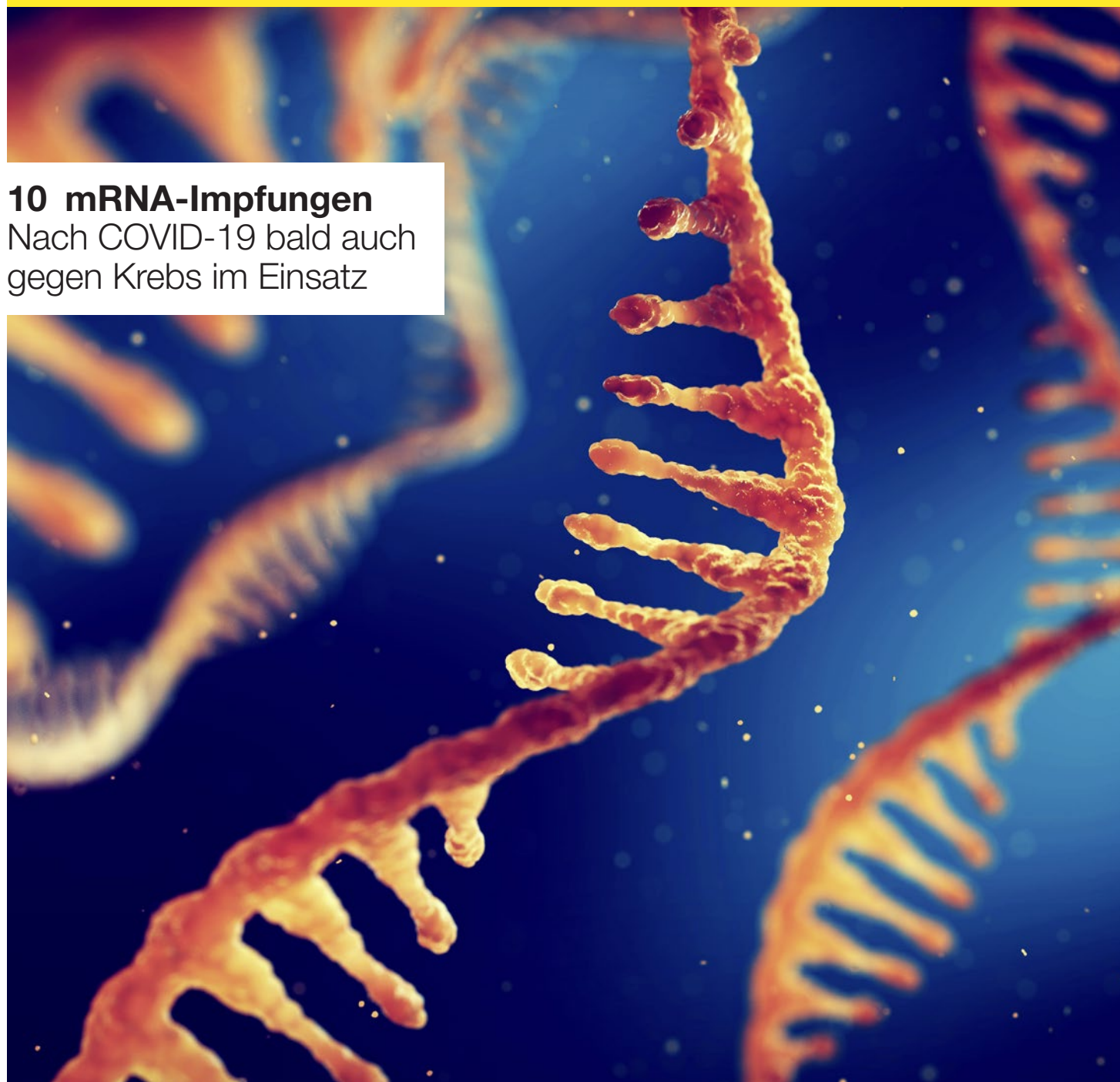


SCHWEIZERISCHE ÄRZTEZEITUNG & SWISS MEDICAL FORUM

Ausgabe 25
21. Juni 2023

10 mRNA-Impfungen

Nach COVID-19 bald auch
gegen Krebs im Einsatz



14

Pharmaindustrie

Warum Arzneimittel immer
öfter knapp sind

26

Inventarerhebung

Ärztenschaft engagiert
sich für hohe Qualität

48

Fallbericht: Herzstillstand

Vermeintlich toter Patient zeigt
wieder Lebenszeichen

Kräfte mobilisieren



Magdalena Mühlemann
Leiterin Content
Wissenschaft,
Fort- und Weiterbildung
magdalena.
muehlemann[at]emh.ch

Eine personalisierte Impfung gegen Krebs? Diverse Pharmaunternehmen setzen alles daran, dass dies mittelfristig genau so normal sein könnte wie die Grippeimpfung im Winter. Bereits arbeiten sie an Phase-2- und 3- Studien. Möglich macht das einmal mehr die mRNA-Technologie. «Mit der mRNA wird den Patientinnen und Patienten der Bauplan für krebsspezifische Antigene gespritzt, die sie dann in ihrem Körper selbst herstellen», sagt der emeritierte Professor Daniel Speiser von der Uni Lausanne. Er selbst forschte als Internist bereits zu Krebsimpfungen, als man diese in der Onkologie noch belächelte. Die immense Kraft der Immunzellen hat er dabei mehrfach eindrücklich erlebt. Er findet: «Dass man mit diesen mRNA-Impfungen patientenspezifische Behandlungen macht, ist ein sensationeller Durchbruch.» Lesen Sie das Interview von Martina Huber ab Seite 10.

«Dass man mit diesen mRNA-Impfungen patientenspezifische Behandlungen macht, ist ein sensationeller Durchbruch.»

Positive Kräfte mobilisiert hat auch die Schweizerische Akademie für Qualität in der Medizin (SAQM) der FMH. Seit ihrer Gründung vor etwas mehr als zehn Jahren beobachtet sie bei den Ärzteorganisationen ein stärkeres

Engagement für Qualität. Im Rahmen ihrer Inventarerhebung 2023 hat sie die Rückmeldungen der Qualitätsdelegierten von 33 Fachgesellschaften, 16 kantonalen und 10 weiteren Ärzteorganisationen ausgewertet. «Während sich Fachgesellschaften am häufigsten in den Bereichen Guidelines und medizinische Register engagieren, setzten kantonale Ärzteorganisationen ihre Schwerpunkte am häufigsten bei kollegialen Aktivitäten und der Betriebs- und Patientensicherheit», schreiben Michelle Gerber et al. Die detaillierte Übersicht finden Sie ab Seite 26.

Von den Rettungskräften für tot gehalten wurde der Patient, den uns Dovile Diktanaite et al. in ihrem Fallbericht im Swiss Medical Forum ab Seite 48 vorstellen. Dem Amtsarzt zeigte er dann jedoch einen schwachen Leistenpuls. Als das zweite Rettungsteam eintraf, atmete er spontan. Die Autorinnen und der Autor mahnen: «Die Möglichkeit einer Auto-Reanimation mit der Chance auf ein gutes Langzeitergebnis macht die Beendigung der Reanimation zu einer schwierigen Entscheidung und den Tod zu einer schwierigen Diagnose.» Bis eindeutige Anzeichen des Todes vorliegen, solle die Person als sterbend betrachtet und würdevoll begleitet werden. Lesen Sie dazu auch den Kommentar von Aristomenis K. Exadaktylos und Wolf E. Hautz auf Seite 48.

Anzeige



MARKET
Swiss Health Web

Und vieles mehr – speziell
für medizinisches Fachpersonal

Gesucht? Gefunden!

- Immobilien
- Geräte
- Vertretung
- Möbel
- Nachfolge
- Diverses

market.swisshealthweb.ch



Inhaltsverzeichnis

3	Editorial von Magdalena Mühlemann Kräfte mobilisieren
6	REDAKTIONELLE INHALTE
6	News
6	Auf den Punkt Gegen die Einsamkeit
10	Coverstory «Ein sensationeller Durchbruch»
14	Essay Das System ist am Ende
18	Forum Ehre wem Ehre gebührt
20	Forum Gesund werden in der Höhe
21	Forum Briefe an die Redaktion
76	Wissen Der verwirrte Patient
78	Porträt Ein Arzt erobert den Weltraum
80	Praxistipp Ferienzeit, Cyberattacken-Zeit?
82	Zu guter Letzt von Christina Aus der Au Die KI und das lineare Denken
23	FMH
24	Leitartikel des Zentralvorstandes «Gut» ist eine Cremeschnitte
26	FMH Aktuell Engagement für Qualität trotz ungünstiger Rahmenbedingungen

Impressum

Schweizerische Ärztezeitung

Offizielles Organ der FMH, der Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte
Kontakt: Tel. +41 (0)61 467 85 72, redaktion.saez@emh.ch, www.saez.ch

Redaktion: Eva Mell, Julia Rippstein, Rahel Gutmann, Sarah Bourdely, Gabriele Hellwig, Bahador Saberi, Christelle Grisnaux, Caroline Murphy (Redaktionsassistentin), Tamy Markowitsch (Schwerpunktredaktion).

Die Mitglieder des Advisory Boards finden Sie online unter www.saez.ch

ISSN: **Printversion:** 0036-7486 / **elektronische Ausgabe:** 1424-4004. Erscheint jeden Mittwoch

© FMH Die Schweizerische Ärztezeitung ist eine Open-Access-Publikation. Auf der Basis der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 «Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitung 4.0 international» haben Nutzerinnen und Nutzer das Recht, das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen. Der Name der Verfasserin / des Verfassers ist in jedem Fall klar auszuweisen. Die kommerzielle Nutzung ist nur mit ausdrücklicher vorgängiger Erlaubnis von EMH und auf der Basis einer schriftlichen Vereinbarung zulässig.

Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum

Das Swiss Medical Forum ist das offizielle Weiter- und Fortbildungsorgan der FMH und eine offizielle Weiter- und Fortbildungszeitschrift der SGAIM. Es ist Mitglied des «Committee on Publication Ethics» (COPE) und ist gelistet im «Directory of Open Access Journals» (DOAJ), womit es die Vorgabe des SIWF an eine Zeitschrift mit Peer-Review erfüllt. Kontakt: Tel. +41 (0)61 467 85 58, office@medicalforum.ch, www.medicalforum.ch. Manuskripteinreichung online: www.manuscriptmanager.net/smf

Redaktion im Verlag: Magdalena Mühlemann (Leiterin Redaktion), Dr. med. Ana M. Cettuzzi-Grozaj (Managerin Medizinisches Lektorat), Dr. med. Susanne Redle (Managerin Peer-Review), Maria João Brooks (Redaktionsassistentin).

Wissenschaftliche Redaktion: Prof. Dr. med. Nicolas Rodondi (Chefredaktor), Prof. Dr. med. Martin Krause (Stellvertretender Chefredaktor), PD Dr. med. Carole Elodie Aubert, Prof. Dr. med. Stefano Bassetti, Prof. Dr. med. Idris Guessous, Prof. Dr. med. Lars C. Huber, Prof. Dr. med. Gérard Waeber, Prof. Dr. med. et phil. Maria M. Wertli.

Die Mitglieder des Advisory Boards finden Sie online unter www.medicalforum.ch



Member since 2022

Published under the copyright license "Attribution – Non-Commercial – NoDerivatives 4.0". No commercial reuse without permission.

30	Personalien
31	ORGANISATIONEN
31	Swiss College of Surgeons Auf in Richtung kompetenzbasierte Chirurgie
34	Ärzte für sexuelle Gesundheit Freiwillige Partnerinformation: der Schlüssel gegen STI
38	Bundesamt für Gesundheit Biosimilars helfen sparen
41	SWISS MEDICAL FORUM
42	Kurz und bündig von Lars C. Huber und Martin Krause
44	Medizinisches Schlaglicht Photon-counting-CT: eine neue Ära in der radiologischen Bildgebung
46	Kommentar Notfallmedizinische Entscheidungen sind anspruchsvoll
48	Der besondere Fall Sterben ist ein Prozess und die Todesfeststellung schwierig
52	Was ist Ihre Diagnose? Wenn eine Volkskrankheit einen grossen Schaden anrichtet
56	Was ist Ihre Diagnose? Persistierende Hypokalzämie
60	Forum Briefe an die Redaktion
62	SERVICES
62	Stellenmarkt
69	FMH Services
75	Seminare / Séminaires / Seminari
83	Seminare und Veranstaltungen

ISSN: **Printversion:** 1424-3784 / **elektronische Ausgabe:** 1424-4020. Erscheint jeden Mittwoch.

© EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG (EMH), 2022. Das Swiss Medical Forum ist eine Open-Access-Publikation von EMH unter der Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 «Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitung 4.0 international» die das zeitlich unbeschränkte Recht gewährt, das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen unter den Bedingungen, dass der Name der Autorin/des Autors genannt wird, das Werk nicht für kommerzielle Zwecke verwendet wird und das Werk in keiner Weise bearbeitet oder in anderer Weise verändert wird. Die kommerzielle Nutzung ist nur mit ausdrücklicher vorgängiger Erlaubnis von EMH und auf der Basis einer schriftlichen Vereinbarung zulässig.

Verlag: EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG, Farnsburgerstrasse 8, 4132 Muttenz, Tel. +41 (0)61 467 85 55, www.emh.ch

Anzeigen: Markus Will, Tel. +41 (0)61 467 85 97, markus.will@emh.ch und Philipp Lutzer, Tel. +41 (0)61 467 85 05, philipp.lutzer@emh.ch

Stellenmarkt und Rubrikanzeigen: Inserateannahme, Tel. +41 (0)61 467 85 71, stellenmarkt@emh.ch

Rubrik FMH Services: FMH Consulting Services, Stellenvermittlung, 6208 Oberkirch, Tel. +41 (0)41 244 60 60, mail@fmhjob.ch, www.fmhjob.ch

Abonnemente FMH-Mitglieder: FMH Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Elfenstrasse 18, 3000 Bern 15, Tel. +41 (0)31 359 11 11, Fax +41 (0)31 359 11 12, dml@fmh.ch

Andere Abonnemente: EMH Kundenservice, Postfach, 4601 Olten, Tel. +41 (0)58 510 29 73, emh@asmq.ch

Hinweis: Die angegebenen Dosierungen, Indikationen und Applikationsformen, vor allem von Neuzulassungen, sollten in jedem Fall mit den Fachinformationen der verwendeten Medikamente verglichen werden.

Gestaltungskonzept: Agentur Guido Von Deschanden

Druck: Vogt-Schild Druck AG, www.vsdruk.ch/

Fotos: Alle Fotos sind, sofern nicht anders angegeben, zur Verfügung gestellt. Titelbild: nobeastsofierce Science / Alamy Stock Photo



printed in
switzerland

See: <http://emh.ch/en/services/permissions.html>

Im Fokus



10

«Ein sensationeller Durchbruch»

Impfungen gegen Krebs Nach Corona soll nun auch Krebs mithilfe von mRNA-Impfungen bekämpft werden. Laut Arzt und Immunologe Daniel Speiser haben sie das Potenzial, bestehende Immuntherapien wirksamer zu machen und deren Nebenwirkungen zu verringern.

Interview: Martina Huber

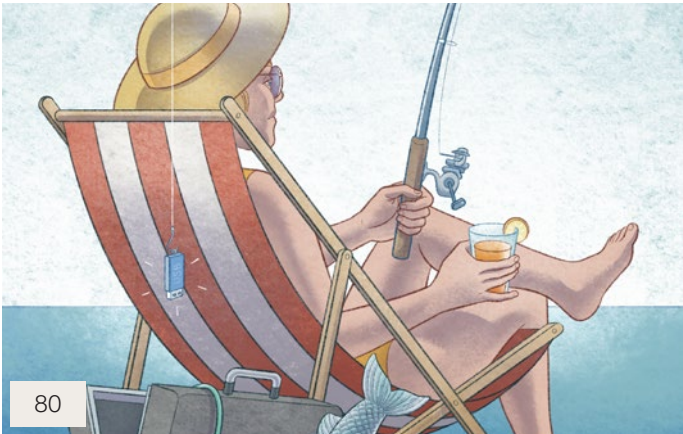


14

Das System ist am Ende

Arzneimittelknappheit Medikamente sind immer öfter nicht lieferbar. Vor allem, weil sie für Pharmafirmen nicht lukrativ genug sind. Doch wenn die Zulassungsinhaber aus wirtschaftlichen Motiven heraus über medizinische Therapien entscheiden, ist das gefährlich. Es muss sich dringend etwas ändern, wie unser Autor schreibt.

Enea Martinelli



80

Ferienzeit, Cyberattacken-Zeit?

Digitalisierung Sommerzeit ist Ferienzeit – aber nicht für alle. Denn Cyberkriminelle nutzen die Zeit gehäufte Abwesenheiten nicht selten für ihre Zwecke. Unser Kolumnist Lucas Schult zeigt einige Maschen der Angreifer auf und gibt Tipps, wie Sie sich und Ihre Praxis schützen.

Lucas Schult



© Monkey Business Images / Dreamstime

Im Rahmen des Projekts werden 80 Stellenprozent für Sozialarbeit geschaffen, die an den Ambulatorien des Stadtspitals Zürich angesiedelt sind.

Auf den Punkt

Gegen die Einsamkeit

Pilotprojekt Soziale Probleme wie Armut oder Einsamkeit können sich negativ auf die Gesundheit auswirken und die Genesung erschweren. Die Stadt Zürich lanciert deshalb am Stadtspital das Projekt «Soziale Rezepte». Initiiert hat es der Psychiater und Gemeinderat David Garcia Nuñez.

Interview: Adrian Ritter

David Garcia Nuñez, Sie haben mit einer Motion im Parlament die Stadt Zürich beauftragt, ein Pilotprojekt [1] zu «Sozialen Rezepten» zu starten. Was ist das?

Die Idee stammt aus Grossbritannien – dort unter dem Begriff «social prescribing». Ärztinnen und Ärzte verschreiben dabei nicht Medikamente oder etwa eine Physiotherapie, sondern soziale Beratung. So können Patientinnen und Patienten die Hilfe von Sozialarbeitenden in Anspruch nehmen.

Warum braucht es das?

Wir wissen sowohl aus der Forschung als auch aus der praktischen Erfahrung, dass soziale Probleme – etwa Armut oder Einsamkeit – sich negativ auf die Gesundheit auswirken und die Genesung erschweren können. Leider werden soziale Faktoren in unserem Gesundheitswesen zu wenig berücksichtigt. Das gilt auch für die Schweiz – und hat

insbesondere mit der Finanzierung zu tun. Ärztinnen und Ärzte werden nicht dafür bezahlt, Belastungen wie Arbeitslosigkeit oder Verschuldung anzusprechen und mit den Patientinnen und Patienten nach Lösungen zu suchen.

Gibt es dafür nicht genügend spezialisierte Anlaufstellen?

Die gibt es, aber oft sind sie nur für Härtefälle zugänglich. Zudem wäre es wichtig, dass solche Angebote in die medizinische Versorgung integriert sind. Denn sonst ist die Hemmschwelle hoch, solche Stellen aufzusuchen – oder Patientinnen und Patienten sind aufgrund ihres Gesund-



Dr. med. David Garcia Nuñez

Psychiater, Leiter Innovations-Focus Geschlechtervarianz am Universitätsspital Basel und Mitglied im Gemeinderat der Stadt Zürich (Alternative Liste).

heitszustandes schlicht überfordert, dies selbstständig zu tun. Sozialarbeitende können sie dabei begleiten. Früher war dies eher möglich als heute.

Inwiefern?

Als ich Anfang der 2000er Jahre als Assistent in der Psychiatrie arbeitete, gab es in den ambulanten psychiatrischen Diensten integrierte Sozialdienste. Das war sehr wertvoll – etwa wenn es darum ging, einen Patienten zu einer IV-Anmeldung zu begleiten. Das ist einfach viel wirkungsvoller, als den Betroffenen nur eine Adresse in die Hand zu drücken. Mit den neuen Finanzierungsmodellen im Gesundheitswesen verschwanden die ambulanten Sozialdienste zunehmend. Entsprechend erfolgt die körperliche, psychische und soziale Betreuung von Patientinnen und Patienten heute viel zu segmentiert.

Wie wird das Projekt in Zürich dies ändern können?

Im Rahmen des Projekts werden 80 Stellenprozente für Sozialarbeit geschaffen, die an den Ambulatorien des Stadtspitals Zürich angesiedelt und gleichzeitig in die städtischen Sozialdienste integriert sind. Ärztinnen und Ärzte der Spitäler werden Patientinnen und Patienten mit einem «Sozialen Rezept» zu diesen Koordinationsstellen für soziale Belange überweisen können – sozusagen nur eine Tür entfernt. Dort erhalten die Betroffenen spezifische Beratungen und werden wo sinnvoll mit externen Angeboten vernetzt. Ziel ist es, das allgemeine Wohlbefinden zu fördern, was sich wiederum positiv auf die Gesundheit auswirkt.

Funktioniert das in Grossbritannien?

Das «social prescribing» wird dort seit den 1990er Jahren im Rahmen des National Health Service praktiziert. Es hat sich bewährt und soll deshalb weiter ausgebaut werden. Gemäss einer Studie [2] fördert es die Gesundheit und ist kosteneffektiv – es verursacht weniger Kosten als es einspart. Manchmal kann damit ein stationärer Aufenthalt zugunsten einer intensivierten ambulanten Behandlung vermieden werden.

Inwiefern ist Zürich mit dem Pilotprojekt jetzt Pionierstadt ausserhalb von Grossbritannien?

Das «social prescribing» ist bereits in zahlreichen Ländern aufgenommen worden – unter anderem in Skandinavien, Österreich und den USA. In der Schweiz ist Zürich tatsächlich Pionierstadt. Ich selber bin durch einen Artikel in der SÄZ [3] auf das Konzept aufmerksam geworden und habe daraufhin meine Motion im Gemeinderat eingereicht. Falls sich andere Gemeinden oder Gesundheitsfachpersonen dafür interessieren, gebe ich gerne dazu Auskunft. Wenn es uns mit dem biopsychosozialen Modell von Gesundheit ernst ist, sollte das nicht nur im Studium gelehrt werden. Wir müssen das auch in der Praxis leben können.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code

Persönlich

Christine Franzini ist Co-Leiterin der Kardiologie in Uri



Dr. med. Christine Franzini

KSU Dr. med. Christine Franzini ist seit Mai Co-Leiterin der Kardiologie am Kantonsspital Uri (KSU). Sie teilt sich die Leitung mit Dr. med. Sabrina Gisler. Christine Franzini ist Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie. Ihr Schwerpunkt liegt in der Elektrophysiologie. Nach einer Spezialausbildung in Kanada arbeitete die Nidwaldnerin mehrere Jahre als Oberärztin und Leitende Ärztin im Stadtspital Triemli und Kantonsspital Graubünden. Die neue Co-Leitung wurde im Rahmen der Erweiterung des Angebots in der Kardiologie am KSU eingeführt, mit der wieder die Implantation von Herzschrittmachern und erstmals auch von Defibrillatoren ermöglicht wird.

Simon Schneiter wird Chefarzt in Langnau



Dr. med. Simon Schneiter

Spital Emmental Mit Dr. med. Simon Schneiter erhält die Medizinische Klinik des Spitals Emmental am Standort Langnau auf Anfang 2024 einen neuen Chefarzt. Simon Schneiter absolvierte sein Medizinstudium an der Universität Bern und verbrachte einen Teil seiner Assistenzzeit am Spital Emmental sowie am Luzerner Kantonsspital. Dort war er auch ein Jahr lang als Oberarzt tätig, bevor er im Jahr 2021 nach Langnau zurückkehrte, zuerst als Oberarzt der Medizin, später als Leitender Arzt. Seit Mai 2022 ist Simon Schneiter Teamarzt der SCL Tigers. Zudem absolviert er zurzeit eine Weiterbildung in Sportmedizin. Der zukünftige Chefarzt übernimmt diese Funktion von Dr. med. Martin Egger.

Ein Internist für die Clinique Montbrillant



Dr. med. Jonathan Peterschmitt

Clinique Montbrillant Dr. med. Jonathan Peterschmitt ist seit dem 1. Mai Teil des Teams der Poliklinik der Clinique Montbrillant in La Chaux-de-Fonds. Er begann seine Karriere von 2011 bis 2016 als Assistenzarzt für Allgemeinmedizin. Anschliessend eröffnete er eine eigene Praxis in Bernwiller, Frankreich. Im Jahr 2020 war der Facharzt für Allgemeine Innere Medizin am medizinischen und medialen Management der COVID-19-Krise beteiligt. 2022 weitete er seine Tätigkeit in der Schweiz aus und führte sporadische Vertretungen in der Poliklinik der Clinique Montbrillant sowie im Centre médical Bienne CMB, Walk-in-Clinic, in Biel durch.

Aus der Wissenschaft

Ein intelligentes Stethoskop

Atemwegserkrankungen Der auf künstliche Intelligenz basierende Algorithmus Deep-Breath ermöglicht einen besseren Umgang mit Atemwegserkrankungen. Integriert in ein intelligentes Stethoskop namens Pneumoscope ist dieser Algorithmus in der Lage, Atemgeräusche zu analysieren und anschliessend eine Diagnose zu stellen. Die Forschungsgruppe intelligent Global Health (iGH) der EPFL hat sein Potenzial in einer Studie aufgezeigt, die in Nature Digital Medicine veröffentlicht wurde. «Was diese Studie besonders einzigartig macht, ist die Vielfalt der Datenbank mit Auskultationsgeräuschen und die Gründlichkeit, mit der diese Geräusche gesammelt werden», sagt Dr. med. Mary-Anne Hartley, die Hauptautorin der Studie. Die Datenbank enthält die Atemgeräusche von fast 600 Kindern unter 15 Jahren aus der Schweiz, Brasilien, dem Senegal, Kamerun und Marokko. «Atemwegserkrankungen sind die häufigste vermeidbare Todesursache in dieser Altersgruppe», sagt Alain Gervais, Leiter der pädiatrischen Abteilung des Universitätsspitals Genf und Gründer des Startups, welches das intelligente Stethoskop mit dem integrierten Algorithmus auf den Markt bringen wird.

doi.org/10.1038/s41746-023-00838-3

Cholera-Erreger bilden aggressiven Biofilm

Bakterien Töten im Team: Der Cholera-Erreger *Vibrio cholerae* besiedelt menschliche Immunzellen und bildet auf ihnen einen Biofilm, um diese nach und nach zu umschliessen – bis sie schliesslich absterben. Das fand die Forschungsgruppe von Prof. Knut Drescher vom Biozentrum der Universität Basel in ihrer Studie heraus. Lange sei nicht klar gewesen, wie dies der Bakteriengemeinschaft gelingt, sagt Erstautorin Dr. Lucia Vidakovic: «Wir haben deshalb alle 14 bekannten Giftstoffe des Cholera-Erregers unter die Lupe genommen und konnten schliesslich einen davon als Übeltäter identifizieren.» Das Gift Hämolyysin erzeugt Löcher in der Hülle der Immunzelle und zerstört diese. Bisher ging man davon aus, dass derartige Biofilme den Bakterien nur zur Verteidigung und zum Schutz dienen. In einem weiteren Schritt möchten die Forschenden nun herausfinden, ob auch andere Erreger aggressive Biofilme bilden.

doi.org/10.1016/j.cell.2023.05.008

Vermischtes

Spielerisch OP-Fachkräfte gewinnen



© Hirsländen AG

Mit einem Klick mittendrin: Die virtuelle Welt zeigt Interessierten die Arbeit im OP-Saal.

Hirsländen In Zeiten des Fachkräftemangels geht die Hirsländen-Gruppe neue Wege bei der Nachwuchsgewinnung: In einem virtuellen OP-Saal können sich Interessierte in einer 360-Grad-Welt bewegen und so mehr über die Arbeit der Anästhesie- und OP-Pflege erfahren.

Sie sehen, wie das Team zusammenarbeitet und wie die Patientinnen und Patienten vor, während und nach der Operation medizinisch versorgt werden. Zudem können sie sich über Themen wie Hygiene und Work-Life-Balance informieren oder bei einem Quiz ihr eigenes

Wissen testen. Die Personalabteilung ist dabei nur einen Klick entfernt.

Spielerisch soll dieser virtuelle Einblick beispielsweise Schulabgängerinnen und -abgängern ein Gefühl dafür geben, ob sie sich eine entsprechende Ausbildung vorstellen können oder nicht. «Dieses Projekt ist im Spitalbereich das erste seiner Art im deutschsprachigen Raum Europas, das einen solch hohen Interaktivitätsgrad aufweist», sagt Samuel Seifert, Spezialist Sourcing & Employer Branding der Hirsländen-Gruppe. Zum virtuellen Rundgang geht es hier: hirsländen-op.ch

In Zahlen

Digitalisierung in Hausarztpraxen



Schweizer Hausärztinnen und Hausärzte führten 2022 während einer typischen Arbeitswoche **90%** der Konsultationen vor Ort in der Praxis durch, **10%** per Telefon und **0%** per Videotelefonie, wie ein Bericht des Obsan zeigt.

Bei **88,3%** der Praxen konnten Fragen per E-Mail oder über eine sichere Website gestellt werden, bei **20,8%** Rezeptverlängerungen online angefordert und bei **18,5%** Testresultate eingesehen werden.



60,9% der Hausarztpraxen tauschten 2022 Labordaten und diagnostische Tests digital mit anderen Gesundheitsdienstleistern aus. **53,3%** taten dies auch mit Krankheitsbildern und **52,3%** mit Medikamentenlisten.

© Julynx / Dreamstime

Kopf der Woche

Eine Schweizerin im WHO-Exekutivrat



© WHO / Christopher Black

lic. oec. Nora Kronig Romero

Vizedirektorin und Leiterin der Abteilung Internationales beim BAG

WHO Nora Kronig Romero vertritt die Schweiz von 2023 bis 2026 im Exekutivrat der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Dieser kümmert sich in erster Linie um die Umsetzung der Entscheide und Strategien der Weltgesundheitsversammlung (WHA), des obersten Entscheidungsgremiums der WHO. Neben Nordkorea, Togo und der Ukraine hat die Schweiz neu Einsitz in den 34-köpfigen Rat – und somit mehr Mitbestimmungsrecht: «Dank ihrer Unparteilichkeit und kohärenten Gesundheitsaussenpolitik hat die Schweiz die Möglichkeit, in Debatten innerhalb der Organisation als glaubwürdige Brückenbauerin zu vermitteln», sagt Nora Kronig Romero, Vizedirektorin und Leiterin der Abteilung Internationales im Bundesamt für Gesundheit (BAG).

Im internationalen Vergleich stehe die Schweiz gut da, was die Gesundheitsversorgung betrifft: «Die Schweiz hat ein sehr gutes Gesundheitssystem, weltweit führende Forschungsinstitute und ist Standort innovativer Pharma-, Biotechnologie- und Medizinaltechnik-Unternehmen.» Als Gründungsmitglied und Gaststaat der WHO könne die Schweiz somit einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Gesundheitsversorgung aller 194 Mitgliedstaaten leisten, ist die studierte Wirtschaftswissenschaftlerin überzeugt: «In

ihrem Mandat im Exekutivrat von 2023 bis 2026 strebt die Schweiz an, insbesondere in den Bereichen Pandemieversorgung und -bewältigung, Gesundheitsschutz, Gouvernanz und nachhaltige Gesundheitssysteme durch ihr ausgewiesenes Engagement und die Vorarbeit in diesen Bereichen international Einfluss zu nehmen.»

Grossen Handlungsbedarf sieht die ausgebildete Diplomatin im Bereich der medizinischen Versorgung in konfliktbetroffenen und -gefährdeten Gebieten. Mit der Global Health and Peace Initiative setzt sich die WHO für einen besseren Schutz der Gesundheit der Menschen in diesen Gebieten ein: «Wir wollen, dass alle Zugang zu einer medizinischen Grundleistung haben – gerade auch jene in Kriegs- oder Krisengebieten.» Ein hohes Ziel und eine umfangreiche Agenda also, für deren Umsetzung die Schweiz nun drei Jahre Zeit hat.

Aufgefallen



© Sina Metzler & Roland Ferrigato/ISTA

Tierische Triage Ameisen sind Meister der kooperativen Krankheitsabwehr. Um die Kolonie vor Krankheiten zu schützen, knabbern sie Pilzsporen von infizierten Nestgefährtinnen ab. Dabei nehmen sie bevorzugt Individuen mit der höchsten Sporenmenge ins Visier. Ansteckende Ameisen beteiligen sich nicht an der Krankenpflege, wodurch das Verbreitungsrisiko reduziert wird. doi.org/10.1038/s41467-023-38947-y



Prof. Dr. med. Daniel Speiser ist Immunologe und Facharzt für Innere Medizin. Seine Laufbahn als Forscher und Mediziner bestritt er an den Universitäten Zürich, Genf, Toronto, Lausanne, Los Angeles, Nagoya und Bern. 2005 wurde er Professor am Departement für Onkologie der Universität Lausanne, seit 2020 ist er emeritiert. Im Lauf seiner Karriere hat Speiser mehr als 400 wissenschaftliche Publikationen mitverfasst rund um die Themen Immunsystem, Immuntherapien und Impfungen gegen Krebs.

© Valentin Flauraud

«Ein sensationeller Durchbruch»

Impfungen gegen Krebs Nach Corona soll nun auch Krebs mithilfe von mRNA-Impfungen bekämpft werden. Laut Arzt und Immunologe Daniel Speiser haben sie das Potenzial, bestehende Immuntherapien wirksamer zu machen und deren Nebenwirkungen zu verringern.

Interview: Martina Huber

Anfang Jahr kündigte das deutsche Pharmaunternehmen BioNTech klinische Studien an: Es will in den nächsten Jahren bis zu 10 000 Patientinnen und Patienten mit mRNA-Impfungen gegen Krebs behandeln. Und an der Jahrestagung der Amerikanischen Vereinigung für Krebsforschung (AACR) im April präsentiert Moderna und Merck vielversprechende Ergebnisse einer Phase-2-Studie zu mRNA-Impfungen bei Patientinnen und Patienten mit schwarzem Hautkrebs. Wie haben Sie diese Nachrichten aufgenommen?
Das sind gute Nachrichten. Für einen wie mich und für alle, die sich im Bereich Krebstherapie auskennen.

Sie selbst haben bereits zu Krebs-Immuntherapien geforscht, als Onkologen diese noch belächelten, richtig?
Ja, das ist so. Ich bin Internist und habe schon sehr lange mit Krebskranken zu tun, sowohl als Arzt als auch als Forscher. Nach meinem Staatsexamen im Jahr 1982 bin ich schon bald bei der Immunologie gelandet. Während einer fünfjährigen Ausbildung beim späteren Nobelpreisträger Rolf Zinkernagel habe ich gesehen, dass man mit der Immunologie sehr viel Neues machen kann. Wie ungemein kräftig Immunzellen sind, erlebte ich Anfang der 1990er Jahre am Universitätsspital Genf bei der Arbeit mit Leukämiepatienten, bei denen man mit Chemotherapie und Strahlentherapie nicht mehr weiterkam. Seit den 1980er Jahren hatte man begonnen, solchen Patienten Knochenmark eines gesunden, passenden Spenders zu transplantieren. Erst dachte man, das alte blutbildende System, das auch die Krebszellen hervorbringt, werde einfach durch die neuen Knochenmarkszellen ersetzt. Dann stellte sich aber heraus, dass die Immunzellen des Spenders die Leukämiezellen des Patienten aktiv zerstören. Ich habe mehrfach miterlebt, wie Patienten, die ohne Therapie innerhalb der nächsten Tage gestorben wären, ihren Krebs zurückdrängten. Das Immunsystem hat die zum Teil enormen Mengen von Leukämiezellen innert Tagen zerstört.

Da stellte sich natürlich die Frage: Können wir das auch ohne Transplantation erreichen? Daran habe ich geforscht und gearbeitet, seit ich 1997 nach einem Forschungsaufenthalt in Kanada zurück nach Lausanne kam, ans Universitätsspital und ans Ludwig Institute for Cancer Research.

Dort haben Sie unter anderem an Krebs-Impfungen geforscht.

Ja. Wir gehörten zu den Ersten, die solche Impfstoffe an Patientinnen und Patienten ausprobierten, und wir haben damit auch kleine Erfolge erzielt. Insgesamt haben wir etwa zehn Studien zum Thema gemacht, jedes Mal mit 20 bis 50 Patientinnen und Patienten mit metastasiertem schwarzem Hautkrebs, bei denen Chemotherapie und Strahlentherapie nicht halfen. Einen riesigen Durchbruch erreichten wir nicht, und leider starb auch bei uns die Mehrzahl der Patienten. Aber in drei unserer Studien mit insgesamt knapp 100 Patientinnen und Patienten konnten wir eine starke Aktivierung des Immunsystems als Folge der Impfung nachweisen. Und etwa 15 bis 30 Prozent haben überlebt. Einige leben bis heute, entgegen aller Statistik.

Wir hätten sehr gern auch eine Phase-3-Studie mit Krebs-Impfungen gemacht. Ich bin heute noch überzeugt davon, dass wir damit einen Durchbruch hätten nachweisen können.

Aber leider konnten wir keine Geldgeber überzeugen. Damals glaubte noch kaum jemand daran, dass man solides Krebsgewebe mithilfe des Immunsystems eliminieren kann.

Wie genau funktionieren Impfungen gegen Krebs?

Alle Impfungen wirken unter anderem auf die sogenannten T-Lymphozyten, kurz T-Zellen oder Killerzellen – also diejenigen Zellen unseres Immunsystems, die kranke Körperzellen gezielt zerstören können, sofern sie sie erkennen. Im Fall einer Viruserkrankung tun sie dies anhand von Virus-Antigenen, die infizierte Zellen an ihrer Oberfläche präsentieren. Auch Krebszellen haben an der Oberfläche Krebs-Antigene.

«Wir gehörten zu den Ersten, die solche Impfstoffe an Patienten ausprobierten und haben damit auch kleine Erfolge erzielt.»

In den 1980er und 1990er Jahren forschten wir zunächst im Tierversuch zu solchen Krebs-Antigenen, auch solchen vom schwarzen Hautkrebs. Wir stellten diese sogenannten Peptide oder Eiweiss-Stückchen zuerst selbst im Labor her, später haben wir sie machen lassen. Solche Peptide haben wir später auch unseren Patienten als Impfstoff gespritzt – in der Hoffnung, dass die Killerzellen dadurch aktiviert werden, sich vervielfältigen und im Körper ausschwärmen, um Krebszellen zu finden und zu zerstören.

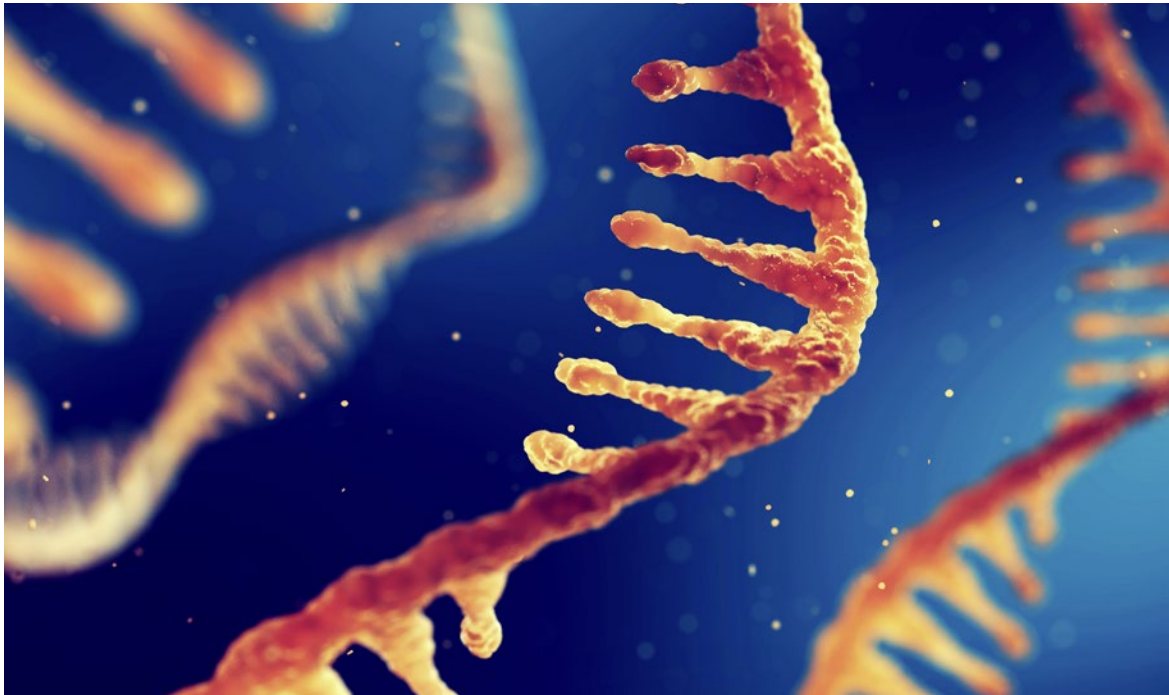
Die Krebszellen und damit auch diese Krebs-Antigene sind doch bereits vor der Impfung im Körper, und die Killerzellen haben sie bis dahin offenbar nicht bekämpft. Was ändert sich durch die Impfung?

Im Unterschied zu einer akuten Viruserkrankung, bei der im ganzen Körper massenhaft Killerzellen auftreten, gibt es bei Krebs viel weniger. Krebs-Antigene sind meist weniger markant als beispielsweise Virus-Antigene. Das verbessert sich durch die Impfung, welche es erlaubt, dem Immunsystem Krebs-Antigene in grossen Mengen zu präsentieren.

Schon vor circa zwanzig Jahren konnten wir mit unseren Studien zeigen, dass die T-Zellen bei Krebspatienten durch eine solche Impfung zünftig aktiviert wurden, mehr als durch die meisten anderen Krebstherapien, und vergleichbar mit der Situation einer akuten Viruserkrankung. Bei Viruserkrankungen bestreitet niemand, dass die T-Zellen entscheidend sind für die Genesung. Aber bei Krebs war der Konsens in den 1990er Jahren: Nein, die T-Zellen sind hier zu schwach. Wir konnten zeigen, dass diese Ansicht falsch ist.

Im menschlichen Körper bilden sich häufig einzelne Krebszellen, die dann vom Immunsystem erkannt und zerstört werden, ohne dass wir erkranken. Erst wenn das nicht mehr funktioniert, kann der Krebs wachsen und sich ausbreiten. Krebszellen haben dann oftmals gelernt, das Immunsystem zu umgehen und die T-Zellen zu stoppen, sodass die Immunantwort eben nicht wie gewohnt stattfinden kann.

Ja, das ist so. T-Zellen verfügen an ihrer Oberfläche über Rezeptoren, sogenannte Checkpoints, die sie in ihrer Aktivi-



© nobeatscience / Alamy Stock Photo

T-Zellen aktivieren und so Krebszellen den Gar aus machen: Das sollen mRNA-Impfungen ermöglichen.

tät bremsen, sobald gewisse Moleküle daran binden. Wenn eine T-Zelle einer gesunden Körperzelle begegnet, signalisieren diese Rezeptoren: Alles in Ordnung, du kannst mich in Ruhe lassen. Leider benutzen Krebszellen die gleiche Strategie, und werden so fälschlicherweise auch in Ruhe gelassen.

Hier setzen die sogenannten Checkpoint-Inhibitoren an. Die medikamentös verabreichten Antikörper blockieren die Checkpoints, und ohne diese Bremsen können die T-Zellen wieder angreifen und den Krebs bekämpfen. Ein erster solcher Antikörper wurde 2011 als Medikament gegen Schwarzen Hautkrebs zugelassen. Heute sind bereits über zehn solcher Antikörper im Einsatz, gegen verschiedene Krebsarten.

Eine Krebs-Impfung, die den Immunzellen quasi einmal mehr zeigt, wie die krankmachenden Krebszellen aussehen ... Kann sie allein wirken, oder wird sie nur in Kombination mit einer Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren wirksam sein?

Das ist eine gute Frage. Wahrscheinlich wird eine Impfung allein nicht ausreichen, um Krebs erfolgreich zu bekämpfen. Absolut möchte ich das nicht sagen, da muss man vorsichtig sein. Ich gehe aber davon aus, dass man Krebs-Impfungen in Kombination mit Checkpoint-Inhibitoren einsetzen wird, wie dies nun auch in den klinischen Studien von Moderna und Merck gemacht wurde.

Das Fachmagazin «Science» erklärte die Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren 2013 zum «Durchbruch des Jahres». Erwarten Sie in den nächsten Jahren einen ähnlich grossen Durchbruch bei den mRNA-Impfungen gegen Krebs?

Nein, das wäre schon ein enormer Glücksfall. Dass eine neue Therapie so universal funktioniert wie dieses Checkpoint-Prinzip, das passiert nur sehr selten, vielleicht so ein bis zwei Mal alle 100 Jahre.

Aber Krebs-Impfungen haben aus meiner Sicht grosses Potenzial, die Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren zu verbessern. Denn bis heute kann leider erst eine Minderheit der Patientinnen und Patienten davon profitieren.

«Krebs-Antigene sind meist weniger markant als beispielsweise Virus-Antigene. Das verbessert sich durch die Impfung.»

Warum?

Der Hintergrund ist: Für eine wirksame Immunantwort müssen die T-Zellen überhaupt erst aktiv sein, sonst passiert gar nichts, auch mit Checkpoint-Blockade. Antigene in Form einer Impfung könnten die T-Zellen aktivieren. Kombiniert mit den Checkpoint-Blockaden können diese dann wie wild los – und zwar vor allem die durch die Impfung aktivierten spezifischen T-Zellen und nicht solche, die auch gesundes Gewebe angreifen und unerwünschte Autoimmun-Reaktionen auslösen können. Das heisst, im Idealfall wird die Immuntherapie durch Impfungen wirksamer, während die Nebenwirkungen kleiner werden.

Die ersten Resultate der Moderna-Merck-Studie zeigen einen deutlichen Vorteil einer kombinierten Therapie im Vergleich zu Checkpoint-Inhibitoren allein.

Was sind denn die häufigsten Nebenwirkungen von Immuntherapien gegen Krebs?

Das ist ein wichtiger Themenkreis. Die Organe, die empfindlich sind für Autoimmun-Reaktionen sind beispielsweise der Darm oder die Leber. Darmentzündung oder Hepatitis können Nebenwirkungen sein. Auch bei hormonproduzierenden Organen wie Hirnanhangdrüse,

Nebenniere, Schilddrüse, und weiteren kann es zu Entzündungen kommen, was hormonelle Störungen zur Folge haben kann. Auch Lunge, Haut und weitere Organe können sich entzünden.

Bei starken Autoimmun-Reaktionen muss man unter Umständen mit der Immuntherapie zurückfahren. Wenn Krebs-Impfungen die Nebenwirkungen von Immuntherapien verringern könnten, wäre das ein wichtiger Schritt.

«Ich gehe davon aus, dass man Krebs-Impfungen in Kombination mit Checkpoint-Inhibitoren einsetzen wird.»

Sie forschen an Impfungen mit krebsspezifischen Peptiden. Die aktuellen klinischen Studien sind alle mit sogenannten mRNA-Impfstoffen, die patientenspezifisch sind.

Richtig. Krebszellen mutieren wie wild, und die Zusammensetzung der Krebs-Antigene ist bei jedem Krebspatienten und jeder Krebspatientin anders. Die mRNA-Technologie erlaubt es, innert weniger Wochen eine personalisierte Impfung herzustellen, nachdem man die Krebszellen des Patienten oder der Patientin analysiert und die wichtigsten Mutationen und Antigene identifiziert hat. Mit der mRNA wird den Patientinnen und Patienten der Bauplan für krebsspezifische Antigene gespritzt, die sie dann in ihrem Körper selbst herstellen.

Sind diese gross angelegten klinischen Studien mit mRNA-Impfungen also auch ein Schritt in Richtung personalisierter Krebsmedizin?

Ja. Dass man mit diesen mRNA-Impfungen patientenspezifische Behandlungen macht, ist ein sensationeller Durchbruch. Dafür haben wir uns sehr lange eingesetzt. Und vonseiten der Pharmaindustrie und Zulassungsbehörden hiess es da lange: Das könnt ihr vergessen. Jede Behandlung muss erst über längere Zeit auf Herz und Nieren geprüft werden, bevor sie zugelassen wird.

Es ist noch heute so: Wenn Sie eine klinische Studie machen, müssen Sie erst das Arzneimittel produzieren. Daran scheitert leider oftmals die Entwicklung neuer Therapien, weil Sie dafür Millionen ausgeben müssen, selbst wenn Sie zunächst nur eine kleine Anzahl von Patienten behandeln wollen.

Dank neuen Techniken wie mRNA oder Peptiden, aber auch dank Fortschritten in der Arzneimittelprüfung werden diese Hindernisse jetzt allmählich abgebaut, sie sind aber immer noch gross. Es gibt noch viel zu tun, damit wir endlich mehr Patientinnen und Patienten mit hartnäckigen Tumoren helfen können.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code

Das System ist am Ende

Arzneimittelknappheit Medikamente sind immer öfter nicht lieferbar. Vor allem, weil sie für Pharmafirmen nicht lukrativ genug sind. Doch wenn die Zulassungsinhaber aus wirtschaftlichen Motiven heraus über medizinische Therapien entscheiden, ist das gefährlich. Es muss sich dringend etwas ändern, wie unser Autor schreibt.

Enea Martinelli

In der Schweiz entscheiden in erster Linie die Pharmafirmen darüber, welche medikamentösen Therapien zur Verfügung stehen. Dass diese Philosophie nicht aufgehen kann, haben die Spitäler schon seit Anfang der 2000er Jahre erfahren, als viele kritische Arzneimittel vom schweizerischen Markt verschwunden waren. Wäre das Heilmittelgesetz im Jahr 2010 nicht grundlegend revidiert worden, wäre die Versorgung spätestens während der Pandemie zusammengebrochen.

Dass Gleiches auch im ambulanten Markt droht, da sich der Markt stark verändert, wollte man lange nicht hören. Insbesondere neuere Arzneimittel gegen Volkskrankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck oder psychiatrische Leiden haben bis vor wenigen Jahren dominiert. Die Innovationskraft der pharmazeutischen Industrie ist ungebrochen. Nur fokussiert diese heute stärker auf gezielte Therapien bei Krebsleiden, bei immunologischen und bei seltenen oder nach wie vor unbehandelbaren Krankheiten. Innovationen gehören heute in der Regel in den Bereich der hochteuren Therapien.

Firmen, die eine eigene Produktion haben, werden spätestens eine Alternative suchen, wenn sie investieren müssen.

Was nicht rentiert, fliegt raus

Im groben Kontrast dazu stehen die «alten» Präparate. Verlieren diese das Patent, werden sie auslizenzieren und dem allgemeinen Markt übergeben. Rentieren sie nicht mehr, dann werden sie nicht mehr vertrieben. Die Strategien der innovativen Firmen sehen alte Präparate nicht vor. Zum Beispiel werden Präparate wie Valium, Bactrim oder Dormicum

schon lange nicht mehr von Roche, sondern durch eher unbekanntere Firmen wie Euromedica, Atnahs oder CPS Cito Pharma vertrieben. Die gleiche Entwicklung ist bei fast allen Originalherstellern festzustellen.

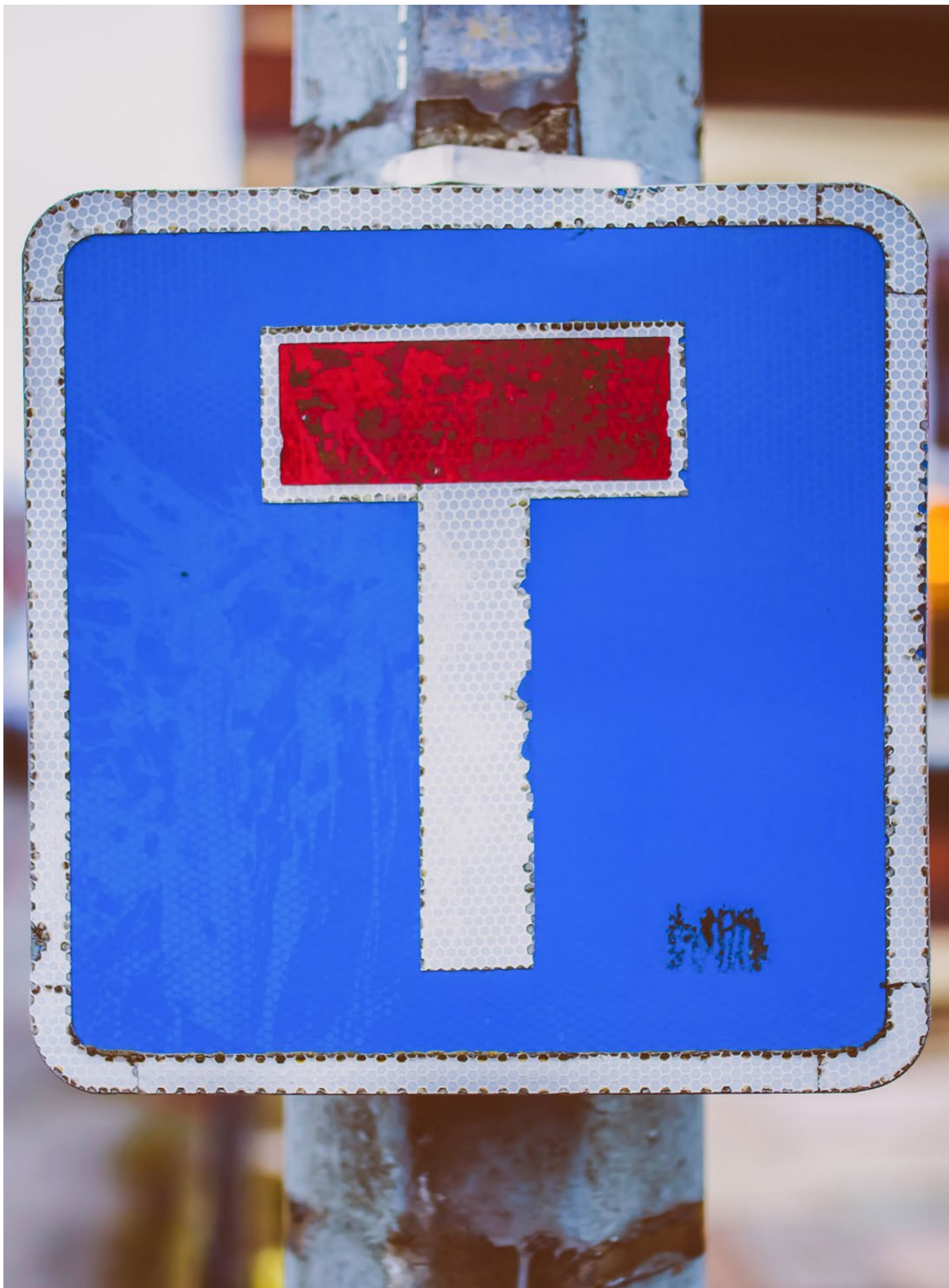
Andere Firmen lagern alle alten Präparate in neue Firmen aus – wie Pfizer an Viatrix oder MSD an Organon. Auch diese neuen Firmen gehen an die Börse. Die Entwicklung hat sich in den vergangenen vier Jahren stark beschleunigt.

Jene Firmen, die die Präparate übernehmen, schwimmen im gleichen Teich wie die Generikahersteller und haben den kleinen Vorteil der Sicherung der Markenrechte des Originals und allenfalls des Registrierungs dossiers. Der Rest ist überall gleich. Alle Firmen müssen sich die Wirkstoffe auf dem Weltmarkt beschaffen oder eigene Produktionsstätten aufbauen. Bei Spin-offs bleiben die bisherigen Produktionsstätten erhalten. Die Lieferketten werden optimiert. Firmen, die noch eine eigene Produktion haben, werden spätestens dann eine Alternative suchen, wenn sie investieren müssen.

Es gibt sie noch, die Guten

Ganz wenige Firmen sind philanthropisch eingestellt – es gibt sie noch. Personelle Wechsel in diesen Unternehmen können allerdings zu Richtungswechseln führen. Rentabilität ist oft die Priorität und die einzelnen Medikamente respektive deren Einsatz in der Therapie verlieren ihren Stellenwert.

Zwar ist der Standard für die Produkte bezüglich der Qualität überall gleich und wird auch international kontrolliert. Die Rahmenbedingungen könnten jedoch unterschiedlicher nicht sein. Wirkstoffproduktion ist energieintensiv, ist unkontrolliert eine grosse Belastung für die Umwelt und oft sind die Arbeitsbedingungen in asiatischen Ländern nicht besonders gut.



© Jonathan Farber / Unsplash

Die Arzneimittelversorgung steckt in einer Sackgasse: Wird ein Gut knapp, werden die Märkte mit der höchsten Renditeaussicht bevorzugt bedient.

Wer in diesem Umfeld in einem europäischen Land in eine Produktionsstätte investieren muss, überlegt es sich zweimal. Der Wettbewerb und die Regulierungen bevorzugen sie nicht, genauso wenig wie Hersteller, die «Multisourcing» betreiben, ihre Lieferketten also grundsätzlich auf Resilienz auslegen. Der günstigste Anbieter setzt den Preis, alle anderen müssen folgen. Ob die Versorgung damit gesichert ist, ist egal.

Der günstigste Anbieter setzt den Preis, alle anderen müssen folgen. Ob die Versorgung damit gesichert ist, ist egal.

Je grösser die Rendite sein muss, desto kleiner und fokussierter wird das Angebot. Die Reduktion geht zu Lasten der «unrentablen» Wirkstoffe wie Antibiotika oder der aufwendigeren Randformen, wie jener für Kinder, für die Palliativmedizin oder für Spitalpräparate. Diese werden verdrängt zu Gunsten von Medikamenten wie Biosimilars, die eine grössere Rendite abwerfen als es beispielsweise Parkinsonmedikamente tun.

Eine amerikanische Studie hat kürzlich den Weltmarkt von patentfreien Wirkstoffen untersucht und festgestellt, dass es für einen Drittel der Wirkstoffe weltweit gerade mal einen Hersteller gibt [1]. Für einen weiteren Drittel gibt es zwei bis drei Hersteller und für einen weiteren Drittel vier oder mehr. Je länger der Patentablauf zurückliegt, desto weniger Hersteller gibt es. Rund 10% der Produktionsstätten haben zudem in den vergangenen fünf Jahren von der FDA einen Warning-Letter erhalten. Das heisst konkret: Es muss investiert werden, sonst wird der Firma die Bewilligung entzogen, unabhängig vom Stellenwert des Wirkstoffs in der Therapie. Auch dann, wenn sie die einzigen Produzierenden weltweit sind.

Ressourcen und Fachkräfte fehlen

Freilich gibt es noch Hersteller von Wirkstoffen in Europa, insbesondere in Italien. Die Schweiz kommt in der bereits erwähnten amerikanischen Studie gar nicht vor. Europäische Werke laufen rund um die Uhr oder sie rentieren nicht. Das heisst dann auch: Wenn ein anderer Hersteller ausfällt, gibt es keine Reaktionsmöglichkeiten, insbesondere wenn die asiatische Konkurrenz einen hohen Marktanteil hat.

Ganz aktuell kommen Lieferschwierigkeiten bei der Verarbeitung zum verwendungsfertig verpackten Medikament dazu. So ist der Preis für Pharmaglas wegen des Krieges in der Ukraine stark gestiegen. Die Verfügbarkeit von Plastikbehältern ist eingeschränkt, ja sogar Karton ist ein knappes Gut, Energiekosten explodieren, Fachkräfte sind knapp, einige Hilfsstoffe sind beschränkt lieferbar. Also was macht man dann als Firma? Entweder eliminiert man ein unrentables Produkt ganz oder man setzt auf jene, bei denen die Rendite am grössten ist. So dreht sich die Spirale weiter.

In Deutschland hat sich im Herbst 2022 der zweitletzte Hersteller von Paracetamol-Sirup aus dem Markt zurückgezogen, sodass die ganze Versorgung nur noch von einem einzigen Hauptanbieter abhängig ist [2]. Zehn Jahre zuvor wa-

ren es noch zwölf Anbieter. In der Schweiz gibt es zwei Anbieter, der eine kann allerdings seit Monaten nicht liefern.

Jetzt mag man vom Büro in Solothurn, von der Einsteinstrasse in Bern oder vom Liebfeld aus sagen, dass das eine globale Entwicklung sei, die ja maximal einen indirekten Bezug zur Schweiz habe. Machen könne man eh nichts, ausser mitzuschwimmen in dieser Entwicklung und davon zu profitieren.

Ganz so einfach ist es allerdings nicht. Es wäre falsch zu behaupten, dass in der Versorgung der schweizerischen Bevölkerung der Preis keine Rolle spielt. Ebenso falsch wäre die pauschale Behauptung, dass alleine der Preis die Lösung aller Probleme sei. Auch die Aussage, dass andere Länder ebenfalls Lieferschwierigkeiten haben, der Preis also per se keine Rolle spielen könne, ist bei genauerer Betrachtung höchstens eminentbasierte Behauptung. Zum Vergleich: Ein einzelner Schneefall im Mai lässt auch keine Rückschlüsse auf die Klimaveränderung zu.

Ist die Nachfrage gross und das Angebot klein, dann steigt der Preis. Wird das Angebot knapp, werden jene Länder bevorzugt versorgt, in denen sich aufgrund der gegebenen Umstände noch Geld verdienen lässt: Deckt der staatlich verordnete Preis die Kosten, dann gibt es das Präparat. Genau das sehen wir im Moment mit einfachen Substanzen wie beispielsweise Ibuprofen, Paracetamol oder Amoxicillin.

Wird ein Gut knapp, werden die Märkte mit der höchsten Renditeaussicht bevorzugt bedient.

Die Schweiz, ein kleiner Markt

In der Schweiz war die Versorgung mit Paracetamol-Sirup kaum eingeschränkt, während Länder wie Frankreich oder Deutschland grosse Probleme hatten. Beim Amoxicillin war der weltweite Bedarf so gross, dass auch der Preisunterschied kaum eine Rolle spielte. Beim Ibuprofen-Saft ist es ebenso. Wenn einer zur Verfügung steht, dann solch ein Sirup, der keinen administrierten Preis hat, bei dem die Preisgestaltung also frei ist.

In der Schweiz kommt eine entscheidende Komponente dazu, die das Problem hierzulande verschärft: die Grösse des Marktes. Wir haben rund acht Millionen potenzielle Patienten. Je «kleiner» die Krankheit, desto weniger potenzielle Kunden gibt es für das Medikament. Das führt zu einem eingeschränkten Angebot. Viele patentfreie Originale haben in der Schweiz keine generische Alternative. Nicht weil sie wenig gebraucht würden, sondern schlicht und einfach, weil der Markt für mehrere Anbieter zu klein ist. Das gilt selbstredend auch für die verschiedenen Arzneiformen. Zäpfchen bringt man nun mal in keine Vene. Ein Wirkstoff ist noch keine Arzneiform.

Ein neues Konzept ist nötig

Die Philosophie, dass allein die Zulassungsinhaber die Möglichkeiten der Arzneimitteltherapie bestimmen, ist zu hinterfragen. Die bisherigen Definitionen des Bundesamts für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) für die Einschätzung der Wichtigkeit von Arzneimitteln sind nicht geeignet,

da die Problematik weit über den Auftrag via Landesversorgungsgesetz hinaus geht.

Kantone können allerdings kaum einen Beitrag zur besseren Versorgung leisten, da sie keine Möglichkeiten haben, die relevanten Rahmenbedingungen zu verändern und durchzusetzen. Es muss endlich jemand definieren, was für die Therapie von Erkrankten wichtig ist. Oder wollen wir ernsthaft behaupten, dass es uns egal ist, wenn uns zum Beispiel Vitamin-K-Ampullen oder Parkinsonmedikamente fehlen, weil niemand mehr bereit ist, ein Präparat im Markt zu halten?

Viele patentfreie Originale haben in der Schweiz keine generische Alternative, weil der Markt zu klein ist.

«Public-Private Partnership», also die Zusammenarbeit von öffentlicher Hand und privaten Unternehmen, ist ein möglicher Ansatz. Und der benötigt Führung durch den Bund. Deshalb braucht es zwingend eine Bundeskompetenz und ein Konzept, das die Versorgung nachhaltig stärkt. Die adäquate Therapie von Patientinnen und Patienten darf nicht zum Spielball zwischen Behörden und Industrie wer-

den und via Abladen der Verantwortung allein an die Leistungserbringenden delegiert werden. Was die Behörden bisher gemacht haben, ist einzig Symptombekämpfung. Und auch die erst, als die Situation zu eskalieren drohte.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code



Dr. pharm. Enea Martinelli

Chefapotheker Spitäler fmi AG, Vizepräsident pharma-Suisse und Betreiber der Website drugshortage.ch



© Francesco Scatena / Dreamstime

Wer an einer Studie teilnimmt, hat Anerkennung und Respekt verdient.

Ehre wem Ehre gebührt

Studienteilnehmende Klinische Studien bringen die Forschung voran. Die Teilnahme daran verlangt aber von den Patientinnen und Patienten Entsagung und Opferbereitschaft. Ihnen gebührt nicht nur der Dank der Ärzteschaft, sondern auch anderer Leidensgenossen, findet Werner Golder.

Patientinnen und Patienten sind die mit Abstand wichtigsten Partner im Ensemble klinischer Studien. Die Teilnahme ist mit einer Reihe von Belastungen verbunden. Nicht selten schliessen sich an das Aufklärungsgespräch mit dem Arzt oder der Ärztin komplementäre diagnostische Massnahmen an. Zum objektiven Erwartungsdruck treten die mit Fortschreiten der Studie wachsenden subjektiven Befürchtungen. Studienpatienten erklären sich mit ihrer Zusage gewissermassen zu Dienstleistern für die anonymen Nachfolger mit der gleichen Krankheit.

Doppelbelastung durch Studienteilnahme

Es kommt nicht oft vor, dass die Autorinnen und Autoren einer klinischen Studie den Patienten, die daran teilgenommen haben, wenigstens im Nachwort ihren Dank aussprechen. Dabei hätten die mit Abstand wichtigsten Partner eines derartigen Projekts in jedem Fall besondere Anerkennung verdient. Doch niemand fordert den Beifall ein. Bereits das Rekrutierungsverfahren stellt eine Belastung dar. Da

wird der Kandidat mit akademischer Präzision auf seine Diagnose angesprochen, da werden ihm die Mängel der bisher üblichen diagnostischen/therapeutischen Verfahren dargelegt und da wird ihm anschliessend das neue Produkt/Verfahren vorgestellt. Mag der Patient dem Fortschrittsdenken in der Medizin gegenüber

Die Verpflichtungen, die Studienteilnehmende eingehen, legen sich wie eine zusätzliche Bürde auf das Joch der Krankheit.

auch grundsätzlich aufgeschlossen sein, so wird ihm doch in dieser Situation unmissverständlich klar, dass er als «interessanter Fall» von den forschenden Ärztinnen und Ärzten begehrt wird. Die Verpflichtungen, die er mit dem Ja zum Angebot der Studienärzte für eine mehr oder weniger lange Zeit eingeht, legen sich wie eine zusätzliche Bürde auf das Joch der Krankheit.

Die Teilnahme an der Studie verlangt viel Zeit und viel Geduld. Der Kranke, der sein Leiden der Wissenschaft für eine gewisse Zeitspanne zur Verfügung stellt und so in einer bizarren Kreuzung aus Mitwirken und Mitleiden etwas für die Forschung leistet, muss vielfach mehr ertragen als jener, der nur nach den Regeln der ärztlichen Kunst behandelt wird. Zum objektiven Erwartungsdruck kommen die mit Fortschreiten der Studie unweigerlich wachsenden subjektiven Ahnungen und Befürchtungen. Nach einer mehr oder weniger langen Frist stellt sich immer drängender die Frage: Welcher Gruppe gehöre ich an – der, die den Nutzen hat, oder jener, die auf den zweiten Platz kommt?

Studienpatienten erklären sich gewissermassen zu Dienstleistern für das Ergehen anonymen Nachfolger in der gleichen Krankheit.

Anonyme Heldinnen und Helden

Die Qualen der Ungewissheit über die Bilanz des Projekts sind eine beständig wachsende Belastung. Je besser das Studienergebnis und je höher daher der Gewinn für jene ausfällt, die zu den Siegern gehören, desto höher sind – somatisch wie psychisch – die Einbussen der Verlierer. Studienpatienten erklären sich mit ihrem Ja gewissermassen zu Dienstleistern für das Ergehen anonymen Nachfolger in der gleichen Krankheit. Als ob das Tragen und Ertragen des Leidens nicht schon schwer genug wäre, stellen sie ihr beschädigtes Leben für einen Versuch zur Verfügung. Sie gehen die von dem einen als mehr, von dem anderen als weniger bedrückend empfundene Verpflichtung ein, in und mit und durch die Krankheit einen Beitrag zum Fortschritt der Medizin zu leisten. Man ist berechtigt, ja verpflichtet zu sagen, dass sie damit eine Art Organspende erbringen, eine Organspende, bei der ihnen zwar kein vitales Gewebe entnommen wird, in deren Rahmen sie aber von ihrer ohnehin reduzierten Existenz ein weiteres Stück abgeben. Die Übernahme einer derartigen Verpflichtung und das damit verbundene anonyme Opfer für die forschende Medizin können – unabhängig von den individuellen Studienbedingungen – grundsätzlich und uneingeschränkt nicht anders als heldenhaft bezeichnet werden. Doch während den Organspendern goldene Kränze geflochten werden, bleiben die Studienpatientinnen und -patienten im Schatten des Kollektivs verborgen.

Prof. Dr. med. Werner Golder, Facharzt für Radiologie, Avignon (Frankreich)



© Marcos Paulo Prado / Unsplash

In 900 Meter Höhe können Lungenerkrankungen optimal behandelt werden.

Gesund werden in der Höhe

Buchbesprechung Gute Luft und eine traumhafte Aussicht: In dem Buch «Der Zauberberg in Wald» schildert der ehemalige Chefarzt Otto Brändli die eindrucksvolle Geschichte der Zürcher Höhenklinik. Ein spannendes Buch für alle, die sich für die Zukunft der Medizin und speziell die Rehabilitationsmedizin interessieren.

Otto Brändli, 31 Jahre Chefarzt in der Zürcher Höhenklinik Wald, heute Zürcher RehaZentrum Wald, hat die Entwicklung vom Tuberkulosesanatorium zur modernen Rehabilitationsklinik hautnah miterlebt und entscheidend geprägt. Auch nach seiner Pensionierung als Chefarzt kämpft er weiter für den Erhalt dieser Klinik in ihrer idealen Höhenlage im Zürcher Oberland. Er hat dieses Sachbuch mit vielen biografischen Details im März 2022 zu schreiben begonnen, weil diese Rehabilitationsklinik gemäss Spitalplanung des Kantons Zürich auf das Areal eines Akutspitals ins Flachland verlegt werden soll. Zusammen mit 13 früheren und heutigen Mitarbeitenden wird die Entwicklung während der letzten 45 Jahre des genau vor 125 Jahren eröffneten Tuberkulosesanatoriums zur Lungenklinik und zum Rehabilitationszentrum mit den vier Hauptgebieten Lunge, Herz, Bewegungsapparat und Neurorehabilitation beschrieben.

Aber nicht nur die Entwicklung der Zürcher Höhenklinik liegt Otto Brändli am Herzen,

sondern die Entwicklung der gesamten Medizin. So kommt er auf die stark veränderte Situation der Leitenden Ärztinnen und Ärzte in der Spitalführung zu sprechen. Weg vom alleinigen Chefarzt und Direktor ist der Trend und hin zu einer neuen Matrixorganisation mit einem CEO an der Spitze. Lückenlos belegt er diesen Weg, der zu einer zunehmenden Bürokratie und einem beträchtlichem Kulturwandel im stationären medizinischen Bereich führte.

Fallpauschalen kritisch hinterfragt

In einem weiteren Teil des Buches setzt er sich mit der Forderung nach immer detaillierterer Dokumentation durch die Krankenversicherer und die Auflagen von Kanton und Bund auseinander. Dies, zusammen mit den wirtschaftlichen Zwängen, führt zu einem immer «engeren Korsett» für Ärztinnen und Ärzte, Pflegenden sowie Therapeutinnen und Therapeuten. Die Einführung von Fallpauschalen, seit 2022 auch für die Rehabilitation, wird kritisch hin-

terfragt, da dadurch zusätzliche Fehlanreize geschaffen werden.

Ein weiteres wichtiges Thema betrifft die von Politik und Ökonomie geforderte Gewinnmaximierung der Spitäler und Kliniken. «Der Zwang dazu, um auch den Unterhalt der Spitalgebäude und Neubauten zusätzlich stemmen zu können, führt zu Personalabbau und zur Bevorzugung von Zusatzversicherten Patienten bei der Aufnahme und Behandlung», schreibt Otto Brändli und belegt dies mit eindrucksvollen Beispielen.

Die zunehmenden Einschränkungen führen zu Demotivation der Spital- und Klinikmitarbeitenden und zu Burnout-Situationen. Sie verhindern Innovationen, kreative Lösungen und die Aus- und Weiterbildung von dringend benötigten Fachkräften. Statt von Patienten wird, symptomatisch, von «Kunden» gesprochen.

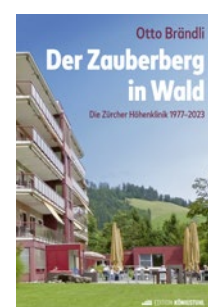
Gute Argumente für den Höhenstandort

Die anstehenden Entscheidungen über den Weiterbestand und den Standort der Zürcher Höhenklinik fordern den Stiftungsrat und die Klinikleitung. Auch andere Kliniken, Spitäler und Gesundheitsinstitutionen können in ähnlichen Situationen sein oder noch in solche hineingeraten. Das Buch liefert Argumente für Rehakliniken und Abteilungen, nicht nur in der Nähe von Akutkliniken, sondern weiterhin auch in der Höhe mit kühleren Temperaturen im Sommer. Dort können Patientinnen und Patienten in der noch weitgehend unberührten Natur von spezialisierten interdisziplinären Teams und auch mit alternativen Therapiemöglichkeiten betreut werden.

Von Seite zu Seite spürt man das Engagement des Autors für die optimale Betreuung der Patientinnen und Patienten, erreicht durch eine vernünftige und bezahlbare Medizin und ohne überbordende Bürokratie. Die Lektüre der 250 Seiten mit vielen Illustrationen wird nicht nur Mitarbeitenden im Gesundheitswesen, sondern auch Gesundheitspolitikern und zukünftigen Patientinnen und Patienten empfohlen.

Dr. med. Werner Karrer

FA AIM, Pneumologie und PMR



Otto Brändli **Der Zauberberg in Wald – Die Zürcher Höhenklinik 1977–2023**
Edition Königstuhl 2023
Bezug über www.buchland.ch oder den Buchhandel.

Briefe an die Redaktion

Problematische Stimme aus der Industrie (mit Replik)

Brief zu: Hager MH. Die Therapie des Prostatakarzinoms verändert sich. Schweiz. Ärzteztg. 2023;104(22):76-77

In seinem Beitrag «Die Therapie des Prostatakarzinoms verändert sich» berichtet ein Mitarbeiter der AstraZeneca AG über auf einem Kongress erstmals vorgestellte Gesamtüberlebensdaten der PROpel-Studie, in der die Kombination von Abirateron und Olaparib mit Abirateron alleine bei der Behandlung des kastrationsresistenten Prostatakarzinoms verglichen wurde. Nicht unerwartet scheinen die Patienten, bei deren Tumoren genetische Veränderungen nachgewiesen wurden, die Ziel des PARP-Inhibitors Olaparib sind, besonders zu profitieren. Die im Beitrag gemachten Aussagen sind aus zwei Gründen problematisch.

Die auf dem Kongress vorgestellten und in diesem Beitrag zitierten Studienergebnisse wurden bisher noch nicht in voller Länge publiziert und damit auch keinem Peer Review unterzogen.

Die Aussage des Beitragsautors, die Kombinationstherapie wirke «vielfach auch bei Männern, bei denen eine solche Genveränderung nicht vorliegt», ist für das Gesamtüberleben bisher durch nichts belegt. Im zitierten Abstract wird zwar erwähnt, dass für alle nach genetischen Markern definierten Subgruppen ein Trend zu besserem Überleben bestehe. Für die Gesamtpopulation (ITT) ist der Unterschied aber nicht signifikant ($p > 0,05$).

Für die schweizerische Ärzteschaft wäre es sicher nützlicher, solche Informationen zu erhalten, nachdem die Daten voll publiziert sind und mit kritischer Distanz diskutiert wurden.

Ausserdem sollte die Schweizerische Ärztezeitung klar deklarieren, ob und gegebenenfalls in welcher Höhe solche Beiträge von der Industrie honoriert werden.

Prof. em. Richard Herrmann, ehemaliger Chefarzt Onkologie, Universitätsspital Basel

Replik auf «Problematische Stimme aus der Industrie»

Wir bedanken uns für den Brief von Herrn Prof. Herrmann, in dem wichtige Punkte zur

Sprache kommen. Die AstraZeneca AG Schweiz wurde vom Schweizerischen Ärzteverlag eingeladen, einen unentgeltlichen Gastartikel anlässlich des 2023 ASCO GU Cancer Symposiums beizutragen. Es handelt sich somit nicht um einen gesponserten Beitrag. Wir bezogen uns in unserem Artikel auf neueste Kongresserkenntnisse, die wir – entsprechend der Vorgaben der SÄZ – sachlich und neutral vorgebracht haben. Die im Beitrag erwähnten Daten wurden auf dem Kongress öffentlich präsentiert und im Anschluss in einer moderierten Diskussion von einem prominenten Gremium internationaler Expertinnen und Experten eingehend diskutiert und für die Zuhörerschaft eingeordnet. In der von uns getätigten Aussage «...die Kombinationstherapie wirkt vielfach auch bei Männern, bei denen eine solche Genveränderung nicht vorliegt ...» beziehen wir uns auf Abstract Präsentation 2 (LBA16) und auf die Analyse des Gesamtüberlebens (Data Cutoff 3) in den HRRm und nicht-HRRm Subgruppen (Slide 11 und 12). Diese Analyse belegt, dass in der nicht-HRRmutierten Subgruppe im Abirateron/Olaparib-Behandlungsarm 123 (44,1%) Ereignisse und im Kontrollarm 132 (48,4%) Ereignisse stattfanden. Das mediane Gesamtüberleben liegt hier für die Kombinationstherapie bei 42,1 Monaten und für den Abirateron Arm bei 38,9 Monaten (Hazard-Verhältnis 0,89, 95% CI 0,70 – 1,14). Somit ist die Aussage einer «vielfachen Wirksamkeit» der Abirateron/Olaparib-Kombination in dieser Subgruppe belegt.

Gerne stellen wir die erwähnten und referenzierten Daten interessierten Leserinnen und Lesern auf Anfrage zur Verfügung.

Dr. Martin Hager, Medizinischer Leiter der Onkologie, AstraZeneca AG Schweiz

Briefe einreichen

Briefe an die Redaktion reichen Sie online ein unter:

saez.ch/de/publizieren/leserbrief-einreichen

FMH



24

«Gut» ist eine Cremeschnitte

Qualitätsengagement Durch die Inventarerhebung der FMH/SAQM liegen seit zehn Jahren verlässliche Daten zu den Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen vor. Die Rahmenbedingungen erschweren jedoch eine patientengerechte Umsetzung.

Christoph Bosshard



26

Engagement für Qualität trotz ungünstiger Rahmenbedingungen

Qualitätsentwicklung Mit der Inventarerhebung der SAQM liegen seit zehn Jahren Daten zu den Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen sowie deren Entwicklung über die Zeit vor. Die neuste Befragung zeigt, dass die Ärzteorganisationen ihre Qualitätsaktivitäten trotz der herausfordernden Rahmenbedingungen weiterentwickeln und verbindlich festlegen.

Michelle Gerber, Esther Kraft, Christoph Bosshard



© Agneskataruk / Dreamstime

Mehr ist nicht immer besser. Das gilt beim Verzehr von Cremeschnitten ebenso wie beim Thema Qualität.

«Gut» ist eine Cremeschnitte

Qualitätsengagement Durch die Inventarerhebung der FMH/SAQM liegen seit zehn Jahren verlässliche Daten zu den Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen vor. Die Rahmenbedingungen erschweren jedoch eine patientengerechte Umsetzung.



Christoph Bosshard
Dr. med. Vizepräsident
der FMH, Departements-
verantwortlicher DDQ

Besser» sind zwei Cremeschnitten, doch ab der dritten droht aufkommende Übelkeit. Das nennen wir auch Grenznutzen. Mehr ist nicht immer im gleichen Ausmass besser. Es kann auch Zuviel sein. Nun haben jedoch nicht alle von uns die gleichen Vorlieben und mögen Cremeschnitten. Manch eine und manch einer zieht andere Desserts vor. Genau so vielfältig sind die Herausforderungen im praktischen Alltag unserer Mitglieder, welche ebenfalls keine

standardisierten Patientinnen und Patienten betreuen, sondern Individuen, wie Sie, sehr verehrte Lesende, wie ich. Was ist also «gut» für Sie, für mich?

Im klinischen Alltag gehen wir diese Frage gemeinsam mit unseren Patientinnen und Patienten an, um so den individuellen Bedürfnissen, Werthaltungen und Wünschen so weit wie möglich gerecht werden zu können. Auf Ebene der ärztlichen Organisationen werden viele wertvollen Qualitätsinitiativen

geplant, erarbeitet und teilweise auch umgesetzt, sodass unsere Mitglieder für sich und ihre Patientinnen und Patienten die passende und Nutzen bringende Qualitätsinitiative finden können. Eine One-fits-for-all-Lösung macht hier genau so wenig Sinn, wie es auch nicht die standardisierte Patientin, den standardisierten Patienten gibt. Die FMH/SAQM erhebt seit 2013 die verschiedenen Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen, publiziert diese transparent und unterstützt den Wissens-Transfer. Die neuste Publikation zum Engagement der Ärzteschaft für Qualität finden Sie in dieser Ausgabe ab Seite 26 [1].

Wie finanzieren?

Der gezielte Einsatz einer Qualitätsaktivität ermöglicht Effizienz. Qualitätsmassnahmen sind jedoch mit administrativen Aufwendungen verbunden. Diese müssen gerechtfertigt sein, denn letztlich geht der Aufwand für die dafür eingesetzte Zeit im Rahmen des allgegenwärtigen Fachkräftemangels zu Lasten der Zeit für unsere Patientinnen und Patienten. Dort, wo wissenschaftliche Mitarbeitende und Sekretariatspersonal die Gesundheitsfachpersonen entlasten können, sollen sie dies tun.

Nur beginnt hier das Dilemma: Dafür bräuchte es Geld. Auch haben weitergehende qualitätsentwickelnde und -fördernde Massnahmen wie Audits, Register etc. ihren Preis. Wenn die Finanzierungsfrage nicht nachhaltig gelöst wird, so verbleiben viele Ideen auf dem Papier – wie der Behandlungspfad Kolorektalkarzinom (www.fmh.ch/themen/qualitaet-saqm/projekte.cfm), welcher unter der Leitung der SAQM vor fünf Jahren von 20 medizinischen Fachgesellschaften und nichtärztlichen Berufsgruppen entwickelt wurde, und seither in Ermangelung der dafür notwendigen Ressourcen auf eine begleitforschungsgestützte Implementierung wartet. Umso mehr danke ich all unseren Kolleginnen und Kollegen, die diese Arbeiten im Sinne unserer Statuten und Standesordnung voranbringen – trotz chronischer Unterfinanzierung, Fachkräftemangel und immer mehr hilfesuchenden Patientinnen und Patienten, welche begreiflicherweise Priorität geniessen.

Mehr ist nicht immer im gleichen Ausmass besser. Es kann auch Zuviel sein.

Die Spitäler spüren die Unterfinanzierung im ambulanten Bereich zunehmend, bedingt durch die Reduktion stationärer

Leistungen beziehungsweise der Deckungsbeiträge aus den Zusatzversicherungen. Und für die praxisambulant tätige Ärzteschaft mit einem seit jeher revisionsunfähigen Tarmed und blockierten Taxpunktwerten sowie zwei bundesrätlichen Tarifeingriffen ohne Respektierung der Sachgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit ist die Herausforderung seit über 20 Jahren kaum mehr bewältigbar. Während Material, Infrastruktur, Immobilien und die Löhne der Angestellten in Arztpraxen zumindest der Teuerung und im Rahmen der Mangelsituationen auch dem Markt folgen, ist auf der Einnahmeseite in den meisten Fällen ein Rückgang, bestenfalls eine Stagnation feststellbar.

Qualitätsentwickelnde Massnahmen haben ihren Preis. Die Finanzierungsfrage muss nachhaltig gelöst werden.

Trotzen wir den Widrigkeiten!

Die Erhebung untermauert das grosse Engagement der Ärzteschaft, zeigt aber deutlich auch das schwierige Umfeld auf. Konkret wurden die fehlenden zeitlichen und personellen Ressourcen sowie die fehlende Finanzierung genannt. Somit muss die klare Forderung an die verantwortlichen Entscheidungsträgerinnen und -träger gerichtet sein, dass jede neu umzusetzende Massnahme – darunter fallen auch neu geforderte wie beispielsweise Dokumentations-, Nachweis- und Auditprozesse – entweder ausfinanziert werden oder kompensierbar sein müssen. Gelingt dies nicht, bleiben viele wertvolle Ansätze an der Startlinie zur Umsetzung stehen.

Das Engagement der Ärzteschaft ist gross. Die Herausforderungen auch.

Die ungelöste Ressourcenfrage führt zunehmend zu Hemmungen, stets noch mehr Initiativen zu entwickeln, welche dann nicht umgesetzt werden können. Es braucht weitsichtige Finanzierungslösungen, ein Prinzip der Wirksamkeit, Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit (WZW) berücksichtigend, welches dringend über den KVG-Horizont hinausgehen muss! Eine raschere Reintegration der Patientinnen und Patienten in den Erwerbsprozess nach einer durchgemachten Erkrankung oder eine

Verhinderung einer Pflegebedürftigkeit sind Beispiele von Mehrwerten, welche zu berücksichtigen sind.

Blieben wir dran, trotz all der Fragezeichen und Widerstände, für unsere Patientinnen und Patienten!



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code



© Gstockstudio1 / Dreamstime

Gemeinsam setzt sich die Ärzteschaft für Qualität ein.

Engagement für Qualität trotz ungünstiger Rahmenbedingungen

Qualitätsentwicklung Mit der Inventarerhebung der SAQM liegen seit zehn Jahren Daten zu den Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen sowie deren Entwicklung über die Zeit vor. Die neuste Befragung zeigt, dass die Ärzteorganisationen ihre Qualitätsaktivitäten trotz der herausfordernden Rahmenbedingungen weiterentwickeln und verbindlich festlegen.

Michelle Gerber^a, Esther Kraft^b, Christoph Bosshard^c

^a lic. phil. hum., wissenschaftliche Mitarbeiterin DDQ/SAQM; ^b lic. rer. oec., Leiterin Abteilung DDQ; ^c Dr. med., Vizepräsident der FMH, Departementsverantwortlicher DDQ/SAQM

Bereits seit über zehn Jahren fördert die Schweizerische Akademie für Qualität in der Medizin SAQM [1] der FMH die ärztliche Qualitätskultur und vernetzt und koordiniert die zahlreichen Qualitätsaktivitäten der schweizerischen Ärzteorganisationen. Die SAQM setzt sich weiter für einen hohen Standard von Qualitätsprojekten und Qualitätsdaten ein. So erhebt die SAQM bereits seit 2013, kurz nach ihrer Gründung, jährlich die entwickelten, empfohlenen und geplanten Qualitätsaktivitäten der schweizerischen Ärzteorganisationen. Ziel ist, innerhalb der Ärzteschaft Synergien und vorhandenes Know-how optimal zu nutzen sowie mit dieser Datengrundlage Transparenz über die Qualitätsaktivitäten zu schaffen.

Die SAQM setzt sich für einen hohen Standard von Qualitätsprojekten und Qualitätsdaten ein.

Denn für die Umsetzung der neuen gesetzlichen Vorgaben – wie die seit dem 1. Januar 2022 gültigen Qualitätsanforderungen bei der Zulassung (Art. 58g KVV) [2] oder die seit dem 1. April 2022 gültige Verpflichtung zur Ausarbeitung von Qualitätsverträgen (Art. 58a KVG) [3] – ist es zentral, dass auf den bestehenden Aktivitäten und Erfahrungen aufgebaut wird. Die Inventarerhebung der SAQM liefert eine datenbasierte Übersicht über bestehende Qualitätsaktivitäten sowie zukünftige und vergangene Entwicklungen im Qualitätsengagement der Ärzteorganisationen

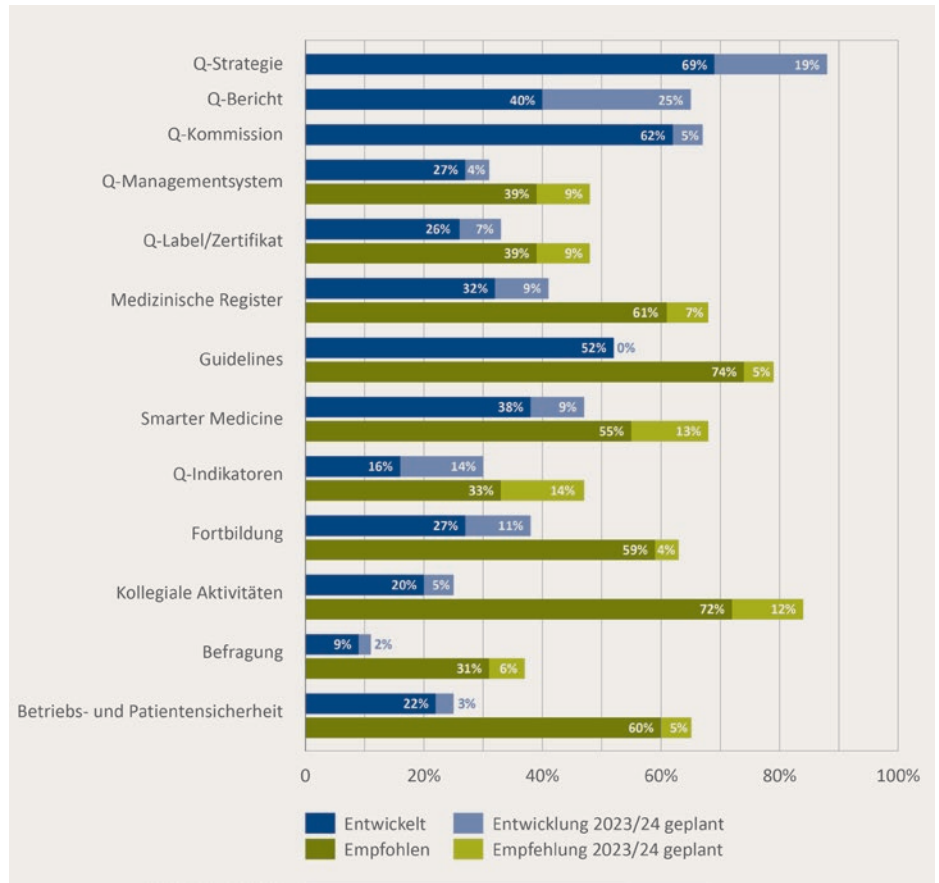


Abbildung 1: Anteil Ärzteorganisationen mit entwickelten, empfohlenen und geplanten Qualitätsaktivitäten 2023 (N = 59).

Aktuelle Qualitätsaktivitäten

Die Inventarerhebung 2023 fand zwischen dem 2. Februar und dem 23. März 2023 in Form einer Online-Befragung statt und wurde von 59 der 86 angeschriebenen Ärzteorganisationen beantwortet. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 69%. Teilgenommen haben die

Qualitätsdelegierten von 33 Fachgesellschaften (77% der Angeschriebenen), sowie von 16 (73%) kantonalen Ärzteorganisationen und 10 (48%) weiteren Ärzteorganisationen, wie zum Beispiel Dachorganisationen.

Die Übersicht in Abbildung 1 zeigt, dass rund zwei Drittel der Ärzteorganisationen ihr

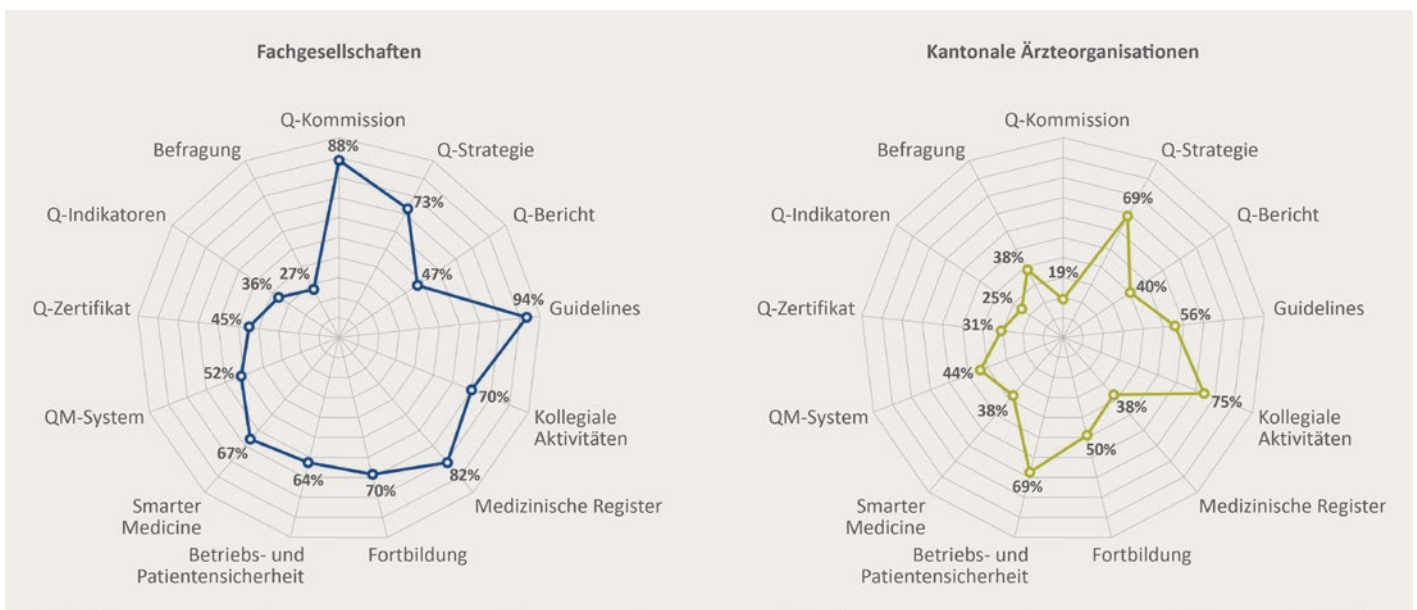


Abbildung 2: Qualitätsaktivitäten von Fachgesellschaften (N = 33) und kantonalen Ärzteorganisationen KÄO (N = 16).

Aktuell

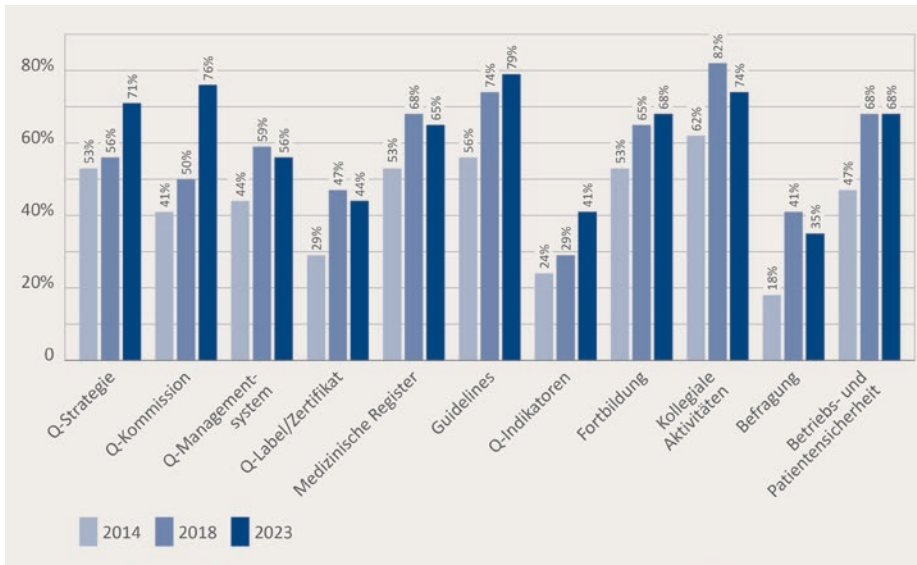


Abbildung 3: Entwicklung der Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen ab 2014 (N = 34).

Qualitätsengagement in Form einer Qualitätskommission in den Strukturen ihrer Organisation verankert haben, bei den Fachgesellschaften sind es sogar 88% (siehe Abb. 2). Ausserdem haben 71% der Ärzteorganisationen ihre Qualitätsarbeiten mit einer Qualitätsstrategie verbindlich festgelegt. Von den erfragten zehn Qualitätsbereichen empfahlen die Ärzteorganisationen besonders häufig Guidelines, kollegiale Aktivitäten (zum Beispiel Qualitätszirkel), medizinische Register, Qualitätsinstrumente im Bereich Betriebs- und Patientensicherheit und im Bereich Fortbildung (zum Beispiel Anwendung eines standardisierten Wissens-tests). Die Ärzteorganisationen haben auch eigene Qualitätsaktivitäten entwickelt, am häufigsten in den Bereichen Guidelines, Smarter Medicine und medizinische Register. Während sich Fachgesellschaften am häufigsten in den Bereichen Guidelines und medizinische Register engagieren, setzten kantonale Ärzteorganisationen ihre Schwerpunkte am häufigsten bei kollegialen Aktivitäten und der Betriebs- und Patientensicherheit (siehe Abb. 2).

Ziel ist, innerhalb der Ärzteschaft Synergien und vorhandenes Know-how optimal zu nutzen.

Etablierung Qualitätsengagement

Um Einblicke in die Entwicklung der Qualitätsaktivitäten in der Zeit von der Gründung der SAQM bis 2023 zu erhalten, wurde ein Längsschnittdatensatz mit 34 Ärzteorganisationen (23 Fachgesellschaften, 9 kantonale Ärzteorganisationen und 2 weitere Ärzteorganisationen) erstellt. In den Datensatz eingeschlossen sind

jene Ärzteorganisationen, die an den drei Erhebungen 2014, 2018 und 2023 teilgenommen haben. Dabei ist zu beachten, dass in diesem Längsschnittvergleich die Fachgesellschaften und Ärzteorganisationen mit Qualitätsaktivitäten in vielen Qualitätsbereichen überrepräsentiert sind.

Die Übersicht über die Entwicklung des Qualitätsengagements der Ärzteorganisationen (siehe Abb. 3) zeigt, dass in den ersten Jahren nach der Gründung der SAQM in allen

erfragten inhaltlichen Qualitätsbereichen die Anzahl Ärzteorganisationen klar zugenommen hat – mit Ausnahme der Qualitätsindikatoren. Es fand eine Verbreitung verschiedener Qualitätsaktivitäten statt und die Vielfalt der Qualitätsarbeit der Ärzteorganisationen nahm zu. Es ist davon auszugehen, dass die Gründung der SAQM einen positiven Einfluss auf diese Entwicklungen hatte. Dies durch die Förderung des Austauschs, der Koordination und durch fachliche Impulse wie zum Beispiel durch ein wissenschaftliches Grundlagenpapier zu Guidelines [4] oder die Online-Plattform «Medizinische Register Schweiz» [5].

Die Auswertungen zeigen: Die Ärzteorganisationen setzen sich aktiv mit Qualitätsfragen auseinander.

Nach 2018 fand eine Etablierung der Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen statt. Gleichzeitig integrierten immer mehr Ärzteorganisationen ihr Qualitätsengagement verbindliche in ihre Strukturen, was sich an der deutlichen Zunahme von Ärzteorganisationen mit Qualitätskommissionen und Qualitätsstrategien in den letzten Jahren zeigt. Hier ist auch ein Einfluss der 2016 verabschiedeten Quali-

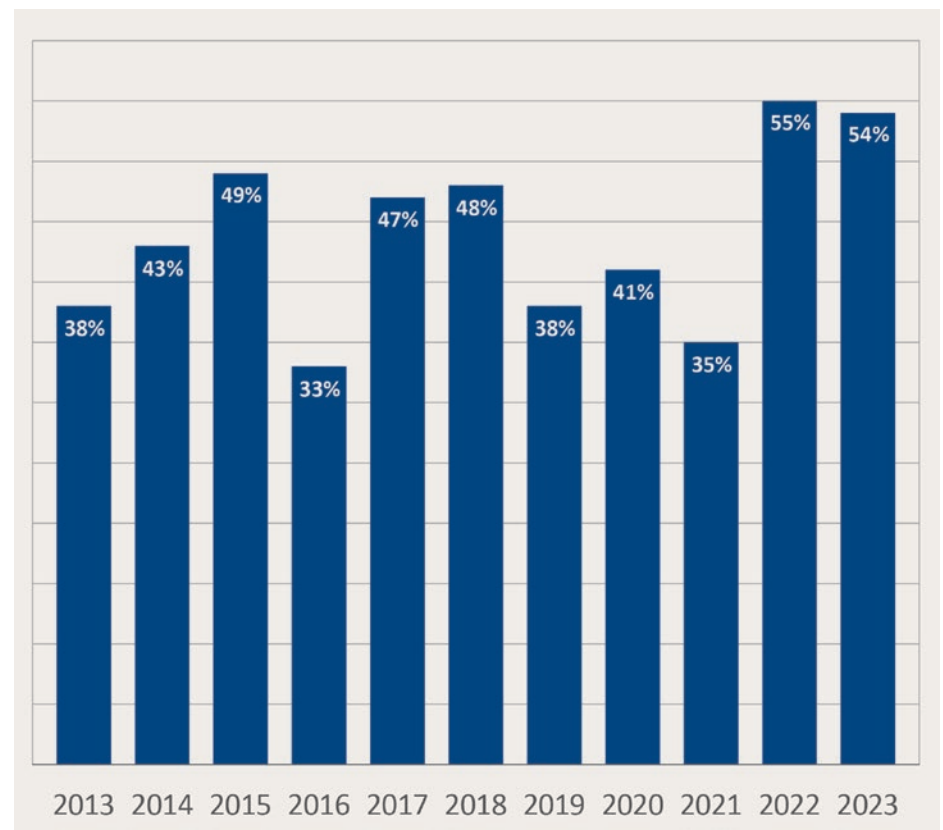


Abbildung 4: Querschnittvergleich des Anteils Ärzteorganisationen mit geplanten Qualitätsaktivitäten von 2013 – 2023.

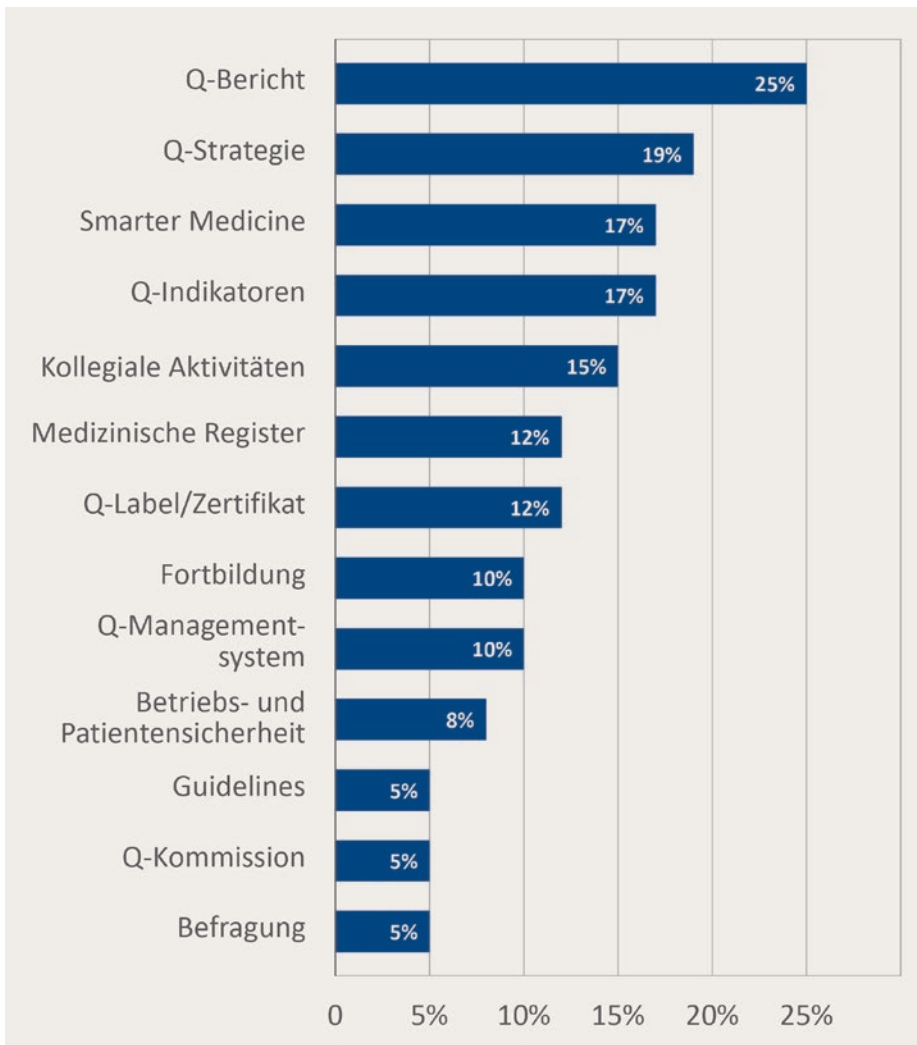


Abbildung 5: Geplante Qualitätsaktivitäten der Ärzteorganisationen 2023.

täts-Charta der SAQM [6] zu vermuten, die von den unterzeichnenden Ärzteorganisationen unter anderem die Ausarbeitung einer Qualitätsstrategie einfordert.

Herausforderndes Umfeld

Im Rahmen der Inventarerhebung werden die Qualitätsdelegierten zu den Herausforderungen ihrer Ärzteorganisationen im Qualitätsbereich befragt. Wie bereits in vergangenen Befragungen, bezeichneten die Qualitätsdelegierten (N=51) am häufigsten die fehlende Finanzierung (21 Nennungen) und die fehlenden zeitlichen (15 Nennungen) und personellen Ressourcen (14 Nennungen) der Ärzteorganisationen – und teilweise auch der Leistungserbringer – als grösste Herausforderung im Qualitätsbereich. Ausserdem sind mehrere Qualitätsdelegierte besorgt über den Fachkräftemangel (fehlendes Personal, fehlender Nachwuchs, Sicherstellung der Weiterbildungsqualität und von qualitätsförderlichen Arbeitsbedingungen) und damit verbunden über eine Unterversorgung (generell, in der Grundversorgung oder in gewissen Regionen). Belastend sind Bürokratie und man-

gelnde Zeit für Patientinnen und Patienten respektive eine Zunahme nicht patientenbezogener Aktivitäten (zum Beispiel durch Dokumentation, Qualitätsmessungen etc.). Aus den genannten Gründen befürchten einzelne Qualitätsdelegierte, dass Ärztinnen und Ärzten zunehmend die Zeit für die Auseinandersetzung mit Qualitätsfragen fehlt und erwarten teilweise eine Verschlechterung der Versorgungsqualität für Patientinnen und Patienten.

Weiterhin engagiert

Die Auswertungen zu den geplanten Qualitätsaktivitäten zeigen, dass sich die Ärzteorganisationen weiterhin engagieren und sich aktiv mit Qualitätsfragen und neuen Qualitätsaktivitäten auseinandersetzen. Dies zeigt ein Vergleich über die letzten zehn Jahre zum Anteil Ärzteorganisationen, die in einem der erfragten Qualitätsbereiche eine Qualitätsaktivität geplant hatten (siehe Abbildung 4). Während in den Jahren 2019 bis 2021 (sowie 2016) eher weniger Ärzteorganisationen neue Qualitätsaktivitäten geplant hatten, sind es 2022 und 2023 mehr als die Hälfte.

Am häufigsten wurden die in der Qualitäts-Charta der SAQM geforderte Qualitätsstrategie und der Qualitätsbericht zur Förderung der Transparenz und Verbindlichkeit geplant. Von den inhaltlichen Qualitätsbereichen waren am häufigsten Qualitätsaktivitäten zu Qualitätsindikatoren, Smarter Medicine und kollegiale Aktivitäten geplant (vgl. Abb 5).

Die Ärzteorganisationen entwickeln oder empfehlen in vielen Bereichen Qualitätsaktivitäten und viele haben dieses Qualitätsengagement verbindlich in ihre Organisation integriert. Viele haben zudem konkrete Pläne, sich auch weiterhin bezüglich neuer Qualitätsaspekte zu engagieren. An dieser Stelle ein grosses Dankeschön an die Qualitätsdelegierten und ihre Organisationen, die sich nicht nur weiterhin engagiert für eine Weiterentwicklung der Qualität einsetzen, sondern seit zehn Jahren im Rahmen der SAQM aktiv zu einem Austausch und zur Koordination mit anderen Ärzteorganisationen beitragen.

Korrespondenz
saqm[at]fmh.ch



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code

Personalien

Todesfälle / Décès / Decessi

Georges Pelichet-Constantin (1960), † 13.4.2023, Spécialiste en dermatologie et vénéréologie et Médecin praticien, 3011 Bern

Elisabeth Agoc (1940), † 20.4.2023, Fachärztin für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, 9225 St. Pelagiberg

Daniel Nusslé (1927), † 23.4.2023, 1052 Le Mont-sur-Lausanne

Paul Gabriel Maytain (1946), † 30.5.2023, 1964 Conthey

Praxiseröffnung / Nouveaux cabinets médicaux / Nuovi studi medici

VD

Athina Fouriki, Spécialiste en pédiatrie, Mitglied FMH, Route de Chavannes 11, 1007 Lausanne

Ärztegesellschaft des Kantons Bern Ärztlicher Bezirksverein Bern Regio

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder haben sich angemeldet:

Alexandra Safret, Fachärztin für Pathologie, Mitglied FMH, Unilabs Pathologie, Murtenstrasse 143b, 3008 Bern

Frederike Steireif, Fachärztin für Allgemeine Innere Medizin, Elfenau Praxis, Elfenauweg 5, 3006 Bern

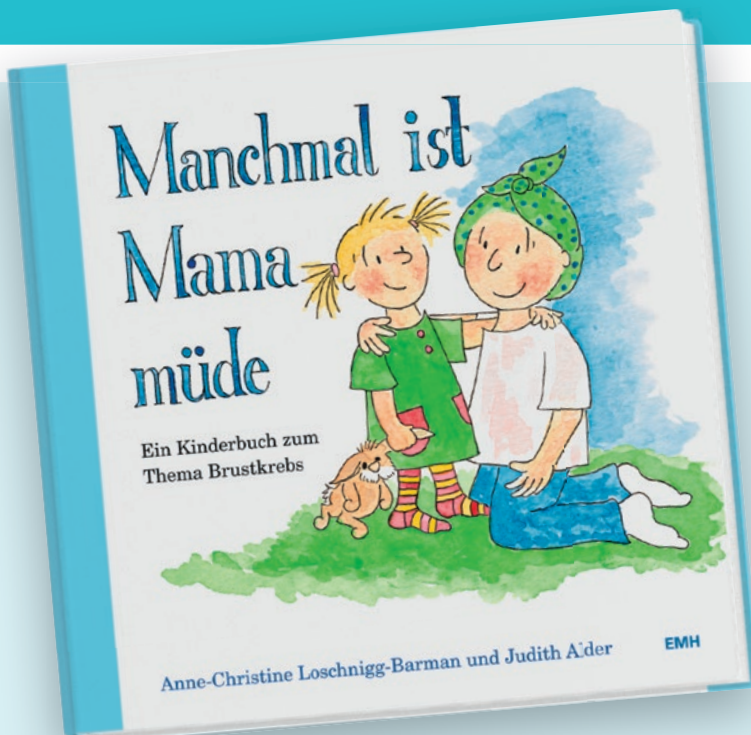
Einsprachen gegen diese Vorhaben müssen innerhalb 14 Tagen seit der Veröffentlichung schriftlich und begründet bei den Co-Präsidenten des Ärztlichen Bezirksvereins Bern Regio eingereicht werden. Nach Ablauf der Frist entscheidet der Vorstand über die Aufnahme der Gesuche und über die allfälligen Einsprachen.

Anzeige



BUCHVORSTELLUNG

EMH Schweizerischer Ärzteverlag



Anne-Christine Loschnigg-Barman,
Judith Alder

Manchmal ist Mama müde



Dieses und weitere
Bücher finden Sie hier:
shop.emh.ch/collections/all

Auf in Richtung kompetenzbasierte Chirurgie

Chirurgie Mehr Wissen für die Praxis vermitteln – das ist das Anliegen des Swiss College of Surgeons (SCS). Die Organisation möchte mithelfen, dass junge Assistenzärztinnen und Assistenzärzte einen guten Einstieg in chirurgische Fächer finden. Der Jahreskongress für Chirurgie steht seit diesem Jahr auch unter der Federführung des SCS.

Matthias K. Widmer^a, Raffaele Rosso^b, Markus Furrer^c, Dieter Hahnloser^d

^aProf. Dr. med. et MME, Generalsekretär SCS, Swiss College of Surgeons; ^bProf. Dr. med., Geschäftsführer SGC, Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie; ^cProf. Dr. med., Chefarzt und Ärztlicher Direktor, Kantonsspital Graubünden; ^dProf. Dr. med., Chefarzt der Viszeralchirurgie am CHUV Lausanne

Im August 2017 haben Mitglieder von vier chirurgischen Fach- und zwei Schwerpunktgesellschaften das Swiss College of Surgeons (SCS) gegründet, das 2021 die erste offizielle Generalversammlung durchführen konnte (Abb.1). Die Organisation verfolgt drei Hauptaufgaben: erstens die Vertretung gemeinsamer chirurgischer Interessen («chirurgische Familie»), zweitens die jährliche Austragung eines gemeinsamen Chirurgenkongresses für alle dem SCS angeschlossenen Basisorganisationen und drittens eine Harmonisierung der chirurgischen Basisweiterbildung mit der Ausgestaltung eines Core Surgical Curriculums (CSC). Dieses Curriculum will den Umbau der Weiterbildung in Richtung kompetenzbasierte Chirurgie vorantreiben. Der Aufbau des CSC

und die Etablierung der kompetenzbasierten Weiterbildung in der Chirurgie sollen im Folgenden vorgestellt werden.

Aufbau des Core Surgical Curriculums

Im «White book CSC» sind die Lernziele und Kompetenzen festgehalten, die eine Kandidatin oder ein Kandidat in den ersten zwei Jahren einer chirurgischen Weiterbildung erreichen sollte [1]. Diese decken Themen ab der prä-, peri- und postoperativen Betreuung, aber auch Kenntnisse über Pathophysiologie sowie Aspekte zu Ethik, Recht, Verwaltung und Kommunikation. Das «Clinical reasoning» steht dabei im Vordergrund. Das CSC umfasst strukturell drei Komponenten, welche CSC-Absolventinnen und CSC-Absolventen zu bestehen

haben (Abb.2). Die in Englisch abgefassten E-learning Module sind interaktiv gestaltet und werden durch Kurse ergänzt respektive durch Teaching-Aktivitäten in den Spitalern. Aktuell prüft das SCS, wie der Simulations-Kurs «care of the critically ill surgical patient» des Royal College of Surgeons in der Schweiz eingeführt werden könnte [2].

Kulturwandel findet statt

Nach Volker Heyse wurden Weiterbildungen von Medizinerinnen und Medizinern bisher durch Qualifikationen bewertet wie zum Beispiel eine bestimmte Anzahl von durchgeführten Operationen oder eine Anzahl von absolvierten Weiterbildungsjahren. Bei eindeutig definierten Handlungszielen gibt dies eine gute



Abbildung 1: Im Jahre 2022 hat sich die Schweizerische Gesellschaft für Kinderchirurgie als weitere Basisorganisation dem 2017 gegründeten und 2021 offiziell inaugurierten Swiss College of Surgeons angeschlossen.

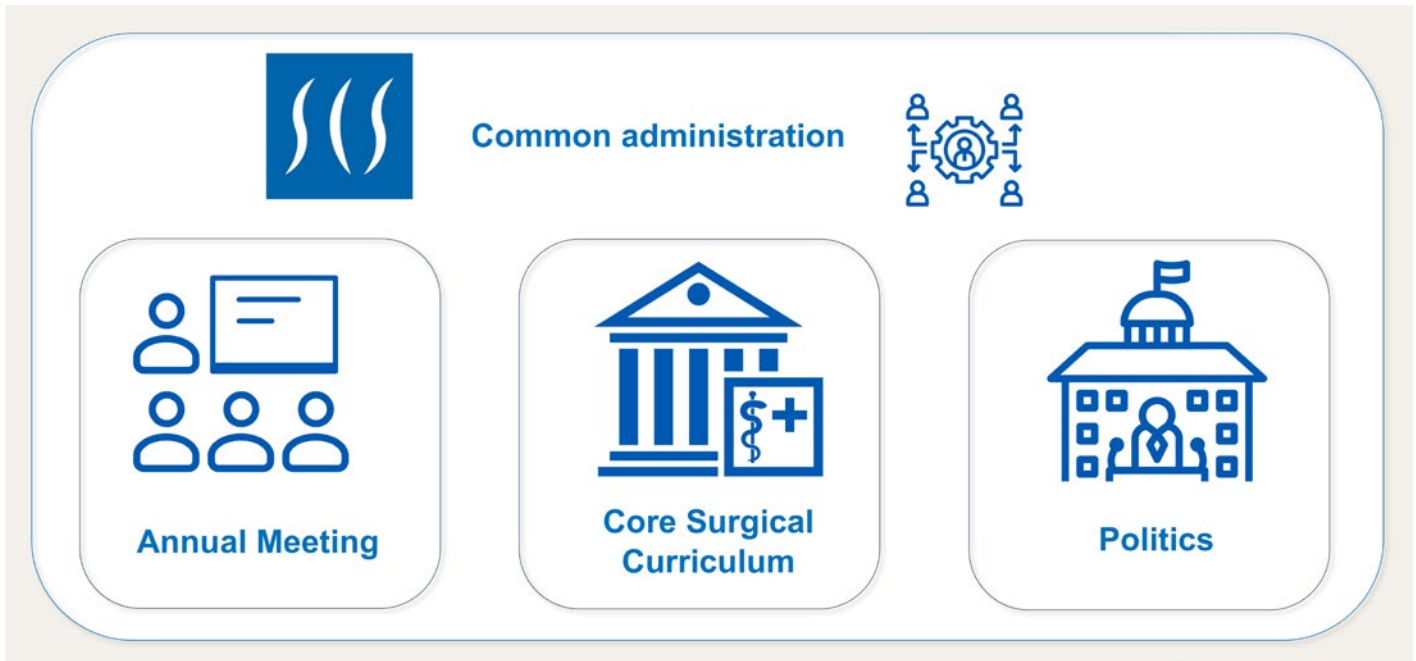


Abbildung 2: Die drei Komponenten des Core Surgical Curriculums (CSC)

Garantie für den Handlungserfolg. Schwieriger wird es, wenn die Handlungsziele kaum oder gar nicht festgelegt sind und variable, unbekannte und komplexe Probleme gelöst werden müssen. In solchen Fällen braucht es Kompetenzen und vor allem Handlungsfähigkeiten wie Können, Kontrolle individueller Emotionen, Werte, Motivation und Willensanstrengung, um kritische Situationen kreativ und selbstorganisiert zu meistern [3].

In einem 2017 von Frank et al. publizierten Artikel wird die Essenz der kompetenzbasierten Medizin aufgezeigt und in einen grösseren Zusammenhang in Bezug auf die Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten im 21. Jahrhundert gestellt [4]. In Fortsetzung des 2017 eingeführten kompetenzbasierten Ausbildungscurriculums von Studierenden an Schweizerischen Universitäten gemäss PROFILES soll unter Ägide des SIWF auch die Weiterbildung innerhalb der nächsten zehn Jahre nach diesem Konzept umgestaltet werden [5,6,7]. Dabei lehnt man sich an die sieben Rollen einer Ärztin oder eines Arztes wie sie im CanMEDS-Modell zusammengefasst wurde [7]. Dieser Wandel wird einhergehen mit einer Transformation des Gesundheitswesens weg von einer rein auf kurative Behandlung orientierten Betreuung hin zu einer Medizin, wo Prävention und Wohlbefinden im Vordergrund stehen. Dies soll erreicht werden durch den Austausch von Daten, einer verbesserten Interprofessionalität, einem gerechteren Zugang zu Leistungen, aufgeklärteren Patientinnen und Patienten, Änderungen im Verhalten und bahnbrechenden Fortschritten im wissenschaftlichen Bereich [8].

Das SCS sieht sich in der Pflicht, die chir-

urgische Basis-Weiterbildung der ersten zwei Jahre ebenfalls kompetenzbasiert auszurichten und die Basisorganisationen zu unterstützen ihre Curricula entsprechend anzupassen. Im Folgenden werden einige Punkte dieses Umbauprozesses näher beleuchtet.

Teamgeist ist gefragt

Die Chirurgin und der Chirurg sind im Berufsalltag mit vielen Ansprüchen konfrontiert. Bei Behandlungen werden Outcome-Daten verlangt, und es müssen Qualitätskriterien wie Wirksamkeit, Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit erfüllt sein (Abb.3). Entscheide sind evidenzbasiert zu fällen. Von Operateurinnen und Operateuren werden zudem grosse manuelle Fertigkeiten verlangt. Die Patientensicherheit hat oberste Priorität. Künftig wird Nachhaltigkeit im Gesundheitsbereich (Stichwort: Kreislaufwirtschaft) an Bedeutung gewinnen, ebenso die Beachtung der Diversität und das vielschichtige Thema von «*value-based healthcare*» [9].

Von heutigen Einsteigerinnen und Einsteigern wird in den unterschiedlichsten Berufen gemäss einer Analyse des World Economic Forums (WEF) kritisches Denken und die Fähigkeit einer guten Analyse und pragmatischen Problemlösung, was aktives Lernen, Resilienz, Stresstoleranz und Flexibilität anbelangt, erwartet [10]. Ärztinnen und Ärzte brauchen eine gute Bildung mit einem Fokus auf Humanitas das heisst sie sollen achtsam sein, reflektieren und Interkulturalität pflegen, um anderen Menschen mit Würde, Neugier und Respekt entgegenzutreten [11]. Um im klinischen Alltag mit all seinen Herausforderungen

zu bestehen, ist Teamgeist gefragt, aber auch die Fähigkeit in Netzwerken zu arbeiten, eine gute Kommunikation und letztlich Resilienz, um mit Belastungen aller Art fertig zu werden. Diese Eigenschaften und die inneren Werte erlauben es, schwierige und unerwartete klinische Situationen mit der nötigen Kompetenz zu bewältigen. Kompetenz erreicht man in Stufen, indem zunehmend Verantwortung (*English trust*) an die jungen Chirurgeninnen und Chirurgen übergeben wird. Hierfür sind Expertinnen und Experten wichtig, die als Mentoren und Vorbilder agieren, um jungen Kolleginnen und Kollegen hilfreich zur Seite stehen, korrigierend einzugreifen, Berufsperspektiven aufzuzeigen und Krisensituationen zu entschärfen.

Weiterbildungen dokumentieren

Die Fortschritte in der individuellen Weiterbildung von Assistenzärztinnen und Assistenzärzten in Richtung kompetenzbasierter Chirurgie kann mit den von Ten Cate Olie entwickelten «*entrustable professional activities*» (EPAs) dokumentiert werden [12,13,14]. Hierzu werden klinische oder chirurgische Tätigkeiten beschrieben, wobei neben Wissen und Fertigkeiten auch das Verhalten beurteilt. So soll bei einer Appendektomie nicht nur die Indikation überprüft werden, sondern auch der zeitgerechte und effiziente Abklärungsablauf, die Methodenwahl mit den Pros und Contras und die technischen Fertigkeiten während des Eingriffes. Es muss abgeschätzt werden, was für einen Plan B die Kandidatin oder der Kandidat hat, um unerwartete Ereignisse zu bewältigen und ob zum Beispiel die postoperativen Verordnungen adäquat sind. Dabei wird die zu



Abbildung 3: Anforderungen, Erwartungen und Voraussetzungen, um Kompetenz im Fachgebiet der Chirurgie zu erreichen.

beurteilende Tätigkeit nach einfach oder komplex eingeteilt und die Performance nach fünf Kriterien bewertet. Am Ende einer Weiterbildungssequenz tauschen sich die Kandidatin oder der Kandidat mit ihrem Supervisor beziehungsweise ihrer Supervisorin aus und nach einem kurzen Feedback wird im Idealfall ein neues Lernziel formuliert. Jan Breckwoldt et al. haben in einer Übersichtsarbeit eingehend über die Bedeutung der Verwendung von EPAs berichtet, wie sie heute in der Weiterbildung für Anästhesie benutzt werden [15]. Künftig wird also das Kompetenzlevel wichtiger sein als die reine Anzahl der Eingriffe, welche von den Weiterzubildenden absolviert wurden.

Im CSC sind neu EPAs integriert, die dank einer elektronischen App einfach dokumentiert werden können [16]. Die dem SCS angeschlossenen Fachgesellschaften können zudem mit der gleichen App fachspezifische EPAs hinterlegen und nutzen. Auf der Homepage des Swiss College of Surgeons oder mit dem abgebildeten QR Code können weitere Informationen eingesehen werden, wie Kliniken die EPAs für ihre jungen Kolleginnen und Kollegen nutzen können, wobei auch die anfallenden Kosten zur Nutzung dieses Tools aufgelistet sind (Abb.4) [17].

Um die Qualität der Lehre zu verbessern und Kenntnisse zu vermitteln, wie man gute Assessments macht, werden vom SIWF wiederkehrende Kurse über das ganze Jahr angeboten [18].

Ausblick

Das SCS möchte mithelfen, dass junge Assistentärztinnen und Assistentärzte dank des CSC einen guten Einstieg in chirurgische Fächer bekommen und ihren Neigungen entsprechend sich entwickeln können. Mit viel Enga-

gement und Aufwand wurde über die letzten Jahre diese Umstrukturierung der Basis-Weiterbildung in Chirurgie vorangetrieben, welche in den Weiterbildungsprogrammen aufgenommen wird. Der im November 2022 neue konstituierte Verein «Basisexamen» wird ihre Prüfung methodologisch modernisieren und für nicht fachspezifische Inhalte Bezug auf das CSC nehmen [19]. Bis Ende 2023 wird dem SCS mit ihren Basisorganisationen eine neue Web-Plattform zur Verfügung stehen und das SCS-Publikationsorgan «SwissKnife» elektronisch verfügbar sein.

Der diesjährige Jahreskongress für Chirurgie stand erstmals mit einer neuen Kongressorganisation unter Federführung des SCS [20]. Das Motto lautete «Outcome». Dabei wurde das Outcome im fachlichen Bereich diskutiert, aber auch bezüglich Training und Weiterbildung. Wir hoffen, dass wir vielen Kongressteilnehmenden einen Anstoss geben konnten, um den Aufbruch in Richtung kompetenzbasierte Chirurgie aktiv mitzerleben und mitzutragen.

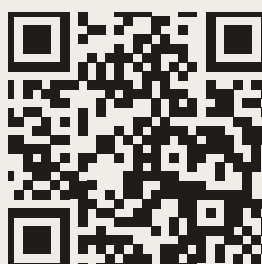
Korrespondenz

Prof. Dr. med. et MME Matthias K. Widmer
Generalsekretär des SCS
matthias.widmer[at]swisscollegeofsurgeons.ch

Verdankung

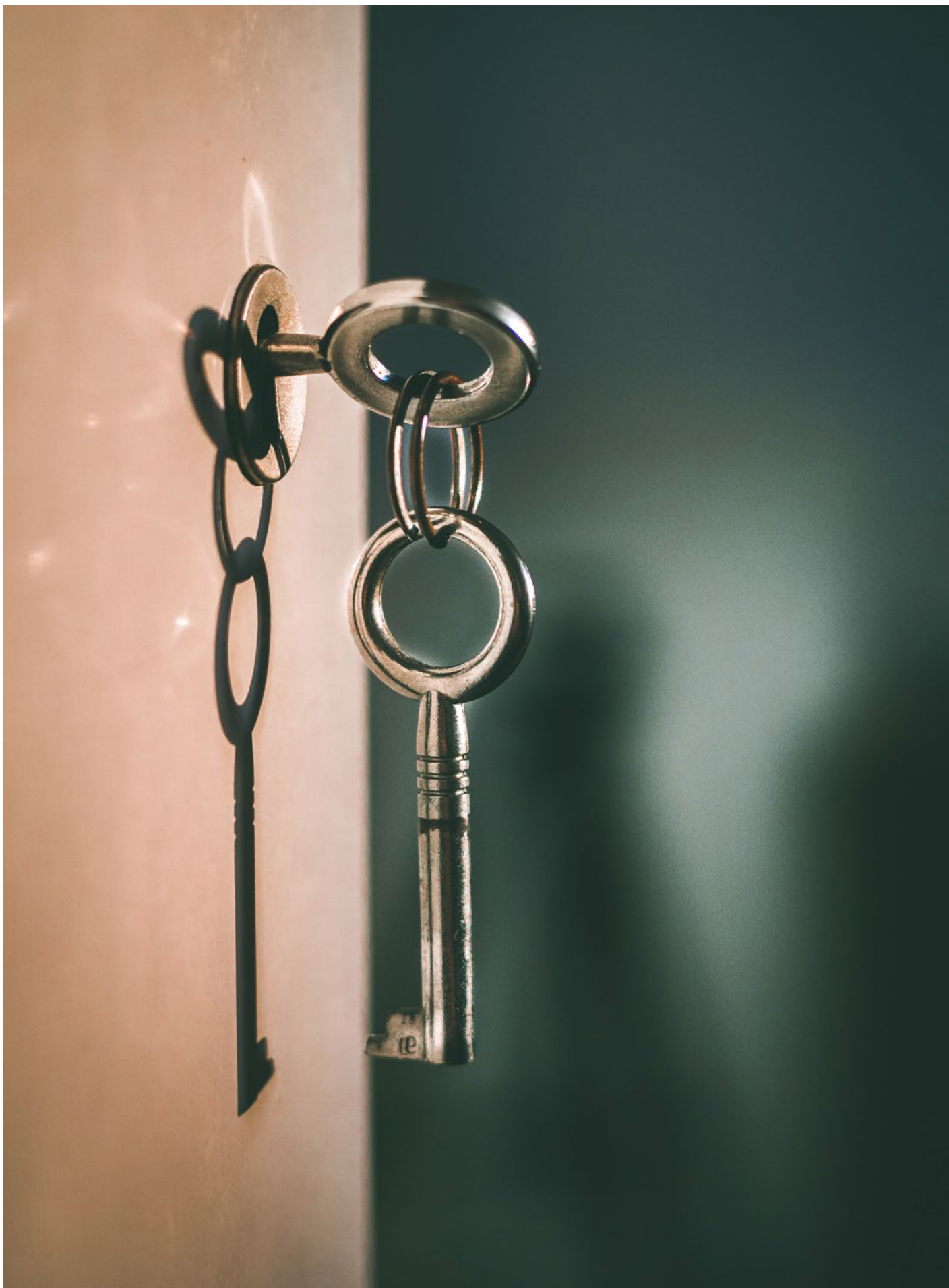
Wir danken PD Dr. med., MME, FERC Jan Breckwoldt vom anästhesiologischen Institut des Universitätsspitals Zürich für die kritische Durchsicht des Artikels

QR Code zur Implementierung von EPAs in den Kliniken



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code



Ein wichtiger Schlüssel im Kampf gegen die STI-Epidemien: den Partner über die eigene Krankheit informieren.

Freiwillige Partnerinformation: der Schlüssel gegen STI

HIV und STI Sexuell übertragbare Infektionen nahmen in den letzten Jahren auch in der Schweiz stark zu. Dabei gibt es erfolgsversprechende Konzepte zu deren Eindämmung, darunter die freiwillige Partnerinformation. Die Ärzteschaft könnte bei den Public-Health-Aufgaben in diesem Bereich eine zentrale Rolle spielen.

Kurt April

Dr. med., Ärzte für sexuelle Gesundheit, Horgen, Schweiz

Im Jahr 2014 startete die UNAIDS ihr Strategieprogramm «GETTING TO ZERO 2011–2015 Strategy Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS)» [1]. Zur Erreichung dessen Ziels hätten die HIV-Neuinfektionen um 90% reduziert werden müssen, was nicht der Fall war. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ergänzte die UNAIDS-Strategie mit dem ehrgeizigen Ziel der «Global Health Sector Strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022–2030 (GHS)», bis 2030 weltweit alle sexuell übertragbare Infektionen (STI) zu eliminieren [2].

Alle STI müssen frühzeitig diagnostiziert und behandelt werden. Dieses Ziel ist nur mit der Partnerinformation möglich.

Diese Ziele wurden 2019 von der Schweiz mit folgendem Kommentar übernommen [3]: Syphilis, HIV und Gonorrhö betreffen die «Risikogruppen» Männer, die mit Männern Sex haben (MSM), sowie Sexarbeiterinnen [4, 5];

Chlamydien betreffen insbesondere junge, sexuell aktive Frauen (<25 Jahre) und haben seit circa 20 Jahren kontinuierlich stark zugenommen [4] (Abbildung 1).

Verpasste Diagnosen

Ein diagnostischer Fehler, definiert als Versagen, eine genaue und zeitgerechte Diagnose zu stellen, wird bei internistischen und chirurgi-

schen Erkrankungen auf 10–20% geschätzt. Im Vergleich werden die STI häufig erkannt, so schätzt das BAG bei HIV optimistisch 7% verpasste Diagnosen; bei Chlamydien, Syphilis und Gonorrhö wird von einer deutlich grösseren Dunkelziffer ausgegangen [6]. Es besteht ein allgemeiner Konsens, dass alle STI inklusive HIV frühzeitig diagnostiziert und behandelt werden müssen. Dieses Ziel ist nur mit der

Chlamydiosefälle nach Geschlecht und Diagnosejahr seit Beginn der Erfassung, 1988–2021

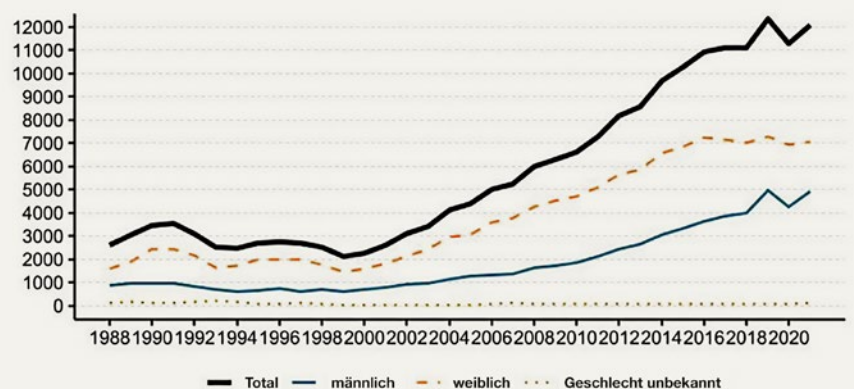


Abbildung 1: Gemeldete Chlamydien-Fälle in der Schweiz [4].

Organisationen

Partnerinformation möglich. Das Stellen einer Diagnose von HIV und anderen STI ist unproblematisch für den Arzt, da ein entsprechender Blut- oder Urin-Test besteht. Das Problem der verpassten Diagnosen liegt hauptsächlich daran, dass die Infektionen keine oder nur vorübergehende Symptome auslösen und deshalb vom Patienten und dem beteiligten Arzt gar nicht als solche bemerkt werden. Aus diesem Grunde sollte der Arzt systematisch eine Sexualanamnese erheben, damit er Risikopatienten und -patientinnen häufiger erkennt und einen Test vorschlägt.

Für die meisten STI besteht eine krasse Unterdiagnose, mit teilweise gravierenden Folgeschäden.

Werden sexuell übertragbare Infektionen nicht adäquat behandelt, können diese zu ernsthaften gesundheitlichen Schäden führen. Bei jeder Infektion gibt es verschiedene Behandlungen, die indiziert sind. Die symptomlosen Infizierten respektive unwissenden Personen können über einen längeren Zeitraum infektiös sein. Sie reinfizieren ihren Partner (Ping-Pong-Effekt) oder neue Sexualpartner unwissentlich und können so wiederum Ausgangspunkt für neue Infektionsketten sein. Für die meisten STI besteht also eine krasse Unterdiagnose, mit teilweise gravierenden Folgeschäden.

Gegen Hepatitis A und B sowie humane Papillomaviren (HPV) gibt es wirksame Impfungen, die vor dem ersten sexuellen Kontakt appliziert werden sollen. Diese Epidemien haben denn auch abgenommen.

Die freiwillige Partnerinformation

Die freiwillige Partnerinformation, auch Partner-Benachrichtigung oder «Partner Notification» genannt, ist wichtig, um Menschen mit asymptomatischen STI zu erreichen, Infektionsketten zu unterbrechen, Reinfektionen und weitere Übertragungen zu reduzieren und die STI-Epidemien zu kontrollieren [7, 8]. Bis in die 1960er Jahre war sie in vielen europäischen Ländern etabliert und fester Bestandteil von Massnahmen gegen sexuell übertragbare Infektionen. Leider ist die Wichtigkeit der freiwilligen Partnerinformation aus dem Fokus der Behörden, der Ärzteschaft und der Betroffenen geraten und wird entsprechend wenig beworben und angewandt.

Ein gesellschaftlicher Konsens gegen die Tabuisierung und Stigmatisierung von Menschen mit STI (inklusive HIV) – eine Voraussetzung für eine erfolgreiche freiwillige Partnerinformation – ist vorhanden [9]. Allerdings

haben sogar Ärzte manchmal Mühe wegen tief sitzender emotionaler Vorbehalten gegenüber queeren Menschen. Da diese häufig zu den Risikogruppen gehören, wirkt es sich auf das Arzt-Patienten-Gespräch aus. Weiterbildungen täten not. Denn eine aktive Rolle der Ärzteschaft in Zusammenarbeit mit Betroffenen und allen anderen Stakeholdern ist entscheidend für den Erfolg [10].

Die möglichen Methoden

Die freiwillige Partnerinformation kann und soll nicht generell durchgesetzt werden, sondern muss gezielt auf Menschen mit Risikoverhalten und differenziert erfolgen. Sie muss bei HIV und STI freiwillig und mit «informed consent» erfolgen, denn alle Zwangsmassnahmen in diesem Bereich verunsichern Betroffene, wirken kontraproduktiv und entsprechen nicht den sexuellen Rechten [11]. Folgende Methoden können angewendet werden:

- **Persönliche Ansprache durch den STI-Infizierten:** Idealerweise erfolgt die Information direkt durch den Indexpatienten. Vielen Betroffenen fällt die freiwillige Partnerinformation schwer, weil ihnen sachgerechte Informationen fehlen, weil sie sich genieren oder Ängste haben, der Partner könnte sie deswegen ablehnen oder gar verlassen [11]. Ein Aufklärungsgespräch durch eine Ärztin oder einen Arzt kann die Notwendigkeit und den Mut zu der Partnerbenachrichtigung behutsam fördern, indem das Thema empathisch mit dem Betroffenen besprochen wird (siehe «Voluntary counselling and testing» VCT und «Provider initiated counselling and testing» PICT).

Eine aktive Rolle der Ärzteschaft in Zusammenarbeit mit Betroffenen und allen anderen Stakeholdern ist entscheidend für den Erfolg.

- **Delegation an Ärztinnen und Ärzte:** Manche Indexpatienten wollen die Partnerinformation delegieren. Sie geben die notwendigen Kontaktdaten an und beauftragen ihre Ärztin beziehungsweise ihren Arzt oder andere professionelle Dienste des Gesundheitswesens, mit ihren Sexualpartnerinnen oder Sexualpartnern Kontakt aufzunehmen, um diese für eine Konsultation zu gewinnen. So kann der Indexpatient anonym bleiben. Angesprochene Personen werden für eine Konsultation mit umfassender Information und Anbieten eines entsprechenden Tests eingeladen [12].
- **Unterstützung durch Apps:** Um Sexual-

Die PICT-Empfehlungen

Die PICT-Empfehlungen [24] können in folgenden Situationen greifen, damit der Arzt Infektionen nicht verpasst:

- Symptome, die mit einer HIV-Primoinfektion oder frischen STI-Infektion einhergehen,
- bei unklaren Symptomen und Krankheitsbildern, die an eine fortgeschrittene HIV- oder STI-Infektion denken lassen,
- bei Hinweisen auf ein riskantes Sexualverhalten wie ungeschützter Eindringender Vaginal- oder Analverkehr oder einer Kondompanne,
- bei einer neuen Partnerschaft.

Zu ergreifende Massnahmen:

- freiwilliges Clamydienscreening bei sexuell aktiven, asymptomatischen Frauen (<25 Jahren),
- Regelmässiges Testen auf HIV, Syphilis oder Gonorrhö soll besonders gefährdeten Personen gratis angeboten werden (vorrangig MSM). Die höhere Gefährdung resultiert aus den risikoreicheren Sexualpraktiken und an der Struktur der sexuellen Netzwerke (tendenziell mehr Partnerwechsel und anonyme Partnerinnen oder Partner),
- halbjährlicher Test auf HIV, Syphilis oder Gonorrhö: MSM mit mehreren Partnern,
- einmal im Jahr auf HIV, Syphilis und Gonorrhö: alle MSM.

partner von Personen mit einer sexuell übertragbaren Infektion effektiv und anonym erreichen zu können, wurden Apps als wichtige Ergänzung entwickelt [13]. Da MSM weltweit Partner suchen, sind die Benutzung von geosozialen Dating-Apps für die Partnerinformation, die von MSM genutzt werden, aus Public-Health-Perspektive vielversprechend [14]. Sie werden häufig benutzt. Eine Schwierigkeit ist der Missbrauch solcher Apps (Fehlinformationen).

- **Diagnose und Behandlung ex juvantibus:** Diskutiert wird, ob dem STI-Indexpatienten Antibiotika mitgegeben werden sollen, damit sein Partner sich selber behandeln kann. Es werden so auch wenige Menschen mit Antibiotika ohne eine Infektion behandelt. Die Mitgabe ist aus ethischer und juristischer Sicht problematisch, obwohl aus Public-Health-Überlegungen durchaus bedenkenwert.

Welche Wirksamkeit?

Theoretisch könnte die freiwillige Partnerinformation HIV und andere STI innert nützlicher Frist eliminieren. Voraussetzung ist, dass schätzungsweise ein Drittel bis die Hälfte aller STI – auch der asymptomatischen – diagnostiziert werden könnten. Die unerkannten Infektionen dürften jedoch bewirken, dass diese Voraussetzung nicht erfüllt wird. Die Frage lautet: Wie diagnostizieren wir die hohe Anzahl Neuinfektionen? Die freiwillige Partnerinformation kann nur teilweise eine Antwort beinhalten [11]. Die britischen Gesundheitsbehörden melden Erfolge bei der HIV-Epidemie und Grossbritanniens Gesundheitswesen unternimmt grosse Anstrengungen, um die Chlamydien-Epidemie mit der freiwilligen Partnerinformation zu reduzieren. Eine deutsche Studie konnte eine hohe Akzeptanz gegenüber digitalen Angeboten zur Partner-Benachrichtigung nachweisen, aber Studien zur Effektivität und Sicherheit liegen noch nicht vor.

Ein Aufklärungsgespräch durch den Arzt kann die Notwendigkeit und den Mut zu der Partnerbenachrichtigung behutsam fördern.

Screening-Methoden

Partnerinformationen greifen nur, wenn bei einer Partnerin beziehungsweise einem Partner eine STI diagnostiziert wird. Mögliche Ergänzungen zur Partnerinformation bei der Erfassung nicht erkannter STI können Screening-Methoden darstellen. Wie erwähnt wäre ein Screening der ganzen Bevölkerung unangemessen. Diese Untersuchung wird bei Schwangeren durchgeführt, weil die Gesundheit des Babys mitbetroffen ist, und Gynäkologengesellschaften erwägen ein Screening auf Chlamydien von sexuell aktiven Frauen unter 25 Jahren [15]. Als Opt-out-Lösungen (Patient müsste Einverständnis geben) wären bei Spitaleintritten ein STI-Screening mit den Eintritts-Blutentnahmen denkbar.

Grosse Akzeptanz

Eine Befragung von schwulen und bisexuellen Männern ergab bei 90,1% die Bereitschaft, ihre Sexualpartner beziehungsweise -partnerinnen über eine HIV- und STI-Diagnose direkt und 96,4% online über eine App zu benachrichtigen [16]. Aus klinischer Erfahrung würden wir bei heterosexuellen Risikopatienten (Sexarbeiter und Sexarbeiterinnen, Immigranten und Immigrantinnen aus Hochprävalenzländern wie die Ukraine oder Subsahara-Afrika) ein ähnliches Verhalten erwarten. Personen mit diag-

nostizierter STI könnten die Partnerinformation aus folgenden Gründen nicht anwenden: 1) anonyme Sexualkontakte, keine Kontaktdaten vorhanden; 2) Angst, Sex würde künftig zurückgewiesen; 3) Angst vor sozialer Ablehnung oder einem schlechten Ruf in seinem sexuellen Netzwerk; 4) die Sexualpartner lehnen Tests ab [17].

Eine Minderheit der benachrichtigten Partner reagierte unwillig oder brach die Beziehung zur Indexpatientin beziehungsweise zum Indexpatienten ab. Diese Problematiken sollten im Beratungsgespräch mitberücksichtigt werden [18].

Testen auf Initiative des Arztes

Freiwilliges testen (Voluntary counselling and testing VCT) mit Beratung vor und nach dem Test geht definitionsgemäss von dem Patienten aus [19, 20]. Beim PICT (Provider initiated counselling and testing) übernimmt der Arzt die Initiative, die Patienten zu testen; PICT versteht sich als Ergänzung zum VCT [21]. Die Patienten mit einem positiven Test werden mit Gesprächen vor und nach dem Testresultat unterstützt, die Sexualpartnerinnen beziehungsweise -partner zu benachrichtigen. Bei eingeschränkten Epidemien (weniger als 1% der Gesamtbevölkerung) wie bei HIV, Syphilis oder Gonorrhö wird ein risikobasiertes Screening angewendet (siehe Kasten) [22, 23].

Zentrale Rolle der Ärzteschaft

Der Ärzteschaft kommt im schweizerischen Gesundheitswesen «naturgemäss» bei der Test-, Behandlungs- und Partnerinformations-Strategie eine zentrale Rolle zu [24]. Sie verfügen über ein medizinisch wissenschaftliches Verständnis der Infektionskrankheiten und der Partnerinformation. Die Standesregeln erfordern die Berücksichtigung der allgemeinen Menschenrechte, die Diskriminierung ausschliessen und alle sexuellen Identitäten, wie sie von der WHO definiert werden, unterstützen [20]. Ein ausführliches Gespräch (Vor- und Nachberatung mit Sexualanamnese), basiert auf einer gemeinsamen Entscheidungsfindung («shared decision making»), das heisst Gespräche auf gleicher Augenhöhe [25].

Bei den Ärztinnen und Ärzten besteht ein wachsendes Bewusstsein über die Notwendigkeit der Sexualanamnese und der aktiven Rolle von Ärzten im Gespräch über STI und die sexuelle Gesundheit. Ein allgemeiner Konsens, dass die Aus- und Weiterbildung um die sexuelle Gesundheit und die Erhebung der Sexualanamnese ergänzt werden müsste, ist unbestritten [26]. Ein weiteres Problem ist die unbezahlte Zeit für Gespräche. Den Ärzten fehlt es an ausreichend Zeit für ein Beratungsgespräch. 31% der Grundversorger sehen die

knapp bemessene Gesprächszeit als wichtiges Hindernis für eine angemessene Beratung [27]. Diese Forderung ist unbestritten. Doch die Prämisse, mehr Geld für Gespräche und weniger für apparative und operative Leistungen zu bezahlen, wurde vom Bund nie bewilligt.

Korrespondenz

kurt.april[at]bluewin.ch

Disclosure Statement

Es bestehen keine finanziellen oder persönlichen Interessen im Zusammenhang mit der eingereichten Arbeit.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code



Mit Biosimilars sollen bei gleicher Behandlungsqualität Kosten eingespart werden.

Biosimilars helfen sparen

Arzneimittel Sie sind gleichwertig und kostengünstiger. Dennoch werden Biosimilars – die Nachahmerprodukte von Biologika – in der Schweiz bisher selten verordnet. Was sind die Gründe dafür? Ein im Auftrag des BAG durchgeführtes Health Technology Assessment (HTA) liefert Antworten anhand des Biologikums Infliximab und dessen Biosimilars bei der Behandlung von rheumatoider Arthritis.

Cécile Grobet^a, Renato Mattli^b, Simon Wieser^c

^a MSc, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; ^b Dr., Leiter HTA und gesundheitsökonomische Evaluationen, Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften; ^c Prof. Dr., Institutsleiter, Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Nur 15% des Umsatzes aller Biologika, für welche in der Schweiz mindestens ein Biosimilar zugelassen ist, fallen auf Biosimilars [1]. In anderen Ländern werden Biosimilars viel häufiger verschrieben. So decken Biosimilars in Dänemark rund 90% der Wirkstoffgesamtmenge ab [2,3] und auch in Deutschland liegt der Anteil bei fast 60% [1]. Ein neueres HTA bestätigt am Beispiel von Infliximab, dass Biosimilars in der Schweiz nur zögerlich eingesetzt werden und zeigt, welche Kosten gespart werden könnten, wenn vermehrt Biosimilars eingesetzt würden [4].

Biosimilar Markt in der Schweiz

Seit im Jahr 2009 das erste Biosimilar in der Schweiz eingeführt wurde, kommen jedes Jahr aufgrund von Patentabläufen neue Biosimilars auf den Markt. Inzwischen sind in der Schweiz 31 Biosimilars zugelassen [1]. Eine Schätzung beziffert die Kosteneinsparungen im Schweizer Gesundheitssystem durch vermehrten Einsatz von Biosimilars auf bis zu 100 Millionen Franken über drei Jahre, wenn die Hälfte aller bestehenden und neuen Patientinnen und Patienten auf Biosimilars umsteigen würden [5]. Hätte man alle Biologika, für welche in der Schweiz zugelassene Biosimilars verfügbar sind, mit Biosimilars ersetzt, hätte man im Jahre 2020 in der Schweiz bis zu 86 Millionen Franken einsparen können [1]. Das erste Biosimilar mit dem Wirkstoff Infliximab wurde in der Schweiz bereits 2015 zugelassen. Seither kamen zwei weitere Infliximab-Biosimilars dazu. Trotzdem lag der Anteil an Bezügen der Biosimilars mit dem Wirkstoff Infliximab im Jahr 2020 nur bei 28% [1].

Blick in andere Länder

Andere Länder haben verschiedene Massnahmen ergriffen, um die Verschreibung von Bio-

similars zu erhöhen und damit Kosten einzusparen. Beispiele sind die Aktualisierung der klinischen Richtlinien, eine Erstbehandlung immer mit einem Biosimilar zu starten (Dänemark, Island), die Einführung eines grösseren Preisunterschieds zwischen den patentabgelaufenen Biologika (genannt Referenzprodukte) und ihren Biosimilars (Irland, Italien, Österreich), die Einführung eines höheren Selbstbehalts beim Referenzprodukt (Niederlande, Bulgarien, Rumänien), die Ausschreibungen von Verträgen mit Herstellern auf zentraler oder lokaler Ebene (Dänemark, England, Finnland, Frankreich, Niederlande, Norwegen, Portugal, Schweden) oder Ordnungsquoten für Biosimilars (Deutschland, Italien, Schweden, Ungarn) [6–8]. Das Beispiel Infliximab zeigt, dass der Biosimilar Markt in Deutschland erfolgreicher ist. Dort betrug der Biosimilar Anteil von Infliximab 70.4% im Jahr 2020 [1]. Deutschland erliess 2019 ein Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung [9]. Dieses regelt die Austauschbarkeit von biologischen Referenzprodukten durch Biosimilars und sieht zudem die Biosimilarsubstitution auf Apothekenebene nach einer Übergangszeit von drei Jahren vor.

Wirksamkeit und Sparpotenzial

Angesichts des zögerlichen Einsatzes von Biosimilars in der Schweiz und dem offensichtlichen Kosteneinsparpotential hat das BAG ein Health Technology Assessment (HTA) zu Infliximab in Auftrag gegeben. Der Fokus lag dabei auf der Behandlung von rheumatoider Arthritis.

Zu jedem HTA gehört eine ausführliche Analyse aller bisher durchgeführten Studien zu den Forschungsfragen. In der systematischen Literaturrecherche wurden neun randomisierte, kontrollierte Studien identifiziert. Sieben davon

untersuchten den Behandlungsbeginn mit Biosimilars statt mit dem Infliximab Referenzprodukt und zwei den Wechsel vom Infliximab Referenzprodukt zu einem Biosimilar. Die auf den identifizierten Studien basierte Metaanalyse zeigte eine vergleichbare Wirksamkeit und Sicherheit vom Infliximab Referenzprodukt und dessen Biosimilars bei Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis. Es gab für keinen der untersuchten Outcome-Parameter (Anzahl betroffene Gelenke, Blutwerte, Schmerzen, physische Funktion, allgemeiner Gesundheitszustand) statistisch signifikante oder klinisch relevante Unterschiede. Dies traf sowohl auf den Behandlungsbeginn mit einem Biosimilar wie auch auf den Wechsel vom Referenzprodukt auf ein Biosimilar zu. Die Qualität der Evidenzlage wurde für den Behandlungsbeginn als gut bewertet und für den Wechsel als gering bis mässig, da hier in den Studien unterschiedliche Untersuchungszeitpunkte und breite Vertrauensintervalle vorlagen.

Mit den Biosimilars von Infliximab können bei gleicher Behandlungsqualität Kosten eingespart werden.

Die im HTA durchgeführte Kostenanalyse zeigte, dass mit den im Jahr 2019 festgelegten Preisunterschieden mit jedem Behandlungsbeginn mit einem Infliximab Biosimilar und jedem Wechsel vom Infliximab Referenzprodukt zu einem Biosimilar über die Restlebenszeit der Person rund 18 000 Franken hätten gespart werden können [4]. Bei jährlich circa 60 neuen Patientinnen und Patienten mit

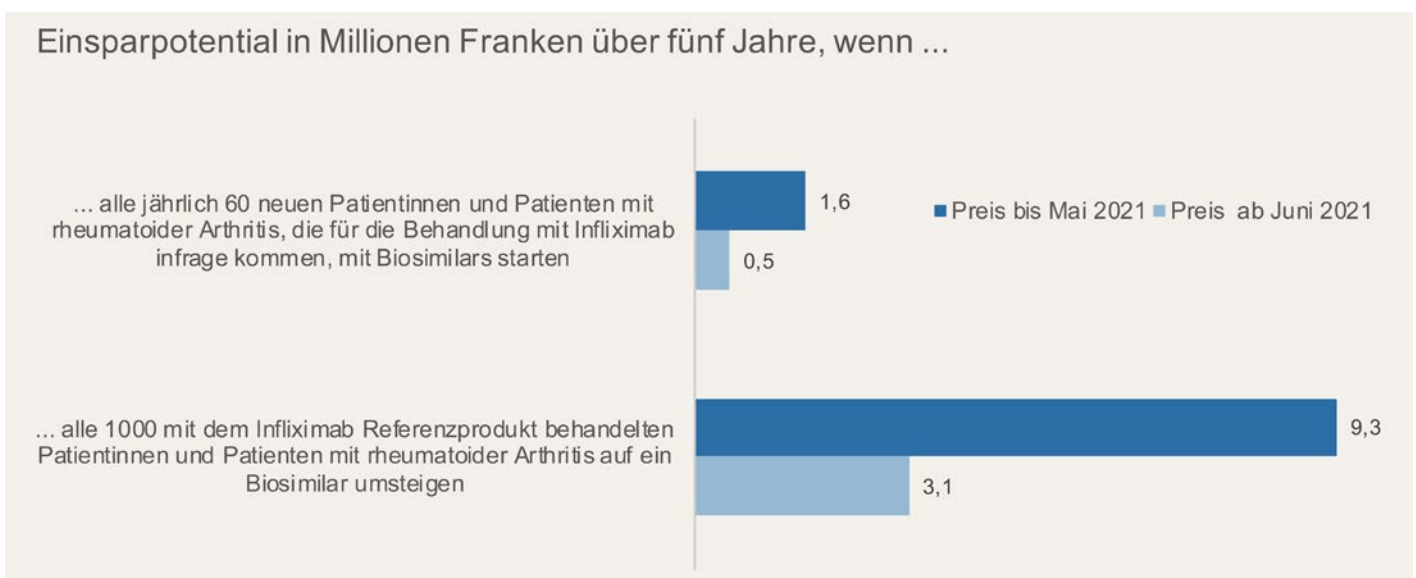


Abbildung 1: Sparpotential beim Wechsel vom Infliximab Referenzprodukt zu einem Biosimilar

Exkurs

Biologika und Biosimilars

Den Durchbruch schafften die Biologika vor 20 Jahren. Seither haben sie beachtliche Fortschritte in der Behandlung von Krebs oder Autoimmunerkrankungen ermöglicht. Die Entwicklung und Herstellung mithilfe biologischer Organismen ist sehr komplex, und Biologika sind teurer als viele herkömmliche synthetische Medikamente. Biologika zählen zu den kostenintensivsten Arzneimitteln, welche von den Krankenversicherungen bezahlt werden. Eine Kostentlastung bringen ihre Nachahmerprodukte – die Biosimilars. Sie müssen in der Schweiz bei Markteintritt mindestens 25% günstiger und nach der ersten dreijährlichen Überprüfung des Referenzproduktes mindestens 10% günstiger sein als das entsprechende Original (Referenzprodukt), um durch die obligatorischen Krankenversicherungen erstattet zu werden.

rheumatoider Arthritis, die für die Behandlung mit Infliximab infrage kommen, wurden die Kosteneinsparungen basierend auf den Preisen von 2019 für den Behandlungsbeginn mit Biosimilars über fünf Jahre auf circa 1.6 Millionen Franken geschätzt (Abbildung 1). Wären die zum Zeitpunkt der Erhebung etwa 1000 mit dem Infliximab Referenzprodukt behandelten Patientinnen und Patienten mit rheumatoider Arthritis auf ein Biosimilar umgestiegen, hätte das über fünf Jahre zu einer Kosteneinsparung von 9.3 Millionen Franken führen können (Abbildung 1). Im Rahmen der dreijährlichen Überprüfung der Arzneimittel, die in der Spezialitätenliste aufgeführt sind, wurde der Preis des Infliximab Referenzproduktes am 1. Juni 2021 um 17% gesenkt. Damit beträgt das aktuelle Einsparpotential über die Restlebenszeit rund 6000 Franken pro Patientin oder Patient und i) 0.5 und ii) 3.1 Millionen Franken über fünf Jahre, wenn die Infliximab-Patientinnen und -Patienten, welche an rheumatoider Arthritis leiden, mit dem Biosimilar starten (i) respektive auf das Biosimilar umsteigen (ii) (Abbildung 1).

Mögliche Hürden für Biosimilars

Das HTA zeigt auf, dass die Austauschbarkeit von Biologika und Biosimilars in der Schweiz weder im Heilmittelrecht noch im Krankenversicherungsrecht ausdrücklich geregelt ist. Der Entscheid über einen allfälligen Wechsel ist in jedem Fall durch den behandelnden Arzt oder die behandelnde Ärztin zu treffen, dies unter Einhaltung der rechtlichen Berufs- und Sorgfaltspflichten. Der Austausch von Biologika mit ihren Biosimilars ist in der Schweiz nicht explizit erlaubt. Diese rechtliche Unsicherheit bremst den Einsatz von Biosimilars. Hilfreich wäre, wenn die Austauschbarkeit in der Schweiz ausdrücklich geregelt wäre, wie es beispielsweise die europäische Arzneimittelbehörde und die Leitungen der nationalen Arzneimittelbehörden gemacht haben: Sie haben eine gemeinsame Erklärung abgegeben,

in der sie bestätigen, dass in der Europäischen Union zugelassene Biosimilars mit ihren Referenzprodukten (oder umgekehrt) oder mit einem gleichwertigen Biosimilar austauschbar sind [10].

Weiter behindern auch die preisabhängigen Margen einen breiteren Einsatz von Biosimilars in der Schweiz. So führt der höhere Preis der Referenzprodukte zu höheren Margen für die Leistungserbringer und damit zu einem finanziellen Anreiz diese abzugeben. Bald könnte dieser Fehlanreiz reduziert werden. Curafutura, die FMH, H+ und pharmaSuisse haben sich für eine neue Vertriebsmarge eingesetzt und sich mit dem Eidgenössischen Departement des Inneren auf einen Vorschlag geeinigt, welcher nun dem BAG vorliegt. Dieser sieht vor, dass die Vertriebsmargen angepasst und weniger progressiv gestaltet werden [11]. Der Unterschied zwischen der Marge eines Originalpräparats und des günstigeren Biosimilars würde sich dadurch verringern [11].

Aus ethischer und sozialer Sicht konnten keine kontroversen Aspekte identifiziert werden.

Fazit

Das HTA zeigt, dass es keine klinischen, ethischen oder sozialen Gründe für die geringe Verwendung der Biosimilars von Infliximab in der Schweiz gibt. Aus rechtlicher Sicht besteht Handlungsbedarf im Bereich der Austauschbarkeit von Biologika mit Biosimilars. Eine Klärung beispielsweise im Krankenversicherungsgesetz und/oder in fachlichen Leitfäden wäre hier nötig. Zudem sollten Anreize für Leistungserbringer, Patientinnen und Patienten geschaffen werden, um den Wechsel vom Referenzprodukt zu seinen Biosimilars zu fördern, und Fehlanreize, wie die preisabhängigen Margen eliminiert werden.

Korrespondenz

cecile.grobet[at]zhaw.ch

Interessenverbindung:

Das HTA «Infliximab reference product versus biosimilar for the treatment of rheumatoid arthritis» wurde im Auftrag des BAG durchgeführt. Das Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie hat finanzielle Mittel des BAG für die Erstellung des HTA erhalten.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code

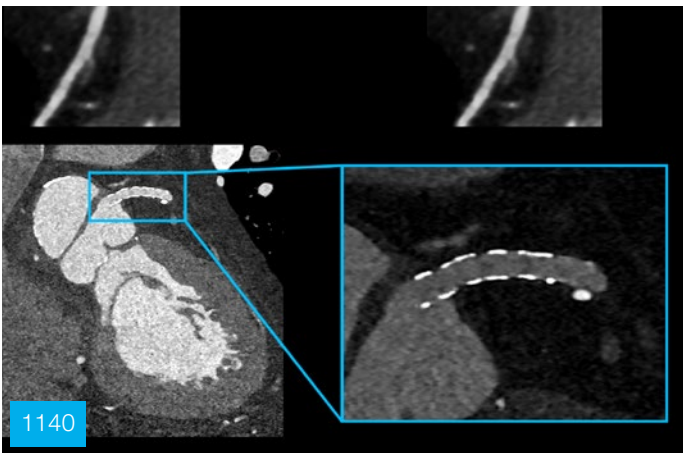


Cécile Grobet

Stellvertretende Leiterin HTA und gesundheitsökonomische Evaluationen

SWISS MEDICAL FORUM

Seit 2001 veröffentlicht das SMF praxisorientierte Beiträge aus dem gesamten Spektrum der Medizin. Es ist das offizielle Weiter- und Fortbildungsorgan der FMH und eine offizielle Weiter- und Fortbildungszeitschrift der SGAIM. Das SMF ist Mitglied von COPE und erfüllt die Kriterien des SIWF an ein Journal mit Peer-Review.



Eine neue Ära in der radiologischen Bildgebung

Radiologie Die kürzlich entwickelte Photon-counting-Computertomographie zeichnet sich durch eine bisher unerreichte räumliche Auflösung und inhärente spektrale Eigenschaften bei maximaler zeitlicher Auflösung aus. Sie könnte den Blick auf Anatomie und Pathologie nachhaltig verändern.

Victor Mergen, Hatem Alkadhi



Sterben ist ein Prozess und die Todesfeststellung schwierig

Herzstillstand Ein 57-jähriger Mann wurde aufgrund eines ausserklinischen Herzstillstandes von Fachpersonen reanimiert und vermeintlich als tot betrachtet. In der Folge zeigte er erneut Lebenszeichen, was die Umstehenden dazu veranlasste, wiederum den Rettungsdienst anzufordern.

Dovile Diktanaite, Guido Schuepfer, Jacqueline Mauch



Wenn eine Volkskrankheit einen grossen Schaden anrichtet

Auf Trias achten Ein 42-jähriger, bisher gesunder Patient wurde mit seit drei Tagen bestehender Ruhedyspnoe notfallmässig ins Spital eingewiesen. Thoraxschmerzen oder produktiver Husten sowie Hämoptysen wurden verneint. Der Patient gab einen ungewollten Gewichtsverlust von 25 kg innerhalb von vier bis sechs Monaten an.

Ayuna Asoyan, Bruno Vogt, Federica Bocchi

Journal Club

Kurz und bündig

Prof. Dr. med. Lars C. Huber, Prof. Dr. med. Martin Krause

Wissenschaftliche Redaktion Swiss Medical Forum

Für Ärztinnen und Ärzte am Spital Computertomographie und Lungenembolie

Inzwischen stehen uns einige gut validierte klinische Algorithmen («clinical decision rules») zur Verfügung, mit denen eine Lungenembolie bei tiefer Vortestwahrscheinlichkeit auch ohne

Bildgebung ausgeschlossen werden kann. Haben diese Entscheidungshilfen die Häufigkeit von computertomographischen Angiographien (CTA) auf den Notfallstationen reduziert?

Im Gegenteil. Zu diesem Schluss kommt zumindest diese grosse europäische Studie, die

die entsprechende Praxis in 26 Notfallstationen retrospektiv untersucht hat. Von 2015 bis 2019 fand sich nämlich eine signifikante Zunahme von CTA-Untersuchungen bei Verdacht auf Lungenembolie (von 863 auf 1112/100 000 Notfallkonsultationen). Die Diagnose Lungenembolie wurde zwar ebenfalls häufiger gestellt (bei 164 anstatt 138/100 000 Fällen), der positive Yield nahm damit aber von 16,6 auf 14,7% ab.

Anzumerken ist, dass die unbestritten nützlichen Algorithmen nur zum Ausschluss einer Lungenembolie hilfreich sind. Die Patientinnen und Patienten, die sich mit Dyspnoe oder Thoraxschmerzen notfallmässig vorstellen, erwarten von uns aber eine Diagnose. Unabhängig vom Ausschluss einer Lungenembolie braucht es dafür häufig dann doch eine Computertomographie.

Ann Intern Med. 2023, doi.org/10.7326/M22-3116.
Verfasst am 24.5.23_HU.

Fokus auf ...

Akute Konjunktivitis

- Eine akute Konjunktivitis ist der häufigste Grund für «ein rotes Auge» – sie macht circa 1% aller hausärztlichen Konsultationen und bis zu ein Drittel der notfallmässigen ophthalmologischen Vorstellungen aus.
- Klinisch bestehen ein rotes Auge, Fremdkörpergefühl, Sekretion. Starke Schmerzen sind unüblich. Bilateraler Juckreiz spricht für eine allergische Genese, diese geht häufig mit Niesen und Rhinorrhoe einher (saisonal zum Beispiel als Rhinoconjunctivitis pollinosa).
- Ätiologisch werden infektiöse von nicht infektiösen Ursachen unterschieden.
- Viren machen den Hauptanteil der infektiösen Konjunktivitiden aus. Ein guter Prädiktionswert ist die Kombination von konkomitanter Pharyngitis, präaurikulärer Lymphadenopathie und dem vorgängigen Kontakt mit einer anderen Person mit rotem Auge. Die allermeisten Fälle sind durch Adenoviren bedingt (65–90%, Keratoconjunctivitis epidemica). Herpesviren (Herpes-simplex- und Varicella-zoster-Virus) machen weniger als 10% der Fälle aus.
- Bakterielle Ursachen finden sich bei etwa einem Fünftel der infektiös bedingten akuten Konjunktivitiden. Meistens handelt es sich um Staphylo- und Streptokokken. Eine purulente Sekretion ist suggestiv, diagnostisch hilfreich sind auch der fehlende Juckreiz, die beidseitige Lidverkrustung und die Anamnese einer erstmaligen Episode.
- Die erwähnten Formen werden in der Regel klinisch diagnostiziert und empirisch behandelt. Bei der viralen Konjunktivitis spielt die Prävention (Hygienemassnahmen!) eine besondere Rolle.
- Speziell zu erwähnen sind die okulogenitalen Infektionen durch sexuell übertragbare Krankheiten. Eine Gonorrhoe verursacht ein schweres Krankheitsbild mit perakutem Auftreten und Risiko für Hornhautbeteiligung inklusive Perforation. Chlamydien verlaufen häufig subakut mit mukopurulentem Ausfluss über Wochen – klassischerweise mit unilateralem Befall und nur milder Rötung. Eine okuläre Syphilis kann jede anatomische Region des Auges betreffen, eine isolierte Konjunktivitis ist untypisch.

N Engl J Med. 2023, doi.org/10.1056/NEJMcpc2211511.

Verfasst am 22.5.23_HU.

Zentrale Venenkatheter: Plättchentransfusion bei Thrombopenie gerechtfertigt?

Vor Einlage eines zentralvenösen Katheters (ZVK) wird bei Thrombopenie in der Regel ein Beutel Thrombozyten transfundiert, um Blutungskomplikationen zu vermeiden. Obwohl dies schon über mehrere Jahrzehnte praktiziert wird, fehlen dazu überzeugende Untersuchungen, die diese Massnahme rechtfertigen. Man könnte argumentieren, dass die inzwischen routinemässige sonographisch geführte ZVK-Einlage die Verletzungs- und Blutungsgefahr soweit reduziert hat, dass eine vorgängige Plättchentransfusion nicht mehr notwendig ist.

In einer randomisierten Studie wurden bei Patientinnen und Patienten mit einer Thrombopenie von 10 000–50 000/mm³ 373 ZVK randomisiert mit versus ohne vorgängige Thrombozytentransfusion eingelegt, um zu klären, ob ein Unterschied in der Blutungshäufigkeit besteht. Die Einlagen mussten sonographiegesteuert und durch einen erfahrenen

Operateur und ohne Kenntnis über eine allfällig stattgehabte Transfusion von Thrombozyten («single-blind») erfolgen. Das Resultat war überzeugend: Mittelschwere und schwere Blutungen traten ohne Plättchengabe signifikant häufiger auf (11,9 versus 4,8%). Auch sekundäre Endpunkte wie isoliert schwere Blutungen, leichte Blutungen und Hämatome waren ohne Plättchentransfusion häufiger.

Obwohl diese Daten die Gewohnheit der Plättchentransfusion bei Thrombopenie vor ZVK-Einlage rechtfertigen, bleiben Fragen offen. Gerade im Hinblick auf die Komplexität der Thrombozytentransfusion (Haltbarkeit, Einzelspenderin/Einzelspender) wäre es nützlich zu wissen, ob Transfusionen erst bei schweren Thrombopenien (zum Beispiel $<30\,000$ statt $50\,000/\text{mm}^3$) nützlich sind, ob die Blutungshäufigkeit vom Grundleiden der Thrombopenie abhängig ist und ob die Plättchengabe statt prophylaktisch therapeutisch (das heisst nur bei Blutungen) verabreicht werden könnte.

N Engl J Med. 2023. doi.org/10.1056/NEJMoa2214322. Verfasst am 28.5.2023_MK.

Auch noch aufgefallen

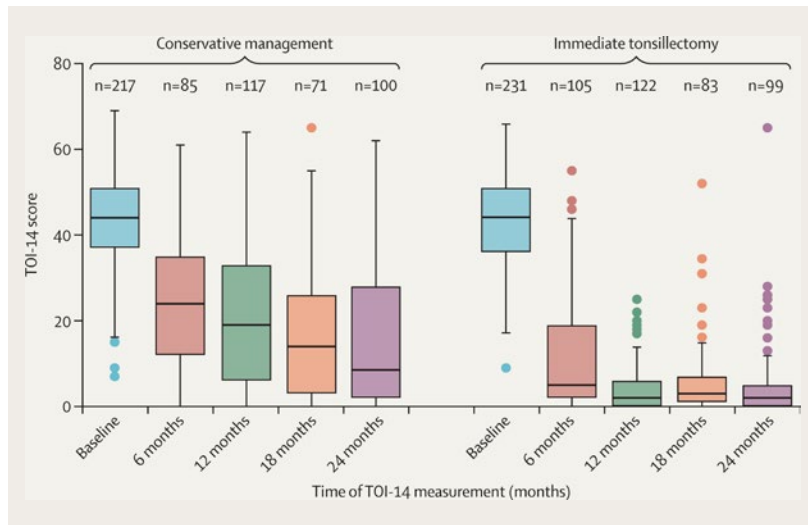
Kardiale Amyloidose: «ahead the curve»

Die Ablagerung von Transthyretin-Amyloid (ATTR) verursacht eine infiltrative Kardiomyopathie mit progredienter Herzinsuffizienz, die – bei aktuell bescheidenen therapeutischen Optionen – fatal verläuft.

Eine elegant konzipierte Studie hat mit einem rekombinanten Anti-ATTR-Antikörper (NI006) einen neuen Ansatz untersucht. Dazu wurden 40 Patientinnen und Patienten mit bekannter ATTR-Amyloidose und chronischer Herzinsuffizienz für verschiedene Dosen von NI006 (0,3 bis 60 mg/kg Körpergewicht) gegenüber Placebo randomisiert und über zwölf Monate nachverfolgt. Da es sich um eine Phase-I-Studie handelte («first in human»), standen Verträglichkeit und pharmakokinetisches Profil im Vordergrund: Schwere unerwünschte Ereignisse wurden nicht beobachtet. Die häufigsten Nebenwirkungen waren Arthralgien, möglicherweise aufgrund einer erhöhten inflammatorischen Zellaktivität gegenüber muskuloskelettalen ATTR-Ablagerungen.

Die Patientenkohorten waren natürlich zu klein, um konklusive Aussagen zu klinischen Endpunkten zu machen. Es fanden sich aber eindrucksvolle Veränderungen bei den magnetresonanztomographischen Befunden und in der Szintigraphie sowie tiefere Werte bei den kardialen Biomarkern – allesamt Surrogatmarker für eine reduzierte

Praxisrelevant



«Tonsillectomy Outcome Inventory-14 Score» bei Studienbeginn sowie nach 6, 12, 18 und 24 Monaten. Linien: Median; Boxen: unteres/oberes Quartil; Whisker: $1,5 \times$ Interquartilsabstand. Aus: Wilson JA, et al. Lancet. 2023;S0140-6736(23)00519-6. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00519-6. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

© 2023 The Author(s). Published by Elsevier Ltd., open access article, CC BY 4.0

Rezidivierende Angina bei Erwachsenen: Chirurgie oder konservative Behandlung?

Tonsillektomie oder konservative Therapie bei Adults mit rezidivierender Tonsillitis? Bisher existierten Daten von lediglich 156 Patientinnen und Patienten, die einen fraglichen Vorteil der Tonsillektomie zeigten. Mit dreimal mehr Studienteilnehmenden wurde in England die Bedeutung der Tonsillektomie nochmals überprüft. Die 453 Untersuchten (>16 -jährig, Durchschnittsalter 23 Jahre, 78% Frauen) mussten zum Studieneinschluss 7–10 rezidivierende Tonsillitiden in den vorangegangenen drei Jahren durchgemacht haben. Randomisiert wurde entweder in eine Gruppe mit Tonsillektomie innerhalb acht Wochen ($n = 233$) oder eine Gruppe mit analgetischer + antibiotischer Behandlung ($n = 220$).

Geprüft wurden 1. die Anzahl Tage mit Halsschmerzen in den nachfolgenden zwei Jahren, 2. die Tonsillitis-assoziierte Lebensqualität anhand 14 spezifischer Fragen («Tonsillectomy Outcome Inventory-14 Score» [TOI-14-Score]) zu den Zeitpunkten 0–6–12–18–24 Monate nach Studieneinschluss und 3. Komplikationen der Tonsillektomie. Die Anzahl Halsschmerz-Tage war in der konservativ behandelten Gruppe rund doppelt so hoch wie in der Chirurgie-Gruppe. In der Letzteren besserte sich die Lebensqualität sehr rasch und war zu allen geprüften Zeitpunkten besser als bei den Nichtoperierten (s. Abbildung). In 19% trat eine postoperative Blutung auf. Dieser Nachteil der raschen Tonsillektomie steht dem Vorteil einer besseren Lebensqualität in den zwei Folgejahren gegenüber. Wie die Autorschaft gleichzeitig aufzeigt, ist die chirurgische Sanierung auch kosteneffektiv.

Lancet. 2023. doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00519-6

Verfasst am 26.5.2023_MK.

Amyloidablagerung bei den mit NI006 behandelten Studienteilnehmenden.

Diese therapeutische Amyloid-Clearance ist innovativ und die ersten Daten dazu sind vielversprechend. Und, etwas Lokalstolz sei mir hier verziehen: Die für die Entwicklung des Antikörpers involvierte Firma (Neurimmune)

ist, wie auch einige Koautoren der Studie, in Zürich lokalisiert.

N Engl J Med. 2023. doi.org/10.1056/NEJMoa2303765. Verfasst am 24.5.23_HU.

Schlaglicht: Radiologie

Photon-counting-CT: eine neue Ära in der radiologischen Bildgebung

Die kürzlich entwickelte Photon-counting-Computertomographie zeichnet sich durch eine bisher unerreichte räumliche Auflösung und inhärente spektrale Eigenschaften bei maximaler zeitlicher Auflösung aus. Wird sie unseren Blick auf Anatomie und Pathologie nachhaltig verändern?

Dr. med. Victor Mergen*, **Prof. Dr. med. Hatem Alkadhi***

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsspital Zürich, Universität Zürich, Zürich

* für die Schweizerische Gesellschaft für Radiologie (SGR-SSR)

Hintergrund

Die Computertomographie (CT) stellt eine in der modernen Diagnostik unverzichtbare bildgebende Modalität dar. Dedizierte Untersuchungsprotokolle ermöglichen heute eine rasche, umfassende und präzise Abklärung verschiedener Krankheitsbilder. So können beispielweise ausgedehnte Krebsleiden oder kardiovaskuläre Erkrankungen mit einer hohen diagnostischen Genauigkeit abgebildet und beurteilt werden. Während in den letzten Jahren vermehrt eine Optimierung vorhandener CT-Technik stattgefunden hat mit dem Resultat einer schnelleren Bildakquisition, einer höheren zeitlichen Auflösung, geringerer Strahlendosen und kleinerer Kontrastmittelmengen, gab es aufseiten der Detektoren relativ wenige Entwicklungen. Mit der kürzlichen Einführung des ersten Photonen zählenden Computertomographen hält ein vollständig neues Detektordesign Einzug in den klinischen Alltag.

Technische Prinzipien

Die Bildakquisition bei der CT erfolgt über eine kontinuierlich rotierende Röntgenröhre und einen gegenüberliegenden Detektor. Die durch die zu untersuchende Person geschwächten Röntgenstrahlen werden von den Detektoren ausgelesen. Photon-counting-Detektoren bestehen aus einem Halbleiter (zum Beispiel Cadmium-Tellurid), an den eine hohe Spannung angelegt ist und der die Energie jedes einzelnen Pulses misst. Die detektierten Photonen werden unterschiedlichen Energie-

niveaus zugeordnet, wodurch eine inhärente spektrale Auslesung erfolgt [1].

Der direkte Konversionsprozess der auftreffenden Photonen zu einem elektrischen Signal ermöglicht zudem die Verwendung sehr kleiner Detektorelemente. Dadurch erlaubt die Photon-counting-CT die Bildaufnahme in einem ultrahochoauflösenden («ultra-high resolution») Modus. In diesem Modus werden die kleinsten Detektorelemente einzeln ausgelesen, wodurch eine beispiellose räumliche Auflösung von 0,11 mm in der Ebene erreicht wird [2, 3].

Spektrale Bildgebung

Neben der verbesserten Bildqualität mit niedrigerem Rauschen und höherem Bildkontrast, die zu einer Reduktion der Strahlendosis und/oder einer Reduktion der verwendeten Menge an Kontrastmittel genutzt werden kann [4, 5], ermöglicht die spektrale Bildgebung mit der Photon-counting-CT eine Reduktion von Bildartefakten wie zum Beispiel durch metallische Fremdkörper.

Die spektrale Materialzerlegung erlaubt zum Beispiel auch, das im Bild befindliche jodhaltige Kontrastmittel herauszurechnen, sodass virtuelle Bilder entstehen. Somit kann auf eine echt native Phase verzichtet und erheblich Strahlendosis eingespart werden [6] (Abb. 1A).

Umgekehrt kann die Verteilung des Kontrastmittels im Gewebe dargestellt und quantifiziert werden. Zum Beispiel gelingt mit der Photon-counting-CT die zuverlässige Darstel-

lung des extrazellulären Volumens im Herzmuskel, das als Folge von Infarkten oder Fibrosen erhöht ist [7].

Eine weitere, sehr spannende Anwendung der spektralen Bildgebung mit der Photon-counting-CT liegt in der Subtraktion von verkalkten Plaques bei maximaler zeitlicher Auflösung, die vor allem in der kardiovaskulären Radiologie essentiell ist. Es ist bekannt, dass vor allem in kleinen Gefässen wie den Koronararterien stark verkalkte Plaques zu einer Überschätzung der Stenosen führen können. Erste Phantomexperimente mit der spektralen Photon-counting-CT deuten darauf hin, dass dieses Problem deutlich reduziert werden kann und somit auch Koronararterien mit starken Verkalkungen einer präzisen Diagnostik zugänglich gemacht werden können [8] (Abb. 1B). Momentan laufen vielerorts Patientenstudien, die die diagnostische Genauigkeit dieses neuen Algorithmus im Vergleich zum Herzkatheter aufzeigen werden.

Ultrahochoauflösende Bildgebung

Der ultrahochoauflösende Modus der Photon-counting-CT ermöglicht die Rekonstruktion von Bildern mit einer sehr hohen Ortsauflösung. Hierdurch werden Partialvolumeneffekte deutlich reduziert und auch kleinste anatomische Strukturen im Submillimeterbereich können visualisiert werden. Diese Bilder sind wertvoll für die Beurteilung einer Pathologie wie zum Beispiel der Gehörknöchelchen, subtiler Osteolysen, interstitieller Lungenparenchym-

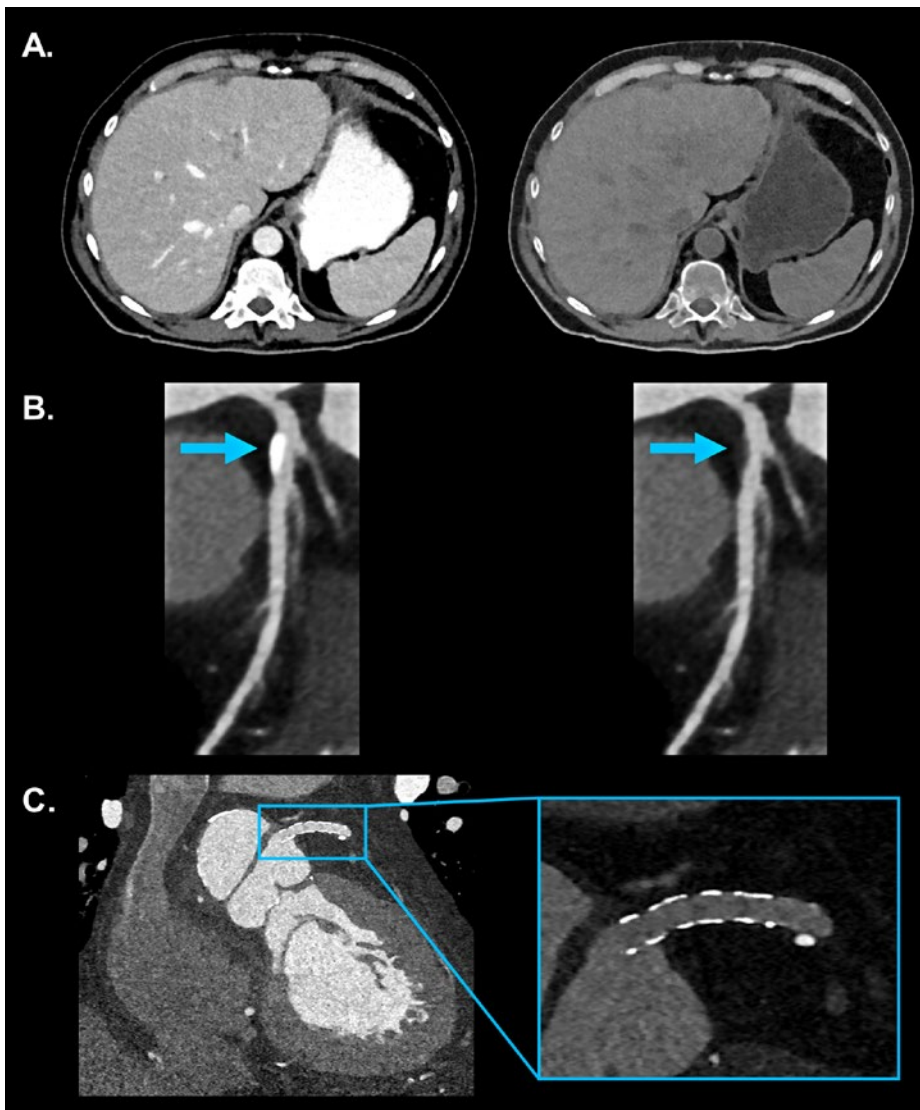


Abbildung 1: Spektrale Anwendungen der Photon-counting-CT ermöglichen es, aus einer kontrastmittelverstärkten Abdomen-CT mit oralem und intravenösem Kontrastmittel (A, linkes Bild) ein virtuell natives Bild (A, rechtes Bild) zu rekonstruieren und somit auf eine native Bildakquisition zu verzichten. Sie erlaubt auch eine Materialzerlegung und dadurch eine Subtraktion von verkalkten Plaques (B, linkes Bild mit einer verkalkten Plaque im distalen Hauptstamm / in proximaler RIVA; B, rechtes Bild ohne die Plaque). Es zeigt sich im Bild links, dass das Gefässlumen nur minimal stenosierte ist. Der ultrahochoflösende Modus der Photon-counting-CT liefert eine exzellente Qualität zur Beurteilung des Lumens auch kleiner Stents (C).
CT: Computertomographie; RIVA: Ramus interventricularis anterior (der Arteria coronaria sinistra).

Veränderungen oder des Lumens kleiner Stents [2, 3, 9–11] (Abb. 1C).

Zusammenfassung

Die inhärenten spektralen Eigenschaften der Photon-counting-CT ermöglichen es, Pathologien nicht nur anhand ihres Schwächungsverhaltens zu charakterisieren, sondern zunehmend auch zu differenzieren und zu quantifizieren. Darüber hinaus besticht der ultrahochoflösende Modus durch die Darstellung von bisher schwer zu beurteilenden kleinen Strukturen in hervorragender Qualität. Die Photon-counting-CT stellt den nächsten grossen Schritt zu einer präziseren und weiter personalisierten Bildgebung dar.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Hatem Alkadhi
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Universitätsspital Zürich
Rämistrasse 100
CH-8091 Zürich
hatem.alkadhi[at]usz.ch

Disclosure Statement

HA hat deklariert, Institutionale Grants von Bayer, Canon, Guerbet und Siemens sowie Zuschüsse für die Teilnahme an einem Speakers Bureau von Siemens erhalten zu haben. MV hat angegeben, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.



Dr. med. Victor Mergen
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsspital Zürich, Universität Zürich, Zürich

Literatur

- Flohr T, Petersilka M, Henning A, Ulzheimer S, Ferda J, Schmidt B. Photon-counting CT review. *Phys Med.* 2020;79:126–36.
- Mergen V, Sartoretti T, Baer-Beck M, Schmidt B, Petersilka M, Wildberger JE, et al. Ultra-High-Resolution Coronary CT Angiography With Photon-Counting Detector CT: Feasibility and Image Characterization. *Invest Radiol.* 2022;57(12):780–8.
- Benson JC, Rajendran K, Lane JI, Diehn FE, Weber NM, Thorne JE, et al. A New Frontier in Temporal Bone Imaging: Photon-Counting Detector CT Demonstrates Superior Visualization of Critical Anatomic Structures at Reduced Radiation Dose. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2022;43(4):579–84.
- Euler A, Higashigaito K, Mergen V, Sartoretti T, Zanini B, Schmidt B, et al. High-Pitch Photon-Counting Detector Computed Tomography Angiography of the Aorta: Intraindividual Comparison to Energy-Integrating Detector Computed Tomography at Equal Radiation Dose. *Invest Radiol.* 2022;57(2):115–21.
- Higashigaito K, Euler A, Eberhard M, Flohr TG, Schmidt B, Alkadhi H. Contrast-Enhanced Abdominal CT with Clinical Photon-Counting Detector CT: Assessment of Image Quality and Comparison with Energy-Integrating Detector CT. *Acad Radiol.* 2022;29(5):689–97.
- Mergen V, Racine D, Jungblut L, Sartoretti T, Bickel S, Monnin P, et al. Virtual Noncontrast Abdominal Imaging with Photon-counting Detector CT. *Radiology.* 2022;305(1):107–15.
- Mergen V, Sartoretti T, Klotz E, Schmidt B, Jungblut L, Higashigaito K, et al. Extracellular Volume Quantification With Cardiac Late Enhancement Scanning Using Dual-Source Photon-Counting Detector CT. *Invest Radiol.* 2022;57(6):406–11.
- Allmendinger T, Nowak T, Flohr T, Klotz E, Hagenauer J, Alkadhi H, Schmidt B. Photon-Counting Detector CT-Based Vascular Calcium Removal Algorithm: Assessment Using a Cardiac Motion Phantom. *Invest Radiol.* 2022;57(6):399–405.
- Jungblut L, Euler A, von Spiczak J, Sartoretti T, Mergen V, Englmaier V, et al. Potential of Photon-Counting Detector CT for Radiation Dose Reduction for the Assessment of Interstitial Lung Disease in Patients With Systemic Sclerosis. *Invest Radiol.* 2022;57(12):773–9.
- Si-Mohamed SA, Boccacini S, Lacombe H, Diaw A, Varasteh M, Rodesch PA, et al. Coronary CT Angiography with Photon-counting CT: First-In-Human Results. *Radiology.* 2022;303(2):303–13.
- Baffour FI, Huber NR, Ferrero A, Rajendran K, Glazebrook KN, Larson NB et al. Photon-counting Detector CT with Deep Learning Noise Reduction to Detect Multiple Myeloma. *Radiology.* 2023;306(1):229–36.



Notfallmedizinische Entscheidungen zeichnen sich durch hohen Zeit- und Erwartungsdruck aus.

Intensivierte Forschung nötig

Notfallmedizinische Entscheidungen sind anspruchsvoll

In dieser Ausgabe des Swiss Medical Forum findet sich der interessante Fallbericht von Diktanaite et al. über eine zunächst frustrierte Wiederbelebung [1]. Der deutlich nach Abbruch der Reanimation eintreffende Amtsarzt fand den Patienten mit Spontanatmung und Puls vor und alarmierte den bereits abgerückten Rettungsdienst erneut. Der Fallbericht ruft aus unserer Sicht drei wichtige Fragen ins Bewusstsein, auf die wir im Folgenden kurz eingehen wollen:

1. Welche Handlungsoptionen existieren in frustrierten Reanimationssituationen?

2. Welche Massnahmen sollten nach dem Abbruch einer Reanimation erfolgen?
3. Welche Herausforderungen bieten Notfallmedizinische Entscheidungen generell, und wie können wir diesen begegnen?

Handlungsoptionen in voraussichtlich frustrierten Reanimationssituationen

Ein präklinischer Kreislaufstillstand («out of hospital cardiac arrest» [OHCA]) ist per se mit einer schlechten Prognose vergesellschaftet: mit Ausnahme von hypothermen Kreislaufstillständen, die eine erheblich bessere Prog-

nose haben, überleben zwar rund 30% der von OHCA Betroffenen die initiale Reanimation [2], aber im Mittel lediglich 8% den folgenden Spitalaufenthalt [3]. Die Wahrscheinlichkeit, durch erweiterte Reanimationsmassnahmen zu einem Spontankreislauf zurückzufinden, sinkt mit jeder Minute der Reanimationsdauer. Gemeinhin geht man nach spätestens 15–20 Minuten von einer vermutlich frustrierten Reanimation aus [2, 3]. In dieser Situation bieten sich vier Möglichkeiten:

Erstens: Der Abbruch der Massnahmen, wie im vorliegenden Fall.

Zweitens: Insbesondere, wenn als Ursache des OHCA eine Lungenembolie vermutet wird, eine sogenannte «Rescue-Lyse», die allerdings vor allem dann sinnvoll ist, wenn sie früh eingesetzt wird [4].

Drittens: In weit entwickelten Systemen, die diese Option vorgängig über die gesamte Rettungskette hinweg abgestimmt haben, der Transport der betroffenen Person unter Reanimation und die extrakorporale kardiopulmonale Reanimation (eCPR) [5] (im Grossraum Paris auch präklinisch angeboten). Dabei werden die Betroffenen unter Wiederbelebung an einen extrakorporalen Kreislauf angeschlossen, mit dem Zeit gewonnen wird, um die eigentliche Ursache des Kreislaufstillstands zu identifizieren und zu therapieren (meist durch eine Koronarangiographie, gegebenenfalls mit Stent-Einlage).

Viertens: Die zurzeit nur im Rahmen laufender Studien durchgeführte, von femoral eingelegte Ballonokklusion der Aorta [6], die im Tierexperiment sehr gute Ergebnisse gezeigt hat und erheblich weniger Aufwand verlangt als die eCPR.

Da die Optionen zwei bis vier alle an besondere Voraussetzungen gebunden sind, wird in einer Vielzahl der Fälle nur der Abbruch der Reanimationsmassnahmen infrage kommen.

Handlungsoptionen nach Abbruch einer Reanimation

Während die bestehenden Reanimationsrichtlinien zwar Hinweise zu Abbruchkriterien geben, schweigen sie sich zum Vorgehen nach frustriertem Ende der Wiederbelebungsmassnahmen jedoch aus [4]. Die europäischen Richtlinien empfehlen für diese Phase lediglich ein Debriefing des Behandlungsteams [4]. Wer dieser Empfehlung nachkommt, wird die sinnvolle Forderung von Diktanaite et al. nach einer Stand-off-Periode von wenigstens fünf Minuten nach Abbruch der Wiederbelebung zur Detektion einer möglichen Autoreanimation in aller Regel erfüllen, weil Debriefings selten kürzer dauern (sollten). Insgesamt sind solche Phänomene – wie die Literatursuche der Kolleginnen und Kollegen belegt – aber einerseits sehr selten und andererseits nur in extremen Ausnahmen mit Überleben assoziiert. Die häufigste Ursache vereinzelter elektrischer und potentiell sonographisch beobachtbarer mechanischer Herzaktivität nach Abbruch einer frustrierten Reanimation dürften die ganz erheblichen Dosen an Adrenalin sein, die während einer Wiederbelebung eingesetzt werden.

Aus unserer Sicht gilt es deshalb in der Stand-off-Phase, zwischen Detektion und

Begleiten des Sterbens zur Vermeidung von seltenen und infausten Verläufen wie dem geschilderten einerseits und der erheblichen psychischen Belastung für die Angehörigen und das Behandlungsteam andererseits abzuwägen.

Notfallmedizinische Entscheidungsfindung

Viele Notfallmedizinische Entscheidungen, und sicher auch viele Entscheidungen in einer Reanimationssituation, lassen sich als «ill-defined decisions» klassifizieren. Diese zeichnen sich durch hohen Zeit- und Erwartungsdruck aus, haben in der Regel erhebliche Konsequenzen und basieren auf häufig unvollständigen oder aber unsicheren Informationen, die sich möglicherweise zudem rasch ändern. Es ist diesem Entscheidungsumfeld eigen, dass wir in der Notfallmedizin nie völlig fehlerfrei handeln werden. Um Fehler weitestgehend zu reduzieren, haben sich in den zeitkritischsten Teilen der Notfallmedizin algorithmische Vorgehensweisen wie bei der Wiederbelebung durchgesetzt [4]. Hinsichtlich der weniger zeitkritischen (und sehr viel häufigeren) alltäglichen Notfallmedizinischen Entscheidungen, beispielsweise beim Diagnostizieren, sind unsere Fehlerquoten aber substanzial [7]. Auch für dieses Problem gibt es einzelne Erfolg versprechende Ansätze wie strukturiert geführte Reflexion [8], regelhafte Zusammenarbeit in Teams [9] oder den Einsatz von Checklisten [10]. Zuletzt wurde aber gezeigt, dass zwar inhaltlich orientierte Checklisten die Entscheidungsqualität steigern können, nicht hingegen jedoch prozessorientierte [10]. Dieses Beispiel verdeutlicht die Notwendigkeit intensiver Forschung durch klinisch Tätige wie Kognitionspsychologinnen und -psychologen im Bereich der Notfallmedizinischen Entscheidungsfindungen. Wir begrüßen deshalb den Fallbericht der Kolleginnen und Kollegen aus Luzern sehr, weil er die Bedeutung der Fragen hervorhebt, was genau eigentlich Fehler in der Notfallmedizin sind, wie häufig sie sind und welche Fehler sich wie vermeiden lassen. Die Forschung zu Entscheidungsfindung und Fehlervermeidung in der Akutmedizin auszubauen, erscheint uns deshalb dringend geboten.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Aristomenis K. Exadaktylos
Universitätsklinik für Notfallmedizin
Inselspital, Universitätsspital Bern
Freiburgstrasse 18
CH-3010 Bern
[aristomenis.exadaktylos\[at\]insel.ch](mailto:aristomenis.exadaktylos[at]insel.ch)

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Literatur

- Diktanaite D, Schüpfer G, Mauch JY. Sterben ist ein Prozess und die Todesfeststellung schwierig. *Swiss Med Forum.* 2023;23(25):1144–1146.
- Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2020;24(1):61.
- Gräsner JT, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe – results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation.* 2020;148:218–26.
- Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djäv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation.* 2021;161:115–51.
- Belohlavek J, Smalцова J, Rob D, Franek O, Smid O, Pokorna M, et al. Effect of intra-arrest transport, extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, and immediate invasive assessment and treatment on functional neurologic outcome in refractory out-of-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2022;327(8):737–47.
- Levis A, Greif R, Hautz WE, Lehmann LE, Hunziker L, Fehr T, Haenggi M. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) during cardiopulmonary resuscitation: a pilot study. *Resuscitation.* 2020;156:27–34.
- Hautz WE, Kämmer JE, Hautz SC, Sauter TC, Zwaan L, Exadaktylos AK, et al. Diagnostic error increases mortality and length of hospital stay in patients presenting through the emergency room. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2019;27(1):54.
- Mamede S, Hautz WE, Berendonk C, Hautz SC, Sauter TC, Rotgans J, et al. Think twice: effects on diagnostic accuracy of returning to the case to reflect upon the initial diagnosis. *Acad Med.* 2020;95(8):1223–9.
- Hautz WE, Kämmer JE, Schaub SK, Spies CD, Gaissmaier W. Diagnostic performance by medical students working individually or in teams. *JAMA.* 2015;313(3):303–4.
- Kämmer JE, Schaub SK, Hautz SC, Stroben F, Hautz WE. Differential diagnosis checklists reduce diagnostic error differentially: a randomised experiment. *Med Educ.* 2021;55(10):1172–82.



Prof. Dr. med. Aristomenis K. Exadaktylos
Universitätsklinik für Notfallmedizin,
Inselspital Bern, Bern



Prof. Dr. med. Wolf E. Hautz
Universitätsklinik für Notfallmedizin,
Inselspital Bern, Bern

Herzstillstand

Sterben ist ein Prozess und die Todesfeststellung schwierig

Dovile Diktanaite, dipl. Ärztin; Dr. med. Guido Schuepfer; Prof. Dr. med. Jacqueline Y. Mauch
Klinik für Anästhesie, Luzerner Kantonsspital, Luzern

Den Kommentar zu diesem Artikel finden Sie auf S. 1142 in dieser Ausgabe.

Hintergrund

Werden bei einem sterbenden Menschen die Reanimationsbemühungen als erfolglos betrachtet und dementsprechend eingestellt, kann es vorkommen, dass im weiteren Spontanverlauf vorübergehend wieder Lebenszeichen wie Atmung und/oder palpabler Puls beobachtet werden können. Die Unmöglichkeit, einen messbaren Kreislauf durch Reanimation wiederherzustellen, darf nicht mit der Diagnose «Tod» gleichgesetzt werden. Sterben stellt einen Prozess dar und erst dessen Ende entspricht dem Tod.

Wir präsentieren den Fall eines Mannes, der aufgrund eines ausserklinischen Herzstillstandes von Fachpersonen reanimiert und vermeintlich als tot betrachtet wurde. In der Folge zeigte der Patient erneut Lebenszeichen, was die Umstehenden dazu veranlasste, den Rettungsdienst erneut anzufordern.

Fallbericht

Anamnese und Status

Wenige Minuten nach einer unauffälligen Begegnung wird ein 57-jähriger Mann von seinem Arbeitskollegen kollabiert und nicht mehr ansprechbar aufgefunden. Der Rettungsdienst wird sofort alarmiert und die Reanimation durch Laien eingeleitet (Abb. 1).

Befunde, Therapie und Diagnose

Das professionelle Rettungsteam trifft um 12.59 Uhr ein und die Reanimationsmassnahmen werden nach dem Algorithmus des «Advanced Cardiac Life Support» (ACLS) fortgesetzt. Es wird Kammerflimmern detektiert. Die Wiederbelebungsmaßnahmen umfassen insgesamt sieben elektrische Defibrillationen, die Gabe von 3 mg Adrenalin und 450 mg Amiodaron intravenös sowie eine endotracheale Intubation zur Sicherung der Atemwege. Um

13.26 Uhr wechselt der Rhythmus zu einer pulslosen elektrischen Aktivität (PEA). Die Reanimationsmassnahmen werden mit zusätzlichen 3 mg Adrenalin fortgesetzt. Aufgrund der anhaltenden PEA trotz maximaler Therapie wird die Wiederbelebung um 13.47 Uhr unter der Annahme der Aussichtslosigkeit eingestellt. Sowohl über den femoralen Arterien wie auch über den Karotiden sind keine Pulsationen palpabel. Es wird eine agonale Atmung mit circa einem Atemzug alle drei Minuten beobachtet. In der Annahme, der Patient sei verstorben, wird die Polizei gerufen und der Amtsarzt informiert.

Verlauf und weitere Therapie

Das Rettungsteam verlässt den Ort. Später beobachtet der eingetroffene Amtsarzt, dass die Frequenz der Spontanatmung des Patienten zunimmt und ein schwacher Leistenpuls tast-

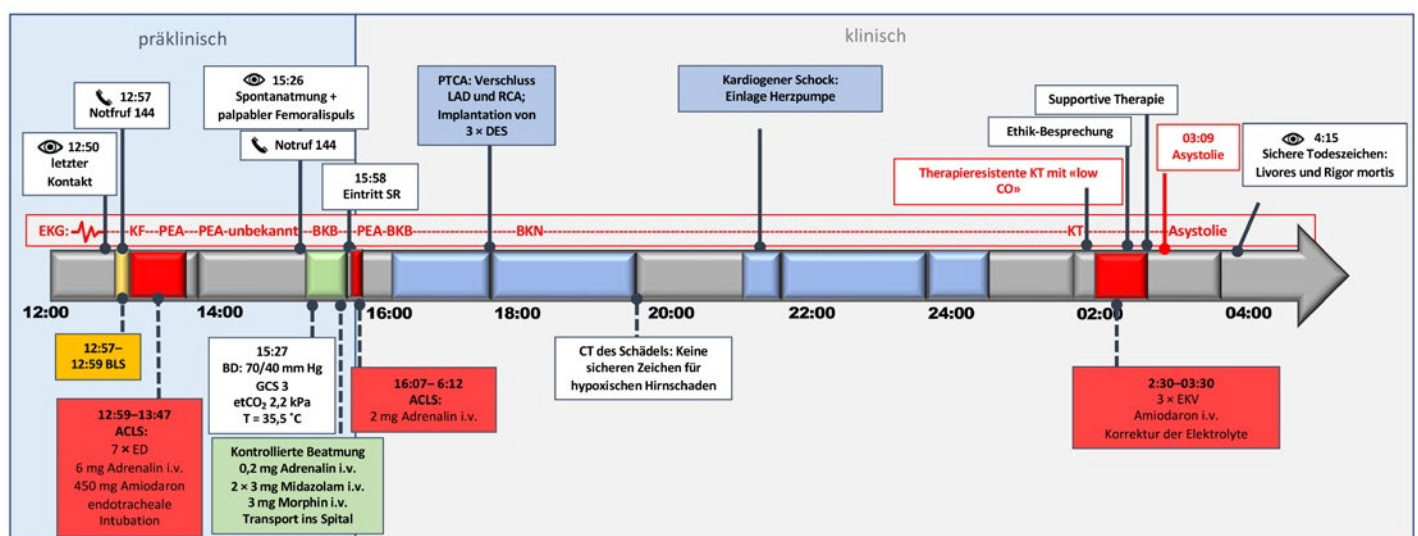


Abbildung 1: Zeitstrahl der Ereignisse.

BLS: Basic Life Support; ACLS: Advanced Cardiac Life Support; ED: elektrische Defibrillation; ITN: Intubation; BD: Blutdruck; GCS: Glasgow Coma Scale; etCO₂: expiratorisches CO₂; T: Temperatur; i.v.: intravenös; SR: Schockraum; PTCA: perkutane Koronarintervention; LAD: left anterior descending coronary artery; RCA: right coronary artery; DES: drug eluting stent; CT: Computertomogramm; EKV: elektrische Kardioversion; EKG: Elektrokardiogramm; KF: Kammerflimmern; PEA: pulslose elektrische Aktivität; BKB: Breitkomplex-Bradykardie; BKN: Breitkomplex-Normokardie; KT: Kammertachykardie; CO: cardiac output.

bar wird. Um 15.26 Uhr wird erneut ein Rettungsteam angefordert. Beim Eintreffen des zweiten Teams ist der Patient immer noch intubiert und atmet spontan. Das Elektrokardiogramm (EKG) zeigt eine Breitkomplex-Bradykardie (BKB). Der Blutdruck, oszillometrisch am Oberarm gemessen, beträgt 70/40 mm Hg. Der Patient wird nun minimal sediert und beatmet in das nächstgelegene Spital transportiert. Kurz nach der Ankunft in der Notaufnahme ändert sich der Herzrhythmus erneut zu einer PEA. Nach fünf Minuten mechanischer Reanimation und der intravenösen Gabe von 2 mg Adrenalin kann wieder ein Kreislauf gemessen werden. Das EKG zeigt eine BKB und in der Point-of-Care-Echokardiographie erscheint der linke Ventrikel hypokinetisch. In der elektronischen Krankenakte ist die Diagnose einer koronaren Herzerkrankung mit Stenting vor drei Jahren dokumentiert. Daher wird nun unverzüglich eine perkutane Koronarintervention (PTCA) veranlasst. Es zeigt sich ein Verschluss der proximalen Arterien LAD («left anterior descending coronary artery») und RCA («right coronary artery»), die mit drei medikamentenfreisetzenden Stents versorgt werden. Zur hämodynamischen Unterstützung wird eine minimalinvasive Herzpumpe durch die linke Arteria subclavia eingelegt. Dieser alternative Zugang erfolgt wegen einer ausgeprägten Arteriosklerose der Beinarterien. In der Folge kommt es zu einer nicht behandelbaren ventrikulären Tachykardie, sodass alle Massnahmen abgebrochen werden müssen und eine palliative Begleitung eingeleitet wird. Der Patient verstirbt um 03.09 Uhr. Sein Tod wird durch irreversible Todeszeichen bestätigt: postmortale Livores und Muskelrigidität.

Diskussion

Tritt ein Herz-Kreislauf-Stillstand ausserhalb des Spitals auf, finden die Wiederbelebungsmaßnahmen soweit möglich vor Ort statt, da während eines Transports nur in beschränktem Mass reanimiert werden kann. Qualitativ hochwertige ACLS-Massnahmen vor Ort sind mit besseren Überlebensergebnissen verbunden als ein sofortiger Transport in die Klinik. Die Reanimation wird abgebrochen, wenn bestimmte Kriterien für den Abbruch vorliegen (Abb. 2). Typischerweise wird der Patient oder die Patientin dann, wie in unserer Beschreibung, vor Ort belassen, damit ein Amtsarzt den Fall untersuchen kann.

Der Abbruch der Reanimation ist jedoch nicht mit dem Tod gleichzusetzen (respektive zu verwechseln), solange keine irreversiblen Todeszeichen feststellbar sind oder die sieben Kriterien des Hirntodes nicht erfüllt sind. Das Phänomen des «return of spontaneous circula-

tion» (ROSC) ist auch nach Reanimationsabbruch möglich [1], wie es die obige Fallbeschreibung illustriert. Die Reanimation wurde als erfolglos angesehen: Trotz längerer, korrekt durchgeführter Reanimationsbemühungen ist es zu keiner Wiederherstellung eines nachweisbaren Kreislaufs gekommen. Unter

der Annahme der völligen Erfolglosigkeit verliess das Rettungsteam den Ort des Geschehens. Kurz danach wurden zunehmend Lebenszeichen beobachtet. In diesem Fall ist nicht klar, ob das Ausbleiben der Herzaktivität nur vermeintlich war oder eine Auto-Reanimation spontan erfolgte (Lazarus-Syndrom).

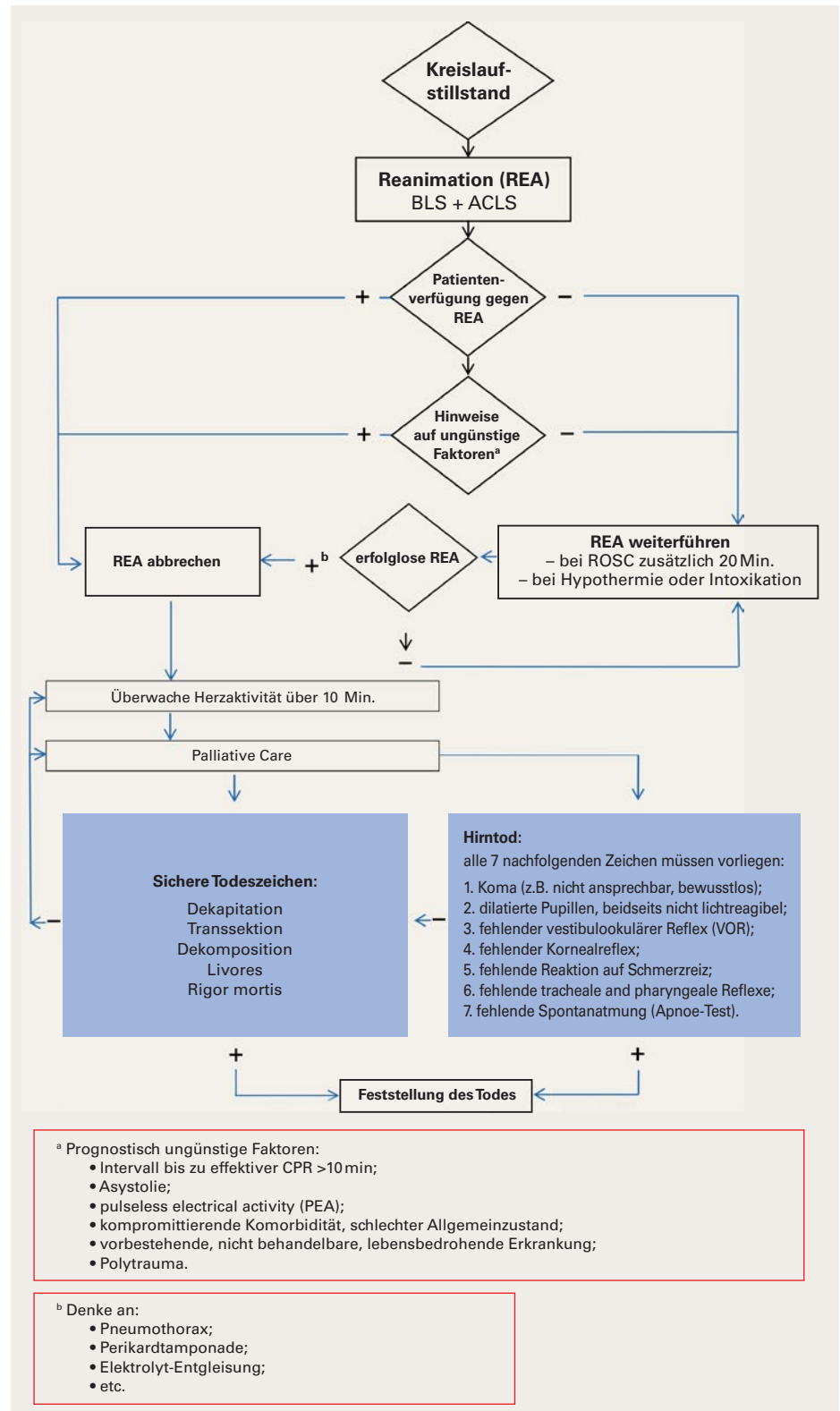


Abbildung 2: Entscheidungsbaum während der Reanimation und zur Feststellung des Todes. REA: Reanimation; BLS: Basic Life Support; ACLS: Advanced Cardiac Life Support; ROSC: return of spontaneous circulation; CPR: kardiopulmonale Reanimation.

Erstens kann die Pumpaktivität des Herzens bei minimaler Spontanzirkulation unmerklich bleiben und der ROSC bei minimaler Zirkulation (Pseudo-PEA) mit echter PEA wechselt werden. Etwa ein Drittel der Patientinnen und Patienten, bei denen eine PEA diagnostiziert wird, hat eine verbleibende Herzaktivität (Pseudo-PEA) und zeigt bessere Überlebenschancen [2]. In vorliegendem Fall wurde die BKB ohne tastbaren Puls an den Femoralarterien und den Karotiden als PEA interpretiert. Zu diesem Zeitpunkt war die Vorgeschichte des Patienten mit einer schweren peripheren Arteriosklerose nicht bekannt, sodass eine Unterscheidung zwischen PEA und Pseudo-PEA wohl unmöglich war. Ein Point-of-Care-Herzschall könnte helfen, Pumpaktivität des Herzens zu erkennen und damit zusätzliche Informationen bei schwierigen Entscheidungen unter der Reanimation zu liefern. Innerklinisch hat sich der Point-of-Care-Ultraschall insbesondere in der Notfallmedizin, der Intensivmedizin und der Anästhesie zunehmend etabliert und ist nicht mehr wegzudenken. Dieser Entwicklung folgend könnte er künftig vielleicht auch präklinisch vermehrt zum Einsatz kommen [3].

Zweitens sollte auch die spontane Rückkehr des Kreislaufs nach Reanimationsabbruch (und echtem «no-flow»), das Lazarus-Phänomen, in Betracht gezogen werden. Die Pathophysiologie der Auto-Wiederbelebung und die Inzidenz im präklinischen Setting sind unbekannt. Jedoch werden immer wieder Fallberichte veröffentlicht. In 53 Fallberichten, die von 1982 bis 2018 publiziert wurden, erreichten 18 der betroffenen Personen (22%) eine vollständige Genesung [4]. Das Lazarus-Phänomen ist nicht nur in der Notfallmedizin (mechanische Reanimation), sondern auch bei der Beurteilung von Herztod-Organspenderinnen und -spendern ein Thema. Bei Letzteren wird infolge infauster Prognose die medikamentöse Therapie sistiert und das natürliche Sterben bis zum Eintritt des Todes beobachtet. Dhanani et al. untersuchten das Phänomen des spontanen ROSC im Setting von Herztod-Spenderinnen und -Spendern. Die kardiale Aktivität, aufgezeichnet durch ein EKG und die arterielle Druckkurve, wurde nach Beendigung der pharmakologischen Reanimation (keine mechanische Reanimation) bis zu 30 Minuten nach Auftreten des Kreislaufstillstands beurteilt. Die Rückkehr der kardialen Aktivität nach vollständigem Stillstand wurde bei 14% dieser Patientinnen und Patienten registriert, allerdings nur bei 1% bettseitig auch von Klinikern und Klinikern beobachtet. Der längste Zeitraum bis zum ROSC betrug 4 Minuten und 20 Sekunden [1].

Das Wichtigste für die Praxis

- Die Unmöglichkeit, durch Reanimation einen detektierbaren Kreislauf wiederherzustellen, darf nicht mit der Diagnose «Tod» gleichgesetzt werden.
- Dies gilt insbesondere bei der ausserklinischen Reanimation, wo die diagnostischen Mittel beschränkt sind.
- Bei aussichtslosen Reanimationsbemühungen und deren Sistieren sollte eine würdevolle Begleitung des sterbenden Menschen etabliert werden, bis die Diagnose «Tod» mit Sicherheit gestellt werden kann.
- Das Phänomen des «return of spontaneous circulation» (ROSC) kann auftreten, bis sichere Todeszeichen vorliegen oder die sieben Kriterien des Hirntodes erfüllt sind.

Die Möglichkeit einer Auto-Reanimation mit der Chance auf ein gutes Langzeitergebnis macht die Beendigung der Reanimation zu einer schwierigen Entscheidung und den Tod zu einer schwierigen Diagnose. Rettende sollten sich dieses Phänomens bewusst sein und eine Patientin oder einen Patienten nach Beendigung der Reanimationsbemühungen als sterbend betrachten, bis die eindeutigen Anzeichen des Todes (Abb. 2) erkennbar sind. Während des Sterbens soll auf eine würdevolle Begleitung geachtet werden. Zudem sollten die Empfehlungen der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) befolgt werden [5]. Einer Stand-off-Periode (ohne Wiederbelebungsmaßnahmen) von mindestens fünf Minuten sollte eine Beurteilung der sieben klinischen Zeichen folgen. Die SAMW empfiehlt, bei vorübergehender Wiederherstellung einer spontanen Herztätigkeit und des Kreislaufs die Reanimationsbemühungen für weitere 20 Minuten fortzusetzen. Bei Patientinnen und Patienten mit Hypothermie muss zudem die Körperkerntemperatur auf über 35 °C angestiegen sein. Die Einhaltung der Richtlinien und Empfehlungen für das Stellen der Diagnose «Tod» kann ausserhalb eines Spitals nicht anwendbar oder durchführbar sein. In solchen Fällen sollte der Transport des sterbenden, aber nicht toten Menschen in die nächstgelegene klinische Einrichtung in Betracht gezogen werden.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Jacqueline Mauch
Klinik für Anästhesie
Luzerner Kantonsspital
CH-6000 Luzern
jacqueline.mauch[at]luks.ch

Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Literatur

- 1 Dhanani S, Hornby L, Van Beinum A, Scales NB, Hogue M, Baker A, et al. Resumption of cardiac activity after withdrawal of life-sustaining measures. *N Engl J Med.* 2021;384(4):345–52.
- 2 Rabjohns J, Quan T, Boniface K, Pourmand A. (2020) Pseudo-pulseless electrical activity in the emergency department, an evidence based approach. *Am J Emerg Med.* 2020;38(2):371–5.
- 3 Breitkreutz R, Walcher F, Ilper H, Seeger FH, Price S, Via G, Steiger H. Focused echocardiography in life support: the subcostal window: what the surgeon should know for critical care applications. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2009;35(4):347.
- 4 Gordon L, Pasquier M, Brugger H, Paal P. Autoresuscitation (Lazarus phenomenon) after termination of cardiopulmonary resuscitation – a scoping review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020;28(1):14.
- 5 Swiss Academy of Medical Sciences. Medical-ethical guidelines: determination of death with regard to organ transplantation and preparations for organ removal. *Swiss Med Wkly.* 2018;148:w14524.



Dovile Diktanaite, dipl. Ärztin
Klinik für Anästhesie,
Luzerner Kantonsspital, Luzern

Auf Trias achten

Wenn eine Volkskrankheit einen grossen Schaden anrichtet

Dr. med. Ayuna Asoyan, Prof. Dr. med. Bruno Vogt, Dr. med. Federica Bocchi

Universitätsklinik für Nephrologie und Hypertonie, Inselspital Bern, Bern

Fallbeschreibung

Ein 42-jähriger, bisher gesunder Patient wurde mit seit drei Tagen bestehender Ruhedyspnoe notfallmässig ins Spital eingewiesen. Thoraxschmerzen oder produktiver Husten sowie Hämoptysen wurden verneint. Der Patient gab einen ungewollten Gewichtsverlust von 25 kg innerhalb von vier bis sechs Monaten ohne weitere B-Symptome an. Zusätzlich berichtete er über passageres Verschwommensehen, das erstmalig vor vier Wochen aufgetreten war. Der Patient war zum Zeitpunkt der Anamneseerhebung Nie-Raucher; Drogenkonsum und Medikamenteneinnahmen wurden verneint.

Bei Aufnahme zeigte sich ein afebriler (Temperatur: 37,1 °C), hypertoner (243/122 mm Hg), leicht tachykarder (101/min) und tachypnoeischer (30/min) Patient mit einer suffizienten Oxygenierung. Die klinische Untersuchung ergab einen unauffälligen Herzbefund mit leichten beidseitigen Beinödemen. Die Lunge war symmetrisch belüftet mit ubiquitärem Knisterasseln, die Abdomenuntersuchung war ohne pathologischen Befund.

Die arterielle Blutgasanalyse objektiviert eine respiratorische Alkalose. Laborchemisch zeigte sich eine akute Niereninsuffizienz (Kreatinin: 617 µmol/l, Norm: 45–84 µmol/l; keine Proteinurie) und eine Bizytopenie mit normochromer, normozytärer Anämie mit einem Hämoglobinwert von 61 g/l (Norm: 135–168 g/l) und einer Thrombopenie von 132 G/l (Norm: 150–450 G/l). Der Wert der Laktatdehydrogenase (LDH) war mit 1135 U/l erhöht (Norm: <250 U/l) und Haptoglobin nicht nachweisbar. Die Untersuchung auf Fragmentozyten war

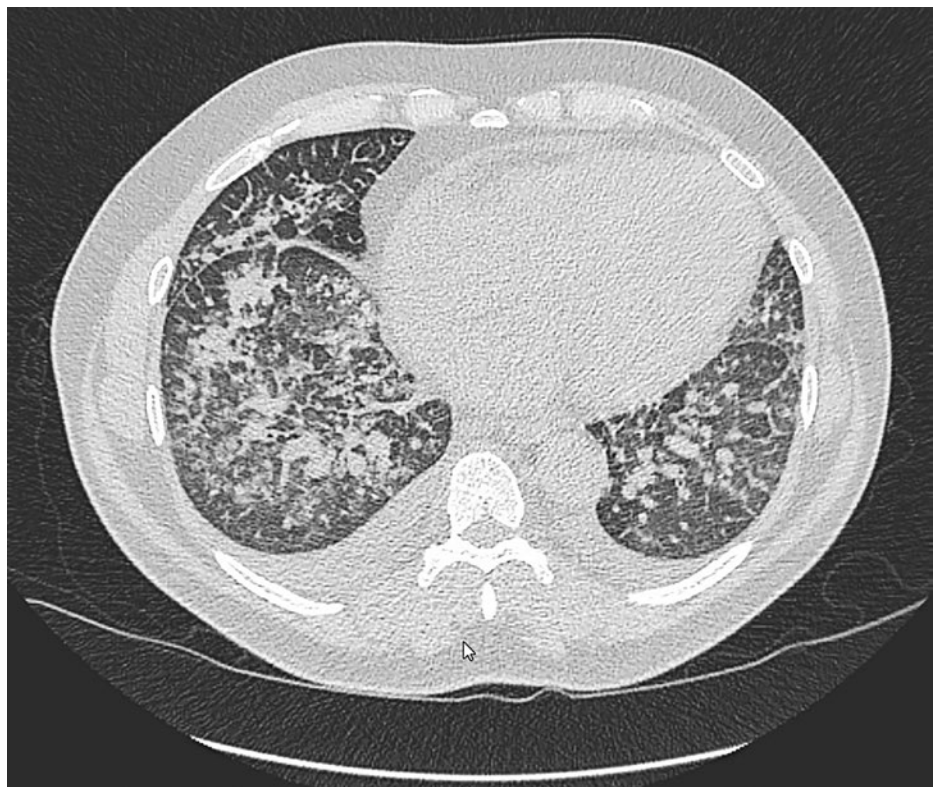


Abbildung 1: Computertomogramm-Aufnahme des Thorax, kontrastmittelverstärkt (Axialschnitt): ausgeprägte, teilweise konfluierende und in beiden Lungen disseminierte Infiltrate; bilaterale frei auslaufende Pleuraergüsse und ein schmaler Perikarderguss.

zweifach positiv und der Coombs-Test fiel negativ aus. Ausserdem wurde ein leichtes Entzündungssyndrom festgestellt (C-reaktives Protein [CRP]: 22 mg/l, Norm: <5 mg/l). Im Elektrokardiogramm (EKG) wurde ein tachykarder Sinusrhythmus mit indirekten Zeichen

für eine linksventrikuläre Hypertrophie dokumentiert. Sonographisch zeigten sich beidseits normal grosse, nicht gestaute Nieren, computertomographisch-morphologisch bipulmonal disseminierte diffuse Infiltrate (Abb. 1) sowie zerebrale und zerebelläre Mikroblutungen.

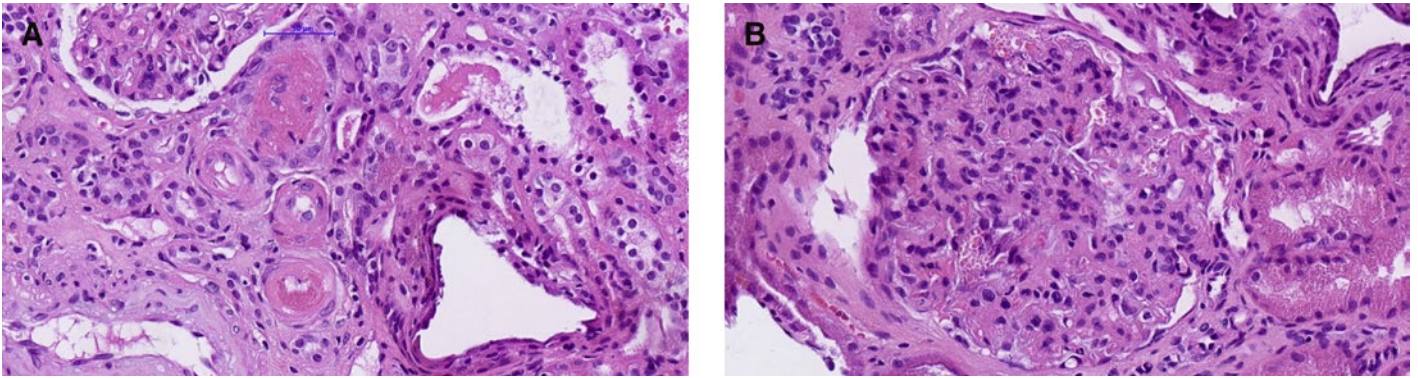


Abbildung 2: Nierenbiopsiepräparat (Hämatoxylin-Eosin-Färbung, 30-fache Vergrößerung): arterioläre Gefässe mit Lumenverschluss und mukoider Intimahyperplasie (A), fibrinoide Glomerulonekrose mit zellulärer Halbmondbildung (B).

Frage 1

Welche initiale Differentialdiagnose halten Sie für die unwahrscheinlichste bei dem klinischen Bild unseres Patienten?

- Goodpasture-Syndrom
- Thrombotische Mikroangiopathie (TMA)
- Systemischer Lupus erythematoses (SLE)
- Granulomatose mit Polyangiitis (GPA)
- Autoimmunhämolytische Anämie (AIHA)

Unser Patient präsentierte sich mit akutem Nierenversagen AKIN («Acute Kidney Injury Network») III nach KDIGO («Kidney Diseases – Improving Global Outcomes») 2012 [1] und pulmonalen Infiltraten, was im Rahmen eines pulmorenalen Syndroms beim Goodpasture-Syndrom oder bei der ANCA-(antineutrophile zytoplasmatische Antikörper-)assoziierten Vasculitis, zum Beispiel einer GPA, auftreten kann. Zusätzlich zeigte sich eine mikroangiopathische hämolytische Anämie (MAHA), die im Rahmen einer TMA oder eines SLE erklärbar wäre. Bei negativem Coombs-Test war eine AIHA mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschliessen.

Frage 2

Welche weitere Diagnostik würden Sie veranlassen?

- Bestimmung der ANCA und der Anti-GBM-(Glomerulus-Basalmembran-)Antikörper
- Bestimmung der ANA (antinukleäre Antikörper) und Anti-dsDNS-(doppelsträngige DNS-)Antikörper
- Bronchoskopie
- Nierenbiopsie
- Alle der oben aufgeführten Massnahmen

In der Autoimmunserologie waren Anti-GBM-Antikörper, PR3-(Proteinase-3-) und MPO-(Myeloperoxidase-)ANCA negativ, ANA mit 1:80 grenzwertig erhöht und Anti-dsDNS-Antikörper negativ. Zur Abklärung der beidseitigen Lungeninfiltrate wurde eine Bronchoskopie durchgeführt. Bei der Bronchiallavage zeigte sich

eine diffuse alveoläre Hämorrhagie mit zunehmend blutigem Sekret in der Dreigläserprobe. Die pathohistologische Untersuchung eines Nierenbiopsats ergab eine fibrinoide Glomerulonekrose mit einigen zellulären Halbmondbildungen, ausgeprägte fibrinoide Wandnekrosen von arteriolären Gefässen mit Lumenverschluss und eine mukoider Intimahyperplasie von kleineren Arterien (Abb. 2). In der Immunfluoreszenz war kein spezifisches Muster erkennbar.

In Anbetracht des klinischen Bildes und der bisherigen Befunde wurde im Anschluss die ADAMTS13-(«a disintegrin and metalloprotease with thrombospondin type 1 motif, member 13»-)Aktivität bestimmt.

Frage 3

Welche Diagnose kann bei einer normwertigen ADAMTS13-Aktivität ausgeschlossen werden?

- Atypisches hämolytisch-urämisches Syndrom (aHUS)
- Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)
- Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP)
- Maligne Hypertonie mit sekundärer TMA
- Paraneoplastische TMA

Bei unserem Patienten zeigte sich kein Defizit der ADAMTS13-Aktivität. Die Diagnose einer TTP kann bei einer ADAMTS13-Aktivität <20% gestellt werden. Zum Ausschluss eines HUS wurden Stuhlkulturen angelegt; es wurden keine enteropathogenen Keime nachgewiesen. Die Komplementablagerungen und die molekulargenetischen Untersuchungen konnten ein erworbenes und ein hereditäres aHUS mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschliessen. Eine erweiterte Diagnostik lieferte keine Hinweise auf eine solide oder hämatologische Neoplasie. Echokardiographisch zeigten sich eine konzentrische Hypertrophie und eine diastolische Dysfunktion. Eine Funduskopie ergab einen Fundus hypertonicus Stadium IV beidseits, sodass von einer langjährigen unkontrollierten arteriellen Hypertonie ausgegangen werden musste.

Frage 4

Welchen Pathomechanismus vermuten Sie als Ursache der Erkrankung?

- Direkter Endothelschaden im Rahmen einer malignen Hypertonie
- Dysregulation des alternativen Komplementweges
- Indirekte Endothelschäden durch freigesetztes Toxin bei schwerem Bluthochdruck
- Inhibition der Metalloprotease, welche die Von-Willebrand-Faktor-(VWF-)Multimere durch einen Antikörper spaltet
- Autoimmunvermittelte Endothelaktivierung

Es wurde eine sekundäre TMA im Rahmen einer malignen Hypertonie mit direktem Endothelschaden diagnostiziert. Mutationen in regulatorischen Proteinen des alternativen Komplementweges sind für ein aHUS verantwortlich. Das typische HUS geht mit einer indirekten Endothelschädigung durch die Produktion von Shigatoxin durch Bakterien einher. ADAMTS13 ist eine Protease, die für die Spaltung des VWF verantwortlich ist. Ein Mangel an ADAMTS13 ist ursächlich für die Thrombozytenaggregation und die Bildung von Mikrothromben, die für die TTP charakteristisch sind. Autoimmune Formen der TMA sind in der Literatur beschrieben, in diesem Fall als Diagnose jedoch wenig wahrscheinlich [2].

Frage 5

Welche therapeutischen Schritte leiten Sie ein?

- Transfusion, Plasmapherese, Steroidstoss, Eculizumab, Meningitisimpfung, Hämodialyse, Blutdruckeinstellung
- Blutdruckeinstellung, Hämodialyse, Plasmapherese, Rituximab
- Blutdruckeinstellung, Hämodialyse, Plasmapherese, Cyclophosphamid
- Transfusion, Hämodialyse, Steroidstoss, Eculizumab
- Transfusion, Hämodialyse, Blutdruckeinstellung

Was ist Ihre Diagnose?

Der Patient präsentierte sich als ein hypertensiver Notfall mit einer Multiorganbeteiligung im Rahmen einer TMA bei langjährig unkontrollierter arterieller Hypertonie. Eine anti-hypertensive Therapie wurde begonnen und es erfolgte die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten. Aufgrund einer refraktären Hypervolämie und einer progredienten Urämie entwickelte der Mann eine Hämodialysebedürftigkeit.

In der initialen Notfallsituation und mit einem breiten Spektrum an Differentialdiagnosen, das eine fulminante Form des aHUS / der TTP beinhaltet, haben wir bei diesem Patienten initial eine Therapie mit hochdosierten Steroiden, Plasmapheresen und Eculizumab gestartet. Sobald die immunologisch vermittelten Erkrankungen ausgeschlossen waren, konnte diese Therapie beendet werden. Cyclophosphamid gehört nicht zum therapeutischen Arsenal bei HUS oder aHUS. Rituximab kann bei einigen Formen der resistenten TTP angezeigt sein.

Diskussion

Bei Patientinnen und Patienten mit der Trias MAHA, Thrombopenie (>25%iger Abfall des Thrombozytenwerts) und ischämischer Endorganschaden (Gehirn, Niere, Herz, Haut, Gastrointestinaltrakt) sollte unbedingt an eine TMA gedacht werden [3].

Die MAHA resultiert aus der intravasalen Hämolyse, die durch Schädigung der Erythrozyten in den partiell durch die aggregierten Thrombozyten okkludierten Gefässen bedingt ist und die mit einer LDH-Erhöpfung, dem Nachweis von Fragmentozyten, einer Erhöhung des indirekten Bilirubins sowie einem Haptoglobulinverbrauch assoziiert ist. Eine akurate Diagnostik ist für die Behandlung der TMA von essentieller Bedeutung. Die TMA ist ein histologischer Befund, der im Rahmen von diversen potentiell lebensbedrohlichen Erkrankungen vorkommen kann.

Primäre Formen einer TMA sind die TTP und das HUS/aHUS. Die TTP geht mit einer reduzierten ADAMTS13-Aktivität <20% einher, die entweder genetisch oder immunologisch bedingt sein kann. Durch das Defizit der ADAMTS13 formen sich VWF-Multimere, was zu Plättchenaggregation und Thrombusbildung in kleinen Gefässen führt. Die TTP ist häufig mit neurologischen und gastrointestinalen Symptomen assoziiert; eine schwere Nierenbeteiligung ist hingegen seltener. Die Behandlung besteht aus einer Plasmapherese, die es ermöglicht, die Autoantikörper zu entfernen und gleichzeitig durch den Plasmaersatz ADAMTS13 zu supplementieren. Im Falle einer schweren Erkrankung und bei Nachweis von Anti-ADAMTS13-Antikörpern kann eine immunsuppressive Behandlung mit

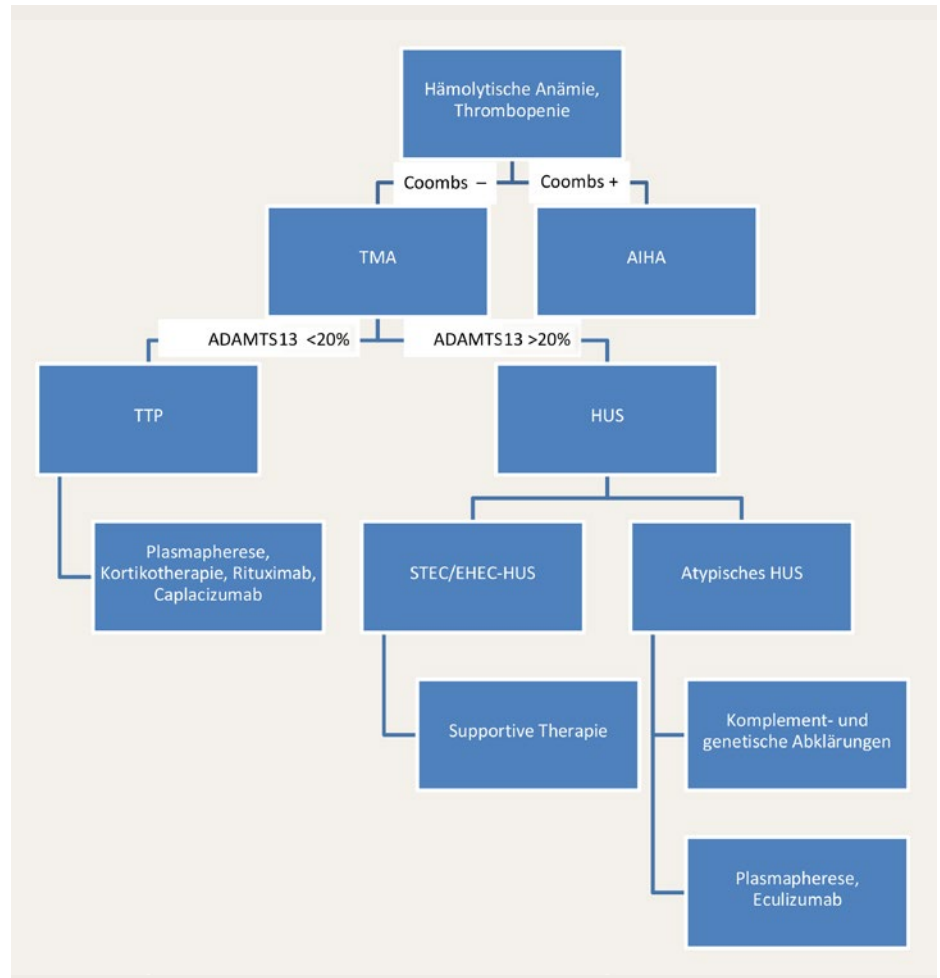


Abbildung 3: Diagnostischer und therapeutischer Ansatz bei thrombotischer Mikroangiopathie (TMA). ADAMTS13: «a disintegrin and metalloprotease with thrombospondin type 1 motif, member 13»; AIHA: autoimmunhämolytische Anämie; EHEC: enterohämorrhagische *Escherichia coli*; HUS: hämolytisch-urämisches Syndrom; STEC: Shigatoxin-bildende *Escherichia coli*; TMA: thrombotische Mikroangiopathie; TTP: thrombotisch-thrombozytopenische Purpura.

Tabelle 1: Sekundäre Ursachen der thrombotischen Mikroangiopathie (TMA)

Autoimmunerkrankungen	Antiphospholipid-Syndrom (APS)
	Systemischer Lupus erythematodes (SLE)
	Sklerodermie, Dermatomyositis
Infektionen	Hepatitis-A-Virus, Hepatitis-C-Virus
	Zytomegalievirus, Epstein-Barr-Virus, humanes Immundefizienz-Virus
	Pneumokokken
Medikamenten/Drogen	Clopidogrel
	Chemotherapeutika (Bevacizumab, Gemcitabine, Mitomycin C)
	Immunsuppressiva (Everolimus, Calcineurin-Inhibitoren)
	Interferon-alpha und Interferon-beta, Chinin, Kokain
Weiteres	Maligne Hypertonie
	Malignome
	Organ- oder Stammzelltransplantation
	Schwangerschaft
	Vitamin-B ₁₂ -Mangel

einem Steroid und Rituximab indiziert sein. Der kürzlich untersuchte monoklonale Antikörper Caplacizumab bindet an VWF-Multimere und verhindert so die Bildung von Thromben. Diese Behandlung führt zu einer raschen Verbesserung der Thrombozytenzahl und ist bei schweren Formen der erworbenen TTP angezeigt [4].

Das HUS geht in absoluter Mehrheit der Fälle mit blutiger Diarrhoe einher, meist verursacht durch Shigatoxin-produzierende Bakterien wie *Escherichia coli*, *Shigella* oder *Citrobacter*. Ein HUS sollte supportiv behandelt werden, eine antibiotische Behandlung erwies sich in Studien als kontraproduktiv. Bei Persistenz der Beschwerden und schweren Verläufen kann eine Behandlung mit Eculizumab, einem C5b-Inhibitor, erwogen werden.

Ein aHUS, verursacht durch Dysregulation des alternativen Weges der Komplementaktivierung [5], kann angeboren oder erworben sein und wird mit Eculizumab behandelt (Abb. 3). Vor Einleitung einer Anti-C5b-Therapie sollte an einen Impfschutz gegen Meningokokken gedacht werden. Eine antibiotische Prophylaxe gegen Meningokokken ist über mindestens zwei Wochen, gemäss manchen

Leitlinien während der gesamten Dauer der Eculizumab-Therapie indiziert.

Sekundäre Ursachen der TMA sind zahlreich und die Behandlung richtet sich gegen den verantwortlichen Auslöser (Tab. 1).

Antworten

Frage 1: e. Frage 2: e. Frage 3: c. Frage 4: a. Frage 5: e.

Korrespondenz

Dr. med. Ayuna Asoyan
Assistenzärztin
Universitätsklinik für Nephrologie und Hypertonie
Inselspital
CH-3010 Bern
[Ayuna.Asoyan\[at\]insel.ch](mailto:Ayuna.Asoyan[at]insel.ch)

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

Verdankung

Wir danken Dr. Severin Nowak, Radiologe in der Abteilung für Radiodiagnostik und Radiologie des Spitals Interlaken, für die Zurverfügungstellung der radiologischen Bilder und

deren Befunde. Ebenso danken wir Dr. Matteo Montani, Pathologe im Institut für Pathologie des Universitätsspitals Bern, für die Zurverfügungstellung des Bildmaterials der Nierenbiopsie, deren Befundung und Interpretation.

Literatur

- 1 Kidney International Supplements. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury – Volume 2, Issue 1. March 2012 [cited 2023 June 8]. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/acute-kidney-injury/>
- 2 Alwan F, Vendramin C, Vanhoorelbeke K, Langley K, McDonald V, Austin S, et al. Presenting ADAMTS13 antibody and antigen levels predict prognosis in immune-mediated thrombotic thrombocytopenic purpura. *Blood*. 2017;130(4):466–71.
- 3 Blasco M, Guillén E, Quintana LF, Garcia-Herrera A, Piñero G, Poch E, et al. Thrombotic microangiopathies assessment: mind the complement. *Clin Kidney J*. 2020;14(4):1055–66.
- 4 Scully M, Cataland SR, Peyvandi F, Coppo P, Knöbl P, Kremer Hovinga JA, et al. Caplacizumab treatment for acquired thrombotic thrombocytopenic purpura. *N Engl J Med*. 2019;380:335–46.
- 5 Frémeaux-Bacchi V, Fakhouri F, Roumenina L, Dragon-Durey M-A, Loirat C, et al., Atypical hemolytic-uremic syndrome related to abnormalities within the complement system. *Rev Med Interne*. 2011;32(4):232–40.



Dr. med. Ayuna Asoyan
Universitätsklinik für Nephrologie und Hypertonie, Inselspital Bern, Bern

Eine Ursache, die man kennen sollte

Persistierende Hypokalzämie

Félix Decker^a, dipl. Arzt; Enrico Russo^a, dipl. Arzt; Prof. Dr. med. Olivier Lamy^{a,b}

Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne: ^a Service de médecine interne ; ^b Centre Interdisciplinaire des Maladies Osseuses (CIMO)

Fallbeschreibung

Ein 67-jähriger Patient wird wegen Unwohlseins ohne Bewusstseinsverlust sowie Abdominalschmerzen, bekannter und konstanter muskuloskelettaler Schmerzen und eines in liegender Position auftretenden Gefühls des «Schwarzsehens» ins Spital eingeliefert. Er ist hypoton, tachykard und afebril. Der Laborbefund zeigt ein Entzündungssyndrom und eine Cholestase. Aufgrund des Verdachts auf Sepsis wird eine thorakoabdominale Computertomographie (CT) durchgeführt. Diese ergibt multifokale osteoblastische Herde in sämtlichen Knochenstrukturen sowie eine bilaterale Lymphadenopathie iliakal-extern (Abb. 1), vereinbar mit einer Prostataneoplasie.

Osteoblastische Herde und inguinale Lymphknotenläsionen stellen die beiden häufigsten Formen von Prostatakarzinom-Metastasen dar [1, 2]. Das prostataspezifische Antigen liegt bei 167 µg/l (normal: <4,2 µg/l). Die Kalziumkonzentration im Blut ist normal.

Angesichts der zahlreichen Knochenmetastasen wird die Indikation für eine Behandlung mit Zoledronsäure gestellt. Vier Tage nach Therapiebeginn wird eine schwere Hypokalzämie festgestellt.

Frage 1

Welche weitere Untersuchung ist zu diesem Zeitpunkt am wenigsten relevant?

- Elektrolytprofil
- Bestimmung des Vitamin D
- Bestimmung des Parathormons (PTH)
- Bestimmung des Parathormon-verwandten Peptids (PTHrP)
- Blutgasanalyse

Das PTHrP («parathyroid hormone-related protein») wird von den Mesangialzellen freigesetzt und trägt zum Knochenwachstum bei, indem es auf einen gemeinsamen PTH-PTHrP-Rezeptor wirkt [3]. Bestimmte Tumoren – am häufigsten Mamma-, Nieren- und Plattenepithelkarzinom [4] – können eine Hypersekretion von PTHrP und somit eine Hyperkalzämie auslösen, was bei unserem Patienten nicht der Fall ist.

Das Elektrolytprofil muss bestimmt werden, um eine allfällige Hypomagnesiämie nachzuweisen, die zu einer verringerten Freisetzung von PTH führen kann [5]. Ausserdem gilt es, weitere Elektrolytstörungen auszuschliessen.

Vitamin D spielt eine zentrale Rolle im Kalzium- und Phosphathaushalt. Es wird in der Haut gebildet, in der Leber in das 25-OH-Vitamin D und in der Niere in das aktive 1,25-OH-Vitamin D umgewandelt. Labormedizinisch wird das – ungeachtet seiner Wirkung auf das PTH als «inaktiv» bezeichnete – 25-OH-Vit-

amin D gemessen, da seine Halbwertszeit länger als jene von 1,25-OH-Vitamin D ist (rund 15 Tage gegenüber rund 10 Stunden Halbwertszeit im Plasma). Das PTH aktiviert die Bildung von 1,25-OH-Vitamin D durch seine Wirkung auf die Niere. 1,25-OH-Vitamin D fördert die Aufnahme von Kalzium im Verdauungstrakt, verringert die Kalziumausscheidung über die Niere und regt die Bildung von Fibroblasten-Wachstumsfaktor 23 (FGF23) an. Die Wirkungen von 1,25-OH-Vitamin D werden durch negative Rückkopplung reguliert (Abb. 2).

Der Säure-Basen-Haushalt beeinflusst die Bindung des Kalzium-Albumin-Komplexes (wird im Rahmen der Bestimmung des Kalziumspiegels systematisch gemessen): Azidose verringert sie, Alkalose stärkt sie [6]. Die Messung des ionisierten Kalziums, das den freien Kalziumanteil repräsentiert und im Rahmen einer Blutgasanalyse bestimmt wird, ist der Goldstandard zur Diagnose einer Hypokalzämie.

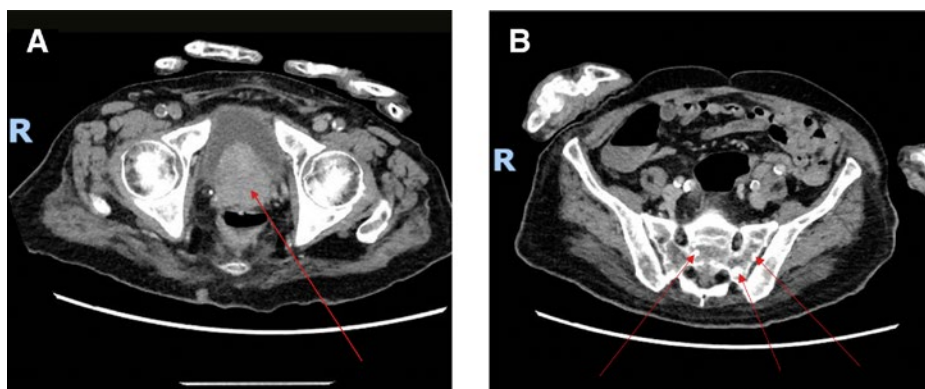


Abbildung 1: Computertomogramm, Axialschnitte: **A)** Vergrösserte Prostata (48 × 47 mm); **B)** multifokale osteoblastische Herde in sämtlichen Knochenstrukturen, vor allem am Achsenskelett.

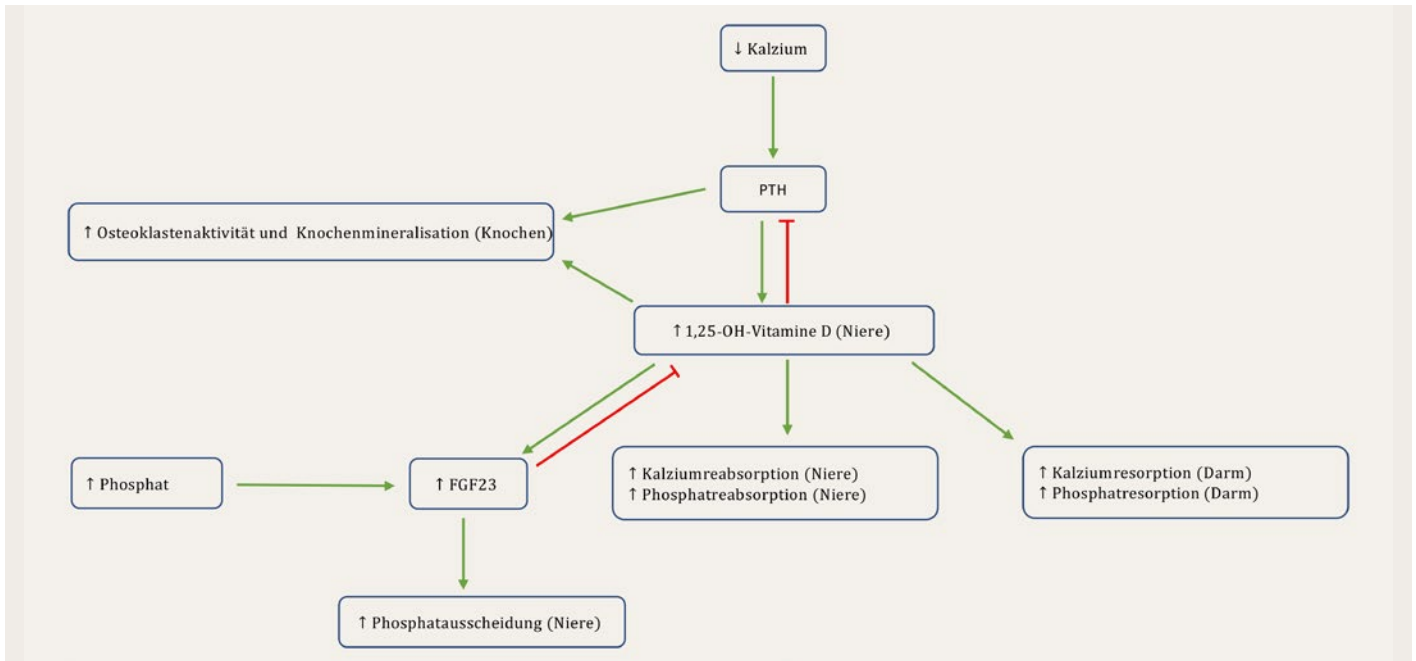


Abbildung 2: Physiologische Regulation des Kalzium- und Phosphatspiegels. FGF23: Fibroblasten-Wachstumsfaktor 23; PTH: Parathormon.

Der PTH-Wert gibt Hinweise auf die Ätiologie der Hypokalzämie: Wenn er mit Hyperparathyreoidismus einhergeht, deutet dies auf eine starke Stimulation der PTH-Produktion als Reaktion auf verminderte Serumspiegel von Kalzium (und 25-OH-Vitamin D). Ein Hypoparathyreoidismus dagegen würde auf eine Dysfunktion der Nebenschilddrüse oder der PTH-Regulierung hinweisen (etwa Hypomagnesiämie).

Wir stellen eine Hypokalzämie mit stark verringertem 25-OH-Vitamin D fest sowie

einen sekundären Hyperparathyreoidismus und eine Hypophosphatämie (Tab. 1). Der Patient zeigt keine klinischen Anzeichen einer Hypokalzämie. Das QT-Intervall im Elektrokardiogramm beträgt 470 ms.

Frage 2

Welche Behandlung schlagen Sie angesichts der Ergebnisse vor?

- Nur orale Kalziumsubstitution
- Nur Calcitriol (1,25-OH-Vitamin D)
- Orale und intravenöse Kalziumsubstitution

d) Orale und intravenöse Kalziumsubstitution + Calcitriol

e) Orale und intravenöse Kalziumsubstitution + Calcitriol + Magnesium

Die Behandlung hängt vom Schweregrad und der Ursache ab. Ein intravenöser Zugang wird gelegt bei klinischen Anzeichen, verlängertem QT-Intervall sowie – bei asymptomatischen Personen – bei einer Kalziumkonzentration im Blut von unter 1,9 mmol/l [7, 8]. Da die letzten beiden Faktoren bei unserem Patienten

Tabelle 1: Laborbefunde des Patienten vor und nach der Gabe von Zoledronsäure

	Wert vor der Gabe	Wert 4 Tage nach der Gabe	Referenzwert
Natrium [mmol/l]	144	137	135–145
Kalium [mmol/l]	3,5	3,3	3,5–4,6
Gesamtkalzium [mmol/l]	2,33	1,52	2,15–2,55
Korrigiertes Kalzium [mmol/l]	2,28	1,42	2,10–2,50
Ionisiertes Kalzium [mmol/l]	1,18	0,93	1,12–1,32
Magnesium [mmol/l]	0,67	0,7	0,65–1,10
Phosphat [mmol/l]	1,3	0,48	0,8–1,40
Kreatinin [μmol/l]	67	64	62–106
Albumin [g/l]	32	31	35–52
25-OH-Vitamin D [μg/l]	Nicht gemessen	<2,5	8,8–44,2
Parathormon [ng/l]	Nicht gemessen	327	10–70
pH	7,35	7,42	7,35–7,45

Was ist Ihre Diagnose?

vorliegen, erhält er eine intravenöse sowie orale Kalziumsubstitution. Aufgrund des stark verringerten 25-OH-Vitamin-D-Werts wird eine Dosis von 300 000 IE verabreicht. Zudem wird im Hinblick auf den positiven Effekt auf die Kalzium- und Phosphatkonzentration eine Calcitriol-Gabe (1,25-OH-Vitamin D) mit einer Initialdosis von 0,5 µg/Tag begonnen.

Hypomagnesiämie ist eine häufige Ursache von Hypokalzämie und sollte folglich behandelt werden. Ebenso wird eine Hypophosphatämie nachgewiesen (1,30 mmol/l im Erstbefund). Es handelt sich um eine «sehr häufige» Nebenwirkung (>1/10 laut Compendium). Darum wird eine Substitution begonnen.

Der günstige Verlauf erlaubt die Umstellung auf eine rein orale Substitution. In der Folge ergibt die Kontrolle der Elektrolytwerte erneut eine Hypomagnesiämie, dann eine Hypophosphatämie mit einer Hypokalzämie von bis zu 1,14 mmol/l, ungeachtet der Wiederaufnahme der intravenösen Substitution. Der Patient ist weiterhin klinisch unauffällig.

Frage 3

Was ist die Ursache dieser erneuten Verschlechterung der Kalziumwerte?

- Phosphatsubstitution
- Magnesiumsubstitution
- Vitamin-D-Substitution
- Rebound-Effekt nach Absetzen der intravenösen Substitution
- Onkologische Verschlechterung

Vermutet wird eine sekundäre Ursache infolge der Kalium-Phosphat-Infusion. Die massive Zufuhr von Serumphosphat verringert durch Komplexbildung den Kalziumplasmaspiegel. Die Phosphatmenge, die infundiert werden sollte, hängt vom Ausmass der Hypophosphatämie, dem Körpergewicht und der Nierenfunktion ab [9]. Auch die Infusionsgeschwindigkeit muss berücksichtigt werden, um die Kapazität der renalen Ausscheidung nicht zu überschreiten.

Zu beachten ist, dass eine medikamentöse Ursache stets in Betracht zu ziehen ist. Typische Beispiele für Auslöser iatrogenen Elektrolytstörungen sind Protonenpumpenhemmer und Glukokortikoide.

Die Entwicklung der Blutwerte des korrigierten Kalziums und des Phosphats des Patienten im Verlauf der Substitutionsperioden ist in Abbildung S1 im Online-Appendix des Artikels dargestellt.

Frage 4

Welcher Mechanismus beeinflusst diese lange Dauer der Hypokalzämie und Hypophosphatämie?

- Wiederholter Verschreibungsfehler

- Falsche Interpretation der Laborwerte, die zu wiederholten Messfehlern führt
- Arzneimittelwechselwirkung, die die Wirkung von Zoledronsäure verlängert
- Hungry-Bone-Syndrom
- Tumorlyse-Syndrom

Im Rahmen osteoblastischer Metastasen ist die Osteoblastenaktivität stimuliert und führt zum erhöhten Verbrauch von Mineralien, die an der Knochenbildung beteiligt sind. Man spricht vom «Hungry-Bone-Syndrom» [10]. Dessen häufigste Ursache ist eine Parathyreoidektomie. Der starke Abfall des PTH-Spiegels lässt das Gleichgewicht zugunsten der Osteoblastenaktivität kippen, was eine Hypokalzämie und Hypophosphatämie auslöst.

In unserem Fall ist das Phänomen mit der Aktivität der Zoledronsäure kombiniert. Der Wirkstoff wird alle drei bis vier Wochen verabreicht, die Halbwertszeit im Knochen beträgt allerdings mehrere Monate. Das Hungry-Bone-Syndrom zeigt sich durch die starke Erhöhung der Knochenumbau-marker, wobei der Knochenaufbau-marker «procollagen type 1 N-terminal propeptide» (P1NP) mit 1729 µg/l (nor-

mal: 15–78 µg/l) verhältnismässig weit stärker erhöht ist als der Knochenabbau-marker β-Crosslaps mit >6000 ng/l (normal: <573). Dies gibt dazu Anlass, das Nutzen-Risiko-Verhältnis der Anwendung von Zoledronsäure sorgfältig abzuwägen, wenn gleichzeitig eine derart hohe Zahl osteoblastischer Metastasen vorliegt.

Diskussion

Iatrogene Hypokalzämie nach Anwendung von Bisphosphonaten – vor allem bei intravenöser Gabe – ist eine «häufige» unerwünschte Wirkung (weniger als 1/10, aber mehr als 1/100 Fälle laut Compendium). Meist ist sie vorübergehend und leicht bis mittelschwer. Vor Beginn einer Bisphosphonattherapie müssen daher alle Risikofaktoren für eine iatrogene Hypokalzämie abgeklärt werden (Tab. 2).

Auch wenn der Wirkmechanismus der Bisphosphonate noch nicht vollständig geklärt ist, fördern sie anscheinend die Knochenmineralisierung durch Stimulierung der Osteoblastenaktivität [11 12]. Unser Patient weist osteoblastische Metastasen auf, die eine gesteigerte Mineralisierung aufweisen, was zu einem hohen

Tabelle 2: Risikofaktoren für eine Hypokalzämie nach Anwendung von Bisphosphonaten

Vitamin-D-Mangel
Hypomagnesiämie
Osteoblastische Metastasen
Nierenfunktionsstörung
Mangelernährung, Malabsorption

Übersetzung und Nachdruck aus [14]: Kreutle V, Blum C, Meier C, Past M, Mueller B, Schuetz P, Borm K. Bisphosphonate induced hypocalcaemia – Report of six cases and review of the literature. *Swiss Med Wkly*. 2014;144:w13979. <https://doi.org/10.4414/smw.2014.13979>. ©2014 EMH Swiss Medical Publishers Ltd., published under a CC BY-NC-SA 4.0 license, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>.

Tabelle 3: Symptome und Zeichen einer Hypokalzämie

Symptome	Klinische Zeichen	Andere
Parästhesien an den Extremitäten (obere > untere) und/oder perioral	Chvostek-Zeichen (Beklopfen des Nervus facialis)	QT-Verlängerung im EKG
Muskelkrämpfe	Trousseau-Zeichen (Pfötchenstellung)	
Tetanie		
Verwirrtheit, Halluzinationen		
Epilepsie-Anfall		
Laryngospasmus, Bronchospasmus		

EKG: Elektrokardiogramm.

Kalziumverbrauch in den Knochen führt, was wiederum eine Hypokalzämie verursacht [12].

Was unsere Aufmerksamkeit besonders auf sich zieht, ist die Nichtmessbarkeit von 25-OH-Vitamin D (<2,5 µg/l, Idealwert rund 30). Dieser Mangel begünstigt daher die Bisphosphonatbedingte Hypokalzämie. Die Messung sowie die Substitution von Kalzium und Vitamin D sind darum vor der Behandlung mit Zoledronsäure unverzichtbar [13], sie werden aber nicht systematisch durchgeführt [14].

Unser Patient hat keine klinischen Hypokalzämiesymptome (Tab. 3) gezeigt und lediglich unspezifische Symptome wie Müdigkeit angegeben. Die Kalziumsubstitution sollte sorgfältig überwacht werden. Jedes primäre und sekundäre Element der Kalziumregulation sollte während der Substitution kontrolliert werden und alle Elektrolyte sind beteiligt.

Sehr wichtig ist zudem, die Therapietreue der Patientinnen und Patienten zu überprüfen. Das medizinische Team muss ausserdem die Handhabung einer intravenösen Infusion beherrschen, um eine Überdosierung oder unzureichende Behandlung zu vermeiden.

Die Anwendung hochdosierter Bisphosphonate muss also sorgfältig labormedizinisch überwacht werden. Zuvor ist unbedingt der Vitamin-D-Spiegel zu messen.

Antworten

Frage 1: d. Frage 2: e. Frage 3: a. Frage 4: d.

Korrespondenz

Félix Decker
Service de médecine interne
Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV)
Rue du Bugnon 46
CH-1011 Lausanne
decker.felix[at]gmail.com

Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

Verdankung

Die Autoren danken der Abteilung für Radiodiagnostik und interventionelle Radiologie des CHUV für das Bildmaterial und den Radiologie-Bericht.

Literatur

- Saitoh H, Hida M, Shimbo T, Nakamura K, Yamagata J, Satoh T. Metastatic patterns of prostatic cancer. Correlation between sites and number of organs involved. *Cancer*. 1984;54(12):3078–84.
- Jeffrey GM, Price CH, Sissons HA. The metastatic patterns of osteosarcoma. *Br J Cancer*. 1975 Jul;32(1):87–107.
- Kronenberg HM. PTHrP and skeletal development. *Ann N Y Acad Sci*. 2006;1068(1):1–13.
- Powell GJ, Southby J, Danks JA, Stillwell RG, Hayman JA, Henderson MA, et al. Localization of parathyroid hormone-related protein in breast cancer metastases: increased incidence in bone compared with other sites. *Cancer Res*. 1991;51(11):3059–61.

- Chase LR, Slatopolsky E. Secretion and metabolic efficacy of parathyroid hormone in patients with severe hypomagnesemia. *J Clin Endocrinol Metab*. 1974 Mar;38(3):363–71.
- Goltzman D. Etiology of hypocalcemia in adults. *Up-to-date*. 2013;12–5.
- Thakker RV. Hypocalcemia: Pathogenesis, differential diagnosis, and management. In: *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*. 6th edition. American Society of Bone and Mineral Research; 2006;35:213.
- Cooper MS, Gittoes NJ. Diagnosis and management of hypocalcaemia. *BMJ*. 2008;336(7656):1298–302.
- Liamis G, Milionis HJ, Elisaf M. A review of drug-induced hypocalcemia. *J Bone Miner Metab*. 2009;27(6):635–42.
- Jain N, Reilly RF. Hungry bone syndrome. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2017;26(4):250–5.
- Breen TL, Shane E. Prolonged hypocalcemia after treatment with zoledronic acid in a patient with prostate cancer and vitamin D deficiency. *J Clin Oncol*. 2004;22(8):1531–2.
- Ho JW. Bisphosphonate stimulation of osteoblasts and osteoblastic metastasis as a mechanism of hypocalcaemia. *Med Hypotheses*. 2012;78(3):377–9.
- Horwich A, Hugosson J, de Reijke T, Wiegel T, Fizazi K, Kataja V, et al.; Panel Members; European Society for Medical Oncology. Prostate cancer: ESMO consensus conference guidelines 2012. *Ann Oncol*. 2013;24(5):1141–62.
- Kreutle V, Blum C, Meier C, Past M, Müller B, Schütz P, et al. Bisphosphonate induced hypocalcaemia – report of six cases and review of the literature. *Swiss Med Wkly*. 2014 Jun;144(June):w13979.



Der Online-Appendix ist verfügbar unter:
<https://doi.org/10.4414/smf.2023.09142>.



Félix Decker, dipl. Arzt
Service de médecine interne,
Centre hospitalier universitaire vaudois
(CHUV), Lausanne

Briefe an die Redaktion

Stellenwert zitierter Studien

Brief zu: Naggar L, Cikes A, Läderrmann A. Traumatische versus degenerative Rotatorenmanschettenruptur. *Swiss Med Forum*. 2023;23(08):914–7.

Von entscheidender Bedeutung der wissenschaftlichen Qualität sind neben einer fachärztlichen und versicherungsmedizinischen Expertise die Fähigkeiten, die Aussagen der zitierten Literatur dahingehend zu prüfen, ob das gewählte Studiendesign die gemachten Schlussfolgerungen zulässt. Nach der diesbezüglichen Überprüfung der kürzlich vorgelegten Publikation zum Thema «Traumatische versus degenerative Rotatorenmanschettenruptur» im *Swiss Medical Forum* muss unter anderem auf nachfolgende Unstimmigkeiten aufmerksam gemacht werden:

1. Wenn jeweils ein Schultertrauma genannt wird, heisst das noch lange nicht, dass dieses kausal mit der Entstehung einer frischen Rotatorenmanschettenruptur verknüpft ist. Das Prinzip «post hoc ergo propter hoc» darf nicht ausser Acht gelassen werden. Wenn die Autoren zum Beispiel behaupten, «in Wirklichkeit liegt die Prävalenz traumatischer Läsionen zwischen 46 und 62%» und dabei die Studie von Tan et al. [1] zitieren, sind sie diesem Denkfehler erlegen.

2. Die beratenden Ärztinnen und Ärzte der Unfallversicherer beurteilen ja ausschliesslich Fälle, bei denen ein akutes Schultertrauma angegeben ist. Nach Prüfung sämtlicher versicherungsmedizinisch relevanten Kriterien muss in der Regel nicht vorliegende Unfallkausalität bescheinigt werden. Gemäss den Vorstellungen der Autoren wäre diese Überprüfung ja gar nicht mehr nötig.

3. In vielen zitierten Literaturbeispielen handelt es sich um Korrelations- respektive Querschnittsstudien, die grundsätzlich keine Aussagen zur Kausalität zulassen. Wenn die Autoren beim Verletzungsmechanismus zur Ansicht gelangen, dass bereits ein niederenergetisches Trauma wie ein Sturz aus Standhöhe mit Direktaufprall oder ein Sturz auf die Hand indirekt zu einer Rotatorenmanschettenruptur führen könne und dabei die Systematic Review von Mall et al. [2] und diejenige von Nyffeler et al. [3] zitieren, die in keiner Weise eine Aussage zur traumatischen Entstehung zulassen, stellt sich die Frage der Irreführung.

4. Wenn die Autoren die Bildgebung im MRI besprechen und dabei zum Beispiel die Arbeit von Loew et al. [4] zitieren, werden wiederum zwei Kollektive verglichen, die nur

vermeintlich unterschiedlich sind (Traumaeignis angegeben oder nicht). Es verwundert nicht, wenn die Resultate in beiden Gruppen identisch sind. Der fehlende Unterschied ist vielmehr ein Indiz, dass in beiden Gruppen eine relevante degenerative Schandenanlage vorliegt. Das Trauma hat nicht zu einer Rotatorenmanschettenruptur geführt.

Das Argumentarium der Autoren im Übersichtsartikel des *Swiss Medical Forum* nach Peer Reviewing basiert auf Literaturzitate, die infolge einer wissenschaftlich nicht glaubwürdigen und unkritischen Würdigung zu Fehlaussagen geführt haben. Die Hypothese, dass grundsätzlich gesunde Sehnen nicht reissen, können die Autoren nicht widerlegen. Ihnen ist dringend zu raten, die versicherungsmedizinische Standardliteratur kennenzulernen (zum Beispiel Ludolph [5] oder Hempfling [6]) und bei künftigen Publikationen den Stellenwert der zitierten Studien vorgängig zu überprüfen.

Dr. med. Luzi Dubs

Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Winterthur

Disclosure Statement

Der Autor hat deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Literatur

- 1 Tan M, Lam PH, Le BT, Murrell GA. Trauma versus no trauma: an analysis of the effect of tear mechanism on tendon healing in 1300 consecutive patients after arthroscopic rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25(1):12–21.
- 2 Mall NA, Lee AS, Chahal J, Sherman SL, Romeo AA, Verma NN, et al. An evidenced-based examination of the epidemiology and outcomes of traumatic rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2013;29(2):366–76.
- 3 Nyffeler RW, Schenk N, Bissig P. Can a simple fall cause a rotator cuff tear? Literature review and biomechanical considerations. *Int Orthop*. 2021;45(6):1573–82.
- 4 Loew M, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P, Porschke F. How to discriminate between acute traumatic and chronic degenerative rotator cuff lesions: an analysis of specific criteria on radiography and magnetic resonance imaging. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015;24(11):1685–93.
- 5 Ludolph E. Kapitel VI-1.2.3 Rotatorenmanschetten-schaden. In: Ludolph E, Schürmann J, Gaidzik PW. *Kursbuch der ärztlichen Begutachtung*. ecomed Verlag; Stand 69. Aktualisierung Februar 2023.

Briefe einreichen

Briefe an die Redaktion reichen Sie online ein unter:

<https://smf.manuscriptmanager.net/>

6 Hempfling H., Kremm V (Hrsg.). *Schadenbeurteilung am Bewegungssystem Band 2, Meniskus, Diskus, Bandscheiben, Labrum, Ligamente, Sehnen*. De Gruyter; 2017. 626 ff.

Réplique

Nous avons lu avec intérêt la lettre à l'éditeur écrite par le Dr Dubs [1]. Il faut tout d'abord noter que nous sommes trois chirurgiens orthopédistes spécialistes de l'épaule; deux d'entre nous sont membres du groupe d'experts de chirurgie de l'épaule et du coude de *Swiss Orthopaedics*. Le dernier est expert médical certifié *Swiss Insurance Medicine* et a également été médecin-conseil d'assurances.

En ce qui concerne le principe du «post hoc ergo propter hoc», il peut évidemment être appliqué à tous les domaines: une déchirure du ligament croisé antérieur n'est pas liée à l'entorse du genou, et une fracture de jambe n'est pas liée à l'accident de la voie publique. Le traumatisme n'est alors qu'une pure coïncidence. Il est, ce faisant, important de rappeler que même en cas de lésion préexistante aggravée par un traumatisme, le médecin-conseil se doit d'accepter la causalité. Il ne s'agit aucunement de remettre en cause la détermination de la causalité naturelle par les médecins d'assurance. Cependant, nous condamnons fermement le refus trop fréquent de prise en charge des déchirures de la coiffe des rotateurs sous prétexte que ces tendons s'usent avec le temps. Les phénomènes dégénératifs observés après la quarantaine ne sont pas systématiquement synonymes de rupture; ils constituent tout au plus un facteur de risque.

Par rapport aux propos du Dr Dubs qui suggèrent une notion de «tromperie» à notre égard, nous estimons qu'une certaine retenue déontologique devrait être de rigueur. En effet, ce type d'insinuations n'a pas sa place au sein d'une revue scientifique. De plus et d'un point de vue éthique, les conflits d'intérêts qui sont des situations où le jugement professionnel ou une action d'intérêt principal peuvent être indûment influencés par un intérêt secondaire, doivent être systématiquement déclaré lors de toute publication. Ce dernier point a été vraisemblablement omis par le Dr Dubs qui est encore, à notre connaissance, médecin-conseil d'assurances. Les biais évidents qui en découlent remettent malheureusement en cause toute la crédibilité de sa lettre à l'éditeur.

De plus, les lésions traumatiques de la

coiffe des rotateurs représentent une entité distincte des atteintes dégénératives. Toute la littérature récente semble donc confirmer les trouvailles de Tan et coll. [2] et infirme toute erreur de raisonnement de notre part.

Finalement, la littérature de médecine des assurances citée par le Dr Dubs se base sur des articles qui ne tiennent aucun compte des études biomécaniques récentes démontrant l'impact d'une chute de sa hauteur sur la main, sur le coude ou directement sur l'épaule. Elle n'est donc pas opportune.

*Dr méd. Leslie Naggar, Dr méd. Alec Cikes,
PD Dr méd. Alexandre Lädermann*

Disclosure statement

AL a déclaré avoir reçu des subventions de la part de FORE (Foundation for Research and Teaching in Orthopaedics, Sports Medicine, Trauma and Imaging in the Musculoskeletal System), des honoraires de consultants de la part de Arthrex, Medacta et Stryker; en ou-

tre AL a déclaré des redevances/licences de Stryker, des actions ou options sur les actions de Medacta; en plus, il est le fondateur de BeeMed, FORE et Med4cast. Les autres auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts potentiels.

Références

- 1 Dubs L. Stellenwert zitierter Studien. Swiss Med Forum. 2023;23(25):60.
- 2 Tan M, Lam PH, Le BT, Murrell GA. Trauma versus no trauma: an analysis of the effect of tear mechanism on tendon healing in 1300 consecutive patients after arthroscopic rotator cuff repair. J Shoulder Elbow Surg. 2016;25(1):12–21.

Korrigendum

Betrifft: Huber LH, Krause M. Kurz und bündig. Swiss Med Forum. 2023;23(23):1102–3.

In der SMF-Ausgabe 23/2023 hat sich im «Fokus auf ... Klinik und Diagnostik der Hämochromatose» des «Kurz und bündig» ein Fehler eingeschlichen: Die korrekte Einheit von Serumferritin ist $\mu\text{g/l}$ (nicht $\mu\text{mol/l}$). Wir danken für den entsprechenden Hinweis aus der Leserschaft.

Der Fehler wurde in der Online-Ausgabe (<https://doi.org/10.4414/smf.2023.09445>) korrigiert.

Wir entschuldigen uns für den in der Printversion vorhandenen Druckfehler.

Anzeige



BUCHVORSTELLUNG

EMH Schweizerischer Ärzteverlag



Simone Haller, Helen Jung,
Beatrice Krähenbühl

Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe – Medizinische Praxis- assistentin EFZ



Dieses und weitere Bücher finden Sie hier:
shop.emh.ch/collections/all

Stellen-, Praxen-, Markt-Plattform

| Einfach
anbieten und
finden

Stellen,
Praxen und
Artikel
fmhjob.ch

Ob Stelle im Gesundheitswesen,
Praxis, Praxispartner oder Artikel
Hier werden Sie fündig

- Zahlreiche Jobs und Praxen in der ganzen Schweiz
- Top Arbeitgeber
- Führende Schweizer Plattform im Gesundheitswesen für Stellen, Praxen und Artikel

CONSULTING

FMH Consulting Services AG
Burghöhe 1
6208 Oberkirch
Tel. 041 244 60 60
mail@fmhconsulting.ch
www.fmhconsulting.ch



Seminare / Séminaires / Seminari

Praxiseröffnung/-übernahme

Zielgruppe: Ärztinnen und Ärzte, die vor einer Praxiseröffnung (Einzel-/Gruppenpraxis), dem Einstieg in eine Gruppenpraxis oder vor einer Praxisübernahme stehen.

Themen

- **Bewilligungen/Berufspflichten** (Praxisbewilligung, Zulassung zur Sozialversicherung)
- **Gesellschaftsformen/Ehe- und Erbrecht** (Vertragswesen, Privat-/Geschäftsvermögen, Güterstand, Erbschaftsplanung)
- **Finanzierung der Arztpraxis** (Businessplan, Kredite, Absicherungsmöglichkeiten)
- **Versicherungen/Vorsorge/Vermögen** (Personen- und Sachversicherungen, Vorsorgeplanung)
- **Praxisadministration** (Leistungserfassungs- und Abrechnungssysteme)
- **Bewertung einer Arztpraxis** (Inventarwert und Goodwill als Verhandlungsbasis)
- **Praxiseinrichtung** (Inneneinrichtung, Kostenberechnung)

K04, Donnerstag, 7. Sept. 2023, 09.00 – 16.30 Uhr,
Zürich, Volkshaus

K05, Donnerstag, 2. Nov. 2023, 09.00 – 16.30 Uhr,
Basel, Hotel Victoria

Praxisübergabe/-aufgabe

Zielgruppe: Ärztinnen und Ärzte, die ihre Praxis an einen Partner oder Nachfolger übergeben oder liquidieren wollen. Idealtermin: **5–10 Jahre vor geplanter Übergabe oder allfälliger Liquidation** (aus steuertechnischen und vorsorgeplanerischen Gründen).

Themen

- **Praxispartner- oder Nachfolgesuche** (projektorientiertes Vorgehen in der Nachfolgeplanung)
- **Juristische Aspekte** (Praxisübergabevertrag, allg. Vertragswesen, Übergabe der Krankengeschichten)
- **Bewertung einer Arztpraxis** (Inventarwert und Goodwill als Verhandlungsbasis)
- **Versicherungen/Vorsorge/Vermögen** (Übergabe/Auflösung von Versicherungsverträgen, Pensions- und Finanzplanung)
- **Steuern** (Steueraspekte bei der Praxisübergabe oder Liquidation: Optimierung der steuerlichen Auswirkungen, Liquidations- und Grundstückgewinnsteuer)

K08, Donnerstag, 22. Juni 2023, 13.30 – 18.00 Uhr,
Bern, Hotel Bern

K09, Donnerstag, 14. Sept. 2023, 13.30 – 18.00 Uhr,
Zürich, Volkshaus

K10, Donnerstag, 9. Nov. 2023, 13.30 – 18.00 Uhr,
Basel, Hotel Victoria

Praxissoftware-Workshop

Zielgruppe: Ärztinnen und Ärzte, die vor einer Praxiseröffnung oder Praxisübernahme stehen oder bereits praxistätig sind.

Themen

- **Anforderungen** an ein Praxisinformationssystem (Einführung)
- **Evaluationsprozess** (projektorientiertes Vorgehen in der Evaluation eines Praxisinformationssystems)
- Präsentation von **sieben führenden Praxisinformationssystemen** (Leistungserfassung, Abrechnen, Agenda,

Statistik, Geräteeinbindung, Krankengeschichte, Finanzbuchhaltung usw.)

K14, Donnerstag, 29. Juni 2023, 13.15 – 17.45 Uhr,
Bern, Stadion Wankdorf

K15, Donnerstag, 16. Nov. 2023, 13.15 – 17.45 Uhr,
Olten, Stadttheater Olten

Röntgen in der Arztpraxis

Zielgruppe: Ärztinnen und Ärzte, die vor einer Praxiseröffnung oder Praxisübernahme stehen oder bereits praxistätig sind.

Themen

- **Rentabilität Röntgen** in der Arztpraxis
- **Evaluation und Beschaffung** neuer oder gebrauchter Anlagen
- Möglichkeiten der **Umrüstung** von analogen zu digitalen Anlagen
- Vor- und Nachteile analoger und digitaler Systeme
- **Komplette Marktübersicht** mit Preisen und Leistungs-komponenten
- BAG-Vorschriften ab 1.1.2018
- Nötige Ausbildungen für das Betreiben einer Röntgenanlage in der Arztpraxis
- Fortbildungspflichten

K16, Donnerstag, 24. August 2023, 09.30 – 16.00 Uhr,
Niederscherli, digitalXray AG

Ouverture et reprise d'un cabinet médical

Groupe cible: médecins sur le point d'ouvrir un cabinet médical (individuel ou de groupe), de joindre un cabinet de groupe ou de reprendre un cabinet existant.

Contenu

- **Aspects juridiques** (contrats en général, autorisations, admission à pratiquer à la charge de l'assurance sociale, dossier patients, droit du travail, formes juridiques, droit matrimonial et droit successoral)
- **Business plan / passage du statut de salarié à celui d'indépendant** (préparation du plan de financement, les financements, comptabilité, fiscalité, TVA)
- **Lieu d'implantation & aménagement** (implantation, projet et concept d'aménagement, choix du mobilier et des matériaux)
- **Estimation d'un cabinet** (processus d'une estimation, inventaire et goodwill, recommandations)
- **Administration d'un cabinet médical** (gestion d'un cabinet, facturation)
- **Assurances** (questions d'assurances et de prévoyance)

K22, Jeudi 7 sept. 2023, 09.00 – 17.30 heures,
Lausanne, Hôtel Alpha Palmiers

K23, Jeudi 2 nov. 2023, 09.00 – 17.30 heures,
Genève, Crowne Plaza

Remise et cessation d'un cabinet médical

Groupe cible: médecins désirant remettre un cabinet médical à un associé ou à un successeur ou qui doivent fermer leur cabinet médical. Idéalement **5–10 ans avant la remise prévue** (pour des questions de taxation et prévoyance).

Contenu

- **Aspects juridiques** (contrats en général, dossiers patients, autorisations)
- **Estimation d'un cabinet et remise du cabinet** (calcul

de l'inventaire et du goodwill comme base de négociation, recherche de succession, recommandations)

- **Assurances/prévoyance/patrimoine** (remise/résiliation des contrats d'assurances, formes de prévoyance, planification de la retraite et des finances)
- **Conséquences fiscales d'une remise ou d'une cessation** (optimisation de l'impact fiscal lors d'une remise/cessation, impôt sur les bénéfices et gains immobiliers, détermination de la date optimale pour la remise/cessation)

K25, Jeudi 16 nov. 2023, 13.30 – 18.30 heures,
Genève, Crowne Plaza

Atelier consacré au logiciel de gestion du cabinet médical

Groupe cible: médecins sur le point d'ouvrir un cabinet médical et médecins déjà établis qui veulent changer leur logiciel.

Contenu

- **Évaluation d'un système de gestion de cabinet**
- Présentation en live de **logiciels pour la gestion du cabinet** (gestion des données des patients, gestion de la facturation et de l'encaissement, statistiques, gestion de l'agenda, connexion des appareils médicaux au dossier patient, etc.)

K28, Mercredi 28 juin 2023, 13.30 – 18.00 heures,
Lausanne, Hôtel Alpha Palmiers

Apertura e rilevamento di uno studio medico

Gruppo destinatario: Medici in procinto di aprire o di rilevare uno studio medico.

Contenuto

- **Business plan** (preparazione del piano di finanziamento e del credito d'esercizio, prestito bancario)
- **Pianificazione** (insediamento, progetto e pianificazione, mobilio, budget)
- **Valutazione di uno studio medico** (inventario e goodwill)
- **Amministrazione di uno studio medico** (interna allo studio, rapporti con la banca)
- **Assicurazioni** (tutte le assicurazioni necessarie interne ed esterne allo studio)
- **Passaggio dallo stato di dipendente a quello di indipendente**
- **Fiscalità**

K51, Mercoledì, 11 ottobre 2023, dalle 16.00 alle 18.00,
Chiasso FMH Services (Consulting)

Anmeldung/
Inscription/
Registrazione

www.fmhservices.ch



Der verwirrte Patient

Medikamenteneinnahme Jede zweite Person in der Schweiz nimmt mindestens einmal pro Woche Medikamente ein. Doch längst nicht alle tun dies so, wie von der Ärztin oder dem Arzt verschrieben. Forschende aus Lausanne untersuchen, wie sich die Situation verbessern lässt – und was die Ärzteschaft beitragen kann.

Simon Koechlin

Medikamente sind ein wichtiger Pfeiler der Gesundheitsversorgung. Und sie werden immer wichtiger: 1992 nahmen 38% der Schweizer Bevölkerung ab 15 Jahren mindestens einmal in der Woche Medikamente ein – 2017 waren es bereits 50% [1]. Der Anteil steigt mit dem Alter stark an. Bei Personen ab 75 Jahren beträgt der Wert 84%. Eine Studie im Kanton Waadt ergab, dass 38% der über 85-Jährigen täglich fünf Medikamente oder mehr einnehmen [2].

Für eine Patientin oder für einen Patienten könne es anspruchsvoll sein, solche Mengen von Medikamenten korrekt einzunehmen, sagt Dr. Jenny Gentizon, Dozentin und Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für universitäre Lehre und Forschung im Gesundheitswesen (IUFERS) der Universität Lausanne und des Waadtländer Universitätsspitals CHUV. «Ältere Menschen, die zuhause leben, nehmen Medikamente sehr oft falsch ein.» [3] Die Fehler reichten von Vergessen über falsche Dosierungen oder den Gebrauch abgelaufener Arzneien bis zu gefährlichen Kombinationen. Das hat Folgen. Man schätzt, dass 15% aller Notfallaufnahmen auf Probleme mit Medikamenten zurückzuführen sind, wovon ein Drittel vermeidbar wäre [4].

Vor allem ältere Menschen haben oft Wissenslücken. Das hat auch damit zu tun, wie sie informiert werden.

Verwirrt nach Spitalaufenthalt

Die fehlerhafte Einnahme von Medikamenten sei ein vielschichtiges Problem, sagt Jenny Gentizon. Gerade ältere Menschen hätten oft Wissenslücken. Sie erinnern sich beispielsweise nicht an Medikamentennamen, Dosierungen, Einnahmezeiten oder Einnahmedauer. Das hat auch mit der Art zu tun, wie sie von Ärztinnen und Ärzten oder Pflegefachpersonen informiert werden. «Bis zu 80% der Patientinnen und Patienten, die aus dem Spital austreten, fühlen sich nicht ausreichend über ihre Medikamentenverschreibung informiert», sagt Gentizon [5]. Erschwernisse seien unter anderem, dass die Informationen im Laufe von Spitalaufent-

halten oft von mehreren Personen vermittelt und Spitalaustritte ungenügend geplant würden.

Am CHUV und an der Uni Lausanne untersucht die Forschungsgruppe von Prof. Cédric Mabire, der Jenny Gentizon angehört, genau solche Prozesse zur Vorbereitung auf die Spitalentlassung. Gentizon arbeitet unter anderem an einer standardisierten Evaluationsmethode, die in Zukunft dazu beitragen soll, den Patientinnen und Patienten die Medikamenten-Informationen so zu vermitteln, dass sie sie verstehen.

Das Instrument namens MED-fLAG richtet sich spezifisch an ältere Menschen und erfasst deren Medikamenten-Kompetenz anhand von drei Kategorien: die sogenannten funktionalen, interaktiven und kritischen Fähigkeiten. Zum funktionalen Bereich gehören das Verständnis und die Fähigkeit, Medikamente vorzubereiten und sich selbst zu verabreichen. Interaktive Fähigkeiten bedeuten beispielsweise, dass ein Patient seiner Ärztin Fragen stellt, Bedenken mitteilt und sich an Entscheidungen beteiligt, die Medikamente betreffen. Zu den kritischen Fähigkeiten zählt, zuverlässige Informationen über Medikamente zu suchen, die Kontrolle zu behalten, auch wenn sich Rezepte ändern oder – im Fall eines Problems – angemessen zu handeln [6].

Für eine aktuelle Studie testeten Gentizon und ihr Team eine 56 Fragen umfassende Version von MED-fLAG mit insgesamt drei Dutzend Gesundheitsfachkräften und älteren Patientinnen und Patienten [7]. Bis der Fragebogen in der medizinischen Praxis eingesetzt werden könne, brauche es weitere Studien, sagt die Forscherin. So plant sie, die Anzahl Fragen zu verringern und zu testen, ob Menschen, welche bei MED-fLAG eine geringe Medikamenten-Kompetenz erreichten, ihre Arzneien weniger korrekt einnehmen als andere. Bewährt sich die standardisierte Evaluation, kann sie zum kritischen Zeitpunkt vor dem Spitalaustritt helfen. «Denn klinische Befunde von Gesundheitsfachpersonen allein reichen nicht aus, um die Fähigkeit älterer Menschen vorherzusagen, mit ihren Medikamenten umzugehen», sagt Gentizon.

Gründe für die Probleme

Mögliche Gründe für Probleme bei der Medikamenteneinnahme gibt es verschiedene: Wer ein schlechtes Leseverständ-



© Laurynas Mereckas / Unsplash

Die fehlerhafte Einnahme von Medikamenten ist ein weitverbreitetes Phänomen. Forschende aus Lausanne versuchen, die Situation zu verbessern.

nis hat, könnte im Nachteil sein. Auch Menschen, die nicht mehr gut sehen oder hören, tun sich unter Umständen schwerer, die Anweisungen ihrer Ärztin oder ihres Arztes zu verstehen. Für die Stiftung Patientensicherheit Schweiz ist denn auch eine verständliche, vertrauensvolle Kommunikation das A und O der Rezeptverschreibung. «Die Fachperson muss eine für die jeweilige Patientin oder den jeweiligen Patienten verständliche Sprache finden und auch deren Situation im Umgang mit Medikamenten verstehen», sagt Präsident Thomas Steffen. Wichtig sei es, die Medikation auf einem Medikationsplan festzuhalten und regelmässig zu überprüfen. Und keine Abkürzungen zu verwenden, um Missverständnisse zu vermeiden. «MO beispielsweise kann als montags oder morgens interpretiert werden», sagt Steffen.

Es gebe verschiedenste Faktoren, die zu heiklen Situationen führen könnten: komplexe Dosierungen und Poly-medikation; ähnlich aussehende Medikamente oder ähnlich klingende Medikamentennamen; mehrere gleichzeitig verordnende Ärztinnen und Ärzte – oder andere Schnittstellen. Die Stiftung Patientensicherheit hat deshalb unter anderem ein schweizweites Pilotprojekt zur sicheren Medikation beim Spitaleintritt und Spitalaustritt durchgeführt [8]. Während des Programms entstanden eine Vorlage für einen Medikamentenplan und eine Toolbox für den systematischen Medikationsabgleich.

Insgesamt habe sich bezüglich Medikationssicherheit in den vergangenen Jahren einiges getan, sagt Thomas Steffen. Insbesondere die Frage der guten Kommunikation zwischen

Fachperson und Patientinnen und Patienten sei ein häufigeres Thema. «Dennoch besteht ein grosses Entwicklungspotenzial, das leider nicht voll genutzt wird – zum Teil auch bedingt durch den steigenden Kostendruck im Gesundheitswesen.»

Auch Jenny Gentizon sieht diverse Verbesserungsmöglichkeiten in der klinischen Praxis. Strukturierte Spitalaustrittsprozesse und standardisierte Medikationspläne seien sehr wichtig, sagt sie. Mit der sogenannten Teach-Back-Methode sollten Fachpersonen zudem sicherstellen, dass die Patientin oder der Patient die wesentlichen Informationen verstanden habe. Auch Piktogramme könnten helfen, wichtige Informationen verständlicher darzustellen. «Und vielleicht», sagt Gentizon, «sollten in Zukunft die Packungsbeilagen von Medikamenten so konzipiert werden, dass sie für Patientinnen und Patienten einfacher lesbar und verständlicher sind.»



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code



© European Space Agency

Marco Sieber lebt endlich seinen Traum vom Weltraum: «Zusammen mit einem hoch motivierten Team macht das wirklich Spass.»

Ein Arzt erobert den Weltraum

Kurswechsel Marco Sieber ist kein Arzt wie jeder andere: Er ist der neue Schweizer Astronaut, ausgewählt von der Europäischen Weltraumorganisation. Mit der gerade begonnenen Ausbildung in Köln erfüllt sich für ihn ein Lebenstraum. Das Porträt eines entschlossenen jungen Mannes.

Julia Rippstein

Er greift buchstäblich nach den Sternen. Am 23. November 2022 erfährt Marco Sieber, dass er zusammen mit fünfzehn anderen Auserwählten in den kleinen Kreis der Astronauten der Europäischen Weltraumorganisation ESA aufgenommen wurde. Damit wird sein Kindheitstraum wahr. Mittlerweile hat der Assistenzarzt für Urologie den weissen Kittel im Spitalzentrum Biel an den Nagel gehängt und seine Grundausbildung in Köln begonnen, um in die Fussstapfen von Claude Nicollier zu treten, der 1992 als erster Schweizer Astronaut wurde. «Die Grundausbildung ist bereits in vollem Gang. Wir hatten Kurse in Biologie und Physik, um möglichst umfassend in die Materie einsteigen zu können. Auch praktisch haben wir schon viel gemacht. Sport gehört fest zum Programm. Zusammen mit einem hoch motivierten Team macht das wirklich Spass!», sagt der 34-jährige Berner, der endlich seiner Weltraumleidenschaft frönen kann.

Natürlich hat er auch einiges getan, um ins All reisen zu dürfen. Von der Möglichkeit erfährt er während seines Medizinstudiums. «Während meines Wahlstudienjahres 2014 erzählte ein Arzt, dass er daran gedacht habe, beim ESA-Auswahlverfahren zu kandidieren. So erfuhr ich erst, dass ich mich bewerben konnte. Bis dahin dachte ich, dass dafür nur Russen und Amerikaner infrage kämen.» Sofort erkundigt sich Marco Sieber und wartet ungeduldig auf die nächste Auswahl. «Die letzte fand 2008 statt, es musste also bald wieder eine Möglichkeit geben, sich zu bewerben.» Als es 2020 so weit ist, wirft sich der Arzt wie die Ariane-Rakete mit vollem Elan ins Rennen.

Ein beeindruckendes Dossier

Bei der Frage, ob seine medizinische Ausbildung ein Punkt zu seinen Gunsten gewesen sei – er wurde aus 22 500 Bewerbern ausgewählt –, bleibt er auf dem Boden. «Ich glaube nicht, dass man als Arzt zwangsläufig im Vorteil ist, denn das ist eines der Grundkriterien: Die ESA sucht keine Ärzte, sondern die Bewerber mit den geeignetsten Profilen.» Und sein Profil hat offensichtlich überzeugt: Promotion in Roboterchirurgie, Notarzt bei Air Glaciers, Fallschirmspringer, Kosovo-Einsatz mit der Swisscoy als zuständiger Arzt für die Schweizer Soldaten, laufende Facharzt Ausbildung Urologie, Pilotenlizenz und eine ganze Reihe von Hobbys wie Gleitschirmfliegen, Skitouren, Kitesurfen und Mountainbiken. Ein Curriculum, das die ESA beeindruckte: «Es kam weniger auf den ausgeübten Beruf an als auf das, was wir nebenbei noch so machten.»

Gibt es Parallelen zwischen dem Beruf des Arztes und dem des Astronauten? «Es sind zwar zwei völlig unterschiedliche Berufe, aber in beiden geht es darum, Probleme zu erkennen und die bestmöglichen Lösungen zu finden. Ein Arzt muss im Notfall schnell reagieren und die richtigen Entscheidungen treffen. Ein Astronaut muss das auch können.» Seine Ausbildung in Notfallmedizin erweist sich als besonderer Vorteil. «Man hat gelernt, in heiklen Situationen, wenn es um Leben und Tod geht, unter Stress prompt zu reagieren und präzise und ruhig zu kommunizieren.»

Den menschlichen Körper und das All verstehen

Marco Sieber gibt einen anspruchsvollen Beruf ohne abgeschlossene Weiterbildung auf. Womöglich wird er den weissen Kittel nie wieder anziehen. Wie erlebt er das? «Der Gedanke, nicht mehr in den Arztberuf zurückzukehren, mutet seltsam

an.» Dennoch bleibt er pragmatisch. «Sollte die Ausbildung bei der ESA nicht wie geplant verlaufen, könnte ich meine Facharzt Ausbildung auch wieder aufnehmen. Das ist beruhigend.» Für ihn ist das aber kein Thema – er ist überzeugt, dass er Astronaut wird. Medizinisch auf dem neuesten Stand zu bleiben, dürfte das schwierig sein. Er könnte aber auch von der ESA als Arzt eingesetzt werden, etwa um medizinische Tests oder Forschungsarbeiten durchzuführen. «Die Luft- und Raumfahrtforschung hat viel mit Medizin zu tun, zum Beispiel, wenn es um die Auswirkung der Schwerelosigkeit auf den menschlichen Körper geht. Das zu untersuchen, würde mich faszinieren.»

Auch hier treffen sich seine beiden Leidenschaften: die für den menschlichen Körper und die für den Weltraum. «Medizin und Raumfahrt sind weite und komplexe Bereiche, in denen Vieles noch unerforscht ist. Daneben gibt es den technischen Aspekt. Der technologische Fortschritt verläuft in beiden Bereichen rasant. Ich sehe das als Abenteuer.»

Zurück zu seinem ersten Abenteuer, der Medizin. Dieses begann für den in Kirchberg aufgewachsenen Emmentaler eher zufällig. Marco Sieber hätte eine Lehre machen können, wählte aber wegen seiner guten Schulnoten die gymnasiale Laufbahn, wie er mit einem Lächeln verrät. Jura und forensische Wissenschaften reizten ihn zwar, am Ende entschied er sich aber für die Medizin. «Für mich ist die Tätigkeit des Arztes kein Beruf wie jeder andere.» Es ist vor allem ein Beruf, der vom Kontakt mit Menschen lebt. Diesen Aspekt wird er im Weltraum – weitab von der normalen Realität – am meisten vermissen. «Ich hatte Patienten, mit denen ich mich sehr gerne ausgetauscht habe. Man bekommt viel Anerkennung, das ist mit das Schönste an diesem Beruf.»

Eine einmalige Chance

Der junge Arzt lässt einen Hauch von Nostalgie durchscheinen, der jedoch schnell der Aufregung weicht: «Mein aktueller Fokus liegt eindeutig auf dem Weltraum. Wenn man die Chance erhält, zu diesem erlesenen Kreis zu gehören, muss man sie ergreifen. Zur ESA zu gehen, ist das Spannendste, was ich je machen durfte, das macht meine Wehmut zum guten Teil wett.»

Während der dreizehnmönatigen Grundausbildung hat Marco Sieber wenig Gelegenheit zum Grübeln. Das Programm ist dicht gepackt: Theorie der Luft- und Raumfahrt, Überlebens- und Tauchtraining sowie Sprachkurse, unter anderem Russisch. Der Arzt freut sich auf die Simulationen von Isolation und Mikrogravitation. «So kann ich mich auf alle Herausforderungen des Lebens im Orbit vorbereiten und die Fähigkeiten für eine Mission im Weltraum erwerben.»

Und wie geht es dann weiter? «Das ist schwer vorauszusagen; ich weiss ja nicht, wie sich meine Astronautenkarriere entwickelt. In der Regel wird man innerhalb von 3 bis 7 Jahren nach der Ausbildung für die erste Mission ausgewählt.» Jede Mission erfordert eine mindestens einjährige spezifische Ausbildung. «Das alles scheint mir noch sehr weit weg», findet Marco Sieber.

Wird der Mensch irgendwann auf dem Mars stehen? «Klar, sobald das möglich ist. Momentan ist es technisch noch nicht machbar.» Eines steht fest: Für Expeditionen ohne Rückfahrtschein steht er nicht zur Verfügung. «Die Erde ist einfach zu schön.» Worte aus dem Mund eines Arztes, dem der Kontakt zu Menschen extrem wichtig ist und der jede freie Minute in der Natur verbringt.

Ferienzeit, Cyberattacken-Zeit?

Digitalisierung Sommerzeit ist Ferienzeit – aber nicht für alle. Denn Cyberkriminelle nutzen die Zeit gehäufte Abwesenheiten nicht selten für ihre Zwecke. Unser Kolumnist Lucas Schult zeigt einige Maschen der Angreifer auf und gibt Tipps, wie Sie sich und Ihre Praxis schützen.

Lucas Schult

Es ist wieder so weit: Die Sommerferienzeit rückt näher. Freuen Sie sich auch schon auf Ihre Ferien? Es geht doch nichts über ein wenig Sonne, Erholung und Zeit, den Sommer in vollen Zügen zu geniessen! Leider freuen sich auch Cyberkriminelle – und das aus ganz anderen Gründen als wir. Denn Angreifer nutzen die Zeit gehäufte Abwesenheiten leider oft nicht nur zur Erholung, sondern gezielt für ihre Zwecke. Mein Ziel heute ist es deshalb, Ihnen die Maschen Cyberkrimineller im Zusammenhang mit der nahenden Ferienzeit vorzustellen und Tipps zu geben, wie Sie sich und Ihre Praxis schützen können.

Die Erholung verfliegt

Stellen Sie sich vor, Sie kommen nach zwei erholsamen Ferienwochen zurück zur Arbeit. Beim Blick in den Posteingang voller ungelesener E-Mails verfliegt die Erholung leider oft schnell wieder. Die Arbeit hat sich angehäuft, Sie möchten möglichst schnell und effizient Ihre Aufgaben ordnen und Dringendes sofort erledigen. Sie widmen sich also voller Elan den ungelesenen Nachrichten, überfliegen diese kurz, um Dringendes zu erkennen. Sie stossen auf die Anfrage einer Versicherung, die Sie schon gestern hätten beantworten sollen, kennen auf die Schnelle nicht einmal die betroffene Patientin. Sie möchten mehr wissen, klicken auf den Link in der E-Mail – und schon ist es passiert, denn dieser führt auf eine virenverseuchte Webseite!

Zeitdruck spielt Angreifern in die Hände

Ein ganz wichtiger Tipp, nach den Ferien genauso wie zu jeder anderen Zeit: Lassen Sie sich von E-Mails nicht unter Druck setzen. Denn wer unter Stress oder Zeitdruck steht, nimmt sich weniger Zeit zum Nachdenken und Hinterfragen. Cyberkriminelle nutzen dies bewusst aus, indem sie in ihren Phishing-Mails die Zeit als Druckmittel einsetzen. Mir selber hilft es, mir bei einem überquellenden Posteingang erst einmal ins Bewusstsein zu rufen, dass eine E-Mail kein geeignetes Medium für ein sehr dringendes Anliegen ist. Der Absender kann ja nicht wissen, ob Sie seine Nachricht auch wirklich empfangen und gesehen haben. Wollte er sich dessen wirklich sicher sein, könnte er Sie telefonisch kontaktieren. Verstehen Sie eine E-Mail also nicht gleich oder verwirrt Sie der Inhalt, empfehle ich Ihnen, kurz innezuhalten

und sich Zeit zu nehmen, darüber nachzudenken. Haben Sie diese Zeit in dem Moment gerade nicht, können Sie mit Markierungen oder Ordnern arbeiten, um To-dos für später zu klassifizieren.

Wenn Abwesenheiten ausgenutzt werden

Eine weitere Chance für Cyberkriminelle sind Abwesenheiten. So konfrontieren sie beispielsweise die zuständige Person in einer Praxis oder in einem Unternehmen mit einer angeblich dringenden Zahlungsaufforderung von ihrem Chef – und dieser steht dummerweise gerade aufgrund seiner Ferienabwesenheit für Rückfragen nicht zur Verfügung. Kommt Ihnen eine E-Mail eines Abwesenden also seltsam vor, fragen Sie lieber einmal zu viel als einmal zu wenig bei Ihrem IT-Partner nach. Er kann Ihnen sagen, ob es sich allenfalls um eine gefälschte E-Mail handelt.

Einmalige Information reicht nicht

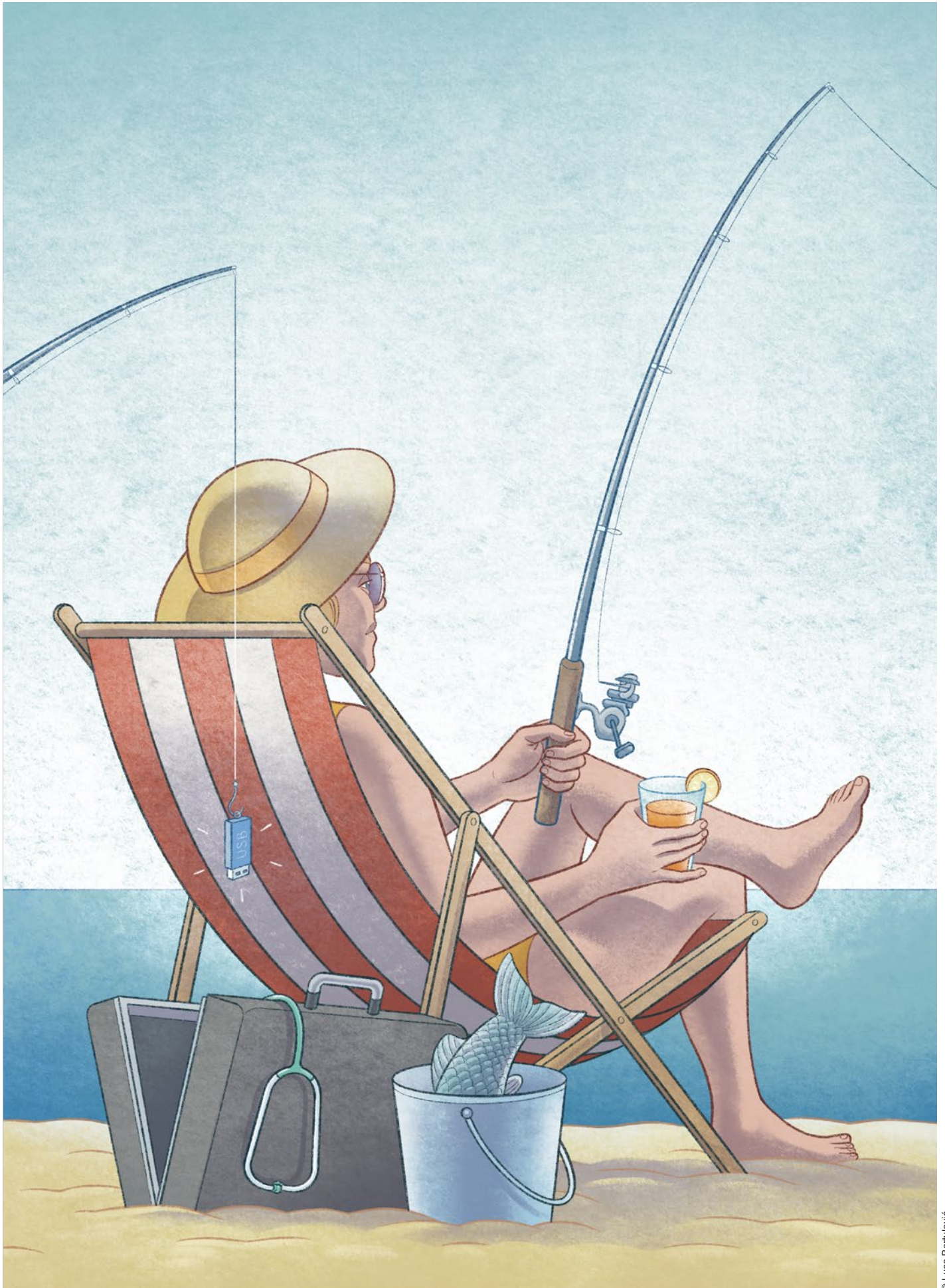
Wer die Methoden Cyberkrimineller kennt und sich mit den Gefahren befasst, die daraus im Arbeitsalltag entstehen – so wie Sie es beim Lesen dieser Kolumne tun – bewirkt schon viel. Jedoch gerät einmal Gelesenes oder Gehörtes schnell wieder in Vergessenheit. Deshalb ist Kontinuität das A und O: Informieren Sie sich regelmässig zum Thema IT-Sicherheit und befassen Sie sich immer wieder damit. Denn um sich im Arbeitsalltag bestmöglich gegen Angriffe zu schützen, braucht es ein ständiges Bewusstsein für die Gefahren durch Cyberkriminalität. Ein Bewusstsein, das Sie jederzeit im Hinterkopf haben. Sehr hilfreich hierfür sind übrigens auch Awareness Schulungen, die für das Thema sensibilisieren und die Stolpersteine im Arbeitsalltag aufzeigen.

Erst mal wünsche ich Ihnen jedoch eine erholsame und sonnige Ferienzeit!



Lucas Schult

Lucas Schult ist Geschäftsführer (CEO) von HIN. Er schreibt an dieser Stelle regelmässig über digitale Sicherheit.



© Luca Bartulovic

Die KI und das lineare Denken



Christina Aus der Au
Prof. Dr. theol., Mitglied
der Redaktion Ethik

Im Thurgau diskutieren wir gerade den Fachkräftemangel im Gesundheitswesen. Nicht nur im Thurgau natürlich: Es fehlt überall an allen Ecken und Enden, in Spitälern und Kliniken, Heimen und Arztpraxen – was können wir tun? Irgendwoher kommt das Stichwort «Künstliche Intelligenz», kurz KI. Wäre es eine Möglichkeit, fehlende Menschen durch Roboter zu ersetzen? Digitale Akteure, die genauso gut, vielleicht sogar besser sind? Klar, bei Prävention und Diagnostik leuchtet das sofort ein; die KI kann eine riesige Datenmenge analysieren und daraus die fundierteren Schlüsse ziehen als der Mensch. Und darüber hinaus wäre die KI bei der daraus resultierenden Optimierung der Behandlung, beim Ressourcen-Management, bei den roboterassistierten Operationen und sogar bei der Entscheidungsfindung schnell, fast allwissend und viel weniger fehleranfällig. Und sie spart Zeit und Arbeit, nicht nur bei der Datenerfassung und dem Datenmanagement, sondern auch bei der Ausführung.

Wären also Roboter die sachkundigeren Ärztinnen und Ärzte und die geduldigeren Pflegekräfte?

Im Interview mit der NZZ [1] sagt Richard Susskind, ein altherwürdiger Fachmann für digitale Transformation: «Die Frage ist nicht, ob es Massenarbeitslosigkeit gibt, sondern wann.» Und damit meint er durchaus auch die Bereiche von Medizin und Pflege. Die KI werde die Arbeit nicht nur ergänzen, meint er, sondern unsere Idee von Arbeit völlig auf den Kopf stellen.

Spannender Gedanke. Das heisst, wir stellen die falsche Frage. Nicht: Welche Arbeit macht die KI besser als Menschen? Sondern: Was muss überhaupt getan werden? Kranke Menschen wollen nicht Ärztinnen und Ärzte, nicht Pflegepersonal, nicht Spitälern und Heime – sie wollen Gesundheit, Wertschätzung, Eigenständigkeit, Zugehörigkeit, Sicherheit. Das wird ihnen heute im Rahmen unseres Gesundheitssystems mit den klassischen Strukturen und Fachkräften geboten, mehr oder weniger zumindest. Dieses System ist aber nichts weiter

als Mittel zum Zweck, kein Zweck an sich. Und das Potential von KI wird bei weitem nicht ausgeschöpft, wenn sie nur dazu da sein soll, dieses Mittel einfach auf andere Art, vielleicht schneller, effizienter, besser, aber grundsätzlich gleich, am Leben zu erhalten. Die Zukunft der Gesundheitsversorgung, sagt Susskind, sind nicht operierende Roboter, sondern nichtinvasive Therapien und Prävention.

Also – wie können wir hier anders denken? Es sind zwei Bereiche, in denen wir innovativ und kreativ sein sollten. Zum einen im Gesundheitswesen: Nicht fragen, was braucht das Gesundheitssystem, sondern was brauchen Menschen, um eigenverantwortlich und selbstwirksam ein langes, gutes und gesundes Leben führen zu können?

Und zum anderen im Bereich von menschlicher Arbeit und Produktivität. Susskind schreibt: «Wenn wir zum Schluss kommen, dass unsere Arbeit nicht sehr wichtig und nur da ist, um ein Resultat zu erbringen, das auch auf anderem Weg erreicht werden kann, stellt das eine grosse soziale Herausforderung dar.» Welche Art von Arbeit und Wertschöpfung bleibt uns übrig – oder optimistischer gefragt: steht uns offen –, wenn die traditionelle, produktive Arbeit von KI erledigt wird? Nicht: Wie können wir die Menschen beschäftigen? Sondern: Was wird die Menschen befriedigen?

Science-Fiction? Vielleicht. Aber mich hat der Gedanke gepackt, dass das lineare Denken in der Geschichte öfters schon überholt wurde. Dasselbe Mittel, einfach etwas schneller und effizienter. Was wäre, wenn wir es umdrehen: ganz andere Mittel, um dasselbe Ziel zu erreichen. Nämlich das gute Leben.



Literatur

Vollständige Literaturliste unter www.saez.ch oder via QR-Code

06.07.2023–08.07.2023**Sportmedizintage Medical Park Chiemsee**

Fachbereiche: Orthopädie, Unfallchirurgie, Sportmedizin, Physiotherapie

Medical Park Chiemsee, Birkenallee 41, 83233 Bernau am Chiemsee, Deutschland
Kontakt: Antonia Leenen
Antonia.Leenen@intercongress.de

10.07.2023–12.07.2023**IEPA's 14th International Conference on Early Intervention in Mental Health**

Rund um das Thema «Early Intervention in a Changing World» erwarten Sie spannende Vorträge, parallel Sessions sowie Satellite Meetings.

Dorigny Campus University of Lausanne, 1015 Lausanne, Schweiz
Kontakt: IEPA Early Intervention in Mental Health
registration@organizers.ch

19.07.2023–21.07.2023**100. Jahrestagung Vereinigung der Bayerischen Chirurgie e.V. mit Pflegekongress**

Fortschritt, Qualität und Verantwortung

Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Straße 22, 81675 München, Deutschland
Kontakt: wikonect GmbH
vbc@wikonect.de

02.08.2023–04.08.2023**13. Tegernseer Schulter- und Ellenbogenkurs**

13. Tegernseer Schulter- und Ellenbogenkurs mit Vorträgen mit praktischen Beispielen und Demonstrationen, Fallvorstellungen und -Diskussionen.

Gymnasium im Schloss Tegernsee, Schloßplatz 1C, 83684 Tegernsee
Kontakt: Julia Klink
Julia.Klink@intercongress.de

21.08.2023–23.08.2023**CAS Leadership in Health Care Organisations Modul 5**

Führung in Gesundheitsorganisationen gestaltet sich fordernder denn je. Wie kann Führung unter diesen Bedingungen gelingen? In diesem Modul steht Selbstführung und die Sorge zu sich selbst im Vordergrund.

Universität Bern, Mittelstrasse 43, 3012 Bern, Schweiz
Kontakt: Melissa Nef
casleadership@ispm.unibe.ch

24.08.2023–25.08.2023**Ausbildung für Begutachtung - Modul 1**

Die modular aufgebaute Gutachterausbildung, die mit einem Zertifikat abschliesst, gliedert sich in 5 Kurse zu je 2 Tagen. Das Modul 1 muss als Erstes und das Modul 5 als Letztes besucht werden. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.

Universität Luzern, Frohburgstrasse 3, 6005 Luzern, Schweiz
Kontakt: Administrative Office Swiss Insurance Medicine
info@swiss-insurance-medicine.ch

**24.08.2023 | 09.00–17.00 Uhr
Stroke Summer School**

Diese interprofessionelle Veranstaltung richtet sich an Ärztinnen und Ärzte, Pflegenden, Fachpersonen der Therapie und Rettungsdienste sowie weitere am Thema Stroke interessierte Expertinnen und Experten.

Universitätsspital Basel, Hebelstrasse 20, 4056 Basel, Schweiz
Kontakt: Isabelle Haipt
participants@imk.ch

26.08.2023–27.08.2023**Seminar 4 - Wege zur Heilung von Gewichtsproblemen, Adipositas und Anorexie**

Heildiät und Ordnungstherapie nach Bircher-Benner als Grundvoraussetzung zur Regulation des intestinalen Mikrobioms und der damit verbundenen Adipositas, Essstörung, Bulimie, Bing-Eating, der Anorexia nervosa, des konstitutionellen Untergewichts.

Hotel Olten, Bahnhofstrasse 5, 4600 Olten, Schweiz
Kontakt: Sieglinde Kliemen
akademie@bircher-benner.com

01.09.2023–02.09.2023**Endosonographie**

Klinikum Klagenfurt am Wörthersee, Feschnigstraße 11, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Österreich
Kontakt: Informationen bei: MAW - Kongressbüro, Frau Nina Strasser
oeggh.fortbildungen@media.co.at

06.09.2023–09.09.2023**65. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie und Lymphologie**

Das Motto: «Phlebologie, Lymphologie und Ruhrgebiet im Wandel» spiegelt wunderbar die Grundsituation in unserem Fachgebiet wider – die Forschung und Entwicklung von Ursachen,

Diagnostik und Therapieoptionen befinden sich in einem stetigen Wandel.

Mercatorhalle im City Palais, Landfermannstraße 6, 47051 Duisburg, Deutschland
Kontakt: wikonect GmbH
dgpl@wikonect.de

07.09.2023–09.09.2023**SENOLOGIE 2023 - Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Senologie (ÖGS)**

Hotel Savoyen, Wien, Österreich
Kontakt: c/o Christian Linzbauer
senologie2023@wma.co.at

07.09.2023–09.09.2023**29. Jahreskongress der Deutschen Interdisziplinären Gesellschaft für Außerklinische Beatmung (DIGAB) e.V. und 16. Beatmungssymposium der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.**

Congress Center Hamburg CCH, 20355 Hamburg, Deutschland
Kontakt: Diana Lincke
Diana.Lincke@intercongress.de

08.09.2023**RHYTHMOLOGIE - Update 2023**

Hotel Park Inn by Radisson Linz, Hessenplatz 16-18, 4020 Linz, Österreich
Kontakt: Informationen und Fachaussstellung: ÄrzteZentrale Med.Info
azmedinfo@media.co.at

08.09.2023**9. Notfallsymposium 2023**

Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien, Österreich
Kontakt: Information / Anmeldung: ÄrzteZentrale Med.Info
azmedinfo@media.co.at

**Fehlt Ihre Veranstaltung?**

Tragen Sie sie ein auf events.emh.ch

Soll Ihre Veranstaltung herausstechen?

Wir helfen gerne.
events@emh.ch