nicht erwartet, da viele der Fachärzt:innen bereits eine Ordination und/oder Familie haben und daher ortsgebunden sind. Positiv überrascht bin ich auch, dass sich 78,3 % der Befragten in der Akutversorgung von Traumata ausreichend ausgebildet fühlen, wobei aber nicht feststellbar ist, ob sich die individuelle Einschätzung zum Beispiel auf die Standardversorgung von Frakturen oder die Behandlung komplexer Verletzungen als Zielkriterium bezieht.

V. Auersperg: Der Ausdruck im Fragebogen, der mich am meisten überrascht bzw. irritiert hat, war, dass da irgendjemand den Wunsch nach einem Sabbatical haben könnte. Diese Auszeit sollte man in der Mitte des Arbeitslebens oder im zweiten bis letzten Drittel ansiedeln, um neue Impulse für sein Leben zu bekommen und seinen Blick zu erweitern. Ich glaube nicht, dass man ein Sabbatical nach dem Ende seiner Ausbildung benötigt. Stattdessen kann ein längerer Besuch eines Krankenhauses im Ausland den eigenen Horizont erweitern. Prinzipiell ist es gut, dass man sich zum Beispiel durch Rotation anderen Einflüssen aussetzt. Sich in verschiedenen Umgebungen bewähren zu müssen öffnet auch die Fantasie, wie man mit den eigenen Problemen umgeht. Überrascht hat mich auch, dass Geld doch immer wieder eine so große Rolle spielt. Das erlebe ich im täglichen Leben

nicht so stark, da überwiegen die Probleme mit den Herausforderungen wie Dienstpläne und ganz besonders die schwer zu erreichende Erfüllung des Curriculums. In meinem Umfeld bemerke ich hingegen auch, dass die Rahmenbedingungen (hauseigene Kinderbetreuungsplätze, Anzahl der Urlaubstage etc.) nicht immer optimal sind und daher Änderungswünsche bestehen.

Spiegeln die Ergebnisse des Fragebogens die Erfahrungen aus Ihrem klinischen Alltag wider?

A. Kleiner: Insgesamt stimmen die Ergebnisse mit meiner Einschätzung und meiner subjektiven Wahrnehmung, die ich in zahlreichen Gesprächen mit meinen Kolleg:innen erhalten habe, überein. Das Erlernen von Fertigkeiten ist im Alltag aus Zeitmangel oft schwierig. Eine Adaptierung der OP-Zahlen wird von vielen gewünscht, wobei die Probleme bei der Erfüllung bestimmter Zahlen von Haus zu Haus variieren. Insbesondere junge Kolleg:innen würden gerne mehr Diskussionen über aktuelle, herausfordernde Fälle führen. Viele Fachärzt:innen bevorzugen ein Mischmodell aus Klinik und Niederlassung. Gründe für das Verbleiben in der Klinik sind hauptsächlich die Möglichkeit, sich individuell zu entwickeln, sowie die Komplexität der Fälle und die Vielseitigkeit der Tätigkeit, während als Gründe für das Abwandern in die Niederlassung überwiegend "keine Nachtdienste" und "freie Zeiteinteilung" genannt werden. Dass die im Fragebogen erhobene Spezialisierungsrate so gering ist, liegt meiner Meinung nach an den vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten. Ich glaube, dass sich viele Kolleg:innen schlussendlich ein bis zwei Gelenke oder Körperregionen aussuchen, mit denen sie sich beschäftigen möchten.





Gesprächspartner:

Dr. **Anne Kleiner** Assistent*innenvertreterin der ÖGOuT

Prim. Dr. **Vinzenz Auersperg** Präsident der ÖGO

V. Auersperg: Etwas weniger als die Hälfte der Befragten kann sich vorstellen, in die Niederlassung zu gehen und im Krankenhaus gebunden zu bleiben. Da denke ich an Häuser, in denen ein Großteil der Ärzt:innen nur in Teilzeit angestellt ist und viele von ihnen die Patient:innen aus ihrer eigenen Ordination mitbringen. Dieses "Geschäftsmodell" birgt jedoch große Nachteile für die Ausbildung, da die (in der Regel allgemeinversicherten) Patient:innen erwarten, dass auch einfachere Operationen von "ihrem Arzt/ihrer Ärztin" und nicht von einem Assistenten/einer Assistentin durchgeführt werden. Für Letztere ist es daher ausgesprochen schwierig, die notwendigen OP-Zahlen zu erreichen. Dieses System ist für Krankenhausträger vorteilhaft, denn die Ambulanz wird geschont und die OP-Säle werden gefüllt, aber die Ausbildung ist damit wesentlich erschwert. Wo der Mittelweg ist, der Kompromiss, den angestellten Ärzten auch die Möglichkeit zur Ordinationstätigkeit zu geben, ist sicher regional sehr unterschiedlich und von lokalen Gegebenheiten abhängig, wie zum Beispiel vom Anteil der Akutversorgung im Gegensatz zur elektiven Versorgung.

Die Frage nach der ausreichenden Vermittlung von Skills zur späteren Leitung eines Traumateams halte ich für unglücklich formuliert, da niemand unmittelbar nach dem Abschluss seiner Ausbildung ein Team leitet. Ich entnehme aber der Fragestellung, dass es offen ist, ob das

Curriculum genügend Skills vermittelt, um Trauma wirklich versorgen zu können. Wenn Zweifel bestehen, müssen wir daran arbeiten, dass die richtigen Fertigkeiten unterrichtet werden. Meiner Meinung nach sollten "Basisfachärzt:innen" ausgebildet werden, die mit allen Notfällen in einem Standardkrankenhaus, wo eine Person alleine Dienst macht - wie zum Beispiel einer Extremitätenverletzung, einem septischen Gelenk und dem Erkennen von Plegien und Caudasymptomatiken -, zurechtkommen. Wenn der Arzt/die Ärztin ein septisches Gelenk operieren oder einen Kopf-Inlay-Wechsel durchführen können soll, dann müssen ihm/ihr diese Fähigkeiten vermitteln werden, was bis dato so nicht der Fall ist. Ein Traumateam kann ich erst dann leiten, wenn ich mir die notwendigen Kompetenzen dafür angeeignet habe, was in der Regel erst nach der Ausbildung wirklich gelingt und ganz sicher durch ein Fellowship-System wie im angloamerikanischen Bereich gut unterstützt würde. Grundsätzlich müssen Schwerpunkte sowohl in der Orthopädie als auch in der Traumatologie im Laufe der Zeit erlernt werden.

Welche Aussagen bereiten Ihnen in Hinblick auf die Zukunft der Orthopädie und Traumatologie die größten Sorgen bzw. in welchen Aspekten sehen Sie das größte Potenzial für positive Veränderungen?

A. Kleiner: Der Personalmangel sowohl bei uns Ärzt:innen als auch in den anderen Berufsgruppen, vor allem in der Pflege, bereitet mir die größten Sorgen, weil dadurch der Druck auf unsere tägliche Arbeit erhöht wird. Da wir immer häufiger zusätzliche Arbeiten übernehmen müssen, bleibt nicht nur weniger Zeit pro Patient:in, sondern auch für Teaching im klinischen Alltag. Dass 61 % der Umfrageteilnehmer:innen meinen, nach ihrer Ausbildung (eher) nicht über die für die Leitung eines Traumateams notwendigen Skills zu verfügen, spiegelt wider, dass uns in Österreich in einigen Jahren ein Problem mit der Akutversorgung drohen könnte. Das größte Potenzial für Verbesserungen sehe ich bei der Ausbildungsordnung, über die sowohl bei den Ausbildner:innen als auch bei den Auszubildenden große Unzufriedenheit herrscht. Als positiv erachte ich es, dass -

anders als direkt nach der Zusammenlegung von Orthopädie und Unfallchirurgie – das gemeinsame Fach zunehmend akzeptiert wird und von beiden Seiten die Bereitschaft vorhanden ist, die Ist-Situation zu verbessern. Die gemeinsamen Bestrebungen sind meiner Meinung nach darauf ausgerichtet, die Ausbildung zu vereinfachen, die Facharztprüfung aufzuwerten und mehr kompetenzorientierte Inhalte zu vermitteln.

V. Auersperg: Der größte positive Effekt, den wir auslösen können, ist, dass wir mit der ÖGOuT eine große Gesellschaft kreieren, indem wir alle an einem Strang ziehen und Dinge, die in den beiden "alten" Gesellschaften ÖGO und ÖGU (Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie) gut funktionieren, in der ÖGOuT erfolgreich weiterentwickeln. Unser gemeinsamer Workshop in Salzburg hat mir gezeigt, dass wir bereits auf einem guten Weg sind, wobei aber noch viel Leben hineinkommen muss. Wir müssen lernen, uns auszutauschen und sowohl über strukturelle als auch medizinisch-fachliche Probleme zu diskutieren, denn jede Art von Vernetzung hilft uns beim Lösen von Problemen in der Zukunft.

Die Umfrageteilnehmer:innen haben die Abhaltung von Operationskursen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen sowie die Etablierung von Strukturen, die das Fachwissen aus den Bereichen Orthopädie und Traumatologie auf höchstem Niveau aufrechterhalten, als die wichtigsten Aufgaben der ÖGOuT eingestuft. Dem stimme ich voll und ganz zu. Bedingt sowohl durch das lokale Behandlungsspektrum als auch die Seltenheit spezieller Diagnosen können sich Asisstenzärzt:innen nicht alles Wissen in dem Haus, in dem sie arbeiten, aneignen. Mit der Bereitstellung einer ordentlichen externen Wissensvermittlung durch die Organisation von Fortbildungsveranstaltungen kann die ÖGOuT nicht nur diese Lücke schließen, sie bietet ihren Mitgliedern auch die Möglichkeit der eigenen Standortbestimmung im Rahmen der Ausbildung.

Sorgen bereitet mir hingegen das Wording "Work-Life-Balance", das zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. "Work" wird als das Gegenteil von "Life" interpretiert und nicht mehr in das Leben integriert. Für junge Ärzt:innen soll es

nicht das Ziel sein, die Arbeit auf ein Minimum zu reduzieren. Sie sollen lernen, mit den Belastungen ihres Berufes positiv umzugehen und Freude an der Arbeit haben. Diese soll nicht als Fegefeuer für den Himmel in der Pension erachtet werden. Ich hoffe, dass sich die Kolleg:innen durch die Verbesserung von Rahmenbedingungen und Strukturen zunehmend mit ihrer Arbeit identifizieren können.

Frau Dr. Kleiner, haben Sie das Gefühl, dass Ihre Probleme als Jungärztin von den arrivierten Kolleg:innen ernst genommen werden und Sie genügend Unterstützung erhalten?

A. Kleiner: Ich glaube, dass man in unserer Berufsgruppe im Vergleich zu anderen Feldern doch eher proaktiv handeln muss, wenn man Unterstützung benötigt. Wenn man den richtigen Zeitpunkt wählt und sich an die richtige Person wendet, habe ich jedoch schon das Gefühl, dass man bei Problemen die notwendige Unterstützung erhält. Ich habe es noch nicht erlebt, dass ein Kollege oder eine Kollegin, der/die Hilfe benötigt hat, diese nicht erhalten hat.

Herr Prim. Auersperg, was macht für Sie mit Ihrer jahrzehntelangen Berufserfahrung die derzeitige Generation der Ärzt:innen so besonders?

V. Auersperg: Ich erlebe die jungen Ärzt:innen in meinem Haus eigentlich als leistungswillig. Die derzeitige Generation der Ärzt:innen weist durchwegs sehr gute Kenntnisse im Umgang mit den modernen digitalen Medien und Plattformen auf, sodass auch in der Orthopädie und Unfallchirurgie die soziale Vernetzung nicht nur mit Kolleg:innen, sondern auch mit Patient:innen zunehmen wird. Hoffentlich gelingt es uns in Zukunft besser, die Erfordernisse des klinischen Alltags in den Krankenhäusern durch Ordinationstätigkeiten nicht zu erschweren, sondern zu ergänzen und zu verbessern.

Ich bedanke mich für das Interview.

Das Interview führte und dokumentierte Ap. Prof. Priv.-Doz. Dr. **Lukas L. Negrin** Medizinische Universität Wien Zukunftsreferent der ÖGOuT

■0405*



GOTS 39. Jahreskongress

20.-21. Juni 2024 | Nürnberg

GOTS for

EMOTION

Postday Samstag, 22.06.2024

Top Themen

- Sportverletzungen von Kopf bis Fuß Prävention, Diagnostik, Therapie
- Verletzungen im Fußball Amateur & Profi, Männer & Frauen, Jung & Alt
- Neue Technologien in der Sportorthopädie/traumatologie
- Sehnenverletzungen im Sport
- Update OP-Techniken
- eSports

Highlights

- Updates der GOTS-Komitees Wirbelsäule, Prävention, Kindersportorthopädie, Register, Funktionelle Diagnostik, Muskel/Sehne, Concussion, Behindertensport
- GOTS meets Scientific Partners all around the world
- Internationale Topathlet*innen
- · Workshop Laufen, Breakdance, Fußball, eSports
- · Hands on Workshops und Instruktionskurse
- Re-Live-Surgery
- Studenten/Physioday

Profitieren Sie vom Frühbucherrabatt und melden Sie sich jetzt an!

20.—21. Juni 2024
SAVE NÜRNBERG
THE DATE



www.gots-kongress.org





Medizin des Bewegungsapparates studieren!

Berufsbegleitende Weiterbildung in Orthopädie, Traumatologie und Sportmedizin im Jahr 2024.

it der im Jahr 2021 beschlossenen Novelle des Universitätsgesetzes wurden die Rahmenbedingungen für Weiterbildungsstudien in Österreich neu organisiert und in die Bologna-Struktur (Bachelor - Master - PhD) eingegliedert. Auch an der Universität für Weiterbildung Krems (UWK) wurde der vollständige Studienablauf bis zum PhD etabliert. Durch die Neugestaltung der Weiterbildungsstudien werden die hohen Qualitätskriterien im Bereich der Masterstudien beibehalten und bestehende Curricula wie üblich laufend weiterentwickelt. Aufgrund dessen werden auch die Weiterbildungsstudien im Bereich Orthopädie/Traumatologie und Sportmedizin im Sommersemester 2024 erstmals in einem überarbeiteten Format starten.

Das Studium "Sportmedizin, MSc (CE)" deckt die Bandbreite der Vorbeugung und Erkennung von Sportverletzungen und Sportschäden, genauso wie die therapeutischen, präventiven und rehabilitativen Mög-

lichkeiten von Sport ab und wird unter Patronanz der GOTS und ÖGSMP organisiert. Dazu fließt das sportmedizinische Wissen zahlreicher medizinischer Fachrichtungen und Disziplinen ein. Im Sinne der Individualisierung des Studiums werden eine operative und eine konservative Schwerpunktsetzung angeboten, die in entsprechenden Wahlpflichtmodulen abgebildet sind. Die Verteilung auf verschiedene Standorte (Krems, St. Pölten, Leipzig, Straubing, Luxemburg, Basel, Nottwil) unterstreicht den internationalen Charakter des Studiums.

Das Weiterbildungsstudium "Orthopädie und Traumatologie, MSc (CE)" wird in Kooperation mit der ÖGO angeboten. Die Inhalte sind in weiten Teilen durch die jeweiligen Fachgesellschaften mitentwickelt worden und decken den Wissenschafts- und Kompetenzbereich in diesem Fach umfassend ab. Das Studium umfasst breite Aspekte der Fächer Orthopädie und Unfallchirurgie, die in den letzten Jahren zu einem Fach

zusammengeführt wurden und derzeit nur mehr in gemeinsamen Abteilungen ausgeübt werden. Die dadurch entstehenden Kompetenz- und Wissenschaftsdefizite können durch dieses strukturierte Weiterbildungsstudium ausgeglichen werden. Daher trägt das Studium substanziell zur Harmonisierung und Kompetenzbildung in beiden Fächern bei. Neben den Pflichtmodulen (Evidenzbasierte Medizin, Methoden, Kommunikation und Management Skills, Orthopädisch-traumatologische Praxis sowie das Kolloquium) muss eine Vertiefung entsprechend der Ausrichtung operativ/konservativ ausgewählt werden. Der innovative Charakter des Studiums ergibt sich aus den praxisorientierten Einheiten an internationalen Standorten. Dies stellt langfristig eine professionelle Versorgung basierend auf interdisziplinärer Zusammenarbeit unter Berücksichtigung neuester Ergebnisse der angewandten Forschung im Bereich der Orthopädie und Traumatologie sicher.

Universität für Weiterbildung Krems



Berufsbegleitende Studien

Orthopädie und Traumatologie

(operativ/konservativ)

sabine.siebenhandl@donau-uni.ac.at, +43 (0)2732 893-2750 www.donau-uni.ac.at/orthotrauma

Sportmedizin

claudia.gruber@donau-uni.ac.at, +43 (0)2732 893-2751 www.donau-uni.ac.at/sportmedizin

Start der Studien: SS 2024



Das Zentrum für Gesundheitswissenschaften und Medizin bietet Masterstudien für moderne orthopädische, traumatologische und konservative Operations- und Behandlungsstrategien von Erkrankungen des Bewegungsapparates und kompetente medizinische Betreuung von Sportler_innen aller Leistungsstufen – vom Breiten bis zum Spitzensport an.

Anmeldung bis Anfang März 2024 | Dauer: 5 Semester berufsbegleitend Abschluss: Master of Science (Continuing Education)
Studienleitung: Univ.-Prof. Dr. Stefan Nehrer und Univ.-Prof. Dr. Thomas Klestil



Thorakale Komplikationen nach Polytrauma

Thorakale Komplikationen bei Polytraumapatient:innen können durch diverse pathophysiologische Vorgänge, aber auch durch iatrogene Einflüsse ausgelöst oder ihre Ausprägung gefördert werden. Aufgrund des bereits kompromittierten Kompensationspotenzials des verletzten Organismus steigt erwartungsgemäß die Letalitätsrate. Die Kenntnis über mögliche Komplikationen begleitender Thoraxverletzungen, deren Auswirkung auf Polytraumapatient:innen und über potenzielle Therapieansätze ist für die Schwerstverletztenversorgung imperativ. Eine weitsichtige, prioritätenorientierte Therapieplanung und die Erstellung etwaiger interdisziplinärer Behandlungskonzepte können Komplikationsraten niedrig halten und somit den Heilungsverlauf begünstigen.

S tumpfe bzw. penetrierende Verletzungen des Thorax treten als Begleitverletzung bei etwa 40–60 % aller Polytraumapatient:innen auf. Stumpfe Verletzungen sind hier mit einer deutlich höheren Inzidenz (80–90 %) als penetrierende Verletzungen (10–20 %) zu verzeichnen.

Verletzungen des Thorax können die Brustwand (Rippen- und Sternumfrakturen) sowie die Brustorgane (Lungenverletzungen, Trachealverletzungen, Pneumound Hämatothorax, Verletzungen großer Gefäße, Herzverletzungen) betreffen. Gaillard et al. geben die Inzidenzen assoziierter Thoraxverletzungen bei Polytraumapatient:innen folgendermaßen an: Rippenfrakturen 28%, Pneumothorax 41%, Hämatothorax 30%, instabiler Thorax 12,5%, Lungenkontusion 12%.1 Aufgrund der Beeinträchtigung des polytraumatisierten Organismus durch singuläre Thoraxverletzungen oder deren Kombination und der daraus resultierenden potenziellen Komplikationen ergeben sich signifikant erhöhte Letalitätsraten (Pneumothorax 38,1%, Hämatothorax 42,3%, Lungenkontusionen 56%, instabiler Thorax 68,6%) im Vergleich zur allgemeinen Letalitätsrate von 27,1 %.1

Die Entstehung von Komplikationen wird an erster Stelle durch die Physiologie der Patientin/des Patienten geprägt. Weitere relevante Faktoren sind der inflammatorische Stimulus, bedingt durch die Verletzungsschwere,2 die prähospitalen Therapiebedingungen und -entscheidungen, potenziell unerkannte Verletzungen während der primären Diagnostik und die oftmals notwendige Priorisierung in der Therapie von lebensbedrohlichen Zuständen mit Postposition der definitiven Versorgung von Begleitverletzungen. Die resultierende Konstellation dieser Faktoren hat einen variablen Einfluss auf die primäre Letalität sowie auf die Entwicklung verletzungsassoziierter Komplikationen und dadurch einen potenziell negativen Effekt auf die sekundäre Letalität. Im Sinne der Komplikationsprävention und der konsequenten Reduktion der Letalität sind die präzise Diagnostik einzelner Thoraxverletzungen und deren vorausschauende Behandlung notwendig. In der folgenden Aufarbeitung werden die häufigsten Thoraxverletzungen, die Inzidenz und Manifestation potenzieller Komplikationen sowie mögliche Behandlungs- und Präventionsmaßnahmen exemplarisch aufgezeigt.

Rippenfrakturen und instabiler Thorax

Obwohl einfache Rippenfrakturen konservativ behandelt werden, können Kom-

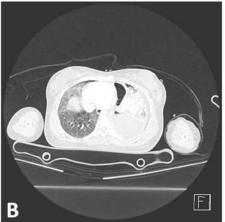
KEYPOINTS

- Bedingt durch die systemische Inflammationsantwort besteht für Polytraumapatient:innen eine höhere Gefahr für Komplikationen nach einer Thoraxverletzung.
- Komplikationen kann durch einen verdachtsorientierten diagnostischen Zugang und angepasste therapeutische Maßnahmen frühzeitig entgegengesteuert werden.
- Im Rahmen systematischer Reevaluierungen sollen anberaumte Therapien bewertet und gegebenenfalls nach Durchführung komplementärer diagnostischer Maßnahmen adaptiert werden.
- Bei der Diagnostik von Polytraumapatient:innen mit Thoraxtrauma sind die folgenden "verborgenen 6" stets auszuschließen: thorakale Aortenruptur, tracheobronchiale Ruptur, Herzkontusion, Zwerchfellruptur, Ösophagusruptur und Lungenkontusion.

plikationen nach Rippenfrakturen einen substanziellen Einfluss auf die Morbidität und Letalität haben.^{1,3} Das Komplikationspotenzial kann durch eine ausreichende Analgesie und entsprechende Atemtherapie deutlich gesenkt werden.

Die Komplexität der Verletzung steigt mit der Anzahl und der Frakturform der verletzten Rippen. Eine segmentale Fraktur von 3 oder mehr benachbarten Rippen ist die am weitesten verbreitete Definition eines instabilen Thorax ("flail chest"). In den vorliegenden Studien variiert die Inzidenz bei Polytraumapatient:innen zwischen 1% und 16%; die Letalitätsrate wird mit bis zu 25% angegeben, ⁴⁻⁶ wobei nur beidseitige Thoraxinstabilitäten signifikant mit einer erhöhten Letalität asso-





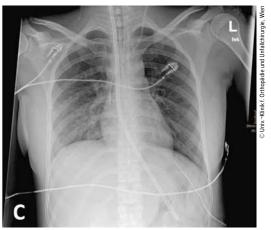


Abb. 1: Eine 25 Jahre alte Patientin nach seitlichem Aufprall mit linksseitiger Zwerchfellruptur und Migration der Oberbauchorgane in den Thorax. Koronare Schichten zeigen die Magenblase im linken Hemithorax (A). Axial ist das Ausmaß der Organmigration dargestellt (B). Lungenröntgen 4 Tage nach der unmittelbar posttraumatisch durchgeführten Rekonstruktion des Zwerchfells (C)

ziiert waren.⁷ Die Instabilität der Thoraxwand kann mit und ohne paradoxes Atemmuster zu respiratorischer Insuffizienz führen und bedarf einer pneumatischen Stabilisierung im Sinne einer unmittelbaren Intubation und maschineller Beatmung. Die aus dieser Therapiemodalität entstehende Komplikation einer Pneumonie trägt zu erhöhten Letalitätsraten bei Patient:innen mit instabilem Thorax bei.8 Eine zeitnahe Distanzierung von der maschinellen Beatmung ist, solange es die Begleitverletzungen zulassen, anzustreben. Sollte sich nach der Extubation der Patientin/des Patienten eine persistierende respiratorische Insuffizienz bzw. "Erschöpfung" manifestieren, ist zu diesem Zeitpunkt eine chirurgische Intervention zur Stabilisierung der Thoraxwand zu erwägen. Die Verplattung von zumindest 3 segmental frakturierten Rippen pro betroffener Thoraxhälfte führt durch die Optimierung der Atemmechanik zu einer verbesserten Ventilation von betroffenen Lungenabschnitten und hierdurch zu einer signifikanten Reduktion potenzieller Komplikationen.

Serienrippenfrakturen sowie ein "flail chest" werden häufig (46%–54%) von Lungenkontusionen begleitet.^{4,5} Die alleinige Kombination dieser traumaassoziierten Pathologien führt zu einer bis zu 40%igen Letalitätsrate, die im Rahmen einer systemischen Inflammationsantwort entsprechend steigt.^{4,9} Hier ist der pneumatischen Stabilisierung in der primären Versorgung der Vorzug zu geben, jedoch profitieren Polytraumapatient:innen mit

einer Lungenkontusion auch nach Abklingen der Akutphase von einer chirurgischen Thoraxwandstabilisierung, da die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung eines ARDS reduziert werden kann.

Sternumfraktur

Die Brustbeinfraktur muss als Indikator für das Ausmaß der einwirkenden Kraft wahrgenommen werden und soll den Verdacht auf weitere intrathorakale sowie auf Wirbelsäulenverletzungen wecken. 10,11 Herzverletzungen im Sinne einer Commotio cordis oder einer Contusio cordis sollen im Rahmen der primären Diagnostik wahrgenommen und die Behandlung entsprechend angepasst werden. Diagnostische Mittel zum Ausschluss einer Herzverletzung sind das EKG, die Bestimmung kardialer Biomarker (CK, CK-MB) und der Herzultraschall. Die Therapie ist symptomorientiert und wird im intensivmedizinischen Umfeld je nach Ausprägung der Herzinsuffizienz und etwaiger Herzrhythmusstörungen bestimmt. Die Inzidenz der myokardialen Kontusion bei Sternumfraktur wird je nach Studie zwischen 1,3% und 21,4% angegeben. Die Letalitätsrate von Herzverletzungen liegt bei Patient:innen mit stumpfem Thoraxtrauma zwischen 1,4% und 36,4%. 12,13

Tracheobronchiale Verletzungen sind selten, bei Verdacht muss jedoch eine rasche und gründliche Abklärung erfolgen. Abhängig von Ausmaß und Lokalisation kann eine konservative oder chirurgische Therapie durchgeführt werden. ^{14,15}

Prinzipiell resultieren aus isolierten Brustbeinfrakturen keine relevanten Komplikationen. Pseudoarthrosen oder Beschwerden durch Überlappungsdeformitäten sind selten.

Zwerchfellverletzung

Die Verletzung des Zwerchfells weist auf eine hohe Krafteinwirkung auf den polytraumatisierten Organismus hin. Penetrierende Traumata des Thorax (mit direkter, meist kleiner und unilateraler Verletzung des Zwerchfells) machen zwei Drittel und stumpfe Traumata ein Drittel aller Zwerchfellverletzungen aus. Die aus stumpfen Traumata resultierenden, meist großen Rupturen sind wiederum zu einem Drittel bilateral.

Ungeachtet der klaren Radiomorphologie großer Rupturen des Zwerchfells können okkulte Verletzungen im Rahmen der initialen Diagnostik, vor allem rechtsseitig, unentdeckt bleiben und bedürfen eines verdachtsgeprägten Zugangs. Die sekundäre Migration von intraabdominellen Hohlund parenchymatösen Organen in die Thoraxkavität mit assoziierter Inkarzeration oder der Verdrängung intrathorakaler Organe kann zu relevanten Komplikationen führen.

Bei frischer Zwerchfellruptur ist der Verschluss des Zwerchfelldefektes, ggf. mit einer Netzaugmentation, die Therapie der Wahl. Bei verzögerten Diagnosen aufgrund nicht antizipierbarer intraoperativer Befunde kommen hingegen offene Verfahren zum Einsatz, sodass im Rahmen etwaiger

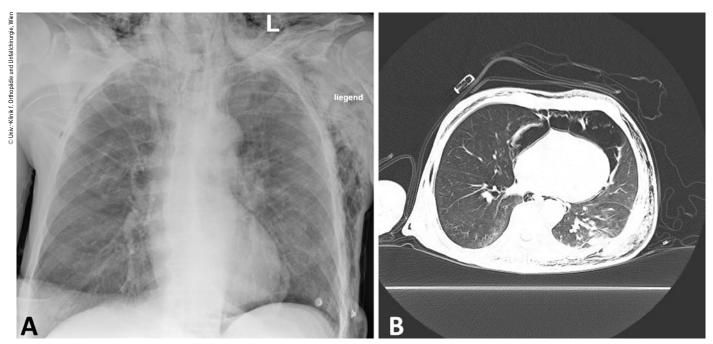


Abb. 2: Lungenröntgen eines 89-jährigen Patienten nach einem Sturz von der Leiter mit begleitendem Schädel-Hirn-Trauma und mehreren Extremitätenverletzungen. Es zeigt sich ein ausgedehntes Weichteilemphysem, Rippenfrakturen sind erkennbar, ein Pneumothorax kann nicht ausgeschlossen werden (A). Das CT zeigt das Bild eines Pneumomediastinums bei Trachealruptur sowie eine dislozierte Rippenfraktur mit lokaler Lungenparenchymeinblutung nach stumpfem Thoraxtrauma (B)

Laparotomien nekrotische Darmanteile reseziert, Colostomata angelegt, Gefäßstiele der Milz unter Sicht reponiert, Leberlazerationen inspiziert, Drainagen eingelegt und das Zwerchfell rekonstruiert werden können. ^{16–19}

Lungenkontusion

Polytraumapatient:innen mit einer parenchymalen Lungenverletzung entwickeln mit einer höheren Wahrscheinlichkeit ein ARDS als jene mit nur einer Lungenkontusion (78% vs. 17%).20 Aus diesem Grund ist eine frühzeitige Einschätzung der parenchymalen Lungenverletzung bei diesen Patient:innen von Bedeutung, um möglichen Komplikationen entgegenzuwirken. Da die Lungenkontusion patho- und radiomorphologisch einer langsamen Entwicklung unterliegt, ist ihr tatsächliches Ausmaß erst 24-48 Stunden nach Trauma im CT darstellbar, wobei das klinische Bild entsprechend dem Schweregrad und anderen begleitenden Verletzungen variieren kann. Im Extremfall ist der alveoläre Gasaustausch gestört, resultierend in einer Hypoxämie und damit Tachypnoe und Dyspnoe. Ungeachtet dieser Tatsache kann das Risiko für die Entwicklung eines ARDS bereits im Rahmen der primären bildgebenden Diagnostik nach Trauma mittels CT eingeschätzt werden, sodass intensivmedizinische Maßnahmen zur ARDS-Prävention bzw. zur Ausprägungsminderung unmittelbar danach ergriffen werden können.²¹

Das ARDS, eine akute, diffuse, entzündliche Schädigung des Lungengewebes, führt zu einer erhöhten Permeabilität der Lungengefäße, einer Zunahme des Lungengewichts und zu einem Verlust an ventiliertem Lungengewebe mit Hypoxämie und beidseitiger Röntgenverschattung.²² Ein ARDS kann entweder durch eine direkte Verletzung der Lunge (z.B. stumpfes Thoraxtrauma und Aspiration) oder durch eine indirekte extrapulmonale Schädigung (z.B. Sepsis, hypovolämischer Schock und Pankreatitis) verursacht werden. 23,24 Laut Seitz et al. löst die Kombination aus Poly- und Thoraxtrauma (unabhängig vom Schweregrad) einen ausreichenden Entzündungsreiz aus, der die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines ARDS erhöht.² Als weitere unabhängige Risikofaktoren für die Entwicklung eines ARDS nach stumpfem Thoraxtrauma wurden eine bestehende Lungenkontusion, ein Transfusionsbedarf von mehr als 10 EK-Einheiten innerhalb von 24 Stunden, Hypotonie bei Aufnahme, ein Alter von über 65 Jahren und die Dauer der mechanischen Beatmung identifiziert.²¹

Bei Polytraumapatient:innen ist das Thoraxtrauma laut Haider et al. unabhängig von der Gesamtschwere der Verletzung ein Hauptrisikofaktor für die Entwicklung eines ARDS während des Krankenhausaufenthaltes. Ein ARDS wird in der Regel vor einer Pneumonie diagnostiziert, wobei die Ausbildung eines ARDS die Wahrscheinlichkeit für eine Pneumonie um das Zehnfache erhöht. Des Weiteren stellten die Autor:innen fest, dass ein schweres ARDS bei Patient:innen mit Thoraxtrauma früher auftritt und dass die Letalitätsrate bei Polytraumapatient:innen, die ein ARDS entwickelten, mit und ohne begleitendes Thoraxtrauma vergleichbar ist.²⁵

Easton und Balogh zufolge stellt eine Operation nach dem Trauma einen signifikanten "second hit" dar, der sich in erhöhten systemischen proinflammatorischen Zytokinspiegeln äußert, die auch die endogene Entzündungsreaktion verstärken und somit zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung eines ARDS führen können.²⁶

Der Behandlung des ARDS liegt die Minimierung oder das Vermeiden von auslösenden Faktoren zugrunde. Zusätzliche therapeutische Maßnahmen, wie Sauerstoffgabe, Überdruckbeatmung, Optimierung des Flüssigkeitshaushaltes und der

Gerinnung, antibiotische Therapie, Lagerung der Patientin/des Patienten bis hin zur ECMO, kommen je nach Ausprägung zum Einsatz.

Pneumothorax / Hämatothorax

Ein Pneumothorax tritt bei bis zu 50% der Polytraumapatient:innen mit stumpfem Thoraxtrauma auf und entsteht in den meisten Fällen auf der Basis einer Verletzung des Lungenparenchyms. 27-31 In Anbetracht des daraus resultierenden Komplikationspotenzials sind hohe Morbiditäts- und Letalitätsraten bei diesen Patient:innen keine Seltenheit. 27, 29

Für die Behandlung eines signifikanten Pneumothorax/Hämatothorax ist in den meisten Fällen das Legen einer Thoraxdrainage ausreichend, die in der Regel innerhalb kurzer Zeit ohne weiteren Eingriff entfernt werden kann.

Die Diagnostik sowie auch die Behandlung schwerer Luftfisteln des Lungenparenchyms sind jedoch wesentlich anspruchsvoller, da in erster Linie Tracheobronchialverletzungen ausgeschlossen werden müssen und eine chirurgische Intervention mit Übernähung oder Resektion des betroffenen Lungenparenchyms, Hämatomevakuation sowie einer etwaigen Reposition und Stabilisierung der oft verschobenen Rippenfrakturen erforderlich sein kann. ^{32,33}

Eine prolongierte Luftfistelung stellt eine weitere Komplikation des traumatischen Pneumothorax bei Polytraumapatient:innen dar. Sie ist definiert als eine über 5 Tage andauernde Förderung von Luft aus dem Lungenparenchym. Dieser Umstand führt häufig zu weiteren Komplikationen und zu einem deutlich verlängerten Krankenhausaufenthalt.34 Um hier vorbeugend einzuwirken, plädieren wir bei schwerer Luftfistelung für einen großzügigen Einsatz eines CTs frühzeitig nach dem Trauma, um mögliche Lungenverletzungen zu erkennen und die Planung eines zeitnahen chirurgischen Eingriffs zu erleichtern. Bei geringer, auch wenn prolongierter Luftfistelung kann prinzipiell ein abwartendes Behandlungsregime an der engmaschig monitierten Thoraxdrainage eingeschlagen werden, da hier von einer Selbstlimitierung nach bis zu 9 Tagen ausgegangen werden kann.31

Im Rahmen penetrierender Thoraxverletzungen mit Eröffnung der Pleurahöhle ist die Inzidenz eines Pneumothorax, mit oder ohne begleitenden Hämatothorax, naturgemäß sehr hoch. Nach einem penetrierenden Trauma können mit dem alleinigen Einbringen einer Thoraxdrainage 85 % der Pneumothoraces erfolgreich behandelt werden. ³⁵ Ebenso können Blutungen in die Pleurahöhle monitiert und bei geringer Ausprägung ohne weitere Intervention mitversorgt werden. Die verbleibenden 15 % benötigen weitere therapeutische Maßnahmen wie eine Übernähung oder die Resektion des verletzten Lungenparenchyms, gegebenenfalls auch eine Hämatomevakuation. ^{36,37}

Bei penetrierenden Verletzungen des Thorax besteht zusätzlich zu den Komplikationen nach Pneumo-/Hämatothorax, die bei stumpfen Thoraxverletzungen auftreten, eine höhere Gefahr einer aus der Verletzung resultierenden Kontamination der Pleurahöhle.³⁸ Das Vorliegen eines Pleurahämatoms, das für eine Breite an bakteriellen Erregern einen ausgezeichneten Nährboden bildet, lässt das Risiko für ein Pleuraempyem und in Folge die Letalitätsrate bei Polytraumapatient:innen deutlich ansteigen.³⁹ Eren et al. untersuchten 2261 Patient:innen mit Thoraxtrauma, bei denen eine Thoraxdrainage erforderlich war. Sie kamen zu dem Schluss, dass die Dauer der Thoraxdrainage, das Vorliegen einer Lungenkontusion, die Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation, ein persistierender Hämatothorax und die explorative Laparotomie unabhängige Vorhersagefaktoren für ein posttraumatisches Empyem waren.⁴⁰

Maßnahmen zur Reduktion der kontaminationsassoziierten Komplikationsrate bei penetrierenden Thoraxtraumata sind eine gründliche chirurgische Wundversorgung, das Setzen einer Thoraxdrainage unter sterilen Bedingungen mit ausreichendem räumlichen Abstand zur Verletzung, eine antibiotische Prophylaxe mit einem Breitbandantibiotikum und die Beobachtung der Resorptionstendenz eines potenziellen Pleurahämatoms sowie gegebenenfalls eine Hämatomevakuation bei Ausbleiben einer spontanen Resorption. $^{41-43}$ Die Verabreichung einer antibiotischen Prophylaxe zur Empyemprävention nach stumpfem Thoraxtrauma und nach chirurgischer Einlage einer Thoraxdrainage unter sterilen Bedingungen scheint keinen Vorteil zu bieten.⁴⁴ Auf die Prüfung des Tetanus-Impfstatus ist in der Hitze des Diagnose- und Behandlungsablaufs nicht zu vergessen.

Autor:

DDr. Gabriel Halát

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

■04

Literatur:

1 Gaillard M et al.: J Trauma 1990; 30(1): 93-6 2 Seitz DH et al.: J Trauma 2011; 70(1): 189-96 3 Ziegler DW, Agarwald NN: J Trauma 1994: 37(6): 975-9 4 Dehghan N et al.: J Trauma Acute Care Surg 2014; 76(2): 462-8 5 Schulz-Drost S et al.: Unfallchirurg 2016; 119(12): 1023-30 6 Sirmali M et al.: Eur J Cardiothorac Surg 2003; 24(1): 133-8 7 Huber S et al.: Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2014; 22: 52 8 Velmahos GC et al.: Int Surg 2002; 87(4): 240-4 9 Collins J: J Thorac Imaging 2000; 15(2): 112-9 10 Oyentunji TA et al.: Am Surg 2013; 79(7): 702-5 11 Ramgopal S et al.: J Pediatr Surg 2019; 54(8): 1628-31 12 Mirvis SE: Semin Ultrasound CT MR 2004: 25(2): 156-79 13 Kyriazidis IP et al.: World J Emerg Surg 2023; 18(1): 36 14 Cassada DC et al.: Ann Thorac Surg 2000: 69(5): 1563-7 15 Hwang JJ et al.: Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2013; 46(3): 197-201 16 Weaver AA et al.: Traffic Inj Prev 2018; 19(sup1): S195-8 17 Kumar A et al.: BMJ Case Rep 2017: bcr2017221220 18 Corbellini C et al.: Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2017; 23(5): 421-6 19 Smoliński S et al.: Kardiochir Torakochirurgia Pol 2017; 14(2): 143-5 20 Rendeki S, Molnár TF: J Thorac Dis 2019; 11(Suppl 2): S141-51 21 Negrin LL et al.: J Crit Care 2017; 37: 211-8 22 Ranieri VM et al.: JAMA 2012; 307(23): 2526-33 23 Pelosi P et al.: Semin Respir Crit Care Med 2001; 22(3): 259-68 24 Rocco PRM, Zin WA: Curr Opin Crit Care 2005; 11(1): 10-7 25 Haider T et al.: Minerva Anestesiol 2017: 83(10): 1026-33 26 Faston R. Balogh 7 I: Injury 2014; 45(6): 934-41 27 Lomoschitz FM et al.: Eur J Radiol 2003; 48(1): 61-70 28 Mayberry JC: J Thorac Imaging 2000; 15(2): 76-86 29 Miller LA: Radiol Clin North Am 2006; 44(2): 213-24, viii 30 Peters S et al.: Clin Radiol 2010; 65(4): 333-8 31 Halat G et al.: Injury 2017; 48(9): 1895-9 32 Coughlin SM et al.: Can J Surg 2012; 55(4): 264-70 33 Rotondo MF, Bard MR: Injury 2004; 35(7): 649-54 34 Marshall MB et al.: Chest 2002; 121(3): 831-5 35 Mattox KL, Allen MK: Injury 1986; 17(5): 313-7 36 Casós SR, Richardson JD: Curr Opin Crit Care 2006; 12(6): 584-9 37 Mowery NT et al.: J Trauma 2011; 70(2): 510-8 38 Burton PR et al.: Emerg Med Australas 2009; 21(2): 153-9 39 Ashbaugh DG: Chest 1991; 99(5): 1162-5 40 Eren S et al.: Injury 2008; 39(1): 44-9 41 Grover FL et al.: J Thorac Cardiovasc Surg 1977; 74(4): 528-36 42 Mandal AK et al.: J Trauma 1985; 25(7): 639-43 43 O'Connor JV et al.: Injury 2013; 44(9): 1153-8 44 Heydari MB et al.: J Inj Violence Res 2014; 6(2): 91-2



Abdominelle Komplikationen nach Polytrauma

Die Infektion ist die häufigste abdominelle Komplikation nach Polytrauma, die Sepsis die tödlichste. Die klinische Untersuchung ist die sichere Methode zur Identifikation von Komplikationen. Eine breite Facharztausbildung erhöht das Wissen um Komplikationen.

chwerverletzte Patient:innen werden in Österreich vor allem in Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie (oder Unfallchirurgie) behandelt. Durch die Ausbildungsordnung zu Fachärzt:innen für Orthopädie und Traumatologie ist sichergestellt, dass die angehenden Fachärzt:innen während der Ausbildung kein Abdominaltrauma versorgen müssen, um die Ausbildung erfolgreich abschließen zu können.¹ In der Vergangenheit war durch das Gegenfach Chirurgie in der Ausbildung ein Grundverständnis für die Anatomie und operativ-technische Besonderheiten im Abdomen vermittelt worden, obgleich das Abdominaltrauma aufgrund des seltenen Auftretens und der dadurch fehlenden Erfahrungen auch nicht an jeder Abteilung für (Allgemein- und Viszeral-)Chirurgie ausgebildet werden kann.

Durch die computer- und robotergestützte Chirurgie mit DaVinci tritt die offene Chirurgie im Abdomen immer weiter in den
Hintergrund, obwohl diese im Falle der
Behandlung von Polytraumapatient:innen
alternativlos ist. Auch in der Ausbildungsordnung zum Facharzt/zur Fachärztin
für Allgemeinchirurgie und Viszeralchirurgie ist das Abdominaltrauma nicht präsent.

Das Beherrschen der abdominellen Komplikationen nach Polytrauma oder nach der Versorgung der abdominellen Verletzungen stellt eine weitere große Herausforderung dar. Die wichtigsten Komplikationen werden im Folgenden dargestellt. Die Behandlung abdomineller Komplikationen unterscheidet sich aber in vielem nicht von jenen Komplikationen, wie sie bei offenen abdominellen Eingriffen auftreten, weshalb hier eine besondere Expertise wichtig ist - wenn nicht beim Trauma, dann in der operativen Technik. Die Unfallchirurgin und der Unfallchirurg als "Kümmerer", die sich der Patient:innen vom Unfallort (als Notarzt), im Schockraum, im Operationssaal, auf der Station, in der Ambulanz und bei der Rehabilitation annehmen, stellen jene Instanz mit Gesamtüberblick dar, die in der Lage ist, die einzelnen Verletzungen zu beurteilen und nach Dringlichkeit zu gewichten, auch wenn nicht jede therapeutische Maßnahme selbst gesetzt werden kann.

Jene Kolleg:innen, die zur Facharztausbildung Unfallchirurgie oder Orthopädie und Traumatologie auch die Facharztausbildung Chirurgie oder Allgemeinchirurgie und Viszeralchirurgie absolviert haben oder sogar militärische Einsatzerfahrung mitbringen, sind demnach besonders geeignet, polytraumatisierte Patient:innen mit abdominellen Komplikationen zu behandeln. Gerade Militärchirurg:innen mit entsprechender Ausbildung sowie Einsatzerfahrung sind in der Lage, Damage-Control-Surgery als abdominelle Traumachirurg:innen in der notwendigen Qualität abzubilden.² Mit entsprechend großer, berechtigter Sorge blickt man vor dem Hintergrund des Fachärzt:innenmangels und der aktuellen Ausbildungsordnungen in die Zukunft und fragt sich, wer in Zukunft die von den Patient:innen zu Recht geforderte Qualität in der Polytraumaversorgung abbilden soll. Ärztekammern und Politik sind hier gleichsam gefordert, die Ausbildung zum Traumachirurgen/zur Traumachirurgin zu ermöglichen, denn nicht zu handeln bedeutet ein Ansteigen der Mortalität.

Abdominelles Kompartmentsyndrom

Das abdominelle Kompartmentsyndrom ist die gefürchtete Komplikation nach operativer Versorgung oder konservativer Therapie. Nach abdominellen Verletzungen ist deshalb die abdominelle Druckmessung über die Blase unabdingbar, sie gibt gute Hinweise auf die Entwicklung eines abdominellen Kompartmentsyndroms, wenn der Druck gegen 15–20 mmHg ansteigt. Eine korrekte Messung ist deshalb wichtig, weswegen die Technik der Messung auch gut geschult werden muss.

Das Vorliegen eines abdominellen Kompartmentsyndroms ist ein absoluter Notfall und muss sofort chirurgisch therapiert werden, da es sonst unweigerlich zum Darmgangrän kommen würde. Die Vakuumversiegelung des Abdomens nach schwerem Trauma ist deshalb die sinnvolle Maßnahme, um das gefürchtete Kompartment-

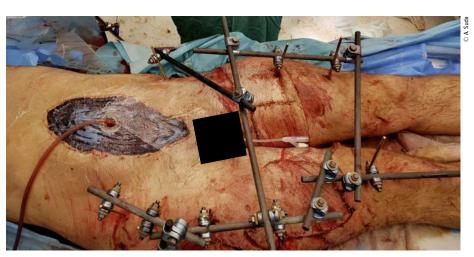


Abb. 1: Vakuumversiegelung des Abdomens bei Polytrauma und Notfalllaparotomie, versorgt mit Fixateuren

syndrom zu verhindern (Abb. 1). Nach dem Koblenzer Algorithmus ist der "second look" mit Entfernen der Vakuumversiegelung und Verschluss von Faszie und Abdomen spätestens nach 72 Stunden vorgesehen. Falls dies nicht möglich ist, wird ein Netz eingenäht und mit der Traktion der Faszie begonnen. Der definitive Verschluss erfolgt dann später mit Sublay-Mesh, Spalthaut oder gegebenenfalls Lappenplastik. Liegt ein manifestes abdominelles Kompartmentsyndrom mit Darmgangrän vor, muss der gesamte ischämische Darm reseziert werden – sofern das noch möglich ist.^{3,4}

Peritonitis

Eine der dringlichen Indikationen zur Laparotomie stellt die Peritonitis dar. Nach Abdominaltrauma kann eine Peritonitis bei Zwerchfellruptur mit Enterothorax, sekundärer oder primär gedeckter Perforation des gesamten Darmes mit Austritt von Darminhalt und/oder Luft in das Abdomen bis zu 72 Stunden nach Trauma auftreten, weshalb Patient:innen mit entsprechendem Abdominaltrauma auch stationär überwacht werden sollen. Regelmäßige klinische Untersuchungen durch kundiges und mit Abdominaltrauma vertrautes ärztliches Personal können im Verlauf Hinweise auf das Vorliegen einer Peritonitis geben. Die Therapie ist die Lavage und Behandlung der Perforation - dies kann eine teilweise Darmresektion beinhalten. Die Anlage eines Stomas oder einer primären Anastomose sollte nur bei stabilen Patient:innen erfolgen, bei instabilen Verletzten kann der Darm nach dem Prinzip "clip'n drop" nach dem Absetzen in das Abdomen gelegt werden. Es wird ein System zur abdominellen Vakuumversiegelung angelegt und die Anastomosierung erfolgt nach 1-2 Tagen.4-8

Wundinfektionen

Die häufigste Komplikation nach operativer Versorgung eines Abdominaltraumas ist die Wundinfektion oder der Abszess. Dazu gehören jedoch vor allem oberflächliche Infektionen, die mit konservativen Maßnahmen gut behandelt werden können.

Wundpflege und regelmäßige Verbandwechsel, das Offenlassen der Wunde oder gegebenenfalls die Vakuumversiegelung können in Kombination mit einer antibiogrammgerechten Antibiotikatherapie die Sekundärheilung sicherstellen. Manchmal kann eine Lokalrevision indiziert sein. Drainage und Lavage sind hier bewährte und praktikable Methoden, die jedoch Geduld von Patient:in und Behandler verlangen.

Tiefe Infektionen können jedoch zu Peritonitis oder großem Gewebeverlust der Bauchdecke führen – hier sind dann entweder die offene Revision, Nekrektomie und Versorgung mit Netz oder sogar die plastische Deckung mit freiem oder gestieltem Lappen notwendig. Jedenfalls sollte in solchen Fällen frühzeitig die interdisziplinäre Behandlung mit Mikrobiolog:innen, Wundmanagern und plastischen Chirurg:innen angestrebt werden, um die optimale Therapie sicherzustellen. 9–13

Fehlende Blutungskontrolle

Akute abdominelle Blutungen werden zuerst mit Packing aller 4 Quadranten, Darstellung der vermuteten Blutungsquelle und danach mit strukturierter Blutstillung behandelt. Dazu können das Klemmen von Gefäßen, das Pringle-Manöver oder die Entfernung von Organen wie der Milz oder einer Niere notwendig sein. Die Domäne der Therapie einer Leberverletzung sind das Packing und die Naht - das Kleben der Leber alleine ist nicht empfohlen. Eine Teilresektion der Leber muss in einem dafür ausgelegten Zentrum erfolgen, da die Letalität dieser Verletzungen auch in einem Zentrum hoch ist. Gelingt es nicht, eine ausreichende Blutungskontrolle zu erreichen, kann vorübergehend die Aorta geklemmt werden alternativ kann auch ein Ballon-Okklusionssystem (REBOA) Anwendung finden, obwohl hier eindeutige Daten fehlen. Große retroperitoneale Blutungen können mit der Kombination extraperitoneales Packing und Beckenfixateur/C-Klemme behandelt werden, ein Coiling kann durch einen erfahrenen interventionellen Radiologen erfolgen. Gelingt es nicht, Blutungskontrolle zu erreichen, die Blutungsquelle zu identifizieren und therapeutisch zu stillen, kommt es zum Verbluten, zum hämorrhagischen Schock und zum Tod. 14-24

Pankreasfistel

Die Therapie dieser Fisteln besteht primär aus Drainage und Lavage. Offene Pankreasgänge sollen bei der ersten Möglichkeit durch einen Pankreaschirurgen/eine Pankreaschirurgin operativ verschlossen werden, wenn dies möglich ist. Der Verschluss stellt aber keine primäre Behandlung im Rahmen eines Damage-Control-Eingriffs dar, hier sind Lavage und Drainage die Mittel der Wahl. 25,26

Leberinsuffizienz

Obwohl die Leber eine sehr hohe Regenerationsfähigkeit besitzt, kann es in Ausnahmefällen zur Insuffizienz der Lebersyntheseleistung kommen. Eine Bildgebung mit MRT sowie eine Verlegung an ein leberchirurgisches Zentrum, an dem auch Transplantationen vorgenommen werden, sind spätestens dann sinnvoll. Deshalb wird dieses Thema in diesem Artikel nur oberflächlich angeschnitten, da eine sinnvolle Ausbehandlung nur in einer geeigneten Einrichtung erfolgen kann. ^{15, 16, 18, 20, 22, 23, 27, 28}

Sepsis

Eine potenzielle und leider oftmals tödliche Sepsis ist sicher mit die gefürchtetste Komplikation. Neben einer Cholezystitis, der sogenannten Intensiv-Gallenblase, auf deren Boden sich ebenfalls eine Sepsis entwickeln kann, sind noch die Pankreatitis, aber natürlich auch die Peritonitis für die Entwicklung einer abdominellen Sepsis verantwortlich. Die Kombination aus chirurgischer und Intensivtherapie stellt hier zwar das Mittel der Wahl dar, oftmals bestimmt aber der Zustand der Patient:innen das Vorgehen, nämlich dann, wenn das septische Zustandsbild schon so weit fortgeschritten ist, dass eine chirurgische Intervention mit einer ebenso großen Mortalität verbunden ist wie die konservative Therapie. Die (idealer-

POLYTRAUMA-KOMPLIKATIONEN

weise resistenzgerechte) meist initial empirisch angesetzte breite Antibiotikatherapie vermag den Verlauf in Verbindung mit kreislaufunterstützenden Maßnahmen sowie Gerinnungstherapie aufzuhalten, wenn der Zeitpunkt des Therapiebeginns nicht verpasst wird. Engmaschige klinische Kontrollen und die frühzeitige Antizipation des Zustandsbildes der beginnenden oder drohenden Sepsis mit unmittelbarer leitliniengerechter Intensivtherapie mit intravenöser Antibiotikatherapie sind hier unbedingt notwendig, da bei verzögerter Therapieeinleitung - hier geht es oft um eine halbe Stunde - die Mortalität exponentiell zunimmt.²⁹⁻³²

Bauchwanddefekte

Diese gehören mit zu den häufigsten Komplikationen und verlangen eine oft langwierige und komplexe Behandlung. Die Laparotomie ist in der Traumasituation und Behandlung instabiler Patient:innen aus Gründen der Übersicht und des schnellen Zugangs zu allen Organen der Laparoskopie überlegen. Sie geht jedoch mit den möglichen Komplikationen der offenen Abdominalchirurgie einher, von denen Fasziendehiszenz, Rektusdiastasen und Platzbauch lange Behandlungsverläufe und aufwendige Rekonstruktionen nach sich ziehen.

Gerade große Defekte müssen in vielen Eingriffen mit Netz gedeckt, die Faszie zugezogen und letztendlich dann über die Granulation plastisch mit Spalthaut oder Lappenplastik gedeckt werden. Es existiert eine Vielzahl an Optionen und Techniken der Defektdeckung, auf die hier nicht extra eingegangen werden kann. Jedenfalls benötigen diese Patient:innen eine Behandlung in einem dafür spezialisierten Zentrum und ein Team von Viszeralchirurg:innen sowie plastischen Chirurg:innen. Der Koblenzer Algorithmus bietet einen guten Leitfaden zur strukturierten Behandlung und Vorbeugung solcher Defekte.4-6,8,23,33

Die übersehene Verletzung: "missed injury"

Die Ganzkörper-Computertomografie kann bei Verdacht auf eine schwere abdominelle Verletzung die entscheidenden Hinweise zur korrekten Diagnose und Therapie geben (Abb. 2). Die aktuelle S3-Leit-



Abb. 2: Computertomografie des Abdomens und des Thorax, frontal, bei Polytrauma mit Zwerchfellruptur, Enteropthorax, Leber-, Milz-, Nieren-, Pankreas- und Darmruptur

linie zur Behandlung von Schwerverletzten streicht die Bedeutung der klinischen Untersuchung inklusive Sonografie noch einmal deutlich heraus, sodass die CT-Untersuchung ohne klinische Untersuchung nicht empfohlen wird. Jedoch schließt die Abwesenheit freier Luft oder freier Flüssigkeit im Abdomen eine Organperforation nicht sicher aus, handelt es sich doch oft um dynamische Prozesse, weshalb die Reevaluation der Untersuchungsergebnisse entscheidend ist. Eine gedeckte Darmperforation wird sich erst nach 24 oder sogar 48 Stunden mit klinischen Zeichen der Peritonitis zeigen, oft auch bevor die Entzündungsparameter im Blut ansteigen. Die wiederholte klinische Untersuchung des Abdomens durch einen in der Beurteilung von Abdomen Kundigen ist deshalb unbedingt einzufordern. Eine neuerliche Sonografie ist zum Ausschluss freier Flüssigkeit gut geeignet, bei klinischer Verschlechterung sollte eine neuerliche CT-Untersuchung erfolgen.

Wenn dann der Fokus klar ist, soll in Abhängigkeit von Indikation, Befund und Erfahrung des Operateurs die Laparoskopie (bei kreislaufstabilen Patient:innen) oder Laparotomie (bei kreislaufinstabilen Patient:innen) erfolgen. Bei Massenblutungen kann die Blutstillung jedoch auch den Weg in eine fatale Richtung weisen: Meint man bei perforierender Verletzung durch Abdomen und Retroperitoneum z.B. die rupturierte Milz als Blutungsquelle identifiziert zu haben und erfolgt keine Exploration des gesamten Retroperitoneums, können Blutungen hier tödlich sein. Die Exploration des gesamten Abdomens und Retroperitoneums ist deshalb unbedingt notwendig - dazu sind aber das Kocher-, das Pringle-, das Mattox- und das Cattel-Braasch-Manöver sicher zu beherrschen.^{7, 14–18, 20, 22, 23, 28, 34–37}

Autor:
Prim. Prof. Dr. **Arnold J. Suda**, ObstA
Abteilungsleiter Orthopädie und Traumatologie
AUVA-Unfallkrankenhaus Salzburg
E-Mail: arnold.suda@auva.at

=0

Literatur:

1 Bundesgesetzblatt zur Ärzteausbildungsordnung: BGBI. II Nr. 147/2015 2 Wagner L et al.: Wehrmedizinische Monatsschrift 2023; 67(5): 9 3 Leon M et al.: World J Gastrointest Surg 2021; 13(4): 330-9 4 Roberts DJ et al.: BJS Open 2023; 7(5): zrad084 5 Güsgen C et al.: Chirurg 2016; 87(1): 34-9 6 Sartelli M et al.: World J Emerg Surg 2015; 10: 35 7 Wang J et al.: Front Surg 2022; 9: 817134 8 Willms A et al.: Langenbecks Arch Surg 2015; 400(1): 91-9 9 Lopez N et al.: World J Emerg Surg 2011; 6(1): 7 10 Solomkin JS et al.: Clin Infect Dis 2010; 50(2): 133-64 11 Kao AM et al.: Plast Reconstr Surg 2018; 142(3S): 149S-55S 12 Lopez N et al.: World J Emerg Surg 2011; 6(1): 1-10 13 Napolitano LM: Semin Respir CritCare Med 2022; 43(1): 10-27 14 Beltzer C et al.: Chirurg 2020; 91(7): 567-75 15 Benz D, Balogh ZJ: Curr Opin Crit Care 2017; 23(6): 491-7 16 Biffl WL, Leppaniemi A: World J Surg 2015: 39(6): 1373-80 17 Böckler D et al.: Chirurgie (Heidelb) 2023; 94(8): 696-702 18 Cirocchi R et al.: Cochrane Database Syst Rev 2013; 2013(3): CD007438 19 Hajibandeh et al.: Int J Surg 2016; 34: 127-36 20 Hirshberg A et al.: Top Knife: Kunst und Handwerk der Trauma-Chirurgie. Vienna: Springer, 2006, S. 228 21 Li Y et al.: World J Surg 2015; 39(12): 2862-71 22 Lier H et al.: Notf Rett Med 2023; 26(4): 259-68 23 Schweigkofler U et al.: Notfallmedizin up2date 2023; 18(02): 137-52 24 Schild-Suhren S et al.: Chirurgie (Heidelb) 2023; 94(8): 682-7 25 Meierhofer C et al.: J Clin Med 2023; 12(15): 5046 26 Nieß H, Werner J: Chirurgie (Heidelb) 2023; 94(8): 675-81 27 Segalini E et al.: Updates Surg 2022; 74(5): 1511-9 28 Thomas MN et al.: Chirurgie (Heidelb) 2023; 94(8): 669-74 29 De Waele JJ: Curr Infect Dis Rep 2016: 18(8): 1-6 30 Boldingh QJ et al.: Curr Opin Crit Care 2017; 23(2): 159-66 31 Hecker A et al.: Langenbecks Arch Surg 2019: 404(3): 257-71 32 Montravers P et al.: Anaesth Crit Care Pain Med 2015; 34(2): 117-30 33 Willms A et al.: Zentralbl Chir 2011; 136(6): 592-7 34 Achatz G et al.: Eur J Trauma Emerg Surg 2022; 48(5): 3575-89 35 Lock JF et al.: Chirurg 2017; 88(10): 848-55 36 Wendler JJ et al.: Chirurgie (Heidelb) 2023; 94(8): 688-95 37 Suda AJ et al.: Eur Journal Emerg Surg 2022; 48(3): 2183-88





"Missed injuries" beim polytraumatisierten Patienten

Übersehene Verletzungen bei Polytraumapatienten sind nicht selten Inhalt späterer Schlichtungs- und Gerichtsverfahren. Dieser Übersichtsartikel soll Aufschluss über Häufigkeit, Art und Relevanz dieser "missed injuries" bei Mehrfachverletzten geben.

B ehandlungsrelevant oder nicht? Diese Frage stellen wir uns, wenn es um die Analyse von übersehenen Verletzungen ("missed injuries", MI) bei polytraumatisierten Patienten geht. Pfeifer und Pape haben sich bereits 2008 über fehlende Definitionen von MI und daraus resultierend mangelnde Standardisierung von Studien zu dem Thema beklagt (siehe auch Abb. 1).1 Aus diesem Dilemma resultiert eine Streuung der MI-Inzidenz von 1% bis fast 40%. Die entscheidende Rate an behandlungsrelevanten MI dürfte aber tatsächlich im höheren einstelligen bis niedrigen zweistelligen Prozentbereich liegen. Dieser Inzidenzbereich ist auch mit unseren klinischen Erfahrungen und rezenterer Literatur in Einklang zu bringen.

Anders als beim selbst gehenden Akutpatienten steht beim intubierten oder aber durch schwere Verletzungen abgelenkten Schockraumpatienten im Regelfall die systematische, nach einem strikten Protokoll ablaufende Untersuchung im Vordergrund und beschwerdeorientierte Algorithmen kommen zumindest beim "primary (1st) survey" nicht oder nur eingeschränkt zur Anwendung.

Die meisten Schockraumalgorithmen (ETC®, ATLS™) fokussieren initial auf hämodynamisch relevante Verletzungen und neurologische Probleme. Muskuloskelettale Verletzungen, v.a. der Extremitäten, treten dabei erfahrungsgemäß etwas in den Hintergrund, da sich die Akutdiagnostik aufgrund der limitierten Zeitressourcen richtigerweise primär auf Bauch, Becken, Wirbelsäule, "stop the bleeding", SHT und im Extremitätenbereich höchstens auf offene Wunden und grobe Achsfehlstellungen sowie Instabilitäten der großen Gelenke beschränkt.

Es darf auch nicht vergessen werden, dass viele Daten und Studien aus dem angloamerikanischen und internationalen Raum zumeist auf Behandlungen von "emergency physicians" in der Anfangsphase beruhen. Eine regelhafte Einbindung von Orthopäden und Traumatologen wie im deutschsprachigen Raum gibt es sehr oft nicht. Die Einführung von "secondary" (2nd) und später "tertiary (3rd) surveys" in den letzten Dekaden sollte diese Lücke schließen oder zumindest verkleinern und das Detektieren weiterer Verletzungen auf einen Zeitpunkt nach der Stabilisierung des Patienten verschieben.

Ob es Sinn macht, den "3rd survey" binnen 24 Stunden durchzuführen, wie Wilbers et al. es empfehlen,² oder aber am wachen stabilisierten Patienten, hängt aus meiner Sicht auch von der Art der MI ab, die detektiert werden sollen.

Keijzers et al. konnten in einem Review (n=10 Studien, keine RCT) mit empirischer Evidenz zeigen, dass der 3rd Survey die "Missed injury"-Rate (MIR) von 4,3% nach dem 1st und 2nd Survey auf 1,5% senken kann, wobei eine MIR nach 1st und 2nd Survey in unterschiedlichen Studien von bis zu 19% angegeben wurde, in einer Studie sogar mit 65%.3 Eine Beurteilung, ob diese übersehenen Verletzungen therapierelevant waren, erfolgte nicht in allen Studien. 10-30% der MI (0,5-5% der Gesamtpatienten im Review) erforderten aber eine chirurgische Intervention. Eine einzige Vergleichsstudie in diesem Review konnte zeigen, dass der 3rd Survey die MIR in allen Bereichen senken konnte, also nicht nur bei muskuloskelettalen Verletzungen.

In einer finnischen Studie zeigten Tammelin et al., dass 93 % der Verletzungen durch den 1st und 2nd Survey detektiert wurden, weitere knapp 4% durch den 3rd Survey, weitere 2,6% danach noch während des stationären Aufenthalts und 0,1% erst nach der Entlassung.⁴ Die MIR nach

KEYPOINTS

- Etwa 4–10% der Verletzungen beim polytraumatisierten Patienten werden trotz eFAST, Polytrauma-CT, "primary survey" und "secondary survey" nicht entdeckt.
- Ein "tertiary survey" sollte am wachen Patienten durchgeführt werden und kann die Rate an übersehenen Verletzungen weiter senken.
- Weitere 1% der Verletzungen werden erst nach der Entlassung entdeckt.
- Muskuloskelettale Verletzungen der Extremitäten werden am häufigsten übersehen.
- Die Gefahr, Verletzungen zu übersehen, ist höher bei Suizidpatienten, Patienten mit GCS <13, Fußgängerverletzungen, Sturz aus großer Höhe und Kfz-Insassen.
- Bis zu 10% der Verletzungen werden im initialen Polytrauma-CT nicht erkannt.

dem 1st–3rd Survey lag demnach noch immer bei 2,6%. In dieser Arbeit zeigte sich aber, dass muskuloskelettale Verletzungen am häufigsten übersehen bzw. nachdetektiert wurden (Abb. 2).

Eine deutlich niedrigere MIR publizierten rezent Al Babtain et al. aus einem saudiarabischen Level-I-Traumazentrum.⁵ Bei 657 Patienten fanden sie nur bei 1,7% MI, wobei diese Zählweise Patienten und nicht MI einschloss. Die Abklärung fand auch hier standardisiert mittels Polytrauma-CT, eFAST und 1st–3rd Survey statt. Damit lag die MIR nach 3rd Survey in etwa bei jener der skandinavischen Autorengruppe. Übersehen wurden v. a. Extremitätenfrakturen (73%) und Gelenksluxationen (18%). Wenig überraschend wurden bei Patienten mit höherem "Glasgow Coma Scale"(GCS)-

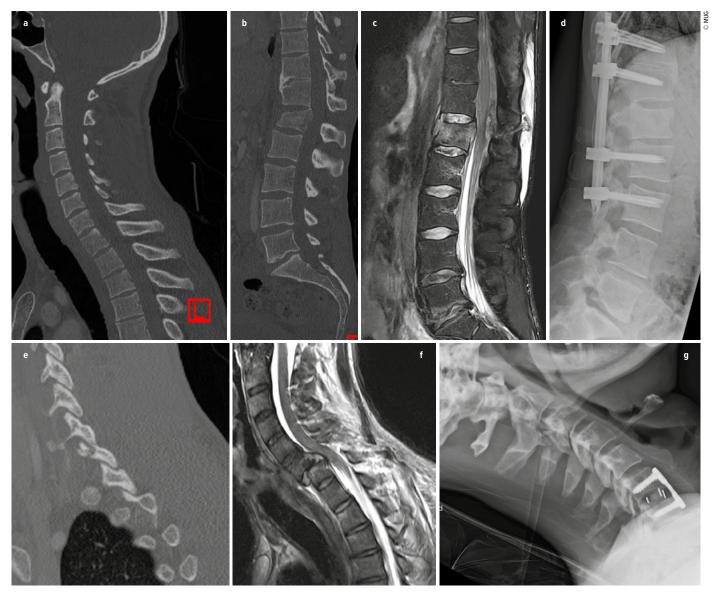


Abb. 1: a) Vermeintlich unauffälliges CT der HWS sag., 31 Jahre, Sturz aus 10 m, freie Flüssigkeit im eFAST, jedoch hämodynamisch stabil, Paraplegie der unteren Extremität bei erhaltener Sensibilität, obere Extremität unauffällig. b, c) Inkomplette Berstung L1 mit Spinalkanalkompression. d) Nach Laparotomie (Blasenruptur genäht), Laminektomie L1 und dorsaler Stabilisierung. e) Nach Extubation am nächsten Morgen aufsteigende Lähmung im Sinne einer beginnenden Tetraplegie, nochmalige Betrachtung der HWS: Bilder vom Polytrauma-CT zeigen einseitig reitende Facettenfraktur, kontralaterale Facette intakt – kleines Detail mit großen Folgen. f, g) Im Akut-MRT zeigt sich eine C-Verletzung C6/7, die sofort operativ versorgt wurde. Erfreulicherweise besserte sich die Plegie der oberen Extremität nach einigen Wochen auf KG 3–4, die untere Extremität blieb plegisch. Genau genommen handelt es sich um eine "type 0 missed injury", die im Rahmen des 2nd Survey nach Extubation sofort erkannt wurde, aber im initialen CT übersehen wurde. Dieser Fall zeigt das Dilemma der verwendeten Klassifikation, nach der diese offensichtliche und mit schweren Folgen behaftete MI nicht einmal als solche bewertet werden würde

Score in dieser Studie weniger Verletzungen übersehen. Gerade dieser Umstand zeigt, dass ein wacher, alerter Patient die Qualität des 2nd und 3rd Survey deutlich erhöhen dürfte. Dieser Nachteil bei der Detektion von MI bei Patienten mit z.B. schwerem SHT muss der möglicherweise dadurch veränderten Behandlungsrelevanz bei Patienten mit schlechtem GCS-Score gegenübergestellt werden. Stevens empfiehlt die Einbindung von "orthopedic sur-

geons" spätestens beim 3rd Survey, da etwa 80% der MI "orthopaedic in nature" sind.⁶

Eine wesentlich höhere MIR wurde von Bahramian et al. 2023 aus einem iranischen tertiären Traumazentrum berichtet.⁷ Wie bei den anderen Studien waren Kfz-Insassen-Unfälle an erster Stelle mit 33 %, gefolgt aber bereits von Unfällen mit angefahrenen Fußgängern mit 25,5 %. Letztere waren auch die Kohorte mit den meisten übersehenen Verletzungen. Die publizier-

ten Zahlen mit 7,2% MIR bis zur Entlassung waren deutlich höher als in anderen Arbeiten. Erwähnt werden muss aber auch, dass bis zum 3rd Survey ein "emergency physician" die Untersuchungen durchführte. Am häufigsten wurden Extremitätenverletzungen übersehen, gefolgt von Kopf/Nacken- und Weichteilverletzungen (Sehnen, Nerven etc.). In der adjustierten Odds Ratio (OR) zeigte sich ein fast dreifach erhöhtes Risiko für MI bei intubierten

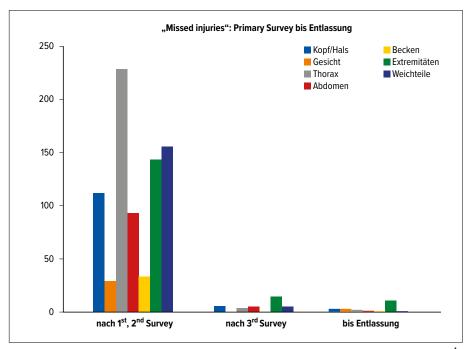


Abb. 2: Grafische Darstellung der Daten von 115 Polytraumapatienten (nach Tammelin et al., 2016)⁴

Patienten bzw. ein 1,6-fach höheres Risiko bei einem GCS unter 13. Das stumpfe Trauma bei Unfällen mit sehr ungleichen Massenverhältnissen (Fußgänger vs. Kfz) hatte auch eine 2- bis 3-fache OR für MI.

Zwei Analysen aus dem deutschen Traumaregister von Fitschen-Oestern und Kollegen betreffend MI der Extremitäten zeigten eine MIR von 6,6% bei Hand-/Unterarmverletzungen respektive von 6,5 % bei Fußverletzungen.^{8,9} Erhöhte OR bei "missed foot injuries" wurden errechnet für einen suizidalen Unfallmechanismus (OR 2,7), gleichzeitige Tibiafrakturen (OR 2,5) und Fibulafrakturen (OR 2,6). Hingegen konnte kein Zusammenhang mit dem GCS und MI im Fußbereich gefunden werden. Immerhin mussten 56% der verspätet diagnostizierten Fußverletzungen operativ versorgt werden (kein wesentlicher Unterschied in der operativen Indikationsrate zu den frühzeitig diagnostizierten Verletzungen). Auch in dieser Auswertung gab es die meisten Fußverletzungen bei Verkehrsunfällen mit Patienten als Insassen. Hinsichtlich der Hand-/Unterarmverletzungen waren die am häufigsten übersehenen Verletzungen Nervenverletzungen (25%), gefolgt von Sehnenverletzungen (11%) und karpalen Verletzungen (11% Frakturen und Luxationen). Die höchste primäre Detektionsrate lag bei Ellbogenverletzungen, Radius- und Ulnafrakturen sowie Gefäßverletzungen. Auch bei dieser Studie konnte kein Zusammenhang mit dem GCS gefunden werden, wobei nur 15 % der Patienten mit Unterarm-/Handverletzungen einen GCS <8 hatten. Ein Bias bei den Daten aus dem Traumaregister entsteht auch hinsichtlich des GCS-Erhebungszeitpunktes. Der GCS wird regelhaft bei der Aufnahme erfasst; wie hoch er beim 2nd oder 3rd Survey war, war nicht erhebbar.

In einer Studie an einem ägyptischen Zentrum konnten Elbaih et al. zeigen, dass nach Einführung von ATLS™-Leitlinien ohne entsprechende Schulungen die Rate an MI mit 12% noch relativ hoch lag. ¹⁰ Bei genauerer Analyse zeigte sich, dass v. a. die Abweichungen vom ATLS-Protokoll mit 23–53% sehr hoch lagen. Durch Einführung eines sequenziellen Traumaausbildungsprogramms konnte die MIR auf 9% gesenkt werden, allerdings zeigte sich auch, dass das Gelernte wieder schnell vergessen wird. Eine Auffrischung sollte laut Autoren daher alle 2 Jahre erfolgen.

Neben den klinischen Untersuchungen vom Schockraum bis zum 3rd Survey spielt natürlich auch die bildgebende Untersuchung eine entscheidende Rolle hinsichtlich MI. Ein "echtes" Ganzkörper-CT einschließlich aller Extremitäten ("head to toe") ist nicht nur eine Frage der Zeit bei kritischen Patienten, sondern auch eine radiologisch-technische. Eine ausreichend gute Bildqualität bei einem CT der oberen Extremität im Polytrauma-Setting gelingt

fast nur in Überkopflagerung. Manche Kliniken führen eine Traumaspirale jedoch ohne Umlagerung der Arme zwischen der Kopf- und der Restkörpersequenz durch, wodurch die obere Extremität am Körper angelegt herausgerechnet werden muss.

Die Bildqualität ist neben der Schichtdicke auch abhängig von der Physis des
Patienten und nicht immer geeignet für
eine Frakturdiagnostik. Je nach CT-Gerät
und Körpergröße der Patienten ist auch
eine Mitabbildung der gesamten unteren
Extremität mit einem Scan bzw. ohne Umlagern des Patienten nicht immer möglich.
So beschränkt sich derzeit auch an unserer
Klinik das Polytrauma-CT zumeist auf den
Körperstamm, und in vereinzelten Fällen
werden obere oder untere Extremität ergänzend mitabgebildet, selten wird ein
"Head to toe"-CT durchgeführt.

Die Definition des "whole body CT" (WBCT) umfasst meist ein Kopf-Symphysen-CT mit einem speziellen Kontrastmittel-Bolus (im Regelfall biphasisch bei Polytraumaspirale). Geyer et al. untersuchten an 375 Patienten die Qualität der radiologischen Notfallbefundung sowie MI, die das CT nicht erfasste.11 Sie stellten fest, dass knapp 13% der Patienten Verletzungen hatten, die nicht auf dem WBCT abgebildet waren. Knapp 4% der Patienten hatten MI ohne therapeutische Relevanz, 7% hatten MI, die eine weitere Behandlung notwendig machten. Immerhin konnten 85% der MI durch eine Nachbefundung des initialen CT entdeckt werden. Damit ist aber auch ein weiterer "human factor" zu berücksichtigen, auf den selbst bei vollständiger CT-Bildgebung eine Restanzahl an MI zurückzuführen ist. Spekulativ wäre davon auszugehen, dass durch "Head to toe"-CTs auch die Anzahl der MI nicht sinken könnte, wenn dadurch nachfolgende Surveys eingespart würden. Extrapoliert man die Daten von Geyer mit einer MIR von 10% bei der radiologischen Diagnose im Polytrauma-CT, dann stellt sich noch vor der Frage nach einem Kopf-Großzehen-CT die einer regelhaften Nachbefundung der Polytrauma-CTs durch einen zweiten Radiologen - zumindest im kurzen Intervall.

Auch Schmehl et al. konnten zeigen, dass beim WBCT regelhaft Frakturen des Handgelenks, wenn es bei der Polytraumaspirale am Scan mitabgebildet war, übersehen werden. ¹² In den eingeschlossenen 506 WBCTs wurden nur 4 Handgelenksfrakturen korrekt entdeckt. 55 falsch negative Befunde

"Missed injury"	Untersuchungszeitpunkt	Relevanz	Problem/Maßnahme
undislozierte Schenkelhalsfraktur	Polytrauma-CT	verzögerte ORIF	radiologischer 2 nd Survey
Karotisdissektion (2 Fälle)	Polytrauma-CT	Insult, radiologische Intervention nicht mehr möglich	mehr Awareness im Primär-CT
Aortendissektion (2 Fälle, einer von auswärtigem KH)	Polytrauma-CT	keine, Patient nicht rettbar	schwierig, biphasischer Bolus nicht optimal dafür
subaxiale HWS-Instabilitäten (2 Fälle)	Polytrauma-CT, MRT	Querschnittslähmung in beiden Fällen	radiologischer 2 nd Survey; keine traumato- logischen Akut-MRTs ohne T2STIR-Sequenz; wenn MRT der WS beim Polytrauma, dann weniger Sequenzen, dafür gesamte WS
occipito-cervikale Instabilität	Polytrauma-CT	verzögerte Stabilisierung; Locked-in-Syndrom, das sich komplett zurückentwickelt hat	spezielle dünnschichtige MRT-Sequenzen für C 0–2 nötig, dynamische BV-Untersu- chung bei hochgradigen Instabilitäten hilfreich
Darmperforation (2 Fälle)	Polytrauma-CT	verzögerte Laparotomie, Peritonitis	Detektion im Primär-CT oft schwierig
carpo-metacarpale Luxationen (mehrere Fälle)	1 st und 2 nd Survey	verzögerte Versorgung	3 rd Survey am wachen Patienten
Ellbogenluxation	1 st und 2 nd Survey, erst nach 7 Tagen im iSurvey	geschlossene Reposition nicht mehr möglich	iSurvey wichtig!, routinemäßig gesamte Extremität röntgen bei Kettenverletzung
Chopart-/Lisfranc-Verletzungen (mehrere Fälle)	1 st und 2 nd Survey	verzögerte Versorgung, 1x Fuß- kompartment	"Head to toe"-CT bei Risikokonstellation
Radiusfrakturen	1 st und 2 nd Survey, PT-CT	verzögerte Versorgung	3D-Rekos, wenn Arme am PT-CT; 3 rd Survey am wachen Patienten
Morell-Lavallée-Verletzungen	1 st und 2 nd Survey, PT-CT	Drainagen zu spät, Infektgefahr	werden nicht als solche von Radiologen beschrieben, Traumatologe muss Klinik und Bildgebung in Einklang bringen

Tab. 1: Hitliste der relevanten "missed injuries" an der eigenen Abteilung in den letzten Jahren (iSurvey = interprofessioneller Survey)

wurden übersehen. Damit lag die Sensitivität bei nur 6,8%. Die Frage, warum derart viele Frakturen im WBCT übersehen wurden, beantworteten die Autoren mit der schlechten Bildqualität und regelhaft fehlenden multiplanaren Rekonstruktionen.

Auch der Radiologe, der ein Polytrauma-CT befundet, arbeitet außerhalb seiner Komfortzone. Einerseits muss er schnell lebensbedrohliche Pathologien erkennen, andererseits soll er kleinste Frakturen/Fissuren an "mitgeschnittenen" Skelettanteilen mit einer viel zu groben Schichtdicke erkennen, und das möglicherweise um 4 Uhr morgens. Die Frage eines "2nd radiological survey" spätestens vor dem klinischen 3rd Survey darf berechtigterweise gestellt werden.

Ähnliche Ergebnisse zu MI des Unterarmes und der Hand publizierten Kim et al., in ihrer Studie waren 25% der übersehenen Radiusfrakturen im initialen WBCT im Rahmen einer radiologischen Nachbefundung sichtbar. ¹³ Beide Nachbefunder in dieser Studie übersahen ebenfalls 20 von 65 Frak-

turen, konnten jedoch wiederum 15 neue Frakturen entdecken. Ulna- und Karpusfrakturen sowie Fingerphalanxfrakturen wurden am häufigsten übersehen. Potenziell sichtbare Frakturen im WBCT wurden häufig zwischen 17 Uhr und 1 Uhr früh übersehen. Interessanterweise war in dieser Studie die Schichtdicke der WBCTs betreffend die Extremität (0,9–5 mm) kein relevanter Faktor für die Häufigkeit von MI.

Chung et al. untersuchten den ergänzenden Wert eines nuklearmedizinischen "whole body bone scan" (WBBS) nach der Standardabklärung bei mehrfach verletzten Patienten. 14 Ziel dieser Studie war aber nicht nur die Detektion von MI nach einem Polytrauma-CT, sondern auch die Überlegung, es als alternative primäre Bildgebung bei leicht bis mittelschwer verletzten Patienten einzusetzen. Hierbei wurde im Schnitt 10 Tage nach Spitalsaufnahme ein Tc-99m Scan durchgeführt. Bei positivem Befund wurden ergänzend CT- oder MRT-Untersuchungen der auffälligen Region

durchgeführt. Das nuklearmedizinische Verfahren wurde in dieser Studie an 1670 Patienten durchgeführt. Die meisten MI konnten bei der Gruppe ISS 15+ gefunden werden (75%) und bei Patienten mit einem GCS < 9 (86%) sowie bei Kfz-Insassen. Die meisten MI wurde im Thoraxbereich an den Rippen (57%) gefunden, gefolgt von Clavikulafrakturen (7,5%), Handverletzungen (6,9%) und Fibulafrakturen (5,4%). Am häufigsten machten übersehene Hand- und Clavikulaverletzungen eine chirurgische Intervention notwendig (26% bzw. 42%). Vorteile des WBBS gegenüber einem Ganzkörper-CT sind die geringere Strahlendosis von 6 mSv (die Hälfte bis ein einer Polytrauma-CT-Untersuchung) sowie die geringeren Kosten als Screeningmethode. Ein Nachteil ist, dass sich Frakturen erst nach einigen Tagen im Scan zeigen, weshalb die Diagnostik von Haus aus verzögert stattfindet. Die Autoren sehen aber dieses Verfahren auch als ein mögliches Screeningverfahren im Rahmen

POLYTRAUMA-KOMPLIKATIONEN

des 3rd Survey, um bis dahin okkulte Frakturen zu detektieren.

Thippeswamy berichtet über weitere Evolutionen in der Polytraumabildgebung wie Dual-Energy-CT, Kontrastmittelultraschall (CEUS), "damage control radiology" und "damage control interventional radiology". Hinsichtlich MI konnte für das Dual-Energy-CT eine Zunahme von über 14% hinsichtlich der diagnostischen Sicherheit gezeigt werden. Zudem konnten MRT-und Folge-CT-Untersuchungen vermieden werden, wodurch auch eine Kostensenkung erreicht wurde. Ein routinemäßiger Einsatz beim Polytrauma ist jedoch mangels standardisierter Untersuchungsprotokolle in naher Zukunft nicht wahrscheinlich.

Ein weiterer Risikofaktor für MI ist die Übernahme von Patienten von anderen Traumazentren. Hensgens et al. publizierten Daten aus Groningen in den Niederlanden, die zeigen, dass das Risiko für MI bei transferierten Patienten mit 35% deutlich höher lag. 16 30% der übersehenen Verletzungen konnten in den auswärts angefertigten Bildern retrospektiv gefunden werden. Neben der radiologischen Reevaluierung von auswärts angefertigten Bildern sollte auch die Übernahme polytraumatisierter Patienten standardisiert erfolgen. Als Konsequenz bitterer Erfahrungen wird auch an unserem Haus die Übernahme eines Po-

lytraumapatienten binnen 24 Stunden nach Trauma über den Schockraum analog einer Primärübernahme gemanagt und nicht – wie davor üblich – direkt auf der ICU.

Zusammenfassung

Standardisierte Untersuchungsabläufe vom 1st bis zum 3rd Survey, Letzterer idealerweise am wachen Patienten, standardisierte CT-Protokolle und idealerweise eine Nachbefundung des Polytrauma-CT durch einen zweiten Radiologen sowie das Miteinbeziehen anderer Berufsgruppen (Pflege, Physio-, Ergotherapeuten) bei der Detektion von MI (= interprofessioneller Survey, iSurvey) können die MIR niedrig halten.

Autor:

Ass. Prof. Priv.-Doz. Dr. **Paul Puchwein**Universitätsklinik für Orthopädie und
Traumatologie, Medizinische Universität Graz
E-Mail: paul.puchwein@medunigraz.at

■0

Literatur:

1 Pfeifer R, Pape HC: Missed injuries in trauma patients: a literature review. Patient Saf Surg 2008; 2: 20 2 Wilbers A et al.: An analysis of missed injuries at a level 1 trauma center with a tertiary survey protocol. Am J Surg 2022; 224(1 Pt A): 131-5 3 Keijzers GB et al.: The effect of tertiary surveys on missed injuries in trauma: a systematic review.

Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2012; 20: 77 4 Tammelin E et al.: Missed injuries in polytrauma patients after trauma tertiary survey in trauma intensive care unit. Scand J Surg 2016; 105(4): 241-7 5 Al Babtain I et al.: Prevalence of missed injuries in multiple trauma patients at a level-1 trauma center in Saudi Arabia. Cureus 2023; 15(2): e34805 6 Stevens NM. Teiwani N: Commonly missed injuries in the patient with polytrauma and the orthopaedist's role in the tertiary survey. JBJS Rev 2018; 6(12): e2 7 Bahramian M et al.: Extremity fractures as the most common missed injuries: a prospective cohort in intensive care unit admitted multiple trauma patients. Indian J Crit Care Med 2023; 27(3): 201-4 8 Fitschen-Oestern S et al.: Missed foot fractures in multiple trauma patients. BMC Musculoskelet Disord 2019; 20(1): 121 9 Fitschen-Oestern S et al.: Missed hand and forearm injuries in multiple trauma patients; an analysis from the TraumaRegister DGU®. Injury 2020; 51(7): 1608-17 10 Elbaih AH et al.: Impact of implementation of sequential trauma education programs (STEPs) course on missed injuries in emergency polytrauma patients, Ismailia, Egypt. Afr J Emerg Med 2022; 12(2): 89-96 11 Geyer LL et al.: Incidence of delayed and missed diagnoses in whole-body multidetector CT in patients with multiple injuries after trauma. Acta Radiol 2013; 54(5): 592-8 12 Schmehl L et al.: Incidence and underreporting of osseous wrist and hand injuries on whole-body computed tomographies at a level 1 trauma center. BMC Musculoskelet Disord 2021; 22(1): 866 13 Kim S et al.: Detection of missed fractures of hand and forearm in whole-body CT in a blinded reassessment. BMC Musculoskelet Disord 2021; 22(1): 589 14 Chung JS et al.: Analysis of missed skeletal injuries detected using whole-body bone scan applied to trauma patients: a case-control study. Diagnostics (Basel) 2023; 13(11): 1879 15 Thippeswamy PB, Rajasekaran RB: Imaging in polytrauma - principles and current concepts. J Clin Orthop Trauma 2020; 16: 106-13 16 Hensgens RL et al.: High delayed and missed injury rate after inter-hospital transfer of severely injured trauma patients. Eur J Trauma Emerg Surg 2020; 46(6): 1367-74

BUCHTIPP

Die Gehirnerschütterung

Eine Gehirnerschütterung ist eine häufige Verletzung. Dennoch bleibt die klinische Einschätzung der davon betroffenen Patienten in der Regel unzureichend, da es keine geeignete Klassifikation für diese Erkrankung gibt und eine richtungsweisende Therapie fehlt. Hier setzt das Autorenteam an: Das Buch ist eine praxisorientierte Darstellung der Problematik nach der Initialphase und eine Hilfestellung für die Diagnostik und Therapie im stationären und ambulanten Bereich, mit Hinweisen und Tipps, wie Komplikationen detektiert und behandelt werden können. Dargestellt werden die Grundlagen des Krankheitsbildes Gehirnerschütterung mit den Schwerpunkten der kindlichjugendlichen Situation und des älteren Menschen.

A. Gänsslen, I. Schmehl, H. Lüngen (Hrsg.): Die Gehirnerschütterung

Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 2023

519 Seiten, 35 Abbildungen in Schwarz-Weiß, 162 Abbildungen in Farbe, gebunden

Buch (Hardcover): 102,79 EUR ISBN Buch: 978-3-662-65599-3

E-Book: 79,99 EUR

ISBN E-Book: 978-3-662-65600-6



Gepolstertes anteriores Hüft-Stützsystem Zum Gegenhalt an der kontralateralen Hüfte

4166-00

während des Aufreibens und der Implantatplatzierung beim Hüftgelenkersatz über einen direkt anterioren Zugang

Designveränderung von Amal Das, MD, ursprüngliches Design von Benjamin M. Frye, MD



Hebel-Haken-Set mit tischbefestigtem Hebesystem mit kontrolliertem Ratschen-Lösemechanismus, speziell zur Erleichterung des anterioren Zugangs beim Hüftgelenkersatz

Hebel für den posterioren Schenkelhals/den unteren Pfannenrand

Hebel für den anterioren Schenkelhals/den anteromedialen Pfannenrand

Art.-Nr. 6222

Hebel für den anterolateralen Pfannenrand Art.-Nr. 6223

> **Bozeman-Anteriorer** Femurhebel zur **Implantation von**

> > Klein Art.-Nr. 6144

Darstellung und Präparation des Azetabulums, Implantation der Pfanne

Tischmontageeinheit mit Hebehaken für den femoralen Zugang

Tischmontierte

Hebevorrichtung mit Haken 4 Art.-Nr. 6226-TA

Haken für das proximale Femur

Hebel für Calcar femoris

Hebel für Trochanter major Art.-Nr. 6225

Art.-Nr. 6227

Art.-Nr. 6226-RH

Entwickelt von Daniel M. Gannon, MD



Für die anteriore Femurelevation zur Präparation des Femurkanals und zur finalen Platzierung der Femurkomponente über einen direkten anterioren Zugang

Mittel Art.-Nr. 6146

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

Innomed-Europe GmbH

Innomed-Europe LLC

www.innomed-europe.com

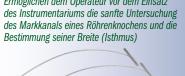






Femursonden nach Powers Entwickelt von Mark Powers, MD

Ermöglichen dem Operateur vor dem Einsatz



5er-Set Art.-Nr. 4189-00

6 mm Art.-Nr. 4189-06 8 mm Art.-Nr. 4189-08 10 mm Art.-Nr. 4189-10

12 mm Art.-Nr. 4189-12 14 mm Art.-Nr. 4189-14

Tel: 0049 (0) 7720 46110 60 orders@innomed-europe.com

Groß Art.-Nr. 6145



Psychische Komponenten bei Polytrauma

Ein einschneidendes Erlebnis kann innerhalb von Sekunden die Lebensrealität eines Menschen ändern. Personen, die ein Polytrauma erleiden, sind neben physischen Einschränkungen auch mit langfristigen psychischen Folgen konfrontiert, die zu einer deutlichen Senkung der Lebensqualität führen können.¹ Frühe Interventionen können den Verlauf erheblich beeinflussen und die Prognose verbessern.²

n der Versorgung von unfallchirurgischen Patient:innen rückt die Wichtigkeit einer multidisziplinären Rehabilitation zur Verbesserung der Lebensqualität von Betroffenen immer mehr in den Vordergrund.³ Zahlreiche Studien befassen sich mit den langfristigen Auswirkungen traumabedingter Verletzungen und den Beeinträchtigungen, die sie mit sich bringen. Die Berücksichtigung nicht nur körperlicher, sondern auch psychischer und sozialer Aspekte in der Behandlung schwerverletzter Patient:innen gewinnt große Bedeutung, mit besonderem Fokus auf Polytraumapatient:innen.

Während im medizinischen Gebrauch des Begriffes Polytrauma körperliche Verletzungen gemeint sind, bedeutet ein Trauma übertragen in den psychischen Bereich die Konfrontation mit einem tatsächlich stattgefundenen Ereignis, dem sich die betroffene Person schutz- und hilflos ausgeliefert fühlt, die üblichen Bewältigungsstrategien nicht ausreichend sind und somit eine unbeherrschbare Angst entsteht.^{4,5} Psychische Traumata werden nach verschiedenen Kriterien klassifiziert. Es wird unterschieden zwischen Typ-I-Traumata (kurz) und Typ-II-Traumata (lang), sowie zwischen menschlich verursachten ("men made") und zufälligen Traumata (Tab. 1).6

Unfälle, die die häufigste Ursache für ein Polytrauma darstellen, zählen zu traumatischen Ereignissen des Typ I-Traumas.⁷ Darunter versteht man Ereignisse, die unerwartet und erstmalig auftreten und von kurzer Dauer sind.⁸ Solche Erlebnisse durchbrechen auf extreme und gefährliche Weise den gewohnten Ablauf der Ereignisse und führen zu einem psychischen Aus-

nahmezustand. In Notfallsituationen sind das menschliche Erleben und Verhalten auf mehreren Ebenen beeinträchtigt. Die Wahrnehmung, das Zeiterleben, die durchbrochenen Pläne und Handlungsabsichten, der Kontrollverlust, das erschütterte Selbst- und Weltbild und die gekippte soziale Ordnung sind einige von vielen betroffenen Bereichen. Dieser Ausnahmezustand kann eine enorme Stressbelastung für Betroffene darstellen, die individuell unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann.

Eine der häufigsten ersten Reaktionen ist ein Schockzustand, der sich auf körperlicher und psychischer Ebene auswirkt und zu emotionaler Taubheit, Gedankenblockaden, Gedächtnisstörungen und Orientierungslosigkeit führen kann. Jeder Mensch reagiert unterschiedlich im Schock; es kann zu enthemmtem Verhalten oder zu aggressiven Handlungen kommen, sowie zu schnell wechselnden Gefühlen oder auch einer demonstrativen Ruhe. Des Weiteren können Emotionen wie Angst, Unruhe, Wut, Niedergeschlagenheit, Schuld und Scham vorkommen, mit dementsprechenden Verhaltensweisen, wie beispielsweise Schweigen, übermäßiges Reden, intensive Gefühläußerungen, Gelassenheit oder Rückzug und Isolation.

In dieser Akutphase ist eine erste notfallpsychologische Intervention von enormer Bedeutung für eine Stabilisierung und erfolgreiche Bewältigung des Erlebten. Stabilisierende Methoden dienen der Orientierung, Erhöhung der Selbstwirksamkeit, Aktivierung vorhandener Ressourcen und vor allem dazu, das bedrohte Sicherheitsgefühl wiederherzustellen. Die meisten Betroffenen können solche Erleb-

KEYPOINTS

- Ein Polytrauma bringt nicht nur körperliche, sondern auch psychische Langzeitfolgen mit sich, die bei einem großen Anteil von Polytraumapatient:innen behandlungsbedürftig sind (Traumafolgestörungen, Depressionen und Angststörungen).
- Gewisse Schutz- und Risikofaktoren beeinflussen den Verlauf von psychischen Reaktionen auf ein traumatisches Erlebnis erheblich.
- Psychologische Erstinterventionen und weiterführende psychologische Behandlung sind von enormer Bedeutung zur Vermeidung einer Chronifizierung psychischer Störungen.

nisse relativ gut bewältigen und in ihr bestehendes Selbst- und Weltbild integrieren.⁴ Vor allem bei einer adäquaten psychologischen Erstbehandlung kann man in der Regel von einem positiven Verlauf ausgehen.^{8,9} Daher ist im klinischen Setting in der klinisch-psychologischen Versorgung von unfallchirurgischen Patient:innen der Fokus zunächst auf stabilisierende und ressourcenstärkende Maßnahmen gerichtet.

Über den akuten Ausnahmezustand hinaus kann es nach psychisch traumatischen Erlebnissen zu Traumafolgestörungen kommen. Ein mögliches Störungsbild, das sich vor allem im Rahmen des stationären Aufenthaltes zeigen kann, bezieht sich primär auf die oben näher beschriebene akute Belastungsreaktion. Klassifiziert wird sie laut ICD-10 in der Gruppe F43 "Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen". Diesen Störungen geht ein akutes Trauma bzw. eine anhaltende Belastung voraus. Charakteristisch für die akute Belastungsreaktion (F43.0) ist die vorübergehende Symptomatik, die

	Typ-I-Trauma (einmalig, kurzfristig)	Typ-II-Trauma (mehrmalig, langfristig)
akzidentell (zufällig)	Unfälle kurzdauernde Katastrophen	Iangdauernde Naturkatastrophen (z. B. Erdbeben) technische Katastrophen (z. B. Atomunfall)
"men made"	 sexuelle Übergriffe (z. B. Vergewaltigung) kriminelle bzw. körperliche Gewalt ziviles Gewalterleben (z. B. Überfall) 	 Misshandlungen und sexueller Missbrauch Kriegserleben, Geiselhaft, Sklaverei, Folter politische Verfolgung oder Inhaftierung Massenvernichtung

Tab. 1: Klassifikation psychischer Traumata

sich innerhalb von Minuten nach dem Ereignis entwickelt und innerhalb von Stunden oder Tagen wieder abklingt. Eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS, F43.1) tritt verzögert auf und

wird als eine Reaktion auf ein kurz oder lang andauerndes belastendes Ereignis mit außergewöhnlicher Bedrohung oder katastrophenartigem Ausmaß definiert. Die Symptomatik zeigt sich nach Ende der Belastungsperiode oder innerhalb von 6 Monaten nach dem Ereignis. Typische Symptome sind anhaltende Erinnerungen oder das wiederholte Erleben durch aufdringliche Erinnerungen (Flashbacks) und Träume. Es kommt oftmals zu einem Vermeidungsverhalten bezogen auf Situationen und Aktivitäten, die an das Trauma erinnern oder in Zusammenhang damit stehen. Es kann zu Ein- und Durchschlafstörungen, erhöhter Schreckhaftigkeit, Hypervigilanz, Konzentrationsschwierigkeiten und Reizbarkeit oder Wutausbrüchen kommen. Des Weiteren können auch emotionale Taubheit, Teilnahmslosigkeit, Angstgefühle und depressive Verstimmung sowie Suizidgedanken auftreten. Bei einer PTBS sind Intrusionen und Flashbacks, Vermeidungsverhalten und Hypervigilanz als drei zentrale Symptome vordergründig.

Eine weitere Störung stellt die Anpassungsstörung (F43.2) dar, wobei hier kein traumatisches Ereignis vorliegen muss, sondern es sich um einen Zustand von subjektivem Leiden und emotionaler Beeinträchtigung nach einer einschneidenden Lebensveränderung, nach belastenden Lebensereignissen oder nach schwerer körperlicher Krankheit handelt. Kennzeichnend sind die Beeinträchtigung der

Risikofaktoren	Schutzfaktoren
 Intensität des subjektiven Erlebens und	 soziale Wertschätzung als Opfer/
Bewertung weibliches Geschlecht geringer sozioökonomischer Status, geringe	Überlebende:r wahrgenommene soziale Unterstützung
Bildung, niedrige Intelligenz psychische Erkrankungen (früher oder aktuell) Missbrauch in der Biografie, frühere Traumatisierungen fehlende soziale Unterstützung Grübeln erhöhter Alkoholkonsum Vorliegen eines Schädel-Hirntraumas körperliche Verletzungen	(finanziell, emotional) hohe Selbstwirksamkeitserwartung Schutz vor weiteren Belastungen

Tab. 2: Risiko- und Schutzfaktoren für psychische Traumatisierung

sozialen Funktionsfähigkeit und Leistung, sowie Angst, depressive Reaktion (Niedergeschlagenheit und Freudlosigkeit) und Sorge, mit den alltäglichen Anforderungen nicht zurechtzukommen.¹⁰

Weitere mögliche psychische Reaktionen sind vielfältig, da unfallbedingte Verletzungen bei Betroffenen zu lebenslangen Veränderungen in verschiedenen Bereichen führen und die Bewältigung des Alltags erschweren. Zusätzlich zu Traumafolgestörungen sind Depressionen, Angststörungen und die Entwicklung von Suchtverhalten häufige Störungen die bei Polytraumapatient:innen beobachtet und diagnostiziert werden. 11 Langzeitstudien zeigen, dass Betroffene sogar 10 Jahre nach dem Unfallgeschehen unter psychischen Folgen litten und die Inanspruchnahme von Psychotherapie oder psychischer Behandlung sich verdoppelte.¹²

Es muss festgehalten werden, dass die Folgen von traumatischen Ereignissen nicht unbedingt eine Traumatisierung zur Folge haben, sondern für verschiedene Menschen unterschiedliches Ausmaß haben können. Gewisse Faktoren beeinflussen das Ausmaß dieser Beeinträchtigungen: Je nach Schwere, nach verletzten Körperbereichen, der Anzahl der verletzten Körperbereiche und dem Geschlecht der betroffenen Person können die Auswirkungen unterschiedlichen Grades sein. ¹³ Zentral sind auch die subjektiv erlebte Bedrohlichkeit und Gefährlichkeit der Situation. Daneben spielen weitere Risiko- und Schutzfaktoren eine wichtige Rolle bei der Entstehung einer Traumafolgestörung (Tab. 2). ^{14–16}

Weitere Schutzfaktoren sind frühe psychologische Interventionen, die sich primär auf die Stabilisierung in der Akutphase (erste Tage und Wochen nach psychischem Trauma) beziehen und möglichst zeitnahe angeboten werden sollten. Eine internationale Expert:innengruppe hat die 5 wesentlichsten Maßnahmen im Rahmen der Stabilisierungsphase formuliert:

1. Förderung der Sicherheit

Schaffung eines sicheren Ortes, Lenkung der Aufmerksamkeit und Wahrnehmung auf Sicherheit, Reduzierung des Medienkonsums (verstörende Nachrichten), Begrenzung traumabezogener Gespräche, Stärkung funktionaler Kognitionen und Bewältigungsstile

2. Beruhigung

Reaktionen normalisieren/Psychoedukation, Atemübungen, Entspannungstechniken, Achtsamkeit fördern (Fokus auf das Hier und Jetzt), Ablenkung durch nicht traumaassoziierte Aktivitäten/Handlungen, Förderung positiver Emotionen

3. Erhöhung der Selbstwirksamkeit

Betroffene bei Entscheidungsfindungen involvieren, klare Anweisungen für deren eigenen Handlungsrahmen geben, Unterstützung bei realistischer Zielformulierung, Inanspruchnahme von Unterstützung durch nichtbetroffene Menschen

4. Herstellung von Verbundenheit

Rasche Aktivierung von sozialen Kontakten (Familie, Freund:innen, Angehörige), Kinder den Eltern (Bezugspersonen) zuführen, Psychoedukation für Angehörige

5. Stärkung der Hoffnung und Zukunftsorientierung

Die ersten Schritte (in den nächsten Stunden/Tagen) besprechen und vorberei-

ten, bei Alltagsplanung unterstützen, Anbindung an psychosoziale Beratungsstellen.

Diese Interventionen geben einen guten Überblick über die wichtigsten Elemente der psychologischen Akutversorgung, allerdings gilt zu beachten, die individuellen Bedürfnisse der Personen wahrzunehmen und zu berücksichtigen sowie nicht alle Punkte rigide durchzugehen.

Es wird davon ausgegangen, dass frühe psychologische Interventionen und auch soziale Unterstützung den Verlauf psychischer Reaktionen nach traumatischen Ereignissen günstig beeinflussen. ⁶ Idealerweise beginnt die psychologische Versorgung bereits im stationären Setting, wobei es wichtig ist zu identifizieren, ob und welchen Unterstützungsbedarf Betroffene aufweisen. Im weiteren Schritt ist bei Bedarf die Vermittlung von weiteren Nachsorgeangeboten oder Rehabilitationsmöglichkeiten essenziell.

Fazit

Auch wenn sich die Zahlen je nach Literatur unterscheiden, ist es mehrfach bewiesen, dass ein erheblicher Anteil von Polytraumapatient:innen unter psychischen Langzeitfolgen leidet und im Verlauf psychische Störungen entwickelt. Die PTBS stellt die am häufigsten diagnostizierte Erkrankung dar, gefolgt von depressiven Störungen und Angststörungen. 18-20 Vor allem Betroffene, die mehrere Risikofaktoren (mehrere Verletzungen, Schädel-Hirn-Trauma, niedriger sozioökonomischer Status, psychische Vorerkrankungen, weibliches Geschlecht) aufweisen und daher als Hochrisikopatient:innen betrachtet werden können, zeigen eine deutlich höhere Prävalenz in Bezug auf psychische Erkrankungen.¹² Dies unterstreicht nicht nur die Bedeutung von frühen Interventionen, sondern auch die Wichtigkeit einer psychologischen Nachsorge und Weiterbehandlung im Rahmen der unfallchirurgischen Versorgung, um die Rehabilitation nicht nur auf körperlicher, sondern auch auf psychischer Ebene bestmöglich zu fördern und somit eine Chronifizierung psychischer Störungen zu vermeiden.

Autorin:

Mag. Seyma Ergün

Abteilung Klinische Psychologie und Psychotherapie, Klinische Abteilung für Unfallchirurgie, Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität

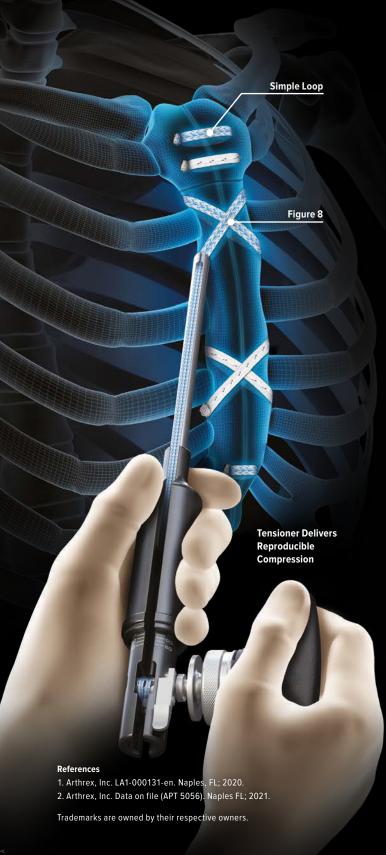
> E-Mail: seyma.erguen@akhwien.at ■0419

iteratur:

1 Simmel S, Bühren V: Polytrauma überlebt-und was kommt dann?, Der Unfallchirurg 2009; 112: 965-74 2 Michael T et al.: Frühzeitige psychologische Interventionen nach Traumatisierung. Dtsch Ärztebl 2005; 9: 420-3 3 Al Hanna R et al.: Multidisciplinary rehabilitation in persons with multiple trauma: a systematic review. J Rehabil Med 2020: 52(19): jrm00108 4 Hausmann C: Interventionen der Notfallpsychologie: was man tun kann, wenn das Schlimmste passiert. facultas, 2021 5 Lueger-Schuster B: Trauma-aus der Sicht der Psychologie. Springer, 2004 6 Maercker A (ed.): Posttraumatische Belastungsstörungen. Springer, 2013 7 Prätsch F et al.: Polytrauma. In: Marx G et al. (Hrsg.): Referenz Intensivmedizin. Thieme, 2020, S. 703-14 8 Fegert JM et al.: Posttraumatische Belastungsstörungen und Traumafolgestörungen.In: Remschmidt H et al.: Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie; Thieme, 2020): S. 317ff 9 Köllner, V: Traumalangzeitfolgen: Schutz- und Risikofaktoren. In: Eppel F et al. (Hrsg.): Praxisbuch Psychotraumatologie. 1. Aufl.. Thieme, 2018, S. 39-42 10 Cooper JE: Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen. Hogrefe, 2012 11 Anghele M et al.: Emotional distress in a patients following polytrauma. J Multidiscip Healthc 2023; 16: 1161-11 12 Sittaro NA et al.: Hannover-polytrauma-longterm-study HPLS. Versicherungsmedizin 2007; 59(1): 20-5 13 Vies W.L. et al.: Prevalence and determinants of disabilities and return to work after major trauma. J Trauma 2005; 58(1): 126-35 14 Smith E, Habel U: Psychische Folgen von Traumatisierungen. In: Pape HC et al. (Hrsg.): Management des Schwerverletzten. Springer, 2018. S. 397-407 15 S2k-Leitlinie Diagnostik und Behandlung von akuten Folgen psychischer Traumatisierung. www.awmf.org 16 Mörsdorf P et al.: Lebensqualität nach Polytrauma. Der Chirurg 2014; 3: 208-14 17 Hobfoll SE et al.: Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: Empirical evidence. Psychiatry 2007; 70(4): 283-315 1 Holbrook TL et al.: Outcome after major trauma: 12-month and 18-month follow-up results from the Trauma Recovery Project. J Trauma 1999; 46(5): 765-71 19 Von Matthey F. Biberthaler P: Rehabilitation after polytrauma: definitions and treatment approaches. Der Orthopäde2015: 44: 241-51 20 Südkamp NP et al.: Freiburger Arbeitsunfallstudie (FAUST). Trauma und Berufskrankheit 2006: 8: 67-73

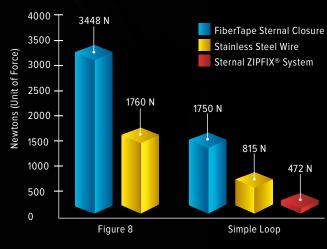
FiberTape® Sternal Closure

Make Metal Wire a Memory



Offering a broad footprint for better bone compression, FiberTape sternal closure is stronger than metal yet soft as suture. It eliminates the risk of wire-stick injuries, improves consistency and tension control for optimal sternal closure, and potentially minimizes irritation for patients. The FiberTape sternal closure implant is 100 % nonmetallic and radiolucent, eliminating the need for metal wires.1 Comprised of UHMWPE and polyester weave, the FiberTape implant has more than 15 years of clinical success in multiple orthopedic applications and is now FDA and CE cleared for sternal closure.

Stronger Than Conventional Methods² Load-to-Failure Comparison





Wider Bone Coverage Compared to Metal Wires

Scan the code to



arthrex.com









Hypophosphatämie und Deformität: multidisziplinäres Management

Hypophosphatämie stellt ein Leitsymptom unterschiedlicher seltener Erkrankungen dar und wird häufig in Zusammenhang mit knöchernen Deformitäten der unteren Extremität diagnostiziert. Zur optimalen medizinischen Versorgung ist ein multidisziplinäres Setting notwendig. Die an die zugrunde liegende Erkrankung angepasste pharmakologische Therapie ist entscheidend für den Erfolg von orthopädischen Maßnahmen. Sie soll Wachstum optimieren, Beindeformitäten vorbeugen, optimale Knochenqualität intraoperativ sichern und vor Rezidiven schützen.

eindeformitäten bei Kleinkindern sind ein typischer Grund für die Erstvorstellung in der orthopädischen Praxis. Häufig liegen eine varische Achsfehlstellung (O-Bein) und Einwärtsgang mit Stolperneigung vor. Die Abgrenzung vom Normbereich zur Pathologie kann bei ausgeprägten Fällen auch für erfahrene Kinderorthopäd:innen schwierig sein, sodass im Zweifel eine weitere Abklärung des Knochenstoffwechsels sinnvoll erscheint. Bei laborchemischen Auffälligkeiten (z. B. Hypophosphatämie) und vor allem bei einer Kombination der progredienten Beindeformität mit Schmerzen ist eine multidisziplinäre Anbindung angeraten.

Unterschiedliche Erkrankungen können mit den Leitsymptomen von Beindeformitäten und Hypophosphatämie einhergehen. Mag der Begriff der Hypophosphatämie im ersten Moment für die behandelnde Orthopädie nicht hochrelevant klingen, steckt, vor allem in der Kombination mit muskuloskelettalen Beschwerden, häufig ein komplexer Pathomechanismus dahinter. Die Interpretation von Phosphatwerten im Kindesalter darf nur anhand der Referenzwerte der jeweiligen Altersgruppe erfolgen, da die Normwerte je nach Alter stark variieren. Aufgrund der fehlenden Verpflichtung, alterspezifische Referenzwerte anzugeben, sind im Zweifelsfall ein Vergleich mit verfügbaren Normwerten bzw. die Rücksprache mit dem Labor entscheidend für eine frühe Diagnose.

Knochenstoffwechselerkrankungen, die zur Hypophosphatämie führen oder damit einhergehen, sind unter anderem nutritive Rachitis, Vitamin-D-unabhängige Rachitiden, wie der Phosphatdiabetes (XLH), und seltene, mit der XLH verwandte Phosphatverlusterkrankungen. Extrem selten kann auch eine tumorinduzierte Osteomalazie (TIO) zu einer Hypophosphatämie führen. Hier entsteht durch einen FGF23 produzierenden Tumor eine hypophosphatämische Rachitis.

Es lassen sich also ernährungsbedingte von genetisch bedingten und erworbenen Rachitiden als Ursache für die Hypophosphatämie abgrenzen.

Die regionale Häufigkeit ist besonders bei der nutritiven (meist Vitamin-D-Mangel-bedingten) Rachitis sehr unterschiedlich. In Österreich ist diese aufgrund der Vitamin-D-Prophylaxe selten, aber die Dunkelziffer liegt vermutlich höher als angenommen. Die muskuloskelettalen Beschwerden und der Leidensdruck können auch bei "banaler" Vitamin-D-Mangel-Rachitis starke Ausmaße annehmen und bereits im frühen Kindesalter zur Entstehung schwerer Beindeformitäten und Schmerzen führen. Im Vordergrund stehen der Vitamin-D-Mangel sowie erhöhte Parathormonund Alkalische-Phosphatasespiegel als Zeichen der Gegenregulation. Hypophosphatämie und Hypokalziämie treten bei nutritiver Rachitis in weiterer Folge als Zeichen der Dekompensation auf.

Die X-chromosomale Hypophosphatämie (Phosphatdiabetes, XLH, OMIM 307800) ist eine seltene Knochenerkrankung, die durch Mutationen in PHEX

KEYPOINTS

- Beindeformität mit Hypophosphatämie stellt eine hochauffällige Kombination von Symptomen dar, die einer weiterführenden Diagnostik bedarf.
- Viele der seltenen Erkrankungen mit dem Leitsymptom Hypophosphatämie sind medikamentös gut behandelbar.
- Chirurgischen Verfahren zur Beinachsenkorrektur müssen zwingend multidisziplinäre Abklärung und Therapiekonzepte vorangehen.
- Eine spezialisierte Betreuung in einem multidisziplinären Setting steht im Mittelpunkt der Behandlung.

("phosphate regulating endopeptidase X-linked") verursacht wird. Während die Hypophosphatämie als Leitsymptom namensgebend für diese genetische Erkrankung ist, zeichnet sich die Erkrankung durch eine Vielzahl an weiteren klinischen Symptomen aus, die großteils das muskuloskelettale System betreffen. Komplexe Deformitäten der unteren Extremitäten und knöcherne Veränderungen zählen zu den orthopädischen Hauptmanifestationen.

"Bone clearance" und Medikation

Sofern kein medizinischer Notfall vorliegt, ist vor orthopädischer chirurgischer Intervention eine medikamentöse Optimierung des Knochenstoffwechsels unabdingbar. Erst nach optimaler Einstellung und Freigabe durch das behandelnde endokrinologische Team ("bone clearance") ist eine orthopädische Intervention in bestmöglicher Knochenstoffwechsellage sinnvoll.

Die operativ-orthopädische Versorgung der Vitamin-D-Mangel-Rachitis gilt es besonders gut vorzubereiten. Präoperativ muss die Knochenstoffwechselsituation über Monate optimiert werden, um zum Beispiel Knochenheilung und Restwachstum zu ermöglichen, aber auch um das anästhesiologische Risiko (cave: schwere Entlgleisungen des Elektrolythaushalts bei nicht behandelter Rachitis möglich) zu minimieren. Da vor allem die von Gelenksund Knochenschmerzen betroffenen Kinder gut auf die Medikation ansprechen, kann dies auch für die korrekte Operationsindikation entscheidend sein.

Für die nutritive Rachitis gilt also aus orthopädischer Sicht: Wenn keine Operationsdringlichkeit besteht, muss die Rachitis präoperativ medikamentös möglichst vollständig ausgeheilt sein. Gegen Wachstumsende kann aber ein verringertes Restwachstum zu einer relativen OP-Dringlichkeit führen (Abb. 1).

Während eine gut therapierte Vitamin-D-Mangel-Rachitis eine temporäre Problematik im Wachstumsalter darstellen kann, bedürfen genetisch bedingte Hypophosphatämie-Erkrankungen einer langfristigen multidisziplinären Betreuung. Die osteologische Versorgung spielt vor allem bei XLH lebenslang eine wichtige Rolle. Bis vor Kurzem standen lediglich 1,25-OH-VitaminD und orale Phosphatsalze als medikamentöser Therapieansatz zur Verfügung. Der monoklonale Antikörper Burosumab stellt jedoch eine neue therapeutische Option dar, die zu einer signifikanten Verbesserung der rachitischen Komponente und der Hypophosphatämie bei Kindern führt.

Von neuen Therapiemöglichkeiten mit dem FGF23-neutralisierenden Antikörper Burosumab wird eine Verbesserung von Beindeformitäten im Wachstumsalter erhofft. Erste orthopädische Daten konnten diese Erwartungen bezüglich bereits aufgetretener Veränderungen der Beinachse nicht erfüllen. Dennoch erscheint es möglich, dass eine optimale präoperative Medikation mit Burosumab zu einer Verbesserung des Outcomes sowie zu einer Prävention von Progressionen oder Rezidiven führt. Das könnte entscheidend für den Erfolg von wachstumslenkenden Operationen sein. Somit gilt für die Wachstumslenkung bei XLH: Ein komplettes Ausheilen der rachitischen Veränderungen (Röntgen) muss nicht zwingend abgewartet werden, da dieses bei manchen Kindern trotz optimierter Medikation nicht eintritt.

Zusätzlich wurde eine deutlich verbesserte Heilungsrate von XLH-assoziierten Pseudofrakturen bei Erwachsenen beschrieFall 1

7 Jahre, weiblich

7 Jahre, weiblich

Diagnose: XLH

Medikation: Burosumab,
regulär Vit. D

Operation: Wachstumslenkung



Diagnose: FGF23-abhängige
Hypophosphatämie (Phex negativ,
NGS negativ)
Medikation: Phosphate, aktives
Vit. D + regulär Vit. D
Operation: Wachstumslenkung



Fall 3

11 Jahre, weiblich **Diagnose:** nutritive Rachitis **Medikation:** Calcium +

regulär Vit. D **Operation:** Wachstumslenkung

Abb. 1: Ganzbeinröntgen von Kindern mit chronischer Hypophosphatämie mit unterschiedlich stark ausgeprägten Beindeformitäten. Leitsymptome waren bei allen Patientinnen muskuloskelettale Beschwerden (Schmerz), rachitisch veränderte Wachstumsfugen (Knieröntgen), Beindeformitäten und Hypophosphatämie im Vergleich zu den Altersnormwerten. Die weitere kinderosteologische Abklärung zeigte jedoch unterschiedliche zugrunde liegende Diagnosen, welche wiederum unterschiedliche medikamentöse Therapien benötigen. Die adäquate Medikation ist entscheidend für das weitere Wachstum und letztlich für den Erfolg der chirurgischen Wachstumslenkung. In allen drei Fällen wurde bewusst noch in restrachitische Fugen operiert – zum einen, weil die medikamentöse Therapie teilweise ausgeschöpft war, zum anderen, weil aufgrund des Pubertätsfortschritts und des damit einhergehenden verminderten Wachstumspotenzials eine baldige Wachstumslenkung sinnvoll war.

ben, sodass sich hier bereits ein Paradigmenwechsel abzeichnet, weg von einer intramedullären Stabilisierung und hin zu einer optimalen medikamentösen Therapie.

Eine gute Compliance und verbesserte Phosphatwerte schließen jedoch die Entstehung von Deformitäten an der unteren Extremität, Pseudofrakturen oder Rezidive keineswegs gänzlich aus.

Orthopädische Betreuung im Wachstumsalter (XLH)

Die kinderorthopädische Betreuung sollte bei XLH bereits im ersten Lebensjahr erfolgen und das gesamte Wachstumsalter gegeben sein. Die Hauptbeschwerden im Kindesalter sind muskuloskelettale Schmerzen, frühe Ermüdung und Beindeformitäten. Neben dem gleichzeitigen Vorliegen der Beindeformitäten in unterschiedlichen Ebenen (frontal, transversal, sagittal) ist auch der multiapikale Charakter der Deformität typisch für den XLH-Knochen.

Wachstumslenkende OP-Techniken (Hemiepiphyseodese) werden in Zentren für die Behandlung von Beindeformitäten bei Kindern mit XLH verwendet. Obwohl diese OP-Technik vergleichsweise einfach ist, verlangt die Behandlung von Kindern mit XLH mit dieser Methode eine hochgradige Spezialisierung und Erfahrung und optimierte multidisziplinäre Betreuung. Es können Deformitäten nämlich nur auf Ebene der Wachstumsfuge korrigiert werden und es bedarf eines ausreichenden Restwachstums. Bei der Korrektur in jungen Jahren muss von einer hohen Rezidivrate ausgegangen werden und es kann das Konzept der wiederholten Wachstumslenkung angewandt werden, um langfristig die Notwendigkeit invasiver Operationen zu reduzieren. Gewisse Deformitäten (Maltorsion, Procurvatum) können jedoch mit derzeitigen wachstumslenkenden OP-Verfahren nicht ausreichend korrigiert werden. Deshalb können auch bei Kindern mit XLH trotz optimaler Therapie und minimalinvasiver OP-Methoden Verfahren mit Osteo-

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

tomien notwendig sein, welche zur bestmöglichen Knochenheilung gut geplant nach erfolgter "bone clearance" durchgeführt werden.

Orthopädische Betreuung im Erwachsenenalter (XLH)

Während im Idealfall die Knochendeformitäten von XLH-Patient:innen im jungen Erwachsenenalter weitgehend korrigiert sind, kommen zusätzliche Symptome,
wie schwere Enthesiopathien, chronische
frakturähnliche Veränderungen (Pseudofrakturen) und frühe Arthrose, zur Ausprägung. Durch die neue Antikörpertherapie
lassen sich zwar Pseudofrakturen bei Erwachsenen mit XLH teils gut und OP-frei
therapieren, allerdings konnte bislang
noch keine signifikante Verbesserung der
Enthesiopathien und der vorzeitigen Arthrose nachgewiesen werden.

Da Enthesiopathien bei diesem Krankheitsbild meist auch orthopädisch (konservativ wie operativ) nicht sonderlich zufriedenstellend behandelt werden können, bleibt dieses Symptom auch in Zukunft eine multidisziplinäre Herausforderung (und eine Ursache des hohen Leidensdrucks der Betroffenen).

Vorzeitige Gelenksabnützungen, meist kombiniert mit ausgeprägter Deformität der unteren Extremität, bedürfen einer hohen endoprothetischen Expertise. Oftmals ist auch eine vorbereitende Achskorrektur bei besonders stark ausgeprägten Deformitäten sinnvoll, um die Implantation einer Prothese zu erleichtern und deren Lebensdauer zu verlängern. Die optimale Knochenstoffwechsellage erscheint auch für die prothetische Versorgung sinnvoll, wobei es derzeit keine aktuellen Daten hinsichtlich des endoprothetischen Outcomes im Zusammenhang mit XLH-Medikation gibt.

Für die behandelnden Orthopäd:innen ist die Kenntnis des komplexen Phänotyps bei XLH entscheidend, um eine Schmerzsymptomatik richtig einzuordnen, Operationen sicher zu planen und knöcherne Veränderungen korrekt diagnostizieren zu können (z.B. Differenzierung zwischen periprothetischer Fraktur und periprothetischer XHL-assoziierter Pseudofraktur).

Zusammenfassung

Das Vorliegen von Hypophosphatämie und Beindeformitäten soll für die behandelnde Orthopädie als "red flag" angesehen werden. Die weitere Abklärung und Therapie der Hypophosphatämie obliegen der endokrinologischen Fachexpertise. Orthopädische Operationen sollten im multi-

disziplinären Setting und nach endokrinologischer Freigabe ("bone clearance") geplant werden.

Autor:innen:

Dr. Gabriel T. Mindler^{1,2}

Dr. Alexandra Stauffer^{1,2}

Dr. Adalbert Raimann^{2,3}

Prof. Dr. Roland Kocijan^{2,4}

Prof. Dr. Catharina Chiari^{1,2}

¹Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie Orthopädisches Spital Speising, Wien

² Vienna Bone and Growth Center

³ Universitätsklinik für Kinder- und

Jugendheilkunde, Klinische Abteilung für Pädiatrische Pulmologie,

Allergologie und Endokrinologie,

tsche Assoziation für

Medizinische Universität Wien
⁴ 1. Medizinische Abteilung,
Hanusch-Krankenhaus Wien

Korrespondierender Autor:

Dr. **Gabriel T. Mindler** E-Mail: gabriel.mindler@oss.at

■04

Literatur:

bei den Verfasser:innen

FUSSKONGRESS DAF MEETS ÖGF

29. JAHRESTAGUNG DER D.A.F.

TOPICS

- PSI in der Fußchirurgie
- Hallux valgus: Neue Perspektiven
- MIS Fußchirurgie
- Injektionstherapie: Sinn oder Unsinn
- Knorpeltherapie



M. Willegger, Wien A. Hohensteiner, Wien

Amyloidose und ihre orthopädischen Manifestationen

Die Amyloidose ist eine Störung, bei der es zur Ablagerung und Anhäufung fehlgefalteter Proteine (Amyloid) im Gewebe kommt, was ein oder mehrere Organsysteme beeinträchtigen und zu schwerwiegenden kardialen und neurologischen Erkrankungen führen kann. Aufgrund häufig auftretender muskuloskelettaler Manifestationen¹ können Orthopäd:innen eine aktive Rolle in der Früherkennung und einem baldigen Behandlungsbeginn einnehmen, um den Krankheitsverlauf zu verlangsamen.

Die beiden häufigsten Formen von Amyloidose sind die Transthyretin-Amyloidose (ATTR), bei der die Ablagerung von Wildtyp(-ATTRwt) oder mutiertem (ATTRm) Transthyretin erfolgt, und die Leichtketten-Amyloidose (AL), bei der fehlgefaltete monoklonale Immunglobulin-Kappa- oder -Lambda-Leichtketten abgelagert werden. ^{2,3} Die ATTRm ist durch heterozygote Mutationen im TTR-Gen bedingt und tritt daher familiär gehäuft auf. Sie kann durch einen einfachen Gentest nachgewiesen werden.

Je nach Art der Amyloidose können verschiedene Organsysteme betroffen sein und die klinische Präsentation kann kardiale, neurologische, renale, pulmonale, hepatische, hämatologische und muskuloskelettale Manifestationen umfassen.^{2–4}

Kardiale Symptome sind ein häufiges Endstadium der systemischen Amyloidose. Ablagerung Amyloid von Herzmuskelgewebe führt zu einer infiltrativen restriktiven Kardiomyopathie, in einer Herzinsuffizienz mit typischerweise erhaltener resultiert.2,3 Ejektionsfraktion Prognose von Patienten mit kardialer Amyloidbeteiligung ist besonders schlecht; die mittlere Überlebensrate beträgt 6 Monate für AL-Amyloidose-Patienten mit Herzinsuffizienz und 4 Jahre für ATTRwt-Amyloidose-Patienten.³ Die Ablagerung von Amyloid im peripheren und autonomen Nervensystem führt zu peripherer Neuropathie, orthostatischer Hypotonie und gastrointestinaler Dysmotilität.^{3,4}

sind zahlreiche orthopädische Manifestationen der Amyloidose bekannt. Die Ablagerung von Amyloid in den Weichteilen des muskuloskelettalen Systems kann einem Karpaltunnelsyndrom, einem schnellenden Finger, einer traumatischen distalen Bizepssehnenruptur, einer Läsion der Rotatorenmanschette und einer lumbalen Spinalkanalstenose führen.²⁻⁶ Diese Erscheinungsbilder der systemischen Amyloidose sind häufig und treten oft 5-10 Jahre vor kardialen Symptomen auf.² Daher kann das Erkennen von Red Flags eine frühzeitige Diagnose ermöglichen.

Neuartige Therapien zur Behandlung von Amyloidose

Es konnten neuartige therapeutische Wirkstoffe für die Behandlung der hereditären ATTRm-Amyloidose entwickelt werden. Die Transthyretinsynthese findet hauptsächlich in der Leber statt. Die Medikamente Patisiran, Vutrisiran und Inotersen sollen diesen Vorgang hemmen, was zu einer verringerten Produktion und Anhäufung fehlgefalteter Amyloidproteine im Gewebe führt. Unter Therapie konnte eine Verbesserung des neurologischen Verlaufs und der Lebensqualität bei Patienten mit ATTRm festgestellt werden.^{7,8} Die Wirkstoffe Diflunisal und Tafamidis wirken durch Stabilisierung der tetrameren Form von Transthyretin, indem sie dessen Dissoziation in die monomere Form hemmen, welche die fehlgefalteten

KEYPOINTS

- Die Amyloidose ist eine verheerende Multisystemerkrankung, bei der es zu Ablagerungen und Anhäufungen fehlgefalteter Proteine kommt.
- Mit der Entwicklung neuartiger Therapeutika, die sich als wirksam in der Verlangsamung des Krankheitsverlaufs erwiesen haben, hat das Interesse an der frühzeitigen Erkennung und Überweisung zur Einleitung der Therapie zugenommen.
- Orthopädische
 Manifestationen
 (Karpaltunnelsyndrom,
 schnellender Finger, spontane
 Ruptur der distalen
 Bizepssehne, Erkrankungen
 der Rotatorenmanschette,
 lumbale Spinalkanalstenose)
 sind häufig und treten in der
 Regel viele Jahre vor
 kardialen Symptomen und vor
 der formellen Diagnose der
 Amyloidose auf.
- Orthopäd:innen befinden sich daher in der einzigartigen Position, ihren Patienten zu helfen, indem sie Red Flags erkennen, sofern erforderlich Biopsien durchführen und bei nachgewiesener Amyloidablagerung an Spezialist:innen überweisen.

Amyloidproteine ausfällt. Diflunisal konnte neurologische Beeinträchtigungen reduzieren, während Tafamidis (das nun auch bei der ATTRwt mit kardialer Beteiligung zugelassen ist) bei Patienten mit kardiomyopathischer ATTR-Amyloidose die Mortalität und kardiovaskuläre Hospitalisierungen

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

Grad	MRT-Befund
0 (normal)	Dicke der Rotatorenmanschette < 8 mm Rotatorenintervall frei von fibrösem Gewebe
1 (leicht)	Dicke der Rotatorenmanschette < 8 mm Rotatorenintervall durch fibröses Gewebe verdeckt
2 (moderat)	Dicke der Rotatorenmanschette 8–10 mm Rotatorenintervall durch fibröses Gewebe verdeckt
3 (schwer)	Dicke der Rotatorenmanschette > 10 mm Rotatorenintervall durch fibröses Gewebe verdeckt
4 (destruktiv)	massive Rotatorenmanschettenruptur knotiges fibröses Gewebe axillär und subdeltoidal

Tab. 1: MRT-Klassifikation der Amyloidose der Schulter (nach Ando et al. 2017)²⁶

verringerte. Unter beiden Arzneimitteln kam es zu einer Verbesserung der Lebensqualität.^{9,10}

Patienten mit AL-Amyloidose, Symptome einer Herzinsuffizienz aufweisen, werden mit einer Dreifach-Medikamententherapie bestehend aus Bortezomib, Dexamethason Cyclophosphamid behandelt. Die mittlere Überlebenszeit kann somit auf über 2 Jahre verlängert werden, während unbehandelt bei weniger als 6 Monaten liegt.11 Bei Patienten mit AL-Amyloidose ohne schwerwiegende kardiale Beteiligung kann eine Knochenmarktransplantation in Betracht gezogen werden.³

Die jüngste Entwicklung neuartiger Therapeutika, insbesondere für ATTRm, ist sehr ermutigend. Sie können natürlichen Verlauf den dieser verheerenden systemischen Erkrankung positiv beeinflussen. Allerdings konzentrieren sich die Wirkmechanismen in erster Linie darauf, die Progression der Ablagerungen zu verlangsamen. Die Prognose fortgeschrittener systemischer Amyloidose bleibt schlecht. Daher sind eine frühzeitige Diagnose und Einleitung einer Therapie sehr wichtig; sie können potenziell den klinischen Verlauf von Patienten mit Amyloidose beeinflussen.

Karpaltunnelsyndrom (CTS)

Das CTS ist die früheste und häufigste nichtkardiale Manifestation der systemischen Amyloidose. Ursächlich soll eine Verdickung und Verhärtung der Beugesehnenscheiden sein, wodurch der Nervus medianus gegen den querverlaufenden Karpaltunnel gedrückt

wird. ¹² Ob das mit Amyloidose assoziierte CTS aufgrund von Amyloidablagerungen in den Beugesehnenscheiden und dem darüber liegenden querverlaufenden Handgelenksband entsteht, durch Ablagerungen im Nerv selbst oder durch beides, ist noch ungeklärt. ³

Die Prävalenz des symptomatischen CTS bei Patienten mit ATTR-Amyloidose liegt bei 68%. Es ist der häufigste erste Befund bei 55% der Patienten mit ATTR-Amyloidose, gefolgt von Herzinsuffizienz bei 45%. ^{3,13} Beschwerden treten in der Regel vor kardialen Symptomen auf und die eigentliche Diagnose der Amyloidose findet bei diesen Patienten im Durchschnitt 4–7 Jahre früher statt. ^{3,13,14}

Ιm Rahmen der chirurgischen Behandlung des CTS, Karpaltunnelspaltung, kann intraoperativ Biopsie der benachbarten Beugesehnenscheide entnommen werden, um die Diagnose der Amyloidose zu bestätigen. Da das CTS die häufigste Kompressionsneuropathie der oberen Extremität ist und oft von orthopädischen Chirurg:innen behandelt wird, besteht so die Möglichkeit der frühzeitigen Erkennung der Amyloidose und Einleitung einer Behandlung.

routinemäßige nichtselektive Eine Biopsie bei Patienten mit idiopathischem CTS weist relativ wenige positive Ergebnisse für Amyloidose auf.15 Beschriebene Risikofaktoren für den Nachweis von Amyloid im Rahmen einer Karpaltunnelspaltung sind männliches Geschlecht und höheres Alter. 16, 17 Weitere mit einer positiven Biopsie assoziierte Faktoren umfassen das CTS-Rezidiv, 18 bilaterales CTS und Red-FlagKomorbiditäten wie Polyneuropathie, lumbale Spinalkanalstenose, spontane distale Bizepssehnenruptur, Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen.³

Schnellender Finger

Der schnellende Finger entsteht durch eine mechanische Diskrepanz zwischen der Größe der Beugesehnen und des A1-Ringbands, durch das sie verlaufen. Er kann jeden Finger betreffen und manifestiert sich klinisch als Schmerz in der Handfläche im Bereich des A1-Ringbands. In fortgeschrittenen Stadien kommt es zu mechanischen Blockaden sowie zu einem Schnellen des Fingers bei Beugung und Streckung.¹⁹ Es wird angenommen, dass sich Amyloid in den Beugesehnenscheiden ablagert. chirurgische Behandlung besteht in der A1-Ringbandspaltung und in der Tendosynovektomie im Sinne einer Abtragung des grün-bräunlichen Materials auf der Sehnenscheide als Zeichen des infiltrativen Krankheitsprozesses. Im Rahmen einer Untersuchung von Patienten idiopathischen

Sehnenscheidenentzündungen im Bereich der Finger konnten bei 65% Amyloidablagerungen festgestellt werden. Diese Patienten wiesen im Durchschnitt eine höhere Anzahl betroffener Finger im Vergleich zu Patienten ohne Amyloidablagerungen auf.²⁰

Orthopäd:innen sollten besonders auf die mögliche Diagnose der Amyloidose bei älteren Patienten mit schnellenden Fingern, die beidseitig auftreten oder mehrere Finger betreffen, sowie bei Patienten mit vorheriger oder gleichzeitiger Behandlung eines CTS achten.¹⁹

Distale Bizepssehnenruptur

Spontane Rupturen der distalen Bizepssehne treten im Rahmen eines minimalen oder belanglosen Traumas auf. Bei älteren Menschen können sie mit einer Ablagerung von Amyloid in der distalen Bizepssehne in Verbindung stehen, was zu einer Schwächung des Gewebes führt.²¹ In einem retrospektiven Vergleich der Häufigkeit von distalen Bizepssehnenrupturen unter Patienten mit Herzinsuffizienz aufgrund einer ATTRwt-Kardiomyopathie mit der von Patienten mit Herzinsuffizienz anderer Ursachen konnte eine deutlich höhere Inzidenz bei Patienten ATTRwT-Kardiomyopathie nachgewiesen werden (33,3% gegenüber 2,5%). In der ATTRwt-Gruppe trat die distale Bizepssehnenruptur im Schnitt 5 Jahre vor der Diagnose Herzinsuffizienz auf.²² Der Befund einer spontanen Ruptur der distalen Bizepssehne sollte den Verdacht auf eine mögliche zugrunde liegende Amyloidose wecken, insbesondere bei älteren männlichen Patienten.

Läsionen der Rotatorenmanschette

Das Schultergelenk ist häufig von Amyloidose betroffen. Bei einem Drittel bis zur Hälfte der Patienten, die langfristig eine Hämodialyse erhalten, kommt es zu Schmerzen und Steifheit der Schulter. Die Beschwerden sind auf die progressive Ablagerung von Amyloid im Rahmen einer Amyloidose zurückzuführen.^{5,23} Bei fortgeschrittener Erkrankung kommt es zu Ablagerungen in Rotatorenmanschette und periartikulären Bindegewebe. Dies kann einerseits zu atraumatischen oder minimal traumatischen Rupturen, andererseits zu einer Weichteilschwellung im anterioren Schulterbereich, die als "Shoulder-Pad-Sign" bezeichnet wird, führen.²³

Sonografische Befunde einer Amyloidose im Bereich des Schultergelenks umfassen eine Verdickung der Rotatorenmanschette, der Synovialscheide um die lange Bizepssehne und der Bursa subdeltoidea. Eine Verdickung der Sehne des Musculus supraspinatus von mehr als 7 mm im Ultraschall gilt als diagnostisch für eine Schulteramyloidose.^{24,25} In der Magnetresonanztomografie (MRT) zeigt sich die Amyloidose der Schulter frühzeitig eine Verdeckung durch des Rotatorenintervalls subkorakoidalen Raums durch Fasergewebe sowie durch eine relative Verdickung der Rotatorenmanschette. In fortgeschrittenen Stadien können massive Rupturen der Rotatorenmanschette und knotige Bindegewebsbildungen subdeltoidal und im Recessus axillaris sichtbar werden. Ein MRT-basiertes Klassifikationssystem für die Hämodialyse-assoziierte Amyloidose der Schulter wurde entwickelt (Tab. 1).26

Eine chirurgische Behandlung der Manifestation einer Amyloidose in der Schulter ist erst nach dem Versagen konservativer Maßnahmen (NSAR, Physiotherapie, Cortison-Infiltrationen) angezeigt. Sie besteht aus arthroskopischer Synovektomie und Débridement des verdickten Synovialgewebes sowie bei Bedarf einer Rotatorenmanschettenrekonstruktion. Im fortgeschrittenen Stadium können eine offene Synovektomie mit Débridement oder die Implantation einer inversen totalen Schulterendoprothese in Betracht gezogen werden.²⁶ Die für die Amyloidose typische synoviale Proliferation kann die arthroskopische Visualisierung beeinträchtigen und das Verfahren technisch anspruchsvoller machen.

Lumbale Spinalkanalstenose

lumbale Spinalkanalstenose Die resultiert aus der Kompression neuraler Elemente im Wirbelkanal. Einengungen der knöchernen und diskoligamentären Strukturen treten mit dem Alter und auch in Verbindung mit Instabilität oder auf. Bei Skoliose symptomatischer Ausprägung kann die lumbale Spinalkanalstenose radikuläre Beschwerden, neurogene Claudicatio oder ein Cauda-equina-Syndrom verursachen.

Über die Beziehung von Amyloidose zur lumbalen Spinalkanalstenose ist wenig bekannt und Biopsien werden nicht routinemäßig durchgeführt. Es existiert eine allgemeine Annahme, dass Amyloid im Ligamentum flavum abgelagert wird und so zu dessen Hypertrophie führt. 27-31 Dies ist eine häufig unerkannte und unterdiagnostizierte zugrunde liegende Pathologie, die bei 13%-44% aller Patienten mit Spinalkanalstenose beschrieben wird. Eine histologisch und biochemisch bestätigte Amyloidablagerung kann zur frühzeitigen Diagnose und Behandlung beitragen. 31

Die klinische Bedeutung mikroskopisch identifizierbarer Amyloid-Infiltrationen im Ligamentum flavum ist unklar, aber größere Transthyretin-positive Ablagerungen könnten pathogenetisch Möglicherweise sein. besteht Korrelation zwischen der Menge des Amyloids und der Dicke des Ligamentum flavum. Die Nützlichkeit von Biopsien des Ligamentum flavum für die frühzeitige Erkennung von Amyloidose ist bis dato Eine nicht geklärt. Biopsie sollte beispielsweise abnormen bei Nervenleitungsmessungen in Betracht gezogen werden oder bei sich verschlechternden Symptomen trotz chirurgischer Behandlung.³²

Zukünftige Studien könnten darauf abzielen, neuartige Methoden zur nichtinvasiven Identifizierung von Amyloid zu entwickeln. Die 99mTc-PYP-Szintigrafie könnte hierfür eine Option darstellen. Obwohl diese Art der nuklearen Szintigrafie traditionell für die Diagnose von ATTRwt-

Kardiomyopathie verwendet wurde, deuten

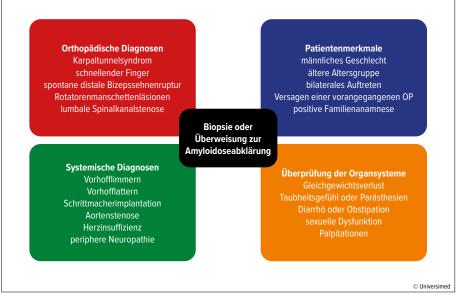


Abb. 1: Red Flags, Merkmale und Diagnosen, die Orthopäd:innen dazu veranlassen können, eine Biopsie durchzuführen oder eine Überweisung wegen Amyloidose vorzunehmen

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

einige Fallberichte darauf hin, dass PYP-Aufnahme auch in anderen Geweben jenseits des Myokards stattfindet. Zukünftige Studien sind erforderlich, um zu zeigen, ob dieser Vorgang auch im Bereich der Wirbelsäule möglich ist und ob dies mit ATTRwt-Ablagerungen im Gewebe korreliert.³¹

Die Rolle der Orthopäd:innen: Möglichkeiten der Früherkennung

Das gesteigerte Interesse an der frühzeitigen Erkennung und Überweisung zur Einleitung der Therapie bei Amyloidose resultiert aus der Einführung neuartiger Medikamente, die ihre Wirksamkeit insbesondere bei der Verlangsamung des Krankheitsverlaufs bewiesen haben. Orthopädische Manifestationen treten häufig viele Jahre vor kardialen formellen Symptomen und der

Diagnosestellung der Amyloidose auf. Daher sind Orthopäd:innen in einer einzigartigen Position, ihren Patienten zu helfen. Dies kann durch das Erkennen von Red Flags, das Durchführen von Biopsien bei Bedarf und die Überweisung im Falle nachgewiesener Amyloidablagerungen an Spezialist:innen erfolgen (Abb. 1).

Besonders bei älteren und männlichen Patienten sollten Behandelnde wachsam hinsichtlich der möglichen Diagnose einer Amyloidose sein. Wichtige Aspekte der Krankengeschichte können bilaterale Symptome, das Versagen vorheriger Operationen und eine positive Familienanamnese Eine umfassen. Biopsie während routinemäßiger orthopädischer Verfahren sollte für Patienten mit Red Flags für systemische Amyloidose in Betracht gezogen werden.^{3,32,33}

Aktuelle Wissenslücken umfassen

unabhängige Faktoren, die mit einer positiven Biopsie für die Ablagerung von Amyloid in jedem orthopädischen Verfahren außer der Karpaltunnelspaltung assoziiert sind. Zukünftige qualitativ hochwertige Studien sind erforderlich, um diese Faktoren zu identifizieren. Es gilt, Risikoscores für positive Biopsien zu entwickeln, um die Risikoeinstufung steuern zu können.

Autor:innen:

Priv.-Doz. Dr. Madeleine Willegger, FEBOT
Dr. Anna Hohensteiner
Univ.-Prof. Dr. Michaela Auer-Grumbach
o. Univ.-Prof. Dr. Reinhard Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie und
Unfallchirurgie, Wien

Korrespondierende Autorin: Priv.-Doz. Dr. **Madeleine Willegger**, FEBOT E-Mail: madeleine.willegger@meduniwien.ac.at



HIGHLIGHTS

- Cutting-Edge Advancements in Cartilage Regeneration with MRI
- Seminal MOCART Score for Cartilage Repair Analysis
- Comprehensive Education on Surgical Technology and Imaging Scoring Systems

COURSE CHAIRS



PROF. STEFAN NEHRER

Danube University Krems,

Center for Regenerative

Medicine



PROF. SIEGFRIED TRATTNIG

Medical University of Vienna,
MR Center, Department of
Radiology

APRIL 21-23, 2024 | VIENNA, AUSTRIA FOCUS MEETING

IMAGING & DECISION
MAKING
SURGICAL & IMAGING

SURGICAL & IMAGING HANDS-ON SKILLS COURSE & WET LAB

SPECIAL OFFER

SAVE € 50 on your Registration Fee CODE VIENNA50 Valid until March 15, 2024





WWW.CARTILAGE.ORG



ANDOKHEN

an Karriere

Mit 1.11.2024 kommt es zur Nachbesetzung folgender Position:

PRIMARÄRZTIN/PRIMARARZT ORTHOPÄDIE/TRAUMATOLOGIE/UNFALLCHIRURGIE

Die Abteilung für Orthopädie/Traumatologie und Unfallchirurgie mit 32 (inklusive 2 Betten Tagesklinik) systemisierten Betten (RSG Kärnten 2025) hat den Versorgungsauftrag eines Standardkrankenhauses mit akut traumatologischen Eingriffen und elektiven Leistungen.

DIE SCHWERPUNKTE DER ABTEILUNG SIND

- Operative Orthopädie /Traumatologie und Unfallchirurgie bei akut traumatologischen Eingriffen
- Gesamter Bereich der Extremitätenchirurgie
- Endoprothetik (auch minimalinvasive) an allen großen Gelenken (Schulter, Hüfte, Knie, Sprunggelenk)
- Sämtliche Varianten der Revisionschirurgie (Knie, Hüfte)
- Arthroskopische Eingriffe an Schulter, Hand, Knie und Sprunggelenk
- Konservative Orthopädie/ Traumatologie und Unfallchirurgie in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den Abteilungen des Hauses inklusive Schmerztherapie
- Starker Fokus auf Leistungserbringung im tagesklinischen Setting
- Spezialambulanzen im Bereich Hand, Fuß, Knie und Schulter ebenso eine Ambulanz für ESWT und orthopädische Wundheilungsstörung
- Teilnahme als lokales Traumazentrum am Traumanetzwerk des Landes Kärnten

IHRE KOMPETENZ

- Sie besitzen eine breite Orthopädisch /Traumatologische und Unfallchirurgische Ausbildung
- Sie verweisen auf eine langjährige Tätigkeit als Facharzt und eventuell Tätigkeit als erster Oberarzt/Primararzt
- Sie verfügen über ausgeprägte soziale und persönliche Kompetenz mit wertschätzendem und respektvollem Umgang ihrer nachgeordneten MitarbeiterInnen
- Interprofessionelle und interdisziplinäre Teamfähigkeit zeichnet sie aus
- Sie haben bereits Führungserfahrung und können eine Managementausbildung vorweisen, jedenfalls die Bereitschaft, diese zu absolvieren
- Kooperationserfahrung mit anderen Kliniken sind Ihnen willkommen
- Als Führungskraft leben und fördern Sie die Werte des Hauses

WIR BIETEN

 Für die Position (Befristung 5 Jahre) gilt als Grundlage das KS-Schema des Kärntner Landesvertragsbediensteten Gesetzes. Eine mögliche Überzahlung ist abhängig von der beruflichen Qualifikation und Erfahrung.

Über ein Einlangen Ihrer aussagekräftigen Bewerbung mit beigefügtem OP-Katalog und allen erforderlichen Unterlagen freuen wir uns bis zum 28.04.2024

INTERESSE?

Schriftliche und aussagekräftige Bewerbungen bitte an



A. ö. Krankenhaus des Deutschen





Differenzialdiagnose osteolytischer Läsionen im Wachstumsalter

Das seltene Gorham-Stout-Syndrom

Osteolytische Knochenveränderungen finden sich im Wachstumsalter häufig. Es gibt zahlreiche Differenzialdiagnosen, die in der weiteren Abklärung berücksichtigt werden müssen. Eine kurze Übersicht wird in diesem Artikel gegeben. Anhand eines Fallberichts wird auf die seltene Differenzialdiagnose der Gorham-Stout-Erkrankung eingegangen.

Übersicht über Differenzialdiagnosen bei Osteolysen

Eine Osteolyse ist definiert als Knochenresorption und kann durch tumoröse oder auch nicht tumoröse Veränderungen am Knochen verursacht werden. Im Wachstumsalter finden sich osteolytische Veränderungen nicht so selten. Einige von ihnen sind bedenkenlos, bedürfen nicht einmal der weiteren Abklärung, andere hingegen müssen genauer unter die Lupe genommen werden und haben lokale oder gar systemische Therapiekonsequenzen.

Sehr häufig finden sich im Wachstumsalter ein NOF (nicht ossifizierendes Fibrom) bzw. der fibröse Kortikalisdefekt. Beide stellen meist radiologische Zufallsbefunde dar.

Wichtige Differenzialdiagnosen von Osteolysen im Wachstumsalter

nicht ossifizierendes Fibrom (NOF)/fibröser Kortikalisdefekt

Knochenzyste

- · aneurysmatisch
- einfach

entzündliche Veränderung

- · (chronische) Osteomyelitis
- Brodie-Abszess

multizentrische Osteolyse

- · ohne Nephropathie
- mit Nephropathie

eosinophiles Granulom

- lokal
- systemisch

Gorham-Stout-Erkrankung

maligne Knochentumoren

- Ewing-Sarkom
- Osteosarkom

Tab. 1

Sie haben primär keinen pathologischen Wert und bedürfen als "Leave me alone"-Läsion in der Regel auch keiner Therapie – ja eigentlich nicht einmal einer Kontrolle.

Aneurysmatische Knochenzysten haben im Wachstumsalter eine Inzidenz von 1,4:1000000 und machen ca. 6% der primären Knochenläsionen aus. 1 Die Inzidenz der einfachen Knochenzyste hingegen ist nicht sicher bekannt, da sie oft stumm bleibt. Sie ist häufig ein Zufallsbefund oder fällt im Rahmen einer pathologischen Fraktur auf. Der betroffene Knochen zeigt eine lokale Osteolyse.

Das eosinophile Granulom ist mit einer Inzidenz von $5:1\,000\,000$ eine seltene Entität², die ebenfalls zu osteolytischen Veränderungen führt. Es kann lokal oder auch multiostotisch als Langerhanszell-Histiozytose auftreten.

Maligne Knochentumoren machen etwa 3% aller Tumoren im Wachstumsalter aus³ und führen ebenfalls zu Osteolysen. Das Osteosarkom und das Ewingsarkom sind hierbei führend.

Weitaus häufigere Ursache für Osteolysen im Wachstumsalter sind entzündliche Veränderungen, die vor allem in ihrer chronischen Form entweder lokal begrenzt (Brodie-Abszess) oder multipel (chronische Osteomyelitis) auftreten.

Osteolysen fallen entweder als Zufallsbefunde im Rahmen einer Schmerzabklärung auf oder auch dann, wenn der Knochen bereits so geschwächt ist, dass er bricht und sich eine pathologische Fraktur ereignet.

Fallbericht

Ein 10-jähriger Bub wurde nach Kollision beim Bobfahren per Rettung in die Ambulanz gebracht. Die Schwellung, Verkürzung und Fehlstellung des linken Femurs ließen eine Femurfraktur vermuten. Nach

Durchführung des Röntgens bestätigte sich eine distale Femurschaftschrägfraktur, allerdings wies der gesamte Knochen auch zahlreiche Osteolysen auf (Abb. 1). Ergänzend erfolgten ein CT und ein MRT (Abb. 2). Die Ursache der pathologischen Oberschenkelfraktur legte den Verdacht einer Gorham-Stout-Erkrankung nahe – ein maligner Prozess konnte allenfalls ausgeschlossen werden. Röntgenbilder beider Unterschenkel und auch des rechten Oberschenkels wurden ergänzend angefertigt (Abb. 3). Auch hier zeigten sich multiple osteolytische Herde, die den Knochen jedoch nicht zu gefährden schienen.

Der Probegewebsentnahme folgte die Stabilisierung der Fraktur mittels zweier verriegelter ESINs ("elastic stable intramedullary nails") (Abb. 4). Der Patient wurde problemlos zunächst unter Teilbelastung über 4 Wochen mobilisiert, die Vollbelastung wurde nach 6 Wochen erreicht. Der postoperative Verlauf zeigte eine gute Kallusbildung und adäquate Knochenheilung.

Die Mutter des Patienten berichtete aus der Vorgeschichte des Buben über unklare zystische Veränderungen am Unterkiefer, die vor einigen Jahren aufgetreten waren zahnmedizinisch-kieferchirurgisch abgeklärt wurden. Die Verdachtsdiagnose eines Cherubismus bestätigte sich nicht. In Zusammenschau mit dem aktuellen Skelettstatus des Buben passten die zystischen Veränderungen am Kiefer gut zu einer Gorham-Stout-Erkrankung. Das histopathologische Ergebnis der Gewebsprobe bestätigte die radiologische Verdachtsdiagnose, auch wenn die multiostotischen zystischen Veränderungen als Besonderheit zu sehen sind, da die Gorham-Stout-Erkrankung meistens als monostotisch beschrieben ist. In einer interdisziplinären Besprechung im Tumorboard wurde jedoch aufgrund des radiologischen Bildes in Zusammenschau

mit der Histologie die Diagnose der Gorham-Stout-Erkrankung favorisiert.

Gorham-Stout-Syndrom

Die Gorham-Stout-Erkrankung (GSD = Gorham-Stout Disease, Gorham-Stout-Syndrom, "vanishing bone disease", "phantom bone disease", "Gorham's disease"), ist eine seltene, nicht erbliche Knochenerkrankung, die durch fortschreitende Osteolyse und Lymphangiomatose gekennzeichnet ist. Radiologisch sind die Osteolysen sowohl im Markraum als auch subkortikal und kortikal zu finden. Im Verlauf können die Osteolysen zu einem vollständigen Verschwinden des Knochens führen.

2018 wurde die GSD in die Liste der Gefäßmalformationen als einfache Form einer Gefäßmalformation aufgenommen (International Society for the Study of Vascular Anomalies, ISVVA). Diese Liste umfasst Blut- und Lymphgefäßveränderungen, wobei die meisten Veränderungen durch somatische PIK3CA-Mutationen verursacht werden. Für die GSD trifft dies allerdings nicht zu. In der Literatur sind bisher etwa 300 GSD-Fälle beschrieben (Orphanet Report Series 2022).

Die GSD gehört zu den idiopathischen Osteolysen und repräsentiert in der Einteilung nach Hardegger einen eigenen Typen (Tab. 2).4 Die Erstbeschreibung der GSD erfolgte durch den amerikanischen Arzt L. S. Jackson. Er berichtete im Boston Medical and Surgical Journal (heute: New England Journal of Medicine) über einen 12-jährigen Patienten mit einem "knochenlosen" Arm.^{5,6} Der gesamte Humerusknochen war dabei offensichtlich verschwunden, dennoch nutzte der Patient den Arm mit einer beeindruckenden Funktionalität. Röntgenbilder existierten zu diesem Zeitpunkt nicht. Das damals als "rätselhaft" beschriebene Knochenverschwinden war die Erstbeschreibung der Gorham-Stout-Erkrankung.

Lemuel Whittington Gorham und Arthur Purdy Stout, beide angesehene Ärzte mit lebenslangem Interesse an der Pathologie und letztendlich die Namensgeber der GSD, verfolgten die Hypothese, dass eine massive Angiomatose den Knochen ersetzte. 1955 beschrieben und definierten sie die klinisch-pathologischen Merkmale und beschrieben sie bei 24 Patienten. Dabei betrachteten sie die ausgeprägte Proliferation dünnwandiger Kapillaren in den Läsionen (die sie "Hämangiomatose" nannten)



Abb. 1: Distale Femurschaftschrägfraktur links und zahlreiche Osteolysen im Röntgen

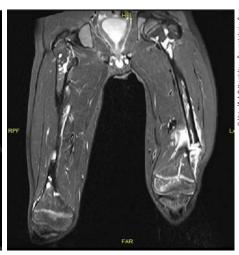


Abb. 2: MR-tomografische Darstellung der osteolytischen Läsionen an beiden Oberschenkeln



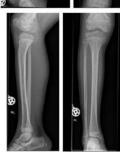










Abb. 3: Röntgenbilder beider Unterschenkel und des rechten Oberschenkels

Abb. 4: Stabilisierung der Fraktur mittels zweier verriegelter ESINs

als das auffälligste histologische Merkmal der Krankheit. Diese ausgeprägte, unkontrollierte Proliferation von Gefäßendothelzellen ersetzt dabei normales Knochengewebe. Der Krankheitsbeginn erfolgt spontan. Die Erkrankung dauert Jahre an.

Eine Gorham-Stout-Erkrankung tritt häufig bereits im jungen Lebensalter auf, ohne Präferenz für ethnische Merkmale oder Geschlecht.⁸ Es kann zu lokalen lytischen Ereignissen kommen, es kann aber auch das gesamte Skelett betroffen sein. Die betroffene skelettale Region kann Schmerzen, eine Schwellung oder sogar eine Deformität zeigen. Die Funktion ist in der Regel unbeeinträchtigt. Generalisierte Symptome bestehen nicht. Die GSD kann überall am Skelett gefunden werden, oft-

mals sind jedoch Schulter- und Beckengürtel sowie die Schädelknochen betroffen. Eine Mitbeteiligung der Wirbelsäule ist möglich, aber eher ungewöhnlich.⁹

Die Diagnose ist vor allem eine Ausschlussdiagnose und basiert neben der klinischen Untersuchung auf einer Bildgebung. Letztendlich muss sie histopathologisch verifiziert werden. Als Differenzialdiagnose kommen metabolische, endokrine, infektiöse, maligne und immunologische Erkrankungen in Betracht. Auch muss die idiopathische Osteolyse, die an einen spezifischen Genlokus gekoppelt ist und mit oder ohne Nephropathie auftreten kann, ausgeschlossen werden. Histologisch zeigt der von der Gorham-Stout-Erkrankung betroffene Knochen eine benigne

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

vaskuläre Proliferation von dünnwandigen lymphatischen und vaskulären Kapillaren und Ausdünnung der Knochentrabekel⁸ mit konsekutiv sichtbarer Osteolyse sowie fettiger Degeneration des Knochenmarks mit Präsenz spindelförmiger Fibroblasten.^{7,11}

Mehrere Hypothesen wurden für die Ätiopathogenese der GSD aufgestellt: lokale Hypoxie/Azidose, endotheliale Dysplasie, erhöhte osteoklastische Aktivität oder gesteigerte Empfindlichkeit von Osteoklastenvorläufern auf humorale Faktoren, Mangel an Schilddrüsen-C-Zellen und Calcitonin sowie Lymphgefäßproliferation. 12

In ihrer 2020 publizierten Arbeit beobachteten Rossi et al., dass 75 % der Osteoklasten von GSD-Patient:innen mehr Motilität zeigten, einen veränderten Aufbau aufwiesen (Lamellipodien, Stressfasern und Membrankräuselung) sowie um das 4,5-Fache aktiver waren. Auch veränderte Signalwege, die Differenzierung und Funktion von Osteoklasten betreffend, konnten nachgewiesen werden: Angiotensin-II-stimulierte Signalübertragung durch G-Proteine und Beta-Arrestin, PI3-Kinase-Weg und EGF-Rezeptor-Signalweg.

Auf der Ebene der Osteoblasten kommt es bei Patienten mit GSD zu einer Überexpression von MMP13 (Matrix-Metallopeptidase 13; das Genprodukt ist an der Kapillarbildung und dem osteozytären perilakunären Umbau beteiligt) und RXFP1 (Relaxin-Familie-Peptidrezeptor 1; führt in fibrokartilaginären Zellen zu einem Anstieg von MMP13 und MMP9).¹³

Die Osteolyse ist charakterisiert als spontan, progressiv und ohne Knochenneubildung. Die histopathologischen Veränderungen zeigen einen deutlichen Verlust der Knochenmatrix mit Proliferation der dünnwandigen kapillär-vaskulären Kanäle oder Proliferation von Bindegewebe. 12, 14 Nicht immer folgt der signifikante Knochenverlust einer signifikanten vaskulären Proliferation. 15, 16 Die vaskuläre Proliferation kann auch in das umliegende Gewebe erfolgen.¹⁷ Der natürliche Verlauf der Knochenläsionen ist schwer vorhersagbar. Die Knochenresorption kann spontan stoppen - dies passiert am häufigsten. Es gibt Fälle, in denen die Läsionen über Jahrzehnte ohne Reossifikation stabil bleiben. 14, 18

Behandlungsoptionen

Aufgrund der Seltenheit der Erkrankung gibt es keine standardisierten Behandlungs-

Einteilung idiopathischer Osteolysen		
Typ 1	hereditäre multizentrische Osteolyse mit dominanter Vererbung	
Тур 2	hereditäre multizentrische Osteolyse mit rezessiver Vererbung	
Тур 3	nicht hereditäre multizentrische Osteolyse mit Nephropathie	
Typ 4	Gorham-Stout-Syndrom, massive Osteolyse	
Тур 5	MONA-Spektrum (multizentrische Osteolyse, nodulöse Arthropathie = Winchester- Syndrom)	

Tab. 2: Einteilung idiopathischer Osteolysen (nach Hardegger et al. 1985)⁴

protokolle. Es gibt aber Behandlungsversuche pharmakologischer und operativer Art sowie auch die Möglichkeit der Strahlentherapie oder eine Kombination davon. ¹⁹

Die chirurgischen Verfahren (Knochentransplantationen und -rekonstruktionen, Amputation, Endoprothetik) sind mit allgemeinen Operationskomplikationen verbunden (Infektionen, Nerven- und Gefäßschäden), aber auch mit dem Wiederauftreten von Osteolysen und mit Transplantatresorption. ²⁰

Die Pharmakotherapie bestreiten Interferon, Bisphosphonate, Kalziumsalze und Vitamin D, Interferon und Zoledronsäure, Cyclophosphamid und Fluorouracil sowie Calcitonin, Alendronat-Natrium und Sirolimus. Sirolimus (Rapamycin) ist ein mTOR-Inhibitor, der eine antiangiogene Aktivität und eine verbessernde Wirkung auf klinische Symptome und die Lebensqualität bei GSD-Patienten hat. 22

Eine Strahlentherapie kann das Fortschreiten der Erkrankung offenbar wirksam verhindern.²³

Postoperativ wurde bei unserem Patienten - im neuerlichen interdisziplinären Beschluss - eine systemische Therapie mit dem Immunsuppressivum Rapamycin eingeleitet. Hierbei ist die Dosierung so zu wählen, dass das Ausmaß möglicher Nebenwirkungen (z.B. Aphthen, permanente Infekte) gering gehalten wird. Im Falle unseres Patienten zeigte die eingeleitete immunsuppressive Therapie zwar eine Besserung ("Verdichtung") der im Nativröntgenbild sichtbaren Läsionen, aber keine signifikante Reduktion. Bereits mehrere Monate nach der pathologischen Fraktur des distalen linken Oberschenkels beklagte der Patient auch belastungsabhängige Schmerzen im rechten Oberschenkel. Eine prophylaktische Stabilisierung wurde von kinderorthopädischer Seite empfohlen. Diese Maßnahme stellt eine weitere Option dar, um den durch die Osteolysen geschwächten Knochen zu stabilisieren und so dem Patienten einen unbeschwerten Alltag zu ermöglichen. Im Rahmen der Stabilisierungsoperation ist die erneute Probegewebsentnahme geplant.

Eine Strahlentherapie ist bei offenen Fugen allerdings nicht die Therapie der ersten Wahl. Die chirurgische Behandlung mit oder ohne Strahlentherapie wird vor allem bei ausgedehnten Läsionen bevorzugt, insbesondere bei funktioneller Instabilität.²⁴

Perspektiven

In den meisten Fällen schreitet die Krankheit langsam voran, die Prognose bleibt jedoch unvorhersehbar.²⁵ Die alleinige Beteiligung der Gliedmaßen oder des Beckens hat keinen Einfluss auf die Lebenserwartung. 18,26 Die Beteiligung bestimmter Knochen, wie Rippen, Schulterblatt und Brustwirbel, kann zu einer Nervenwurzelkompression mit eventuellem Querschnitt führen und lebensbedrohliche Komplikationen hervorrufen. 14, 27, 28 Die Gesamtmortalität wurde in Studien auf 13% geschätzt.²⁵ Bei Mitbeteiligung der Wirbelsäule steigt die Komplikationsrate durch eine mögliche Kompression des Rückenmarks oder aufgrund einer Wirbelinstabilität als Folge einer Osteolyse. 14,29 Auch das Vorliegen eines Chylothorax scheint prognostisch ungünstig zu sein. 27,30

Schlussfolgerung

Die Gorham-Stout-Erkrankung ist eine multifaktorielle Erkrankung. Sie sollte nach Ausschluss anderer Pathologien mit massiver Osteolyse in Betracht gezogen und histopathologisch bestätigt werden. Häufige Läsionsorte sind Becken- und Schultergürtel sowie die Schädelkalotte.

Osteolytische Läsionen der Wirbelsäule sind selten, bergen aber das Risiko einer

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

möglichen Instabilität und damit Kompression von Spinalnerven. Das Vorhandensein eines Chylothorax ist ein ungünstiges prognostisches Zeichen.

Über die Therapie gibt es derzeit keinen Konsens. Weite operative Resektionen sollten aber vermieden werden. Die pharmakologische Therapie ist bei systemischem Befall mit einzubeziehen.

Autor:innen:
Ass. Prof. PD Dr. **Tanja Kraus**Universitätsklinik für Orthopädie und
Traumatologie , Sektion Kinder- und
Jugendorthopädie, Medizinische Universität Graz
E-Mail: tanja.kraus@medunigraz.at

Univ.-Prof. Dr. Andreas Leithner Vorstand der Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz E-Mail: andreas.leithner@medunigraz.at

EC

Literatur:

1 Leithner A et al.: Aneurysmal bone cyst. Clin Orthop Relat Res 1999; (363): 176-9 **2** Zehetgruber H et al.: Prevalence of aneurysmal and solitary bone cysts in young pa-

tients. Clin Orthop Relat Res 2005; 439: 136-43 3 Jackson TM et al.: Pediatric malignant bone tumors. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care 2016; 46(7): 213-28 4 Hardegger F et al.: The syndrome of idiopathic osteolysis. J Bone Joint Surg Br 1985; 67(1): 89-93 5 Jackson JBS: A boneless arm. New Engl J Med 1838; 368-9 6 Jackson JBS: Absorption of the humerus after fracture. New Eng J Med 1872; 87: 245-7 7 Gorham LW, Stout AP: Massive osteolysis (acute spontaneous absorption of bone, phantom hone disappearing hone): its relation to hemangiomatosis. J Bone Joint Surg Am 1955; 37-A(5): 985-1004 8 Ruggieri P et al.: Gorham-Stout disease: the experience of the Rizzoli Institute and review of the literature. Skeletal Radiol 2011: 40(11): 1391-7 9 Flörchinger A et al.: Das Gorham-Stout-Syndrom der Wirbelsäule. Rofo 1998; 168(1): 68-76 10 Tsang WM et al.: Massive osteolysis (Gorham disease) of the maxillofacial skeleton. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62(2): 225-30 11 Möller G et al.: The Gorham-Stout syndrome (Gorham's massive osteolysis). I Bone Joint Surg Br 1999; 81(3): 501-6 12 Chrcanovic BR, Gomez RS: Gorham-Stout disease with involvement of the jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 2019; 48(8): 1015-21 13 Rossi M et al.: Dissecting the mechanisms of bone loss in Gorham-Stout disease. Bone 2020; 130: 115068 14 Boyer P et al.: Massive Gorham-Stout syndrome of the pelvis. Clin Rheumatol 2005: 24(5): 551-5 15 Kamble P et al.: A rare case of vanishing bone disease of metacarpals. J Orthop Case Rep 2021: 11(1): 101-3 16 Kawasaki K et al.: Is angiomatosis an intrinsic pathohistological feature of massive osteolysis? Virchows Arch 2003; 442(4): 400-6 17 Gondivkar SM, Gadbail AR: Gorham-Stout syndrome: a rare clinical entity and review of literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 109(2): e41-8 18 Rauh G, Gross M: Disappearing bone disease (Gorham-stout disease). Eur J Med Res 1997; 2(10): 425-7 19 Ellati R et al.: Novel approach of treating gorham-stout disease in the humerus. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2016: 20(3): 426-32 20 Woodward HR et al.: Massive osteolysis of the cervical spine. Spine 1981; 6(6): 545-9 21 Rossi M et al.: Dysregulated miRNAs in bone cells of patients with Gorham-Stout disease. FASEB J 2021; 35(3): e21424 22 Ozeki M et al.: The impact of sirolimus therapy on lesion size, clinical symptoms, and quality of life of patients with lymphatic anomalies. Orphanet J Rare Dis 2019; 14(1): 141 23 Heyd R et al.: Radiation therapy for Gorham-Stout syndrome: results of a national patterns-of-care study and literature review. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2011; 81(3): e179-85 24 Nikolaou VS et al.: Vanishing bone disease (Gorham-Stout syndrome). World J Orthop 2014; 5(5): 694-8 25 Bode-Lesniewska B et al.: Gorham-Stout disease of the shoulder girdle and cervico-thoracic spine; fatal course in a 65-year-old woman. Skeletal Radiol 2002; 31(12): 724-9 26 Turra S et al.: A 20-year follow-up study of a case of surgically treated massive osteolysis. Clin Orthop Relat Res 1990; 250: 297-302 27 Liu Y et al.: Gorham-Stout disease: radiological, histological, and clinical features of 12 cases and review of literature. Clin Rheumatol 2016; 35(3): 813-23 28 Liu M et al.: Mandibular Gorham-Stout disease. Medicine 2017; 96(42): e8184 29 Lee S et al.: Gorham Stout syndrome (disappearing bone disease): two additional case reports and a review of the literature. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129(12): 1340-3 30 Shimizu T et al.: A case report of Gorham-Stout syndrome remission. J Orthop Sci 2012; 17(2): 199-204

BUCHTIPP

Fortschritte in der speziellen Hüftchirurgie

Dieses Buch beschreibt aktuelle und neue Techniken in der Hüftchirurgie und vermittelt das wesentliche aktuelle Wissen, das der orthopädische Chirurg benötigt, der sich auf die Hüfte spezialisieren will. Das Eröffnungskapitel bietet einen prägnanten Überblick über die chirurgische Anatomie, mit besonderem Augenmerk auf Details, die für die im Buch beschriebenen Operationstechniken relevant sind. Anschließend werden der zunehmend beliebte anteriore minimal invasive Zugang zur Hüfte und eine mikroinvasive Variante dieses Zugangs beschrieben. In den folgenden Kapiteln werden chirurgische Ansätze für Entwicklungsstörungen der Hüfte, einschließlich der Dysplasie und des femoroacetabulären Impingements, sowie vielversprechende Techniken zur Erhaltung der Hüfte bei avaskulärer Nekrose der Hüfte vorgestellt. Schließlich werden die neuesten Techniken und Implantate für die Primär- und Revisionshüftprothetik eingehend erörtert. Das internationale Autorenteam besteht aus anerkannten Fachleuten auf diesem Gebiet, von denen viele die beschriebenen Klassifizierungen und neuen Operationstechniken entwickelt haben.



W. R. Drescher, K.-H. Koo, R. E. Windsor (Hrsg.): Fortschritte in der speziellen Hüftchirurgie

Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2023 284 Seiten, 148 Abbildungen, gebunden

Buch (Hardcover): 87,37 EUR ISBN Buch: 978-3-031-27201-1

E-Book: 66,99 EUR

ISBN E-Book: 978-3-031-27202-8





Überbrückung von Weg und Zeit

Die telemedizinische Sarkomambulanz

Sarkome sind seltene maligne Tumoren des Stütz- und Bewegungsapparates.

Diese zu erkennen, obliegt dem spezialisierten Tumororthopäden. Die Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des Wiener Allgemeinen Krankenhauses setzt diesen Schwerpunkt seit fast 60 Jahren. Die Notwendigkeit einer schnellen Erkennung von Sarkomen aus einer Vielzahl von benignen Tumoren und tumorartigen Erkrankungen, aber auch die Zuführung zu einer multidisziplinären professionellen Behandlung bedürfen einer Optimierung im Umgang mit personellen, zeitlichen und örtlichen Ressourcen und bewährte Diagnose- und Therapieangebote müssen um neue Methoden bereichert werden.

Der Hintergrund: die Nadel im Heuhaufen

An der Wiener Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie finden jährlich Sarkombehandlungen bei bis zu 150 Patient:innen statt. Demgegenüber stehen ca. 3500 ambulante Patient:innen, die aufgrund von letztlich benignen oder tumorartigen Erkrankungen des Bewegungsapparates die Spezialambulanz aufsuchen. Die Unterscheidung kann letztlich erst durch fachkundige Expertise erfolgen und zumeist befreit erst der fachkundige Befund die Patient:innen von ihren schlimmsten Befürchtungen. Diese Kombination aus einem Krankenhaus der

Maximalversorgung mit andererseits Subspezialisierungen wie der eines Sarkomzentrums stellt die Patient:innenversorgung daher vor besondere Herausforderungen. Die Organisation des Sarkomzentrums bedarf daher einer strukturellen Optimierung der Konsultationen, um zeitliche und örtliche Ressourcen des Systems dieser Ambulanz zu optimieren.

Patient:innen mit Sarkomen, also bösartigen Knochen- und Weichteiltumoren, bedürfen eines multimodalen Therapiemanagements, das nur in der Betreuung durch ein multidisziplinäres Team, bestehend aus orthopädischen Chirurg:innen, Onkolog:innen, Strahlentherapeut:innen, Physiotherapeut:innen, Psycholog:innen

u.v.m. gelingen kann, wohingegen die vielen Patient:innen mit gutartigen muskuloskelettalen Tumoren und tumorähnlichen Erkrankungen oftmals keine spezielle tumororthopädische Betreuung und schon gar keine multidisziplinäre Betreuung benötigen.

Telecoaching: fachgerechte Anleitung in der Metastasentherapie

Eine weitere Patient:innengruppe bedarf einer besonderen Beachtung: Patient:innen mit sekundären malignen Erkrankungen bilden einen zunehmenden Anteil der Patient:innen in unfallchirurgischen Abteilungen. Auch wenn das unfallchirurgische Armamentarium zur Versorgung vieler pathologischer Frakturen in Österreich allerorts in hoher Qualität vorhanden ist, so bestehen gelegentlich Unsicherheiten betreffend die korrekte chirurgische Therapie. Pathologische Frakturen des Bewegungsapparates müssen nicht zwingend an einer tumororthopädischen Fachabteilung behandelt werden. Dennoch kann die Tumororthopädie bei der Diagnosestellung, Behandlungsplanung und -durchführung telemedizinisch unterstützen (=Telecoaching).

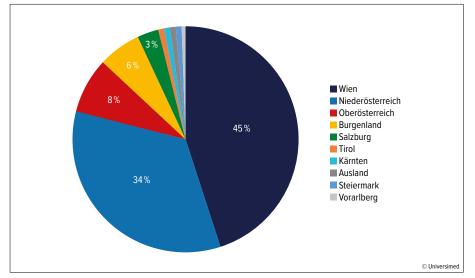


Abb. 1: Einteilung der Konsultationen nach Bundeslandherkunft der Patient:innen in Prozent (%)

Historie der Telemedizin

Unter Telemedizin versteht man die Bereitstellung von Leistungen des Gesundheitswesens mithilfe von Kommunikationstechnologien, wobei Patient:innen und



Gesundheitsdienstanbieter:innen nicht am selben Ort anwesend sein müssen. Behandlungen über Telefonleitungen haben bereits in den 1930er-Jahren in ruralen Gebieten Australiens und Alaskas oder auch etwas später, 1967, stattgefunden, um urbane, aber schwierig zugängliche Knotenpunkte wie den Logan Airport (Boston, USA) mit ärztlich diagnostischem Know-how aus dem Massachusetts General Hospital über eine geschlossene Televisionsleitung und eine dort ansässige diplomierte Krankenschwester in Verbindung zu bringen.¹

Onkologie für Telemedizin prädestiniert?

Gerade im onkologischen Fachbereich, der sich durch Subspezialisierung auszeichnet, können telemedizinische Leistungen die Kommunikation im Gesundheitswesen verbessern, z.B. indem auch diese Ärzt:innen flächendeckend erreichbar werden und Patient:innen Anschluss finden. Die Verbesserung der onkologischen Versorgung ist auch ein europäisches Ziel: So soll im europäischen Plan zur Bekämpfung von Krebs elektronische Infrastruktur (u. a. auch Telemedizin) gezielt eingesetzt werden, um Ungleichheiten in der Krebsbehandlung quer durch die Europäische Gemeinschaft zu bekämpfen.²

"Denke Sarkom, wenn (d)ein Buckel größer als ein Golfball ist und wächst" – der Spruch des britischen Tumororthopäden Rajpal Nandra von 2015 hat leider auch in Österreich nicht dazu geführt, dass jeder Sarkompatient rechtzeitig die richtige Behandlung bekommt.³

Die Aufgabe der telemedizinischen Sarkomambulanz

Das Ziel besteht in der Errichtung einer zentralen Kommunikationsschnittstelle für Patient:innen und Ärzt:innen, um damit klinische Abläufe und das medizinische Qualitätsmanagement einer hochspezialisierten Sarkomambulanz unter Einbeziehung von Telekommunikation zu verbessern. Die telemedizinische Sarkomambulanz erhält dabei auch Förderung durch den "Fonds der Stadt Wien für innovative interdisziplinäre Krebsforschung". Was im April 2020 an der Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie im Wiener Allgemeinen Krankenhaus implementiert wurde, um Patient:innen und/oder Zu-

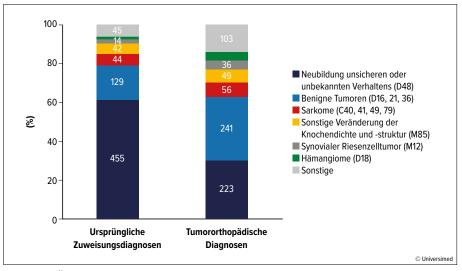


Abb. 2: Die Änderungen in den Diagnosecharakteristika durch die telemedizinischen Konsultationen: Viele der ursprünglich noch unklaren Diagnosen werden bereits nach der ersten Konsultationentschärft

weiser:innen auch während der Covid-19-Pandemie trotz eingeschränkter Spitalsambulanzkapazitäten die Leistungen dieser hochspezialisierten Sarkomambulanz anbieten zu können, entwickelte sich über die letzten Jahre zur telemedizinischen Sarkomambulanz. Anhand von eingesandtem radiologischem Bildmaterial (Röntgen, CT, MR), Befunden und Arztbriefen werden aus einer Vielzahl von Patient:innen diejenigen identifiziert, die an einem Sarkom oder einem anderen malignen Knochentumor leiden. Diese werden umgehend dem entsprechend beschleunigten Behandlungspfad (Fasttrack-Weiterbehandlung an der Universitätsklinik) zugeführt.

Praxisrelevanz: Ein Angebot wird angenommen

Während der 3 Einführungsjahre des telemedizinischen Services zeichnete sich ein Nutzen in der Reduktion von nicht zwingend notwendigen analogen Ambulanzaufenthalten für Patient:innen ab. In den 3 Jahren der telemedizinischen Begutachtungen nahmen die Zahlen stets zu. Die Ausarbeitung von 1001 Patient:innenkonsultationen in der Zeit von Oktober 2020 bis Oktober 2023 zeigte 811 Erst- und 190 Zweit- oder sogar Mehrfachkonsultationen von Patient:innen, bis schlussendlich auf Basis von Bildmaterial und anderen Befunden der korrekte Behandlungspfad eingegeschlagen bzw. das weitere Prozedere beschlossen werden konnte. Von diesen 1001 Patient:innenanfragen kamen 449 aus Wien, 339 aus Niederösterreich, 83 aus Oberösterreich, 59 aus dem Burgenland und 35 aus Salzburg (Abb. 1). Das Service wurde von 532 Patient:innen zum Zwecke einer Erstvorstellung angenommen, 208 Patient:innen davon wurden auch weiterhin telemedizinisch betreut. 247 Patient:innen entschieden sich für telemedizinische Konsultationen zum Zwecke der Tumornachsorge nach durchgeführten Behandlungen. Der Anteil der telemedizinischen Konsultationen in dieser Zeit im Vergleich zu allen Patient:innen in der Sarkom-/Tumorambulanz war ca. 10%. Ein kleiner, aber zunehmender Patient:innenanteil wurde zu Zwecken des Telecoachings angenommen.

Praxisrelevanz: erfolgreiche Unterscheidung zwischen Gut und Böse

Viele der ursprünglichen Zuweisungsdiagnosen können als gutartige Veränderungen identifiziert werden (Abb. 2). Patient:innen, deren Diagnosen im weiteren Verlauf gutartige Erkrankungen ergaben, warteten durchschnittlich 21 Tage auf eine klinische Begutachtung und schließlich 107 Tage auf einen chirurgischen Eingriff, falls dieser indiziert war. Im Unterschied dazu warteten Patient:innen, deren Diagnosen später primär bösartige Erkrankungen ergaben, auf die klinische Vorstellung inklusive bildgesteuerter Biopsie im

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

Durchschnitt 10 Tage, auf deren histologisch bestätigte Diagnose 15 Tage und auf den Therapiebeginn (Chemotherapie, Strahlentherapie oder chirurgische Therapie) 26 Tage.

Bei 10% der Patient:innen war zum Erstvorstellungstermin gar keine Bildgebung vorhanden, bei 38% musste weitere Bildgebung nachgefordert werden, da die vorhandene zur Diagnostik nicht ausreichte. Diesen Patient:innen konnte also durch die telemedizinische Ambulanz ein erster Ambulanztermin in Präsenz erspart werden.

Fazit: reduzierte Ambulanzbesuche und Wartezeiten für Sarkompatient:innen

Dieses Projekt stellt nach ersten Erfahrungen ein realitätsnahes Modell zur Verbesserung einer spezialisierten Ambulanz durch Einbeziehung der Telemedizin in den Arbeitsablauf dar. Es zeichnet sich ab, dass die telemedizinische Ambulanz eine diagnosengerechte Terminisierung in der

analogen Sarkomambulanz und zusätzlich eine Reduktion von Gesamtambulanzzeiten mit sich bringt. Gerade bei Patient:innen mit Sarkomen, die ausnahmslos einer komplexen, zeitintensiven und multidisziplinären und auch persönlichen Begutachtung und Behandlung bedürfen, kann die telemedizinische Betreuung zu einer massiven Vereinfachung führen. Demgegenüber entsteht ein größerer Verwaltungsaufwand. Des Weiteren sollen Behandlungspfade für Patient:innen mit Metastasen definiert und ausgebaut werden. Dies ist notwendig, da aufgrund verbesserter onkologischer Therapien muskuloskelettale Metastasen häufiger werden und daher eine dezentrale Behandlung dieser Erkrankungen in Zukunft wünschenswert ist. Zuweiser:innen sollen vermehrt in die Behandlung solcher Erkrankungen einbezogen oder auch angeleitet werden. Die wissenschaftliche Aufarbeitung der telemedizinischen Ambulanz inklusive der Vernetzung mit dem extramuralen Bereich wird relevante Informationen für die Gesundheitspolitik und Fragen der öffentlichen Gesundheit liefern.

Autoren:

Ap. Prof. Priv.-Doz. Dr. **Gerhard M. Hobusch**cand. med. **Patrik Tauber**Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. **Joannis Panotopoulos**o. Univ.-Prof. Dr. **Reinhard Windhager**Universitätsklinik für Orthopädie und
Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien
E-Mail: gerhard.hobusch@meduniwien.ac.at

■04

Literatur:

1 Murphy RL jr., Bird KT: Telediagnosis: a new community health resource. Observations on the feasibility of telediagnosis based on 1000 patient transactions. Am J Public Health 1974; 64(2): 113-9 2 European Cancer Plan. Communication from the comission to the European parliament and the council; https://primarysources.brillonline.com/browse/human-rights-documents-online/communication-from-the-commission-to-the-european-parliament-and-the-council;hrdhrd46790058. Zuletzt aufgerufen am 25. 1. 2024 3 Nandra R et al.: If your lump is bigger than a golf ball and growing, think sarcoma. Eur J Surg Oncol 2015; 41(10): 1400-5



Ortho-Trauma Bad Hofgastein

10.-12.April 2024

Scan me

Prim. Univ. Doz. Dr. Thomas Müllner, PhD Priv.-Doz. DDr. Maximilian Kasparek, MSc



Conventive Kongressagentur GmbH Tel: + 43 664 88 671 571 E-Mail: b.seckl@conventive.at



Das Vienna Bone and Growth Center

Multidisziplinäre Betreuung von seltenen Knochenerkrankungen aus Sicht der Orthopädie

Seltene Knochenerkrankungen zeichnen sich häufig durch komplexe klinische Verläufe und eine enorme Einschränkung der Lebensqualität der Betroffenen aus. Multidisziplinarität ist auch für die betreuende Orthopädie entscheidend, um eine bestmögliche Behandlung zu erzielen.

Seltene Knochenkrankheiten rücken international zunehmend in den Fokus. Dazu beigetragen haben natürlich auch die Entwicklung neuer Medikamente und das damit einhergehende neu entfachte wissenschaftliche Interesse. Einerseits ist die Anzahl an Publikationen im Bereich der seltenen Knochenerkrankungen in den letzten Jahren stark gestiegen, andererseits sind es aber auch Top-Journals wie Nature und Lancet, die ihren Beitrag dazu leisten, indem sie über neue Erkenntnisse z.B. zu Achondroplasie oder XLH ("Xlinked hypophosphatemia") berichten.

Mit neuen Erkenntnissen zur Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen müssen Guidelines regelmäßiger aktualisiert werden. Das Bewahren des Überblicks über Neuerungen in den verschiedenen Fachrichtungen und die Umsetzung im multidisziplinären Setting sind eigene Herausforderungen.

Dieser Artikel soll die multidisziplinäre Versorgung von Patient:innen mit seltenen Knochenerkrankungen beschreiben. Dabei wollen wir die für eine "State of the art"-Behandlung notwendigen Begriffe der Multidisziplinarität, Transition und "bone clearance" näher erörtern und anhand orthopädischer Beispiele veranschaulichen.

Multidisziplinarität

Die enorme Spezialisierung der einzelnen medizinischen Fachrichtungen, aber auch die Komplexität der betreffenden Erkrankungen (Krankheitsverlauf und -schwere) bedingen die Notwendigkeit der multidisziplinären Vernetzung.

Letzteres ergibt sich aus den unterschiedlichen Verläufen einer bestimmten Grunderkrankung, insbesondere aus dem Ausmaß der Fehlstellungen, aber auch aufgrund der extremen Seltenheit und der damit einhergehenden geringen Erfahrungswerte. Chirurgisch ist bei seltenen Erkrankungen auch mit seltenen Komplikationen zu rechnen.

Der Aufbau multidisziplinärer Zentren zur Versorgung seltener Knochenerkrankungen stellt Teams und Krankenhäuser international vor etliche Probleme. Während manche internationale Zentren die multidisziplinäre Kapazität an einem Ort bündeln, zeigt das Vienna Bone and Growth Center (VBGC), wie die klinische Betreuung dieser Patient:innen auch an mehreren Zentren unterschiedlicher Lokalisation erfolgreich sein kann. Diese Art der Zentrumsvernetzung könnte auch für andere Fachkliniken eine Möglichkeit zum Ausbau der Multidisziplinarität darstellen.

Transition

Der Übergang der Betreuung vom Kindes- in das Erwachsenenalter (Transition) ist generell eine herausfordernde Zeit. Umso schwerwiegender kann sich dies im Bereich der seltenen Erkrankungen auswirken. Die Pubertät ist durch hormonelle Auswirkungen auf den Körper (z.B. Wachstum), aber auch durch ihre psycho-

KEYPOINTS

- Multidisziplinarität ist entscheidend, um der Komplexität von seltenen Knochenerkrankungen gerecht zu werden.
- Der Übergang der Betreuung vom Kindes- ins Jugend- und Erwachsenenalter (= Transition) ist eine Herausforderung für viele Zentren und bedarf eines gut funktionierenden, fächerübergreifenden Netzwerks.
- Bei seltenen Erkrankungen mit Beteiligung des Knochenstoffwechsels sollte geplanten orthopädischen operativen Eingriffen eine knochenspezifische endokrinologische Freigabe ("bone clearance") vorangehen.
- Chirurgisch ist bei seltenen Erkrankungen auch mit seltenen Komplikationen zu rechnen.

sozialen Konsequenzen (Compliance, mentale Gesundheit) eine besondere Herausforderung für die Patient:innen, die Familien und die betreuenden Ärzt:innen. Neben der engmaschigen Betreuung und Observanz in dieser Zeit (z. B. Skolioseoder Beinachsenentwicklung) gilt es des Weiteren, die darauffolgende Betreuung im Erwachsenenalter vorzubereiten, die Selbstständigkeit zu fördern und eine Awareness bzgl. der eigenen Erkrankung (und der möglichen Vererbbarkeit) zu schaffen.

Die Betreuung von erwachsenen Patient:innen mit seltenen Erkrankungen ist häufig ein Schwachpunkt der medizini-

SELTENE ERKRANKUNGEN IN DER ORTHOPÄDIE

schen Versorgung. Ein optimales multidisziplinäres Setting sollte die Versorgung sowohl von Kindern als auch von Erwachsenen mit seltenen Knochenerkrankungen ermöglichen und ab dem 14. Lebensjahr eine Transition gut organisiert vorbereiten.

"Bone Clearance"

In unserem Zentrum haben sich in den letzten Jahren der Begriff und das Konzept der "bone clearance" durchgesetzt. Geplante orthopädische Eingriffe werden nur noch in Rücksprache mit dem multidisziplinären Team, vor allem mit dem endokrinologischen Team, durchgeführt. Dies ist besonders hilfreich für die Einschätzung des optimalen Operationszeitpunktes bei rachitischen Veränderungen (z.B. präoperative Optimierung des Kno-Knochenstabilität chenstoffwechsels), und Heilung (z.B. Anpassung des Bisphosphonatschemas bei Glasknochenerkrankungen, Planung von osteotomiefreien Operationen) und die Einschätzung des Restwachstums bzw. des Wachstumspotenzials (z. B. bei der Planung von wachstumslenkenden Operationen bei seltenen Knochenerkrankungen).

Natürlich muss auch die spezifische multidisziplinäre Operationsfreigabe erfolgen. Begleiterkrankungen und deren Nachbehandlungsschemata (z.B. Optikusgliom bei Neurofibromatose mit notwendigen MRT-Kontrollen im Verlauf) und krankheitsspezifische Risiken (z.B. HWS-Instabilität bei unterschiedlichen Skelettdysplasien) müssen beachtet werden.

Orthopädische Beispiele für multidisziplinäre Betreuung

Achondroplasie

Die kinderorthopädische Versorgung bei Achondroplasie legt den Fokus auf Wirbelsäulen- und Beinachsenentwicklung, Gelenksstabilität, Alltagsfunktion der Extremitäten und Lebensqualität. Durch die Entwicklung neuer medikamentöser Therapieformen (CNP-Analoga als Injektionstherapie), welche das Wachstum fördern, müssen orthopädische Eingriffe multidisziplinär diskutiert werden. Die fehlende Datenlage zur Kombination von medikamentösen und chirurgischen Methoden macht eine individuelle, multidisziplinäre Herangehensweise notwendig.



Das VBGC bietet ein multidisziplinäres Setting zur Betreuung und Behandlung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit seltenen Knochenerkrankungen. Das Zentrum ist sowohl auf nationaler (NAPSE) als auch auf europäischer Ebene (ERN BOND) ein designiertes Zentrum für die Behandlung seltener Knochenerkrankungen

Phosphatdiabetes (XLH)

FGF23-Antikörper haben zu ausgeprägten Paradigmenwechsel in der Behandlung dieser Erkrankung geführt. Die neue medikamentöse Therapie verbessert vor allem die rachitische Komponente bei Kindern und die Pseudofrakturheilung bei Erwachsenen mit XLH. Während die chirurgische Pseudofrakturversorgung in den nächsten Jahren bei gutem Ansprechen auf die Therapie möglicherweise obsolet werden könnte, wird das Thema der Beinachsenfehlstellungen mit komplexen Deformitäten wohl auch trotz der neuen Therapie präsent bleiben.

Glasknochenerkrankung und kindliche Osteopenie

Die Unfallchirurgie und die Orthopädie sind häufig erste Anlaufstelle und zugleich die Initiatoren für eine frühe Abklärung einer auffälligen Frakturanamnese. Die Betreuung und individuelle Entscheidung für operative Eingriffe erfolgen multidisziplinär. Medikamentöse Therapien und orthopädische Interventionen müssen zwingend abgesprochen und gut geplant werden. Auch hier werden neue Therapien in den nächsten Jahren möglicherweise zu Änderungen der orthopädischen Guidelines führen.

Neurofibromatose (NF)

Die Neurofibromatose ist eine komplexe genetische Erkrankung, die auch muskuloskelettale Symptome beinhalten kann. Neben der Skoliose können auch Beinlängendifferenzen und vor allem die kongenitale Unterschenkelpseudarthrose zu schweren Einschränkungen des Bewegungsapparats führen. Die multidisziplinäre Betreuung von Patient:innen mit NF ist besonders wichtig, um den individuellen Verlauf je nach Schweregrad im Blick zu behalten.

Viele weitere Erkrankungen, wie Hemihypertrophie-Syndrome, Skelettdysplasien und andere seltene und ultraseltene Knochenerkrankungen, bedürfen eines multidisziplinären Austausches, um eine bestmögliche orthopädische Versorgung zu ermöglichen.

Das Vienna Bone and Growth Center (VBGC)

Das Orthopädische Spital Speising, Wien, ist einer von 4 Standorten des VBGC, neben dem AKH Wien (Team der pädiatrischen Endokrinologie/Osteologie, Genetik, Orthopädie, Physiotherapie, Radiodiagnostik etc., Leitung: Prof. Dr. Gabriele Hartmann, Leiterin des VBGC), dem Hanusch-Krankenhaus Wien (Standort-Leitung: Prof. Dr. Roland Kocijan) und dem Ludwig Boltzmann Institut für Osteologie, Wien (Standort-Leitung: Priv-Doz. Dr. Nadja Fratzl-Zelman). Der Speisinger VBGC-Standort hat neben dem kinderorthopädischen Kernteam (Dr. Gabriel Mindler, Dr. Alexandra Stauffer, Prim. Prof. Dr. Catharina Chiari) Unterstützung durch die gesamte kinderorthopädische Abteilung sowie ein multidisziplinäres perioperatives Setting (Kinderanästhesie, Psychologie, Physiotherapie, Ergotherapie etc.). Derzeit wird der Ausbau der orthopädischen Transition vorangetrieben, die vor allem in der endoprothetischen Versorgung (Priv.-Doz. Dr. Jochen Hofstätter) bereits auf hohem Niveau gegeben ist.

Patient:innen werden kinderorthopädisch und orthopädisch im Orthopädischen Spital Speising von Geburt an bis ins Erwachsenenalter betreut. Zusätzlich wird eine patient:innenorientierte Betreuung durch gezielte Kleingruppen-Kinder-Reha-Aufenthalte (Kokon Reha Bad Erlach, Leitung: Prim. Prof. Dr. Jutta Falger) ermöglicht. Das multidisziplinäre Netzwerk des VBGC umfasst die unterschiedlichsten Fachrichtungen, wie Zahnmedizin, Kinderradiologie, Genetik, Physiotherapie, Ergotherapie, Psychologie, Sozialarbeit etc.

Ergänzend findet die fachliche und wissenschaftliche Vernetzung auch auf internationaler Ebene statt: mit Patient:innenvertretungen, aber auch in den spezifischen Fachgesellschaften, wie der VKO

(Vereinigung für Kinderorthopädie), EPOS (Europäische Vereinigung für Kinderorthopädie) oder auch der ISCBH (International Society for Children's Bone Health). Mit dem Projekt einer multidisziplinären Tele-Ambulanz im Orthopädischen Spital Speising versuchen wir derzeit die Betreuung weiter zu optimieren. Zusätzlich wird im Orthopädischen Spital Speising derzeit an telemedizinischen Beratungsmöglichkeiten für Betroffene mit seltenen Erkrankungen gearbeitet.

Ausblick

Noch nie hat sich auf dem Gebiet der seltenen Erkrankungen so viel Behandlungsrelevantes getan. Trotz verbesserter Versorgung vieler seltener Knochenerkrankungen zeichnen sich diese weiterhin durch eine enorme Einschränkung der Lebensqualität der Betroffenen aus. Der weitere Ausbau der Multidisziplinarität sowie

der Behandlung im Erwachsenenbereich, gut (multidisziplinär) geplante operative Eingriffe und die Vernetzung in Fachkreisen und mit Patient:innenvertretungen sind die Säulen für eine optimale Versorgung von Patient:innen mit diesen seltenen Erkrankungen.

Autor:innen:
Dr. Gabriel T. Mindler
Dr. Alexandra Stauffer
Prof. Dr. Catharina Chiari
Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie

Orthopädisches Spital Speising, Wien
Vienna Bone and Growth Center

Korrespondierender Autor: Dr. Gabriel T. Mindler E-Mail: gabriel.mindler@oss.at

■04

BUCHTIPP

Atlas Klinische Neuroradiologie Wirbelsäule und Spinalkanal

Die zweite Auflage des beliebten Atlas gibt zunächst im großen Anatomiekapitel eine Übersicht über die klinische Anatomie der Wirbelsäule und des Rückenmarks, mit vielen neu angefertigten Zeichnungen. Die nachfolgenden Kapitel beschreiben detailliert sowohl gängige als auch seltene Pathologien. Über 400 Abbildungen wurden in der 2. Auflage erneuert oder neu bearbeitet. Außerdem wurden 40 neue Krankheitsbilder hinzugefügt, wie z.B. ALS, Amyloidose, vertebrale Gicht, Mastozytose und Myelofibrose.

Mit den Neuerungen und Überarbeitungen der 2. Auflage ist dies das umfassendste und detaillierteste Werk zur Neuroradiologie der Wirbelsäule und des Rückenmarks. Zum schnellen Nachschlagen, aber auch zum vertiefenden Nachlesen geeignet, ideal auch zur Vorbereitung auf die Facharzt- und Schwerpunktprüfung.

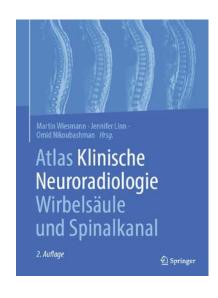
M. Wiesmann, J. Linn, O. Nikoubashman (Hrsg.): Atlas Klinische Neuroradiologie Wirbelsäule und Spinalkanal

Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, 2023 462 Seiten, 468 Abbildungen, gebunden Buch (Hardcover): 205,60 EUR

ISBN Buch: 978-3-662-60565-3

E-Book: 149,99 EUR

ISBN E-Book: 978-3-662-60566-0





BVdO-Jahrestagung

Rund ums Knie: von konservativ bis operativ

Bei der Jahrestagung des Berufsverbandes der Österreichischen Fachärzte für Orthopädie (BVdO) stand diesmal das Kniegelenk im Fokus: ein Auszug aus dem Programm im Rückblick.

Trotz des Wintereinbruchs mit damit einhergehendem Verkehrschaos fanden 163 Besucher:innen am 2. Dezember den Weg ins Haus der Ingenieure, um an der BVdO-Jahrestagung teilzunehmen. "Alles rund ums Knie" lautete das Hauptthema, das in Fachvorträgen von verschiedenen Seiten betrachtet wurde. Davor gab es aber noch einen gesundheitspolitischen Block.

Prof. Dr. Ronald Dorotka berichtete über den aktuellen Stand betreffend die 15a-Vereinbarungen der Finanzausgleichsverhandlungen, die ja eine starke Beschneidung der Kompetenzen und Mitspracherechte der Österreichischen Ärztekammer (ÖÄK) vorgesehen hatten. Nach Verhandlungen mit dem Gesundheitsministerium wurden die Pläne zum Teil wieder geändert. So wurde zum Beispiel die geplante Aut-idem-Wirkstoffverschreibung ersatzlos gestrichen und die Österreichische Gesundheitskasse (ÖGK) wird auch künftig keine Einzelverträge mit Ärzt:innen ohne Gesamtvertrag abschließen können.

Vorläufig auf unbestimmte Zeit verschoben wurde das für 2026 geplante Einfrieren der Honorare, wenn kein Gesamtvertrag vorliegt. Dass Kassenstellen in Zukunft durch die Sozialversicherungen ohne Mitspracherecht der ÖÄK vergeben werden, bleibt Gegenstand von weiteren Verhandlungen. Eine wichtige Veränderung wird ab 2025 schlagend: Wer dann seinen Vertrag mit der ÖGK kündigt, wird auch keine Verträge mehr mit kleinen Kassen abschließen können.

"E-Card und ELGA werden ab 2026 verpflichtend, sofern technisch möglich und verhältnismäßig", berichtete Dorotka weiter. Die verpflichtende ICD-10-Codierung wird kein Gesetz, sondern nach aktuellem Stand eine ministerielle Verordnung werden. Trotz erreichter Teilerfolge wird

der Einfluss der ÖÄK auf die Gesundheitsversorgung geschmälert. "Umso wichtiger ist ein starker Berufsverband", betonte Dorotka. Nähere Informationen zur Mitgliedschaft beim BVdO findet man unter www. austrian-orthopaedics.com/mitgliedschaft.

Podiumsdiskussion "Nur gemeinsam sind wir stark"

Über den aktuellen Ausbildungsstand sowie Trends und Herausforderungen der Zukunft diskutierten unter Leitung von Doz. Florian Sevelda Prof. Dr. Ronald Dorotka, Dr. Richard Maier (Bundesfachgruppenobmann Unfallchirurgie) und als Vertreterin der jungen Generation Doz. Madeleine Willegger. Dr. Volker Steindl, Bundesfachgruppenobmann des neuen Faches Orthopädie und Traumatologie (OT), war ebenfalls geladen, war jedoch aufgrund des Schneechaos auf dem Weg von Tirol nach Wien im Verkehr stecken geblieben und konnte an der Diskussion leider nicht teilnehmen.

Seit 8 Jahren werden nun schon Ärzt:innen im neuen Fach OT in Österreich ausgebildet. Mittlerweile ist ihr Anteil etwa gleich hoch wie der von Fachärzt:innen in den beiden "alten" Fächern Orthopädie und orthopädische Chirurgie bzw. Unfallchirurgie. Alle drei zusammen bilden mit einer Anzahl von über 3700 die zweitgrößte Fachgruppe in der Ärztekammer. Allerdings, so Maier, sei in den nächsten Jahren ein Pensionierungsschub zu erwarten, wie aus der Altersverteilung zu schließen ist. Es gilt also, rechtzeitig für Nachwuchs zu sorgen.

"Durch die Zusammenlegung der Fächer ist die Ausbildung in OT äußerst umfangreich geworden, der Trend wird daher in Richtung Spezialisierung gehen", meinte Willegger. Nach der Grundausbildung sind Wahlmodule zu absolvieren. Die praktische Umsetzung dieses Modells erweist sich jedoch mitunter als schwierig, denn nicht alle Lehrkrankenhäuser können alle Spezialisierungen mit den geforderten Fallzahlen anbieten.

Für Studierende, die vorhaben, im niedergelassenen Bereich tätig zu werden, sei die Ausbildung in Lehrpraxen ideal, um die Praxis möglichst früh kennenzulernen, meinten übereinstimmend alle Diskutanten. Die Grundausbildung kann laut Ausbildungsordnung bis zu 50% in einer Lehrpraxis absolviert werden. Jedoch fehlt es an genügend Angeboten dafür.

Dennoch sieht Dorotka die Zukunft des neuen Faches "heute optimistischer als noch vor ein paar Jahren". Denn: "Alle drei Fachgruppen werden respektiert und informiert und die Zusammenarbeit funktioniert gut." In einigen Bundesländern sprechen die drei Fachgruppen bereits "eine Sprache", bestätigte Maier. Die Forderung des Ministeriums nach einem einzigen Ansprechpartner für alle drei Fächer werde sich in Zukunft von selbst erfüllen, nicht zuletzt durch das Wachsen der Gruppe der OT-Fachärzt:innen.

Regenerative Medizin bei Knorpelschäden

"Knorpeldefekte im Knie sind sehr häufig: Sie werden bei 60% aller Arthroskopien gefunden, sind aber oft klinisch noch stumm", erklärte Prof. Dr. Stefan Nehrer, Zentrum für regenerative Medizin, Krems. Im Frühstadium sind die Schäden noch beeinflussbar, bei Defekten über 2 cm² ist die Prognose deutlich schlechter.

Nach der Defektgröße richtet sich auch die Wahl der Behandlung. Bei kleineren Defekten reicht oft schon das Débridement, um die Symptome effektiv zu lindern.



Nach 10 Jahren Präsidentschaft legte Prof. Ronald Dorotka (rechts) sein Amt zurück. Zum neuen Vorstand wurde Doz. Florian Sevelda (links) gewählt

Wichtig sei, so Nehrer, beim Débridement auch das degenerative Gewebe rund um den eigentlichen Defekt zu entfernen. Das heißt, dass die wahre Defektgröße erst nach dem Débridement feststeht.

Hinter knochenmarkstimulierenden Techniken (z. B. Anbohren, Abrasion, Mikrofrakturierung) steht die Idee, das Wachstum im subchondralen Knochen anzuregen. "Diese Methoden eignen sich zur Defektfüllung, aber man muss wissen, dass hier kein Knorpelgewebe, sondern höchstens knorpelartiges Gewebe entsteht", betonte Nehrer. Wie man heute weiß, degeneriert dieses Gewebe nach einigen Jahren. Außerdem zeigt der solcherart behandelte subchondrale Knochen Veränderungen, die jede nachfolgende Behandlung erschweren. Für größere Defekte werden Knorpelzell-

transplantationstechniken empfohlen, z.B. die matrixinduzierte autologe Chondrozyten-Transplantation (MACT) oder die Minced-Cartilage-Technik, bei der zerkleinerter Knorpel mit thrombozytenreichem Plasma vermischt wird.

Bei jeder Knorpelbehandlung ist es wichtig, etwaige Achsfehlstellungen zu korrigieren, betonte Nehrer. Neueste Studien weisen außerdem darauf hin, dass der Erfolg einer Knorpelbehandlung unter anderem davon abhängt, ob eine Inflammation vorhanden ist: Entzündungen verschlechtern die Ergebnisse. "Knorpelzellen leben von Diffusion. Wenn der Knorpel nicht bewegt wird, wird er nicht ernährt", erinnerte Nehrer abschließend. Bewegung ist daher auch bei Arthrose unbedingt empfehlenswert.

Osteochondritis dissecans (OCD) am Knie

"Wenn eine OCD am Kniegelenk auftritt, ist zu 77% der mediale Femurkondyl betroffen", erklärte Prof. Dr. Catharina Chiari, Orthopädisches Spital Speising, Wien. Die Symptome sind zunächst belastungsabhängige Schmerzen. Blockaden und Krepitation treten erst im fortgeschrittenen Stadium auf. Die OCD ist aber oft auch symptomlos. Differenzialdiagnostisch sind davon physiologische Irregularitäten der Ossifikation, die bei Kindern zwischen 6 und 8 Jahren in unbelasteten Arealen, typischerweise posterior, auftreten können, zu unterscheiden. Röntgen und MRT sind zur Diagnose obligatorisch. Nach dem MRT-Befund richtet sich auch die Klassifikation nach Dipaola. Ein modifiziertes Klassifikationssystem auf Grundlage der Arthroskopie haben Carey et al. 2016 publiziert.²

"Für die Behandlung der OCD gibt es keine klare Evidenz", sagte Chiari. Ein Therapiealgorithmus wie 2023 von Schreiner et al. in einer Übersichtsarbeit dargestellt (JATROS Orthopädie & Traumatologie Rheumatologie 2/2023) kann allerdings empfohlen werden. Bei noch offenen Wachstumsfugen und stabilen Läsionen hat die konservative Therapie hohe Erfolgschancen. Chirurgische Optionen sind je nach Läsionsgröße und Lokalisation: retrograde Anbohrung, Refixation des Fragments, OATS, MACT oder Rekonstruktion mittels Allograft. Instabile Läsionen sollten so weit wie möglich refixiert werden. Bioresorbierbare Pins oder Schrauben aus Allograft sind zu bevorzugen. Wie zuvor Prof. Nehrer betonte auch Prof. Chiari, dass auf Achsfehlstellungen geachtet werden muss und diese mitzubehandeln sind: "Sonst bringt die Knorpelbehandlung keinen langfristigen Erfolg."





Voller Vortragssaal bei der BVdO-Jahrestagung im Haus der Ingenieure in Wien

Manuelle Therapie am Arthroseknie

"Degenerationsbedingte Funktionseinschränkungen eines Gelenks führen zu Sehnen- und Muskelverkürzungen, zu Muskelatrophien und insgesamt zu muskulären Dysbalancen, die sich wiederum auf die Gelenksfunktion und die weitere Degeneration negativ auswirken", erklärte Priv.-Doz. Dr. Arnulf Pascher, Graz. Zudem kommt es über die Stimulierung von Mechano-, Schmerz- und Propriozeptoren zur Auslösung eines neurophysiologischen Reflexes, die über das Wide-Dynamic-Range-Neuron des Rückenmarks eine muskuläre, entzündliche und sogar vegetative Reflexantwort verursacht. Diese verstärkt wiederum die Funktionseinschränkung im Gelenk und die Symptome wie Schmerz, Schwellung, Kapseleinsteifung und Muskeltonuszunahme. Die konservative Arthrosetherapie ist eine 3-Säulen-Therapie: ³ Ziel ist erstens die Verbesserung des Gelenkspiels durch manualmedizinische Grifftechniken mit Mobilisationen, Traktionen und Manipulationen. Zweitens der symmetrische Aufbau der gelenkführenden Muskulatur durch manualmedizinische Weichteiltechniken, Kraftund Koordinationstraining. Drittens die Verbesserung des Knorpels durch ernährungsmedizinische Supplementierung von hauptsächlich Sulfaten. "Auf diese Weise kann auch am Kniegelenk vor allem bei mäßiggradiger Arthrose regulierend eingegriffen werden", so Pascher. Dies wird unterstützt durch neue Grundlagenforschung, die darauf hinweist, dass sich durch progressives Stretching die Kollagenausrichtung in der Gelenkkapsel und den Sehnen ändert⁴ und sogar fibrotische und entzündliche Veränderungen reduziert werden können.⁵ Die Verbesserung der faszialen Gleitfähigkeit führt zu einer besseren Gewebsversorgung über interstitielle Pathways.⁶ Schon kurzzeitiges Dehnen führt zur Verminderung der Muskelsteifigkeit und Verlängerung der Muskulatur und Sehnen.⁷ Selbst bei schon arthrotischen Kniegelenken könnten daher von manueller Medizin noch positive Effekte erwartet werden, meinte Pascher: "Knorpel wird dadurch zwar nicht aufgebaut, aber Beweglichkeit und Funktion werden verbessert, das Gelenk wird entlastet und Schmerz reduziert."

An Tumoren denken

"Das Knie ist ein häufiger Manifestationsort für primäre orthopädische Tumoren", so Assoc. Prof. Dr. Philipp Funovics, Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien. Insgesamt sind solche Tumoren aber selten, daher sei es vor allem wichtig, überhaupt daran zu denken. "Das Hauptproblem bei Tumoren des Bewegungsapparates ist, dass sie übersehen bzw. nicht früh genug diagnostiziert werden", betonte Funovics. Daher gilt: "Jede unklare Weichteilschwellung, jeder auftretende Knochenschmerz und jedes Krankheitsbild, das nicht offensichtlich einem allgemeinorthopädischen Symptomenkomplex zuzuordnen ist, ist ein Tumor, solange dieser nicht ausgeschlossen ist." Guidelines für Diagnose, Behandlung und Follow-up gibt von der European Society for Medical Oncology (ESMO) für Knochensarkome⁸ sowie für Weichteiltumoren⁹.

Achsfehlstellungen mitkorrigieren

Priv.-Doz. DDr. Christian Albrecht, Orthopädisches Spital Speising, Wien, zeigte anhand von 4 Fallbeispielen die Grenzen des Gelenkserhalts auf. "Kombinierte Gelenkspathologien stellen per se keine Kontraindikation für den Gelenkserhalt dar", so sein Fazit. "Sie müssen jedoch gemeinsam adressiert werden." Er wies auf das regenerative Potenzial von Beinachsenkorrekturen hin, wobei schon Abweichungen ab 3 Grad adressiert werden sollten, wenn Begleitpathologien vorliegen. "Allografts können nicht alles, aber sie stellen eine bedeutende Erweiterung des therapeutischen Spektrums dar", schloss Albrecht.

Halbschlitten versus Totalendoprothese

Laut einer Metaanalyse, die untersuchte, welche Kompartimente bei Kniearthrose betroffen sind, ist mit 27% die isolierte mediale Gonarthrose die häufigste Lokalisation.¹⁰ 50% aller Gonarthrosen betreffen nur ein Kompartiment. "Trotzdem werden zu 90% totale Knieendoprothesen implantiert und nur zu 10% Teilprothesen", sagte Doz. Florian Sevelda. Der Grund dafür ist, dass in Registerdaten schlechtere Implantatüberlebensraten für Schlittenprothesen im Vergleich zur Totalendoprothese ausgewiesen werden. Sevelda berichtete jedoch, dass an spezialisierten Zentren mit hoher Operationsfrequenz pro Operateur die Raten des revisionsfreien Überlebens von Schlitten versus KTEP durchaus vergleichbar sind. 11-13 Geringere Invasivität, schnellere Rehabilitation, physiologische Gelenkskinematik, höhere Patientenzufriedenheit und geringere Patientensterblichkeit seien die Vorteile der Schlittenprothese im Vergleich zur Totalendoprothese. 14,15 Hinsichtlich der Funktion ergab eine Auswertung von Registerdaten, dass Schlittenprothesen vor allem bei der Flexion signifikant besser abschneiden als Totalendoprothesen.¹⁶

"Durchwegs ist von Schlittenprothesen eine bessere Funktion zu erwarten, vor allem in den ersten Wochen nach der OP", so Sevelda. Die ideale Indikation für die mediale Schlittenprothese sei die isolierte anteromediale Gonarthrose Grad 4 ohne extraartikuläre Fehlstellung mit intaktem

vorderem Kreuzband (VKB) und Redressierbarkeit des Kniegelenks in orthograde Stellung. Eine absolute Kontraindikation ist die fortgeschrittene Arthrose im kontralateralen Kompartiment oder retropatellar. Ein insuffizientes VKB stellt für Sevelda eine relative Kontraindikation dar.

Bei allen Vorteilen bringt die Schlittenprothese auch einige Herausforderungen mit sich, z.B. ist der sagittale Schnitt in die Tibia technisch schwierig und birgt das Risiko für eine Tibiafraktur. "Schlittenprothesen verzeihen kaum Fehler", so Sevelda. Die Implantation sollte deshalb in spezialisierten Zentren von erfahrenen Operateur:innen durchgeführt werden.

Vom mechanischen zum kinematischen Alignment

Immer mehr Patient:innen werden mit Knietotalendoprothesen versorgt. "Jedoch sind etwa 20% aller Empfänger mit dem Ergebnis nicht zufrieden", berichtete Priv.-Doz. Dr. Ulrich Koller, MSc, Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien. Sie klagen über Schmerzen, reduzierte ROM und Bewegungseinschränkungen im Alltag.

Es wird deshalb nach Optimierungsmöglichkeiten gesucht, sowohl beim Implantatdesign als auch bei der Präzision der Implantation. Eine Möglichkeit wird im Erreichen eines kinematischen Alignments gesehen, das laut Literatur zu besseren Ergebnissen als mechanisches Alignement führt. 17-21 Ziel des kinematischen Alignments ist die Wiederherstellung der originären Kniekinematik. Darüber sollten die Patient:innen vor der OP aufgeklärt werden, denn manche erwarten vielleicht ein "ganz gerades" Knie, meinte Doz. Koller abschließend.

Bericht: Mag. Christine Lindengrün

Quelle:

BVdO-Jahrestagung, 2. Dezember 2023, Wien

Literatur:

1 Dipaola JD et al.: Arthroscopy 1991; 7(1): 101-4 2 Carey JL et al.: Am J Sports Med 2016; 44(7): 1694-8 3 Dehoust N: Manuelle Medizin 2020; 58: 199-203 4 Solomonow M et al.: J Electromyogr Kinesiol 2004; 14: 49-60 5 Wan L et al.: Phys Ther 2022; 102(5): pzab300 6 Li H et al.: J Zhejiang Univ Sci B 2021; 22(8): 647-63 7 Konrad A et al.: Eur J Sport Sci 2019; 19(9): 1195-203 8 Strauss SJ et al.: Ann Oncol 2021; 32(12): 1520-36 9 Gronchi A et al.: Ann Oncol 2021: 32(11): 1348-65 10 Stoddart JC et al.: Osteoarthritis Cartilage 2021; 29(4): 445-55 11 Mohammad HR et al.: Acta Orthop 2018; 89(1): 101-7 12 Liddle AD et al.: J Bone Joint Surg Am 2016; 98(1): 1-8 13 Liddle AD et al.: Bone Joint J 2015; 97-B(11): 1506-11 14 Liddle AD et al.: Lancet 2014; 384(9952): 1437-45 15 Liddle AD et al.: Bone Joint J 2015; 97-B(6): 793-801 16 Mohammad HR et al.: Acta Orthop 2022; 93: 478-87 17 Dossett HG et al.: Bone Joint J 2014; 96-B(7): 907-13 18 Courtney PM, Lee G-C: J Arthroplasty 2017; 32(6): 2028-32 19 Howell SM et al.: J Arthroplasty 2018; 33(12): 3678-84 20 Callies T et al.: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2017; 25: 1743-8 21 Nedopil AJ et al.: J Arthroplasty 2018; 33(2): 398-406

TERMINE

8.-9. März 2024 79. ÖGU-Fortbildung "Hand & Handgelenk"

Van-Swieten-Saal, Wien

14. März 2024

Osteosynthesekurs "Frakturen des Sprunggelenkes mit Schwerpunkt Außenknöchel" in Kooperation mit Fa. Hofer Medical®

Anatomie der PMU Salzburg

25. April 2024

7. Interdisziplinäres Polytraumasymposium "Komplikationen und Langzeitfolgen"

Van-Swieten-Saal, Wien

7.-8. Juni 2024 80. ÖGU-Fortbildung "Hüfte & Becken"

Van-Swieten-Saal, Wien

19.-20. September 2024 Das kindliche Knie: Arthroskopie-

Workshop in Kooperation mit Fa. Arthrex

Linz

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

<mark>79.</mark> ÖGU Fortbildung 08.-09.03.2024 "Hand & Handgelenk"











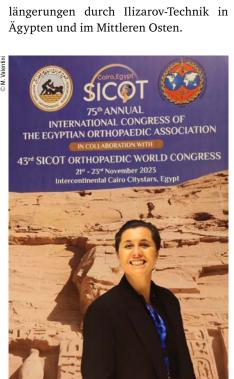
ÖGU-Reisestipendium

ÖGU goes SICOT-Kongress in Kairo

Der 43. World Congress der SICOT (International Society of Orthopaedic Surgery and Traumatology) fand von 21. bis 23. November 2023 in Kairo/Ägypten statt. Ich hatte als Assistenzärztin der Medizinischen Universität Graz die Möglichkeit, mit einem Vortrag als Delegierte daran teilzunehmen.

Die wissenschaftlichen Kongress-Sessions wurden parallel in 11 Sälen, aufgeteilt auf 3 Stockwerke, im Intercontinental Cairo Citystars Hotel abgehalten. Gleichzeitig mit SICOT fand der 75. International Congress of the Egyptian Orthopaedic Association statt. Die Präsenz der Pharma- und Medizintechnikindustrie war sehr stark.

Die Teilnahme an den Keynote-Plenarsitzungen und an etlichen Fachsessions gab mir Einblick in verschiedene neue Forschungsergebnisse. Zwei der Plenarvorträge behandelten die Themen "Hip-spine relationship in primary and revision THA: when do we need to use a robot or a dual mobility implant?" von Francesco Falez aus Italien und "Limb reconstruction in war injuries" von Gamal Hosny, Pionier der Deformitätenkorrekturen und Knochenverlängerungen durch Ilizarov-Technik in Ägypten und im Mittleren Osten.





Sehr bereichernd war auch der Austausch mit Kongressteilnehmer:innen aus zahlreichen Ländern im Rahmen der Networking-Events: von der Welcome Reception auf dem Dach des Hotels bis zum Gala-Dinner im "National Museum of Egyptian Civilization".

Mit verschiedenen Schwerpunktthemen konnte man sich am Subspecialty Day am 23. November auseinandersetzen. Ein Beispiel: "Disaster relief subspecialty day – management of disasters in low income countries and orthopaedic needs", geleitet von Patrick Hérard, chirurgischer Berater für orthopädische Missionen bei der NGO "Ärzte ohne Grenzen". Er gab einen spannenden Überblick über seine Erfahrungen in rezenten Krisensituationen.

Mein persönlicher Beitrag über Ulnaverkürzungsosteotomien erfolgte im Rahmen der Hand- und Handgelenk-Session: "Ulnar impaction syndrome: how effective

is ulnar shortening osteotomy?" Der Vortrag passte gut zum allgemeinen Fokus der vorgestellten Arbeiten; einige davon analysierten die arthroskopischen Behandlungsmöglichkeiten bei Pathologien des ulnokarpalen Komplexes, was zu einem lehrreichen und hochinteressanten Austausch führte.

Autorin:
Ass. Dr. Marisa Valentini
Universitätsklinik für Orthopädie und
Traumatologie, Medizinische Universität Graz
E-Mail: marisa.valentini@medunigraz.at



32. OSTEOPOROSEFORUM

"Teaching-Kurs" Osteoporose

Leitlinien

Internistische Erkrankungen

Rheumatologische Erkrankungen

Diagnose und Therapiealgorithmen – Leitlinien

> Unfallchirurgie/ Orthopädie

Gynäkologie

Prävention und Muskelaufbautraining

> Neues in der Forschung

Osteoporosemanagement in der Praxis 18. - 20. April 2024 St. Wolfgang, scalaria

Tagungspräsidentin:

Univ.-Prof.in Dr.in Astrid Fahrleitner-Pammer

Tagungssekretär:
Priv.-Doz. Dr. Christian Muschitz

Fachausstellung:

MAW - Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft

T: +43 1 53663-48

E: maw@media.co.at, iris.bobal@media.co.at

MAW – Kongressbüro:

Freyung 6, 1010 Wien T: +43 1 53663-23

E: osteoporose@media.co.at

www.oegkm.at/osteoporoseforum

ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE RHEUMATOLOGIE

Fachkurzinformation zu Coverflappe, Artikel auf Seite 69 und Inserat auf Seite 84

OLUMIANT® - Kurzfachinformation. 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS: Olumiant® 4 (2) [1] mg Filmtabletten. 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Jede Filmtablette enthält 4 (2) [1] mg Baricitinib. Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1 der Fachinformation. 4.1 Anwendungsgebiete: Rheumatoide Arthritis: Baricitinib wird angewendet zur Behandlung von mittelschwerer bis schwerer aktiver rheumatoider Arthritis bei erwachsenen Patienten, die auf eine vorangegangene Behandlung mit einem oder mehreren krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (DMARDs) unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Baricitinib kann als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat angewendet werden (siehe Abschnitte 4.4, 4.5 und 5.1 zu verfügbaren Daten verschiedener Kombinationen). Atopische Dermatitis: Baricitinib wird angewendet zur Behandlung von mittelschwerer bis schwerer atopischer Dermatitis bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten ab 2 Jahren, die für eine systemische Therapie infrage kommen. Alopecia areata: Baricitinib wird angewendet zur Behandlung von schwerer Alopecia areata bei erwachsenen Patienten (siehe Abschnitt 5.1). Juvenile idiopathische Arthritis: Baricitinib wird angewendet zur Behandlung der aktiven juvenilen idiopathischen Arthritis bei Patienten ab 2 Jahren, die zuvor unzureichend auf eines oder mehrere herkömmlich synthetische oder biologische DMARDs angesprochen oder diese nicht vertragen haben: - Polyartikuläre juvenile idiopathische Arthritis (polyartikulärer Rheumafaktor positiv [RF+] oder negativ [RF-], erweitert oligoartikulär), - Enthesitis-assoziierte Arthritis, und - Juvenile Psoriasis-Arthritis. Baricitinib kann als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat angewendet werden. 4.3 Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. Schwangerschaft (siehe Abschnitt 4.6 der Fachinformation). Pharmakotherapeutische Gruppe: Immunsuppressiva, selektive Immunsuppressiva, ATC-Code: L04AA37. 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile: Tablettenkern: Mikrokristalline Cellulose, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat (Ph. Eur.), Mannitol (Ph. Eur.). Filmüberzug: Eisen(IIII)-oxid (E172), Phospholipide aus Sojabohnen (E322), Macrogol, Poly(vinylalkohol), Talkum, Titandioxid (E171). 7. INHABER DER ZULASSUNG: Eli Lilly Nederland B.V., Papendorpseweg 83, 3528 BJ Utrecht, Niederlande. Abgabe: Rezept- und Apothekenpflichtig, NR. Stand der Information: Oktober 2023. Weitere Angaben, insbesondere zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Ärzneimitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie ggf. Gewöhnungseffekten sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 67

Benlysta 120 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats. Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats. Benlysta 200 mg Injektionslösung im Fertigpen. Benlysta 200 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze. Qualitative und Quantitative Zusammensetzung: Benlysta 120 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats: Jede Durchstechflasche enthält 120 mg Belimumab. Nach der Rekonstitution enthält die Lösung 80 mg Belimumab pro Milliliter. Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats: Jede Durchstechflasche enthält 400 mg Belimumab. Nach der Rekonstitution enthält die Lösung 80 mg Belimumab pro Milliliter. Fertigpen: Jeder 1 ml Fertigpen enthält 200 mg Belimumab. Fertigspritze: Jede 1 ml Fertigspritze enthält 200 mg Belimumab. 120 mg bzw. 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats, Fertigpen, Fertigspritze: Belimumab ist ein humaner monoklonaler IgG1A-Antikörper, der mittels rekombinanter DNA-Technologie in einer Säugerzelllinie (NSO) hergestellt wird. Sonstige Bestandteile: Benlysta 120 mg bzw. 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats: Citronensäure-Monohydrat (E330), Natriumcitrat (E331), Sucrose, Polysorbat 80. Fertigpen, Fertigspritze: Argininhydrochlorid, Histidin, Histidinmonohydrochlorid, Polysorbat 80, Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke; Pharmakotherapeutische Gruppe: Selektive Immunsuppressiva, ATC-Code: L04AA26. Anwendungsgebiete: Benlysta 120 mg und Benlysta 400 mg Pulver zur Herstellung eines Infusionslösungskonzentrats: Benlysta ist indiziert als Zusatztherapie bei Patienten ab 5 Jahren mit aktivem, Autoantikörper-positivem systemischem Lupus erythematodes (SLE), die trotz Standardtherapie eine hohe Krankheitsaktivität (z. B. positiver Test auf Anti-dsDNA-Antikörper und niedriges Komplement) aufweisen (siehe Fachinfomration 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). Fertigpen und Fertigspritze: Benlysta ist indiziert als Zusatztherapie bei erwachsenen Patienten mit aktivem, Autoantikörper-positivem systemischem Lupus erythematodes (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/1/11/700/0011 Durchstechflasche – 120 mg, EU/1/11/700/0021 Durchstechflasche – 400 mg, EU/1/11/700/003

1 Fertigpen, EU/1/11/700/004 4 Fertigpens, EU/1/11/700/00512 (3x4) Fertigpens (Bündelpackung), EU/1/11/700/0061 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 Ärzneimitteln 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-kompendium.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 und Inserat auf Seite 71

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® 1 mg Filmtabletten. XEL bletten, 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 ing 30 biol. AELJAN2 I migrin Losing 2011 Einheimier Jeder im Losing 2011 Einheimier Grach and 11 biol. AELJAN2 I migrin Losing 2011 Einheimier Grach 2012 Einheimier einhält 2,39 mg Propylenglycol und 0,9 mg Natriumbenzoat. Liste der sonstigen Bestandteile: XELJAN2 5 mg Filmtabletten, XELJAN2 10 mg Filmtabletter. Tablettenkerier: mikrokristalline Cellulose, Lactose-Monohydrat, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat. Filmüberzug: Hypromellose 6cP (E 464), Titandioxid (E 171), Lactose-Monohydrat, Macrogol 3350, Triacetin, Indigocarmin-Aluminiumsalz (E 132) (nur 10-mg-Stärke), Brillantblau-FCF-Aluminiumsalz (E 133) (nur 10-mg-Stärke). XELJANZ 11 mg Retardtabletten: Tablettenkern: Sorbitol (E 420), Hyetellose, Copovidon, Magnesiumstearat. Filmüberzug: Celluloseacetat, Hyprolose (E 463), Hypromellose (E 464), Titandioxid (E 171), Triacetin, Eisen(III)-oxid (E 172). Drucktinte: Schellack (E 904), 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 ein 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 oder ein Biologikum 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-positive [RF+] oder -negative [RF-] Polyarthritis und erweiterte Oligoarthritis) und der juvenilen Psoriasis-Arthritis (PsA) bei Patienten ab einem Alter von 2 Jahren, die auf eine vorangegangene DMARD-Therapie unzureichend angesprochen haben. Tofacítinib 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. XEL JANZ 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 ein 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 4.4 und 4.5 der Fachinformation). Psoriaris-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 polyartlikulären juvenilen idiopathischen Arthritis (Rheumafaktor-positiv [RF+] oder -negative [RF-] Polyarthritis und erweiterte Oligoarthritis) 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: LO4AA29. 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. Angaben 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 75

Celecoxib ratiopharm 100 mg und 200 mg Hartkapseln; Qualitative und Quantitative Zusammensetzung: Celecoxib ratiopharm 100 mg: Jede Hartkapsel enthält 100 mg Celecoxib. Celecoxib ratiopharm 200 mg Hartkapseln: Jede Hartkapsel enthält 200 mg Celecoxib. Anwendungsgebiete: Celecoxib ratiopharm wird angewendet bei Erwachsenen für die Behandlung von Symptomen bei Osteoarthritis (OA), rheumatoider Arthritis (RA) und Spondylitis ankylosans (AS). Bei der Entscheidung, einen selektiven Cyclooxigenase-2-Hemmer (COX 2) zu verschreiben, muss das individuelle Gesamtrisiko des Patienten berücksichtigt werden (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4 der Fachinformation). Gegenanzeigen: Bekannte Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Überempfindlichkeit gegen Sulfonamide. Aktive peptische Ulzera oder gastrointestinale Blutungen. Patienten, die nach Einnahme von Acetylsalicylsäure oder anderen nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) einschließlich COX 2 (Cyclooxygenase 2)-Hemmern mit Asthma, akuter Rhinitis, Nasenpolypen, angioneurotischen Ödemen, Urtikaria oder anderen allergischen Reaktionen reagiert haben. In der Schwangerschaft sowie bei gebärfähigen Frauen, außer wenn diese eine sichere Verhütungsmethode anwenden (siehe Abschnitte 4.6 und 5.3 der Fachinformation). In tierexperimentellen Untersuchungen an zwei Tierspezies verursachte Celecoxib Missbildungen (siehe Abschnitte 4.6 und 5.3 der Fachinformation). Das potentielle Risiko für eine Schwangerschaft beim Menschen ist nicht bekannt, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. In der Stillzeit (siehe Abschnitte 4.6 und 5.3 der Fachinformation). Schwere Leberfunktionsstörung (Serumalbumin <25 g/l oder Child-Pugh-Score ≥10). Geschätzte Kreatinin-Ćlearance <30 ml/min. Entzündliche Darmerkrankungen. Dekompensierte Herzinsuffizienz (NYHA II-IV). Klinisch gesicherte ischämische Herzerkrankungen, periphere arterielle Verschlusskrankheit und/oder zerebrovaskuläre Erkrankungen. Pharmakotherapeutische Gruppe: Nichtsteroidale Antiphlogistika und Antirheumatika; Coxibe. ATC-Code: M01AH01. Liste der sonstigen Bestandteile: Kapselinhalt: Calciumhydrogenphosphat-Dihydrat, Natriumldodecylsulfat, Crospovidon (Typ B), Povidon (K30), Povidon (K90), Magnesiumstearat. Kapselhülle: Gelatine, Gereinigtes Wasser, Titandioxid (E171). Drucktinte: Schellack, Propylenglycol. Celecoxib ratiopharm 100 mg Hartkapseln: Indigocarmin Aluminiumlack (E132). Celecoxib ratiopharm 200 mg Hartkapseln: Gelbes Eisenoxid (E172). Art und Inhalt des Behältnisses: Blisterpackung aus Aluminium/Aluminium (ALU/ALU) oder Polyvinylchlorid (PVC)/Polyvinylidenchlorid (PVDC)/Aluminium (ALU) Tablettenbehältnis aus High Density Polyethylen (HDPE) mit einem Schraubdeckel aus Polypropylen (PP). Blisterpackungen mit 5, 10, 20, 30, 50, 60, 90 und 100 Hartkapseln. Packung mit 50 x 1 Hartkapseln in perforierten Einzeldosis-Blisterpackungen. Packung mit 100 Hartkapseln in Tablettenbehältnis. Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht. Inhaber der Zulassung: TEVA B.V.,

ORTHOPÄDIE & TRAUMATOLOGIE RHEUMATOLOGIE

Swensweg 5, 2031 GA Haarlem, Niederlande, A-1140 Wien, Tel.Nr.: +43/1/97007-0, Fax-Nr.: +43/1/97007-66, e-mail: info@ratiopharm.at Rezeptpflicht/Apothekenpflicht: Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Stand der Information: 02/2020. Weitere Informationen zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte sowie zu Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Diclobene rapid 50 mg Filmtabletten; Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Diclofenac-Kalium, 50 mg. Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung Lactose. Anwendungsgebiete: Zur symptomatischen Kurzzeitbehandlung folgender akuter Erkrankungen: Extraartikulärer Rheumatismus, posttraumatische und postoperative Entzündungs- und Schmerzzustände, auch in der Zahnheilkunde, primäre Dysmenorrhoe, Akutbehandlung bei Migräne mit oder ohne Aura. Diclobene rapid 50 mg Filmtabletten dürfen aufgrund des Diclofenac-Gehalts in jeder Tablette bei Kindern unter 16 Jahren nicht angewendet werden. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der genannten sonstigen Bestandteile; aktives Magen- oder Darmulkus, Blutung oder Perforation; ulzerative Duodenalentzündung; gastrointestinale Blutung oder Perforation in der Anamnese, bedingt durch vorangegangene NSAR-Therapie; aktive peptische Ulzera oder Blutungen bzw. wiederkehrende peptische Ulzera oder Blutungen (zwei oder mehr Episoden nachgewiesener Ulzeration oder Blutung); letztes Trimester der Schwangerschaft (siehe Abschnitt 4.6 der Fachinformation); schwere Leber- oder Niereninsuffizienz (siehe Abschnitt 4.4 der Fachinformation); bestehende dekompensierte Herzinsuffizienz (NYHA II-IV), ischämische Herzerkrankung, periphere arterielle Erkrankung und/oder cerebrovaskuläre Erkrankung; Porphyrie, hämatopoetische Störungen und Diathese; wie andere nicht-steroidale entzündungshemmende Arzneimittel (NSAR) ist auch Diclofenac bei Patienten kontraindiziert, bei denen nach Einnahme von Acetylsalicylsäure oder anderen NSAR Anfälle von Asthma, Urtikaria oder akuter Rhinitis ausgelöst wurden. Pharmakodynamische Eigenschaften: ATC-Code: MO1ABOS. Liste der sonstigen Bestandteile: Mikrokristalline Cellulose, Lactose-Monohydrat, Maisstärke, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat, Hochdisperses Siliciumdioxid, Hypromellose, Glycerol 85%, Talkum, Titandioxid (E171), Eisenoxid rot und gelb (E172). Art und Inhalt des Behältnisses: 10, 20, 20x1, 30, 50, 50x1, 100, 100x1

MTX-ratiopharm 7,5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg und 25 mg Injektionsiösung 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 Fachinformaiton); gleichzeitige Impfung mit Lebendimpfstoffen (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5 der Fachinformation). Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische und immunmodulierende Mittel; Immunsuppressiva; Andere İmmunsuppressiva; 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. Die Fertigspritzen sind mit einem Sicherheitssystem ausgestattet, um Nadelstichverletzungen nach der Anwendung zu vermeiden. 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: 08/2022. Weitere Informationen zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Nebenwirkungen und Gewöhnungseffekte sowie zu Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation

Naprobene 500 mg Filmtabletten; Qualitative und Quantitative Zusammensetzung: 1 Filmtablette enthält 500 mg Naproxen. Anwendungsgebiete: Zur symptomatischen Behandlung von leichten bis mittelschweren Schmerzen wie entzündliche und degenerative Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises; Akuter Gichtanfall; Posttraumatische und postoperative Schmerz- und Schwellungszustände (z.B. nach Prellungen, Zerrungen, Verstauchungen oder Zahnextraktionen); Primäre Dysmenorrhoe. Gastrointestinale Schmerzen stellen keine Indikation für Naproxen dar. Naprobene wird angewendet bei Erwachsenen und Jugendlichen (ab 12 Jahren). Gegenanzeigen: Naproxen darf nicht angewendet werden bei: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der genannten sonstigen Bestandteile; Asthmaanfällen, Hautreaktionen oder akuter Rhinitis nach Einnahme von Acetylsalicyjsäure oder anderen nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) in der Anamnese. Diese Reaktionen können tödlich verlaufen. Schwere anaphylaktoide Reaktionen nach Einnahme von Naproxen wurden in einigen Fällen berichtet (siehe Abschnitt 4.4 der Fachinformation); Hämatologischen Erkrankungen (z.B. Blutbildungsstörungen, Porphyrie, hämorrhagische Diathese); Schwerer Herzinsuffizienz; Aktiven gastrointestinalen Ulcera oder Blutungen; wiederkehrenden gastrointestinalen Ulcera oder Blutungen (zwei oder mehr Episoden nachgewiesener Ulceration oder Blutung in der Anamnese); gastrointestinaler Blutung oder Perforation in der Anamnese, bedingt durch vorangegangene Therapie mit NSAR; Hirnblutung (zerebrovaskuläre Blutung); akuten Blutungen; schwerer Leberinsuffizienz; schwerer Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance unter 30 ml/min); einer Schwangerschaft vom 6. Monat an und während der Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6 der Fachinformation); Kindern bis zum 12. Lebensjahr, bzw. Personen unter 50 kg Körpergewicht, da eine körpergewichtsbezogene Dosierung mit Naprobene nicht möglich ist. Pharmakotherapeutische Gruppe: Nicht steroidale Antiphlogistika und Antirheumatika, Propionsäurederivate, Naprox

Fachkurzinformation zu Artikel auf Seite 76

BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS: Ilaris® 150 mg/ml Injektionslösung. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Eine Durchstechflasche enthält 150 mg Canakinumab.* mittels rekombinanter DNA-Technologie in murinen Myelomzellen Sp2/0 produzierter, humaner monoklonaler Antikörper. Liste der sonstigen Bestandteile: Mannitol, L-Histidini, L-Histidinihydrochlorid-Monohydrat, Polysorbat 80. Wasser für Injektionszwecke. Anwendungsgebiete: Periodische Fiebersyndrome: llaris wird bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern ab 2 Jahren für die Behandlung der folgenden autoinflammatorischen periodischen Fiebersyndrome angewendet: Cryopyrin-assoziierte periodische Syndrome: llaris wird für die Behandlung von Cryopyrin-assoziierten periodischen Syndrome (CAPS) angewendet, darunter: - Muckle-Wells-Syndrom (MWS), - Multisystemische entzündliche Erkrankung mit Beginn im Neugeborenenalter (neonatal-onset multisystem inflammatory disease; NOMID/Chronisches infantiles neuro-dermo-artikuläres Syndrom (chronic infantile neurological, cutaneous, articular syndrome; CINCA), - Schwere Formen des familiären autoinflammatorischen Kältesyndroms (familial cold autoinflammatory syndrome; FCASy/Familiäria (familial cold autoinflammatorischen Kältesyndroms (Tapes) llaris wird für die Behandlung des Tumor-Nekrose-Faktor-(TNF-)Rezeptor-assoziierten periodischen Syndroms (TRAPS) angewendet. Hyperimmunoglobulin-D-Syndroms (HIDS)/der Mevalonatkinase-Defizienz (MKD) angewendet. Hyperimmunoglobulin-D-Syndroms (HIDS)/der Mevalonatkinase-Defizienz (MKD) angewendet. Familiäres Mittelmeerfieber (FMF) angewendet. llaris sollte gegebenenfalls in Kombination mit Colchicin verabreicht werden. Ilaris EMEA/H/C/001109/R/0062 Renewal approved 06.06.2019 keine Änderungen zu llaris T-058, approved 30.07.2018. llaris wird dir die Behandlung on: Still-Syndroms ilaris wird für die Behandlung des aktiven Still-Syndroms einschließlich des adulten Still-Syndroms (adultonset Still's disease; AOSD) und der systemischen juvenilen idiopathischen Arthritis (SJIA) bei Patient

Fachkurzinformation zu Inserat auf Seite 81

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS: Taltz* 80 mg Injektionslösung in einer Fertigspritze (in einem Fertigspen). 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Jede Fertigspritze (jeder Fertigspen) enthält 80 mg Ixekizumab in 1 ml Lösung. Ixekizumab wird in CHO-Zellen (chinese 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, 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 axialer Spondyloarthritis: Taltz ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver röntgenologischer axialer Spondyloarthritis: Taltz ist angezeigt für die Behandlung erwachsener Patienten mit aktiver röntgenologischer axialer 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: Schwerwiegende Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. Klinisch relevante aktive Infektionen (z. B. aktive Tüberkulose, siehe Abschnitt 4.4). Pharmakotherapeutische Gruppe:

Sex matters

Geschlechterunterschiede bei rheumatischen Erkrankungen rücken zunehmend in den Fokus der Aufmerksamkeit und der Forschung. Woher sie kommen, wie sie sich äußern und welche Auswirkungen sie auf die Behandlung haben, war Thema einer Session bei der Jahrestagung der ÖGR.

auch festgestellt, dass Männer mit zwei

X-Chromosomen (Klinefelter-Syndrom)

ein ähnlich hohes Risiko für Sjögren-Syn-

drom und Lupus erythematodes haben

wie Frauen. Heinz selbst befasst sich in

seiner Forschung derzeit insbesondere mit

genetischen Vorgängen bei der Entste-

hung von Autoimmunerkrankungen wie

gen gibt es geschlechtsspezifische Unter-

schiede, etwa beim Schmerz. "Wir wissen

aus vielen Studien zu unterschiedlichsten rheumatischen Erkrankungen – RA, PsA,

aber auch SpA und Fibromyalgie -, dass

die Schmerzwahrnehmung bei Männern

und Frauen unterschiedlich ist", berichte-

te Prim. Dr. Judith Sautner, Leiterin der 2. Medizinischen Abteilung im LK Korneu-

burg-Stockerau mit Schwerpunkt Rheu-

Genetik und Autoimmunität

"Generell wird beobachtet, dass Frauen hinsichtlich Infektabwehr, Immunantwort und Impfansprechen besser abschneiden als Männer", berichtete Mag. Dr. Leonhard Heinz, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Universitätsklinik für Innere Medizin III, Wien. Die Kehrseite dieser Medaille ist das erhöhte Risiko für autoimmune Reaktionen: "70–80 Prozent aller

Nicht nur bei der Entstehung, sondern auch bei der Krankheitsaktivität und Symptomatik von Autoimmunerkrankun-

Lupus erythematodes.²

Schmerzwahrnehmung

"Das X-Chromosom ist reich an Genen, die für das Immunsystem relevant sind."

> L. Heinz, Wien



Autoimmunpatienten sind weiblich." Man weiß heute, dass bei Männern das angeborene Immunsystem aktiver ist, bei Frauen hingegen das adaptive Immunsystem. Die Forschung fand bereits zahlreiche funktionelle Unterschiede im Immunsystem von Frauen und Männern, etwa bei der Anzahl und Aktivierung von einzelnen Zelltypen des Immunsystems.¹

Die Geschlechterunterschiede bei Immunreaktionen sind höchstwahrscheinlich sowohl genetisch als auch hormonell bedingt. Die Geschlechtschromosomen scheinen eine wichtige Rolle zu spielen. Das X-Chromosom, das bei Frauen doppelt vorhanden ist, ist nämlich "reich an Genen, die für das Immunsystem relevant sind", so Heinz. Man hat zum Beispiel

matologie.^{3, 4}
Insgesamt fühlen sich Frauen durch rheumatische und muskuloskelettale Erkrankungen inklusive Gicht stärker beeinträchtigt als Männer, was unter anderem an höheren HAQ-Werten zu messen ist. Mögliche Gründe für unterschiedliches Schmerzempfinden werden erforscht. Genetik und Hormone spielen wahrscheinlich eine Rolle, aber auch Umwelteinflüsse, Coping-Strategien und Rollenverständnis könnten als Ursachen infrage kommen.

Sautner wies darauf hin, dass durch Schmerzwahrnehmung die "patient-reported outcome measures" (PROMs) beeinflusst werden. Bei einem hohen PROM sei es daher wichtig, auseinanderzuhalten, ob tatsächlich eine hohe Krankheitsaktivität vorliegt oder der PROM hoch ist, weil die Patientin/der Patient Schmerzen hat.

"Schmerz als zentrales Symptom von rheumatischen Erkrankungen wird von Frauen und Männern unterschiedlich perzipiert", fasste Sautner zusammen. Dies sollte bei der Diagnosefindung, der Interpretation von PROMs, der Einschätzung der Krankheitsaktivität und bei der Therapiewahl berücksichtigt werden.

Gleiche Diagnose, ungleiches Ansprechen

Frauen weisen bei rheumatischen Erkrankungen höhere Werte von verschiedenen "patient-reported outcomes" (PROs) auf als Männer, wobei die Schere zwischen den Geschlechtern über den Beobachtungszeitraum immer größer wird, bestätigt Assoc. Prof. Dr. Helga Lechner-Radner, Universitätsklinik für Innere Medizin III,

"Schmerz als zentrales Symptom von rheumatischen Erkrankungen wird von Frauen und Männern unterschiedlich perzipiert."

> J. Sautner, Wien



Wien. "Women showed overall higher disease burden" heißt es zum Beispiel in den Conclusios zweier Abstracts vom ACR 2021, die sich mit Geschlechtsunterschieden bei SpA und PsA befassten.^{5,6}

Sprechen Frauen auch schlechter auf Rheumamedikamente an? Register- und



Frauen haben generell eine stärkere Immunabwehr als Männer. Die Kehrseite der Medaille ist eine erhöhte Anfälligkeit für Autoimmunerkrankungen

Studiendaten sagen ja. Schon 2011 wurde weibliches Geschlecht als Prädiktor für schlechteres Ansprechen auf MTX identifiziert. Registerdaten aus Dänemark zeigen signifikant niedrigere Ansprechraten auf TNFi bei Frauen: Auch nach Adjustierung von Baseline-Risikofaktoren war bei Männern die Wahrscheinlichkeit, auf TNFi anzusprechen, höher. MIN unserem österreichischen Register Bioreg haben wir ganz ähnliche Beobachtungen gemacht", berichtete Lechner-Radner.

Insgesamt zeigen Register- und Real-World-Daten: Frauen haben eine höhere Krankheitslast, auch wenn an objektivierbaren Haut- bzw. Gelenk-Outcomes kein Unterschied zwischen Männern und Frauen gesehen wird. Sie zeigen niedrigere Ansprechraten auf Behandlung und daraus folgend eine geringere Adhärenz und

"Frauen weisen bei rheumatischen Erkrankungen höhere Werte von PROs auf als Männer."

H. Lechner-Radner, Wien



kürzere Therapiedauer. Bestätigt werden diese Beobachtungen durch Studiendaten, etwa durch die EXCEED-Studie, die bei PsA-Patient:innen Geschlechtsunterschiede im ACR50-Ansprechen, aber nicht im PASI fand. Eine ganz ähnliche Beobachtung machten Eder et al. bei PsA-

Patient:innen unter Tofacitinib: "Females were less likely to achieve minimal disease activity."¹⁰

"Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen sind in manchen Studien kleiner, in manchen größer – das hängt wohl von den Outcome-Measures ab", meinte Lechner-Radner. Hormone, genetische Faktoren, Komorbiditäten, Umwelteinflüsse, Pharmakokinetik, das Mikrobiom, Unterschiede in der Adhärenz sowie auch beim Arzt-Patient-Verhältnis – um die Situation von Rheumapatient:innen zu verbessern, sollten alle diese Faktoren berücksichtigt und weiter erforscht werden, so die Referent:innen.

Bericht: Mag. **Christine Lindengrün**

Quelle

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie & Rehabilitation (ÖGR), 30. November bis 2. Dezember 2023, Wien

Literatur:

1 Schafer JM et al.: Sex-biased adaptive immune regulation in cancer development and therapy. iScience 2022; 25(8): 104717 2 Boeszoermenyi A et al.: A conformationlocking inhibitor of SLC15A4 with TASL proteostatic antiinflammatory activity. Nat Commun 2023; 14(1): 6626 3 Orbai M et al.: Determinants of patient-reported psoriatic arthritis impact of disease. Arthritis Catre Res 2020: 72(12): 1772-9 4 Eder L et al.: Factors explaining the discrepancy between physician and patient global assessment of joint and skin disease activity in psoriatic arthritis patients. Arthritis Care Res 2015; 67(29): 264-72 5 Kiltz U et al.: How does gender affect secukinumab treatment outcomes and retention rates in patients with ankylosing spondylitis? ACR Convergence 2021, Abstract 0909 6 Kiltz U et al.: How does gender affect secukinumab treatment outcomes and retention rates in patients with psoriatic arthritis? ACR Convergence 2021, Abstract 1334 7 Saevarsdottir S et al.: Predictors of response to methotrexate in early DMARD naive rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 2011; 70(3): 469-75 8 Højgaard P et al.: Gender differences in biologic treatment outcomes. Rheumatology 2018; 57(9): 1651-60 9 Wright G et al.: Comparison of secukinumab versus adalimumab efficacy by sex in psoriatic arthritis from a phase 3b, double-blinded, randomized, active-controlled study, ACR Convergence 2020; Abstract 0507 10 Eder L et al.: Sex differences in the efficacy, safety and persistence of patients with psoriatic arthritis treated with tofacitinib. RMD Open 2023; 9(1):

E-Health in der Rheumatologie

International werden digitale Technologien zunehmend auch in der Medizin genutzt. Die größten Fortschritte sind bislang im Bereich der automatischen Bilderkennung zu verzeichnen. In Österreich sind Telemedizin und digitale Gesundheitsanwendungen auf dem Weg.

Klinischer Nutzen digitaler Technologien

"Wir produzieren in der Medizin enorm viele Daten, haben aber Schwierigkeiten, damit zu arbeiten und sie für unsere Patienten zu nutzen", meint Prof. Dr. Thomas Hügle, Leiter der Rheumatologie am Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) in Lausanne. Künstliche Intelligenz (KI) kann hier helfen und sie tut es in gewissen Bereichen auch schon: Mehr als 500 KI-basierte medizinische Algorithmen sind von der FDA bereits geprüft und zugelassen, etwa 90% davon für den Bereich Radiologie. Hügle präsentierte einige Beispiele wie den Diagnosealgorithmus "Classification of Osteoarthritis" von ImageBiopsy Lab, der auf Röntgenbildern

> "KI kann unsere Arbeit vereinfachen, aber sie wird nicht den Kontakt zum Rheumatologen ersetzen können."

> > T. Hügle, Lausanne



Osteophyten, subchondrale Sklerosierungen und Gelenksspaltverschmälerungen detektiert und misst.

Hügle selbst hat mit seinem Team ein Auto-Machine-Learning entwickelt, um Arthritis in Fingergelenken aufzudecken.¹ Dieses bietet als zusätzliche Unterstützung für die User sogenannte "heat maps", die anzeigen, welche Stellen auf den Röntgen-

bildern für den Algorithmus relevant waren, um die Entscheidung zu fällen.

Nicht nur für die Diagnostik kann KI genutzt werden. Mit dem neuralen Netzwerk AdaptiveNet ist zum Beispiel die personalisierte Vorhersage der Krankheitsaktivität bei rheumatoider Arthritis unter verschiedenen Therapien möglich.² Der Einsatz von sogenannter generativer KI, wie z.B. DALL-E, kann dabei helfen, Patiententypen und Phänotypen-Cluster besser darzustellen. Digitale Biomarker können für die Vorhersage des Therapieansprechens hilfreich sein.

Digitale Gesundheitsanwendungen (DIGAs) gibt es auch für Patient:innen mit muskuloskelettalen Erkrankungen, vor allem für Rückenschmerz und Mobilität. "Die Evidenz dazu steigt und die Usabilität dieser DIGAs wird laufend besser", so Hügle. Seiner Meinung nach werden DIGAs in Zukunft die Basis für Selfmanagement und Information der Patient:innen bilden. Auch telemedizinische Beratung wird zunehmend angeboten und genutzt werden. "KI kann unsere Arbeit vereinfachen, aber sie wird nicht den Kontakt zum Rheumatologen ersetzen können", so Hügles Prognose.

E-Health: Status quo in Österreich

"Im Vergleich zu Asien oder den USA hinkt Europa bei der Anwendung von E-Health hinterher", stellt Priv.-Doz. Dr. Johannes Pleiner-Duxneuner, Wien, fest. Innerhalb Europas rangiert Österreich diesbezüglich im Mittelfeld. Mit ELGA und der Gesundheitsreform wurden zwar gute Voraussetzungen geschaffen, allerdings hapert es an der Umsetzung. "Während zum Beispiel das Bankwesen schon seit den 1990er-Jahren schrittweise neue Technologien einsetzt, sieht es in Spitalsambulanzen großteils noch genauso aus wie vor 30 Jahren", sagt Pleiner-Duxneuner.

Laut einem McKinsey-Report könnten durch den Einsatz digitaler Technologien im österreichischen Gesundheitswesen jährlich bis zu 4,7 Milliarden Euro eingespart werden. Das größte Potenzial dabei

> "ELGA soll das Rückgrat der digitalen Gesundheitsreform sein."

J. Pleiner-Duxneuner, Wien



bieten Online-Interaktionen zwischen Ärzt:innen und Patient:innen sowie papierlose Datenverarbeitung (ELGA, E-Rezepte etc.).³

"Digital vor ambulant vor stationär" lautet daher das Motto der aktuellen Gesundheitsreform. "60% der Bevölkerung wünschen sich mehr Möglichkeiten, auf digitaler Ebene einen Arzt oder eine Ärztin zu kontaktieren", berichtet Dr. Andreas Krauter, Leiter des Fachbereichs Medizinischer Dienst bei der Österreichischen Gesundheitskasse (ÖGK). "Gleichzeitig werden aber bestehende Angebote wenig genutzt. Offenbar ist das Vertrauen der Bevölkerung - und teilweise auch der Ärzteschaft - in die digitale Welt noch nicht groß genug." Die ÖGK arbeitet dennoch weiter an Digitalisierung. So werden zum Beispiel die Außenstellen der Sozialversicherung mit digitalen Tools ausgestattet, wie Krauter berichtet. Telemedizin sollte seiner Meinung nach nicht nur zwischen Patient:innen und Ärzt:innen, sondern auch innerhalb der Ärzteschaft gefördert werden, z.B. in Form von virtuellen Tumorboards.

ELGA und DIGAs: Status quo und Vision

Die elektronische Gesundheitsakte ELGA wurde vor mehr als 10 Jahren in Österreich implementiert. Das stufenweise Roll-out erweist sich jedoch als "steiniger Weg", so Krauter. E-Befunde, E-Medikation und E-Impfpass sind bislang verfügbar. ELGA soll aber mehr sein. "ELGA soll das Rückgrat der digitalen Gesundheitsreform sein", sagt Pleiner-Duxneuner. "Ziel ist die Schaffung einer umfassenden digitalen Infrastruktur, auf der andere Apps, möglicherweise auch DIGAs aufbauen."

DIGAs bergen für Pleiner-Duxneuner großes Potenzial. Sie wären unter anderem nützlich für die kontinuierliche Erfassung von Patientenparametern zwischen den Arztbesuchen. "Schnittstellen zwischen ELGA und DIGAs sollten aufgebaut werden, damit Patient:innen das System vielfach nutzen können, zum Beispiel für personalisierte Auswertungen." Wichtig ist dabei für Pleiner-Duxneuner festzuhalten, dass

DIGAs keine Gesundheits-Apps sind, sondern zertifizierte Medizinprodukte, und als solche der Klassifikation und den Regulatorien für Medizinprodukte unterliegen.

> "In absehbarer Zeit werden zertifizierte DIGAs per Verordnung zugänglich sein."

> > A. Krauter, Wien



Die ÖGK beschäftigt sich intensiv mit der Festlegung von Kriterien und den Möglichkeiten der Refinanzierung von DIGAs, versichert Dr. Krauter. Erste Piloten sollen dieses Jahr gestartet werden: "Sie können davon ausgehen, dass in absehbarer Zeit zertifizierte DIGAs per Verordnung für Ihre Patient:innen zugänglich sein werden."

Bericht: Mag. Christine Lindengrün ■2105

Quelle:

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie & Rehabilitation (ÖGR), 30. November bis 2. Dezember 2023, Wien

iteratur:

1 Caratsch L et al.: An end-to-end machine learning pipeline for the automated detection of radiographic hand osteoarthritis: a no-coding platform experience. Ann Rheum Dis 2023; 82: 753-4 2 Kalweit M et al.: Personalized prediction of disease activity in patients with rheumatoid arthritis using an adaptive deep neural network. PloS One 2021; 16(6): e 0252289 3 McKinsey & Company: Digitalisierung im Gesundheitswesen – die 4,7-Milliarden-Euro-Chance für Österreich. McKinsey Digital 2021; www. mckinsey.com





KEINE ZEIT ZU WARTEN

JETZT ZIELGERICHTET GEGEN DEN LUPUS







Rheuma-Report

Kann man den drohenden Versorgungsengpass noch abwenden?

Die Österreichische Gesellschaft für Rheumatologie und Rehabilitation (ÖGR) hat den "Österreichischen Rheumatologie-Report 2023" herausgegeben: zur Information der Kollegenschaft und als Grundlage für Verhandlungen mit Entscheidungsträgern im Gesundheitssystem.

Die Idee, einen umfassenden Faktencheck zum Status quo der rheumatologischen Versorgungslandschaft Österreichs herauszugeben, hatte ihren Ausgangspunkt in einer Studie von Doz. Rudolf Puchner et al., die ein deutliches Missverhältnis zwischen dem verfügbaren Angebot und dem Bedarf an rheumatologischer Versorgung in Österreich aufzeigte.¹

"Die Ergebnisse sind alarmierend", sagt ÖGR-Präsidentin Doz. Dr. Valerie Nell-Duxneuner. "Wir steuern auf einen Engpass in der Versorgung rheumatologischer Patient:innen zu, wenn wir nicht rechtzeitig gegensteuern." Mit dem nun herausgegebenen Rheumatologie-Report richtet die ÖGR einen klar formulierten Appell an die Entscheidungsträger im Gesundheitssystem. "Unsere zentrale Forderung ist die Sicherstellung der rheumatologischen Versorgung in Österreich in der Zukunft", so Nell-Duxneuner.

Der Report zeigt nicht nur die aktuelle Versorgung im stationären und ambulanten Bereich auf. Er enthält auch Erhebungen zu den Folgen rheumatischer Erkrankungen ("burden of disease") sowie einen Überblick über die Ausbildung und Entwicklungen des Berufsstandes. Zusätzlich wurde über Vertreter:innen der Patientenorganisationen die Perspektive der Patient:innen eingeholt.

Bedarfsorientierte Personalplanung gefordert

"Stationäre Aufnahmen wegen rheumatischer Erkrankungen nehmen ab, die Patient:innen werden zunehmend im ambulanten Bereich behandelt", erklärt Nell-Duxneuner. In Ballungszentren sind das vor allem die Spitalsambulanzen. In ande-

"Wir steuern auf einen Engpass in der Versorgung rheumatologischer Patient:innen zu, wenn wir nicht rechtzeitig gegensteuern."

V. Nell-Duxneuner, Wien



ren Gegenden sollten niedergelassene Fachärzt:innen die Versorgung übernehmen, aber: "Wir haben in ganz Österreich nur 26 niedergelassene Rheumatolog:innen mit Kassenvertrag", sagt Nell-Duxneuner. "Die ambulante Versorgung von Rheumapatient:innen erfolgt derzeit zu einem großen Teil in Spitalsambulanzen, weil Kassenärzt:innen fehlen."

Zusammen mit Internist:innen und Fachärzt:innen mit Zusatzfach Rheumatologie gibt es derzeit knapp 300 Rheumatolog:innen für hochgerechnet mindestens 200 000 Österreicher:innen mit einer entzündlich-rheumatischen Erkrankung. Allerdings arbeiten davon 30% in Teilzeit und 44% planen eine Reduktion auf Teilzeitbeschäftigung. Außerdem werden etwa 40% in den nächsten 10 Jahren in Pension gehen. "Wir müssen für Nachwuchs sorgen und wir müssen darauf achten, dass dieser Nachwuchs sehr gut ausgebildet ist", betont Nell-Duxneuner. Die ÖGR betreibt

Nachwuchsförderung mit den Rheuma Summer Schools für Studierende und Jungmediziner:innen und bietet außerdem ein Buddy-System und ein Mentoring-Programm für Ärzt:innen in Ausbildung an.

Was gut funktioniert

Nicht alle Ergebnisse des Rheumatologie-Reports sind besorgniserregend. Es gibt auch gute Nachrichten. So ist etwa der Beitrag Österreichs zur internationalen Forschung auf dem Gebiet der Rheumatologie herausragend. "Sowohl in der Grundlagenforschung als auch bei der Entwicklung medikamentöser Therapien wurden in den letzten Jahren und Jahrzehnten enorme Fortschritte erzielt", so Nell-Duxneuner. Klassifikations- und Remissionskriterien sowie Treat-to-target-Algorithmen für verschiedenste rheumatologische Erkrankungen wurden unter maßgeblicher Mitwirkung österreichischer Wissenschafter:innen erarbeitet. "Ebenso erfreulich ist, dass für rheumatologische Patient:innen in Österreich zahlreiche innovative Medikamente zur Verfügung stehen und der Zugang zu diesen Medikamenten als Leistung der Sozialversicherung schon bald nach der Zulassung gewährleistet ist."

3-Punkte-Plan zur Sicherung der rheumatologischen Versorgung

"Im Spitalsbereich sind wir in Österreich sehr gut aufgestellt, aber nicht im niedergelassenen Bereich" fasst Nell-Duxneuner die Versorgungslage zusammen. "Daran müssen wir arbeiten. Am Beispiel Oberösterreich müssen wir den niedergelassenen kassenärztlichen Bereich für junge Kolleg:innen attraktiver machen."

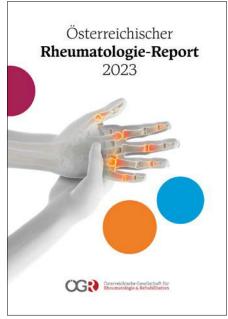
Der Appell an die gesundheitspolitischen Entscheidungsträger wird in einem 3-Punkte-Plan klar formuliert:

1. Rheumatologische Leistungen in der kassenärztlichen Versorgung

Die ÖGR fordert am Beispiel Oberösterreichs eine Honorierung für spezifische rheumatologische Behandlungen im Kassenbereich sowie die Schaffung von Honorarposten z.B. für Gelenkultraschall. "Wir empfehlen, das oberösterreichische Honorierungssystem auf ganz Österreich auszuweiten."

2. Rheuma-Fachassistenz

Weiters wird die flächendeckende Etablierung der Rheuma-Fachassistenz gefordert. Dieser Punkt wurde von den Vertreter:innen der Patientenorganisationen dringend gewünscht. "Nichtärztliche Gesundheitsberufe mit spezieller Ausbildung vervollständigen die Versorgung und führen zu einer enormen Entlastung der Fachärzt:innen."



Der Österreichische Rheumatologie-Report 2023 der ÖGR ist abrufbar auf: www.rheumatologie.at

3. Nachwuchsförderung und Bedarfsplanung

Die Personalbedarfsplanung soll die Altersverteilung und die Zunahme von Teilzeittätigkeit und Mehrfachspezialisierung berücksichtigen und bedarfsorientiert Ausbildungsplätze zur Verfügung stellen.

Bericht: Mag. Christine Lindengrün

2105

Quelle:

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie & Rehabilitation (ÖGR), 30. November bis 2. Dezember 2023, Wien

Literatur:

1 Puchner R et al.: The supply of rheumatology specialist care in real life. Results of a nationwide survey and analysis of supply and needs. Front Med (Lausanne) 2020; 7: 16

PHARMA-NEWS

Neue Therapieoption: Baricitinib bei aktiver JIA

Oraler JAK-Inhibitor jetzt mit fünf Indikationen.

Die Europäische Kommission hat im September 2023 die Zulassung für den oralen Januskinase(JAK)-Inhibitor Baricitinib (Olumiant®) zur Behandlung der aktiven juvenilen idiopathischen Arthritis (JIA)a bei Kindern ab 2 Jahren erteilt, die zuvor unzureichend auf krankheitsmodifizierende Antirheumatika (DMARDs) angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Mit der Indikationserweiterung ist Baricitinib nun für insgesamt 5 Indikationen zugelassen – rheumatoide Arthritis, atopische Dermatitis und Alopecia areata wurden um JIA und pädiatrische atopische Dermatitis ergänzt. 1,2

Die Ergebnisse der JIA-Zulassungsstudie JUVE-BASIS zeigen: Die Behandlung mit Baricitinib reduzierte das Auftreten eines akuten Schubs der JIA signifikant gegenüber Placebo (17,1 % vs. 50,6 %, p<0,0001) bei gleichzeitig guter Verträglichkeit.³ Baricitinib erweitert somit das therapeutische Spektrum zur Behandlung dieser Erkrankungen, die zur Gruppe der JIA zählen:

- polyartikuläre JIA (polyartikulärer Rheumafaktor positiv [RF+] oder negativ [RF-], erweitert oligoartikulär),
- · Enthesitis-assoziierte Arthritis und
- juvenile Psoriasis-Arthritis.¹

Leichte Anwendung im Alltag

Bei pädiatrischen Patient:innen können die Tabletten in Wasser suspendiert werden. Die orale Einnahme von Baricitinib einmal täglich, unabhängig von den Mahlzeiten und der Tageszeit, kann somit leicht in den Alltag von Kindern und Jugendlichen integriert werden. Baricitinib gibt es nun in 3 Dosisstärken, sodass eine individuelle Anpassung der Dosierung möglich ist.

^a Behandlung der aktiven polyartikulären juvenilen idiopathischen Arthritis, der aktiven Enthesitis-assoziierten Arthritis sowie der aktiven juvenilen Psoriasis-Arthritis bei Kindern ab 2 Jahren, die zuvor unzureichend auf DMARDs angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Baricitinib kann als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat angewendet werden.

Referenzen:

1 Fachinformation Olumiant® 2 European Commission; Union Register of medicinal products for human use. URL: https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/html/h1170.htm (letzter Zugriff: 10.01.2024) 3 Ramanan AV et al.: Lancet 2023; epub (plus supplementary material)

Entgeltliche Einschaltung

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

Fachkurzinformation siehe Seite 62 | PP-BA-AT-1163 Jänner 2024

ÖGR-Jahrestagung

JAK-Inhibition bei rheumatischen Erkrankungen: ein Blick in Subgruppen

Drei Kasuistiken und aktuelle Studiendaten zeigen, dass Januskinase-Inhibitoren (JAKi) auch für komplexe Fälle eine gute Therapieoption darstellen können.

Die Datenlage zu JAKi wächst kontinuierlich. "Zeit zu analysieren, wo wir jetzt stehen und wer von dieser Substanzgruppe profitieren kann", meinte Dr. Gregor Holak (Wien), der bei der ÖGR-Jahrestagung eine Session zu diesem Thema leitete. PD Dr. Christina Duftner, PhD (Innsbruck) präsentierte Fälle aus ihrer Praxis und stellte dazu Fragen, die Assoz. Prof. Dr. Martin Stradner (Graz) anhand der aktuellen Datenlage beantwortete.

Psoriasis-Arthritis (PsA) und kardiovaskuläres Risiko

Eine 67-jährige PsA-Patientin hatte Therapieversuche mit Methotrexat (MTX), Apremilast und Leflunomid hinter sich. Anamnestisch bestand eine positive Familienanmanese für schwerwiegende kardiovaskuläre Ereignisse. "Da die Patientin zu diesem Zeitpunkt keine Basistherapie erhielt, starteten wir mit einem TNF-alpha-Inhibitor (TNFi), was drei Jahre lang wirklich gut funktionierte", berichtete Doz. Duftner. Danach kam es jedoch zu rezidivierenden Gelenkschüben, die auf Kortison nicht ausreichend ansprachen. Mittlerweile wies die Patientin auch erhöhte Lipidwerte und Bluthochdruck auf. Weil sie MTX nicht vertrug und eine orale Therapie wünschte, wurde eine Therapieeskalation mit Tofacitinib vorgenommen.

Nach 4 Wochen war die Patientin in Remission und Kortison konnte ausgeschlichen werden.

"Wie rasch kann man mit einem Wirkeintritt von JAKi rechnen, welche Effizienz ist nach multiplen Vortherapien noch zu erwarten und was sagen die Daten zu JAKi bei kardiovaskulärem Risiko?", lauteten die Fragen, die Doz. Duftner an Prof. Stradner richtete. "Gut belegt ist eine sehr rasche Schmerzreduktion unter Tofacitinib bei rheumatoider Arthritis (RA) und PsA im Vergleich zu Placebo", antwortete Prof. Stradner.1,2 Der Wirkeintritt auf die Krankheitsaktivität bei PsA ist laut einer Post-hoc-Analyse der Zulassungsstudie vergleichbar mit dem von Adalimumab.³ In einer Analyse aus dem japanischen FIRST-Register* waren JAKi bei Difficult-to-treat-Patient:innen, also Patient:innen mit Therapieversagen multipler Vortherapien, mit einem deutlich besseren Ansprechen assoziiert als TNFi, IL-6-Inhibitoren oder Abatacept.⁴

Das kardiovaskuläre Risiko ist unter Tofacitinib erhöht, jedoch geringgradig: Die "Number needed to harm" für MACE ("major adverse cardiovascular events") betrug in der ORAL-Surveillance-Studie 567/Jahr für zweimal täglich 5 mg Tofacitinib vs. TNFi.⁵ Eine Post-hoc-Subgruppenanalyse zeigte, dass die Risikoerhöhung mit dem Vorhandensein von

atherosklerotischen kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert war. Bei Patient:innen ohne diese Vorerkrankungen war das MACE-Risiko von Tofacitinib mit dem von TNFi vergleichbar.⁶

RA und Malignomrisiko

Eine 41-jährige Patientin wurde wegen entzündlicher Arthralgien zugewiesen. Im Ultraschall zeigten sich bereits präerosive Defekte. Nach der Diagnose RA wurde wegen noch bestehenden Kinderwunsches zunächst mit Azathioprin, später mit Certolizumab pegol behandelt. In dieser Zeit trat auch ein Melanoma in situ auf, das entfernt wurde. Nachdem mittlerweile kein Kinderwunsch mehr bestand, folgten Therapieversuche mit MTX und Abatacept. Mit Upadacitinib wurde schließlich eine Remission erreicht und MTX konnte abgesetzt werden.

Weil diese Patientin einen hellen Hauttyp und auch schon ein Melanoma in situ hatte, fragte Doz. Duftner: "Wie sieht das Risiko für Malignome und konkret für Hauttumoren unter JAKi aus?" Prof. Stradner präsentierte Daten aus einer Posthoc-Analyse von ORAL Surveillance, die zeigten, dass Personen über 65 Jahren, die rauchen, ein erhöhtes Malignomrisiko (ausgenommen nicht melanozytärer Hautkrebs, NMSC) unter Tofacitinib im Ver-

^{*} N = 2128, zwischen 2013 und 2020 mit b/tsDMARDs behandelt (JAKi, TNFi, Abatacept,IL-6R-Inhibitoren); n/N = 353/2 128 therapierefraktär auf ≥2 b/tsDMARDs ("difficult to treat"); Definition Ansprechen: Clinical Disease Activity Index. Limitationen: Retrospektive Analyse, Mehrfacherfassung von Patient:innen (verschiedene Therapien), unvollständige Information zu Ko-Morbiditäten, nur in Japan zugelassene Therapien wurden eingeschlossen, die meisten Patient:innen hatten eine Vortherapie mit TNFi

^{**} JAK-pot Register (N= 2000 mit JAKi-Therapieversagen), 365 auf anderen JAKi und 1635 auf bDMARD umgestellt; Definition Effektivität: CDAI; Limitationen: retrospektive Analyse, heterogene Patientencharakteristika und Datenquellen (17 Register innerhalb der EU), Unterschiede bei Verschreibung, Erstattung, Verfügbarkeit, Dauer der Zulassung der Substanzen

gleich zu TNFi hatten.⁷ Melanome waren in ORAL Surveillance insgesamt selten (2 unter Tofacitinib, 5 unter TNFi).⁸ NMSC und Bronchuskarzinome hingegen traten unter Tofacitinib häufiger auf als unter TNFi.⁸ In einer Metaanalyse von 78 Studien war das Malignomrisiko unter verschiedenen JAKi vergleichbar dem von MTX oder Placebo, während TNFi ein niedrigeres Risiko aufwiesen.⁹

PsA und Herpes zoster

Eine 67-jährige PsA-Patientin kam wegen TNFi-Wirkverlust zu Doz. Duftner. An Vortherapien waren bereits MTX, Adalimumab, Upadacitinib und Infliximab versucht worden. Nachdem die Patientin auf Tofacitinib umgestellt wurde, erlitt sie eine Herpes-zoster-Infektion, obwohl sie dagegen geimpft war.

"Welche Effizienz kann man bei Wechsel von einem JAKi zu einem anderen im Vergleich zum Wechsel auf ein bDMARD erwarten und gibt es Daten zum Herpeszoster-Risiko nach Immunisierung?",

lauteten Doz. Duftners Fragen zu diesem Fall. "Es kommt darauf an, ob der JAKi wegen mangelnder Wirkung oder wegen Unverträglichkeit abgesetzt wird", meinte dazu Prof. Stradner. "Registerdaten** sprechen dafür, dass ein Wechsel von einem JAKi zu einem anderen genauso effektiv ist wie ein Switch auf ein bDMARD. Falls jedoch ein JAKi aufgrund von Nebenwirkungen abgebrochen wurde, war das Risiko vorhanden, dass auch eine weitere JAKi-Therapie deswegen abgebrochen wird."¹⁰

Die zweite Frage ist laut Prof. Stradner derzeit nicht eindeutig zu beantworten: "Ein Impfdurchbruch nach Herpes-zoster-Immunisierung ist sehr selten. Ob er unter JAKi häufiger auftritt, dazu gibt es keine Daten." Die Impfung wird jedenfalls empfohlen, idealerweise vor dem Therapiestart. "Sie ist aber auch während der JAKi-Therapie noch möglich", schloss Prof. Stradner.

Bericht: Mag. Christine Lindengrün

Quelle:

"Vorteile einer umfangreichen Datenlage. Welche Patient*innen profitieren von einem JAK-Inhibitor?", Satellitensymposium der Fa. Pfizer, ÖGR-Jahrestagung, 1. Dezember 2023. Wien

Literatur:

1 Ogdie A et al.: RMD Open 2020; 6: e001042 **2** Fachinformation Xeljanz® Oktober 2023 **3** Gladman D et al.: Arthr Res Ther 2022; 24(1): 40 **4** Ochi S et al.: Arthr Res Ther 2022; 24(1): 61 **5** Ytterberg SR et al.: N Engl J Med 2022; 386(4): 316-26 **6** Charles-Schoeman C et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(1): 119-29 **7** Kristensen LE et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(7): 901-10 **8** Curtis JR et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(3): 331-43 **9** Russell MD et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(8):1059-67 **10** Pombo-Suarez M et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(8):1059-67 **10** Pombo-Suarez M et al.: Ann Rheum Dis 2023; 82(2): 175-81

Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch Pfizer Corporation Austria GmbH

Fachkurzinformation siehe Seite 62 IPP-XEL-AUT-0935/12.2023

BEI UNZUREICHENDEM ANSPRECHEN AUF DMARDs



wirkungen 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 I. Aktuelle Fachinformation XELJANZ® 2. Fleischmann R et al. N Engl J Med. 2012;367:495-507. 3. Wollenhaupt J et al. Arthritis Res. 6 Ther. 2019;21:89

4. Mease P et al. N Engl J Med. 2017;377(16):1537-1550. S. 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 Mai 2022. 8. Burmester GR et al. RMD Open 2021;2001595. doi:10.1136/rmdopen-2021-001595

CODER KONVENTIONELLE THERAPIEN'

XELJANZ

RASCHE UND ANHALTENDE

WIRKSAMKEIT

> FLEXIBLES THERAPIEMANAGEMENT
MIT 3 ORALEN DARREICHUNGSFORMEN
5 mg, 11 mg, 1 mg/ml¹

> MEHR ALS 505.000 PATIENT*INNEN
WELTWEIT (RA, PSA, AS, CU, JIA)²

> VERTRÄGLICHKEITSDATEN
BIS ZU 10,5 JAHRE (RA)8

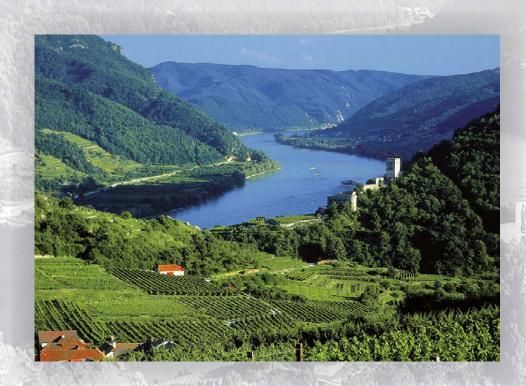
PAR PSA CU AS

XELJANZ° – ZUGELASSEN FÜR

22. Wachauer

RHEUMATAG

im Schloss Spitz an der Donau



am Samstag

27. April 2024

Beginn: 8.40 bis 13:15 Uhr

Das Programm und weitere Infos finden Sie unter: www.wachauerrheumatag.at

Registrierung bis spätestens Mittwoch, 15. April 2024 erforderlich:



Anmeldung:



Update Vaskulitis

Über entzündliche Erkrankungen der Blutgefäße ist in letzter Zeit besonders viel publiziert worden. Prof. Christian Dejaco und Prof. Jens Thiel gaben bei der Jahrestagung der ÖGR einen Überblick über die neuesten Erkenntnisse zum Thema Vaskulitiden.

Update zur Bildgebung bei Großgefäßvaskulitis

Assoz. Prof. Dr. Christian Dejaco (Bruneck, Graz) startete mit den EULAR-Empfehlungen zur Bildgebung bei Großgefäßvaskulitiden, die 2023 ein Update erfuhren. Das übergeordnete Prinzip 1 lautet, dass bei Verdacht auf Riesenzellarteriitis ("giant cell arteritis", GCA) in Ergänzung der klinischen Beurteilung frühzeitig eine Bildgebung gemacht werden soll.

Eine Neuerung betrifft die Empfehlung, dass bei allen Patient:innen ein Ultraschall nicht nur der Temporal-, sondern auch der Axillararterien gemacht werden soll. Die Sonografie ist bei Verdacht auf kranielle Manifestation die Bildgebungsmethode der ersten Wahl. PET und MRT sind Alternativen. Die PET-Untersuchung wird nunmehr nicht nur für die extrakraniellen, sondern auch für die kraniellen Gefäße empfohlen, wobei sich eine verlängerte Scan-Zeit von 120 Minuten als deutlich sensitiver erwiesen hat.

Bei Verdacht auf Relaps wird ein Monitoring mit Bildgebung (US, PET, MRI) empfohlen, vor allem wenn ESR- und CRP-Werte nicht aussagekräftig sind. Bei Patient:innen in Remission wird derzeit kein routinemäßiges Imaging angeraten, aber, so Dejaco: "Ich bin nicht sicher, ob sich diese Empfehlung in Zukunft halten wird. Denn im Fall eines Rezidivs wäre es gut, Vergleichswerte aus der Remissionsphase zu haben."

Neues aus der Forschung zu PMR und GCA

Die beiden Erkrankungen GCA und Polymyalgia rheumatica (PMR) sind stark miteinander assoziiert, sodass sie heute oft als verschiedene Manifestationen derselben Erkrankung betrachtet werden. De Miguel et al. stellten kürzlich fest, dass 23 % der PMR-Patient:innen eine subklini"Wir wissen, dass Patient:innen mit Großgefäßvaskulitis ein erhöhtes Risiko für Aortenaneurysma/ -dissektion haben."

C. Dejaco, Bruneck/Graz



sche GCA aufweisen² und dass diese das Risiko für einen PMR-Relaps signifikant erhöht.³ Das spricht dafür, so Dejaco, dass man bei einer klinischen PMR eine Gefäßsonografie machen sollte.

Die Pathogenese von GCA und PMR ist noch ungeklärt. "Vorangegangene Infekte, insbesondere mit Herpes zoster, erhöhen das Risiko für diese beiden Erkrankungen", sagte Dejaco. Man beobachtet auch eine saisonale Häufung. Ein Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und dem Auftreten von GCA wurde kürzlich gefunden.⁴ In einer anderen rezenten Arbeit wurden somatische Mutationen im TET2-

PRAXISTIPP

Die ÖGR bietet auf ihrer Website diverse Scoring-Tools an, unter anderem auch für Ultraschallmessungen bei GCA: https://scoring.rheumatologie.at/scores.

Gen als Risikofaktor für GCA und insbesondere für Visusverlust identifiziert.⁵

Hinweise auf prognoselimitierende Faktoren liefern neuere Studien für ausgeprägte systemische Entzündung und Beteiligung extrakranieller Gefäße (Aortitis, Axillararteriitis). Allerdings, so Dejaco, sind die Daten dazu noch heterogen und zum Teil widersprüchlich.

"Wir wissen, dass Patient:innen mit Großgefäßvaskulitis ein erhöhtes Risiko für Aortenaneurysma/-dissektion haben", so Dejaco. Das betrifft insbesondere Patient:innen mit Aortitis zu Baseline.⁶⁻⁹ Die aktuellen EULAR-Empfehlungen äußern sich zum Einsatz einer PET zur Baseline, um die Beteiligung der Aorta abzuklären, noch zurückhaltend.¹ Dejaco: "Wenn man sich aber im Ultraschall die Axillararterien anschaut, kann man eigentlich schon ganz gut abschätzen, wer auch eine Beteiligung der Aorta hat. Denn nur 8% der Patient:innen ohne Axiallararteriitis haben eine Beteiligung der Aorta." In den EULAR-Guidelines wird der Einsatz von Bildgebung zum Monitoring bei Großgefäßvaskulitiden zwar angeraten, jedoch ohne Angabe von Häufigkeit und Methode. Dies soll im Einzelfall entschieden werden. Dejaco empfiehlt, bei Risikopatient:innen zumindest alle 2 Jahre eine Bildgebungskontrolle durchzuführen.

Glukokortikoidsparende Medikamente

Die Standardtherapie von GCA und PMR erfolgt mit Glukokortikoiden. Als Alternative ist für die Behandlung der GCA der IL-6-Rezeptor-Antikörper Tocilizumab zugelassen. Der IL-17A-Antikörper Secukinumab zeigt in der Pipeline ebenfalls Erfolge bei GCA. ¹⁰ In Phase-II-Studien erwies sich Tocilizumab außerdem auch bei neu aufgetretener und refraktärer PMR als effektive cortisonsparende Alternative. ^{11,12} "Vielversprechende Ergebnisse bei PMR

gibt es auch zu Sarilumab und Tofacitinib", schloss Dejaco.

Aktuelle Daten legen Vorsicht bei zu rascher Reduktion von Glukokortikoiden nach PEXIVAS-Schema bei GPA und MPA nahe

Prof. Dr. Jens Thiel (Graz) berichtete über interessante neue Studien zu seltenen Vaskulitiden, wie den ANCA-assoziierten Kleingefäßvaskulitiden. Zu diesen zählen die GPA (Granulomatosis mit Polyangiitis, früher: Morbus Wegener), die EGPA (eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis, früher: Churg-Strauss-Syndrom) und die MPA (mikroskopische Polyangiitis).

Wie bei den Großgefäßvaskulitiden besteht auch bei diesen Erkrankungen das Bestreben, Glukokortikoide (GC) womöglich zu reduzieren. Hoffnung machte diesbezüglich 2020 die PEXIVAS-Studie, deren eigentliches Ziel war, den Effekt der Plasmapherese bei Patient:innen mit schwerer ANCA-assoziierter Vaskulitis zu untersuchen.¹³ Diesbezüglich wurde der Endpunkt nicht erreicht. Es hat sich aber gezeigt, dass eine reduzierte GC-Dosierung der Standarddosierung hinsichtlich der Endpunkte Dialysepflichtigkeit und Tod nicht unterlegen war: Trotz rascher Steroidreduktion traten signifikant weniger schwere Infektionen im ersten Jahr auf. 13

"In der Praxis ist allerdings eine rasche Reduktion von GC nicht bei allen Patient:innen möglich, man muss individuell entscheiden", fügte Thiel hinzu. "Es ist sicher gut, GC möglichst zu reduzieren, aber dies muss stets unter engmaschiger klinischer und laborchemischer Kontrolle erfolgen."

Dass man bei der GC-Reduktion bei bestimmten Patientengruppen vorsichtig sein sollte, zeigen auch neue Daten, die beim ACR 2023 präsentiert wurden. Eine französische Kohortenstudie verwendete für Patient:innen mit schwerer GPA oder MPA einen kombinierten Endpunkt aus Dialysepflichtigkeit, Tod, Progression vor Remission und Relaps. In dieser Studie schnitt die GC-Standarddosis signifikant besser ab als das reduzierte GC-Regime.¹⁴ "In der Subgruppe der Rituximab-Patient:innen war es tatsächlich so, dass Tod oder Dialysepflichtigkeit signifikant häufiger unter der reduzierten GC-Dosis auftraten", berichtete Thiel. Das Fazit aus diesen neuen Daten ist: Die GC-Reduktion

benötigt ein individuelles Vorgehen. Insbesondere bei Patient:innen, die Rituximab als Induktionstherapie erhalten, und bei Patient:innen mit schwerer initialer Nierenmanifestation sollte man eher nicht auf ein beschleunigtes GC-Reduktionsschema zurückgreifen bzw. ein beschleunigtes Reduktionsschema nur unter sehr engmaschiger Kontrolle anwenden.

"In der Praxis ist eine rasche Reduktion von GC nicht bei allen Patient:innen möglich, man muss individuell entscheiden."

> J. Thiel, Graz



sche Mutationen gefunden. Die Identifikation der VEXAS(Vacuoles, E1 enzyme, X-linked, Autoinflammatory, Somatic)-Mutation im UBA1-Gen führte zur Definition eines neuen Krankheitsbildes, des VEXAS-Syndroms. Dass diese Mutation gar nicht so selten ist, wie man bisher angenommen hat, zeigt eine retrospektive Beobachtungsstudie, die eine höhere Prävalenz als vermutet insbesondere bei Menschen über 50 Jahre fand: Bei einem von 4269 Männern über 50, aber auch bei einer von 26238 Frauen über 50 waren in dieser Untersuchung krankheitsauslösende UBA1-Varianten zu finden. 18

Dass somatische Mutationen auch in der Pathogenese von Vaskulitiden eine relevante Rolle spielen, zeigt das vermehrte Auftreten von Mutationen in epigenetischen Regulatorgenen wie z.B. TET2 und weiteren Genen, die zur klonalen Hämatopoese (CHIP/CCUS) führen. "Die Analyse somatischer Mutationen erlaubt neue Einblicke in die Pathogenese von inflammatorischen Erkrankungen und Vaskulitiden, definiert neue Krankheitsbilder und bietet potenziell neue Ansatzpunkte zur Entwicklung von Therapeutika", fasste Thiel zusammen.

Neue Medikamente für Kleingefäßvaskulitiden

Die aktuellen Empfehlungen zum Management der ANCA-Vaskulitiden integrieren neue Therapieprinzipien, wie IL-5-Antikörper und C5aR-Antagonisten. ¹⁵ Prof. Thiel präsentierte aktuelle Daten zum Komplement-Rezeptorantagonisten Avacopan in Induktionstherapie zusätzlich zur Standardtherapie: Die Real-World-Daten zeigten für solcherart behandelte Patient:innen hohe klinische Remissionsraten in Woche 26 und 52 sowie eine anhaltende Verbesserung der eGFR. ¹⁶

Für die Behandlung der EGPA ist unter anderem der IL-5-Antikörper Mepolizumab zugelassen. Eine beim ACR 2023 präsentierte Studie zeigte, dass der Antikörper Benralizumab, der sich gegen den IL-5-Rezeptor richtet, Mepolizumab bei EGPA nicht unterlegen ist.¹⁷

Somatische Mutationen sind häufiger als gedacht

In den letzten Jahren wurden bei Patient:innen mit autoinflammatorischen Systemerkrankungen verschiedene genetiBericht: Mag. Christine Lindengrün

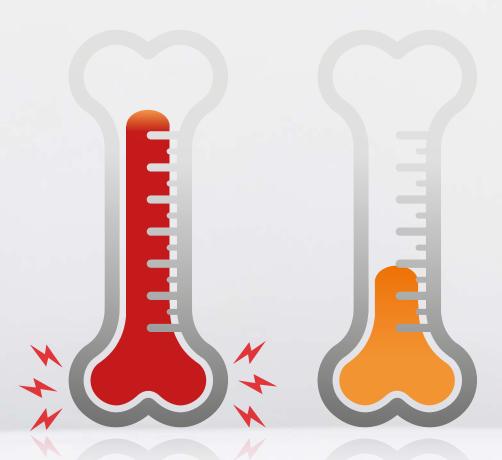
Quelle:

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie & Rehabilitation (ÖGR), 30. November bis 2. Dezember 2023, Wien

Literatur

1 Dejaco C et al.: Ann Rheum Dis 2023; ard-2023-224543 2 De Miguel E et al.: Rheumatology 2023; kead189 3 De Miguel E et al.: Ann Rheum Dis 2023; ard-2023-224768; online ahead of print 4 Bond M et al.: ÖGR-Jahrestagung 2023; Poster 2.14 5 Robinette M et al.: Arthritis Rheumatol 2023; online ahead of print 6 de Boysson H et al.: Medicine (Baltimore) 2016; 95(26): e38517 de Boysson H et al.: Autoimmun Rev 2018; 17(4): 391-8 8 Quinn KA et al.: Arthritis Rheumatol 2023: 75(1): 98-107 9 Moreel L et al.: Ann Intern Med 2023; 176(10): 1321-9 10 Venhoff N et al.: Lancet Rheumatol 2023; 5(6): e341-50 11 Bonelli M et al.: Ann Rheum Dis 2022; 81(6): 838-44 12 Devauchelle-Pensec V et al.: JAMA 2022; 328(11): 1053-62 13 Walsh M et al.: N Engl J Med 2020; 382: 622-31 14 Nagle S et al.: ACR 2023; Abstract 0725 15 Hellmich B et al.: Ann Rheum Dis 2023; ard-2022-223764 16 Sattui S et al.: ACR 2023: Abstract 0855 17 Wechsler M et al.: ACR 2023; Abstract L14 18 Beck DB et al.: JAMA 2023: 329(4): 318-24





Entzündungshemmend

Antirheumatika von ratiopharm

Diclobene®, Naprobene® Celecoxib rtp® und MTX rtp®







"So gute Responseraten sind selten"

Dr. Raimund Lunzer kommentiert die Datenlage zum IL-1-Inhibitor Canakinumab beim Morbus Still des Erwachsenen (Adult-onset Still's Disease, AOSD) und plädiert für Awareness auf diese Erkrankung, damit Betroffene rasch zu einer Diagnose und wirksamen Therapie kommen.

n den letzten Jahren etablierten sich Biologika für die Behandlung von Morbus Still und AOSD. Neben der Glukokortikoidtherapie und Methotrexat (MTX) sind für die juvenilen Formen die IL-1-Inhibitoren Anakinra und Canakinumab sowie der IL-6-Rezeptor-Antikörper Tocilizumab zugelassen.

Wie beurteilen Sie die Studiendaten zur Wirksamkeit von Canakinumab bei AOSD?

R. Lunzer: Prinzipiell ist Canakinumab eine hervorragende Option bei Autoinflammation. Gerade für AOSD sind in den letzten Jahren immer mehr Datensätze generiert worden, die die ausgezeichnete Wirksamkeit von Canakinumab in dieser Indikation zeigen, etwa beim letzten EULAR-Kongress, wo ein über 90% iges Ansprechen gezeigt wurde. ¹ So gute Responseraten sind in der Rheumatologie selten. Die Verträglichkeit und vor allem das Nutzen-Risiko-Verhältnis sind äußerst positiv. Einschränkend muss man sagen, dass es sehr wenige doppelblinde randomisierte Studien gibt, da diese Erkrankungen nicht so häufig sind und Placebo- bzw. Standard-of-Care-Gruppen schwer aufzustellen sind.

Wie steht es um die Wirksamkeit von Canakinumab bei AOSD-Patient:innen mit Gelenkbeteiligung?

R. Lunzer: Die Datenlage diesbezüglich ist ebenfalls sehr gut. Allerdings spielen bei der Therapiewahl auch Kosten und Verfügbarkeit eine Rolle. Und da etablierte Medikamente wie MTX, Anakinra oder Tocilizumab bei Patient:innen mit dominanter Gelenkbeteiligung ebenfalls sehr effektiv sind, werden sie in diesen Fällen empfohlen.² Bei Patient:innen, bei denen nicht die artikuläre Manifestation, sondern andere Symptome wie Fieber und Hautausschläge im Vordergrund

stehen, wirken IL-1-Inhibitoren besser als Tocilizumab.

Welche Bedeutung hat ein früher Therapiebeginn bei AOSD?

R. Lunzer: In der Medizin ist ein früher Therapiebeginn selten ein Nachteil. Gerade bei Autoimmunerkrankungen ist es wichtig, die autoimmunen Prozesse frühzeitig zu stoppen. Damit können auch die Intervalle zwischen den Therapien früher verlängert werden. Das Problem ist die Diagnose: Fieber, Arthralgien und Exanthem sind nicht immer gleichzeitig vorhanden bzw. denkt man bei diesen Symptomen zuerst an eine Infektion. Wenn mit antibiotischer Therapie keine Besserung erreicht wird, werden mitunter Glukokortikoide eingesetzt. Der Nachteil der Cortisontherapie ist, dass die Dosis bei AOSD sehr hoch sein muss. Höhere Glukokortikoiddosen haben aber nicht unerhebliche Nebenwirkungen, auch bei jüngeren Patient:innen.

Die Patient:innen haben also oft schon einen längeren Leidensweg hinter sich, somit kommen möglicherweise somatoforme Komponenten erschwerend hinzu. Man sollte daher an AOSD denken, auch wenn die typischen Symptome Fieber, Gelenkbeschwerden und Hautausschlag nicht gleichzeitig vorhanden sind. Weitere Hinweise können z.B. sein: ausgeprägte Leukozytose, Halsschmerzen, deutlich erhöhtes Ferritin, Lymphknotenschwellungen und/oder eine Milzvergrößerung. Die typischen Rheuma-Laborparameter sind allesamt negativ. Eine frühe Diagnose bei AOSD ist wünschenswert, weil es gerade für diese Erkrankung sehr effektive Therapien gibt. Unter den modernen Biologika sind die Patient:innen in der Regel ohne Glukokortikoide führbar.

Wie steht es um die Compliance Ihrer Patient:innen bei der Therapie mit Canakinumab?



Unser Gesprächspartner: Dr. **Raimund Lunzer** Innere Medizin II Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Graz

R. Lunzer: Die Compliance bei diesen Erkrankungen ist prinzipiell gut, weil die Patient:innen sehr rasch Beschwerden bekommen, wenn sie die Therapie nicht einhalten. Ein großer Vorteil von Canakinumab ist, dass die Spritze nur alle 4 Wochen verabreicht werden muss. Man kann das Intervall individuell anpassen. Der alternative IL-1-Blocker Anakinra muss täglich verabreicht werden, Tocilizumab in den zuletzt veröffentlichten Stellungnahmen wöchentlich. Anakinra kann bei längerer Anwendung auch zu sehr schmerzhaften lokalen Reaktionen an der Injektionsstelle führen. Somit ist die Compliance bzw. Adhärenz unter Canakinumab leichter gegeben. In der Praxis ist es so, dass man bei der Therapiewahl selbstverständlich auch die Kosten berücksichtigt. Manche meiner Patient:innen brauchen aber einfach den IL-1-Inhibitor, um in Remission zu kommen, und sie sind sehr zufrieden damit.

Das Interview führte
Mag. Christine Lindengrün

Literatur:

1 Farina N et al.: Canakinumab in the treatment of adultonset still's disease: long term data from a monocentric cohort. Ann Rheum Dis 2023; 82(Suppl 1): 170; OP0257
2 Vordenbäumen S et al.: Diagnostik und Therapie des adulten Still-Syndroms (AOSD), DGRh-S2e-Leitlinie. Z Rheumatol 2022; 81(Suppl 1): 1-20

Entgeltliche Einschaltung

Mit freundlicher Unterstützung durch Novartis Pharma GmbH

Fachkurzinformation siehe Seite 63 | AT2401302969 01/2024

Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA)

Neuer Therapieansatz mit Interleukin-5-Antagonisten

Bisher ist die eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA), die mit Vaskulitis und eosinophiler Organinfiltration einhergeht, nicht heilbar. Die Krankheit rezidiviert häufig und immer wieder kommt es zu schwerem Organbefall. Hoffnung auf eine wirksamere Therapie machen Interleukin-5-Antagonisten. Erste Ergebnisse sind vielversprechend.

Die EGPA, früher als Churg-Strauss-Syndrom bezeichnet, kann die Lebensqualität der Patienten deutlich einschränken und durch den Organbefall die Lebenszeit verkürzen. Die Prävalenz der EGPA beträgt in Studien zwischen 10,7 und 22,3 pro 1 Million Personen und erfüllt damit die Kriterien für eine seltene Erkrankung.¹

Zusammen mit der Granulomatose mit Polyangiitis (GPA, früher Wegener-Granulomatose) und der mikroskopischen Polyangiitis (MPA) gehört die EGPA zu den ANCA-assoziierten Vaskulitiden, obwohl ANCA (antineutrophile cytoplasmatische Antikörper) bei der EGPA nur bei etwa 30–40 % der Patienten detektierbar sind.

Schwere Verläufe der EGPA äußern sich unter anderem durch Herzbefall oder eine

schwere Neuropathie. Ziel der Therapie ist zunächst eine Remissionsinduktion, gefolgt von einem Remissionserhalt. Grundlage der Behandlung sind orale Glukokortikoide. Je nach Schwere der Erkrankung kommen Immunsuppressiva (DMARDs) hinzu. Manchmal wird die Remissionsinduktion auch direkt damit gestartet. Heilen lässt sich die Krankheit bisher nicht. Sie rezidiviert häufig und immer wieder kommt es zu einem refraktären Verlauf mit schwerem Organbefall.

Anstoß der Apoptose

Mit Aufkommen zielgerichteter Therapien stehen auch für die Behandlung der EGPA neue Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sinn scheint die Blockade von Interleukin-5 (IL-5) zu haben. Denn IL-5 ist essenziell für die Reifung, Differenzierung und das Überleben der Eosinophilen, die bei der EGPA im Übermaß vorkommen. Der IL-5-Rezeptor wird spezifisch auf der Oberfläche von Eosinophilen und Basophilen exprimiert. In der MIRRA-Studie von 2017, einer randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 136 Patienten, führte der IL-5-Hemmer Mepolizumab eher zu einer Remission als Placebo und die Patienten benötigten weniger Glukokortikoide.3 Doch auch mit Mepolizumab erreichten mehr als die Hälfte der Patienten keine dauerhafte Remission.

Der monoklonale Antikörper Benralizumab bindet an die Alpha-Untereinheit des IL-5-Rezeptors (IL-5Rα) und verhindert die Bindung von IL-5 an seinen Rezeptor auf den Eosinophilen und damit die Reifung und Differenzierung dieser Zellen. Außerdem hat Benralizumab eine hohe Affinität zu den FcyRIII-Rezeptoren auf Immunzellen, unter anderem auf den natürlichen Killerzellen. Die Bindung an die FcyRIII-Rezeptoren löst eine antikörperabhängige zellvermittelte Zytotoxizität aus, was letztendlich zur Apoptose von Eosinophilen und Basophilen führt und so die eosinophile Entzündung reduziert.

Benralizumab wurde 2018 von der Europäischen Kommission für eine Addon-Erhaltungstherapie bei Erwachsenen mit schwerem eosinophilem Asthma, das trotz hoch dosierter inhalativer Glukokortikoide in Kombination mit lang wirksamen Betasympathomimetika nicht genügend kontrolliert ist, zugelassen. In den USA ist Benralizumab seit 2017 zugelassen, ebenfalls für Patienten mit schwerem eosinophilem Asthma, aber schon ab 12

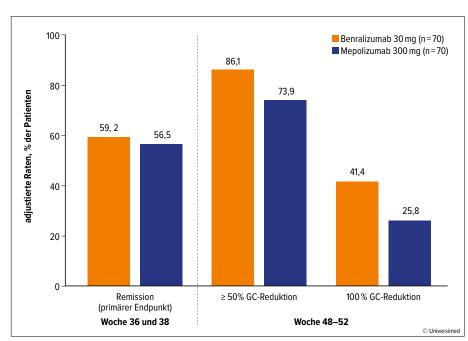


Abb. 1: Wirksamkeit der beiden IL-5-Antagonisten in der MANDARA-Studie, die auf dem Kongress des American College of Rheumatology vorgestellt wurde (nach Wechsler et al., 2023)⁵

RHEUMATOLOGIE

Jahren. In der Schweiz ist Benralizumab nur für Erwachsene mit schwerem eosinophilem Asthma als Zusatz zur Erhaltungstherapie zugelassen.

Mepolizumab ist in der Europäischen Union zugelassen als Zusatzbehandlung bei schwerem, refraktärem eosinophilem Asthma ab dem Alter von 6 Jahren, bei chronischer Rhinosinusitis mit Nasenpolypen, bei unzureichend kontrolliertem hypereosinophilem Syndrom ohne erkennbare nichthämatologische sekundäre Ursache und bereits auch zur Behandlung einer EGPA, und zwar als Zusatzbehandlung für Kinder und Erwachsene ab 6 Jahren mit schubförmig remittierender oder refraktärer EGPA. In den USA ist Mepolizumab ebenfalls zugelassen, wie auch in der Schweiz, und zwar ab 12 Jahren gegen schweres eosinophiles Asthma, ab 18 Jahren gegen chronische Rhinosinusitis mit Nasenpolypen, ab 18 Jahren bei EGPA und ab 12 Jahren gegen das Hypereosinophilie-Syndrom.

Klinik gebessert, weniger Kortikoide

Nun testete Alessandra Bettiol von der Universität in Florenz mit einem internationalen Team die Wirksamkeit von Benralizumab bei EGPA.4 Sie schlossen in ihre retrospektive Studie 121 Patienten mit rezidivierend-refraktärer EGPA aus 6 europäischen Ländern ein. Die Patienten waren zwischen 2019 und 2022 mit Benralizumab behandelt worden, und zwar mit der Dosis, die für das eosinophile Asthma zugelassen ist: 30 mg subkutan dreimal alle 4 Wochen, danach alle 8 Wochen. Das Follow-up dauerte 12 Monate. Ob ein Patient auf die Therapie ansprach, wurde mit dem Birmingham Vasculitis Activity Score (BVAS) gemessen. Ein BVAS von 0 unter ≤4,0 mg Prednisolon/Tag bedeutete eine komplette Remission und ein BVAS von 0 mit > 4,0 mg Prednisolon täglich entsprach einem teilweisen Ansprechen.

Nach 3 Monaten hatten 15 von 121 Patienten (12,4%) komplett angesprochen. Nach 6 Monaten gab es Follow-up-Daten zu 87 Patienten, von diesen hatten 25 (28,7%) komplett angesprochen. Nach einem Jahr gab es nur noch Daten zu 69 Patienten, bei 32 von ihnen (46,4%) war ein komplettes Ansprechen erreicht worden. Im Laufe des Beobachtungszeitraums besserte sich die Lungenfunktion und die Patienten benötigten weniger Glukokortikoide.

19 von 121 Patienten erlitten Nebenwirkungen. 6 wurden als nicht schwerwiegend eingestuft und umfassten Kopfschmerzen, Fieber, Muskelschmerzen, Lungenentzündung, Sinusitis, Ausschlag und lokale Reaktionen an der Injektionsstelle. 3 unerwünschte Ereignisse waren so schwer, dass die Patienten deswegen im Spital behandelt werden mussten, und zwar wegen eines Asthmaanfalls, einer Knochenfraktur und einer antibiotikabedürftigen Zellulitis im Gesicht. Aus der Studie geht nicht hervor, ob die behandelnden Ärzte dies im Zusammenhang mit der Studienmedikation sehen, denn eine Kausalitätsprüfung wurde nicht gemacht, als die Nebenwirkungen auftraten.

16 Patienten brachen die Therapie mit Benralizumab ab, meistens weil das Medikament nicht wirkte, einmal aber wegen der Nebenwirkungen.

Mehr als die Hälfte der Patienten erreichten mit Benralizumab keine komplette Remission, wobei zu berücksichtigen ist, dass eine komplette Remission mit einer oralen Glukokortikoiddosis von ≤4,0 mg pro Tag in dieser Studie recht streng definiert war.

Erster Head-to-Head-Vergleich

Mehr Informationen zur Wirksamkeit von Benralizumab, insbesondere im Vergleich zu Mepolizumab, sollte die MANDARA-Studie bringen, eine prospektive Head-to-Head-Studie zu Benralizumab und Mepolizumab.⁵ Erste Ergebnisse wurden auf dem Kongress des American College of Rheumatology vorgestellt. Die Studie ist wie die vorher erwähnte von Bettiol et al. vom Hersteller von Benralizumab, AstraZeneca, gesponsert. Die MANDARA-Studie ist eine Phase-III-Studie. Eingeschlossen waren 140 Patienten über 17 Jahre mit dokumentierter EGPA, die orale Glukokortikoide in einer Dosis von ≥7,5 mg Prednison/Prednisolon/Tag und allenfalls eine immunsuppressive Therapie für 4 Wochen oder länger benötigten. Die Teilnehmer erhielten 1:1 randomisiert entweder subkutan 30 mg Benralizumab oder dreimal 100 mg Mepolizumab alle 4 Wochen für ein Jahr. Primärer Endpunkt war der Anteil der Patienten, die nach 36 und 48 Wochen in Remission waren. Auch hier war komplette Remission definiert als BVAS 0 und orale Glukokortikoide ≤4,0 mg pro Tag.

Der primäre Endpunkt der Studie (Nichtunterlegenheit von Benralizumab gegenüber Mepolizumab) wurde erreicht. Nach 36 bzw. 48 Wochen waren 59,2% der Patienten mit Benralizumab und 56,5% der Patienten mit Mepolizumab in Remission. Der Unterschied von 2,71 Prozentpunkten war nicht signifikant (p = 0,7278), was auf Nichtunterlegenheit von Benralizumab gegenüber Mepolizumab weist.

Benralizumab wirkt also mindestens ebenso gut wie Mepolizumab. Das Nebenwirkungsprofil war vergleichbar. Nach 48-52 Wochen brauchten 86,1% mit Benralizumab bzw. 73,9% mit Mepolizumab nur noch halb so viel Glukokortikoide oder weniger. Bei 41,4% bzw. 25,8% konnte das Kortison voll ausgeschlichen werden. 90 % der Patienten mit Benralizumab und 95,7% derjenigen mit Mepolizumab berichteten über unerwünschte Ereignisse. Das waren am häufigsten eine Covid-19-Infektion (21,4% bzw. 27,1%), Kopfschmerzen (17,1% vs. 15,7%) sowie Arthralgien (17,1% vs 11,4%). Schwerwiegende unerwünschte Wirkungen wurden bei 5,7% mit Benralizumab und 12,9% mit Mepolizumab registriert. Kein Patient mit Benralizumab und zwei Patienten mit Mepolizumab brachen die Therapie wegen Nebenwirkungen ab. Welcher der beiden IL-5-Antagonisten sich durchsetzen wird, werden weitere Studien zeigen.

Bericht: Dr. Felicitas Witte

■21²

Literatur:

1 Mohammad AJ et al.: An update on the epidemiology of ANCA-associated vasculitis. Rheumatology 2020; 59(Suppl 3): iii42-50 2 Groh M et al.: Eosinophilic granulomatosis with polyangiitis (Churg-Strauss) (EGPA) Consensus Task Force recommendations for evaluation and management, Eur J Intern Med 2015; 26(7): 545-53 3 Wechsler ME et al.: Mepolizumab or placebo for eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. N Engl J Med 2017: 376: 1921-32 4 Bettiol A et al.: Benralizumab for eosinophilic granulomatosis with polyangiitis: a retrospective, multicentre, cohort study. Lancet Rheumatol 2023; 5(12): e707-15 5 Wechsler M et al.: Efficacy and safety of benralizumab compared with mepolizumab in the treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis in patients receiving standard of care therapy: phase 3 MANDARA study. ACR 2023; Abstract L14

Interleukin-5-Antagonisten gegen EGPA

"Sehr sinnvoller Therapieansatz"

In einer Studie besserte der gegen den Interleukin-5-Rezeptor gerichtete Antikörper Benralizumab den klinischen Verlauf von Patienten mit eosinophiler Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA) und die Patienten benötigten weniger Kortikoide. Gemäß ersten Ergebnissen einer weiteren Studie, die Benralizumab mit dem bereits zugelassenen Interleukin-5-Hemmer Mepolizumab "head to head" vergleicht, zeigte Benralizumab Nichtunterlegenheit. Wie die Ergebnisse einzuordnen sind, erklärt Prof. Jens Thiel aus Graz.

Haben Sie die Studienergebnisse Was halten Sie vo zu Benralizumab überrascht? Benralizumab od

J. Thiel: Nein. Die Daten unterstreichen die Wirksamkeit von Benralizumab bei EGPA, die zu erwarten ist. In dieser retrospektiven, multizentrischen Kohortenstudie erreichen nach drei Monaten 12,4%, nach sechs Monaten 28,7% und nach 12 Monaten 46,4% der EGPA-Patienten unter Benralizumab ein komplettes Ansprechen. In der Head-to-Head-Phase-III-Studie, die die Wirksamkeit von Benralizumab versus Mepolizumab bei EGPA untersucht und deren erste Ergebnisse kürzlich auf dem amerikanischen Rheumatologenkongress als Abstract veröffentlicht wurden, erreichten den primären Endpunkt - also Remission in Woche 36 und 48 - 59,2% der Benralizumab-Patienten und 56,5% der Mepolizumab-Patienten.² Damit liegen die Remissionsraten in der Studie von Bettiol et al. etwas niedriger. Dies mag überraschend erscheinen, insbesondere, da davon auszugehen ist, dass zu Monat 12 in der retrospektiven Analyse vorwiegend Patienten verblieben sind, die auf die Therapie gut angesprochen haben. Die Patientenzahl ist in der Analyse von Bettiol et al. von 121 zum Analysezeitpunkt im Monat 3 auf 69 zum Analysezeitpunkt in Monat 12 gefallen. Die Charakteristika der retrospektiv analysierten Patienten könnten ein Grund dafür sein, da im Offlabel-Bereich Benralizumab möglicherweise präferenziell bei schwer erkrank-

Was halten Sie von dem Ansatz, Benralizumab oder Mepolizumab gegen EGPA einzusetzen?

J. Thiel: Pathophysiologisch ist dieser Therapieansatz sehr sinnvoll. Interleukin-5 steuert Reifung, Migration und Funktion von eosinophilen Granulozyten und ist damit von zentraler Bedeutung in der Pathogenese der EGPA.

Wie beurteilen Sie Wirksamkeit und Sicherheit von Benralizumab gegenüber Mepolizumab?

J. Thiel: In der Head-to-Head-Studie waren die Nebenwirkungen für beide Substanzen relativ ähnlich. Möglicherweise hat Benralizumab einen etwas ausgeprägteren glukokortikoidsparenden Effekt: In der Studie konnten bei einem höheren Anteil von Patienten unter Benralizumab Glukokortikoide komplett ausgeschlichen werden konnten. Diese Beobachtung muss aber in weiteren Studien überprüft werden.

Welche Stärken sehen Sie in der Studie?

J. Thiel: Die für eine EGPA-Studie sehr hohe Patientenzahl, das multizentrische Design und natürlich die Tatsache, dass "Real world"-Daten berichtet werden.

Was sind die Schwächen der Studie?

J. Thiel: Die Limitationen ergeben sich durch den retrospektiven Charakter der Studie, die im Verlauf abnehmende Zahl an Patienten, das einarmige Studiendesign und die begleitenden immunsuppressiven



Unser Gesprächspartner: Prof. Dr. **Jens Thiel** Leiter der Klinischen Abteilung für Rheumatologie und Immunologie, Medizinische Universität Graz

Basistherapien, die in der Wirksamkeit mit einer Kombinationstherapie mit Benralizumab nicht sicher zu bewerten sind. Der steigende Anteil von Patienten, die ein komplettes Therapieansprechen erreichen, von 12,4% (Monat 3) auf 46,4% (Monat 12) sollte aufgrund des Designs der Studie mit Vorsicht interpretiert werden, da zu Monat 12 nur noch 69 Patienten für die Analyse zur Verfügung standen und wie oben erwähnt möglicherweise präferenziell Patienten in der Studie verbleiben, die gut angesprochen haben. Die genannten Kritikpunkte betreffen jedoch die meisten retrospektiven Analysen. Dennoch sind die berichteten Studienergebnisse sehr wichtig und plausibel und weisen auf die Wirksamkeit von Benralizumab bei EGPA hin, die durch ein Abfallen des Composite-Scores BVAS und eine Reduktion der notwendigen Glukokortikoide unterstrichen wird.

Geben Sie manchen Patienten IL-5-Antikörper? Und wenn ja, welchen?

J. Thiel: Gegen Interleukin-5 gerichtete Antikörper sind nach den aktuellen Empfehlungen zum Management der EGPA integraler Therapiebestandteil und so werden diese Antikörper von uns auch eingesetzt.^{3,4} Insbesondere bei eosinophilen Manifestation der EGPA sind sie ein sehr wertvoller Therapiebestandteil.

Welche IL-5-Antikörper setzen Sie ein und in welcher Dosis?

J. Thiel: Eingesetzt wird Mepolizumab. Benralizumab ist in Österreich zwar schon

ten Patienten eingesetzt wurde.

RHEUMATOLOGIE

zugelassen, aber nicht zur Behandlung einer EGPA. Die empfohlene Dosis für Mepolizumab beträgt 300 mg, subkutan verabreicht einmal alle 4 Wochen.

Wo liegen die Herausforderungen bei der Behandlung von EGPA?

J. Thiel: Bei der EGPA handelt es sich um eine Erkrankung mit einer extrem komplexen Pathogenese. Dies erschwert die Therapie und macht eine Heilung bisher unmöglich. Neben vorwiegend eosinophilen klinischen Manifestationen wie beispielsweise dem eosinophilen Asthma treten bei der EGPA auch vaskulitische Veränderungen auf. Dem muss therapeutisch Rechnung getragen werden. Während vaskulitische Manifestationen meist gut auf klassische immunsuppressive Therapien ansprechen etwa Cyclophosphamid oder Rituximab bei schweren Verläufen -, sind diese Therapien bei den prädominant durch Eosinophile vermittelten klinischen Manifestationen oft nicht wirksam. Diese Manifestationen sprechen auf Glukokortikoide und auf Interleukin-5-blockierende Behandlungen an. Eine weitere Schwierigkeit im Langzeitmanagement der Erkrankung ist deren Tendenz, häufig zu rezidivieren. Dass eine Heilung bisher nicht möglich ist, liegt sicher zum Teil auch daran, dass genetische

Risikofaktoren für die Entwicklung dieser Erkrankung prädisponieren.

Könnte man an den Genen therapeutisch intervenieren?

J. Thiel: Theoretisch schon, etwa mittels Gentherapie oder CRISPR/Cas, also Genschere. Da wir aber beim einzelnen Patienten die Rolle der genetischen Veränderungen nicht kennen, ist eine Intervention an dieser Stelle zum jetzigen Zeitpunkt unmöglich.

Welche anderen neuen Medikamente halten Sie für vielversprechend und warum?

J. Thiel: Etliche weitere Medikamente sind in Entwicklung. Daten gibt es beispielsweise zu Dupilumab. Sie sind allerdings noch präliminär. Eine große randomisierte, kontrollierte Studie zu dieser Substanz fehlt bisher. Rituximab ist inzwischen in der klinischen Praxis zur EGPA-Therapie etabliert und scheint auch in Kombination mit Mepolizumab sicher in der Anwendung zu sein.

Kann man auch als "normaler" Rheumatologe eine EGPA behandeln oder sollte man die Patienten immer an ein Zentrum überweisen?

J. Thiel: EGPA-Patienten sollten meines Erachtens in einem Zentrum behan-

delt werden. Dort besteht die entsprechende Expertise und dort kann im Rahmen von Forschungsprojekten die Therapie der EGPA weiterentwickelt werden. Das heißt aber nicht, dass die Patienten nach erfolgreicher Therapieeinstellung nicht gemeinsam mit rheumatologischen Kolleginnen und Kollegen, die an sekundären Versorgungseinrichtungen oder in der Niederlassung tätig sind, weiter versorgt werden können.

Das Interview führte Dr. Felicitas Witte

■21*

Literatur:

1 Bettiol A et al.: Benralizumab for eosinophilic granulomatosis with polyangiitis: a retrospective, multicentre, cohort study. Lancet Rheumatol 2023; 5(12): e707-15 2 Wechsler M et al.: Efficacy and safety of benralizumab compared with mepolizumab in the treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis in patients receiving standard of care therapy: phase 3 MANDARA study. ACR 2023; Abstract L14 3 Hellmich B et al.: EULAR recommendations for the management of ANCA-associated vasculitis: 2022 update. Ann Rheum Dis 2024; 83(1): 30-47 4 Emmi G et al.: Evidence-based guideline for the diagnosis and management of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. Nat Rev Rheumatol 2023; 19(6): 378-93 5 Molina B et al.: Dupilumab for relapsing or refractory sinonasal and/or asthma manifestations in eosinophilic granulomatosis with polyangiitis: a European retrospective study. Ann Rheum Dis 2023; 82(12): 1587-93 6 Bettiol A et al.: Sequential rituximab and mepolizumab in eosinophilic granulomatosis with polyangiitis (EGPA): a European multicentre observational study. Ann Rheum Dis 2022; 81(12): 1769-72

NEWS

Genetische Ursache für SLE unter der Lupe

UNC93B1 als Schlüsselprotein für systemischen Lupus erythematodes (SLE) identifiziert.

ine Forschungsgruppe der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden hat 4 Patienten aus 2 Familien untersucht, bei denen sich SLE bereits in den ersten Lebensjahren entwickelte. Die ungewöhnliche Familiengeschichte lenkte die Aufmerksamkeit auf eine mögliche genetische Ursache, die das Team schließlich im UNC93B1-Gen identifizierte.

UNC93B1 ist ein membrangebundenes Strukturprotein, das für die Reifung und den intrazellulären Transport von Rezeptoren verantwortlich ist, die eine entscheidende Rolle bei der Abwehr von Virusinfektionen spielen. Die entdeckten UNC93B1-Mutationen führen zu einer selektiven Überaktivierung von TLR7, einem von UNC93B1 regulierten Rezeptor, der spezifisch RNA erkennt. Diese Überaktivierung löst eine fehlerhafte Erkennung körpereigener RNA aus, was zu unkontrollierter Überproduktion von Typ-1-Interferon und entzündlichen Prozessen führt. Dies begünstigt zudem das Überleben selbstreaktiver B-Zellen, die Autoantikörper produzieren und so die autoimmune Reaktion verstärken. Studienleiterin Prof. Min Ae Lee-Kirsch: "Unsere Studie zeigt einen direkten Zusammenhang zwi-

schen einer überaktiven UNC93B1/TLR7-Achse und der Lupus-Pathogenese. Eine medikamentöse Blockade von überaktivem TLR7 könnte daher therapeutisch wirksam sein. Diese Erkenntnisse dürften daher die Entwicklung von TLR7-Inhibitoren für Patienten mit SLE und verwandten Autoimmunerkrankungen beschleunigen." (red)

Quelle:

Pressemitteilung der Technischen Universität Dresden

Originalpublikation:

• Wolf C et al.: Sci Immunol 2024; eadi9769



Besser Heute als Morgen



Wirksame Alternative zum TNFi^{1,*}



Mehr Lebensqualität** mit starker Verbesserung der nächtlichen Rückenschmerzen und Morgensteifigkeit²-5

Konsistentes
Sicherheitsprofil
über 5 Jahre bestätigt^{6,***}

* Bei anhaltend hoher Krankheitsaktivität trotz konventioneller Therapie ist der Einsatz eines TNF- oder IL-17-Inhibitors die gemäß ASAS/EULAR-Empfehlungen zum Management der axSpA gängige Praxis. Bei Patient:innen mit signifikanter Psoriasis kann ein IL-17-Inhibitor bevorzugt werden, bei Vorgeschichte einer rezidivierenden Uveitis oder aktiver entzündlicher Darmerkrankung sollte monoklonalen Antikörpern gegen TNF der Vorzug gegeben werden.¹ ** Signifikant stärkere Verbesserung des SF-36 PCS unter Ixekizumab vs. Placebo²⁴ *** PsO: bis zu 5 Jahre Exposition, PsA/axSpA: bis zu 3 Jahre Exposition.⁶

1 Ramiro S, et al. Ann Rheum Dis 2023;82:19-34. 2 van der Heijde D, et al. Lancet. 2018;392:2441-2451. 3 Deodhar A, et al. Arthritis Rheumatol. 2019;71:599611. 4 Mease P, et al. Rheumatol Ther. 2019;6(3):435-450. 5 Ramiro S, et al. POS0931 Ann Rheum Dis 2022;81:765-766, präsentiert am EULAR 2022, Kopenhagen, Dänemark, 1.-4. Juni 2022. 6 Deodhar A, et al. #1042 Arthritis Rheumatol. 2022;74 (suppl 9), präsentiert am ACR 2022, Pennsylvania, United States. 10-14. November 2022.



ENDOTARGET: das erste Jahr

Welchen Einfluss haben Darmbakterien und Darmpermeabilität auf die Entwicklung und den Verlauf von chronischen Gelenkserkrankungen? Das EU-Projekt ENDOTARGET will Antworten auf diese Frage finden. Das Steinbeis Europa Zentrum berichtet über die Erfolge des ersten Projektjahres.

NDOTARGET ist ein EU-gefördertes Projekt, das die Zusammenhänge zwischen Darmmikrobiota, intestinaler Permeabilität und systemischer Endotoxämie untersucht, um die auslösenden Faktoren für den Übergang von Gesundheit zu Krankheit bei rheumatischen Erkrankungen zu verstehen. Ein besonderer Fokus des Projekts liegt auf Osteoarthritis (OA), rheumatoider Arthritis (RA) und Spondylarthritis (SpA). Seit dem 1. Jänner 2023 arbeitet das ENDOTARGET-Konsortium unter der Leitung der HUS Universitätsklinik Helsinki in 9 interdisziplinären Arbeitspaketen zusammen. 14 Projektpartner aus 8 europäischen Ländern sind beteiligt. Österreichischer Projektpartner ist die Forschungsgruppe "Cell Chip" der Technischen Universität Wien unter Leitung von Prof. DI Dr. Peter Ertl.

Im ersten Projektjahr hat sich das Konsortium zweimal persönlich getroffen. Beim Projektauftakt im Februar 2023 in Helsinki tauschten die Partner Ideen aus und diskutierten die ersten Schritte der Projektumsetzung. 8 Monate später traf sich das Konsortium erneut zum zweiten halbjährlichen Konsortialtreffen in Santiago de Compostela, Spanien. Hier wurden alle Beteiligten über den Projektfortschritt informiert und das Konsortium legte die Prioritäten für das nächste Jahr fest.

Was wurde im ersten Jahr von ENDOTARGET erreicht?

Im ersten Jahr des Projekts hat das Konsortium Infrastrukturen aufgebaut, Arbeitsabläufe und Technologien validiert sowie die verschiedenen klinischen Studien vorbereitet, einschließlich der detaillierten Gestaltung der Studienpläne und der Beantragung ethischer Genehmigungen. Darüber hinaus wurden in den verschiedenen Arbeitspaketen die ersten In-vitro-Messungen an Kohortenproben durchgeführt und erste Ergebnisse, z. B. zu den entzündlichen



Welche Vorgänge im Darm triggern Arthritis? Die ersten Studien des Projekt ENDOTARGET sind am Laufen

Wirkungen von bakteriellen Strukturen auf das Gelenkgewebe, erzielt.

Das Konsortium hat auch damit begonnen, klinische, genomische, metabolomische, metagenomische und Lifestyle-Daten aus den verschiedenen Bevölkerungskohorten zu extrahieren, welche an dem Projekt beteiligt sind. Dank der umfangreichen Vorbereitungsarbeiten des Konsortiums konnten die folgenden klinischen Studien bereits im ersten Jahr von ENDOTARGET beginnen:

- Beobachtungsstudie LEAKY ("Leaked endotoxins as key drivers of chronic inflammation", Portugal) zur Untersuchung der intestinalen Permeabilität bei RA- und SpA-Patienten.
- Klinische Studie (Finnland) zur Untersuchung der Effektivität von Stuhltransplantation bei SpA-Patienten.
- TASTY-Diät-Interventionsstudie (Portugal) zur Analyse der Effektivität einer mediterranen Ernährung bei RA-Patienten.

Neben den umfangreichen wissenschaftlichen Aufgaben arbeiteten die Projektpartner in den Arbeitspaketen "Ethik, Vorschriften & GDPR", "Verbreitung, Kommunikation

und Verwertung" und "Projektmanagement" eng zusammen. In diesem ersten Jahr wurden ein Datenmanagementplan sowie ein unabhängiges Daten- und Sicherheitsüberwachungsgremium eingerichtet.

Darüber hinaus wurden die ENDOTAR-GET-Website und Social-Media-Konten auf LinkedIn und X eingerichtet und verschiedene Kommunikationsmaterialien entwickelt. Das Konsortium hat auch Kooperationen mit anderen relevanten Projekten und Initiativen aufgebaut und bereits gemeinsame Verbreitungs-/Kommunikationsaktivitäten sowie gemeinsame wissenschaftliche Aktivitäten durchgeführt.

Um ein erfolgreiches und qualitativ hochwertiges Projekt zu gewährleisten, hat das Koordinatorenteam außerdem ein Projekthandbuch erstellt und entwickelt momentan einen Risikomanagementplan. (red)

Kontakt:

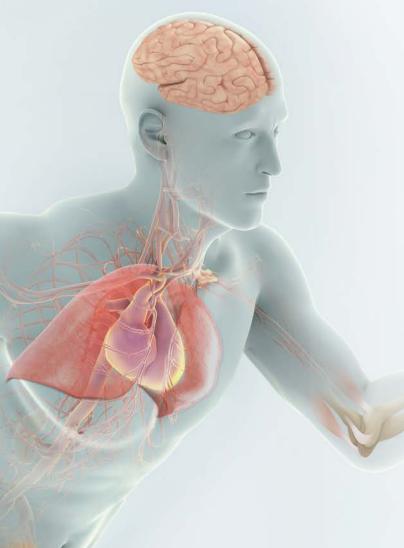
Projektkoordinator: kari.eklund@hus.fi Projektmanager: ana.valkama@hus.fi Website: www.endotargetproject.eu

Quelle:

Pressemitteilung von Steinbeis Europa Zentrum, 5. Dezember 2023, www.steinbeis-europa.de



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

















Eine Option von Klein bis Groß

Jetzt zugelassen zur Behandlung aktiver juveniler idiopathischer Arthritis für Patient:innen ab 2 Jahren^{1,*}

Alternative Anwendung bei Kindern: bei pädiatrischen Patient:innen, die keine ganzen Tabletten schlucken können, sollte in Betracht gezogen werden, die Tabletten in Wasser zu suspendieren.\footnote * Olumiant* wird angewendet zur Behandlung der aktiven juvenilen idiopathischen Arthritis bei Patient:innen ab 2 Jahren, die zuvor unzureichend auf eines oder mehrere herkömmlich synthetische oder biologische DMARDs angesprochen oder diese nicht vertragen haben: Polyartikuläre juvenile idiopathische Arthritis (polyartikulärer Rheumafaktor positiv [RF+] oder negativ [RF-], erweitert oligoartikulär); Enthesitis-assoziierte Arthritis; Juvenile Psoriasis-Arthritis.\footnote{1}

1 Aktuelle Olumiant® Fachinformation.

PP-BA-AT-1142 Dezember 2023

Fachkurzinformation befindet sich auf Seite 62

