

Chirurgie

Mitteilungen des Berufsverbandes Österreichischer Chirurgen (BÖC)
und der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH)



Gastrointestinale Blutung

End-of-Life-Entscheidungen

Robotik in der Pulmologischen Diagnostik



3/2026

Chirurgie zwischen Entscheidung, Innovation und Verantwortung

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

Chirurgie war immer mehr als die Beherrschung einer Operationstechnik. Sie verlangt die Fähigkeit, komplexe Situationen rasch zu erfassen, Entscheidungen unter Unsicherheit zu treffen und für deren Konsequenzen Verantwortung zu übernehmen. Gleichzeitig verändert sich unser Fach mit bemerkenswerter Geschwindigkeit. Neue Technologien erweitern unsere diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten, Spezialisierung schafft neue Expertise und die Anforderungen an Qualität und Sicherheit steigen kontinuierlich.

Die Beiträge dieser Ausgabe spiegeln diese Entwicklung in besonderer Weise wider.

Bei der gastrointestinalen Blutung entscheidet gutes Zeitmanagement wesentlich über den weiteren Verlauf. Es geht darum, Dringlichkeit richtig einzuschätzen, diagnostische und therapeutische Schritte sinnvoll zu koordinieren und ohne vermeidbare Verzögerung zu handeln. Moderne endoskopische Verfahren und neue endoskopische Instrumente haben unser therapeutisches Spektrum erheblich erweitert. Sie zeigen exemplarisch, wie technische Innovation, interdisziplinäre Zusammenarbeit und klinische Entscheidungsfähigkeit ineinandergreifen müssen.

Eine vergleichbare Verbindung von Präzision und Verantwortung prägt die Thoraxchirurgie. Das Management des malignen Pleuraergusses erfordert eine differenzierte Abwägung von Symptomkontrolle, Belastung, Prognose und Lebensqualität. Zugleich eröffnen robotische Verfahren in der pulmonalen Diagnostik neue Möglichkeiten, auch schwer erreichbare Läsionen gezielter abzuklären und diagnostische Wege weiterzuentwickeln. Der Wert solcher Innovationen bemisst sich jedoch nicht allein an ihrer technischen Leistungsfähigkeit, sondern an ihrem nachweisbaren Nutzen für unsere Patientinnen und Patienten.

Auch die Art, wie wir chirurgisches Wissen erzeugen und weitergeben, befindet sich in einem grundlegenden Wandel. Künstliche Intelligenz entwickelt sich zunehmend zu einem wichtigen Treiber wissenschaftlicher Arbeit und chirurgischer Publikationen. Sie kann Literaturrecherche, Datenanalyse, Evidenzsynthese und die Erstellung wis-

senchaftlicher Manuskripte unterstützen und damit Forschung effizienter und Wissen schneller zugänglich machen. Gleichzeitig darf diese Entwicklung nicht dazu führen, wissenschaftliche Verantwortung an Algorithmen zu delegieren. Gerade in einer Zeit, in der Informationen schneller erzeugt werden können als je zuvor, gewinnen kritische Bewertung, Transparenz sowie die sorgfältige Überprüfung von Quellen und Ergebnissen an Bedeutung. Künstliche Intelligenz kann wissenschaftliches Denken unterstützen, sie kann es aber nicht ersetzen. Die Verantwortung für Interpretation, Schlussfolgerungen und wissenschaftliche Integrität muss auch in Zukunft bei den Autorinnen und Autoren liegen. Für uns als wissenschaftliche Fachgesellschaft ergibt sich daraus die Aufgabe, diese Entwicklung aktiv mitzugestalten und klare Standards für einen verantwortungsvollen Einsatz künstlicher Intelligenz in Forschung und Publikation zu entwickeln.

Doch nicht jede Herausforderung der Chirurgie lässt sich technisch lösen.

Gerade Entscheidungen am Lebensende führen uns zu einer der anspruchsvollsten Aufgaben unseres Berufes. Zu erkennen, wann eine Operation sinnvoll ist, wann sie keinen ausreichenden Nutzen mehr erwarten lässt und wann sich das therapeutische Ziel verändern muss, verlangt Erfahrung, medizinische Urteilskraft und menschliche Verantwortung. Die Qualität chirurgischen Handelns zeigt sich deshalb nicht ausschließlich darin, was technisch möglich ist, sondern ebenso darin, das medizinisch Sinnvolle zu erkennen und gemeinsam mit unseren Patientinnen und Patienten sowie ihren Angehörigen verantwortungsvoll umzusetzen.

Diese Verantwortung richtet den Blick schließlich auch auf uns selbst. Chirurgische Tätigkeit verlangt über viele Jahre körperliche Leistungsfähigkeit, Konzentration und mentale Stabilität. Körperliche Fitness, mentale Gesundheit und persönliche Resilienz sind deshalb keine Nebenthemen unseres Berufes. Sie sind Voraussetzungen dafür, auch unter hoher Belastung verlässlich entscheiden und behandeln zu können. Eine moderne chirurgische Kultur muss daher nicht nur über die Leistungsfähigkeit unserer Systeme und Technologien sprechen, sondern ebenso über die langfristige Leistungsfähigkeit der Menschen, die in diesen Systemen Verantwortung tragen.

Damit verbindet die scheinbar unterschiedlichen Themen dieser Ausgabe eine gemeinsame Frage: Was braucht gute Chirurgie heute?

Sie braucht Geschwindigkeit, wenn Zeit entscheidend ist. Sie braucht Innovation, wenn neue Technologien unseren Patientinnen und Patienten einen tatsächlichen Vorteil bieten. Sie braucht die Bereitschaft, Grenzen zu erkennen. Und sie braucht Chirurgen und Chirurgen, die fachlich exzellent, körperlich und mental belastbar und zugleich bereit sind, Verantwortung auch dort zu übernehmen, wo Entscheidungen schwierig werden.

Die Zukunft unseres Faches wird deshalb nicht allein durch neue Instrumente, Endoskope, robotische Systeme oder künstliche Intelligenz bestimmt werden. Entscheidend wird sein, wie wir diese Möglichkeiten einsetzen und welche professionelle Haltung wir dabei bewahren. Technischer Fortschritt und menschliche Urteilskraft dürfen keine Gegensätze sein. Im besten Fall verstärken sie einander.

KORRESPONDENZADRESSE



Prim. Univ. Doz. Dr. Sebastian Roka
Berufsverband Österreichischer Chirurgen
c/o WMA
Alser Straße 4
1090 Wien
E-Mail: sekretariat@boec.at
www.boec.at

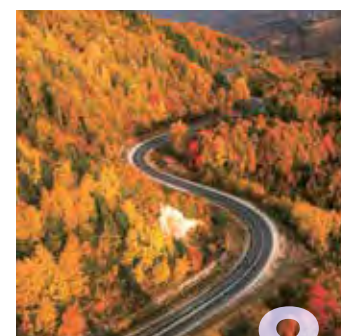
In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine interessante und anregende Lektüre dieser Ausgabe.

Mit kollegialen Grüßen
Prim. Univ. Doz. Sebastian Roka

- 2 Editorial**
- 4 Das Management gastrointestinaler Blutungen**
Autor: F. Böhme, Wien
- 6 Endoskopische Tools zur Behandlung gastrointestinaler Blutungen**
Autor: W. Dolak, Wien
- 8 End-of-Life-Entscheidungen in der Chirurgie – Therapieziel, Therapiebegrenzung und Therapieabbruch**
Autorin: E. K. Masel, Wien
- 12 Management des malignen Pleuraergusses – Frühe Vorstellung und individuelle Lösungen im Mittelpunkt**
Autor:innen: C. Lang, M. A. Hoda, D. Gompelmann, A. Renner; Wien
- 14 Robotik in der pulmonologischen Diagnostik**
Autoren: T. Gaisl, F. Minervini, Luzern
- 16 KI als Entscheidungshilfe in der Chirurgie**
Autor: G. Györi, Wien
- 22 Im Portrait: Der chirurgische Fragebogen – Vanja Podrascanin**
- 23 Im Portrait: Der chirurgische Fragebogen – Jörg Tschmelitsch**
- 24 Körperliche und mentale Fitness in der Chirurgie – Warum Fitness professionelle Verantwortung ist**
Autorin: V. Podrascanin, Wiener Neustadt
- 26 Billroths erste erfolgreiche Magenresektion – ein historisches Präparat im Licht moderner Pathologie**
Autor: R. Sedivy, Wien



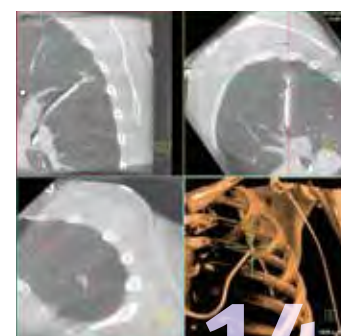
4



8

ÖGCH

- 28 Protokoll Vollversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie ÖGCH und ihren assoziierten Fachgesellschaften**
- 34 Hospitationsbericht: Zwischen Forschung, Brustchirurgie und Mittsommer – Neue Perspektiven zwischen Stockholm, Uppsala und Wien**
Autorin: K. Wimmer, Wien
- 36 Hospitationsbericht: Ein Jahr Mikrochirurgie und Lymphödemforschung am Massachusetts General Hospital**
Autorin: B. Sakar, St. Pölten
- 38 Hospitationsbericht: Zwischen Wissenschaft, Klinik und Perspektiven – Ein Jahr chirurgische Forschung an der Cleveland Clinic**
Autorin: Dr. Florentina Dermuth, Salzburg



14

Service

- 21 15. Forum Niedergelassener Chirurgen**
- 32 Programm 25. Österreichischer Chirurgentag 2026**
- 40 Terminkalender**
- 41 Impressum**
- 42 Ihre Ansprechpartner**



Das Management gastrointestinaler Blutungen

Autor: F. Böhme, Wien

Gastrointestinale (GI-)Blutungen stellen mit einer jährlichen Inzidenz von bis zu 150/100.000 ein häufiges notfallmedizinisches Krankheitsbild dar. Obere GI-Blutungen mit Quellen proximal des Treitz-Bands machen den größeren Anteil aus; häufigste Ursachen sind peptische Ulzera, erosive Läsionen, Ösophagusvarizen, Mallory-Weiss-Läsionen und Malignome [1,2]. Das ätiologische Spektrum der unteren GI-Blutung ist altersabhängig: Bei jüngeren Patienten dominieren anorektale Quellen wie Hämorrhoiden und Analfissuren mit meist geringem Blutverlust, bei älteren Divertikelblutungen. Weitere Differenzialdiagnosen sind Angiodysplasien, postinterventionelle Blutungen nach Polypektomie oder Mukosaresektion, Kolitiden unterschiedlicher Genese, Strahlenproktitis und Neoplasien. NSAR und antithrombotische Medikamente erhöhen das Blutungsrisiko [3,4].

Die Prognose wird wesentlich durch Alter, Komorbidität und Schweregrad bestimmt; häufige Todesursachen sind kardiale Dekompensation, Infektionen und Multiorganversagen. Das Management umfasst daher neben Stabilisierung und Hämostase auch die Behandlung von Komorbiditäten und die Rezidivprophylaxe [5,6].

Ersteinschätzung und Risikostratifizierung

Die Anamnese erfasst insbesondere Antikoagulanzen, Thrombozytenaggregationshemmer, NSAR sowie Leberzirrhose, kardiovaskuläre und renale Erkrankungen. Ergänzend erfolgen klinische Untersuchung einschließlich digital-rektaler Untersuchung, Vitalparameter sowie Blutbild, Gerinnung und Nierenfunktion [1,3].

Zur strukturierten Risikostratifizierung der oberen GI-Blutung dient der Glasgow-Blatchford-Score (GBS); bei maximal einem Punkt ist ein ambulantest Procedere vertretbar [1,2,7]. Mit dem Oakland-Score existiert Ähnliches für die untere GI-Blutung: Bis zu 8 Punkten gilt bei selbstlimitierender Blutung ohne Warnzeichen eine ambulante Abklärung als sicher [3,4,8]. Diese Scores strukturieren die klinische Einschätzung, ersetzen sie jedoch nicht; instabile Patienten gehören jedenfalls stationär abgeklärt.

Präendoskopische Maßnahmen

Im Vordergrund steht die hämodynamische Stabilisierung, bei Kreislaufinstabilität mit intravenösen Kristalloiden [2]. Für die Transfusion gilt eine restriktive Strategie mit einem Hb-Trigger von ≤ 7 g/dl und einem Zielbereich von 7–9 g/dl; bei kardiovaskulärer Erkrankung können ein Trigger von ≤ 8 g/dl und ein Zielwert von ≥ 10 g/dl sinnvoll sein [1,5,9].

Präendoskopisch kann eine hochdosierte

intravenöse PPI-Therapie erwogen werden; zur Verbesserung der endoskopischen Sicht dient Erythromycin 250 mg i.v., alternativ Metoclopramid [1]. Tranexamsäure erzielt keinen Mortalitätsvorteil, erhöht jedoch das Risiko venöser Thromboembolien und wird nicht empfohlen [2,10].

ASS zur kardiovaskulären Sekundärprävention sollte fortgeführt oder nach erreichter Hämostase innerhalb von 3–5 Tagen wieder aufgenommen werden [1,5]. Vitamin-K-Antagonisten werden pausiert und bei Instabilität mit Vitamin K und Vierfaktoren-Prothrombinkomplekonzentrat antagonisiert, DOAK bei schwerer Blutung pausiert; bei lebensbedrohlicher Blutung stehen Idarucizumab (Dabigatran) und Andexanet alfa (Faktor-Xa-Inhibitoren) zur Verfügung [1,5,6]. Eine prophylaktische Intubation ist nicht generell indiziert, sondern Patienten mit hohem Aspirationsrisiko vorbehalten [11].

Obere GI-Blutung: endoskopische Versorgung

Nichtvariköse obere GI-Blutung

Nach Stabilisierung sollte die Endoskopie innerhalb von 24 Stunden erfolgen; eine routinemäßige Notfallendoskopie innerhalb von 6 beziehungsweise 12 Stunden bringt bei stabilen Patienten keinen Überlebensvorteil. Bei persistierender Instabilität kann jedoch eine unverzügliche Endoskopie erforderlich sein [1,12].

Die Risikostratifizierung peptischer Ulzera folgt der Forrest-Klassifikation: Aktive Blutungen (Fla/FIb) und nichtblutende sichtbare Gefäße (FIIa) erfordern eine Hämostase, ein hämatin- (FIIC) oder fibrinbelegter Ulkusgrund (FIII) nicht. Bei adhärentem Koagel (FIIB) sollte bei entsprechender Expertise eine Koagelentfernung

mit anschließender Versorgung der darunterliegenden Läsion erfolgen. Für Fla/FIb empfiehlt sich die Kombination aus Adrenalininjektion und einem zweiten – thermischen oder mechanischen – Verfahren, bei FIIa eine thermische, mechanische oder sklerosierende Mono- oder Kombinationstherapie; Adrenalin allein ist als definitive Therapie unzureichend [1].

Over-the-Scope-Clips sollten insbesondere bei Rezidivblutungen erwogen werden, hämostatische Pulver oder Gele als Rescue-Verfahren. Ein routinemäßiger Second-look ist nicht erforderlich; bei klinischer Rezidivblutung folgt die erneute Endoskopie, bei erneutem Versagen die transarterielle Embolisation und schließlich die operative Versorgung [1].

Nach Hämostase einer Hochrisikoläsion wird die hochdosierte PPI-Therapie über 72 Stunden fortgeführt (etwa 80 mg Bolus, dann 8 mg/h). Ein früher oraler Kostaufbau ist bei sicherer Hämostase möglich, bei Anämie oder Eisenmangel erfolgt eine Eisensubstitution. Die Testung auf *Helicobacter pylori* ist obligat, bei Nachweis die Eradikation mit Erfolgskontrolle; wegen eingeschränkter Sensitivität während akuter Blutung sollte ein negativer Test im Intervall wiederholt werden [1].

Varizenblutung

Bei Verdacht auf Varizenblutung wird noch vor der Endoskopie eine vasoaktive Therapie (Terlipressin, Octreotid oder Somatostatin) für bis zu 5 Tage begonnen, ergänzt durch eine antibiotische Prophylaxe, etwa Ceftriaxon 1 g/Tag [11,13]. Die Endoskopie soll innerhalb von 12 Stunden erfolgen: Ösophagusvarizen werden ligiert, Fundusvarizen mit Cyanoacrylat oder EUS-gesteuerter Coil-/Kleberapplikation versorgt [11]. Bei persistierender Blutung ist ein Rescue-



TIPS zu erwägen; bei Child-Pugh C 10–13 oder Child-Pugh B mit aktiver Blutung verbessert ein präemptiver TIPS innerhalb von 72 Stunden die Prognose. Die Sekundärprophylaxe kombiniert wiederholte Ligaturen bis zur Varizeneradikation mit einem nichtselektiven Betablocker, insbesondere Propranolol oder Carvedilol [11,13].

Untere GI-Blutung

Ein erheblicher Teil sistiert spontan; bei Hämatochezie mit hämodynamischer Instabilität muss eine obere Blutungsquelle ausgeschlossen werden [3,4]. Bei stabilen Patienten erfolgt die Koloskopie im Verlauf des stationären Aufenthalts, eine dringliche Koloskopie innerhalb von 24 Stunden ist ohne gesicherten Vorteil. Bei Instabilität und Verdacht auf anhaltende Blutung ist die CT-Angiographie Methode der ersten Wahl, gefolgt von der transarteriellen Embolisation. Divertikelblutungen werden mit Clips oder Ligatur versorgt; der Umgang mit antithrombotischer Medikation erfolgt individuell nach Blutungs- und Thromboembolierisiko [3,4].

Dünndarmblutung

Bleiben Ösophagogastrroduodenoskopie und Koloskopie ohne Befund, kommt die Kapselendoskopie zum Einsatz, bei manifester Blutung möglichst innerhalb von 48 Stunden. Die Enteroskopie ermöglicht anschließend Diagnosesicherung und Therapie, etwa die Argonplasmakoagulation von Angiodysplasien [14].

Fazit

Das Management gastrointestinaler Blutungen basiert auf strukturierter Ersteinschätzung, validierter Risikostratifizierung, hämodynamischer Stabilisierung und zeitgerechter, aber nicht überhasteter Endoskopie [1,4,11,14]. Der Therapieerfolg hängt jedoch nicht allein von der Blutstillung ab, sondern ebenso von der Behandlung der Komorbiditäten, dem differenzierten Umgang mit antithrombotischer Medikation und einer konsequenten Nachsorge einschließlich Eisensubstitution und Eradikation von *Helicobacter pylori*. □

LITERATUR

1. Gralnek IM, Morris J, Laursen SB, Camus M, Tziatzios G, Debelis LK, et al. Endoscopic diagnosis and management of peptic ulcer bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2026. *Endoscopy*. 2026; Epub 13. Mai 2026. doi:10.1055/a-2863-8314.
2. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, Camus M, Lau J, Lanas A, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2021. *Endoscopy*. 2021;53(3):300–32.
3. Triantafyllou K, Gkolfakis P, Gralnek IM, Oakland K, Manes G, Radaelli F, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2021;53(8):850–68.
4. Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, Shergill AK, Strate LL, Wong RJ, et al. Management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding: an updated ACG guideline. *Am J Gastroenterol*. 2023;118(2):208–31.
5. Laine L, Barkun AN, Saltzman JR, Martel M, Leontiadis GI. ACG clinical guideline: upper gastrointestinal and ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2021;116(5):899–917.
6. Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ, Laine L, Sung J, Tse F, et al. Management of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: guideline recommendations from the International Consensus Group. *Ann Intern Med*. 2019;171(11):805–22.
7. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet*. 2000;356(9238):1318–21.
8. Oakland K, Jairath V, Uberoi R, Guy R, Ayaru L, Mortensen N, et al. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2017;2(9):635–43.
9. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepción M, Hernández-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med*. 2013;368(1):11–21.
10. HALT-IT Trial Collaborators. Effects of a high-dose 24-h infusion of tranexamic acid on death and thromboembolic events in patients with acute gastrointestinal bleeding (HALT-IT): an international randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2020;395(10241):1927–36.
11. Gralnek IM, Camus Duboc M, Garcia-Pagan JC, Fuccio L, Karstensen JG, Hucl T, et al. Endoscopic diagnosis and management of esophagogastric variceal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2022;54(11):1094–120.
12. Lau JYW, Yu Y, Tang RSY, Chan HCH, Yip HC, Chan SM, et al. Timing of endoscopy for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med*. 2020;382(14):1299–308.
13. de Franchis R, Bosch J, Garcia-Tsao G, Reiberger T, Ripoll C; Baveno VII Faculty. Baveno VII – renewing consensus in portal hypertension. *J Hepatol*. 2022;76(4):959–74.
14. Pennazio M, Rondonotti E, Despott EJ, Dray X, Keuchel M, Moreels T, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2022. *Endoscopy*. 2023;55(1):58–95.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Felix Böhme

2. Medizinische Abteilung, Klinik Donaustadt
Wiener Gesundheitsverbund
Langobardenstraße 122
1220 Wien
E-Mail: felix.boehme@gesundheitsverbund.at



Endoskopische Tools zur Behandlung gastrointestinaler Blutungen

Autor: W. Dolak, Wien

Gastrointestinale Blutungen (GI-Blutungen) sind potentiell lebensbedrohliche Zustände, deren Management auch im 21. Jahrhundert noch durchaus herausfordernd sein kann. Unterstützend stehen heute allerdings viele technische Hilfsmittel zur Verfügung, die hier kurz diskutiert werden sollen.

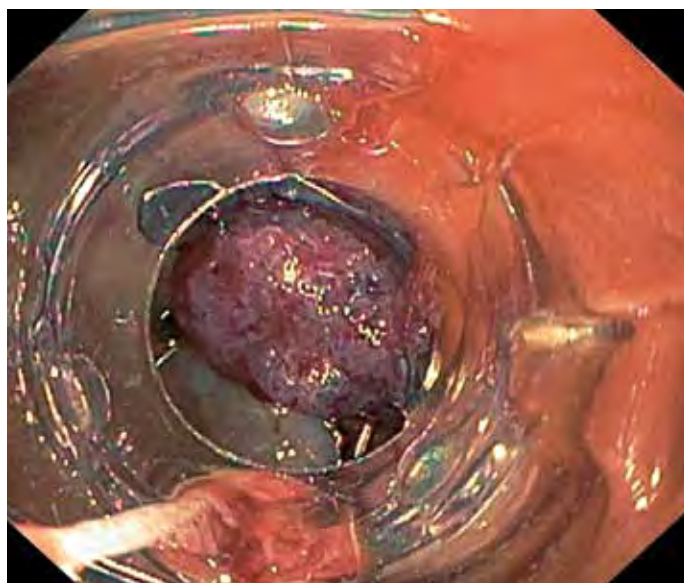


Abb. 1: OTSC-Clip bei blutendem Duodenalulcus (Ulcus mitsamt Gefäßstumpf im Clip)

Stabilisierung des Patienten

Ehe eine endoskopische Blutstillung erfolgt, muss der Patient (kreislauf-)stabilisiert werden. (Kristalloide) Flüssigkeitssubstitution, restriktives Transfusionsmanagement (Ziel-Hämoglobin 7-8 g/dl; 8-9 g/dl bei kardialen Patienten) und ggf. Schutzintubation bei massiver oberer GI-Blutung haben hier Priorität. Prokinetika sind vor einer Gastroskopie zu überlegen, um die Sicht zu verbessern. Hochdosis-PPI ist bei peptischer Ulcusblutung zu etablieren, bei Varizenblutung sind vasoaktive Substanzen (Somatostatin oder Terlipressin) und Antibiotika zu verabreichen.

Submuköse Suprarenininjektion

Eine altbewährte Maßnahme, um die Sicht im Bereich einer akuten nicht-varikösen Blutung zu verbessern, ist die submuköse Injektion von Suprarenindepots (1:10.000

oder 1:20.000 zu 1-2ml Depots) rund um die Blutungsquelle. Neben der vasokonstriktiven Wirkung wird die Stärke der Blutung hier in erster Linie durch Kompression des zuführenden Gefäßes durch die Suprarenin-Depots in der Submukosa reduziert. Das verschafft Übersicht, um im nächsten Schritt eine definitive Blutstillung durchführen zu können. Suprarenin alleine ist nicht als ausreichende Blutstillung anzusehen und muss

immer mit weiteren Methoden (z.B. thermisch oder mechanisch) kombiniert werden. Ein vom Prinzip her ähnliches Verfahren wie die Suprarenininjektion ist der Fibrinkleber. Dabei werden mit einer doppelumigen Nadel die Komponenten Fibrinogen und Thrombin zum Fibrinclot im Gewebe vereinigt. Auf Grund der aufwändigeren Handhabung (muss aus tiefgekühltem Zustand aufgetaut werden), ist diese Methode allerdings zunehmend in den Hintergrund gerückt.

Mechanische Blutstillung

Clips stehen heute in unzähligen Varianten (Branchenweite, Drehbarkeit, Wiederauładefunktion, Applizierbarkeit in stark abgewinkelter Gerätelege, etc.) zur Verfügung und eignen sich hervorragend zur definitiven Blutstillung, wenn es möglich ist die Blutungsquelle damit gut zu fas-

sen. Dabei versteht man unter einem Clip in erster Linie jene Produkte, die direkt durch den Arbeitskanal des Endoskops an die Blutungsquelle herangeführt werden können. Eine besondere Clip-Variante ist der „Over-the-scope-Clip“ (OTSC), der am distalen Endoskopende montiert wird und dann mittels Fadenzug auf die Blutungsquelle abgesetzt werden kann. Dieser Clip eignet sich auch für Gefäßstümpfe auf dem Ulcusgrund und hat es wegen mehrerer positiver Multicenterstudien in den aktuellen europäischen Empfehlungen zur Blutstillung vom Rescue-Tool bei Re-Blutung hin zum primären Hämostaseinstrument bei der peptischen Ulcusblutung geschafft.

Thermische Blutstillung

Je nach Blutungsart können auch thermische Instrumente eine dauerhafte Blutstillung erreichen. Argon Plasma Coagulation (APC) ist eine etablierte Nicht-Kontakt-Methode, die sich vor allem für Angiodysplasien, Wassermelonenmagen und Strahlenproctitis eignet. Dabei fungiert Argongas als elektrischer Leiter zwischen Instrument und Blutungsquelle, wodurch ein tieferer thermischer Gewebeschaden verhindert wird.

Im Gegensatz dazu nutzen Hämostasezangen wie der Coag-Grasper den direkten Gewebekontakt zur Stromabgabe, allerdings mit reduzierten Stromeinstellungen und unter Zug weg vom Gewebe, was ebenfalls einem tieferen Gewebeschaden vorbeugen soll. Vor allem die Verwendung bei komplexen endoskopischen Resektionen wie der endoskopischen Submukosadissektion (ESD) hat die gute Wirksamkeit von Hämostasezangen zur direkten Applikation auf blutende Gefäße unterstrichen. Ebenso wie der OTSC-Clip werden Hämostasezangen in den aktuellen europäischen Empfehlungen als primäre Blutstillungstools bei peptischer Ulcusblutung propagiert.

Topische Substanzen

Lokal applizierbare Pulver, die bei Kontakt mit der Blutungsquelle zur Hämostase führen (meist durch Entzug von Wasser oder durch Bildung eines Gelfilms) haben sich in den vergangenen Jahren als verlässliche Rescue-Methoden etabliert, d.h. sie kommen zum Einsatz, wenn die Blutung trotz der oben beschriebenen Techniken fortbesteht oder es sich beispielsweise um großflächige diffuse (Tumor-)Blutungen handelt. Rezent wurden diese Substanzen auch zur prophylaktischen Wundversiegelung nach großflächigen endoskopischen Resektionen etabliert, wobei hier große Vergleichsstudien noch ausständig sind.

Sonderfall Varizenblutung

Auch wenn deren Häufigkeit mit Verbreitung der nicht-selektiven Betablockertherapie zur Senkung der portalen Hypertension zunehmend abgenommen hat, ist die variköse Blutung nach wie vor ein Akutfall, der (im Gegensatz zur z.B. petischen Ulcusblutung, die binnen 24h endoskopierte werden sollte) einer Akutendoskopie innerhalb von 6 Stunden zugeführt werden soll. Gummibandligaturen haben die Sklerosierung bei Ösophagusvarizen ebenso abgelöst wie der Danis-Stent die Sengstaken-Sonde. Bei Fundusvarizen ist die Klebung mit Histoacryl Standard, zunehmend auch Endosonographie (EUS)-gezielt, wobei hier neben Histoacryl auch EUS-gezieltes Coiling als Alternative zur Verfügung steht.

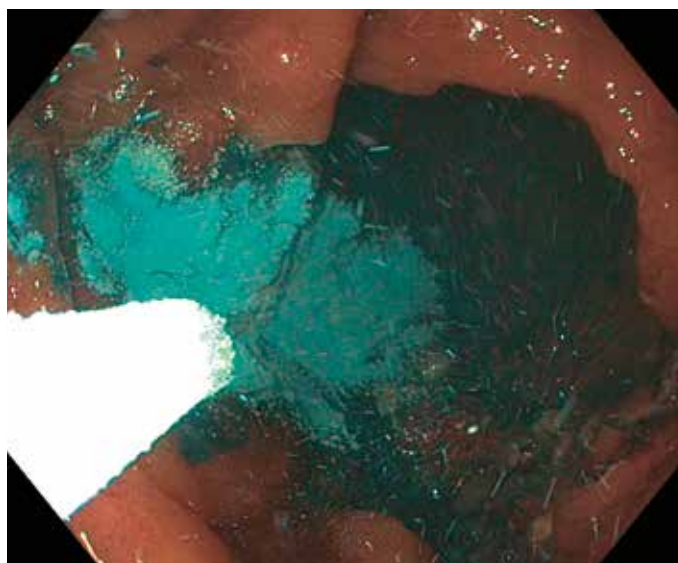


Abb. 2: Nexpowder-Applikation bei diffuser Sickerblutung im Magencorpus

Zusammenfassung

In Summe gibt es heute viele nützliche Tools, mit denen fast alle GI-Blutungen endoskopisch beherrschbar sind. Je nach Klinik des Patienten muss bei Therapieversagen, Re-Blutung und massiver Blutungsschwere immer auch ein interventionell-radiologisches oder chirurgisches Blutungsmanagement in Betracht gezogen werden. □

LITERATUR

1. Gralnek IM et al. Endoscopic diagnosis and management of peptic ulcer bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2026. *Endoscopy*. 2026 Aug;58(8):899-924.
2. Villanueva C et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med*. 2013 Jan 3;368(1):11-21.
3. Meier B et al. Over-the-scope-clips versus standard treatment in high-risk patients with acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a randomised controlled trial (STING-2). *Gut*. 2022 Jul;71(7):1251-1258.
4. Lau JYW et al. Timing of Endoscopy for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *N Engl J Med*. 2020 Apr 2;382(14):1299-1308.
5. Li H et al. Efficacy of Polysaccharide Hemostatic Powder on Blood Oozing Among Patients With Postendoscopic Sphincterotomy Bleeding: A Randomized Controlled Trial. *Am J Gastroenterol*. 2026 Jan 1;121(1):233-241.
6. Bazarbashi AN et al. EUS-guided coil injection therapy in the management of gastric varices: the first U.S. multicenter experience (with video). *Gastrointest Endosc*. 2024 Jan;99(1):31-37.

KORRESPONDENZADRESSE



Assoc. Prof. PD Dr. Werner Dolak
Medizinische Universität Wien, Klinik für Innere Medizin III,
Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
E-Mail: werner.dolak@meduniwien.ac.at

End-of-Life-Entscheidungen in der Chirurgie

Therapieziel, Therapiebegrenzung und Therapieabbruch

Autorin: E. K. Masel, Wien

Chirurginnen und Chirurgen treffen Entscheidungen häufig unter Zeitdruck, in Akutsituationen und an den Grenzen medizinischer Machbarkeit. Gerade deshalb sind End-of-Life-Entscheidungen ein zentraler Bestandteil chirurgischer Verantwortung. Die Frage ist dabei nicht nur, was technisch möglich ist, sondern auch, was medizinisch sinnvoll und im Sinne der Patientin oder des Patienten vertretbar bleibt. Therapiezieländerungen, Therapiebegrenzungen oder ein Therapieabbruch stellen kein Scheitern dar, sie sind vielmehr Ausdruck verantwortungsvoller, patientenzentrierter Medizin. Palliativmedizinische und ethische Perspektiven können helfen, schwierige Entscheidungen zu strukturieren, Kommunikation zu erleichtern und Belastungen für Betroffene, Angehörige und Behandlungsteams zu reduzieren.

1. Lebensqualität als zentrales Therapieziel

In der Chirurgie steht häufig die Wiederherstellung von Funktion, Heilung oder Lebensverlängerung im Vordergrund. Dennoch gibt es Situationen, in denen invasive Maßnahmen keine realistische Aussicht mehr auf ein für die Betroffenen akzeptables Leben bieten. Besonders bei multimorbiden, hochbetagten oder Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenen onkologischen Erkrankungen stellt sich die Frage nach dem Verhältnis zwischen Belastung und Nutzen eines Eingriffs.

Ist Heilung nicht mehr möglich, verändert sich der Fokus der Medizin grundlegend. In der Palliativmedizin steht nicht die Lebensverlängerung um jeden Preis im Mittelpunkt, sondern die Lebensqualität, verstanden als individuell erlebtes Wohlbefinden [1]. Dieser Perspektivenwechsel entspricht keiner Kapitulation, er ist Ausdruck einer ethisch reflektierten Haltung, die sich an den Werten, Prioritäten und Bedürfnissen des einzelnen Menschen orientiert. Die sogenannte „Platinum-Regel“ besagt, dass man Menschen nicht so behandeln sollte, wie man selbst behan-

delt werden möchte, sondern so, wie sie selbst behandelt werden möchten [2].

Lebensqualität ist dabei ebenso subjektiv wie Schmerz oder Atemnot: Sie muss erfragt und verstanden werden [3]. Gerade im chirurgischen Kontext kann die Einschätzung von Lebensqualität erheblichen Einfluss auf Entscheidungen über Re-Operationen, Intensivtherapie oder den Verzicht auf weitere invasive Maßnahmen haben.

Wann ist der richtige Zeitpunkt für eine End-of-Life Diskussion?

Ein geeigneter Zeitpunkt zur Initiierung einer End-of-Life Diskussion kann erreicht sein, wenn die sogenannte *Surprise Question* [4] „Wäre ich überrascht, wenn diese Patientin/dieser Patient innerhalb der nächsten 12 Monate versterben würde?“ mit „Nein“ beantwortet wird und zugleich die *Double Surprise Question* [5] („Wäre ich überrascht, wenn diese Patientin/dieser Patient nach 12 Monaten noch am Leben wäre?“ mit „Ja“ beantwortet wird.

Diese Konstellation signalisiert eine erhöhte Wahrscheinlichkeit einer begrenzten Lebenserwartung und kann als pragmatischer Trigger für eine frühzeitige Therapiezielfindung, Vorausplanung und strukturierte Kommunikation genutzt werden.

Auch in Situationen, in denen beide Fragen mit „Nein“ beantwortet werden, besteht Handlungsbedarf im Sinne einer vorausschauenden Behandlungsplanung jenseits akuter Krisensituationen. Ziel ist in diesen Fällen nicht zwingend die vollstän-

Palliativmedizinische Unterstützung und weiterführende Informationen

- **Hospiz Österreich:** Informationen zu Palliativstationen, Tageshospizen, stationären Hospizen sowie mobiler Palliativbetreuung durch spezialisierte Teams in ganz Österreich, www.hospiz.at
- **Österreichische Palliativgesellschaft:** www.palliativ.at
- **Anlaufstelle für Patientinnen und Patienten mit Krebs und An- und Zugehörige:** www.krebshilfe.net
- **Datenbank zum Off-Label-Use in der Palliativmedizin:** Kostenfreie und unabhängige Informationen zum Einsatz von Arzneimitteln außerhalb ihrer Zulassung sowie zu alternativen Therapiemöglichkeiten, <https://pall-olu.de/>, auch als Gratis-App erhältlich
- **Symptomlinderung und palliative Sedierung** ist auch außerhalb der Klinik möglich und umsetzbar. In der letzten Lebensphase werden zur Schmerztherapie oder zur Therapie von Atemnot meist Opioide angewendet. Bei Symptomen, die darauf nicht ausreichend ansprechen, oder bei Angst kann ergänzend ein Beruhigungsmittel sinnvoll sein (auch zu Hause und subkutan möglich). Toolbox zum Einsatz von sedierenden Medikamenten: www.dgpalliativmedizin.de/isedpall
- **Informativer Podcast „Hochpalliativ“** mit über 60 Folgen: <https://hochpalliativ.podigee.io/>

Abb 1. Infobox: Palliativmedizinische Unterstützung und weiterführende Informationen

dige Durchführung der Gesprächsprozesse durch die Operateurin oder den Operateur selbst, sondern vielmehr die frühzeitige Initiierung der nächsten Schritte.

Für chirurgisch tätige Ärztinnen und Ärzte umfasst dies insbesondere das Anstoßen einer strukturierten Weiterversorgung, etwa durch frühzeitige Einbindung eines Palliativdienstes, die Bereitstellung entsprechender Kontaktadressen sowie den Hinweis auf die Erstellung bzw. Aktualisierung von Vorsorgedokumenten (z. B. Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht). Empfehlungen finden Sie in Abb. 1. Entscheidend ist damit die proaktive Überleitung in einen kontinuierlichen, patientenzentrierten Planungsprozess, der über die akute chirurgische Behandlung hinausgeht.

Viele Dinge fangen bei uns selbst an und wir dürfen nicht erwarten, dass unsere Patientinnen und Patienten „besser“ sind als wir selbst. Sowohl in der Auseinandersetzung mit der Endlichkeit als auch in der Vorsorge für Situationen, in denen sie sich selbst nicht mehr äußern können. Eine Studie aus dem Jahr 2020 zeigte, dass von 475 Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation lediglich 0,6 % über eine Patientenverfügung, 0,8 % über eine Vorsorgevollmacht und 1,5 % über eine gesetzliche Vertretung verfügten [6]. In Österreich haben etwa 4 % der österreichischen Bevölkerung eine Patientenverfügung.

Entscheidend ist das Stellen von offenen Fragen wie: „Was muss ich über Sie wissen, um Sie bestmöglich betreuen zu können?“ [7], „Was macht für Sie einen guten Tag aus?“, oder „Welcher Bereich Ihres Lebens blieb von Ihrer Erkrankung unberührt?“. Solche Gespräche schaffen Raum für gemeinsame Entscheidungsfindung und helfen, Therapieziele an den individuellen Vorstellungen der Betroffenen auszurichten.

2. Therapiezieländerung: Vom kurativen zum palliativen Fokus

Eine Therapiezieländerung beschreibt die bewusste Anpassung der Behandlungsziele im Krankheitsverlauf. Während initial häufig kurative Ansätze verfolgt werden, kann sich im weiteren Verlauf zeigen, dass eine Heilung oder nachhaltige Stabilisierung nicht mehr realistisch erreichbar ist. Gerade in der Chirurgie entstehen solche Situationen oft nach Komplikationen, bei progredienten Tumorerkrankungen, Multiorganversagen oder nach wiederholten intensivmedizinischen Interventionen ohne relevante klinische Besserung.

Die Herausforderung besteht darin, rechtzeitig zu erkennen, wann weitere invasive Maßnahmen keinen relevanten Benefit mehr erwarten lassen. Eine Therapiezieländerung bedeutet dann nicht, dass „nichts mehr getan“ wird. Vielmehr verschiebt sich der Fokus auf Symptomlinderung, Lebensqualität, Kommunikation und Begleitung. Ziel bleibt weiterhin eine aktive Behandlung – jedoch mit veränderter Prioritätensetzung. Auch das ist eine ärztliche Tätigkeit und wenngleich Patientinnen und Patienten von einem interprofessionellen und multiprofessionellen Team profitieren, sind gerade solche Gespräche nicht an andere Berufsgruppen delegierbar.

Hilfreich für die klinische Praxis ist dabei der Grundsatz: „Therapieziel vor Therapieplan“ [8]. Erst wenn klar ist, welches Ziel medizinisch und individuell zielführend erscheint, kann entschieden werden, ob beispielsweise eine weitere Operation, eine intensivmedizinische Eskalation oder eine künstliche Ernährung tatsächlich indiziert sind.

Die Frage nach der medizinischen Indikation bleibt dabei zentral. Nicht jede technisch mögliche Maßnahme ist automatisch medizinisch sinnvoll. Nicht alles, was wir medizinisch tun können, müssen wir auch tun. Therapiebegrenzungen oder der Verzicht auf weitere Eskalationen sind deshalb mitunter Ausdruck verantwortungsvoller Medizin.

Die Entscheidung über die Therapiezieländerungen muss ärztlich autorisiert, bei Dienstübergabe mitgeteilt, sowie regelmäßig überprüft und in der Fieberkurve dokumentiert werden. Das Formular finden Sie hier: https://www.oegari.at/web_files/dateiarchiv/editor/dokublatt_therapiezielaenderungen2013_1.pdf



3. Therapiebegrenzung und Therapieabbruch

Therapiebegrenzungen gehören zum klinischen Alltag – insbesondere auf chirurgischen Intensivstationen. Darunter fallen etwa der Verzicht auf Reanimation, das



Unterlassen weiterer Organersatzverfahren oder die Entscheidung gegen erneute operative Eingriffe.

Ein Therapieabbruch bedeutet die Beendigung bereits begonnener Maßnahmen, wenn diese nicht mehr dem Therapieziel entsprechen oder keinen relevanten Nutzen mehr erwarten lassen. Beispiele sind das Beenden einer invasiven Beatmung, die Einstellung einer Katecholamintherapie oder der Verzicht auf weitere Dialysebehandlungen.

Ethisch und rechtlich besteht kein relevanter Unterschied zwischen dem Unterlassen und dem Beenden einer medizinischen Maßnahme. Entscheidend ist vielmehr, ob eine Therapie medizinisch indiziert ist und dem Willen der Patientin oder des Patienten entspricht.

Gerade für chirurgische Teams sind solche Entscheidungen oft emotional belastend. Die hohe Identifikation mit kurativen und interventionellen Möglichkeiten kann dazu führen, dass Therapiezieländerungen subjektiv als Niederlage erlebt werden. Umso wichtiger sind strukturierte interprofessionelle Gespräche, gemeinsame Entscheidungsprozesse und frühzeitige Kommu-





nikation mit Patientinnen, Patienten und Angehörigen. Abb. 2 zeigt die Dos and Don'ts in der Comfort Terminal Care [9].

4. Patientinnen und Patienten, die „alles“ wollen

Das Erfragen der zugrunde liegenden Emotionen, Sorgen und Werte hinter dem Wunsch nach „maximaler Therapie“ hilft dem Behandlungsteam, die Therapievorstellungen von Patientinnen und Patienten sowie deren Umfeld besser zu verstehen. Inhalt des Gesprächs soll vor allem sein, dass auch palliativmedizinische Maßnahmen in Form von Symptomlinderung und Begleitung eine aktive Therapie und kein „Aufgeben“ darstellen. Häufig können nach solchen Gesprächen Therapiezieländerungen hin zu einem Fokus auf Symptomlinderung vereinbart werden [10]. Lebensverlängerung um jeden Preis ist nicht selten unrealistisch und es ist neben evidenzbasierter State of the Art Medizin unter anderem die Anwendung des eigenen Hausverstandes nicht zu unterschätzen.

5. Symptomlinderung als Kernauftrag

Auch wenn kurative Optionen ausgeschöpft sind, bleibt medizinisches Handeln notwendig und sinnvoll. Die Symptomlinderung stellt den Kernauftrag der Palliativmedizin dar. Ziel ist es, belastende Beschwerden wie Schmerz, Atemnot, Übelkeit, Angst oder Delir frühzeitig zu erkennen und konsequent zu behandeln.

Gerade nach großen chirurgischen Eingriffen oder auf Intensivstationen können belastende Symptome erheblich sein. Eine gute palliativmedizinische Mitbetreuung kann dazu beitragen, unnötiges Leiden zu vermeiden und die Lebensqualität auch in kritischen Situationen zu verbessern. Das sollte nicht den Spezialistinnen und Spezialisten überlassen werden, sondern integraler Teil der jeweiligen Fachgebiete sein. Dennoch macht im Krankenhaus in komplexen Situationen die Kontaktaufnahme mit einem Palliativteam, sofern vorhanden, Sinn. Zu Hause stehen mobile Palliativteams zur Verfügung [11, 12].

Die therapeutischen Maßnahmen reichen von medikamentösen und pflegerischen Interventionen bis hin zu psychosozialer und spiritueller Begleitung. In Situationen, in denen Symptome trotz intensiver Behandlung anders nicht ausreichend

gelindert werden können, kann eine palliative Sedierung in Betracht gezogen werden. Die palliative Sedierung ist eine gezielte Maßnahme zur Reduktion des Bewusstseins als ultima ratio der Symptomlinderung bei Vorliegen von therapierefraktären Symptomen. Die angewendete Substanz der ersten Wahl ist meist Midazolam. Ziel ist dabei nicht die Lebensverkürzung, sondern die Linderung unerträglichen Leidens im Rahmen klar definierter medizinischer und ethischer Standards [13].

Wichtig ist: Symptomlinderung und auch palliative Sedierung sind nicht ausschließlich innerhalb einer Klinik möglich. Viele

Maßnahmen können durch mobile Palliativteams, Hausärztinnen und Hausärzte sowie spezialisierte Pflege auch zu Hause umgesetzt werden.

6. Würde, Autonomie und Beziehung

Im Zentrum jeder End-of-Life-Entscheidung steht der Mensch. Würde, Autonomie und Beziehung bilden zentrale ethische Grundpfeiler der Palliativversorgung.

Die Wahrung der Würde bedeutet, Menschen nicht auf ihre Erkrankung oder ihre (chirurgische) Diagnose zu reduzieren, sondern sie in ihrer Biografie, ihren Werten und ihrer Persönlichkeit ernst zu nehmen. Gerade bei

Die fünf Dos and Don'ts im Rahmen der COMFORT TERMINAL CARE

Dos

- **Intravenöse Opioidgabe**
Indikation: Schmerzen, Angst/Stress, Atemnot, starker Hustenreiz
- **Palliative Sedierungstherapie**
Indikation: therapierefraktärer Schmerz, Angst/Stress bei therapierefraktärer Atemnot, existenzielle Angst, Agitation beim terminalen Delir
- **Comfort feeding**
- **Bedürfnisorientierte, auf die Patientinnen und Patienten ausgerichtete Pflegemaßnahmen**
- **Nähe ermöglichen, (spirituelle) Begleitung**

Don'ts

- **Sauerstoffgabe**
(Anm.: in Einzelfällen möglich)
- **Intubation**
- **Beatmungseinstellungen, die einer Verbesserung der Oxygenierung dienen**
- **Intravenöse Flüssigkeitszufuhr**
(inkl. parenterale Ernährung)
- **Monitoring, Befunderhebung**

aus Eva Schaden, Helga Dier, Dietmar Weixler et al. (2024) COMFORT TERMINAL CARE auf der Intensivstation: Empfehlungen für die Praxis. In „Die Anaesthesiologie“. Der Artikel steht Ihnen auf www.springermedizin.de zur Verfügung. Bitte geben Sie dort den Beitragstitel in die Suche ein.

Abb 2. Die fünf Dos and Don'ts im Rahmen der Comfort Terminal Care

Quelle: Schaden E, Dier H, Weixler D, et al (2024) [Comfort Terminal Care in the intensive care unit: recommendations for practice]. Anaesthesiologie 73:177–185. <https://doi.org/10.1007/s00101-024-01382-9>

schwerkranken chirurgischen Patientinnen und Patienten kann der Verlust von Kontrolle, Abhängigkeit oder das Gefühl, anderen zur Last zu fallen, erheblichen Einfluss auf das subjektive Erleben haben.

Autonomie bedeutet, Patientinnen und Patienten in Entscheidungen einzubeziehen und ihre individuellen Wünsche und Prioritäten zu respektieren – auch und gerade am Lebensende. Beziehung wiederum ist das tragende Element palliativmedizinischer Begleitung. Durch Zuverlässigkeit und Kommunikation entsteht ein Raum, in dem Ängste, Hoffnungen und Bedürfnisse offen ausgesprochen werden können. Gerade in chirurgischen Akutsituationen sind ehrliche, empathische Gespräche essenziell.

Ein wichtiger wissenschaftlicher Beitrag zu diesem Themenfeld ist das von Harvey Chochinov entwickelte „Patient Dignity Inventory“ [14]. Der einseitige Fragebogen macht sichtbar, welche Faktoren würdebezogene Belastungen beeinflussen und unterstützt Behandelnde dabei, psychosoziale und existenzielle Bedürfnisse besser wahrzunehmen.

7. Sprache schafft Wirklichkeit

Die Sprache im medizinischen Alltag prägt wesentlich, wie Situationen verstanden und emotional verarbeitet werden. Formulierungen wie „Wir können nichts mehr tun“ oder „austherapiert“ vermitteln Hoffungslosigkeit und können das Gefühl des Verlassenseins verstärken.

Tatsächlich kann immer etwas getan werden: Symptome lindern, Angst auffangen, Gespräche führen, Nähe ermöglichen und Sicherheit geben. Sprache ist Ausdruck ethischer Haltung [15].

Auch im chirurgischen Kontext macht es einen Unterschied, ob von einem „Therapierückzug“ gesprochen wird oder von einer „Therapiezieländerung“ mit Priorisierung von Komfort und Lebensqualität. Während der Begriff des Rückzugs leicht den Eindruck von Aufgabe vermittelt, betont die Therapiezieländerung die aktive, bewusste Neuausrichtung der Behandlung im Sinne der Patientin oder des Patienten.

Zusammenfassung

End-of-Life-Entscheidungen sind ein wesentlicher Bestandteil chirurgischer Verantwortung und erfordern die Orientierung an medizinischer Sinnhaftigkeit sowie den individuellen Werten der Patient:innen. Therapiezieländerungen vom kurativen hin zum palliativen Fokus stellen dabei kein Scheitern dar, sondern eine ethisch begründete Neuausrichtung.

Therapiebegrenzungen und -abbrüche sind ethisch und rechtlich gleichwertig und häufig Ausdruck verantwortungsvoller Medizin, wenn invasive Maßnahmen keinen relevanten Nutzen mehr erwarten lassen. Entscheidend sind eine frühzeitige Kommunikation, strukturierte Vorausplanung und die konsequente Einbindung palliativmedizinischer Expertise. ☐

LITERATUR

1. Radbruch L, De Lima L, Knäul F, et al (2020) Redefining Palliative Care-A New Consensus-Based Definition. *J Pain Symptom Manage* 60:754–764. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.04.027>
2. Chochinov HM (2022) The Platinum Rule: A New Standard for Person-Centered Care. *J Palliat Med* 25:854–856. <https://doi.org/10.1089/jpm.2022.0075>
3. van Hoof J, Beneken genaamd Kolmer DM, de Vlucht E, de Vries SI (2019) Quality of Life: The Interplay between Human Behaviour, Technology and the Environment. *Int J Environ Res Public Health* 16:5106. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245106>
4. Davis MP, Vanekvort E (2022) The Surprise Question. *BMJ Support Palliat Care* 12:403–406. <https://doi.org/10.1136/spcare-2022-003853>
5. Ermers DJ, Kuip EJ, Veldhoven C, et al (2021) Timely identification of patients in need of palliative care using the Double Surprise Question: A prospective study on outpatients with cancer. *Palliat Med* 35:592–602. <https://doi.org/10.1177/0269216320986720>
6. Köstenberger M, Diegelmann S, Terlutter R, et al (2020) Advance directives in Austrian intensive care units: An analysis of prevalence and barriers. *Resusc Plus* 3:100014. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2020.100014>
7. Chochinov HM (2025) Revisiting the Patient Dignity Question: Paying Attention to Personhood. *J Palliat Med* 28:1433–1434. <https://doi.org/10.1177/10966218251361465>
8. Bernacki RE, Block SD, American College of Physicians High Value Care Task Force (2014) Communication about serious illness care goals: a review and synthesis of best practices. *JAMA Intern Med* 174:1994–2003. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.5271>
9. Schaden E, Dier H, Weixler D, et al (2024) [Comfort Terminal Care in the intensive care unit: recommendations for practice]. *Anaesthesiologie* 73:177–185. <https://doi.org/10.1007/s00101-024-01382-9>
10. Quill TE, Arnold R, Back AL (2009) Discussing treatment preferences with patients who want “everything.” *Ann Intern Med* 151:345–349. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-5-200909010-00010>
11. Louie AD, Miner TJ (2022) Palliative surgery and the surgeon's role in the palliative care team: a review. *Ann Palliat Med* 11:907–917. <https://doi.org/10.21037/apm-20-2381>
12. Mosenthal AC, Weissman DE, Curtis JR, et al (2012) Integrating palliative care in the surgical and trauma intensive care unit: a report from the Improving Palliative Care in the Intensive Care Unit (IPAL-ICU) Project Advisory Board and the Center to Advance Palliative Care. *Crit Care Med* 40:1199–1206. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31823bc8e7>
13. Surges SM, Brunsch H, Jaspers B, et al (2024) Revised European Association for Palliative Care (EAPC) recommended framework on palliative sedation: An international Delphi study. *Palliat Med* 38:213–228. <https://doi.org/10.1177/02692163231220225>
14. Chochinov HM, Hassard T, McClement S, et al (2008) The patient dignity inventory: a novel way of measuring dignity-related distress in palliative care. *J Pain Symptom Manage* 36:559–571. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.12.018>
15. Zitella LJ, Prowell TM (2021) Words Matter: Use of Respectful Language in Oncology. *J Adv Pract Oncol* 12:241–243. <https://doi.org/10.6004/jadpro.2021.12.3.3>

KORRESPONDENZADRESSE



Univ. Prof. Dr. Dr. Eva Katharina Masel, MSc
Univ. Klinik für Innere Medizin I,
Klinische Abteilung für Palliativmedizin
Allgemeines Krankenhaus Wien,
Medizinische Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien
Email: eva.masel@meduniwien.ac.at

Management des malignen Pleuraergusses

Frühe Vorstellung und individuelle Lösungen im Mittelpunkt

Autor:innen: C. Lang, M. A. Hoda, D. Gompelmann, A. Renner; Wien

Klinische Bedeutung

Bis zu 15 % aller onkologischen Patient:innen entwickeln während ihrer Erkrankung einen malignen Pleuraerguss (MPE). Weltweit sind sowohl die Inzidenz und als auch die Prävalenz der MPE steigend (1). Das mediane Überleben bei MPE beträgt je nach Grunderkrankung und Komorbiditäten 3 bis 12 Monate (2). Die Therapieziele liegen auf Symptomlinderung, Erhalt der Lebensqualität, Vermeidung wiederholter Interventionen und möglichst wenige Spitalsaufenthalte. Die einmalige Pleurapunktion kann zwar die Dyspnoe deutlich bessern, mit einer medianen Rückkehrzeit von knapp 4,2 Tagen und einer Gesamtrezidivrate von bis zu 98% nach 30 Tagen bietet sie bei MPE in aller Regel keine optimale Langzeitlösung (3). Wiederholte Punktionen sind zudem mit Belastung, kumulativen Risiken, einer erhöhten Zahl an Krankenhausbesuchen und Kosten verbunden. Zu bevorzugen sind daher definitive Lokalthherapie, wobei zur Zeit der getunnelte Pleuradauerkatheter (englisch: indwelling pleural catheter, häufig abgekürzt als „IPC“) und die Talkumpleurodese die häufigsten Modalitäten darstellen. Wichtig ist eine möglichst zeitnahe Vorstellung bei MPE an einem spezialisierten Zentrum (idealerweise interdisziplinäre Behandlungsmöglichkeit mit interventioneller Pneumologie und Thoraxchirurgie vorhanden), um eine rasche Abklärung, passende Therapiestrategie, und eine optimale Nachsorge anbieten zu können.

Abklärung und Diagnostik

Leitlinienübergreifender Konsens besteht, dass bei asymptomatischem MPE keine weitere Abklärung und Intervention erfolgen sollte. Allerdings ist der überwiegende Teil der meisten Patient:innen symptomatisch (4). Charakteristische Leitsymptome sind belastungsabhängige Dyspnoe, Reizhusten und thorakale Schmerzen. Die zeitnahe Vorstellung an einer spezialisierten Abteilung, wo eine strukturierte Abklärung und in Folge eine definitive Lokalthherapie angeboten werden kann, ist dabei entscheidend (5). Goldstandard in der Diagnostik des MPE ist die Pleurasonographie, die mit einer Sensitivität und Spezifität von beinahe 100% dem Thoraxröntgen und bei bestimmten

Konstellationen (z.B. septierten Ergüssen) sogar der Computertomographie überlegen ist (6). Bei Vorliegen einer sonographisch punktablen Ergussmenge folgt in aller Regel eine erstmalige Pleurapunktion mit Drainage des dahinterliegenden Ergusses. Für die Drainage bei MPE reichen meist dünne Kathetersysteme (8–14 Ch), da sie in der Effektivität großlumigen Systeme jedenfalls nicht unterlegen sind und mit weniger Belastung für die Patient:innen verbunden sein können (7). Neben der raschen therapeutischen Entlastung stehen bei der erstmaligen Punktion noch zwei weitere Aspekte im Fokus: Sicherung der Diagnose und Beurteilbarkeit der Reexpandierbarkeit der Lunge. Zu betonen sei, dass die Zytologie aus dem Pleurapunktat bei vorliegendem MPE nur begrenzte Sensitivität besitzt: entsprechend kann bei negativer Zytologie eine MPE nicht ausgeschlossen werden. Bei charakteristischen Nebenfunden z.B. im Rahmen der thorakalen Schnittbildgebung (z.B. suspekter pulmonaler Neubildung) oder beim Punktatergebnis (z.B. blutig-seröses lymphozytenreiches Exsudat) kann zwar eine MPE als Genese stark suspektiert werden, der Goldstandard der MPE-Diagnostik bleibt aber die histologische Sicherung mittels Pleura-biopsie. Diese kann bei prinzipiell operationstauglichen Patient:innen in erster Linie chirurgisch im Rahmen einer VATS (englische Abkürzung für: video-assisted thoracic surgery), alternativ bei weniger fitten Patient:innen interventionell-pneumologisch mittels medizinischer Thorakoskopie und Pleura-biopsie durchgeführt werden.

Talkumpleurodese und IPC

Die Talkumpleurodese und der IPC sind in der heutigen klinischen Routine die am meisten angewandten Therapiestrategien bei MPE. Beide Verfahren zielen auf eine Symptomkontrolle, Vermeidung wiederholter Thorakozentesen und Spitalsaufenthalte ab, unterscheiden sich jedoch grundlegend in ihrem Konzept. Bei der Talkumpleurodese wird eine definitive Verklebung der Pleurablätter angestrebt: diese wird mittels einer chemisch induzierten inflammatorischen Reaktion mit nachfolgender Adhäsion und Fibrosierung der viszeralen und parietalen Pleura erreicht.

Wichtige Voraussetzung für eine Talkumpleurodese ist eine Expandierbarkeit der Lunge. Gängige Applikationsformen sind die „Talkum-Slurry“ (Talkum wird in Flüssigkeit suspendiert und über eine Thoraxdrainage intrapleural appliziert) und die „Talkum-Poudrage“ (Talkum wird thorakoskopisch gezielt unter Sicht zerstäubt). Hinsichtlich Effektivität sind beide Applikationsformen ebenbürtig und führen bei ca 70-75% der Fälle zu einer anhaltenden Pleurodese (8). Nach stationärem Aufenthalt mit erfolgreicher Pleurodese werden die Patient:innen in die ambulante Verlaufskontrolle entlassen. Das Konzept beim IPC ist hingegen anders: es wird ein subkutan getunnelter Pleura-verweilkatheter platziert, mit welchem eine regelmäßige Drainage des malignen Pleuraergusses im ambulanten Setting erfolgen kann. Dabei können die Patient:innen symptomorientiert die Drainage selbst steuern, wobei meistens täglich oder alle zwei Tage ein Flüssigkeitsablass erfolgt. Beim IPC wird eine Pleurodese nicht zwingend angestrebt, aber bei konsequenter täglicher Drainage kann eine Autopleurodese bei ca 50 % der Fälle beobachtet werden (9).

Aspekte bei der Therapiestrategie

Die Empfehlungen der führenden internationalen Leitlinien zu Therapiestrategien bei MPE sind ausführlich, unterscheiden sich in den wesentlichen Details aber nur marginal. Konsens über alle Leitlinien hinweg besteht jedenfalls darüber, dass die Wahl möglichst individualisiert erfolgen sollte: im Zentrum stehen Prognose, Lungenexpandierbarkeit und persönliche Präferenz der Patient:in (Tabelle 1).

Die richtige Einschätzung der Prognose bei MPE ist oft selbst für erfahrene Kliniker:innen eine Herausforderung: in Studien erprobte Scores - wie beispielsweise der LENT-Score aus Pleura-LDH, ECOG-Status, Neutrophilen-Lymphozyten-Ratio und Tumorentität - taugen nicht als universelle Entscheidungsgrundlage und werden in der klinischen Routine nur begrenzt verwendet. Hingegen ist die Beurteilung der Reexpandierbarkeit ein besser objektivierbarer Parameter: bei reduzierter Entfaltbarkeit der Lunge wird generell von einer Talkumpleurodese abgeraten und ein IPC bevorzugt.

Tabelle 1: Grob vereinfachter Überblick zur Auswahl möglicher Therapiestrategien

MPE-Konstellation	Empfehlung
Asymptomatisch	Keine Intervention, Verlaufskontrolle
Symptomatisch, gefesselte Lunge bzw. komplexer Erguss	IPC
Symptomatisch und Lunge reexpandierbar (=Mehrheit der Fälle)	Talkumpleurodese oder IPC oder Kombination aus beiden; Patientenpräferenz im Vordergrund

Auch bei komplexeren Ergusskonstellationen wie septiertem oder gekammerten MPE wird von den meisten Fachgesellschaften ein IPC gegenüber einer Talkumpleurodese bevorzugt empfohlen. Demgegenüber steht die Mehrheit der MPE Fälle, wo eine gute Reexpandierbarkeit der Lunge vorliegt: in der bisherigen Evidenzlage sind Talkumpleurodese und IPC ähnlich effektiv in puncto Reduktion der Symptomlast und Erhalt der Lebensqualität (10, 11). Die Wahl sollte daher verstärkt im Sinne eines shared-decision making unter Berücksichtigung der persönlichen Patient:innenpräferenzen erfolgen. Unterschiedliche Aspekte können dabei manchen Patient:innen wichtiger als anderen sein. In der randomisierten AMPLE-Studie waren beispielsweise Patient:innen mit IPC, verglichen mit Patient:innen mit Talkumpleurodese, signifikant seltener im Krankenhaus (10 versus 12 Tage) und benötigten auch weniger Folgepunktionen (4,1% versus 22,5%) (12). Gleichzeitig kann das Tragen eines IPC ästhetisch störend sein und auch ein erhöhtes Infektionsrisiko aufgrund des langfristig im Körper verbleibenden Fremdkörpers verursachen. Haut- oder Pleurainfektionen treten aber nur in etwa 8% der Fälle auf und sind in den allermeisten Fällen mit oraler Antibiotikatherapie und ohne Entfernung des IPC beseitigbar (13). Diskutiert werden derzeit auch kombinierte Verfahren: in der erst frisch publizierten TACTIC-Studie erhielten Patient:innen randomisiert kontrolliert entweder eine

Talkumpoudrage alleine oder eine Talkumpoudrage zusammen mit einem IPC: die Kombinationsgruppe mit Talkumpoudrage und anschließendem IPC benötigte bei ähnlicher Hospitalisierungsdauer deutlich seltener Folgeinterventionen (3% versus 34%) (14).

Nicht zuletzt sind auch Überlegungen zur Kosten-, Nutzeneffizienz gerade heutzutage von hoher Relevanz: dabei zeigt sich die Talkumpleurodese als auch der IPC jedenfalls kosteneffektiver als wiederholte Einzelpunktionen bei Patient:innen, die zumindest ein Überleben > 3 Monate haben (15).

Fazit

Patient:innen mit MPE sollten zeitnah an einer spezialisierten Abteilung angebunden werden, um eine optimale Betreuung, Komplikationsmanagement und Kosteneffizienz zu ermöglichen. Die Auswahl der richtigen Therapiestrategie richtet sich nach vielen Faktoren und soll mit starkem Fokus auf die Präferenzen der betroffenen Patient:innen getroffen werden. ☐

LITERATUR

1. Epidemiology: why is pleural disease becoming more common? Boddiger U, Hallifax RJ, editors. Malignant pleural disease. Breathe. 2024;19(4):230145.
2. Piggott LM, Hayes C, Greene J, Fitzgerald DB. Malignant pleural disease. Breathe. 2024;19(4):230145.
3. Sharma S, Arora RD, Boster J. Malignant Pleural Effusion. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Copyright © 2026, StatPearls Publishing LLC.; 2026.

4. Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, Antunes G, Ali NJ. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. Thorax. 2010;65(Suppl 2):ii32-ii40.
5. Chiang KY, Ho JC, Chong P, Tam TC, Lam DC, Ip MS, et al. Role of early definitive management for newly diagnosed malignant pleural effusion related to lung cancer. Respirology. 2020;25(11):1167-73.
6. Yang L, Wang K, Li W, Liu D. Chest ultrasound is better than CT in identifying septated effusion of patients with pleural disease. Scientific reports. 2024;14(1):11964.
7. Thethi I, Ramirez S, Shen W, Zhang D, Mohamad M, Kaphle U, et al. Effect of chest tube size on pleurodesis efficacy in malignant pleural effusion: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of thoracic disease. 2018;10(1):355-62.
8. Dipper A, Jones HE, Bhatnagar R, Preston NJ, Maskell N, Clive AO. Interventions for the management of malignant pleural effusions: a network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev. 2020;4(4):Cd010529.
9. Wahidi MM, Reddy C, Yarmus L, Feller-Kopman D, Musani A, Shepherd RW, et al. Randomized Trial of Pleural Fluid Drainage Frequency in Patients with Malignant Pleural Effusions. The ASAP Trial. Am J Respir Crit Care Med. 2017;195(8):1050-7.
10. Sivakumar P, Fitzgerald DB, Ip H, Rao D, West A, Noorzad F, et al. The impact of outpatient versus inpatient management on health-related quality of life outcomes for patients with malignant pleural effusion: the OPTIMUM randomised clinical trial. Eur Respir J. 2024;63(2).
11. Trovisco R, Freitas C, Serino M, Ferreira P, Martins B, Coelho D, et al. Predictors of lung entrapment in malignant pleural effusion. Pulmonology. 2024;30(6):555-62.
12. Thomas R, Fysh ETH, Smith NA, Lee P, Kwan BCH, Yap E, et al. Effect of an Indwelling Pleural Catheter vs Talc Pleurodesis on Hospitalization Days in Patients With Malignant Pleural Effusion: The AMPLE Randomized Clinical Trial. Jama. 2017;318(19):1903-12.
13. Porcel JM, Torres M, Pardini M, Civit C, Salud A, Bielsa S. Predictors of Indwelling Pleural Catheter Removal and Infection: A Single-center Experience With 336 Procedures. J Bronchology Interv Pulmonol. 2020;27(2):86-94.
14. Dipper A, Sundaralingam A, Hedley E, Gudur S, Mills J, Sowden S, et al. Medical thoracoscopy with talc poudrage and indwelling pleural catheter insertion versus medical thoracoscopy with talc poudrage alone for patients with symptomatic malignant pleural effusion (TACTIC): a randomised, controlled phase 3 trial. The Lancet Respiratory Medicine. 2026;14(4):341-9.
15. Puri V, Pydeck TL, Crabtree TD, Kreisel D, Krupnick AS, Colditz GA, et al. Treatment of malignant pleural effusion: a cost-effectiveness analysis. The Annals of thoracic surgery. 2012;94(2):374-9; discussion 9-80.

KORRESPONDENZADRESSEN



Dr. Christian Lang, PhD
Email: christian.lang@meduniwien.ac.at



OA Dr. Andreas Renner
Email: andreas.renner@meduniwien.ac.at



Univ. Prof. Dr. Daniela Gompelmann
Email: daniela.gompelmann@meduniwien.ac.at



Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Mir Alireza Hoda, PhD
Email: mir.hoda@meduniwien.ac.at

Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin II, Klinische Abteilung für Pulmologie, Universitätsklinik für Thoraxchirurgie - Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

Robotik in der pulmonologischen Diagnostik

Autoren: T. Gaisl, F. Minervini, Luzern

Die robotisch-assistierte Bronchoskopie (RAB) markiert einen grundlegenden Wandel in der Diagnostik peripherer Lungenläsionen: Ein 3,5-mm-Katheter wird digital geplant, robotisch gesteuert und mittels Cone-Beam-CT kontrolliert. So lassen sich auch kleine Lungenläsionen ohne Bronchuszeichen minimalinvasiv biopsieren. Der Beitrag erläutert das Hybridverfahren, ordnet neue Leitlinien ein und zeigt, weshalb RAB besonders für die frühe Lungenkrebsdiagnostik relevant ist.

Die diagnostische Lücke wird kleiner

Mit der zunehmenden Zahl an Thorax-CT-Untersuchungen und einer möglichen künftigen Einführung eines organisierten Lungenkrebscreenings wird auch die Zahl peripherer Lungenläsionen steigen, die einer histologischen Abklärung bedürfen. Läsionen ohne «Bronchuszeichen» (d.h. ohne einen zuführenden Atemweg) entziehen sich jedoch häufig der konventionellen Bronchoskopie; es folgen serielle CT-Kontrollen, eine transthorakale Biopsie oder eine diagnostische Resektion. Die minimalinvasive RAB schließt einen Teil dieser Lücke: Seit 2019 verbinden klinische Plattformen einen multidirektional steuerbaren Katheter mit stabiler Instrumentenführung und digitaler Navigation. Für Europa erhielt «*Ion endoluminal system*» 2023 die CE-Kennzeichnung; derzeit ist es das einzige System dieser Klasse.¹ Der Hersteller ist bereits durch das da-Vinci-Operationssystem bestens bekannt. Autonom arbeitet RAB nicht: Navigation und Biopsie bleiben ärztliche Aufgaben (**Abbildung 1**). Shape-Sensing verleiht dem Katheter eine technische Propriozeption: Faseroptische Sensoren erfassen kontinuierlich Form und Lage, die 180°-Artikulation ermöglicht die Navigation in praktisch alle Winkel der Lunge. Eine zusätzliche intraprozedurale dreidimensionale Bildgebung mittels Cone-Beam-CT (CBCT) ermöglicht eine überprüfbare Zielerreichung.

Präzision entsteht erst im Hybridverfahren

Aus einem dünn-schichtigen Thorax-CT werden Läsion, Bronchialbaum, Gefäße und Navigationspfad rekonstruiert. Der Eingriff erfolgt gemäß der aktuellen Zulassung in Vollnarkose. Angepasster PEEP, Rekrutierungsmanöver, Seitenlagerung und apnoeische Oxygenierung sollen Atelektasen und Atembewegungen begrenzen. Dennoch weicht die Lunge unter Narkose vom Planungs-CT ab. Bei dieser «CT-to-body divergence» können schon wenige Millimeter Verschiebung eine 10-mm-Läsion verfehlen. Nach der Inspektion und dem Sekretma-

nagement wird der Katheter entlang des virtuellen Pfades vorgeschoben. Radialer endobronchialer Ultraschall und vor allem CBCT zeigen die aktuelle Beziehung zwischen Läsion, Katheter und Instrument. Bei Abweichung werden Ziel- und Angriffswinkel korrigiert; erst nach objektiver Bestätigung des Biopsieinstruments in der Läsion erfolgt die Biopsie (**Abbildung 2**). Die Qualitätsschleife lautet: planen, navigieren, dreidimensional prüfen, korrigieren, Gewebe gewinnen.² Insbesondere die Krysonde hat sich hier als überlegenes Biopsieinstrument etabliert, da sie sehr effizient 2–5 mm grosse «Gewebsbälle» aus dem Lungenparenchym schonend extrahieren kann.³ In derselben Narkose kann ein endobronchiales ultraschallgesteuertes Lymphknoten-taging folgen.

Offroad bis in die Peripherie

Der technologische Vorteil des hybriden RAB-Verfahrens mit integriertem CBCT besteht darin, dass es nicht mehr ausschließlich auf zuführende Bronchien als anatomische «Schienen» angewiesen ist. Mithilfe der intraprozeduralen dreidimensionalen CBCT-Bildgebung kann der Katheter auch abseits des Bronchialbaums orientiert und kontrolliert durch das Lungenparenchym bis zur Zielläsion vorgeschoben werden; gewissermaßen «offroad». So lassen sich auch Läsionen ohne Bronchuszeichen in abgelegenen Lungenarealen gezielt biopsieren. Im Gegensatz zu transthorakalen Verfahren nutzt der minimalinvasive bronchoskopische Zugang überwiegend natürliche anatomische Strukturen, ohne die viszerale Pleura gezielt zu verletzen. Dies ist mit einer klinisch relevanten geringeren Morbidität verbunden und ermöglicht erstmals einen breiten Einsatz auch bei Läsionen mit mittlerer oder niedriger Malignitätswahrscheinlichkeit.⁴

Randomisierte Daten schärfen die Indikation

Eine RAB-Metaanalyse von 25 Studien ergab eine durchschnittliche diagnostische Ausbeute von 84,3 %; Pneumothorax, Thoraxdrainage und relevante Blutung traten

bei 2,3 %, 1,2 % beziehungsweise 0,5 % auf.⁵ Definitionen, Plattformen und Studiendesigns waren jedoch heterogen.⁵ Die aktuelle multizentrische CONFIRM-Studie berichtete für Lungenläsionen < 2 cm (eine Größenskategorie, in der maligne Befunde häufig noch eine sehr günstige Prognose aufweisen) eine strikte diagnostische Ausbeute von 89 % und eine Sensitivität für Malignität von 91,5 %.⁶

Vorläufige randomisierte Daten vom Kongress der European Respiratory Society (ERS) 2025 zeigen ebenfalls deutliche Vorteile der RAB: Bei 78 Patienten mit 127 Lungenläsionen wurde sie mit der konventionellen Bronchoskopie mittels ultradünner Geräte und zweidimensionaler Fluoroskopie verglichen. Trotz eines medianen Läsionsdurchmessers von nur 11 mm betrug die diagnostische Ausbeute 84,6 % gegenüber 23,1 %. Nach erfolgloser konventioneller Bronchoskopie ermöglichte die RAB in 92,9 % der Fälle eine Diagnose. Von 68 nachgewiesenen Lungenkarzinomen befanden sich 50 im Stadium IA. Zum Erfolg dürften insbesondere die «Offroad»-Navigation abseits zuführender Bronchien und die objektive Zielbestätigung mittels CBCT beitragen, die eine präzise Biopsie selbst bei < 1 cm Läsionen ermöglichen.⁷ Monozentrisches Design und Kongressabstract begrenzen die Aussagekraft.

Sicherheit verändert die chirurgischen Entscheidungswege

Eine repräsentative, minimalinvasive und objektivierbare transbronchiale Diagnostik kann jahrelange CT-Kontrollen ersparen und diagnostische Resektionen vermeiden. So könnten sich benigne Resektionen auf Ausnahmefälle begrenzen lassen. Für die Thoraxchirurgie bietet der bronchiale Zugang weitere Vorteile: Mehrere Läsionen und mediastinale Lymphknoten können in einer Sitzung biopsiert werden, was ein präzises Staging ermöglicht. Insbesondere bei multiplen (synchronen) Tumoren können mehrere Lokaltherapien ermöglicht werden. Zudem lassen sich Farbstoff, Coil oder

Marker CBCT-kontrolliert vor der Resektion nicht tastbarer Herde platzieren. Perspektivisch könnten zudem Diagnose und lokale Ablation in einem Eingriff zusammengeführt werden.

Leitlinien definieren den selektiven Einsatz

Eine Leitlinie der American Association for Bronchology and Interventional Pulmonology (AABIP) und eine gemeinsame Empfehlung mit der International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC), beide 2025 veröffentlicht, befürworten (technologieoffen) die navigierte Bronchoskopie bei peripheren Läsionen, teilweise auch als Erstlinie.^{8,9} Die Verfahrenswahl richtet sich nach Läsion, Komplikationsrisiko, lokaler Expertise und Ressourcen. Das günstigere Sicherheitsprofil spricht für den endobronchialen Zugang; die Eignung für umfassende Biomarkertests wird als mit der transthorakalen Biopsie vergleichbar beurteilt.^{4,8,9}

RAB erfordert Investitionen, Vollnarkose, zusätzliche Bildgebung sowie ein eingespieltes Hochvolumenteam. Solange eine spezifische Vergütung fehlt, ist der Einsatz, insbesondere bei Läsionen < 2 cm ohne Bronchuszeichen oder nach erfolgloser Biopsie, plausibel. Die Erfahrung aus Schweizer Hochvolumenzentren zeigt, dass RAB mittlerweile auch bei dieser Indikation mengenmäßig den größten Anteil an Lungenkrebs-Primärfällen ausmacht.

Ein herstellerunabhängiges weltweites Register fehlt. Ende Juni 2026 waren weltweit 1.096 Ion-Systeme installiert (die meisten davon in den USA, 7 in der Schweiz).¹⁰ In Österreich steht RAB mit CBCT seit 2026 an der Klinik Floridsdorf zur Verfügung; ins-

besondere Patienten mit Lungenläsionen ohne Bronchuszeichen können dort interdisziplinär beurteilt und gegebenenfalls mittels RAB biopsiert werden. Ob sich die RAB auch in Europa als neuer Standard der Lungenkrebsfrühdagnostik etabliert, hängt von multizentrisch reproduzierbaren Ergebnissen, lokalen Kosten-Nutzen-Daten und dem Nachweis ab, dass frühere Diagnosen CT-Verlaufscontrollen und Folgeeingriffe reduzieren und letztlich zu einem längeren Überleben führen. Das Zukunftspotenzial liegt somit nicht im Roboter allein, sondern in der geschlossenen Kette aus Früherkennung, Navigation, objektiver Zielbestätigung, effizienter Gewebegewinnung und später auch lokaler Therapie. □

AUSGEWÄHLTE LITERATUR UND AKTUELLE LEITLINIEN

1. Fielding DIK et al. (2019): Respiration 98 (2): 142–150.
2. Chen AC et al. (2021): Chest 159 (2): 845–852.
3. Thiboutot J et al. (2026): JAMA 335 (23): 2038–2045
4. Lentz RJ et al. (2025): N Engl J Med 392 (21): 2100–2112.
5. Ali MS et al. (2023): Ann Am Thorac Soc 20 (12): 1801–1812.
6. Husta BC et al. (2026): Thorax 81 (3): 267–275.
7. Steinack C et al. (2025): Eur Respir J 66 (Suppl 69): OA1178.
8. Miller RJ et al. (2025): J Bronchology Interv Pulmonol 32 (4): e1034.
9. Chaddha U et al. (2025): J Thorac Oncol 20 (9): 1237–1256.
10. Intuitive Surgical Inc. (2026): Annual Report 2025, Sunnyvale.



Abbildung 1. Das vollständig integrierte System aus robotischer Steuerung, Katheter und Cone-Beam-CT. Sämtliche Komponenten sind in Echtzeit miteinander vernetzt und werden kontinuierlich an der Konsole gesteuert. Dadurch kann die Position der Katheterspitze auch tief in der Lungenperipherie, ausserhalb der direkten endoskopischen Sicht, jederzeit präzise beurteilt und bei Bedarf unmittelbar korrigiert werden. (Bildquelle: LUKS)

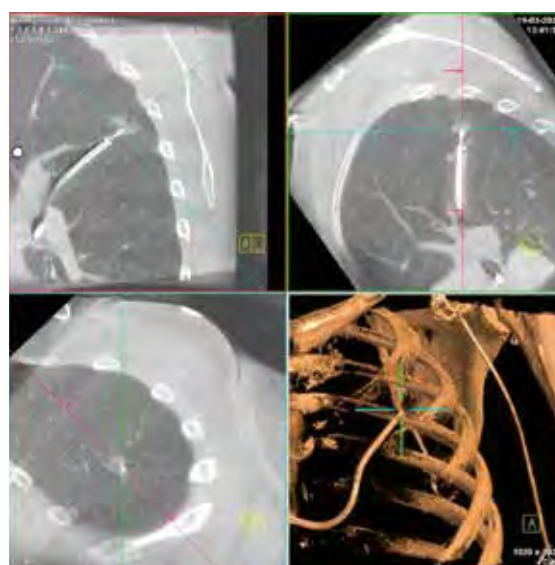


Abbildung 2. Cone-Beam-CT-Aufnahme während einer robotisch-assistierten Bronchoskopie. Der Katheter wird über den Tubus durch die natürlichen Atemwege bis zur Lungenläsion geführt, ohne dabei die Pleura zu verletzen. Die Kryosonde wird direkt innerhalb der Läsion bildgestützt bestätigt und ermöglicht eine objektivierbare, hochpräzise, minimalinvasive Gewebeentnahme. (Bildquelle: Gaisl, Siemens Healthineers)

KORRESPONDENZADRESSEN



Priv. Doz. Dr. med. univ. Thomas Gaisl, PhD MPH
Chefarzt Pneumologie und Schlafmedizin
Luzerner Kantonsspital,
Universitäres Lehr- und Forschungsspital
Kantonsspital 37
6004 Luzern
E-Mail: thomas.gaisl@luks.ch



Priv. Doz. Dr. med. Fabrizio Minervini, PhD MBA
Co-Chefarzt Thoraxchirurgie
Luzerner Kantonsspital, Universitäres Lehr- und
Forschungsspital
Kantonsspital 37
6004 Luzern
E-Mail: fabrizio.minervini@luks.ch

Angaben zu Interessenkonflikt und Korrespondenz

Interessenkonflikt: Thomas Gaisl ist seit 2024 als europäischer Ausbilder (Proktor) für robotisch-assistierte Bronchoskopie tätig und hat Forschungsprojekte mit Unterstützung von Intuitive durchgeführt. Das Kantonsspital Luzern ist ein Referenzzentrum (Siemens Healthineers, Intuitive).

Liebe Leserinnen und Leser – Chat GPT hat in 1m 38s nach diesem Prompt:

Schreibe einen Artikel für die Zeitschrift „Chirurgie“ der österreichischen Gesellschaft für Chirurgie und des Berufsverbands Österreichischer Chirurgie, recherchiere hierfür über „KI als Entscheidungshilfe in der Chirurgie“. Halte dich hierbei streng an Fakten, verwende bereits publizierte Papers, Daten und Berichte über Anwendungen für KI in chirurgischen Fachgebieten.

Der Artikel sollte flüssig lesbar sein. Verwende Aufzählungen nur wo tatsächlich zusammenfassend sinnvoll. Verwende in regelrechten Sätzen keine Bindestriche. Beginne mit einer kurzen Einleitung über den Beginn der KI in der Medizin und dann präzisiere auf Chirurgie. Bringe zumindest 3, besser 5 Themen wo KI in der Chirurgie Entscheidungen unterstützt, Ende mit einer prägnanten Zusammenfassung.

einen Artikel zum Thema KI als Entscheidungshilfe in der Chirurgie für uns erstellt.

Das Redaktionsteam hat den Artikel geprüft. Insgesamt gab es Konsens, dass der Artikel gut verwendbar ist und – nach Prüfung der Referenzen – tatsächlich zum Wissensgewinn beiträgt. Kritisch wurde angemerkt, dass unsere Zeitschrift im Hinblick auf die Zukunft sich weiter bewusst an der vorhandenen chirurgischen Expertise bedienen sollte und weiterhin auch „How I do it“-Artikel ein zentrales Instrument der Zeitschrift bleiben sollten.

Insgesamt denke ich jedoch wird KI, wie hier eindrücklich vorgeführt, wesentlich das Verfassen von Artikeln erleichtern, aber urteilen Sie selbst liebe Leserinnen und Leser.

Ihr Georg Györi

Künstliche Intelligenz als Entscheidungshilfe in der Chirurgie

Autor: G. Györi, Wien



Künstliche Intelligenz in der Medizin ist kein völlig neues Phänomen. Bereits in den 1970er Jahren wurden regelbasierte Expertensysteme entwickelt, die ärztliche Entscheidungsprozesse unterstützen sollten. Eines der bekanntesten frühen Systeme war MYCIN an der Stanford University. Es war darauf ausgelegt, bakterielle Blutin-

fektionen zu diagnostizieren, weitere diagnostische Schritte vorzuschlagen und eine antimikrobielle Therapie zu empfehlen. Aus heutiger Sicht war MYCIN technisch bemerkenswert, klinisch aber seiner Zeit voraus. Die zentrale Frage, die damals ungelöst blieb, begleitet uns bis heute: Wann ist ein computergenerierter Vorschlag aus-

reichend verlässlich, um in eine ärztliche Entscheidung einbezogen zu werden?

Die moderne Künstliche Intelligenz unterscheidet sich von diesen frühen Expertensystemen wesentlich. Sie basiert nicht mehr nur auf von Experten formulierten Regeln, sondern vor allem auf der Analyse großer Datenmengen. Machine Learning, Deep Learning, Computer Vision und zunehmend große Sprachmodelle erkennen Muster in klinischen Routinedaten, Bilddaten, Operationsvideos, Laborverläufen und Textdokumenten. In der Chirurgie ist diese Entwicklung besonders relevant, weil chirurgische Entscheidungen selten eindimensional sind. Die Indikation zur Operation, die Wahl des Zugangs, die Einschätzung der Resektabilität, das intraoperative Sicherheitsverhalten und die postoperative Eskalation hängen von zahlreichen Variablen ab. Genau hier liegt die Stärke datengetriebener Systeme. Sie können große, heterogene Informationen verdichten und dem Chirurgen eine zusätzliche, standardisierte Perspektive anbieten.

Entscheidend ist jedoch die begriffliche Klarheit. Künstliche Intelligenz ersetzt keine chirurgische Verantwortung. Sie ist

derzeit in erster Linie als Entscheidungsunterstützung zu verstehen. Sie kann Risiken quantifizieren, Strukturen markieren, Muster sichtbar machen und Warnsignale hervorheben. Die endgültige Entscheidung bleibt eine ärztliche Entscheidung. Das gilt aus klinischer, ethischer, rechtlicher und regulatorischer Sicht.

Präoperative Risikoprädiktion und Indikationsstellung

Ein klinisch besonders naheliegendes Einsatzgebiet ist die präoperative Risikoprädiktion. Chirurgen treffen täglich Entscheidungen, bei denen Nutzen und Risiko gegeneinander abgewogen werden müssen. Klassische Risikoskalen wie ASA, POSSUM oder der ACS NSQIP Surgical Risk Calculator haben diese Einschätzung bereits standardisiert. Künstliche Intelligenz erweitert diesen Ansatz, indem sie deutlich mehr Variablen verarbeiten kann und nichtlineare Zusammenhänge erkennt.

Ein gut publiziertes Beispiel ist MySurgery-Risk. Dieses System nutzt Routinedaten aus der elektronischen Krankenakte, um postoperative Komplikationen wie akute Nierenschädigung, Sepsis, prolongierte Beatmung, prolongierten Intensivaufenthalt, Wundkomplikationen, thromboembolische Ereignisse und Mortalität vorherzusagen. In einer großen Studie mit mehr als 74.000 stationären chirurgischen Eingriffen wurde gezeigt, dass automatisierte Echtzeitdaten aus der elektronischen Krankenakte eine klinisch relevante Vorhersage postoperativer Komplikationen ermöglichen. Die Modelle erreichten in der prospektiven Validierung für mehrere Endpunkte gute Diskriminationswerte und wurden so aufbereitet, dass die Ergebnisse direkt in den klinischen Arbeitsablauf eingebunden werden konnten.

Für die chirurgische Praxis ist daran weniger die absolute Zahl eines Risikos entscheidend als die veränderte Gesprächsqualität. Ein älterer Patient mit eingeschränkter Nierenfunktion, Sarkopenie, komplexer Voroperation und geplanter großer Bauchoperation kann präoperativ differenzierter beraten werden. Auch Ressourcenentscheidungen werden plausibler: postoperative Überwachung auf Normalstation, Intermediate Care oder Intensivstation, präoperative Optimierung, präoperative Anästhesievisite, Ernährungsaufbau oder Verschiebung eines elektiven Eingriffs. Künstliche Intelligenz kann hier nicht sagen, ob operiert werden soll. Sie kann aber die Risikodiskussion strukturieren und blinde Flecken reduzieren.



Die Grenzen sind ebenso wichtig. Ein Modell, das an einem Zentrum gut funktioniert, ist nicht automatisch an einem anderen Zentrum valide. Unterschiede in Dokumentation, Patientenkollektiv, Kodierung, perioperativen Standards und Nachsorge können die Leistung erheblich verändern. Deshalb sind externe Validierung, Kalibrierung und lokale Überprüfung keine akademischen Details, sondern Voraussetzung für klinische Verwendung.

Bildgebung, Radiomics und onkologische Therapieplanung

Ein zweiter Bereich betrifft die chirurgische Onkologie. Moderne chirurgische Entscheidungen basieren wesentlich auf Bildgebung. Resektabilität, Tumorbiologie, Therapieansprechen und Prognose werden anhand von Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Positronen Emissions Tomographie und Sonographie beurteilt. Radiomics und Deep Learning versuchen, aus diesen Bilddaten Informationen zu extrahieren, die dem menschlichen Auge nicht unmittelbar zugänglich sind.

Bei kolorektalen Lebermetastasen werden KI Modelle untersucht, um Chemotherapieansprechen, Lokalprogression, Rezidivrisiko und Überleben besser vorherzusagen. In der hepatobiliären Chirurgie gibt es Arbeiten zu Leberläsionen, hepatozellulärem Karzinom, Cholangiokarzinom und Metastasen. Beim Pankreaskarzinom wurden radiomische Ansätze zur Unterscheidung maligner und entzündlicher Läsionen, zur Früherkennung und zur Prognoseabschätzung publiziert. Der klinische Reiz liegt auf der Hand: Wenn ein Modell aus präthera-

peutischen CT oder MRT Daten Hinweise auf schlechtes Ansprechen, aggressive Tumorbiologie oder frühes Rezidivrisiko liefert, könnte dies die Diskussion im Tumorboard beeinflussen. Die Entscheidung zwischen sofortiger Resektion, neoadjuvanter Therapie, Ablation, zweizeitigem Konzept oder palliativer Strategie könnte dadurch präziser werden.

Gerade hier ist aber Zurückhaltung geboten. Viele radiomische Modelle zeigen vielversprechende AUC Werte, sind aber retrospektiv, monozentrisch oder methodisch heterogen. Segmentierung, Bildprotokolle, Scanner, Kontrastmittelphasen und Auswerteverfahren beeinflussen das Ergebnis. Für die breite klinische Anwendung braucht es prospektive Studien, standardisierte Bildgebung und multizentrische Validierung. Derzeit ist Radiomics in vielen chirurgischen Feldern eher ein starker Forschungsansatz als ein flächendeckend implementiertes Routineinstrument.

Intraoperative Entscheidungshilfe durch Computer Vision

Der wahrscheinlich chirurgischste Bereich der Künstlichen Intelligenz ist die Analyse des Operationsbildes. Minimal invasive und robotische Eingriffe erzeugen große Mengen an Videodaten. Computer Vision kann Instrumente erkennen, anatomische Strukturen segmentieren, Operationsphasen identifizieren und definierte Sicherheitskriterien prüfen.

Ein besonders gut untersuchtes Beispiel ist die laparoskopische Cholezystektomie. Die sichere Darstellung des Critical View of Safety ist ein etabliertes Prinzip zur Ver-





meidung von Gallengangsverletzungen. Mehrere Arbeiten haben gezeigt, dass Deep Learning Modelle hepatozystische Strukturen segmentieren und Kriterien des Critical View of Safety auf Standbildern oder Videosequenzen bewerten können. Datensätze wie Cholec80 CVS und Endoscapes wurden erstellt, um solche Modelle zu trainieren und vergleichbar zu machen. Damit entsteht die Grundlage für Systeme, die intraoperativ nicht operieren, sondern warnen, markieren und dokumentieren.

Der praktische Nutzen wäre erheblich. Ein System könnte anzeigen, ob die Sicht auf Calot Dreieck, Ductus cysticus, Arteria cystica und Leberbett den geforderten Kriterien entspricht. Es könnte auf riskante Dissektionsebenen hinweisen oder die Dokumentation des Sicherheitszeitpunkts unterstützen. In der Ausbildung könnte es objektivierbares Feedback geben. In der Qualitätssicherung könnte es Videoanalysen standardisieren.

Auch hier bleibt die chirurgische Realität komplex. Blut, Rauch, Entzündung, Adhäsionen, adipöses Gewebe, Konversions-situationen und anatomische Varianten sind gerade jene Situationen, in denen der Mensch höchste Urteilskraft benötigt. Genau dort sind Modelle oft am meisten gefordert. Ein gutes System darf daher nicht nur in idealen Bildern funktionieren, sondern muss Unsicherheit anzeigen. Ein unsicheres Modell, das seine Unsicher-

heit offenlegt, ist klinisch wertvoller als ein selbstsicher falsch liegendes Modell.

Anastomose, Perfusion und postoperative Eskalation

Ein weiteres Feld mit hoher klinischer Relevanz ist die Vorhersage und Vermeidung der Anastomoseninsuffizienz. In der kolorektalen Chirurgie gehört sie zu den schwerwiegendsten Komplikationen. Sie beeinflusst Morbidität, Mortalität, onkologische Ergebnisse, Lebensqualität, Aufenthaltsdauer und Kosten. Die Entscheidung für eine Anastomose, ein protektives Stoma oder eine Hartmann Situation ist oft schwierig und beruht auf Patienteneigenschaften, Tumorstärke, Durchblutung, Spannung, Operationsdauer, Kontamination, Gewebequalität und Erfahrung.

Machine Learning Modelle wurden entwickelt, um das Risiko einer Anastomoseninsuffizienz aus präoperativen Variablen vorherzusagen. Eine Schweizer Pilotstudie identifizierte relevante patientenbezogene Risikofaktoren und zeigte die prinzipielle Machbarkeit solcher Modelle. Andere Arbeiten untersuchen intraoperative Bildgebung, Fluoreszenzangiographie, Hyperspektralbildgebung oder Videoanalyse, um Perfusion und Gewebequalität objektiver zu beurteilen.

Der klinische Mehrwert liegt weniger in einer einzelnen Zahl als in der Integration mehrerer Informationsquellen. Ein Modell

könnte präoperative Risikofaktoren, intraoperative Kreislaufdaten, Perfusionsbildgebung und postoperative Laborverläufe zusammenführen. Daraus könnte sich ein dynamisches Risikoprofil ergeben. Bei hohem Risiko könnte die Entscheidung für ein protektives Stoma gestützt werden. Postoperativ könnten Laborverlauf, Vitalparameter und Entzündungswerte frühzeitig auf eine gefährliche Entwicklung hinweisen und die Schwelle für Bildgebung oder Relaparoskopie senken.

Solche Systeme müssen besonders streng geprüft werden. Eine falsch niedrige Risikoeinschätzung könnte gefährlich sein. Eine falsch hohe Risikoeinschätzung kann zu Übertherapie führen, etwa zu unnötigen Stomata, unnötigen CT Untersuchungen oder unnötiger Intensivüberwachung. Klinische Entscheidungsunterstützung muss daher nicht nur statistisch gut sein, sondern nachweislich patientenrelevante Endpunkte verbessern.

Gefäßchirurgie, endovaskuläre Planung und Navigation

In der Gefäßchirurgie und endovaskulären Chirurgie liegt ein weiteres plausibles Einsatzfeld. Bei Aortenaneurysmen, peripherer arterieller Verschlusskrankheit und komplexen endovaskulären Eingriffen spielen Bildanalyse, Segmentierung, Größenmessung, Morphologie, Zugangsplanung und Device Auswahl eine zentrale Rolle. KI Systeme können Aneurysma-





geometrien quantifizieren, Gefäßverläufe rekonstruieren und Risiken für Wachstum, Ruptur, Endoleak oder Reintervention abschätzen.

Bei der endovaskulären Navigation gibt es experimentelle Arbeiten zu teilautonomen oder autonomen Katheter und Drahtbewegungen. Systematische Übersichten zeigen jedoch, dass die Evidenz überwiegend aus Phantommodellen und Simulationen stammt. Das ist für die Einordnung wichtig. Die Vision einer KI unterstützten Navigation ist nachvollziehbar, weil Strahlenexposition, Prozedurdauer und technische Präzision relevante chirurgische Themen sind. Klinisch etabliert ist diese Autonomie aber nicht. Realistisch ist kurzfristig eher die Unterstützung der Planung, der Bildfusion, der Segmentierung und der intraoperativen Orientierung als eine autonome Intervention.

Robotische Chirurgie und operative Standardisierung

Die robotische Chirurgie bietet technisch eine ideale Plattform für Künstliche Intelligenz. Digitale Steuerung, hochauflösende Bilddaten, Instrumententracking und standardisierte Bewegungsdaten erzeugen Daten, die analysiert werden können. Die publizierte Arbeit zum Smart Tissue Autonomous Robot zeigte in präklinischen Modellen, dass autonome Strategien für eine laparoskopische Dünndarmanastomose technisch möglich sind. Das ist wissenschaftlich bedeutsam, aber nicht gleichbedeutend mit klinischer Routine.

Für die Gegenwart ist ein anderer Aspekt wichtiger: KI kann robotische Eingriffe analysieren. Bewegungsökonomie, Instrumentenwege, Gewebezug, Blutungsepisoden, Operationsphasen und Abweichungen vom Standard können objektiviert werden. Daraus entstehen Anwendungen für Ausbildung, Credentialing, Qualitätskontrolle und möglicherweise intraoperative Warnsysteme. Die Entscheidungshilfe liegt hier nicht im Ersatz des Operators, sondern in der Rückmeldung an den Operator. Gute Chirurgie entsteht nicht nur aus technischer Machbarkeit, sondern aus Antizipation, Schonung, Übersicht und dem rechtzeitigen Wechsel der Strategie. KI kann helfen, solche Muster messbar zu machen.

Große Sprachmodelle in chirurgischen Entscheidungen

Große Sprachmodelle wie ChatGPT haben die Diskussion über Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen beschleunigt. In der Chirurgie werden sie für Literaturzusammenfassungen, Patienteninformation, Operationsaufklärung, Briefentwürfe, Leitlinienabfragen und Ausbildungsszenarien untersucht. Erste Arbeiten vergleichen die Antworten solcher Modelle mit chirurgischer Entscheidungsfindung in Fallvignetten.

Hier ist besondere Vorsicht notwendig. Sprachmodelle sind keine validierten klinischen Entscheidungsinstrumente. Sie können plausibel formulieren, ohne verlässlich richtig zu sein. Sie können Literatur unvollständig gewichten, Kontraindikationen übersehen oder in seltenen

Situationen zu sicher antworten. Ihr sinnvoller Platz liegt derzeit eher in der Informationsaufbereitung als in der unmittelbaren Indikationsstellung. Für chirurgische Entscheidungen müssten solche Systeme an geprüfte Wissensquellen angebunden, lokal validiert, auditierbar und rechtlich klar eingeordnet sein.

Regulatorische und ethische Anforderungen

Mit der zunehmenden klinischen Nähe von KI Systemen steigen die Anforderungen. Die FDA führt eine öffentlich zugängliche Liste von KI fähigen Medizinprodukten, die für den US Markt autorisiert wurden. Diese Liste zeigt die Dynamik des Feldes, aber auch, dass viele Anwendungen aus der Radiologie und Bildanalyse stammen. Die Europäische Union hat mit dem AI Act einen risikobasierten Rahmen geschaffen. Medizinische Software und KI Komponenten in robotisch assistierten Systemen können als Hochrisikooanwendungen eingeordnet werden. Daraus ergeben sich Anforderungen an Risikomanagement, Datenqualität, Transparenz, Dokumentation, menschliche Aufsicht, Robustheit, Cybersicherheit und Genauigkeit.

Für chirurgische Abteilungen bedeutet das: KI darf nicht informell eingeführt werden, nur weil ein System technisch attraktiv ist. Es braucht Governance. Wer ist verantwortlich? Welche Daten werden verwendet? Wurde das System an der eigenen Patientengruppe geprüft? Wie wird ein Fehler erkannt? Wie wird dokumentiert, wenn der chirurgische Entscheid vom KI Vorschlag abweicht? Wie wird verhindert, dass ein Modell bestehende Ungleichheiten verstärkt? Diese Fragen sind nicht hinderlich, sondern Voraussetzung für seriöse Implementierung.

Was bedeutet das für die chirurgische Praxis?

Künstliche Intelligenz wird die Chirurgie nicht durch einen einzigen Durchbruch verändern. Wahrscheinlicher ist eine schrittweise Integration entlang des gesamten Behandlungspfades. Präoperativ unterstützt sie Risikoprädiktion, Bildanalyse und Tumorboardentscheidungen. Intraoperativ unterstützt sie Orientierung, Sicherheitschecks, Perfusionsbeurteilung und Dokumentation. Postoperativ unterstützt sie Frühwarnsysteme, Komplikationsprognose



und Ressourcenzuteilung. In Ausbildung und Qualitätssicherung kann sie objektivere Rückmeldungen ermöglichen.

Damit entsteht keine weniger ärztliche Chirurgie, sondern im Idealfall eine besser informierte Chirurgie. Die Stärke des Chirurgen bleibt die Synthese. Er oder sie integriert klinischen Eindruck, Bildgebung, Labor, Patientenziel, technische Machbarkeit, Erfahrung und Teamressourcen. KI kann diese Synthese vorbereiten, prüfen und ergänzen. Sie kann aber nicht die Verantwortung für den Eingriff tragen.

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz ist in der Chirurgie bereits mehr als ein Schlagwort, aber weniger als ein autonomer Operateur. Die derzeit überzeugendsten Anwendungen liegen in der Risikoprädiktion, Bildanalyse, intraoperativen Videoanalyse, Anastomosen und Perfusionsbeurteilung, endovaskulären Planung sowie in Ausbildung und Qualitätssicherung. Viele Arbeiten zeigen hohe technische Leistungsfähigkeit, doch klinischer Nutzen verlangt mehr als gute AUC Werte. Entscheidend sind externe Validierung, Integration in den Arbeitsablauf, Erklärbarkeit, Überwachung, regulatorische Konformität und der Nachweis patienten-relevanter Vorteile.

Die richtige Frage lautet daher nicht, ob Künstliche Intelligenz chirurgische Entscheidungen ersetzen wird. Die richtige Frage lautet, wie wir sie so einsetzen, dass chirurgische Entscheidungen sicherer, transparenter und besser begründet werden. In diesem Sinn ist Künstliche Intelligenz kein Gegner chirurgischer Erfahrung, sondern ein neues Instrument. Wie jedes chirurgische Instrument muss es verstanden, geprüft, beherrscht und verantwortungsvoll eingesetzt werden. ☐



LITERATUR

1. Bihorac A. et al. MySurgeryRisk: Development and validation of a machine learning risk algorithm for major complications and death after surgery. *Annals of Surgery*. 2019.
2. Ren Y. et al. Performance of a machine learning algorithm using electronic health record data to predict postoperative complications and report on a mobile platform. *JAMA Network Open*. 2022.
3. Mascagni P. et al. Artificial intelligence for surgical safety: automatic assessment of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy using deep learning. *Annals of Surgery*. 2022.
4. Rios M. S. et al. Cholec80 CVS: an open dataset with an evaluation of Strasberg's critical view of safety for artificial intelligence. *Scientific Data*. 2023.
5. Mascagni P. et al. Endoscapes, a critical view of safety and surgical scene segmentation dataset for laparoscopic cholecystectomy. *Scientific Data*. 2025.
6. Rompianesi G. et al. Artificial intelligence in the diagnosis and management of colorectal liver metastases. *World Journal of Gastroenterology*. 2022.
7. Bo Z. et al. Application of artificial intelligence radiomics in the diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma. 2024.
8. Taha Mehlitz S. et al. Machine learning based preoperative analytics for the prediction of anastomotic leakage in colorectal surgery: a Swiss pilot study. *Surgical Endoscopy*. 2024.
9. Raffort J. et al. Artificial intelligence in abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery*. 2020.
10. Robertshaw H. et al. Artificial intelligence in the autonomous navigation of endovascular interventions: a systematic review. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2023.
11. Saeidi H. et al. Autonomous robotic laparoscopic surgery for intestinal anastomosis. *Science Robotics*. 2022.
12. European Commission. Artificial Intelligence Act. 2024.
13. U.S. Food and Drug Administration. Artificial Intelligence Enabled Medical Devices.

KORRESPONDENZADRESSE

© MedUni Wien/feelimage



Ap. Prof. Priv.-Doz. Dr. Georg Györi
Klinische Abteilung für Transplantation
Universitätsklinik für Allgemeinchirurgie
Universitätsklinikum AKH Wien / Medizinische Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20
1090 Wien
E-Mail: georg.gyoeri@meduniwien.ac.at

14. November 2026

15. Forum Niedergelassener Chirurgen

Congress Center Baden

Chirurgie in der Niederlassung: Boom oder Notlösung?

08.30 – 10.30 SITZUNG I

08.30 – 09.00 Warum Spitalsärzte knapp werden – Systemanalyse

Thomas Szekeres, Wien

09.00 – 09.30 Diskussion

09.30 – 10.00 Schnittstelle Praxis-Krankenhaus am Beispiel Endoskopie:

„Zuweisung, Zuständigkeit, Zusammenarbeit“

Hermann Draxl, Telfs

10.00 – 10.30 Diskussion

10.30 – 11.00 Kaffeepause

11.00 – 14.00 SITZUNG II

11.00 – 11.30 Endoskopie & kleine Eingriffe – Qualitätsstandards & Dokumentation

Thomas Bachleitner-Hofmann, Wien

11.30 – 12.00 Diskussion

12.00 – 12.30 Aufklärung, Haftung, Forensik:

Die häufigsten Fallen – und wie man sie vermeidet

Martina Haag, St. Pölten

12.30 – 13.00 Diskussion

13.00 – 13.30 Ökonomie & Ethik – Wie man Praxis führt,
ohne Medizin zu verkaufen

Katayoun Tonninger-Bahadori, Wien

13.30 – 14.00 Diskussion

14.00 – 14.30 Ende der Veranstaltung & Brötchenbuffet



Save the date



Vanja Podrascanin

Wiener Neustadt

1. Warum haben Sie sich für das Fach Chirurgie entschieden?

Die Unmittelbarkeit macht für mich die Chirurgie aus: Man erkennt ein Problem, trifft eine Entscheidung und trägt mit den eigenen Händen zu einer Verbesserung bei. Nicht jedes chirurgische Problem ist einfach oder vollständig lösbar, aber die Möglichkeit, Verantwortung zu übernehmen, fasziniert mich an der Chirurgie.

2. Welche chirurgische Persönlichkeit hat Sie beeinflusst?

Ich habe das große Glück, von mehreren außergewöhnlichen Mentoren begleitet zu werden. Von meinem Mentor Prof. Patrick Starlinger ist mir besonders der Satz „The best is yet to come“ geblieben. Er steht für den Anspruch, sich nie mit dem Erreichten zufriedenzugeben und sich fachlich wie persönlich stetig weiterzuentwickeln. Prof. Friedrich Längle und das Leitmotiv unserer Abteilung „Never compromise the patient“, vermittelt, dass bei aller technischen Präzision und allen Anforderungen des chirurgischen Alltags stets das Wohl der Patient:innen im Mittelpunkt stehen muss. Letztlich ist es das Zusammenspiel vieler Menschen. Jede Oberärztin und jeder Oberarzt unserer Abteilung gibt mir im Alltag nicht nur fachliches Wissen, sondern vor allem die eigene Arbeitsethik mit, so auch OA Markus Ammann, mit dem mich eine enge klinische und wissenschaftliche Zusammenarbeit verbindet.

3. Was zeichnet eine gute Chirurgin/einen guten Chirurgen aus?

Verantwortung zu übernehmen, besonders dann, wenn etwas nicht wie geplant verläuft. Niemand ist unfehlbar, und nicht jede Komplikation lässt sich vermeiden. Entscheidend ist daher, präsent zu sein, konsequent nach Lösungen zu suchen und die Patient:innen nicht allein zu lassen.

4. Wie vereinbaren Sie Beruf und Privatleben?

Ich glaube nicht, dass es dafür eine perfekte Formel gibt. Ein wesentlicher Teil ist eine Frage der persönlichen Einstellung. Der Anspruch, in meinem Fach exzellent zu werden, bedeutet zwangsläufig, einen Teil meiner Freizeit zu investieren. Dennoch glaube ich, dass man dabei auch Glück braucht: Ein Umfeld, das weiß, dass berufliche Abwesenheit nichts mit fehlender Priorität für sie zu tun hat, sondern mit einer Leidenschaft, die eben auch ihren Preis hat.

5. Was braucht die Chirurgie der Zukunft?

Ich glaube, dass die Chirurgie innerhalb des Systems zunehmend als etwas Selbstverständliches behandelt wurde, ebenso wie die Annahme, dass sie Aufopferung erfordert – nach dem Motto, wer Leben retten will, müsse bereit sein, sich selbst zurückzustellen. Ich glaube nicht, dass die kommende Generation an Chirurg:innen dieses Konzept noch mitträgt. Wenn wir wollen, dass Menschen diesen Beruf mit Leidenschaft ergreifen, müssen wir ihnen etwas entgegenbringen. Damit eng verknüpft ist für mich die Ausbildung. Niemand möchte am Ende feststellen, dass trotz größter persönlicher Anstrengung entscheidende operative Erfahrung fehlt. Die Qualität der Chirurgie von morgen hängt deshalb wesentlich davon ab, wie ernst wir die Ausbildung heute nehmen.

6. Ihr Lebensmotto?

„Why not you?“





J. Tschmelitsch

St Veit Glan



1. Warum haben Sie sich für das Fach Chirurgie entschieden?

Es war keine Liebe auf den ersten Blick, sondern ein zuerst zögerliches Herantasten. Mit der Zeit habe ich dann mehr und mehr Sicherheit und damit Freude an der chirurgischen Tätigkeit gewonnen. Ich habe gelernt, dass die Chirurgie ein Fach ist, in dem man schnell und direkt helfen kann und Erfolg oder Misserfolg unmittelbar präsentiert bekommt. In der Medizin gibt es keine direktere Art der Patienten Betreuung und Interaktion als eine Operation, mit allen Freuden aber auch Katastrophen, mit Selbstbestätigung und Notwendigkeit zur Resilienz.

2. Welche chirurgische Persönlichkeit hat Sie beeinflusst?

Von allen meinen Lehrern bzw Kollegen die ich als Chirurg kennenlernen durfte, haben mich 2 Persönlichkeiten sehr beeindruckt und auch in meinem Zugang zur Chirurgie geprägt. Während meiner Ausbildung an der Universitätsklinik Innsbruck in den neunziger Jahren war sicher Karl Glaser ein Vorbild mit seiner ausgezeichneten Chirurgie, begleitet von großem Engagement für unsere Patienten und einem wunderbaren Humor.

Während meiner chirurgischen Ausbildung am MSKCC New York war es der Chairman der chirurgisch onkologischen Abteilung Dr Murray Brennan der wie kein anderer, strukturierte wissenschaftliche Arbeit als Grundlage für onkologisch chirurgisches Vorgehen forderte und das extreme Arbeitspensum, das er von uns verlangte selbst vorlebte.

3. Was zeichnet eine gute Chirurgin/einen guten Chirurgen aus?

Was jeden guten Arzt auszeichnet: Empathie für unsere Patienten, großes Fachwissen, Bereitschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit, Vernunft in den Entscheidungen, die Bereitschaft sich zu quälen und mehr zu machen als nur das Notwendige und „sich immer ein bisschen zu bemühen“.

4. Wie vereinbaren Sie Beruf und Privatleben?

Es braucht Verständnis des Partners für die Tatsache, dass dieser Beruf Berufung sein muss, wenn man mit seiner Arbeit zufrieden sein möchte und dass in der Chirurgie zeitlich kaum Limits bestehen.

Dafür muss aber die verfügbare Freizeit möglichst ungestört für die Familie oder Hobbies zur Verfügung stehen. Ungeplante Änderungen durch Notfälle oder Komplikationen sind immer möglich sind aber „part of the deal“. Bei uns dient Sport, Kultur und gemeinsame Reisen in die ganze Welt als Ausgleich.

5. Was braucht die Chirurgie der Zukunft?

Sie braucht Chirurgen die bereit sind sich weiterzuentwickeln und sich auch in neu entstandene Fachbereiche einzuarbeiten. Es werden profunde Kenntnisse der Möglichkeiten von KI und Robotik in der Medizin notwendig sein.

6. Ihr Lebensmotto?

Ohne Bereitschaft zu harter Arbeit geht's nicht!

BÖC WEBINARE HERBST 2026

Aktuelles Wissen für Ihre Praxis –
kompakt, praxisnah und interaktiv.



Berufsverband
Österreichischer
Chirurgen



17.09.26		Update Bronchialkarzinome Prof. PD Dr. Alireza Hoda
01.10.26		Organerhalt beim Rektumkarzinom OA Dr. Claudio Erschig
15.10.26		Faktencheck bariatrische Chirurgie OA Dr. Philipp Beckerhinn
05.11.26		Innovationen in der Aortenchirurgie Prof. PD Dr. Wolf-Hans Eilenberg
26.11.26		voraussichtlich: Notfälle in der endokrinen Chirurgie Referent:in: tba
10.12.26		voraussichtlich: Endoskopische Herzklappenchirurgie Referent:in: tba



JETZT VORMERKEN!

Die Teilnahme ist **kostenlos**.
Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.boec.at



Weitere Termine werden
in Kürze auf der
BÖC Website angekündigt.

Körperliche und mentale Fitness in der Chirurgie

Warum Fitness professionelle Verantwortung ist

Autorin: V. Podrascanin, Wiener Neustadt

Wir kümmern uns täglich um die Gesundheit unserer Patientinnen und Patienten und stellen die eigene dabei zuverlässig hinten an. Dabei entsteht chirurgische Leistungsfähigkeit nicht allein durch Wissen, Erfahrung und technische Präzision. Sie setzt körperliche Belastbarkeit und mentale Stabilität voraus. Fitness ist deshalb kein privater Ausgleich, sondern Teil professioneller Verantwortung, die uns nicht nur gesünder, sondern nachweislich zu besseren Chirurginnen und Chirurgen macht.

Der Körper als Arbeitsinstrument und seine Grenzen

Es ist 14 Uhr, die laparoskopische Sigma-resektion läuft seit zweieinhalb Stunden. Der Nacken ist steif, der untere Rücken schmerzt, die Schultern brennen. Man wechselt das Standbein, rollt kurz den Kopf und macht weiter. „Gehört halt dazu.“ Aktuelle Reviews beziffern die Prävalenz muskuloskelettaler Beschwerden unter Chirurginnen und Chirurgen auf über 70 %, in der minimal-invasiven Chirurgie sogar auf über 90 %. Wer als Assistenz am Tisch steht, kennt das besonders gut: Die Tischhöhe ist für den Operateur eingestellt, der Monitor steht ungünstig, und man verbiegt

sich zwei Stunden lang, weil man nicht stören will. Gleichzeitig haben 73 % noch nie eine Ergonomie-Schulung erhalten.¹

Wie man am OP-Tisch richtig steht, welche Tischhöhe zur eigenen Körpergröße passt oder wie man Instrumente ergonomisch hält, das wird nie systematisch vermittelt. Und dann kam der Roboter, vermeintlich die ergonomische Rettung. Tatsächlich reduziert die roboterassistierte Chirurgie die Muskelaktivität in Nacken und Schultern. Dafür nehmen die Belastung des unteren Rückens und die statische Nackenhaltung zu.¹ Der Roboter löst das Ergonomieproblem nicht, er verschiebt es.

Die gute Nachricht: Die Gegenmaßnahmen wirken. Ergonomische Schulung kombiniert mit gezieltem Training senkt die Prävalenz von Rückenschmerzen und den Analgetikaverbrauch signifikant.² Intraoperative Mikropausen, kurze Dehnungsunterbrechungen alle 20 bis 40 Minuten, reduzieren Schmerzen und Müdigkeit, ohne die OP-Dauer zu verlängern.³

Bewegung als Operationsvorbereitung

Dass körperliche Aktivität die Stressphysiologie im OP unmittelbar beeinflusst, zeigt eine prospektive Kohortenstudie: Chirurginnen und Chirurgen, die in der Woche vor einem Eingriff mehr Schritte zurücklegten, hatten zu OP-Beginn eine signifikant höhere kardiale Vagusaktivität, also messbar weniger Stress. Schon 1.000 zusätzliche Schritte am Tag machten einen Unterschied.⁴ Der Spaziergang am Vorabend ist also keine Freizeitgestaltung, sondern Operationsvorbereitung. Dahinter steckt mehr als Stressabbau. Bewegung steigert die Ausschüttung von Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), einem zentralen Mediator für Neuroplastizität und Lernen. Regelmäßige körperliche Aktivität senkt zudem die Cortisol-Reaktivität auf psychosozialen Stress.⁶

Konzentration braucht Regeneration

Schlafmangel und chirurgische Leistungsfähigkeit sind eng miteinander verbunden. Dabei ist das Bild differenzierter als zunächst erwartet: Nach Schlafdefizit fanden sich keine vermehrten technischen Fehler, wohl aber schlechtere nichttechnische Fähigkeiten, Situationsbewusstsein, Entscheidungsfindung und Teamkommunikation und verlängerte OP-Zeiten.⁷ Besonders aufschlussreich ist eine aktuelle JAMA-Surgery-Studie zum „Social Jet Lag“: Ein Unterschied von zwei oder mehr Stunden



Abb. 1: Evidenzbasierte Maßnahmen für körperliche und mentale Fitness im chirurgischen Alltag.

zwischen biologischem und erzwungenem Schlafrhythmus war mit signifikant höheren Raten schwerwiegender postoperativer Komplikationen assoziiert, unabhängig von der absoluten Schlafdauer.⁸ Was kurzfristig die Leistung im OP kostet, hinterlässt langfristig auch biologische Spuren, und zwar beim Chirurgen selbst. Im Gehirn transportiert das glymphatische System neurotoxische Proteine wie β -Amyloid fast ausschließlich während des Tiefschlafs ab. Wird dieser Tiefschlaf chronisch verkürzt, akkumulieren genau jene Proteine, die der Alzheimer-Pathologie zugrunde liegen.⁹

Der Preis des Fachs

Ärztinnen und Ärzte leben im Durchschnitt länger als die Allgemeinbevölkerung, ein Befund, der gut zum Bild eines gesundheitsbewussten Berufsstands passt. Für die Chirurgie scheint dieser Vorteil jedoch nicht im gleichen Ausmaß zu gelten. Eine aktuelle Analyse in JAMA Surgery kommt zu einem Ergebnis, das aufhorchen lässt: Die Mortalitätsrate von Chirurgen war 56 % höher als die anderer Ärztinnen und Ärzte, mit einer 2,2-fach höheren Krebsmortalität und Verkehrsunfälle, mutmaßlich assoziiert mit langen Arbeitszeiten und Übermüdung, sind bei Chirurgen und Chirurgen die vierthäufigste Todesursache, in allen anderen Berufsgruppen erst die neunthäufigste.¹⁰ Diese Zahlen sind kein Grund zur Resignation aber ein Grund, sie ernst zu nehmen. Doch nicht nur der Körper zahlt einen Preis.

Mentale Fitness: trainierbar wie eine Nahttechnik

Die Chirurgie zieht Menschen an, die Druck aushalten. Lange Eingriffe, knappe Entscheidungen, die Verantwortung für ein Leben auf dem Tisch: wer das nicht aushält, bleibt nicht. Aber genau diese Selektion erzeugt einen blinden Fleck: Burnout betrifft je nach Erhebung 35–69 % aller Chirurgeninnen und Chirurgen. 81 % berichten, regelmäßig „am Ende ihrer Kräfte“ zu sein und gleichzeitig schätzen sie ihr eigenes

Wohlbefinden als durchschnittlich oder überdurchschnittlich ein.¹¹ Und doch: 88 % der Chirurgeninnen und Chirurgen bezeichnen ihren Beruf als Berufung, ihre Werte für Sinnerleben und Erfüllung übertreffen die vieler anderer Berufsgruppen. Erschöpfung und Engagement schließen sich nicht aus. Sie koexistieren und genau das macht Burnout so schwer erkennbar, auch für die Betroffenen selbst.



© AmethystStudio - stock.adobe.com

Wenn Komplikationen nachwirken

„Jeder Chirurg hat seinen eigenen Friedhof“ – so heißt es unter Chirurgeninnen und Chirurgen. Ausgesprochen wird der Satz selten. Nicht, weil er nicht stimmt, sondern weil die Kultur unseres Fachs wenig Raum dafür lässt. Komplikationen werden in der M&M-Konferenz besprochen, nicht aber das, was sie mit uns machen. Die STRESSURG-Studie liefert dazu erstmals internationale Zahlen: Nach einem unerwarteten perioperativen Tod erleben 49 % der Chirurgeninnen und Chirurgen klinisch relevan-

ten Distress, 29 % erfüllen die Kriterien einer wahrscheinlichen posttraumatischen Belastungsstörung.¹² Institutionelle Unterstützung erhalten 8 %. Dabei sind Angst, Schuldgefühle und Schlafstörungen, wie sie Betroffene nach belastenden Ereignissen beschreiben, kein Einzelschicksal, sondern Teil eines bekannten Musters: des sogenannten Second-Victim-Syndroms, mit Prävalenzen von über 50 %.¹³ Die wirksamste Gegenmaßnahme ist das Gespräch mit Kolleginnen und Kollegen, das 73 % der Betroffenen als am hilfreichsten angeben.¹³ Jede und jeder von uns kann durch den eigenen Umgang mit Kolleginnen und Kollegen einen messbaren Unterschied machen. Mentale Stärke ist keine Eigenschaft, die man hat oder nicht. Sie lässt sich trainieren, genau wie eine Nahttechnik. Mentale Praxis, also das systematische gedankliche Durchspielen eines Eingriffs, verbessert nachweislich technische Fertigkeiten und Handlungssicherheit.⁵ Kein Spitzensportler würde ohne mentale Vorbereitung in einen Wettkampf gehen. Warum tun wir es?

Körperliche und mentale Fitness sind gemeinsame Verantwortung: Chirurg:innen müssen die eigenen Ressourcen aktiv schützen, Institutionen die dafür notwendigen Rahmenbedingungen schaffen. Der Einsatz, den wir für unsere Patient:innen selbstverständlich aufbringen, verdient auch uns selbst gegenüber dieselbe Konsequenz. ☐

LITERATUR

1. Stewart A. et al. (2026): Am Surg (online ahead of print).
2. Gleave A. et al. (2025): J Surg Educ 82 (7): 103512.
3. Park A.E. et al. (2017): Ann Surg 265 (2): 340–346.
4. Skinner S.C. et al. (2025): Int J Surg 111 (3): 2505–2515.
5. Mrówczyński W. (2019): Neural Plast 2019: 5413067.
6. Mücke M. et al. (2018): Sports Med 48 (11): 2607–2622.
7. Quan S.F. et al. (2023): J Clin Sleep Med 19 (4): 673–683.
8. Pascal L. et al. (2026): JAMA Surg (online, doi:10.1001/jamasurg.2026.1796).
9. Rasmussen M.K. et al. (2018): Lancet Neurol 17 (11): 1016–1024.
10. Patel V.R. et al. (2025): JAMA Surg 160 (9): 1032–1034.
11. Keller D.S. et al. (2024): Surg Endosc 38 (9): 4776–4787.
12. Morató O. et al. (2026): Langenbeck's Arch Surg (online, doi:10.1007/s00423-026-04087-2).
13. Bryan J. et al. (2026): BJS 113 (1): znaf258.

KORRESPONDENZADRESSE



Dr. med. univ. Vanja Podrascanin
Universitätsklinikum Wiener Neustadt-Hohegg
Klinische Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie
Corvinusring 3–5
2700 Wiener Neustadt
E-Mail: vanja.podrascanin@wienerneustadt.lknoe.at



Billroths erste erfolgreiche Magenresektion – ein historisches Präparat im Licht moderner Pathologie

Autor: R. Sedivy, Wien



Christian Albert Theodor Billroth (1829–1894) gehört zu den prägenden Gestalten der Medizin des 19. Jahrhunderts. Geboren am 26. April 1829 in Bergen auf Rügen als Sohn eines Pfarrers, schwankte er zunächst zwischen Musik und Medizin. Musik blieb seine lebenslange Leidenschaft; Johannes Brahms wurde zu einem engen Freund. Billroth studierte in Greifswald, Göttingen und Berlin. Nach Promotion und Staatsexamen 1852 trat er 1853 als Assistent in die Berliner Klinik von Bernhard von Langenbeck ein.

Billroth war weit mehr als ein geschickter Operateur. Er beschäftigte sich intensiv mit pathologischer Anatomie und Histologie und untersuchte Entzündungen und Tumoren mikroskopisch. 1858 veröffentlichte er seine „Beiträge zur pathologischen Histologie“. Diese Nähe zur Pathologie prägte sein Denken: Operation, Präparat, Mikroskopie und klinischer Verlauf sollten gemeinsam beurteilt werden. 1860 wurde der 31-Jährige Professor für Chirurgie in Zürich. Dort erschien 1863 sein Lehrbuch „Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie“. 1867 folgte er dem Ruf nach Wien und übernahm die II. Chirurgische Universitätsklinik im Allgemeinen Krankenhaus. (1)

Narkose und Antisepsis ermöglichten nun Eingriffe, die wenige Jahrzehnte zuvor kaum denkbar gewesen wären. Billroth verstand chirurgischen Fortschritt aber nicht als bloßes Wagnis. Neue Operationen sollten anatomisch begründet, experimentell vorbereitet und ihre Ergebnisse kritisch ausgewertet werden. Er und seine Schüler erprobten Techniken im Tierexperiment und untersuchten Nahtmaterialien sowie die Heilung von Magen-Darm-Anastomosen. 1873 gelang ihm die Entfernung eines von Krebs befallenen Kehlkopfs.

Der Magen war damals gefährliches chirurgisches Terrain. Es gab weder moderne Gastroskopie noch Röntgen, Computertomographie oder Tumormarker. Ein Magenkarzinom wurde meist erst erkannt, wenn Gewichtsverlust, Erbrechen, Blutungen oder ein tastbarer Tumor auf eine fortgeschrittene Erkrankung hinwiesen. Blutverlust, Schock, Peritonitis und Infektionen bedrohten jeden Baueingriff. Einen

tumortragenden Teil des Magens zu entfernen und anschließend die Passage wiederherzustellen, war deshalb revolutionär.

Billroth war jedoch nicht der Erste, der eine Pylorusresektion am Menschen wagte. Den ersten dokumentierten Eingriff unternahm der Pariser Chirurg Jules-Émile Péan im April 1879. Sein Patient litt an einem stenosierenden Karzinom des Magenausgangs und war schwer ausgezehrt. Péan entfernte den tumortragenden Pylorus und stellte die Passage durch eine Anastomose wieder her. Der Patient starb am fünften postoperativen Tag an Kreislaufversagen; eine Obduktion wurde nicht durchgeführt. Der Eingriff war tödlich ausgefallen, hatte aber gezeigt, dass eine Resektion des distalen Magens anatomisch möglich war. Der zweite Versuch folgte am 16. November 1880. Ludwik Rydygier operierte in Culm, dem heutigen Chełmno, einen 64-jährigen Mann mit Pyloruskarzinom. Auch er resezierte den erkrankten distalen Magen und rekonstruierte die Passage. Der Patient starb bereits zwölf Stunden später im postoperativen Schock. Rydygier ließ sich davon nicht entmutigen: 1881 gelang ihm eine erfolgreiche Magenresektion bei einer gutartigen, in das Pankreas penetrierenden Ulkuserkrankung. Péan und Rydygier waren Pioniere, deren Misserfolge die Grenzen der neuen Operation sichtbar machten. (2)

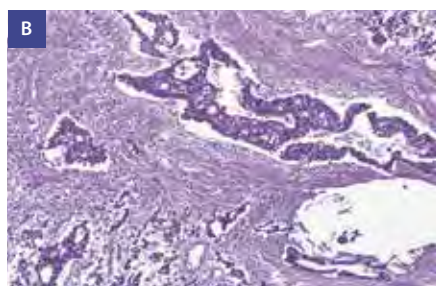
Nur gut zwei Monate später stellte sich in Billroths Wiener Klinik eine 43-jährige Frau mit einem hochgradig stenosierenden Tumor des Magenausgangs vor. Sie litt unter Gewichtsverlust, Übelkeit, wiederholtem Erbrechen, Schwäche und Magenblutungen; der Tumor war tastbar. Billroth kannte die vorangegangenen tödlichen Versuche. Dennoch betrachtete er seine Operation

nicht als tollkühnes Experiment, sondern als Ergebnis gründlicher Vorbereitung. Er und seine beiden Ersten Assistenten Anton Wölfler und Johann von Mikulicz-Radecki wagten nun den Eingriff.

Am 29. Januar 1881 führte Billroth die Operation im Wiener Allgemeinen Krankenhaus durch. Der Eingriff dauerte etwa eineinhalb Stunden. Er entfernte den tumortragenden distalen Magen einschließlich des Pylorus und verband den Restmagen direkt mit dem Duodenum. Für die Anastomose verwendete er karbolisierte Seide; zeitgenössische Berichte nennen rund 50 Nähte. Die direkte Gastroduodenostomie wurde später als Billroth-I-Rekonstruktion bezeichnet. Entscheidend war zunächst, dass die Patientin den Eingriff überlebte. Nach 26 Tagen verließ sie die Klinik. (2)

Damit war erstmals eine Pylorusresektion wegen eines Karzinoms mit unmittelbarem Überleben gelungen. Der Triumph war allerdings ein chirurgischer, kein onkologischer. Die Patientin starb in der Nacht vom 23. auf den 24. Mai 1881, knapp vier Monate nach der Operation. Bei der Obduktion zeigte sich ein ausgedehntes Rezidiv mit weiterer Tumorausbreitung in der Bauchhöhle. Aus heutiger Sicht überrascht dies kaum: Das Karzinom war bereits weit fortgeschritten; systematische Lymphknotendissektion, Staging und wirksame Systemtherapien existierten nicht. Billroth hatte dennoch bewiesen, dass eine Magenresektion technisch möglich und überlebbar war – ein entscheidender Schritt für die moderne Magen Chirurgie.

Die Geschichte lässt sich nicht nur aus Krankenakten und zeitgenössischen Berichten rekonstruieren. Das Operations-



Billroths Operationspräparat:

- A** Originales Feuchtpreparat (heute im Josephinum Wien zu sehen);
B Histologie vom OP-Präparat (HE – Färbung, ca. 100 x);
C Blätter der Krankengeschichte der Patientin. (Alle Fotos © R Sedivy)

präparat wurde in der Wiener Pathologie unter Richard Heschl untersucht und blieb erhalten. Auch der bei der späteren Obduktion entnommene Restmagen wurde konserviert. Die Präparate verblieben zunächst im Institut für Pathologische Anatomie, kamen danach auf die II. Chirurgische Universitätsklinik und sind als materielle Zeugen dieses Eingriffs heute im Medizinhistorischen Museum im Wiener Josephinum ausgestellt. (3)

Makroskopisch misst das erhaltene resezierte distale Magenstück etwa 13 Zentimeter. Der rund acht Zentimeter große Tumor engt das Lumen extrem ein; an der engsten Stelle verbleibt nur eine etwa einen Millimeter weite Passage. Der Abstand des Tumors zum distalen Resektionsrand beträgt heute ungefähr einen Zentimeter. Billroth selbst hatte etwa zwei Zentimeter angegeben; die Differenz lässt sich durch Schrumpfung während Fixierung und langer Aufbewahrung erklären. (4-6)

Die zeitgenössischen Pathologen bezeichneten den Tumor als „alveolären Gallertkrebs“ beziehungsweise als kolloidales Karzinom. Mehr als 134 Jahre nach der Operation haben wir 2015 beim Formalinwechsel der Präparate die Gelegenheit erhalten aus den historischen Feuchtpreparaten kleine Gewebeproben ohne sichtbare Spuren zu entnehmen und haben diese mit

modernen pathohistologischen Methoden untersucht. (4-6) Trotz des hohen Alters konnte das Gewebe histologisch sehr gut beurteilt werden. Mikroskopisch fanden sich große extrazelluläre Schleimseen mit darin liegenden epithelialen Tumorzellen. Nach heutiger Klassifikation handelt es sich um ein muzinöses Adenokarzinom des Magens. Bemerkenswert ist die Treffsicherheit der alten Beschreibung: Hinter dem Begriff „Gallertkrebs“ stand bereits eine genaue morphologische Beobachtung dessen, was wir heute als muzinöse Differenzierung klassifizieren. (Abbildung)

Die Nachuntersuchung von 2015 ergab noch einen Befund, der 1881 nicht gedeutet werden konnte. In der nichtneoplastischen Magenschleimhaut fanden sich Veränderungen, die mit einer Helicobacter-assoziierten Gastritis vereinbar sind. (4) Helicobacter pylori wurde erst mehr als ein Jahrhundert später als wesentlicher Faktor der chronischen Gastritis und der Entstehung von Magenkarzinomen erkannt. Darüber hinaus konnten wir, aus dem konservierten Material ausreichend DNA isolieren. Die jahrzehntelange Fixierung führte aber zu Fragmentierung und chemischer Veränderung der DNA und setzte den molekularen Untersuchungen Grenzen. Dennoch zeigt die erfolgreiche Extraktion, welches Potenzial in historischen Sammlungspräparaten steckt. (4-6)

Gerade darin liegt die besondere Bedeutung dieses Falles. Ein Museumspräparat ist kein totes Objekt. Es konserviert Krankheitsgeschichte, Operationsgeschichte und Biologie zugleich. An Billroths Magenpräparat lässt sich nachvollziehen, wie ein Chirurg 1881 einen kaum beherrschbaren Tumor operativ angeht, wie zeitgenössische Pathologen ihn beschrieben und wie wir denselben Tumor heute erneut klassifizieren können. Aus dem „Gallertkrebs“ wird ein muzinöses Adenokarzinom; eine damals nicht deutbare Gastritis erhält einen möglichen mikrobiologischen Kontext; aus mehr als hundert Jahre altem Gewebe kann noch DNA gewonnen werden.

LITERATUR:

- (1) F. Seebacher. Theodor Billroth. Webseite Universität Wien. <https://geschichte.univie.ac.at/de/personen/theodor-billroth>. zuletzt abgerufen: 7.8.2026
- (2) R. Sedivy, J. v. d. Tweel. The GI-Tract and Exocrine Pancreas. Chapter 19; in: From Magic to Molecules. An Illustrated History of Disease (eds: JG van den Tweel, J Gu, CR Taylor), Beijing University Press, 2016.
- (3) <https://www.josephinum.ac.at/online-sammlung/objekt/zwei-paerparate-aus-der-ersten-am-29-januar-1881-d-129796/> abgerufen 7. Aug. 2027
- (4) R Sedivy, E Winter, N Bandi, C Druml. Billroth's specimen of the first gastrectomy: A modern histological and molecular analysis. OFP-09-004; XXXI International Congress of the IAP and 28th Congress of the ESP. Virchows Arch (2016) 469 (Suppl 1):S25.
- (5) R Sedivy, E Winter, V Hofecker, H Albrecht, W Feigl, C Druml. Vienna's hidden medicohistorical treasures: The Library Josephina, Hyrtl's collection, and Billroth's surgical specimen. In: Andreas Vesalius 500 years later (Eds. F. Zampieri, A. Zanatta, C. Basso, G. Thiene), Cleup Padua University Press, 2019.
- (6) R Sedivy, D Angetter-Pfeiffer, L Lick, E Winter. Pathologisch-anatomische Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien im Narrenturm. Springer Verlag 2026.

KORRESPONDENZADRESSE



Univ.-Prof. Dr. Roland Sedivy, MLS

Lehrstuhl für Klinische Pathologie und Molekularpathologie
 Sigmund Freud PrivatUniversität Wien
 und Institut für Pathologie, Zytologie und Mikrobiologie Dr. Kosak GmbH
 Mariannengasse 14, 1090 Wien
www.sedivy.net



Protokoll Vollversammlung

der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie ÖGCH
und ihren assoziierten Fachgesellschaften

Donnerstag, 18.06.2026 - 12:30 – 14:15 Uhr

Europasaal, Salzburg Congress
Auerspergstraße 6, 5020 Salzburg

Begrüßung und Eröffnung durch den Generalsekretär – A. Tuchmann

- 1) Die Beschlussfähigkeit ist nach einer Wartezeit von 15 Minuten unabhängig von der Anzahl teilnehmender Mitglieder gegeben.

- 2) Bericht des Präsidenten – S. Roka:

67. Österreichischer Chirurgenkongress in Salzburg 2026

Zentrales Anliegen des diesjährigen Österreichischen Chirurgenkongresses (ÖCK) war die Gestaltung eines wissenschaftlich und berufspolitisch hochinteressanten und anspruchsvollen Programms unter Einbindung internationaler Referenten, welches die Grundlage für den Erfolg des Kongresses bildet. Neben diesem obligaten Ziel wurden weitere Schwerpunkte gesetzt, um verstärkt junge ChirurgenInnen für den Kongress zu interessieren, soziale Interaktionen im Rahmen des Kongresses zu intensivieren, sowie neue Sponsorooptionen zu ermöglichen.

Die wissenschaftliche Qualität des Programms spiegelt sich in den **224 eingereichten Abstracts** wider, von denen **163 als Vorträge** und **61 als Posterbeiträge** akzeptiert wurden.

- Insgesamt umfasste der Kongress **65 Sitzungen**, darunter:
- **12 Hauptsitzungen** mit zentralen Themen wie „Nachhaltigkeit“ (geleitet von Freya Smolle-Jüttner), „Realitätscheck Künstliche Intelligenz“, „Chirurgie und/oder Familie“, „Moderne chirurgische Ausbildung“ und „Ambulante Chirurgie“.
- **35 Sitzungen der assoziierten Fachgesellschaften**.
- **10 Sitzungen für Young Surgeons**, die besonders auf ChirurgenInnen in Ausbildung ausgerichtet waren.
- **4 Postersitzungen, 2 Pflegesitzungen und 2 Operationskurse**

Das Rahmenprogramm unterstützte die Vernetzung und den Austausch unter den TeilnehmerInnen. Besonders hervorzuheben ist der Kongressabend, der erstmals gemeinsam mit den Young Surgeons Austria organisiert und veranstaltet wurde.

Unter dem Titel „Clash of Clinics“ fand ein Quiz für ChirurgenInnen in Ausbildung statt. Den Hauptpreis – ein Reisestipendium für einen internationalen Kongress – gewann das Team der chirurgischen Abteilung des Keplerklinikum Linz. Wir gratulieren den Gewinnern.

Erstmals wurde eine Prämierung der besten Abstracts vorgenommen. Nach einer Vorauswahl durch eine unabhängige Kommission erfolgte die Prämierung im Rahmen einer eigenen Sitzung mittels Online-Voting.

Ein besonderer Dank ergeht an die Kongressorganisation durch Birgit Kamolz und ihr Team für die professionelle und zuverlässige Unterstützung, den Präsidenten der assoziierten Fachgesellschaften für die Planung ausgezeichnet wissenschaftlicher Sitzungen und natürlich den Kongresssekretären Claudio Erschig, Viktor Frieders-Justin und Benjamin Glaser für die tatkräftige Unterstützung in der Planung des 67. Österreichischen Chirurgenkongresses.

Ebenso geht ein besonderer Dank an die Partner der Industrie für die Unterstützung der Tagung und die Offenheit gegenüber neuen Ideen im Rahmen des 67. Österreichischen Chirurgenkongresses.

- 3) Bericht des Generalsekretärs – A. Tuchmann:
Mitgliederstand:

Die Gesamtdatei der Österr. Ges. für Chirurgie/Mitglieder hat endlich die 6000 erreicht!! Das Zentralregister umfasst nach wie vor 2300 – 2400 Mitglieder. Die Fördernden Mitglieder stagnieren bei 46; mehr ist offenbar nicht möglich, da Fir-

men immer wieder ihre Mitgliedschaft kündigen. Erfreulich ist, dass 63 neue Mitglieder (Tendenz steigend) in die ÖGCH aufgenommen wurden. Im Übrigen wird auf die untenstehende Tabelle hingewiesen.

Der Jahreskongress der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH) ist das vorrangige Ziel unserer wissenschaftlichen Gesellschaft (ÖGCH).

Der 67. Österreichische Chirurgenkongress (www.chirurgiekongress.at) fand auch heuer in hervorragender Weise in Salzburg, 17. – 19. Juni 2026, statt. Siehe auch Bericht des Präsidenten.

Wissenschaftliche Preise und Stipendien wurden verliehen wie noch nie:

Billrothpreis, Wissenschaftspreis der ÖGCH, Waclawiczek-Preis, Clash of Clinics-Preis, Champions-League-Preis, Abstraktpreis, Posterpreis, Young Surgeons Forum-Preise und ein Preis für die beste chirurgische Ausbildung International.

Insgesamt kommt man da schon auf Preisgelder im mittleren 5-stelligen Euro-Bereich!

Aufgrund eines rechtzeitigen Sparprogramms 2025 konnten auch 2026 alle bisher eingelangten Anträge auf Stipendien und Kursen in der Chirurgie positiv bearbeitet werden.

Die Unterstützung des chirurgischen Nachwuchses ist das vornehmste Anliegen der ÖGCH! – Daraus ergibt sich die Antwort auf die Frage, warum ÖGCH-Mitglied sein oder werden:

- Die ÖGCH-Mitgliedschaft ermöglicht Unterstützung für Hospitations- und Forschungsstipendien, sowie Kurse in der Chirurgie.
- Der Mitgliedsbeitrag ist gering: € 120,-pro Jahr für Selbstständige, € 60,-pro Jahr für nicht Selbstständige.

- Geplant ist eine Umbenennung in Fachärzte:Innen sowie Ärzte:Innen in Ausbildung, ohne dabei die Höhe des Mitgliedsbeitrages zu verändern.
- Darüberhinaus ist die ÖGCH-Mitgliedschaft ein Beitrag zur Solidarität.

Die ÖGCH widmet sich seit 2025 ganz betont der Nachhaltigkeit und dem Umweltschutz. Besonderer Dank diesbezüglich gebührt Frau Prof. Dr. Smolle-Jüttner, sowie Prof. Sascha Ahyai, beide MedUni Graz.

Eine Fortführung derartiger Programme ist geplant.

Überflüssig zu betonen, dass die ÖGCH sich als Servicestelle für alle Probleme in der Chirurgie versteht: chirurgie@oegch.at praktisch 7/24 erreichbar.

Öffentlichkeitsarbeit:

Diese besteht in erster Linie aus einem informativen Newsletter alle drei Monate, sowie einer ständig aktualisierten Homepage www.oegch.at

Weiters dem Social Media Auftritt von ÖGCH auf Facebook, LinkedIn und seit 2 Jahren Instagram (insgesamt 4.800 Follower).

Zuletzt sei auf alte Programme wie ÖGCH-Krawatten, -Stecktücher und -Schals hingewiesen.

Der letzte große PR-Hit sollte eine Kurzvideoserie über die wichtigsten chirurgischen Erkrankungen sein: <https://vimeo.com/showcase/chirurgieinoesterreich> auch über YouTube verbreitet.

Regional:

Darunter verstehen wir unsere gute Zusammenarbeit (ÖGCH) mit österreichischen Institutionen wie ÖGGH (Gastroentero-

Mitgliederstand

Mitglieder	aktuell	Ende 2025	Ende 2024	Ende 2023	Ende 2022	Ende 2021	Ende 2020	Ende 2019	Ende 2018	Ende 2017
ÖGCH	2353	2325	2334	2313	2302	2347	2339	2292	2284	2254
	1,20 %	-0,39 %	0,91 %	0,48 %	-1,92 %	0,34 %	2,05 %	0,35 %	1,33 %	
Gesamtdatei	6004	5960	5941	5899	5875	5808	5708	5658	5615	5572
	0,74 %	0,32 %	0,71 %	0,41 %	1,15 %	1,75 %	0,88 %	0,77 %	0,77 %	
Fördernde ÖGCH	46	46	48	48	47	46	40	34	32	24

Ordentlich		56
Fördernd		2
Student		7
Neuaufnahmen seit Juni 2025:		65



logie und Hepatologie), DONKO sowie chirurgische Gesellschaften des benachbarten Auslandes: Deutscher Gesellschaft für Chirurgie, Schweizerischer Gesellschaft für Chirurgie, Vereinigung der Chirurg:Innen Bayern, Gynäkologie, Urologie und HNO vereint in Online-Sitzungen alle vier Monate „Executive Board ÖGCH und operative Fächer“.

Internationalität:

Das sind in erster Linie die Zusammenarbeit mit International Society of Surgery (ISS/SIC) www.iss-sic.com.

Letzter 2-Jahreskongress in Mexico City, 19. – 23.04.2026 www.isw2026.org sowie mit American College of Surgeons. Nächster Jahreskongress 26. – 29.09.2026 in Washington DC; www.facs.org

Diese Internationalität sowie der Zusammenarbeit „Regional“ (siehe voriger Absatz) sind einige Sitzungen beim ÖCK geschuldet. Gerade diese Sitzungen erfreuen sich besonderen Zuspruchs.

ÖGCH unterstützt die Organisation und Veranstaltungen bei Kongressen, insbesondere durch Social Media; weiters bei Umfragen wie „ERAS und Chirurgie von Pankreas und Leber“ sowie „Chirurgie und KI“, siehe letzter Newsletter.

Alle ÖGCH-Newsletter der vergangenen Zeit sind auf der Homepage www.oegch.at einsehbar.

Neue Mitglieder im Vorstand der ÖGCH sind:

Austrotransplant (ATX) sowie YSA (Young Surgeons Austria).

Wir heißen die neuen Vorstandsmitglieder herzlich willkommen!

Kongresse der Zukunft:

Der nächste Österreichische Chirurgenkongress 2027 www.chirurgiekongress.at, findet von **09. bis 11. Juni 2027** wieder in Salzburg statt. Bezüglich der weiteren Chirurgenkongresse sind wir einer Anregung gefolgt: so wird der **ÖCK2028** in **Graz** stattfinden, der **ÖCK2029** je nach Verhandlungsergebnis, in **Linz** oder in **Salzburg**.

4) Bericht des Kassenverwalters – L. Kamolz:

Im Rahmen der Sitzung wurden die Eingänge und Ausgänge des Zeitraums 01.01.2025-31.12.2025 präsentiert.

Die Einnahmen betragen im Jahr 2025 **€ 419.072,18**, die Ausgaben betragen im Jahr 2025 **€ 363.634,89**. Daraus ergibt sich ein Gewinn von **€ 55.437,29**.

5) Abnahme der Jahresrechnung und Entlastung des Kassenverwalters und des Vorstandes:

Auf Antrag eines ordentlichen ÖGCH-Mitgliedes wurden der 1. Kassenverwalter sowie der Vorstand der ÖGCH entlastet (einstimmig positive Abstimmung).

6) Bericht des Vorsitzenden der Fortbildungsakademie – K. Emmanuel:

<https://oegch.at/wp-content/uploads/2026/06/FoBI-OeGCH-16.06.2026-VS.pdf>

7) Bericht des Vorsitzenden des Aktionskomitees – M. Lemmerer:

<https://oegch.at/wp-content/uploads/2026/06/2026-06-OECK-Aktionskomitee.pdf>

8) Bericht des Schriftleiters der „European Surgery/Acta Chirurgica Austriaca“ (ES/ACA) – M. Weitzendorfer:

Der Schriftleiter dankt den Damen und Herrn des Vorstandes der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie, dem Präsidenten der Gesellschaft, Priv.-Doz. Dr. Sebastian Roka, dem Generalsekretär der Gesellschaft, Univ.-Prof. Dr. Albert Tuchmann, dem Young Surgeons-Forum, dem Springer-Verlag und der Industrie.

Die neuen Entwicklungen des von Univ.-Prof. Dr. Klaus Emmanuel initiierten Faculty Boards gestalten sich weiterhin positiv und werden auch vom Springer Verlag vollends unterstützt. Über das Faculty Board wurden neue European Surgery-Arbeiten und Themenhefte angeregt, eingereicht und veröffentlicht bzw. befinden sich im Prozess der Einreichung und Veröffentlichung. Der neue Impact Factor liegt nun bei 0.8 (2024), damit leicht steigend. Der erwartete Impact Factor für 2026 liegt ebenfalls bei ca. 0.8.

Aktuell gibt es aufgrund zahlreicher Einreichungen 6 Ausgaben pro Jahr. Dies ist mit den Vorgaben des Springer Verlages abgestimmt. Ziel ist es den Impact Factor weiter zu steigern. Dafür ist die Pubmed-Listung des Journals unumgänglich. Dies wurde bereits mit dem Verlag besprochen und Maßnahmen in die Wege geleitet. Der Einreichungsprozess bzw. das Review sollte bzw. Anfang 2027 abgeschlossen sein.

Es gilt weiterhin Publikationen in European Surgery anzuregen. Ebenso gilt es Kolleginnen und Kollegen zu finden, welche als zusätzliche Reviewer das Journal bereichern können. Hier wurde der Pool an Reviewern zuletzt bereits erweitert.

Insgesamt gestaltet sich die Entwicklung sehr positiv und wird auch voraussichtlich in Zukunft weitere Früchte tragen.

9) Bericht Qualitätssicherung – S. Roka:

Neben den jährlichen Qualitätsindikatoren wurden 2025 keine chirurgiespezifischen Jahresschwerpunkte definiert. Die entsprechenden Auswertungen zu den wichtigsten chirurgischen Eingriffen stehen – wie jedes Jahr – im September 2026 in einem umfassenden Bericht veröffentlicht. Den Abteilungen werden die eigenen Daten im Vergleich zum österreichweiten Durchschnitt als Benchmark zur Verfügung gestellt

Für das Jahr 2026 wurde – als chirurgisch relevanter Jahres-schwerpunkt – „Eingriffe an der Brust“ festgelegt.

10) Wahlen zum Vorstand:

- Aufgrund des Vorschlages des Wahlkomitees wird für die Präsidentschaft **2027/28** Herr Prof. Dr. Lars Kamolz, Plastische Chirurgie, MedUni Graz vorgeschlagen, die Abstimmung erfolgt **einstimmig positiv**.
- Für die Präsidentschaft **2028/29** wird Herr Prof. Dr. Andreas Shamiyeh, Chirurgische Klinik, Kepler-Universitätsklinikum vorgeschlagen, die Abstimmung erfolgt **einstimmig positiv**.

11) Gedenken an die verstorbenen Mitglieder:

Gedenkminute für die im vergangenen Jahr verstorbenen ÖGCH-Mitglieder.

12) Aufnahme neuer Mitglieder:

- 65 neue Mitglieder standen zur Aufnahme in die ÖGCH an:
- 56 neue ordentliche ÖGCH-Mitglieder
 - 2 Fördernde Mitglieder und
 - 7 Studenten-Mitglieder

Die Namen der Antragsteller:Innen für eine ÖGCH-Mitgliedschaft wurden gezeigt und ihre Aufnahme **einstimmig** beschlossen.

13) Vorschau ÖCK 2027 – M. Grimm:

... **besser werden**, eine Vorschau auf den Chirurgie Kongress 2027

Seit Jahrhunderten strebt die Chirurgie nunmehr danach, **besser zu werden**. Besser werden in Operationstechniken, Diagnostik, Indikationsstellung und vor allem Ergebnisqualität. „**Besser werden**“ ist nicht nur das Motto des kommenden Chirurgie Kongresses 2027, vor allem ist „**Besser werden**“ ein immerwährendes Motto unseres Berufs und hat damit Generationen von leistungsbereiten und innovativen jungen Menschen ein spannendes und erfüllendes Berufsleben geschenkt. Jede Epoche in der Geschichte der Medizin hatte seine speziellen Herausforderungen an die Chirurgie, die es galt mit Innovationsgeist, Mut und Fleiß zu meistern.

Und wieder einmal kommt eine epochale Zeitenwende auf uns zu, mit zwei ganz neuen Herausforderungen an die Chirurgie. Auf der einen, fachlichen Seite steht die Suche nach dem Stellenwert der operativen Strategie in den modernen multi-disziplinären Behandlungskonzepten von Erkrankungen. Chirurgisches Trauma, potenzielle Einschränkungen durch die Operation und Wertigkeit chirurgischer Radikalität werden neu eingeordnet. Nur wenn wir uns aktiv und auf der Basis fundierter wissenschaftlicher Daten einbringen, können wir in Zukunft **besser werden** und der Chirurgie dienlich sein.

Auf der anderen, ökonomischen Seite werden wir durch unsere Personal-intensiven Operationen von Krankenhaus Administration und Gesundheitspolitik zunehmend zu kurzen, optimierten Spitalsaufenthalten bis hin zu tunlichst sogar rein ambulanten Eingriffen gedrängt, mit all seinen speziellen Limitationen für unser Patient:Innen. Aber wer, wenn nicht die Chirurgie, hat sowohl das Fachwissen als auch das existentielle Interesse, der modernen Worthülse einer Schnittstelle zwischen stationärem und niedergelassenem Bereich auch Substanz und Leben einzuhauchen. Die prä- bzw. post-stationären Konzepte der Chirurgie müssen auf jeden Fall professioneller und **besser werden**, um weiterhin die Zukunft der Chirurgie zu sichern.

Diese großen Herausforderungen wird unser wunderschöner Beruf auch am Chirurgie Kongress 2027 in Salzburg wie immer mit Innovationsgeist, Mut und Fleiß annehmen und wir gemeinsam werden Alles daransetzen, um auch in Zukunft **besser zu werden**.

Kongresspräsident: Michael Grimm
Kongress Sekretär:Innen: Michael Graber
Marijana Ninković
Leo Winter-Pözl

14) Allfälliges:

Keine weiteren Wortmeldungen.

Die Vollversammlung wird um 14:15 Uhr geschlossen.

Univ.-Prof. Dr. A. Tuchmann Prim. Priv.-Doz. Dr. S. Roka
Generalsekretär ÖGCH Präsident ÖGCH



Handwerk, Haltung & Herausforderung 25 Jahre Österreichischer Chirurgetag

25

12. bis 13. November 2026

Congress Center Baden

**VORLÄUFIGES
PROGRAMM!**

Donnerstag, 12. November 2026

13.00 – 13.10 ERÖFFNUNG

13.10 – 15.30 SITZUNG I – „OLD BUT GOLD“:

25 JAHRE, DIE UNS BESSER GEMACHT HABEN

Vorsitz: Sebastian Roka, Wien & Albert Tuchmann, Wien

13.10 – 13.30 Kolorektale Chirurgie – sind wir besser geworden?

Andreas Shamiyeh, Linz

13.30 – 13.50 Paradigmenwechsel in der hepatobiliären Chirurgie

Friedrich Längle, Wiener Neustadt

13.50 – 14.10 Onkologische Chirurgie: Von „resectable“ zu „personalized“ – chirurgische Konsequenzen

Matthias Biebl, Linz

14.10 – 14.30 Chirurgie des oberen GI-Traktes – Innovationen und Irrwege

Johannes Zacherl, Wien

14.30 – 14.50 Chirurgische Komplikationen: Was wir heute früher erkennen – und besser managen

Martina Lemmerer, Villach

14.50 – 15.30 Podiumsdiskussion: Welche Fehler würden wir heute nicht mehr machen?

15.30 – 16.00 Kaffeepause

16.00 – 17.45 SITZUNG II – AUSBILDUNG & NACHWUCHS:

WAS WIR VERTEIDIGEN, WAS WIR VERÄNDERN

Vorsitz: Martina Lemmerer, Villach & Julia Jedamzik, Wien

16.00 – 16.20 Kompetenz statt Kalender – wie OP-Ausbildung wirklich funktioniert

Claudio Erschig, Wien

16.20 – 16.40 Simulation, Skills-Lab, Mentoring: Evidenz statt Bauchgefühl

Stefan Sattler, Tulln

16.40 – 17.00 Feminisierung & Diversität: was sich ändert (und ändern muss)

17.00 – 17.20 Work-Life-Realität: Teilzeit, Dienste, Familie – und trotzdem Exzellenz?

17.20 – 17.40 Wer darf was? Delegation & Verantwortung – rechtlich & praktisch

Martina Haag, St. Pölten

17.40 – 17.45 kurze Abschlussdiskussion

17.45 – 19.00 Networking Event

Online-Registrierung unter
www.boec.at

Chirurgentag 2026



Save the date

Freitag, 13. November 2026

08.00 – 09.00 GENERALVERSAMMLUNG

09.00 – 11.00 SITZUNG III – „NEW KIDS ON THE BLOCK“: CHIRURGIE 2035 BEGINNT JETZT

Vorsitz: Sabine Gabor, Oberwart & Ingrid Haunold, Wien

09.00 – 09.20 KI im OP: Wo sie heute hilft und wo sie Gefahren birgt

Felix Aigner, Graz

09.20 – 09.40 Robotik: Hype, Evidenz, Indikationen und Kosten – der Reality-Check

Clemens Bittermann, Wiener Neustadt

09.40 – 10.00 Bildgebung & Navigation: „See more, cut less“ – Präzision als Standard

Florian Primavesi, Innsbruck

10.00 – 10.20 Ambulantisierung & Tageschirurgie: Was geht, was nicht, was braucht's

Alexander Klaus, Wien

10.20 – 10.40 Demographie & Multimorbidität: Der Hochbetagte als neuer Standardpatient

Peter Götzinger, St. Pölten

10.40 – 11.00 Daten, Register, Outcomes: Warum Zukunft ohne Messung nicht geht

Karin Eglau, Wien

11.00 – 11.30 Kaffeepause

11.30 – 13.10 SITZUNG IV – SYSTEM UNTER DRUCK: ZENTRALISIERUNG, RESSOURCEN & VERANTWORTUNG

Vorsitz: Kathrin Zöchmann, Amstetten & Georg Györi, Wien

11.30 – 11.50 Offene Chirurgie: Wann sie uns rettet (und warum wir sie nicht verlieren dürfen)

Reinhold Függer, Graz

11.50 – 12.10 Zentralisierung vs. wohnortnahe Versorgung – die österreichische Realität

Rudolf Schrittwieser, Leoben

12.10 – 12.30 Ressourcenknappheit: OP-Kapazitäten, Pflege, Material – wer priorisiert wie?

Berndt Schreiner, Wien

12.30 – 12.50 Interdisziplinarität: Tumorboards, Organboards, CED-Boards – funktioniert das?

12.50 – 13.10 Kommunikation & Erwartung: „Shared decision“ in der chirurgischen Realität

Georg Györi, Wien

13.10 – 14.20 Mittagspause

14.20 – 16.00 SITZUNG V – „ZWISCHEN CHAOS UND KONTROLLE – CHIRURGISCHE NOTFÄLLE“

Vorsitz: Sonja Pedevilla, Gmunden & Benjamin Glaser, Wien

14.20 – 14.40 Notfall Gastrointestinale Blutung – moderne Strategien und Techniken

Werner Dolak, Wien

14.40 – 15.00 „Damage Control Surgery“ – Benefit oder Vertagung des Problems

Peter Tschann, St. Gallen

15.00 – 15.20 Chirurgische Notfälle bei schwangeren Patientinnen

15.20 – 15.40 Crashkurs Notfallchirurgie – das 1x1 für junge Chirurg:innen

Julia Jedamzik, Wien

15.40 – 16.00 Abdominaltrauma – vom Schockraum zur OP-Strategie

Sebastian Roka, Wien

16.00 – 16.30 Kaffeepause

16.30 – 18.30 SITZUNG VI – CHIRURGISCHES PANOPTIKUM – VIDEOS EINST UND JETZT

Vorsitz: Evelyne Bareck, Oberpullendorf & tba

17.50 – 18.10 Abschlussrunde & Jubiläumsstatement

Hospitationsbericht Zwischen Forschung, Brustchirurgie und Mittsommer Neue Perspektiven zwischen Stockholm, Uppsala und Wien

Autorin: K. Wimmer, Wien

Im Mai 2025 begann ich mein Postdoctoral Fellowship in der Breast Cancer Research Group von Prof. Theodoros Foukakis am Karolinska Institutet. Mit meinem Partner und kleinen Sohn nach Stockholm zu ziehen, war ein Neubeginn, doch Schweden machte uns das Ankommen leicht.

Am Karolinska konnte ich mich erstmals fast ausschließlich der Brustkrebsforschung widmen. Das multidisziplinäre Umfeld ließ mich klinische Fragen neu betrachten und meine operative Perspektive einbringen.

Wissenschaftlich prägend war für mich ein österreichisches Vorprojekt zur TWEAK/Fn14-Signalachse. TWEAK ist ein löslicher Botenstoff, der über seinen Rezeptor Fn14 Entzündungsreaktionen und den Gewebumbau steuert und das Therapieansprechen beeinflussen könnte. In der ABCSG-34-Studie profitierten Patientinnen mit niedrigen TWEAK-Werten stärker von einer zusätzlichen Immuntherapie. Die Ergebnisse durfte ich beim San Antonio Breast Cancer Symposium 2025 präsentieren. Derzeit prüfen wir dies in schwedischen Blutproben. Darauf aufbauend möchte ich

mittels räumlicher Genexpressionsanalysen untersuchen, wo TWEAK und Fn14 im Tumor vorkommen und wie sie mit Immun- und Bindegewebszellen interagieren. Diese Idee bildet die Grundlage meines eingereichten Erwin-Schrödinger-Antrags und eröffnet eine Perspektive für die weitere wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Stockholm und Wien.

Weitere Projekte betreffen die Validierung der CDKPredX-Metagensignatur in der ABCSG-PALLAS-Studie. Sie soll zeigen, welche Patientinnen von CDK4/6-Inhibitoren profitieren. Mit dem Hanusch-Krankenhaus werden bis zu 500 digitalisierte Tumorschnitte mittels Deep Learning auf ihren prognostischen Wert untersucht. In PREDIX-HER2 analysierten wir den Zusammenhang zwischen molekularen

Brustkrebs-Subtypen, Immunzellen und Therapieansprechen; die Ergebnisse präsentierte ich beim ESMO Breast Congress 2026. Ein weiteres Projekt untersucht bei rund 22.000 Patientinnen, darunter etwa 800 mit synchronem bilateralem Mammakarzinom, Unterschiede in Prognose, Rezeptordiskordanz und Risikofaktoren.

Ein Höhepunkt war die Präsentation der OPBC-09-PRExRT-Studie bei der European Breast Cancer Conference 2026. Als eine der Erstautor:innen durfte ich die Arbeit vorstellen; unser Team erhielt den Multidisciplinary Team Award. Eine Möglichkeit zum Austausch bot der erste SOLTI Young European Workshop in Barcelona, für den mich die ABCSG nominierte.

So erfüllend das Forschungsjahr war, der



Das Karolinska Institutet in Stockholm



Operationssaal fehlte dennoch. Umso wichtiger war die Mitarbeit zweimal pro Woche im Brustzentrum in Uppsala. Unter Prof. Andreas Karakatsanis und Dr. Eirini Pantiora, PhD vertiefte ich onkoplastische Techniken und lokale perforatorbasierte Lappenplastiken. Die hohe Eingriffszahl und offene Lehrkultur ließen mich unterschiedliche operative Lösungen kennenlernen. Die Uppsala Breast Surgery Days ergänzten diese Ausbildung ideal und finden für Interessierte im Juni 2027 erneut statt.

Auch abseits von Forschung und Chirurgie hat Schweden Spuren hinterlassen. Sehr angenehm ist das Arbeitsumfeld mit flachen Hierarchien sowie die gute Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Aus Kolleg:innen wurden Freund:innen, aus der schwedischen Kaffeepause, der „Fika“, mit Kaffee und Kanelbullar ein oft fixer Bestandteil des Arbeitsalltages. Stockholm bietet Nähe zu Wald und Wasser. Auf den dunklen Winter folgen die langen Sommertage und das Mittsommerfest. Einzig und allein der matschig-braune März verlangt vielleicht etwas Geduld ab, wenn es um das Warten auf den ersehnten Frühling geht. Nach diesem Jahr

fiel mir der Gedanke schwer, zurückzukehren. Viele Projekte stehen vor belastbaren Ergebnissen, und aus Kooperationen ist eine langfristige Perspektive entstanden. Deshalb habe ich meinen Aufenthalt verlängert. Mein Ziel ist es, die Kohorten und die Expertise des Karolinska mit funktionellen Modellen in Wien zu verbinden.

Mein besonderer Dank gilt meinem Chef Prof. Theodoros Foukakis am Karolinska Institutet sowie Prof. Andreas Karakatsanis und Dr. Eirini Pantiora, PhD am Akademischen Krankenhaus in Uppsala sowie meinen Wiener Kooperationspartnern wie

der ABCSG und der Allgemeinchirurgischen Abteilung am Hanusch Krankenhaus, meiner Heimatabteilung der Universitätsklinik für Allgemeinchirurgie am AKH Wien und zuletzt ganz besonders der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie, die mir dieses Fellowship ermöglicht hat, welches mich wissenschaftlich, chirurgisch und persönlich sehr geprägt hat. □



Stockholm – eine Stadt zwischen Wald, Wasser und urbanem Flair



Kongresseindrücke vom EBCC 2026 in Barcelona (mit Assoc.Prof. Dr. Ioannis Zerdas, PhD, links, und Prof. Theodoros Foukakis, rechts) sowie vom ESMO Breast in Berlin 2026 mit dem Foukakis Research Team

KORRESPONDENZADRESSE



Dr.med.univ. et Dr. scient.med. Kerstin Wimmer
Universitätsklinik für Allgemeinchirurgie, Klinische Abteilung für
Viszeralchirurgie, MedUni Wien, Wien, Österreich
Department of Oncology-Pathology, Karolinska Institutet, Stockholm,
Schweden

Hospitationsbericht Ein Jahr Mikrochirurgie und Lymphödemforschung am Massachusetts General Hospital Postdoctoral Research Fellowship am MGH / Harvard Medical School, Boston

Autorin: B. Sakar, St. Pölten

Die Plastische Chirurgie bietet eine Vielfalt wie kaum ein anderes chirurgisches Fach, und diese Vielfalt spiegelt sich auch in ihren Forschungsgebieten wider. So war es ein plastischer Chirurg, Dr. Joseph E. Murray, welcher 1954 in Boston, die erste erfolgreiche Nierentransplantation der Geschichte durchführte und dafür 1990 mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet wurde. Am MGH in Boston, einem Lehrkrankenhaus der Harvard Medical School, wird diese Tradition aus klinischer Neugier und Grundlagenforschung bis heute gelebt - und genau in dieses Umfeld durfte ich für ein Jahr eintauchen: dank eines Forschungsstipendiums der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie, als Postdoctoral Research Fellow in der Mikrochirurgie am Plastic Surgery Research Laboratory.

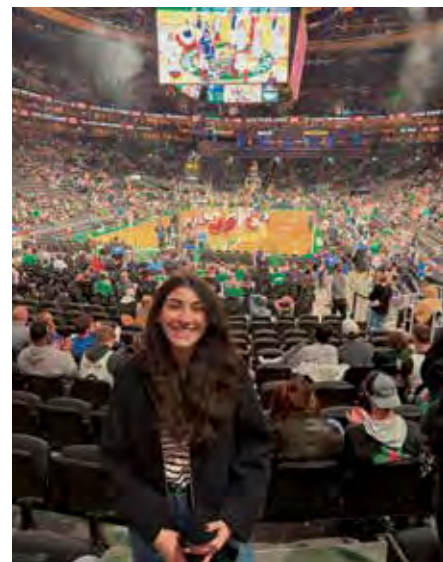
Als mir dieses Fellowship angeboten wurde, war das für mich eine große Ehre, aber auch

mit einiger Ungewissheit verbunden – solche Entscheidungen fallen als junge Ärztin im Fach nicht leicht. Mein Abteilungsleiter, Prof. Klaus Schrögender, hatte daran jedoch keinerlei Zweifel und bestärkte mich, den Schritt über den großen Teich zu wagen. So begann ich kurze Zeit später mein Fellowship in Boston.

Akademischer Alltag im MGH

Das MGH zählt mit seiner langen Tradition in der rekonstruktiven und mikrochirurgischen Forschung zu den international renommiertesten Zentren des Fachs. Unter der Leitung von Dr. William G. Austen Jr. konnte ich ein Jahr lang neben meiner Forschungstätigkeit auch eine strukturierte, praktische Ausbildung in mikrochirurgischen Techniken absolvieren, von der mikrochirurgischen Gefäßnaht im Rattenmodell bis hin zu regelmäßigen Journal Clubs und eigenen Vorträgen vor der Abteilung.

Wie an anderen akademischen Krankenhäusern in den USA üblich, sind Research Fellows integraler Bestandteil der Abteilung und fest in das akademische Programm eingebunden. So konnte ich an den wöchentlichen Plastic Surgery Grand Rounds mit renommierten Visiting Professors aus aller Welt, sowie an den Lehrveranstaltungen für Assistenzärzt:innen zu ausgewählten Themen der plastischen Chirurgie teilnehmen. In den sogenannten Chief Rounds, bei denen die dienstältesten Assistenzärzt:innen ihre eigenen Fälle präsentieren und im Anschluss Feedback von den anwesenden Oberärzt:innen erhalten, konnte ich ebenfalls sehr viel für meine eigene plastisch-chirurgische Ausbildung gewinnen. Im Labor selbst hatte ich tägliche Morgenmeetings mit meinem Lab Supervisor sowie zweimal wöchentlich Lab-Meetings mit meinen beiden Principal Investigators (PIs).





Hauptprojekt: Ein neues Lymphödem-Modell mit Intravitalmikroskopie

Im Zentrum meiner Arbeit stand die Entwicklung eines neuen Rattenmodells für das Lymphödem der Hinterglieder. Bisherige Modelle waren für die Testung von Therapien nur eingeschränkt geeignet: Schwanzmodelle bieten zu wenig anatomischen Raum für chirurgische Interventionen, während bestrahlungs-basierte Hintergliedmaßenmodelle durch die entstehende Fibrose einen relevanten Störfaktor darstellen; nicht bestrahlte Modelle wiederum zeigen ein spontanes Abklingen des Lymphödems innerhalb weniger Wochen, sodass kein verlässlicher Endpunkt für die Testung regenerativer Therapien bleibt.

Wir haben daher ein Modell entwickelt, das nach Lymphadenektomie eine anhaltende, quantifizierbare lymphatische Dysfunktion erzeugt und mittels hochauflösender Intravitalmikroskopie quantifiziert werden kann. Gemessen wurden unter anderem die Pumpfrequenz und die Ejektionsfraktion der neu ausgesprossenen Lymphgefäße zu mehreren Zeitpunkten nach der Operation.

Eine der zentralen Beobachtungen war, dass sich in den tiefen lymphatischen Gefäßen die Pumpfrequenz normalisiert, die Ejektionsfraktion - also die tatsächliche Pumpleistung - jedoch signifikant reduziert bleibt, während im subdermalen Plexus der Ratte ein lymphatisches Netzwerk den Abfluss des Beines übernimmt und somit klinisch keine Schwellung mehr

sichtbar ist, trotz lymphatischer Dysfunktion. Damit erlaubt das Modell erstmals, funktionelles lymphatisches Nachwachsen auch dann verlässlich zu messen, wenn das klinische Lymphödem längst abgeklungen ist - aus unserer Sicht eine wesentliche Voraussetzung, um regenerative Lymphödem-Therapien präklinisch überhaupt sinnvoll testen zu können. Die Ergebnisse wurden als Abstract beim Jahreskongress der American Society for Reconstructive Microsurgery (ASRM) 2027 eingereicht, und ein Manuskript ist derzeit in Vorbereitung.

Nebenprojekt: Sensibilität nach Targeted Nipple Reinnervation (TNR)

Neben diesem Hauptprojekt konnte ich am zweiten großen Forschungsschwerpunkt des Labors mitarbeiten: der Untersuchung der Wiederherstellung von Sensibilität in Mamille und Brust nach Targeted Nipple Reinnervation (TNR) im Rahmen von geschlechtsangleichenden und onkologischen Mastektomien. In einer prospektiven Kohorte von über 300 Patient:innen mit quantitativen Sensibilitätsmessungen, unter anderem Semmes-Weinstein-Monofilamenten, Vibrations-, Pinprick- und

Zwei-Punkt-Diskriminationstests, konnten wir zeigen, dass die gezielte Nervenreinnervation die sensible Erholung an Brust und Mamille gegenüber der Kontrollgruppe deutlich und statistisch signifikant verbessert, insbesondere im Zeitfenster von sechs bis zwölf Monaten postoperativ. Aktuell ist ein Manuskript in Vorbereitung, das die Wiederherstellung der Sensibilität bis zu 2 Jahre postoperativ untersucht.

Persönliches Fazit

Neben der wissenschaftlichen Arbeit hat mir dieses Jahr vor allem die tägliche Zusammenarbeit in einem internationalen, forschungsstarken Team viel gebracht: ein Forschungsprojekt von der ersten Idee bis zur Einreichung selbstständig zu führen, wissenschaftliche Arbeiten auf Englisch zu schreiben und zu verteidigen sowie im direkten fachlichen Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt zu stehen, hat mich fachlich wie persönlich ein gutes Stück weitergebracht.

Für die Ermöglichung dieses Jahres möchte ich mich bedanken: bei der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie für das Forschungsstipendium, ohne das dieser Aufenthalt in dieser Form nicht möglich gewesen wäre; bei meinem Abteilungsleiter, Herrn Prof. Klaus Schrögender, für sein Vertrauen und die unkomplizierte Freistellung; und bei Prof. William G. Austen Jr. und Dr. Katherine H. Carruthers, sowie dem gesamten Team des Plastic Surgery Research Laboratory am MGH für ein Jahr, in dem ich fachlich wie menschlich außerordentlich viel mitnehmen konnte. ☐

KORRESPONDENZADRESSE



Dr. Berfin Sakar
Universitätsklinikum St. Pölten
Klinische Abteilung für Plastische,
Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie
Dunant-Platz 1
3100 St. Pölten
E-Mail: Berfin.sakar@stpoelten.lknoe.at

Hospitationsbericht Zwischen Wissenschaft, Klinik und Perspektiven – Ein Jahr chirurgische Forschung an der Cleveland Clinic

Autorin: Dr. Florentina Dermuth, Salzburg



Abb. 1. Blick auf eines der Hauptgebäude der Cleveland Clinic – zugleich Teil meines täglichen Arbeitswegs zu meinem Büro im Forschungsgebäude.

Ein Forschungsjahr in den USA beginnt lange bevor man ins Flugzeug steigt. Rund acht Monate vor dem geplanten Start begann ich mit der Bewerbung und den organisatorischen Vorbereitungen für eine Position am Department of Colorectal Sur-

gery der Cleveland Clinic, Ohio. Zwischen Unterlagen, Anträgen und zahlreichen administrativen Schritten nahm das Forschungsjahr damit bereits lange vor der eigentlichen Abreise Gestalt an. Umso schöner war es, als schließlich feststand,

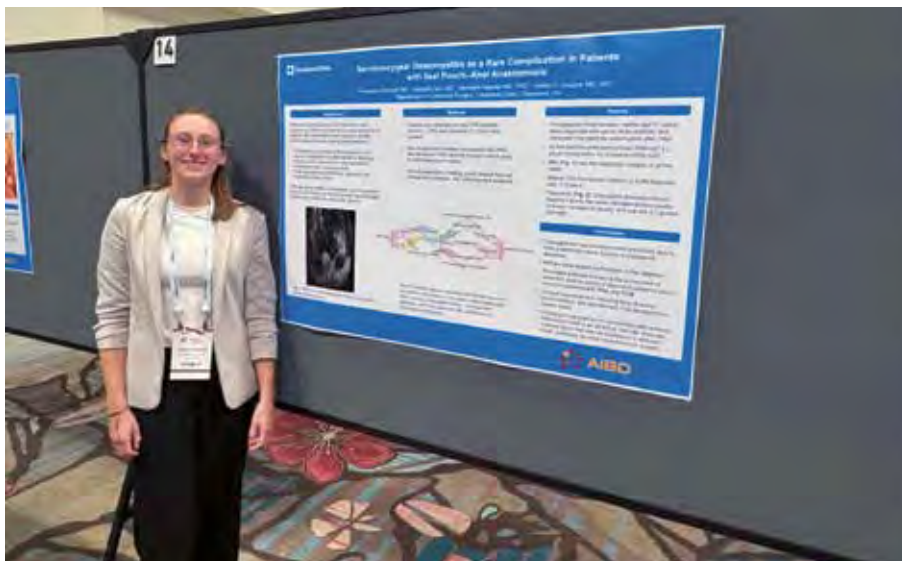


Abb. 2. Eine meiner ersten wissenschaftlichen Präsentationen auf einem US-amerikanischen Kongress: Vorstellung eines Forschungsprojekts im Rahmen der Advances in Inflammatory Bowel Diseases Conference in Florida.



dass Cleveland von Mai 2025 bis Mai 2026 für ein Jahr zu meinem neuen Arbeits- und Lebensmittelpunkt werden würde. Ermöglicht wurde dieser Aufenthalt durch die Unterstützung meiner Heimatklinik, der Salzburger Landeskliniken, sowie durch ein Forschungsstipendium der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie. Beiden Institutionen gilt dafür mein besonderer Dank.

Unter der Mentorschaft von **Prof. Hermann Kessler** wurde ich in Cleveland in die wissenschaftliche Arbeit einer international renommierten und hochspezialisierten kolorektalchirurgischen Abteilung eingebunden. Für mich bot sich damit die besondere Gelegenheit, klinische Forschung an einer der führenden Kliniken der USA kennenzulernen und selbst aktiv mitzugestalten. Mein Schwerpunkt lag auf retrospektiven klinischen Studien – von der Aufarbeitung umfangreicher Datensätze über die Entwicklung wissenschaftlicher Fragestellungen und die Interpretation statistischer Analysen bis hin zur Erstellung von Abstracts, Postern und Manuskripten.

Besonders beeindruckend war das eigene Research-Fellow-Team der Abteilung: Rund acht Personen arbeiteten ausschließlich an Projekten der Colorectal Surgery. Entsprechend hoch waren Tempo, Datendichte und Publikationsdruck – und ebenso hoch die Expertise darin, aus einer klinischen Frage ein strukturiertes Forschungsprojekt zu entwickeln. Ich lernte, Projekte konsequent voranzutreiben und wissenschaftliches Schreiben als Handwerk zu verstehen. Dass eine Excel-Tabelle gleichzeitig Hoffnung, Frustration und gelegentlich ein ganzes Manuskript enthalten kann, war dabei eine nachhaltige Erkenntnis.

Trotz des wissenschaftlichen Schwerpunktes spielte sich das Jahr nicht nur vor dem Bildschirm ab. Ich konnte den klinischen Alltag begleiten, im Operationssaal hospitieren und Spezialambulanzen besuchen. Besonders prägend war die ausgeprägte Lehrkultur. Teaching war fixer Bestandteil des Tagesablaufs – mit eingeplanter Zeit für Fallbesprechungen, Diskussionen und operative Ausbildung. Regelmäßig waren internationale Gastprofessoren vor Ort. So konnte ich zahlreiche Persönlichkeiten der internationalen Kolorektalchirurgie persönlich erleben.

Ein weiterer wichtiger Teil war die Einreichung und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten bei nationalen und internationalen Kongressen. Die Reisen boten nicht nur die Möglichkeit, Projekte vorzustellen und Kontakte zu knüpfen, sondern ließen sich gelegentlich auch mit kurzen Besuchen in anderen amerikanischen Städten verbinden. So wurde aus mancher Kongressreise ein kleiner Einblick in ein Land, das weit mehr ist als Cleveland, Forschungsmeetings und überraschend lange Winter.

Auch persönlich war das Jahr eine große Erfahrung. In einem neuen Land anzukommen, sich in einer anderen Kultur zurechtzufinden und Teil eines internationalen Teams zu werden, war herausfordernd und bereichernd zugleich. Mit der Zeit wurde aus dem fremden Umfeld ein vertrauter Arbeitsalltag, und aus wissenschaftlichen Kontakten wurden persönliche Verbindungen.

Ich nehme aus Cleveland daher weit mehr mit als einzelne Projekte oder Publikationen: einen strukturierteren Zugang zu klinischer Forschung, ein internationales Netzwerk und die Motivation, wissenschaftliches Arbeiten auch künftig eng mit meiner chirurgischen Ausbildung zu verbinden. Mein Dank gilt Prof. Hermann Kessler und dem gesamten Team der Cleveland Clinic für die herzliche Aufnahme und außergewöhnliche Lehrkultur. Ebenso danke ich den Salzburger Landeskliniken für die institutionelle und finanzielle Unterstützung sowie der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie für das Forschungsstipendium. ☐

KORRESPONDENZADRESSE



Dr. Florentina Dermuth
Landeskrankenhaus Salzburg
Universitätsklinik für Chirurgie
5020 Salzburg
E-Mail: florentina.dermuth@hotmail.com



Berufsverband
Österreichischer
Chirurgen



SKILLS LAB KURSE

in Kooperation mit und in der
Wiener Ärztekammer



Praxisnah
trainieren



Fähigkeiten
verfeinern



Kompetenz
stärken



Weitere Informationen zu den geplanten
Kursen im Herbst 2026 werden
auf der **Website des BöC**
sobald bekannt publiziert.

Stay Tuned!



www.boec.at

ÖGCH und Berufsverband Österreichischer Chirurgen & assoziierte Fachgesellschaften/ Arbeitsgemeinschaften der ÖGCH

12. bis 13. November 2026 |

25. Österreichischer Chirurgetag

14. November 2026

15. Forum Niedergelassener Chirurgen

Ort: Baden, Congress Centrum Baden

Kongresspräsident: Prim. Univ. Doz. Dr. Sebastian Roka

Tel: +43 1 405 13 83 18

E-Mail: chirurgetag@boec.at

Info: www.boec.at

Sonstige Veranstaltungen

ÖGCH-Veranstaltungen & assoziierte Fachgesellschaften/Arbeitsgemeinschaften der ÖGCH

10. bis 12. September 2026

31. Jahrestagung der Deutschen Assoziation für Fuß und Sprunggelenk e.V. (D.A.F.)

Ort: Maritim Hotel Bonn, Deutschland

Info: <https://fusskongress.de/>

10. bis 12. September 2026

14. EFR-Kongress

Ort: AKH Wien, Währinger Gürtel 18-20

Info: <https://www.efrcancer.org>

13. bis 16. September 2026

FOCUS: Valve 2026 – 17th Training Course for Minimally Invasive Heart Valve Surgery

Ort: Medical University Innsbruck, Chirurgie (Build. no. 8)

Info: www.focusvalve.org

17. bis 19. September 2026

SENOLOGIE 2026 – 40. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Senologie (ÖGS)

Ort: Congress Graz

Info: <https://senologie.at/>

18. September 2026

14. Niederösterreichischer Onkologietag

Ort: Gebäude U der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften, Krems

Info: <https://registration.azmedinfo.co.at/onkotagnoe2026>

22. September 2026

Cancer Update CCC Vienna: Schilddrüsenkarzinom

Ort: Josephinum, Wien

Info: <https://ccc.meduniwien.ac.at/cancerupdate/#c254759>

30. September bis 2. Oktober 2026

Austrian Trauma Days 2026 | ÖGU Herbstkongress

Ort: Wyndham Grand Conference Centre Salzburg

Info: www.unfallchirurgen.at

6. bis 7. Oktober 2026

Hämostaseologiekurs 2026

Ort: Apothekertrakt Schloß Schönbrunn, Wien

Info: <https://registration.azmedinfo.co.at/haemostaseologiekurs2026>

9. Oktober 2026

Focus Hepatogastroenterologie 2026

Ort: Schloss Schönbrunn Tagungszentrum, Wien

Info: www.focushepatogastroenterologie.at

16. – 17. Oktober 2026

3. Notfallmedizin Kongress Linz

Ort: Landeskulturzentrum Ursulinenhof Linz & Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern

Info: <https://www.ordensklinikum.at/notfallmedizin2026>

12. – 14. November 2026

Update Gastroenterologie-Stoffwechsel 2026

Ort: Congress Innsbruck
Info: www.updategastro-stoffwechsel.at

18. bis 20. November 2026

49. Jahrestagung der Gesellschaft für Chirurgische Forschung

Ort: Seehotel Rust
Info: <https://www.chirfor.at/>

26. bis 28. November 2026

7. Internationales Lymphologisches Symposium

Ort: Hilton Vienna Park Hotel
Info: www.juzo.de/internationales-symposium-wien

28. November bis 2. Dezember 2026

20. European Colorectal Congress

Ort: St. Gallen, Schweiz
Info: <https://colorectalsurgery.eu/>

5. Februar 2027

Krebstag 2027
Ort: Wiener Rathaus - Nordbuffet und Festsaal
Info: www.leben-mit-krebs.at

10. bis 13. Februar 2027

45. Wiener Intensivmedizinische Tage - WIT 2027

Ort: AKH – Hörsaalzentrum, Wien
Info: www.wit-kongress.at

1. bis 2. Juni 2027

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie (ÖHTG)

Ort: Imlauer Hotel Pitter, Salzburg
Info: <https://registration.maw.co.at/herzchirurgie27>

Impressum

CHIRURGIE

Das offizielle Organ der
Österreichischen Chirurgischen
Vereinigungen

HERAUSGEBER



Berufsverband
Österreichischer
Chirurgen

Berufsverband
Österreichischer Chirurgen (BöC)



Österreichische
Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH)

CHEFREDAKTEUR

Prim. Univ.-Doz. Dr. Sebastian Roka

STV. CHEFREDAKTEUR

Univ.-Prof. Dr. Albert Tuchmann

REDAKTION

BöC Geschäftsstelle:
Catherine Tomek

REDAKTIONSANSCHRIFT UND ANZEIGENWERBUNG

Berufsverband Österreichischer Chirurgen
Zeitschrift „Chirurgie“
c/o Wiener Medizinische Akademie GmbH
Alser Straße 4, 1090 Wien
Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 18
Fax: +43-(0)1-405 13 83 918
E-Mail: sekretariat@boec.at
URL: <http://www.boec.at>

REDAKTIONSTEAM

Dr. Maria Bubenova
Salzkammergut Klinikum, Vöcklabruck

Priv. Doz. Dr. Georg Györi
Medizinische Universität Wien

Prim. Univ.-Prof. Dr. Peter Götzinger
Universitätsklinikum St. Pölten

Dr. Joy Feka
Medizinische Universität Wien

OA Priv.-Doz. Dr. Christian Hollinsky
Klinik Donaustadt, Wien

Prim. i.R. Univ.-Prof. Dr. Rudolf Roka
Göttlicher Heiland, Wien

Prim. Priv.-Doz. Dr. Sebastian Roka
Klinik Donaustadt, Wien

Univ.-Prof. Dr. Harald Rosen
Sigmund Freud Universität, Wien

Univ.-Prof. Dr. Sebastian Schoppmann
Medizinische Universität Wien

Univ.-Prof. Dr. Albert Tuchmann
Ordination Prof. Dr. Tuchmann, Wien

OA Dr. Karl-Franz Wollein
Ordination Dr. Wollein, Wien

Prim. Univ.-Doz. Dr. Johannes Zacherl
St. Josef Krankenhaus, Wien

BÖC VEREINS- UND KONFERENZMANAGEMENT

Wiener Medizinische Akademie GmbH
Alser Straße 4, 1090 Wien
Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 18
Fax: +43-(0)1-405 13 83 918
URL: <https://www.wma.co.at>



GRAFIK

kreativ · Mag. Evelyn Sacher-Toporek
Bennogasse 26/11
1080 Wien
Tel: +43 (1) 416 52 27
E-Mail: office@kreativ-sacher.at
URL: www.kreativ-sacher.at



DRUCK

DMW Druck & Medienwerk GmbH
1120 Wien | Wagenseilgasse 5
Tel.: +43 1 269 16 17
Email: office12@dmwdruck.at
Web: www.dmwdruck.at



Namentlich gekennzeichnete Informationen
geben die Meinung des Autors und nicht
unbedingt der Redaktion wieder.

Bildnachweise:
Titel: © SFotoz - stock.adobe.com

Das Bildmaterial zu den Fachartikeln (sofern
nicht anders angegeben) wurde von den
Autor:innen zur Verfügung gestellt.



Produziert nach den Richtlinien des
Österreichischen Umweltzeichens.
DMW Druck & Medienwerk GmbH,
UWZ-Nr. 845, www.dmwdruck.at

Berufsverband Österreichischer Chirurgen (BÖC)

Alser Straße 4, 1090 Wien, Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 18, Fax: +43-(0)1-405 13 83 918
E-Mail: sekretariat@boec.at, URL: www.boec.at

Geschäftsführendes Präsidium		
Präsident	S. Roka, Wien	sebastianroka1@gmail.com
Vizepräsident	A. Shamiyeh, Linz	andreas.shamiyeh@kepleruniklinikum.at
Generalsekretär und Schriftführer	G. Györi, Wien	georg.gyoeiri@meduniwien.ac.at
Finanzreferent	C. Ausch, Wien	christoph.ausch@khgh.at
Leiter der BÖC Akademie	B. Glaser, Wien	benjamin.glaser@gesundheitsverbund.at
Referent für NL Chirurgen	K. Wollein, Wien	k.wollein@aon.at

Österreichische Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH)

Frankgasse 8 (Billrothhaus), 1090 Wien, Tel: 0660/ 20 11 088
E-Mail: chirurgie@oegch.at, Websites: www.oegch.at · www.chirurgiekongress.at · www.fortbildung-chirurgie.at

Vorstand 2025/26		
Präsident	S. Roka, Wien	sebastianroka1@gmail.com
Past President	T. Freude, Salzburg	t.freude@salk.at
President Elect	M. Grimm, Innsbruck	michael.grimm@i-med.ac.at
Generalsekretär	A. Tuchmann, Wien	info@tuchmann.at
Kongresssekretäre	B. Glaser, Wien C. Erschig, Wien	benjamin.glaser@gesundheitsverbund.at claudio.erschig@gesundheitsverbund.at
1. Kassenverwalter	L.-P. Kamolz, Graz	lars.kamolz@medunigraz.at
2. Kassenverwalter	H. Hauser, Graz	hubert.hauser@kages.at
Vorsitz Aktionskomitee	M. Lemmerer, Villach	martina.lemmerer@privatklinik-villach.at
Vorsitz Fortbildungsakademie	K. Emmanuel, Salzburg	k.emmanuel@salk.at
Schriftleiter „European Surgery/Acta Chirurgica Austriaca“	M. Weitzendorfer, Salzburg	m.weitzendorfer@salk.at
Vertreter Berufsverband Österreichischer Chirurgen (BÖC)	S. Roka, Wien	sebastianroka1@gmail.com
Bundesfachgruppenobmann Chirurgie der Österr. Ärztekammer	H. Draxl, Telfs	draxl@magen-darm-brust.at
Vertreter Professorenkurie der Universitätsklinik für Chirurgie, Med. Universität Wien	O. Strobel, Wien	oliver.strobel@meduniwien.ac.at
Vertreter Professorenkurie der chirurgischen Universitätskliniken des Departments für Operative Medizin, Med. Universität Innsbruck	S. Schneeberger, Innsbruck	stefan.schneeberger@i-med.ac.at
Vertreter Professorenkurie der Universitätsklinik für Chirurgie, Med. Universität Graz	L.-P. Kamolz, Graz	lars.kamolz@medunigraz.at
Vertreter der chirurgischen Abteilungsleiter von Zentralkrankenhäusern für Maximalversorgung sowie weiterer (Privat)Universitäten	K. Emmanuel, Salzburg	k.emmanuel@salk.at
Vertreter der Johannes Kepler Universität Linz	A. Shamiyeh, Linz	andreas.shamiyeh@kepleruniklinikum.at
Vertreter der chirurgischen Primarii von Schwerpunktkrankenhäusern	R. Mittermair, Klagenfurt	reinhard.mittermair@kabeg.at
Vertreter der chirurgischen Primarii von Standardkrankenhäusern für Grundversorgung	M. Zitt, Dornbirn	matthias.zitt@dornbirn.at
Vertreter des Mittelbaus des Fachbereiches Chirurgie der österreichischen Universitätskliniken	P. Stiegler, Graz	philipp.stiegler@medunigraz.at
Vertreter des Mittelbaus von chirurgischen Krankenhausabteilungen	Z. Sow, Wien	zacaria.sow@gesundheitsverbund.at
Vertreterin der in Ausbildung stehenden Ärzte:innen im Fachbereich Chirurgie	I. Kanov, Krems a.d. Donau	ina.kanov@krems.lknoe.at

Delegierte der assoziierten Fachgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften 2025/26		
ARGE für Chirurgische Endokrinologie (ACE)	L. Hargitai, Wien	lindsay.hargitai@meduniwien.ac.at
ARGE für Endoskopie in der Chirurgie (AEC)	C. Profanter, Innsbruck	christoph.profanter@i-med.ac.at
ARGE für Osteosynthesefragen (AO Trauma Austria)	F. Kralinger, Wien	franz.kralinger@gesundheitsverbund.at
ARGE für Qualitätssicherung in der Chirurgie (AQC)	S. Roka, Wien	sebastianroka1@gmail.com
ARGE Niedergelassene Chirurg:innen	A. Weiser, Wien K. Tonninger-Bahadori, Wien	dr.weiser@medico-chirurgicum.at kb@tonninger.com
Ges. der Chirurgen in Wien	O. Strobel, Wien	oliver.strobel@meduniwien.ac.at
Ges. für Implantologie und gewebeIntegrierte Prothetik (GIGIP)	C. Schaudy, Wien	christian@schaudy.com
I.S.D.S. (Int. Society for Digestive Surgery)/österreich. Sektion	I. Haunold, Wien	ingrid.haunold@bhs.at
Österr. Ges. f. Adipositaschirurgie	C. Rabl, Salzburg	c.rabl@salk.at
Österr. Ges. f. Chirurgische Forschung	K. Schneider, Wien	karl.schneider@meduniwien.ac.at
Österr. Ges. f. Chirurgische Onkologie (ACO-ASSO)	K. Emmanuel, Salzburg	k.emmanuel@salk.at
Österr. Ges. f. Coloproctologie (ACP)	K. Sorko-Enzfelder, Wien	ordination@dieproktologin.at
Österr. Ges. f. Gefäßchirurgie (ÖGG)	J. Klocker, Innsbruck	josef.klocker@i-med.ac.at
Österr. Ges. f. Handchirurgie (ÖGH)	W. Girsch, Graz	werner.girsch@klinikum.kages.at
Österr. Ges. f. Hernienchirurgie (ÖHG)	G. Köhler, Rohrbach-Berg	gernot.koehler@ooeg.at
Österr. Ges. f. Minimal Invasive Chirurgie (AMIC)	M. Biebl, Linz	matthias.biebl@ordensklinikum.at
Österr. Ges. f. Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (ÖGMKG)	W. Millesi, Wien	werner.millesi@gesundheitsverbund.at
Österr. Ges. f. Kinder- und Jugendchirurgie	M. Metzelder, Wien	martin.metzelder@meduniwien.ac.at
Österr. Ges. f. Medizinische Videographie	T. Grabner, Wien	thomas.grabner@gesundheitsverbund.at
Österr. Ges. f. Neurochirurgie (ÖGNC)	K. Rössler, Wien	karl.roessler@meduniwien.ac.at
Österr. Ges. f. Orthopädie und orthopädische Chirurgie (ÖGO)	B. Kubista, Wien	bkubista@hotmail.com
Österr. Ges. f. Orthopädie und Traumatologie (ÖGOuT)	S. Aldrian, Wien	silke.aldrian@meduniwien.ac.at
Österr. Ges. f. Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie	R. Kuzbari, Wien	office@kuzbari.at
Österr. Ges. f. Roboterchirurgie	E. Heinrich, Salzburg	elmar.heinrich@bbsalz.at
Österr. Ges. f. Thoraxchirurgie	S. Watzka, Wien	stefan.watzka@gesundheitsverbund.at
Österr. Ges. f. Herz- und thorakale Gefäßchirurgie	A. Zierer, Linz	andreas.zierer@kepleruniklinikum.at
Österr. Ges. f. Unfallchirurgie (ÖGU)	Ch. Kammerlander, Kalwang	christian.kammerlander@auva.at
Österr. Ges. f. Wirbelsäulenchirurgie	W. Senker, Linz	wolfgang.senker@kepleruniklinikum.at
Österr. Ges. f. Transplantation, Transfusion und Genetik	R. Sucher, Graz	robert.sucher@medunigraz.at
Young Surgeons Austria (YSA)	J. Santol, Wien	jonas.santol@youngsurgeons-austria.at
EFS, European Foregut Society – EFS	S. Schoppmann, Wien	sebastian.schoppmann@meduniwien.ac.at
Vertreter:in der Senator:innen	F. Smolle-Jüttner, Graz R. Roka, Wien	freya.smolle@medunigraz.at rudolf.roka@speed.at
Governor der österreich.-ungarischen Sektion des American College of Surgeons (ACS)	A. Shamiyeh, Linz	andreas.shamiyeh@kepleruniklinikum.at
Kooptierte Vorstandsmitglieder		
UEMS	S. Roka, Wien	sebastianroka1@gmail.com
Facharztprüfung Vorsitzender der fachspezifischen Prüfungskommission	K. Emmanuel, Salzburg	k.emmanuel@salk.at
Vertreter der Industrie		
Branchensprecher:in Industrie	B. Bauer, Wien	birgit.bauer@bbbraun.com
Johnson & Johnson Medical Products GmbH	M. Mädel, Wien	mmadel@its.jnj.com
Medtronic Österreich GmbH	W. Deutschmann, Wien	wolfgang.deutschmann@medtronic.com
Intuitive Surgical Deutschland GmbH	M. Klepits, Freiburg	martin.klepits@intusurg.com

