

# Chirurgie

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

**Transplantationschirurgie**

**Adrenalektomie**

**Assistentenumfrage**



**2|2017**



Über **10.000** Mediziner  
vertrauen auf die Produkte und  
Leistungen von **ärzteservice**.

- » Rechtsschutzversicherung
- » Praxisgründung
- » Ordinationsinhaltsversicherung mit  
Technikkasko und Allgefahrenpaket
- » Haftpflichtversicherung bis  
10 Mio. Versicherungssumme
- » Betriebsunterbrechungsversicherung
- » Berufshaftpflichtversicherung
- » Unfallversicherung
- » Krankenversicherung



# ärzteservice

ärzteservice Dienstleistung GmbH

Telefon: 01 402 68 34 | [office@aerzteservice.com](mailto:office@aerzteservice.com)

 [www.facebook.com/aerzteservice](https://www.facebook.com/aerzteservice)

[www.aerzteservice.com](http://www.aerzteservice.com)

# Inhalt

- 4** Editorial
- 5** Die kurze Geschichte der Transplantation  
*Autor: G. Györi, Wien*
- 6** Lebendspende Nierentransplantation – Standards und Fortschritte  
*Autor: A. Salat, Wien*
- 8** Vorbereitung zur Lebendnierentransplantation:  
Internistische und immunologische Aspekte  
*Autor: G. Böhmig, Wien*
- 10** Lebertransplantation – gestern, heute und morgen  
*Autorin: G. Berlakovich, Wien*
- 12** Lungentransplantation  
Standard – Fortschritte – Lebensqualität  
*Autoren: S. Schwarz, K. Hoetzenecker, W. Klepetko; Wien*
- 14** Implementation und Ablauf der Organspende  
nach Kreislaufstillstand in der Schweiz  
*Autor: R. Lenherr, Zürich*
- 17** (Internistische) Nachsorge nach Transplantationen –  
Besonderheiten beim lebertransplantierten Patienten  
*Autorin: K. Staufer, Wien*
- 24** How I do it – laparoskopische transperitoneale Adrenalektomie  
*Autor: M. Eberwein, Innsbruck*
- 25** How I do it – Nebennierenchirurgie  
*Autor: C. Scheuba, Wien*
- 27** How I do it – Single Incision  
Retroperitoneoskopische Adrenalektomie  
*Autoren: V. Kemmetinger, M. de Cillia, H. Weiss; Salzburg*
- 30** Langzeitkomplikationen nach Transplantation  
*Autorinnen: R. Busch, J. Matzer; Wien*
- 32** Kongressbericht von der 39. Jahrestagung der  
Europäischen Hernien Gesellschaft (EHS) in der Wiener Hofburg  
*Autor: R. H. Fortelny, Wien*
- 33** Young Surgeons Austria (YSA) – Wer wir sind  
*AutorInnen: M. de Cillia, Salzburg, E. Gschwandtner; Graz*
- 34** Bericht Assistentenumfrage 2017  
*Autorin: B. Klugsberger, Linz*

## ÖGCH

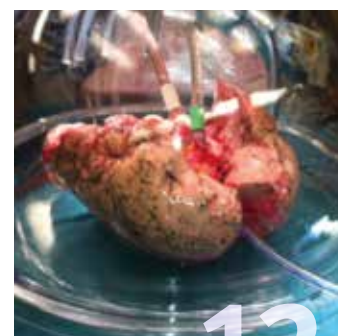
- 36** In Memoriam o. Univ.-Prof. Prim. Dr. Hanno Millesi
- 37** In Memoriam Hofrat Univ.-Prof. Dr. Anton Neumayr
- 38** Einladung zur Vollversammlung  
der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie ÖGCH

## Service

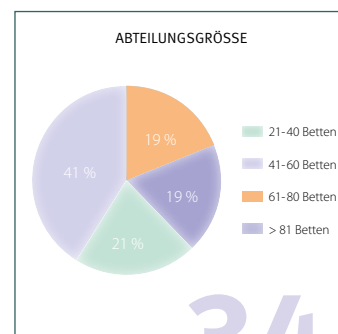
- 39** Ärzteservice Dienstleistungs GmbH:  
Neu bei ÄrzteService: Haftpflichtversicherung bis 10 Millionen Euro
- 40** Terminkalender
- 42** Termine der BÖC Akademie
- 42** Impressum
- 43** Ansprechpartner



6



12



34

## Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Nachdem die Vorbereitungen für den 58. Chirurgenkongress erfolgreich abgeschlossen sind, freut es mich Sie zu dieser Veranstaltung vom 28. bis 30. Juni 2017 in die Messe Wien einladen zu dürfen.

Als Mitglied einer assoziierten Fachgesellschaft ist es mir ein besonderes Anliegen für diesen Kongress möglichst viele Fachbereiche zu mobilisieren, um die Gemeinsamkeit dieser interdisziplinären Veranstaltung herauszustreichen. In diesem Sinne wurde als übergeordnetes Motto „Innovation trifft Reformation“ gewählt. Innovationen sind in allen diagnostischen und therapeutischen Bereichen von essentieller Bedeutung, um Behandlungen zu verbessern und die Morbidität zu senken, oder überhaupt Krankheiten zu verhindern. Innovationen werden in der Regel mit einer Steigerung der Behandlungskosten assoziiert, denen der Reformzwang aufgrund ausufernder Kosten im Gesundheitswesen aber auch Zwänge, die durch das Arbeitszeitgesetz aufkommen, gegenüberstehen. Innovation bedeutet aber auch Auswege zu suchen, die von scheinbar unüberwindbaren Engpässen durch Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit und Konzentration auf die wesentlichen Aufgaben am Patienten zu neuen diagnostischen und therapeutischen Pfaden führen.

Neben technologischen Themen wie Translationale Forschung und Tissue Regeneration, sowie Roboter und Virtuelle Realität, werden weitere Schwerpunkte auf Interdisziplinäres Notfallmanagement, sowie Gesundheitsökonomie gelegt. Schwerpunktsymposien, die unter Einladung nationaler und internationaler Spitzenreferenten abgehalten werden, gewährleisten, dass der Kongress zu einem stimulierenden und über die Bundesgrenzen hinaus nachhaltig wirkenden Ereignis wird. Informationsveranstaltungen über die aktuelle Ausbildungssituation nicht nur in Österreich, sondern auch in den deutschsprachigen Nachbarländern runden das Programm ab. Durch intensive Einbindung der Plattform Young Surgeons Forum sollen auch Aspekte betreffend Ausbildung und Arbeitszeitgesetz aus dem Blickwinkel der Chirurgeninnen und Chirurgen der Zukunft eingebracht werden. Mehr als 300 eingereichte Abstracts sowie zahlreiche Hauptsitzungen zu den angeführten Themenschwerpunkten lassen einen stimulierenden Kongress erwarten.



Reinhard Windhager, Wien

Als Veranstaltungsort wurde wiederum die Messe Wien gewählt, die nicht nur zahlreiche Konferenzräumlichkeiten sondern große Ausstellungsflächen zur Interaktion mit Vertretern der Industrie bietet. Um die Interaktion mit der Industrie sowie unter den Kolleginnen und Kollegen zu intensivieren, wird in bewährter Weise am Ende des 1. Tages ein Get-Together abgehalten, zu dem ich Sie recht herzlich und zahlreich einladen darf.

Der traditionelle Gesellschaftsabend wird in den historischen Räumlichkeiten der Aula der Universität, im Zentrums Wiens, stattfinden und sollte ausreichend Möglichkeiten bieten interkollegiale Kontakte in entspannter Atmosphäre zu knüpfen oder zu vertiefen.

Ich lade Sie herzlich ein diesen Kongress nicht nur zu besuchen sondern sich aktiv in die Veranstaltung einzubringen und freue mich Sie in Wien begrüßen zu dürfen.

Ihr  
Reinhard Windhager

**O.Univ.-Prof. Dr. Reinhard Windhager**  
Präsident der ÖGCh

Leiter Universitätsklinik für Orthopädie  
Medizinische Universität Wien

Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

E-Mail: reinhard.windhager@meduniwien.ac.at

# 58. Österreichischer Chirurgenkongress



**INNOVATION**  
trifft  
**REFORMATION**

28. - 30. Juni 2017  
Messe WIEN

KONGRESSPRÄSIDENT:  
**Univ. Prof. Dr. Reinhard Windhager**





# DIE KURZE GESCHICHTE DER TRANSPLANTATION



Abgesehen von Mythen und Legenden konzentriert sich die Geschichte der Organtransplantation auf die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts.

Die Pionierzeit beginnt Anfang des 20. Jahrhunderts mit den anatomisch-technischen Beschreibungen zu vaskulären Verbindungen und deren Einsatz für Transplantation durch Alexis Carrel, für die er im Jahr 1912 auch den Nobelpreis erhält. In dieser Zeit wurden auch die ersten (Auto-)Nierentransplantationen in Hunden (Ullman 1914) und die allerersten Versuche im Menschen mit Xenografts von Schwein und Ziege (Jaboulay 1906) durchgeführt – heute wenig überraschend nicht erfolgreich – die Patienten verstarben binnen weniger Tage.

Die nächsten Meilensteine – die Identifikation der Abstoßung als immunologisches Event und die Erforschung zugrundeliegender Mechanismen unter anderem durch den Zoologen John Medawar in Birmingham erfolgte erst nach den zweiten Weltkrieg in den 50er Jahren. 1954 gelingt John Murray in Boston die erfolgreiche Transplantation einer Niere bei einem eineiigen Zwillingsspärrchen – dies war im Retrospekt zwar von geringer wissenschaftlicher Signifikanz, weil die chirurgische Technik bereits beschrieben war und die immunologische Barriere umgangen

wurde, beflügelte jedoch dennoch als erste erfolgreiche humane Organverpflanzung eine ganze Generation von Wissenschaftlern.

Erste Versuche mit Knochenmarksbestrahlung zur Immunsuppression brachten nicht den erwünschten Erfolg und nicht einmal 10 % der Nieren funktionieren ein Jahr. Die Entdeckung der Potenz von Azathioprin durch Sir Roy Calne und der bahnbrechende Bericht von Thomas Starzl über ein bisher schier unmöglich geglaubtes 1-Jahres Graftüberleben von 70 % durch Zugabe von Steroiden sollte noch gute 10 Jahre bis 1963 dauern.

Darauf folgte eine Plateauphase von 1963 – 1980 mit der Transplantation der ersten non-renalen Organe – erste Lungentransplantation 1963 durch John Hardy, erste Herztransplantation 1967 Christian Barnard, erste Lebertransplantation 1967 Thomas Starzl. In dieser Zeit werden auch grundlegende Konzepte der Organspende, des Hirntods und der HLA Typisierung etabliert.

Zu Beginn der 80er Jahre beginnt mit der Entdeckung von Cyclosporin A eine neue Ära. Das Graftüberleben wurde signifikant verbessert und der Grundstein für die Transplantations-

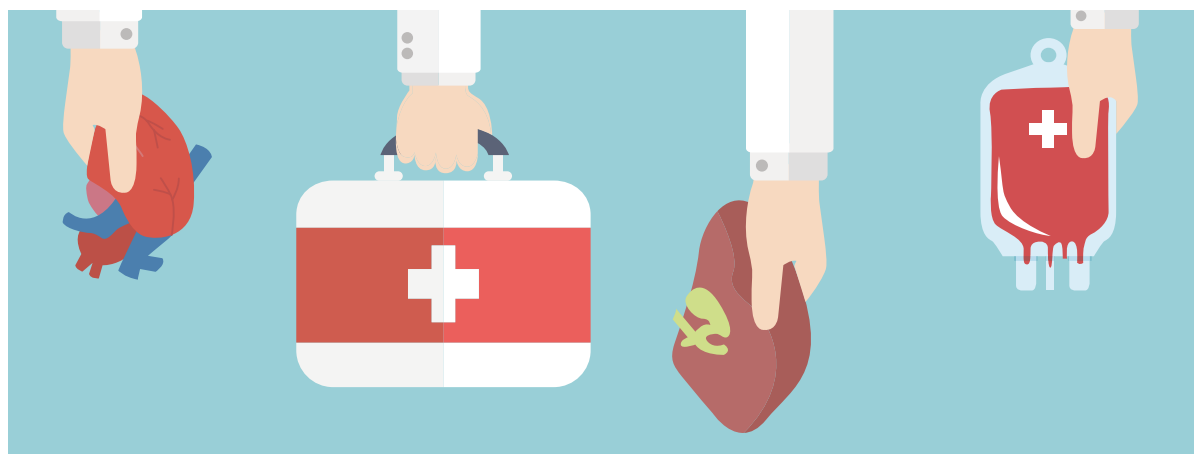
medizin wie wir sie heute kennen gelegt. Die Kombination aus Calcineurininhibitoren, Steroiden und Antikörpern ist bis heute ein Grundbaustein der Transplantation. So wird heute ein Graftüberleben bei Nierentransplantationen von über 90 % erreicht, bei anderen Organen ist es annähernd gleich gut. Ohne Zweifel ist die Evolution der Transplantationsmedizin im letzten halben Jahrhundert eine der großen Erfolgsgeschichten der Medizin – unterstrichen durch nicht weniger als fünf Nobelpreise auf diesem Gebiet (insgesamt 19, wenn man Immunologie dazurechnet). Aus dem Pioniergedanken der Verpflanzung eines Organes ist ein hochkomplexer, interdisziplinärer Teilbereich der Medizin entstanden, der nach weiterer Verbesserung des Graftüberlebens und nach Erhöhung der Verfügbarkeit von Organen strebt – um nichts weniger spannend als vor 60 Jahren. ■



G. Györi, Wien

#### Korrespondenzadresse hauptsächlich:

Dr. Georg Györi  
Univ. Klinik f. Chirurgie  
Klinische Abteilung für Transplantation  
Medizinische Universität Wien  
Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
E-Mail: georg.gyoeri@meduniwien.ac.at



Autor:

G. Györi, Wien

## Lebendspende NIERENTRANSPLANTATION – Standards und Fortschritte



Die Sinnhaftigkeit der Nierentransplantation zur Behandlung der chronischen Niereninsuffizienz steht außer Streit, sowohl im Rahmen einer Leichen-, als auch als Lebendspende-Transplantation. Seit mittlerweile vielen Jahren zählt die Nieren-Lebendspende zum Standardrepertoire eines nephrologisch/transplantations-chirurgisch orientierten Hauses. Wurden diese Entnahmen früher offen durchgeführt, so hat sich die laparoskopisch assistierte Entnahme vielerorts als Standard durchgesetzt und verwies den offenen Zugang überwiegend auf den Stellenwert der Komplikations-Behandlung.

### Chirurgische Vorgaben

Nach Abklärung der Gewebsverträglichkeit und Ausschluss von Gegenanzeigen durch unsere nephrologischen Partner werden die Spender\_innen betreffend der arteriellen Gefäßsituation, der Seitenverteilung der Nierenfunktion, der Anatomie der ableitenden Harnwege und der chirurgischen Anamnese begutachtet. Nicht immer besteht die Lehrbuchsituation einer singulären Nierenarterie, sondern zwei oder mehr gleich kaliberstarke Arterien versorgen das Organ. Gelegentlich auch in Form einer Polararterie, die vor allem im unteren Polbereich durch die arterielle Versorgung des Ureters relevant wird. Aber auch eine ungleiche Verteilung der erhobenen Nierenfunktion zwischen links und rechts fließt in die Seitenentscheidung der Entnahme ein. Unserer Erfahrung nach ist aber im weitaus überwiegenden Anteil der Fälle eine Entnahme links möglich, die einerseits technisch einfacher durchführbar ist. Andererseits besteht links eine deutlich längere Vene, wodurch die nachfolgende Transplantation etwas einfacher wird. Betreffend abdominaler Voroperationen ist darauf hinzuweisen, dass die laparoskopische Technik durch Adhäsionen erschwert wird bzw. sogar laparoskopisch verunmöglich sein kann.

### Laparoskopisch assistierte Nephrektomie links

In aufgeklappter Rechtsseitenlage werden insgesamt drei 12 mm-Ports (ein Kameraport und zwei Arbeitskanäle) gesetzt, wobei wir beim ersten Port offen in das Abdomen eingehen. Nach entsprechender Mobilisation des Kolons bzw. der rechten Flexur wird auch die Milz soweit von den natürlichen Verwachsungen mit der laterodorsalen Bauchwand gelöst, dass diese nach medial „fällt“. Für diese Präparationsschritte verwen-

den wir einen Ultraschall-Dissektor, wodurch ein annähernd blutungsloses operieren gewährleistet wird. Dadurch wird der Zugang zur Nierenvene optimal möglich. Nach Aufsuchen der V. ovarica/testicularis wird diese nach cranial bis zur Einmündung in die Nierenvene verfolgt und danach die Nierenvene unterfahren und angeschlungen. Die Nebennierenvene wird zwischen Klipps durchtrennt und danach die Nebenniere abpräpariert und bleibt geschont. Dadurch ist der Zugang zum oberen Pol der Niere und dessen Darstellung möglich. Zur Vermeidung postoperativer Probleme ist der Pankreasschwanz möglichst zu schonen, d.h. möglichst nicht zu berühren. In weiterer Folge wird der Ureter identifiziert und samt seiner mitlaufenden Gefäße vom M. psoas abpräpariert, wodurch es möglich wird die Nierenvenenanschlüpfung nach dorsolateral zu ziehen. Dies ist deswegen relevant, weil alle vor der Anschlingung ziehenden Venen lumbale Äste darstellen und durchtrennt werden müssen. Danach erfolgt das Ausschälen der Niere aus ihrer Fettkapsel, wodurch diese nach medial geklappt werden kann. Dadurch wird das Aufsuchen des Gefäßstiels von dorsolateral kommend möglich und nun sowohl Arterie(n) bis zu deren Abgang als auch Vene bis zu deren Einmündung isoliert. Nachfolgend wird der Ureter bis zur Kreuzung der Iliakalgefäße mobilisiert. Nach Durchführen einer etwa 6 cm langen Pfannenstiellaparotomie wird ein weiterer 15 mm Port für den Bergebeutel eingebracht und danach der Ureter mit einem 45 mm Vascular Stapler abgesetzt. Nun erfolgt das Einpacken der Niere in den Bergebeutel unter bestehender Perfusion und danach das Absetzen der Arterie und Vene (30 mm bzw. 45 mm vascular stapler). Nun wird die Laparotomie aufgedehnt und die Niere geborgen und

backtable mit kalter Perfusionslösung ausgespült und präpariert. Wir verwenden regelhaft keine Drainagen, der Verschluss der Zugänge erfolgt in typischer Weise.

Die Zeit zwischen Beginn des Absetzens und Perfusionsstart bewegt sich hier im Mittel bei etwa 2,5 Minuten. Die Konversionsraten im eigenen Kollektiv der letzten 10 Jahre betrug 1,2 % ohne Komplikationen > Clavien-Dindo II.

### Roboter-assistierte Nephrektomie links

Grundsätzlich handelt es sich bei der Roboter-assistierten Entnahme um das chirurgisch idente Vorgehen wie bei der laparoskopischen Nephrektomie, allerdings stehen Instrumente zur Verfügung die am patientenseitigen Ende knickbar und bis zu 520 Grad drehbar sind. Dadurch wird ein anderes präparatorisches Vorgehen möglich. Hinzuweisen ist darauf, dass es seitens des Gerätes keinerlei taktiles Feedback gibt, sodass das die Gewebeschaffenheit rein optisch beurteilt werden muss. Dies braucht doch einiges an Training. Weiters ist penibel auf die unterschiedliche Portplatzierung (8 cm Mindestabstand zwischen den 8 mm-Ports) zu achten, um Kollisionen der Roboterarme zu vermeiden. Die exakte und definitive Lagerung ist außerordentlich wichtig, denn die Position des OP-Tisches, der bei uns in Verwendung stehenden Si-Version des Operationsroboters DaVinci, kann während der Operation nicht mehr verändert werden ohne ab- und neuerlich anzudocken. Wir führen daher nach Setzen des Kameraports und der Roboterarbeitskanäle auch gleich die Pfannenstiellaparotomie durch und platzieren hier einen zusätzlichen Assistenzport für Klippzange, Stapler, Satinskyklemme und das Saug-/Spülsystem. Dieser wird später im Verlauf der Operation auch zum Einbringen



A. Salat, Wien

**Autor:**

A. Salat, Wien



des Bergebeutel benutzt, sodass keine zusätzliche Inzision nötig ist.

Größere Serien zur roboter-assistierten Nephrektomie sind noch nicht publiziert, jedoch scheint die Technik einen Vorteil bei adipösen Patient\_innen zu haben. Derzeit liegt unser oberer BMI-Grenzwert für Lebendspende-Niere bei 35 kg/m<sup>2</sup>. Außerdem scheinen komplexe Gefäß-situationen durch die leichtere Präparation einfacher lösbar, sodass mit einer Erhöhung der Patientensicherheit zu rechnen ist. Im Gegenzug dazu sind die deutlich höheren Kosten und die – auch außerhalb der Lernkurve – etwas längeren OP-Zeiten. Und nicht zuletzt ist auf den größeren „Komfort“ für den Operateur hinzuweisen, der eventuell auch ergebnisrelevant werden kann.

## Offene Nephrektomie links

Der offene Zugang wird auf eine Länge von etwa 10 cm im 10. Interkostalraum gesetzt und nach Durchtrennen der Muskel/Faszie der Peritonealsack nach medial abgeschoben. Wir bevorzugen also den retroperitonealen Weg. Danach stellen wir die Nierenkonvexität durch Durchtrennung der Fettkapsel dar und identifizieren den Hilus bzw. die beiden Nierenpole. Nun Zuwendung zum Hilus und Darstellen der Nierenvene in der Höhe der einmündenden Nebennierenvene. Unterfahren und Anschlingen der Nierenvene, danach Darstellen der Arterie, die meist cranial und etwas dorsal der Vene liegt, bis knapp an den Abgang aus der Aorta. All diese Präparationen sollen hilusfern erfolgen um frühe Aufteilungen der Arterie nicht zu übersehen oder Gefäße nicht zu verletzen. Danach wird der Ureter identifiziert und nach caudal mobilisiert, und schließlich die Niere komplett aus dem Fett ausgeschält. Nun folgt das Absetzen des Ureters zwischen Klemmen und nachfolgend die nicht resorbierbare Ligatur des verbleibenden Ureters. Absetzen der Arterie und danach der Vene je nach Platz entweder mit Gefäßklemme oder Vascular Stapler. Die Gefäßklemmen werden mit einer nicht resorbierbaren Naht (vornehmlich Prolene) versorgt. Wir verwenden auch hier regelhaft keine Drainage.

Die offene Nephrektomie zeigt verglichen mit der laparoskopischen Entnahme höhere Raten an postoperativen Schmerz und Spitalsver-

weildauer. Seitens Narbenhernien (1,6 %) und Funktionalität der Bauchwandmuskulatur können Probleme im Langzeitverlauf auftreten, die bei der laparoskopischen Entnahme nicht zu beobachten sind.

## Zusammenfassender Ausblick:

Der exakte Stellenwert des Operationsroboters DaVinci in Zusammenhang mit der Lebendspende-Nephrektomie ist noch durch größere Serien zu belegen, jedoch dürften die Ergebnisse in trainierten Händen zumindest jenen der laparoskopischen Nephrektomie entsprechen. In Zeiten der zunehmenden Fettleibigkeit tritt die Frage der Entnahme bei adipösen Spender\_innen mit einem BMI von > 35 kg/m<sup>2</sup> zunehmend in den Vordergrund. Dies ist in zweierlei Hinsicht erwähnenswert. Erstens ist die technische Machbarkeit durch wenig Raum im Abdomen erschwert, andererseits auch die Lagerung problematischer. Ebenso beobachteten wir erhöhte Konversions- (2,7 %) und Komplikationsraten seitens verschiedener Infektionen (11%) beschrieben. Auch die Problematik mehrerer Arterien bzw. der Entnahme rechts stellen unverändert eine Herausforderung dar. Hier ist zu vermuten, dass der Einsatz des Operationsroboters durch die metikulöse Präparationstechnik die Rate an minimal invasiven Entnahmen erhöhen kann. ■

### Literatur:

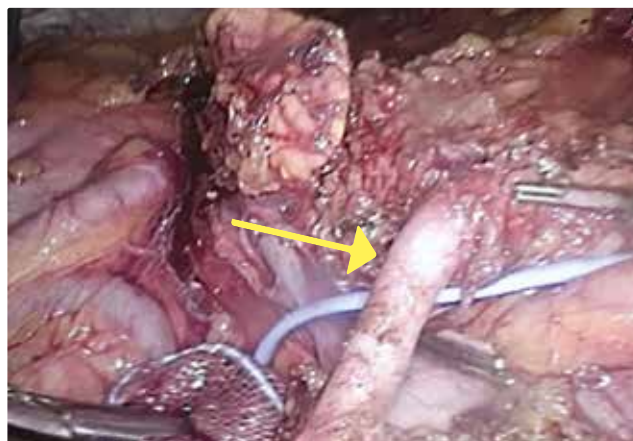
1. Reese PP et al. Living kidney donation: outcome, ethics, and uncertainty. *Lancet* 2015;385: 2003-13.
2. Giacomoni A. et al. Robotic nephrectomy for living donation: surgical technique and literature systematic review. *Am J Surg* 2016, 211:1135-42.

### Korrespondenzadresse:

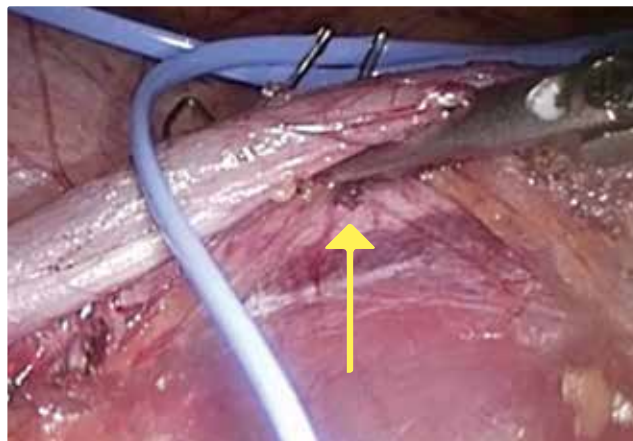
Ao. Univ. Prof. Dr. Andreas Salat und Dr. Michael Hofmann  
 Klinische Abteilung für Transplantation  
 Universitätsklinik für Chirurgie  
 Meduni Wien  
 Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
 E-Mail: andreas.salat@meduniwien.ac.at



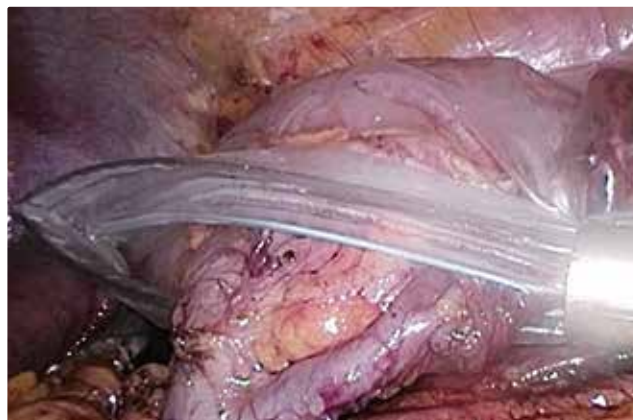
1. Unterfahren der Nierenvene mit der Satinskyklemme



2. Darstellen der Nierenarterie von dorsal



3. Identifikation des Harnleiters



4. Noch in Perfusion befindliche Niere im Bergebeutel



## Vorbereitung zur LEBENDNIERENTRANSPANTATION: Internistische und immunologische Aspekte

Die Nierentransplantation gilt als Nierenersatzverfahren der Wahl. Dies begründet sich vor allem in einem der Dialysetherapie deutlich überlegenen Patientenüberleben. Lebendnierentransplantation ist dabei in Hinblick auf Langzeitergebnisse die beste Option. Ein großer Vorteil ist auch ihre gute Planbarkeit, was in vielen Fällen eine Transplantation bereits vor Einleitung einer Dialysetherapie möglich macht. Die Vorbereitung einer Lebendnieren-transplantation beinhaltet ein detailliertes Untersuchungsprogramm, auf Empfänger- wie Spender-Ebene. Neben einer eingehenden internistischen und psychologischen Evaluation ist eine akkurate Analyse der immunologischen Kompatibilität zwischen Empfänger und Spender essenziell. Deren Ergebnisse bestimmen maßgeblich das immun-suppressive Schema bzw. die Wahl alternativer Optionen, wie z.B. Transplantation im Rahmen eines „kidney paired donation“ (KPD) Programms oder Leichennierentransplantation.

### Risikoabschätzung für den Lebendspender

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Lebendnierentransplantation ist eine eingehende medizinische Begutachtung des potenziellen Spenders. Das tatsächliche Risiko für den Nierenspender ist seit langem Gegenstand intensiver Diskussion, insbesondere die Auswirkungen einer unilateralen Nephrektomie (abseits gut dokumentierter sehr geringer perioperativen Risiken) auf die Langzeitprognose. Eine kürzlich publizierte norwegische Kohortenstudie wies dabei auf potenzielle Langzeitriskien einer Nephrektomie im Rahmen einer Nierenspende hin [1]. Es zeigte sich, dass nach Nierenspende, über einen Beobachtungszeitraum von 15 Jahren, die Mortalität und die Progression zu terminalem Nierenversagen, wenn auch insgesamt sehr gering, signifikant höher lag als in einer demographisch vergleichbaren Population von Personen, die nicht nephrektomiert wurden. Solche Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer sorgfältigen Aufklärung des Spenders über alle möglichen Risiken und Nachteile, in Abwägung der Vorteile, die sich durch eine Transplantation eines nahestehenden Menschen ergeben. Individuelle Risiken werden wesentlich durch Lebensalter, Nierenfunktion und bestimmte Komorbiditäten mitbestimmt. Eine große Herausforderung für den Transplant-Nephrologen ist dabei deren akkurate Abschätzung im Kontext aller verfügbaren Befunde. Hilfreich ist hier eine rezente hochkarätige Publikation von Grams und Mitarbeitern [2]. Zur Einschätzung des Risikos für die Entwicklung einer terminalen Niereninsuffizienz etablierten die Autoren dieser Studie einen Risikorechner. Dieser basiert auf den Ergebnissen einer großen Metaanalyse aus 7 Kohor-

ten und etwa 5 Mio. Teilnehmern und ermöglicht anhand von 10 Parametern eine individuelle Risikoabschätzung für terminale Niereninsuffizienz.

### Immunologische Evaluation

In Rahmen der Vorbereitung zur Lebendspende erfolgt eine detaillierte immunologische Aufarbeitung. Mit verschiedenen serologischen Tests wird dabei untersucht, ob der Empfänger vorsensibilisiert ist (z.B. durch Schwangerschaft, Bluttransfusionen oder Vortransplantation) und potenziell gefährliche Antikörper gegen den Spender nachweisbar sind [3]. Wie an vielen Zentren erfolgt auch an der Wiener Transplantationseinheit eine hochauflösende Gewebstypisierung, wobei sechs verschiedene HLA Loci typisiert werden: HLA-A, B, C (Klasse I) und HLA DR, DQ, DP (Klasse II). Parallel erfolgt ein sog. Crossmatch-Test, wobei Lymphozyten des Spenders mit Serum des Empfängers inkubiert werden. Mit dem Crossmatch werden vorbestehende Antikörper des Empfängers gegen Fremdantigene (vor allem HLA Antigene) des Spenders erkannt, wobei ein positiver Test im Allgemeinen als Kontraindikation für eine Transplantation gilt. Ist das zytotoxische Crossmatch (Nachweis einer Komplement-abhängigen Zytolyse) positiv, besteht ein Risiko für eine schwerste Antikörper-vermittelte Abstoßungsreaktion. Ist nur das sensitivere durchflußzytometrische Crossmatch positiv (Nachweis auch von nicht Komplement-aktivierenden, weniger stark bindenden Alloantikörpern) besteht kein wesentliches Risiko für hyperakute Abstoßung, dennoch kann von einem höheren Risiko für akute und chronische Abstoßungsreaktionen ausgegangen werden. Eine noch genauere Vorgangsweise, eine Empfängersensibilisierung gegen Spendergewebs-

eigenschaften zu erfassen, ist der HLA Antikörpernachweis mittels Luminex-basierter Mikropartikeltests („single bead array assays“). Diese Tests verwenden einen Mix verschiedener Mikropartikel („beads“), die mit definierten HLA Antigenen beladen sind. Unter Verwendung eines sog. Luminex Readers können dann mit einer Messung etwa 200 verschiedene HLA Reaktivitäten in ihrer Intensität und Spezifität detektiert werden. Reaktivitäten, die gegen Spenderantigene gerichtet sind werden als DSA („donor-specific antibodies“) bezeichnet. Der Nachweis schwach bindender DSA muss nicht unbedingt mit einem positiven Crossmatch assoziiert sein, kann jedoch ein erhöhtes immunologisches Risiko anzeigen [3]. Die Ergebnisse all dieser verschiedenen serologischen Tests beeinflussen das Vorgehen bzgl. Lebendnierentransplantation wesentlich. Einige Zentren sind dazu übergegangen, Risikotransplantationen gegen immunologische Barrieren, wie präformierte DSA mit oder ohne positivem Crossmatch, auf direktem Weg durchzuführen, motiviert durch einen eklatanten Organengpass auf den Wartelisten und die hohe Morbidität und Mortalität an der Dialyse. Dabei erfolgt im Vorfeld der Transplantation eine sogenannte Desensibilisierungstherapie. Die meisten Desensibilisierungsprotokolle beinhalten eine Apheresetherapie (Plasmapherese oder Immunadsorption) zur Antikörperentfernung und immunmodulatorische Maßnahmen zur Unterdrückung der Antikörperproduktion (z.B. Verabreichung von hochdosiertem Immunglobulin und/oder des B-Zell-Antikörpers Rituximab). Durch solche intensive therapeutische Maßnahmen kann es gelingen, ein positives Crossmatch zu negativieren oder den Antikörperload maßgeblich zu reduzieren, und



G. Böhmig, Wien





so das immunologische Risiko zu verringern. Allerdings können Antikörpervermittelte Abstoßungsprozesse nicht bei allen Patienten verhindert werden, und Langzeitüberlebensraten (Transplantat- wie Patientenüberleben) sind vor allem bei Patienten mit stark bindenden DSA signifikant schlechter als bei immunologisch unkomplizierten Patienten [4]. Eine große US-amerikanische Studie hat jedoch gezeigt, dass trotz dieser schlechteren Ergebnisse das Patientenüberleben immer noch besser als an der Dialyse ist [5]. Allerdings weist eine sehr rezente Analyse aus England darauf hin, dass bei intensiver Nutzung alternativer Programme, wie Nierenaustauschprogrammen („kidney paired donation“), und hochqualitativer Dialysetherapie dieser Überlebensvorteil verlorengehen dürfte [6]. Entsprechend führen wir auch in Wien HLA Antikörper-inkompatible Lebendnierentransplantationen nur in Ausnahmefällen durch.

## ABO-inkompatible Transplantation

Wesentlich für die Planung einer Lebendnierentransplantation ist die Bestimmung der ABO Blutgruppe des Empfängers und Spenders (andere Blutgruppen, wie z.B. Rhesusfaktor, spielen als Transplant-Antigene keine wesentliche Rolle). Für lange Zeit galt Blutgruppenkompatibilität als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Transplantation, denn eine Unverträglichkeit im ABO System kann, ohne spezifische therapeutische Maßnahme, zu einem raschen Transplantatverlust durch schwerste ABO Antikörper-vermittelte Abstoßungsprozesse führen [7]. In den 1980ern konnte allerdings gezeigt werden, dass durch eine sog. Empfängerdesensibilisierung (Antikörper-Elimination durch Apherese und B-Zell Modulation, in den Anfängen mittels Splenektomie) solche Abstoßungen verhindert und gute Langzeitergebnisse erreicht werden können. In den letzten Dekaden wurden entsprechende Desensibilisierungsprotokolle sukzessive verfeinert und verbessert. Dank solcher Entwicklungen, kann letztlich mit modernen Protokollen ein exzellentes Langzeitüberleben, welches dem nach ABO-kompatibler Standardtransplantation vergleichbar ist, erreicht werden [7]. Am Wiener Transplant-Zentrum ist, wie an vielen anderen europäischen Zentren, ABO-inkompatible Lebendnieren-

transplantation mittlerweile Routine (erste ABO-inkompatible Transplantation 2007 [8]). Wir verwenden dabei für die meisten unserer Patienten ABO Blutgruppen-spezifische Immunadsorption, welche eine selektive Entfernung von Isoagglutininen ermöglicht. Bei höheren ABO Antikörper-Titern erhalten die Patienten zudem eine einmalige Gabe von Rituximab, und mit Beginn der Immunadsorption vor Transplantation wird eine Tacrolimus-basierte Basisimmunsuppression initiiert.

## Lebendnieren-Austausch

Trotz intensiver Immunsuppression verbleibende immunologische Risiken bei HLA-inkomptibler Transplantation, aber auch hohe Kosten und letztlich potenzielle Risiken durch eine intensivierete Immunsuppression (z.B. Rituximab) bei ABO-inkomptibler Transplantation, müssen in der Planung inkomptibler Lebendnieren-transplantationen stets berücksichtigt und abgewogen werden. Dabei müssen für jeden Fall alternative Optionen geprüft werden, wie z.B. eine Listung für Leichennierentransplantation, die für immunologisch hochkomplexe Patienten (breite und hohe HLA Sensibilisierung) dank spezieller Allokationsprogramme (Acceptable Mismatch Programm) vorteilhaft sein kann [9]. Eine weitere attraktive Option ist der Austausch von Lebendspendernieren zwischen zwei oder mehreren immunologisch inkomptiblen Spendern. Diesen bezeichnet man als „kidney paired donation“ (KPD) [10]. Das Grundprinzip ist dabei ein Allokationssystem für Lebendspende-Paare, bei denen eine direkte Transplantation aus immunologischen Gründen nicht möglich ist. Ein einfaches Beispiel einer 2-er Kette wäre eine Blutgruppeninkompatibilität (z.B. Paar 1: A ad B und Paar 2: B ad A), wo durch einen Austausch der Spendernieren für beide Empfänger eine Kompatibilität erreicht werden kann. Bei HLA Immunisierung ist die Situation wesentlich komplexer, da sensibilisierte Empfänger oft gegen eine Vielzahl verschiedener HLA Antigene in unterschiedlichen Loci immunisiert sind. Unter Verwendung komplexer Computeralgorithmen, die mit HLA Typisierungsergebnissen, Detaildaten zu HLA Reaktivitäten und ABO Blutgruppen der einzelnen Paare gespeist werden, gelingt es jedoch in sog. Matchruns passende Kombinationen,

oft in mehrgliedrigen Ketten aus gelegentlich mehr als 10 Paaren, zu errechnen. In verschiedenen Ländern, wie den USA, Niederlanden, England, oder Australien wurden hocheffiziente nationale Programme etabliert und bereits zahlreiche KPD Transplantationen durchgeführt [10]. In Wien wurde, zu Beginn in enger Zusammenarbeit mit dem Australischen KPD Programm ein entsprechendes Programm 2011 initiiert und der Australische Algorithmus für unser Kollektiv validiert [11]. 2013 konnte schließlich die erste erfolgreiche 2-er Kette durchgeführt werden. Bis Ende 2016 wurden innerhalb unseres KPD Programms vier 2-er und eine 3-er Kette realisiert. Eine wesentliche Limitation ist allerdings die begrenzte Anzahl inkomptibler Paare und eine Akkumulation immunologisch besonders komplexer Kombinationen. Daraus ergeben sich Bemühungen, durch eine enge Kooperation mit benachbarten Zentren den Pool inkomptibler KPD Kandidaten zu vergrößern und dadurch die Effizienz des Programms zu erhöhen. In Zusammenarbeit mit dem Prager Transplantationszentrum (IKEM) konnte schließlich ein erfolgreicher trans-nationaler Lebendspenderaustausch, der erste in Europa, erfolgen [12].

**Autor:**  
G. Böhmig, Wien

## Literaturliste:

1. Mjoen G, et al. (2014): *Kidney Int* 86: 162-167
2. Grams ME, et al. (2016): *New Engl J Med* 374: 411-421
3. Gebel HM, et al. (2013): *Curr Opin Organ Transplant* 18: 455-462
4. Orandi BJ, et al. (2014): *Am J Transplant* 14: 1573-1580
5. Orandi BJ, et al. (2016): *New Engl J Med* 375: 288-289
6. Manook M, et al. (2017): *Lancet* 389: 727-734
7. Böhmig GA, et al. (2015): *Nat Rev Nephrol* 11: 732-747
8. Haidinger M, et al. (2009): *Wien Klin Wochenschr* 121: 247-255
9. Heidt S, et al. (2015): *Transpl Immunol* 33: 51-57
10. Ferrari P, et al. (2015): *Nephrol Dial Transpl* 30: 1276-1285
11. Böhmig GA, et al. (2013): *Human Immunol* 74: 500-505
12. Böhmig GA, et al. (2017): *Transpl Int* 30: 638-639

## Korrespondenzadresse

ao.Univ. Prof. Dr. Georg A. Böhmig  
Medizinische Universität Wien  
Abteilung für Nephrologie und Dialyse  
Universitätsklinik für Innere Medizin III  
Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
E-Mail: georg.boehmig@meduniwien.ac.at



## LEBERTRANSPLANTATION – gestern, heute und morgen

In den vergangenen 50 Jahren hat sich die Lebertransplantation von einer experimentellen zu einer Standardtherapie entwickelt und ist sehr effektiv in der Behandlung von PatientInnen mit akuter oder chronischer Lebererkrankung. Aufgrund dieser Erfolgsgeschichte ist die Anzahl der KandidatInnen auf der Warteliste rasch gestiegen, das Angebot an Spenderorganen und damit die Transplantationszahl hat aber nicht im selben Maße zugenommen. Die Mortalität auf der Warteliste ist beträchtlich angestiegen und erst in den letzten Jahren, mit Entwicklung von effektiven Medikamenten zur Behandlung der Hepatitis C und damit Reduktion dieser PatientInnen als KandidatInnen für eine Lebertransplantation, wieder gesunken. Denn trotz aller Bemühungen, den potentiellen Spenderpool zu erweitern, sind die Transplantationsfrequenzen über Jahrzehnte relativ stabil geblieben.

### Maßnahmen zur Erweiterung des Spenderpools

Mit der Etablierung der Lebertransplantation als Standardtherapie und damit Anstieg der Zahlen potentieller Transplant-KandidatInnen wurde auch der Mangel an Spenderorganen als limitierender Faktor zunehmend evident.

Die Leber-Lebendspende hat in der pädiatrischen Lebertransplantation schon seit vielen Jahrzehnten eine etablierte Stellung. In der Erwachsenen-Transplantation ist die Leber-Lebendspende aus traditionellen Gründen im asiatischen Raum etabliert, hat in der westlichen Welt in den frühen 90er Jahren einen Boom verzeichnet aber dann aufgrund schlechterer Ergebnisse als im Leichenorgan-Setting und vor allem wegen der nicht zu vernachlässigenden Spender-Morbidität und Mortalität rasch wieder an Attraktivität verloren (1).

Ein anderes Konzept zur Erweiterung des SpenderInnen-Aufkommens berücksichtigt die Änderung der demographischen Eigenschaften potentieller OrganspenderInnen. Aktuell ist die einzige Gruppe von potentiellen OrganspenderInnen die zunimmt, jene von SpenderInnen älter als 65 Jahre (2). In Folge davon nimmt auch die Gruppe an „Extended-Criteria-Donors“ (ECD) zu, wobei das Alter nicht der einzige Risikofaktor ist, sondern auch Steatose, längere kalte Ischämiezeit, Ko-Morbiditäten, etc. Der Anteil der sogenannten Standard-SpenderInnen nimmt in gleichem Maße ab, sodass nur mit Akzeptanz von ECDs eine gleichbleibende Zahl an Lebertransplantationen durchgeführt werden kann.

Um der eingeschränkten Organqualität der ECDs entgegenzuwirken und vergleichbares PatientInnen- und Transplantat-Überleben wie mit Standard-SpenderInnen zu erzielen wurden neue Methoden der Organpräservierung entwickelt. Eine vielver-

sprechende Methode ist die ex-vivo Leberperfusion, die in einigen Zentren schon in klinischer Anwendung ist und auch an unserem Zentrum einen aktuellen Forschungs-Schwerpunkt darstellt. Fragen, die noch geklärt werden müssen betreffen die Perfusions-Temperatur (normotherm, subnormotherm oder hypotherm), das Perfusions-Medium (Präservationslösung oder Blut), den Zeitpunkt wann während der Organentnahme die Maschinenperfusion eingesetzt wird und das Protokoll zwischen Maschinenperfusion und Transplantation (3, 4, 5). Aber vor allem stehen uns derzeit noch keine klinisch anwendbaren Parameter zur Verfügung um die Regeneration und die Funktionalität des Organes vor der Transplantation verlässlich beurteilen zu können.

Die Zukunftsperspektive ist sicher die Induktion von Leberregeneration im Spenderorgan oder im Idealfall bereits in den erkrankten PatientInnen, sodass eine Transplantation eventuell nicht mehr notwendig ist (6). Die dennoch benötigten Spenderorgane können vielleicht in Zukunft mittels 3D-Printing in gewünschter Anzahl produziert werden (7).

### Dynamik in der Indikation zur Lebertransplantation

So wie die Spenderpopulation haben sich auch die Indikationen zur Lebertransplantation im Laufe der Jahrzehnte stark verändert. Die Indikationen sind stabil definiert, aber innerhalb der großen Indikationsgruppen ist die Definition der Selektionskriterien ein dynamischer Prozess, entsprechend neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse.

In den frühen 70er Jahren waren nicht-resezierbare Malignome in der Leber, inklusive Kolorektaler Metastasen die häufigste Indikation. Die schlechten Ergebnisse und frühen Rezidivraten habe mit zunehmendem

Verständnis onkologischer und immunologischer Abläufe zu einer strengen PatientInnen-Selektion geführt. Unter Beschränkung auf hepatozelluläre Karzinome und Einhaltung der Milan-Kriterien (8) wurde vergleichbares PatientInnen- und Transplantat-Überleben zu anderen Indikationen erzielt. Durch Bevorzugung dieser KandidatInnen auf der Warteliste („Standard Exception Points“, s.u.) ist die Drop-out Rate wegen Tumorprogression zwar sehr gering, andere Indikationen sind aber klar benachteiligt, sodass aktuell über eine Neubewertung dieser Indikation diskutiert wird (9).

Bis in die frühen 90er Jahre galt in vielen Zentren die alkoholische Zirrhose als Kontraindikation für eine Lebertransplantation, besonders in amerikanischen Zentren.

Im Wiener Zentrum wurde schon damals die alkoholische Zirrhose als Folge einer Sucht-Erkrankung und nicht als schuldhaftes Verhalten gesehen und deshalb als Indikation für die Transplantation akzeptiert. Besonders durch die Einbeziehung spezialisierter PsychologInnen in die Evaluierung sowie auch posttransplant Betreuung und Listung nur bei behandelter Grunderkrankung wurden und werden hervorragende Ergebnisse erzielt (10). Heute ist die alkoholische Zirrhose weltweit eine der 3 Hauptindikationen zur Lebertransplantation.

Die bedeutendste Veränderung hat sich bei der Hepatitis C ergeben. Durch die Behandlung mit den neuen antiviralen Substanzen (DAAs, direct-acting-antivirals) konnte gezeigt werden, dass auch in PatientInnen mit Zirrhose eine deutliche Verbesserung der Leberfunktion erzielt werden kann und eine Transplantation nicht notwendig ist (11). In der Indikation Hepatitis C sind aktuell um 20–30 % weniger KandidatInnen gelistet als noch vor 5 Jahren.



G. Berlakovich, Wien

### Änderungen im Allokations-Algorithmus

Die Schwere einer Lebererkrankung wurde weltweit mittel Child-Pugh-Score (12) definiert und dieser wurde auch für die Verteilung von Spenderorganen herangezogen. Neben objektiven (Bilirubin, Albumin, Quick-Wert) stützt sich dieser Score aber auch auf subjektive Parameter (Aszites, hepatische Enzephalopathie).

Für eine möglichst objektive Beurteilung der Schwere der Lebererkrankung und entsprechender Organverteilung wurde der Child-Pugh-Score im Jahre 2002 in den USA und wenig später auch in Europa durch den MELD (Model for End-Stage Liver Disease) Score (13) ersetzt. Dieser setzt sich aus 3 Laborparametern zusammen (INR, Kreatinin, Bilirubin) und beschreibt die Wahrscheinlichkeit, dass eine PatientIn die nächsten 3 Monate auf der Warteliste überleben wird. Jemand mit einem relativ niedrigen MELD hat eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit, jemand mit einem hohen MELD eine deutlich geringere. Diese Leberallokation nach MELD folgt dem Prinzip, dass die kränksten PatientInnen als erstes transplantiert werden und dadurch die Mortalität auf der Warteliste sinkt. Der MELD Score hat allerdings keiner-

lei prognostische Bedeutung für das Ergebnis der Transplantation. Als weiterer Schwachpunkt ist zu erwähnen, dass einige Erkrankungen durch den MELD Score nicht adäquat abgebildet sind, wie z.B. hepatozelluläres Karzinom oder sklerosierende Cholangitis, wo die Dringlichkeit einer Transplantation nicht durch die Leberfunktion per se, sondern die Tumorerkrankung bzw. Gefahr der biliären Sepsis gegeben ist. Für diese und weitere Indikationen werden nun definierte „Standard Exception Points“ vergeben, um eine Allokation dieser Indikationen zu ermöglichen – wodurch die absolute Objektivität allerdings relativiert wird.

Das zukünftige Ziel ist ein individualisiertes Spender-Empfänger-Matching und die Entwicklung eines Ergebnis-orientierten Allokations-Algorithmus. Die Transplantation muss im Gesamtkontext gesehen werden, von der Indikations-Stellung und Leistung bis hin zum Langzeit-Ergebnis. Aufgrund des Organmangels besteht in der Transplantation neben der Verantwortung für die PatientInnen auch eine hohe Ressourcen-Verantwortlichkeit. Bisherige Modelle haben entweder eine eingeschränkte prognostische Gewichtung (14) oder sind zu kompliziert (15) um in der täg-

lichen Routine Anwendung zu finden. Die große Herausforderung für eine optimale Allokation ist maximale Transparenz, Objektivität, umsetzbare Handhabung und Ergebnis-orientierte Verteilung.

**Autorin:**

G. Berlakovich, Wien

**Literatur:**

1. Gordon EJ. et al. (2015): *J Hepatol* 63: 838-847.
2. Eurotransplant Annual Report (2015): <http://eurotransplant.org>.
3. Verhoeven CJ. et al. (2014): *J Hepatol* 61: 672-684.
4. Westerkamp AC. et al. (2016): *Transplantation* 100: 825-835.
5. Watson CEJ. et al. (2017): *Transplantation* 101: 1084-1098.
6. Lukacs-Kornek V. et al. (2017): *J Hepatol* 66: 619-630.
7. Lee H. et al. (2017): *Biomacromolecules* 18: 1229-1238.
8. Mazzaferro V. et al. (1996): *N Engl J Med* 334: 693-699.
9. Kensing CD. et al. (2017): *Transplantation* [Epub ahead of print]
10. Kollmann D. et al. (2016): *Transpl Int* 29: 559-567.
11. Belli LS. et al. (2016): *J Hepatol* 65: 524-531.
12. Pugh RNH. et al. (1973): *Br J Surg* 60: 646-649.
13. Wiesner RH. et al. (2001): *Liver Transpl* 7: 567-580.
14. Halldorson JB. et al. (2009): *Am J Transpl* 9: 318-326.
15. Briceno J. et al. (2014): *J Hepatol* 61: 1020-1028.

**Korrespondenzadresse**

Univ.-Prof. Dr. G. Berlakovich  
 Klinische Abteilung für Transplantation,  
 Universitätsklinik für Chirurgie,  
 Medizinische Universität Wien  
 Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
 E-Mail: [gabriela.berlakovich@meduniwien.ac.at](mailto:gabriela.berlakovich@meduniwien.ac.at)

58. Österreichischer Chirurgenkongress, 28.–30.06.2017, Messe WIEN

## Einladung zum LUNCHSYMPOSIUM

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

**Vorsitz:** Prim. Univ.-Prof. Dr. Friedrich Herbst, FRCS • **Vortragende:** Prim. Univ.-Prof. Dr. Rudolf Likar, MSc. und Prim. Univ.-Prof. Dr. Reinhard Mittermair, FACS, FEBS

„Zalviso® – die Innovation bei postoperativen Schmerzen – erste Erfahrungen.“  
 am Donnerstag, 29. Juni 2017, 12.45 bis 14.15 Uhr, im Saal „Strauss 1“



28/05/2017/ZVO





## LUNGENTRANSPLANTATION Standard – Fortschritte – Lebensqualität

Heute ist die Lungentransplantation für eine Reihe von chronischen Lungenerkrankungen im Endstadium eine etablierte chirurgische Therapie. In den Händen spezialisierter Zentren bietet sie sehr gute Langzeitergebnisse bei ausgezeichneter Lebensqualität.

Die häufigsten Indikationen zur Lungentransplantation sind COPD, Formen der Lungenfibrose, cystische Fibrose (CF), primäre pulmonale Hypertension (PPH) und der Alpha-1-Antitrypsinmangel. Als weitere, seltenere Indikationen sind idiopathische pulmonale Hypertension (PAH), Bronchiektasien, oder Lymphangioloeyommatose zu nennen.<sup>1</sup>

Die richtige Selektion von Patienten sowie der optimale Zeitpunkt zur Listung ist äußerst wichtig. Hierzu wurden von der Internationalen Gesellschaft für Herz- und Lungentransplantation (ISHLT) Kriterien definiert, an denen eine ungefähre Orientierung erfolgen kann. Neben diagnosespezifischen Kriterien wird eine Evaluierung eines Kandidaten dann empfohlen wenn

1. ein hohes Risiko ( $> 50\%$ ) besteht, dass der Patient ohne Transplantation in den folgenden 2 Jahren an seiner Erkrankung sterben würde
2. eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit ( $> 80\%$ ) für mindestens 90 Tagen nach dem Eingriff besteht sowie wenn
3. eine hohe Wahrscheinlichkeit ( $> 80\%$ ) besteht, dass der Patient von medizinischer Seite ungeachtet der Transplantatfunktion zumindest die nächsten 5 Jahre überleben wird.<sup>2</sup>

Zu den wichtigsten Kontraindikationen für die Lungentransplantation zählen gravierende systemische Erkrankungen, rezente Malignome ( $< 5$  Jahre), aktiver Missbrauch von Nikotin, Alkohol oder Drogen sowie im Fall von CF Besiedelung mit pan-resistenten Erregern. Vorhergehende lungenchirurgische Eingriffe hingegen werden hingegen üblicherweise keineswegs als Kontraindikation für die Lungentransplantation gesehen.<sup>2</sup>

Die Organentnahme bei Spendern wird über eine mediane Sternotomie durchgeführt. Nach Kanülierung der Arteria pulmonalis am Hauptstamm und Klemme der Aorta wird die Lunge

für etwa 10 Minuten mit 5600 ml einer Konservierungslösung mit hohem Dextran- und niedrigem Kaliumgehalt perfundiert. Diese Zusammensetzung hat sich heute aufgrund überlegener Ergebnisse weitestgehend als Standard durchgesetzt.<sup>3</sup> Zusätzlich wird der Flüssigkeit Epoprostenol zur besseren Dilatation der Lungengefäße hinzugefügt. Die akzeptable Ischämiezeit der Lunge beträgt etwa 7 Stunden, sodass die Operation bei Empfänger üblicherweise überlappend begonnen wird.

Eine Möglichkeit, das Organ vor Implantation nochmals genau zu evaluieren, stellt die so genannte Ex-vivo-Lungenperfusion (EVLP) dar.<sup>4</sup> Hierbei wird ein auch bei der extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) gebräuchliches Pumpsystem genutzt um die Oxygenierungskapazität des Organs in einem simulierten Körperkreislauf zu testen. Diese Option kommt aktuell vor allem dann zum Einsatz, wenn das Spenderorgan eine grenzwertige Qualität hat. Mehrere Gruppen konnten zeigen, dass nicht-optimale Spenderlungen durch EVLP rekonduktioniert werden können und auf diese Weise der Spenderpool erweitert kann.<sup>5</sup>

Der chirurgische Standard der Lungenimplantation ist heute eine sequentielle Doppellungentransplantation. Der chirurgische Zugang erfolgt dabei meist über eine Clamshell-Inzision, also zweier Thorakotomien mit querrer Durchtrennung des Sternums. Dies bietet eine ausgezeichnete Kontrolle über alle Strukturen des Hilus. Aufgrund überlegener Ergebnisse ist heute ein extrakorporaler Support mit zentraler venoarterieller ECMO Standard. Diese garantiert nicht nur hämodynamische Stabilität sondern auch eine kontrollierte Reperfusion und lungenprotektive Beatmungseinstellungen. Nach einer Pneumonektomie wird die vorbereitete Spenderlunge mit fortlaufender Nahttechnik an Bronchus, linker Vorhof und Pulmonalarterie anastomosiert und die Perfusion freigegeben. Die Größenkompatibilität von Spenderlunge und Thoraxkonfiguration des Empfängers wird an und für sich bereits bei der Allokation berücksichtigt. Zusätzlich kann bei relevantem Missmatch intraoperativ eine Größenreduktion mittels Wedge-Resektionen erfolgen. Bei sehr großen Grössendifferenzen ist die Lappentransplantation heute Standard. Ist die primäre Organfunktion nicht zufriedenstellend kann die intraoperative ECMO in die postoperative Periode verlängert werden.

Eine besondere Situation stellen Patienten dar, die sich während der Wartezeit stark verschlechtern, sodass ein extrakorporaler Kreislauf zum „Bridging“ implantiert werden muss. Durch diesen Support können ein Großteil der PatientInnen wach und mobil zur Transplantation gebracht werden und deren Outcome ist durchaus mit Patienten ohne Bridging vergleichbar.

Die größten Fortschritte im Bereich der Lungentransplantation wurden wohl in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Immunsuppression gemacht. In vielen Zentren hat sich heute eine Induktion mit den mono- bzw. polyklonalen Antikörpern Alemtuzumab, Basiliximab, oder Thymoglobulin (ATG) durchgesetzt. Für die



S. Schwarz, Wien



K. Hoetzenecker, Wien



W. Klepetko, Wien



Abbildung 1: Awake bridging



Abbildung 2: Ex-vivo Lungenperfusion

zündungshemmende Eigenschaften und kann so die Lungenfunktion der Betroffenen stabilisieren beziehungsweise manchmal auch verbessern.<sup>8</sup> Eine weitere Therapiestrategie gegen die „chronic lung allograft dysfunction“ (CLAD) ist die extrakorporale Photopherese, bei der die Leukozyten außerhalb des Körpers mit Methoxypsoralen und UV Licht behandelt werden. Dies resultiert in einer antiinflammatorischen Wirkung, welche die Verschlechterung der Lungenfunktion erfolgreich stoppen kann.<sup>9</sup>

Die Langzeitergebnisse der (primären) Doppellungentransplantation liegen heute bei einem Einjahresüberleben von 80 % sowie einem Fünfjahresüberleben von 53 % (Datenbank der International Society for Heart and Lung Transplantation). Das mediane Überleben beträgt 7,0 Jahre, während es bei Patienten, die das erste Jahr posttransplant überleben bei 9,6 Jahren liegt. Allerdings berichten die meisten high-volume Zentren deutlich höhere Überlebensraten. Das Lungentransplantzentrum Wien liegt hier bei einem Volumen von rund 120 Transplantationen jährlich und Überlebensraten von bis zu 91 % für 1 Jahr und 80 % für 5 Jahre im internationalen Spitzenfeld.

Die Lebensqualität von erfolgreich transplantierten Patienten ist

üblicherweise ausgezeichnet<sup>10</sup> und entspricht nahezu einem normalen Leben, mit normaler Lungenfunktion. Eine Erwerbstätigkeit wird diesen Menschen in vielen Fällen ebenso wieder ermöglicht wie Reisen, sportliche Betätigung bis hin zum Marathonlauf. Nichtsdestotrotz müssen Patienten besonders gesundheitsbewusst leben und sind auf lebenslange Einnahme von Immunsuppressiva angewiesen. Dies macht ein gut eingespieltes „Teamwork“ von Patient und dem betreuenden Transplantationszentrum nötig. ■

**Autoren:**

S. Schwarz,  
K. Hotzenecker,  
W. Klepetko; Wien

Induktionstherapie konnte ein verbessertes Outcome hinsichtlich Überleben und chronische Abstoßung gezeigt werden.<sup>6-7</sup> Als immunsuppressive Substanzen der Erhaltungstherapie sind der Calcineurininhibitor Tacrolimus, Cortison sowie Mycophenolat-Mofetil im Einsatz. Neben regelmäßigen Tacrolimus-Spiegelkontrollen beinhalten die Nachkontrollen zum einen bronchoskopische Kontrollen, Lungenfunktionstests, sowie jährliche CT-Kontrollen.

In der Therapie der chronischen Transplantatabstoßung wird seit Kurzem das Makrolidantibiotikum Azithromycin eingesetzt. Es hat nicht nur antimikrobielle, sondern auch ent-

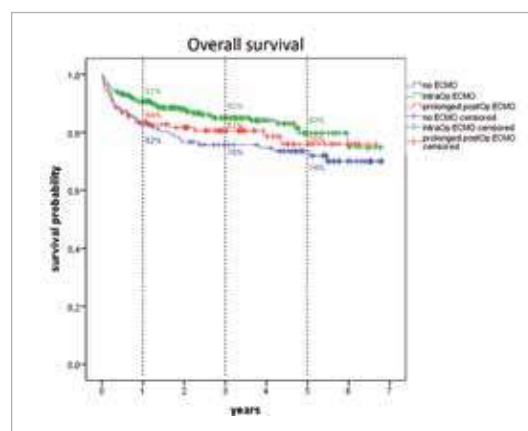


Abbildung 3: Kaplan-Meier-Überlebenskurve Wien

**Literatur:**

1. Yusen, R. D.; Edwards, L. B.; Kucheryavaya, A. Y.; Benden, C.; Dipchand, A. I.; Dobbels, F.; Goldfarb, S. B.; Levvey, B. J.; Lund, L. H.; Meiser, B.; Stehlik, J.; International Society for Heart and Lung Transplantation, *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation* 2014, 33 (10), 1009-24.
2. Weill, D.; Benden, C.; Corris, P. A.; Dark, J. H.; Davis, R. D.; Keshavjee, S.; Lederer, D. J.; Mulligan, M. J.; Patterson, G. A.; Singer, L. G.; Snell, G. I.; Verleden, G. M.; Zamora, M. R.; Glanville, A. R., *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation* 2015, 34 (1), 1-15.
3. Chien, S.; Zhang, F.; Niu, W.; Tseng, M. T.; Gray, L., Jr., *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery* 2000, 119 (5), 921-30.
4. Reeb, J.; Cypel, M., *Clinical transplantation* 2016, 30 (3), 183-94.
5. Aigner, C.; Slama, A.; Hotzenecker, K.; Scheed, A.; Urbanek, B.; Schmid, W.; Nierscher, F. J.; Lang, G.; Klepetko, W., *American journal of transplantation : official journal of the American Society of Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons* 2012, 12 (7), 1839-47.
6. Furuya, Y.; Jayarajan, S. N.; Taghavi, S.; Cordova, F. C.; Patel, N.; Shiose, A.; Leotta, E.; Criner, G. J.; Guy, T. S.; Wheatley, G. H.; Kaiser, L. R.; Toyoda, Y., *American journal of transplantation : official journal of the American Society of Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons* 2016, 16 (8), 2334-41.
7. Whitson, B. A.; Lehman, A.; Wehr, A.; Hayes, D., Jr.; Kirkby, S.; Pope-Harman, A.; Kilic, A.; Higgins, R. S., *Clinical transplantation* 2014, 28 (4), 450-61.
8. Corris, P. A.; Ryan, V. A.; Small, T.; Lordan, J.; Fisher, A. J.; Meachery, G.; Johnson, G.; Ward, C., *Thorax* 2015, 70 (5), 442-50.
9. Del Fante, C.; Scudeller, L.; Oggionni, T.; Viarengo, G.; Cemmi, F.; Morosini, M.; Cascina, A.; Meloni, F.; Perotti, C., *Respiration; international review of thoracic diseases* 2015, 90 (2), 118-28.
10. Seiler, A.; Klaghofer, R.; Ture, M.; Komossa, K.; Martin-Soelch, C.; Jenewein, J., *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation* 2016, 35 (2), 195-202.

**Korrespondenzadresse:**

Univ.-Prof. Dr. Walter Klepetko  
Medizinische Universität Wien  
Universitätsklinik für Chirurgie  
Abteilung für Thoraxchirurgie  
Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
E-Mail: walter.klepetko@meduniwien.ac.at



# IMPLEMENTATION UND ABLAUF DER ORGANSPENDE NACH KREISLAUFSTILLSTAND IN DER SCHWEIZ

## Erfahrungsbericht aus dem UniversitätsSpital Zürich

Eine Organspende nach Kreislaufstillstand ist nicht neu: Bis 2007 wurden in Zürich noch regelmässig Nieren entnommen bei Patienten nach Kreislaufstillstand, damals noch unter dem Namen NHBD (Non Heart Beating Donation)<sup>1</sup>. Nach Inkrafttreten des Transplantationsgesetzes 2007<sup>2</sup> wurde diese Art der Spende bei einer Rechtsunsicherheit nicht mehr durchgeführt. Erst eine Revision der gesetzlich bindenden Richtlinien über die Todesfeststellung der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften 2011<sup>3</sup> und ein nationales Rechtsgutachten bezüglich Legalität vorbereitender Massnahmen<sup>4</sup> ermöglichte eine Wiedereinführung der Organspende nach Kreislaufstillstand, nun unter dem international gebräuchlicheren Namen DCD (Donation after Circulatory Determination of Death).

### Implementation eines DCD-Programmes



R. Lenherr, Zürich

Das DCD-Programm im UniversitätsSpital Zürich musste wieder von Null an neu aufgebaut werden. Unter Berücksichtigung der schweizer Verhältnisse hat man sich aus ethischen und medizinischen Gründen für die Maastricht Kategorie 3 entschieden<sup>5</sup>, also für eine Organspende nach Kreislaufstillstand nach Therapieeinstellung, auch bekannt unter dem Namen controlled DCD. Die Einführung dieses Programmes wurde als professionelle Projektplanung durchgezogen mit wohlkalkulierter Besetzung aller Schlüsselpositionen.

Zuerst wurde als Projektleiter ein leitender Arzt der Intensivmedizin mit zusätzlicher MBA-Ausbildung bestimmt. Beide Qualifikationen waren essentiell für einen erfolgreichen Start: Die Projektleitung sollte in den Händen eines Intensivmediziners liegen, da nicht wie bei der DBD-Spende der primäre Hirntod mit klar objektiverbarer klinischer Untersuchung als Ausgangssituation vorliegt, sondern die hochsensiblen intensivmedizinischen Entscheidungen im Bereich der End-of-life-Care die Möglichkeit einer Organspende mitbestimmen. Liegt die Projektleitung in chirurgischen Händen, ist es deutlich schwieriger, sich gegen einen Interessenkonflikt abzugrenzen, insbesondere, weil bei der DCD-Spende nebst der Prognosebeurteilung subjektive Kriterien wie mutmasslicher Patientenwille und der Einbezug der nächsten Angehörigen von entscheidender Bedeutung sind. Viele entscheidende Prozesse bei einer DCD-Spende kommen im intensivmedizinischen Alltag häufig vor. Die Therapiezieländerung muss unabhängig und zeitlich eindeutig vor der Abklärung einer Organspendemöglichkeit

diskutiert und beschlossen werden. Das Vorgehen muss den Prinzipien der Palliativmedizin entsprechen<sup>5,6</sup>. Als zweites braucht der Projektleiter hervorragende Führungseigenschaften mit entsprechender Erfahrung.

Nach Begutachtung durch den Rechtsdienst bezüglich Verträglichkeit mit der Schweizer Gesetzgebung erwirke der Projektleiter von der Spitaldirektion einen schriftlichen Auftrag zur Einführung der DCD-Spende am UniversitätsSpital Zürich. Nur mit dieser Entscheidungs- und Handlungskompetenz auf höchster Ebene war es möglich, eine entsprechende interdisziplinäre DCD-Arbeitsgruppe ins Leben zu rufen und zu führen. In dieser Gruppe waren alle bei der Organspende und Transplantation beteiligten Disziplinen vertreten. Eine wichtige Entscheidung war, unsere klinische Ethikerin früh in die Gruppe zu integrieren. Bald schon zeigte sich die Notwendigkeit, die Koordinatoren personell in zwei Gruppen aufzuteilen: Auf der einen Seite die Transplantationskoordinatoren, die sich um alle Belange der Empfänger kümmern, und auf der anderen Seite die neu rekrutierten Organspende Koordinatoren, die den Spender von Beginn weg bis zur Entnahme begleiten und zugleich allgegenwärtiger Ansprechpartner und Bindeglied zu den Angehörigen sind.

Die DCD-Arbeitsgruppe erarbeitet in Kleingruppen und in Vollsitzungen den Prozess der Organspende nach Kreislaufstillstand vom Beginn auf der Intensivstation über die Planung und Vorbereitung bis zur Therapieeinstellung und Organentnahme im Operationsaal und zur Verabschiedung im Aufbahrungsraum Punkt für Punkt. An allen wichtigen Schnittstellen hat man sich interdisziplinär zusammengesetzt und gemeinsam für unser Spital massgeschneiderte Lösungen geschaffen. Die entsprechenden Transplantationschirurgen haben zusammen mit den Hepatologen, Nephrologen und Pneumologen die bereits bekannten Daten analysiert und ein Procedere entwickelt, welches eine Transplantation der Organe in entsprechend passende Empfänger ermöglicht. Die Lunge wird so bei Bedarf ex vivo perfundiert und beatmet und die Leber hypotherm perfundiert<sup>8</sup>. Schliesslich hat nach anfänglicher Skepsis die Gruppe in wenigen Monaten ein funktionstüchtiges Konzept erstellt, und am 27. Oktober 2011 konnte die erste DCD Spende in der Schweiz seit Inkrafttreten des neuen Transplantationsgesetzes durchgeführt werden. In den ersten fünf Jahren wurden 134 Organe von DCD-Spendern transplantiert. (21 Lungen, 44 Lebern, 69 Nieren; Tab. 2)


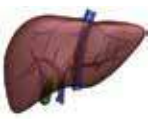

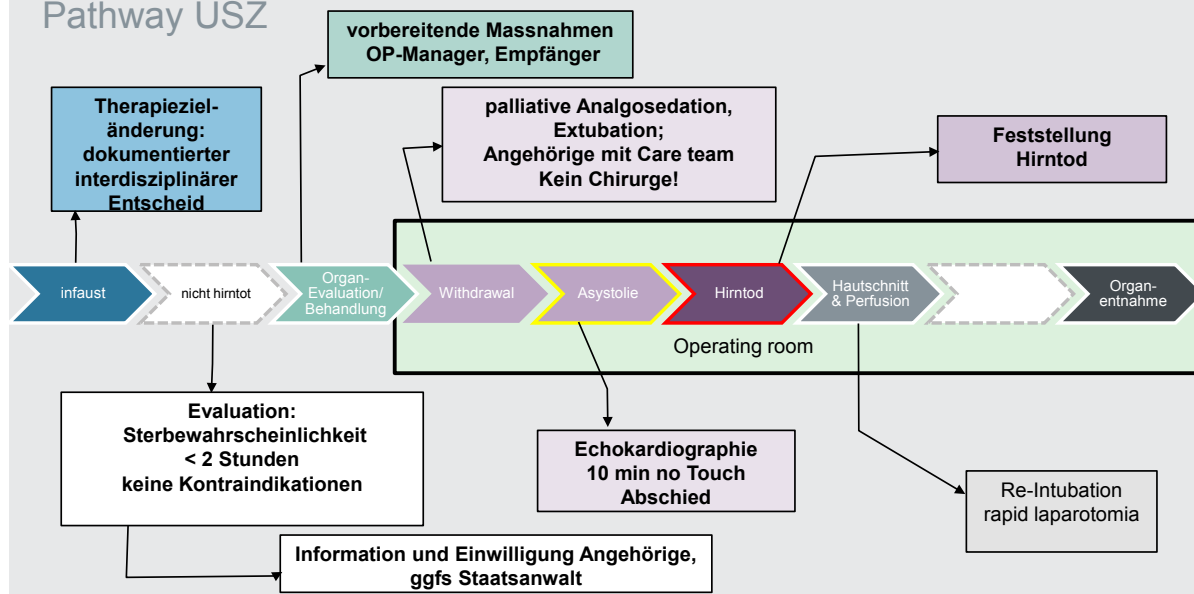
			
Organ	Lunge	Leber	Niere
	21	44	69

Tabelle 2: Anzahl transplantierte Organe vom 01.10.2011 bis zum 30.09.2016 bei 56 DCD-Spendern



## DCD Maastricht 3 – Chronologischer Ablauf

### Pathway USZ



### Ablauf einer Organspende nach Kreislaufstillstand im USZ

Der ganze Prozess wirkt auf den ersten Blick erschreckend kompliziert. Genau besehen besteht er aber aus vielen bereits wohlbekannten Einzelschritten. Bevor der Prozess beginnt, muss die Therapiezieländerung auf der Intensivstation interdisziplinär im Konsens und im Einklang mit dem mutmasslichen Patientenwillen und den Angehörigen entschieden sein. Erst dann darf die Möglichkeit einer Organspende erwogen werden. Ab diesem Moment wird der Organspende Koordinator beigezogen. Als erstes wird die Möglichkeit einer DBD-Spende erwogen. Ist dies nicht möglich, wird eine DCD-Spende abgeklärt. Wenn keine medizinischen Kontraindikationen vorliegen und der Patient beim Rückzug der lebenserhaltenden Massnahmen gemäss wisconsin-Score<sup>9</sup> mit hoher Wahrscheinlichkeit rasch versterben wird, werden den nächsten Angehörigen Punkt für Punkt die einzelnen Schritte erklärt. Im Falle einer Einwilligung zur Spende und zu den vorbereitenden Massnahmen werden die Organe untersucht und an die

möglichen Empfänger alloziert. Die Transplantation Koordinatoren bieten die Empfänger auf. Im Falle eines aussergewöhnlichen Todesfalles wird der Staatsanwalt informiert. Der OP-Manager reorganisiert das Operationsprogramm. Am Folgetag fährt ein Intensivmediziner mit dem Patienten in den Operationsaal. Nach sorgfältiger Vorbereitung beginnt der Therapierückzug im abgedunkelten Raum. Anwesend sind neben dem Patienten und dem Intensivmediziner ein Neurologe, ein Organspendekoordinator und, falls gewünscht, die nächsten Angehörigen, begleitet von einem Care-Teammitglied. Die Angehörigen bleiben bei ihrem Liebsten bis zum letzten Herzschlag, dokumentiert durch eine Echokardiographie. Dann verabschieden sie sich und werden aus dem Saal hinausbegleitet. Nach 10 Minuten absoluter Stille stellen der Neurologe und der Intensivmediziner den Hirntod fest. Danach betritt das Transplantationsteam den Saal und die Organentnahme beginnt. Am Ende wird der Verstorbene in den Aufbahrungsraum geführt, wo sich die Angehörigen noch einmal verabschieden können. Direkt nach den Operationen

und dann in drei Monaten nimmt der Organspende Koordinator Kontakt auf mit den Angehörigen und informiert bei Bedarf anonym über die Transplantationsresultate. Nach sechs bis achtzehn Monaten besteht die Möglichkeit der Teilnahme an einem Angehörigen-treffen, wo sich Angehörige verschiedener Spender sehen und begleitet von Organspende Koordinatoren und Ärzten ihre Erfahrungen austauschen können. Auf der anderen Seite trifft sich die DCD-Arbeitsgruppe regelmässig und bespricht die einzelnen Situationen, um den Prozess zu kontrollieren und zeitnah zu verbessern.

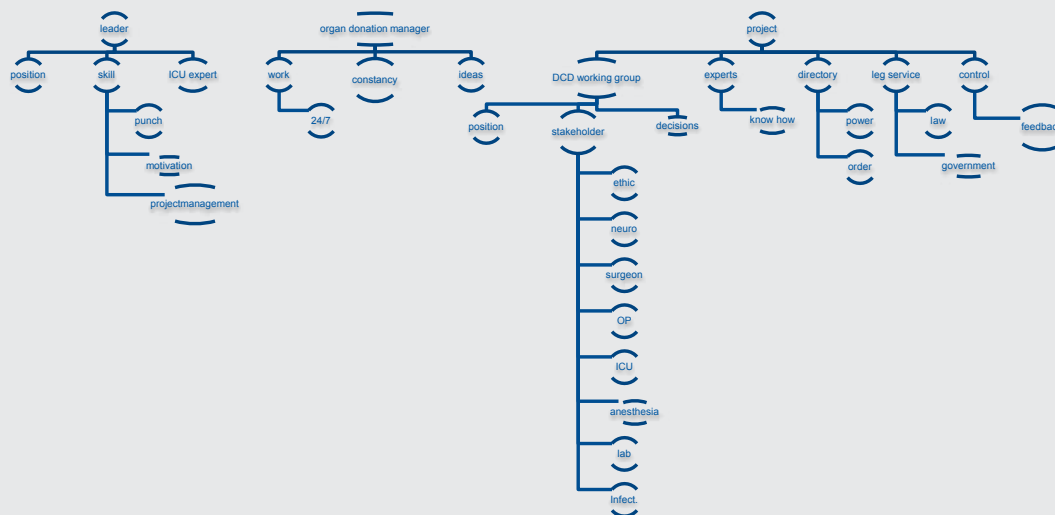
### Fazit und Ausblick

Die Wiedereinführung der Organspende nach Kreislaufstillstand war ein grosser Erfolg. Es zeigte sich, dass sich der Pool der potentiellen Organspender hierdurch neben der eher seltenen Situation vom primären Hirntod (Ausfall aller Hirnfunktion unter erhaltenem Kreislaufstillstand) vergrössert hat und mehr Organspenden ermöglicht werden können und somit schliesslich mehr Menschen mit einer Transplantation geholfen werden kann. In unserem Zentrum sind dies

**Autor:**  
R. Lenherr, Zürich

**Autor:**  
R. Lenherr, Zürich

**Tabelle 1: Organigramm Implementation DCD**



**UniversitätsSpita  
Zürich**

gemittelt über die letzten fünf Jahre 4.5 Spender pro Million Einwohner. Wichtigste Grundbedingungen sind klare Trennung von Therapiezielbeurteilung von der Organspendeabklärung. Führend ist hierbei der Patientenwillen unter Berücksichtigung der nächsten Angehörigen. Zusätzlich zu dem Gewinn für die Transplantationsmedizin hat auch die Intensivmedizin selber von der Einführung eines DCD-Programmes profitiert. Einerseits durch eine sehr intensive und professionelle Angehörigenbetreuung vor, während und auch nach dem Versterben des Patienten und andererseits durch Hervorhebung und Präzisierung einiger Prozesse im End-of-life-Care wie Prognosebeurteilung unter Berücksichtigung des mutmasslichen Patientenwillens und palliative Massnahmen auf der Intensivstation. Mit Seitenblick auf England könnte ja in der Zukunft vielleicht auch in der Schweiz eine Herztransplantation nach DCD-Spende möglich sein<sup>10</sup>. Hierzu müssen sich aber alle beteiligten Spezialisten inklusive Ethiker und Juristen für eine sachliche Analyse zusammensetzen, um eine national gültige Lösung auszuarbeiten. ■

#### Quellenangaben

1. Die Nierenentnahme bei Spendern mit Kreislaufstillstand. Ein einfaches Verfahren, um den Mangel an gespendeten Nieren zu verringern [Candinas, D; Schlumpf, R; Decurtins, M; Largiadèr, F, Schweizerische Rundschau für Medizin 81(15): 480-484; 1992.
2. 810.21, Bundesgesetz über die Transplantation von Organen, Geweben und Zellen (Transplantationsgesetz) vom 8. Oktober 2004 (Stand am 1. Januar 2013) <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20010918/index.html>
3. Feststellung des Todes mit Bezug auf Organtransplantationen; Medizin-ethische Richtlinien, vom Senat der SAMW genehmigt am 24. Mai 2011 <http://www.samw.ch/de/Ethik/Richtlinien/Aktuell-geultige-Richtlinien.html>
4. Vorbereitende medizinische Massnahmen im Hinblick auf eine Organentnahme; Rechtsgutachten zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit dem Transplantationsgesetz; Olivier Guillod, Professor, Direktor des Gesundheitsrechtsinstituts, Neuenburg; Mélanie Mader, Doktorandin März 2010, <http://www.bag.admin.ch/transplantation/00694/01739/index.html?lang=de>
5. Intensivmedizinische Massnahmen, Medizin-ethische Richtlinien und Empfehlungen, Vom Senat der SAMW am 28. Mai 2013 genehmigt. <http://www.samw.ch/de/Ethik/Richtlinien/Aktuell-geultige-Richtlinien.html>
6. Palliative Care, Medizin-ethische Richtlinien und Empfehlungen, Vom Senat der SAMW genehmigt am 23. Mai 2006, revidiert per 1. Januar 2013
7. Categories of non-heart-beating donors. Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. *Transplant Proc.* 1995 Oct;
8. Hypothermic machine perfusion in liver transplantation. Schlegel A, Kron P, Dutkowski P. *Curr Opin Organ Transplant.* 2016 Jun;21(3):308-14.
9. Development of the University of Wisconsin donation After Cardiac Death Evaluation Tool J. Lewis, J. Peltier, H. Nelson et al. *Prog Transplant,* 13 (2003), p. 265
10. Resuscitating heart transplantation: the donation after circulatory determined death donor. Messer S, Large S. *Eur J Cardiothorac Surg* 2016;49:1-4.

#### Korrespondenzadresse

OA Renato Lenherr  
Chirurgische Intensivmedizin USZ  
Ärztlicher Leiter Donor Care Association – Organspende interkantonal  
B-Hof 110  
Rämistrasse 100, CH-8091 Zürich  
E-Mail: Renato.lenherr@usz.ch

# (Internistische) Nachsorge nach Transplantationen – Besonderheiten beim lebertransplantierten Patienten

Die Nachsorge nach Lebertransplantation wird durch die Erkenntnisse der letzten Jahre zunehmend komplexer. Erst in den letzten fünf Jahren wurden hierzu Leitlinien (1, 2) entwickelt. Abgesehen von allgemeinen, auf alle Patienten zutreffende Empfehlungen, sind zudem indikationsspezifische Unterschiede zu beachten. Besonders das Management von Komplikationen des metabolischen Syndroms bzw. deren Vermeidung stellen zunehmende Herausforderungen dar.

## 1. Immunsuppression

Die Entdeckung der Cyclosporine der Substanzklasse der Calcineurin-Inhibitoren (CNI) 1970 in Bodenproben in Norwegen (isoliert aus den Schlauchpilzen *Tolypocladium inflatum* und *Cylindrocarpon lucidum*), und letztlich die Markteinführung der Substanz Cyclosporin A 1982 hat die Transplantation revolutioniert, da hiermit das post Transplant Überleben deutlich verbessert werden konnte. 1984 wurde schließlich Tacrolimus (FK506; Makrolidlacton aus dem gram-pos. Bakterium *Streptomyces tsukubaensis*) in Japan entdeckt und erstmals 1993 markteingeführt. Heutzutage wird in den meisten Zentren eine Tacrolimus-basierte Immunsuppression verwendet, da hiermit ein verbessertes Langzeit-Transplantat-, sowie Patientenüberleben erreicht werden kann (3, 4). Neben der zweimal täglich einzunehmenden Tacrolimus-Formulierung stehen mittlerweile auch retardierte Präparate zur Verfügung, die eine nur einmal tägliche Einnahme ermöglichen.

Eine weitere Substanzklasse stellen die mammalian target of rapamycin (mTOR) Inhibitoren (mTORi) dar, zu welchen Sirolimus und Everolimus gehören. Beide Substanzen haben den Vorteil der fehlenden Neurotoxizität, Nephrotoxizität und Diabetogenese, jedoch eine dosisabhängige Hyperlipidämie, Anämie, Thrombopenie und Leukopenie, sowie Wundheilungsstörungen zur Nebenwirkung (5, 6). Everolimus wurde zudem nicht als Monotherapie nach Lebertransplantation zugelassen, da nach raschem Ausschleichen einer CNI-basierten Immunsuppression vermehrt Abstoßungen aufgetreten waren (7). Auch neuere Daten zeigen eine erhöhte Rate an akuten Abstoßungen unter Everolimus-basierter Immunsuppression trotz Kombination mit Induktionstherapie und Mycophenolatmofetil (23).

Corticosteroide können hingegen bereits 3 Monate nach Transplantation in den meisten Fällen ausgeschlichen wer-

den. Ausnahmen stellen Patienten mit Autoimmunhepatitis, ggf. Primär Biliärer Cholangitis oder aktiver chronisch entzündlicher Darmerkrankung, bzw. akuter bzw. chronischer Abstoßung dar.

### 1.1. Immunsuppression bei speziellen Kollektiven

**1.1.1. Chronische Niereninsuffizienz**  
Um an CNI-Gesamtdosis einzusparen und dadurch eine Nephroprotektion zu erreichen, werden in zahlreichen Transplant-Zentren CNI-sparende Regime eingesetzt, beispielsweise im Sinne einer Induktionstherapie mit dem monoklonalen IL2 - Rezeptor Antikörper Basiliximab (8), oder mit polyklonalem Antithymozyten Globulin (ATG) (9). Dies ermöglicht einen verzögerten Start, sowie den Einsatz einer geringeren Dosis von CNIs. Weiters werden Kombinationen mit mTOR Inhibitoren, Mycophenolat mofetil (MMF), bzw. magensaftresistentem Mycophenolat Natrium (enteric-coated MP-Sodium, EC-MPS) (10), und Azathioprin (AZA) (11) im mittleren und Langzeit-Verlauf eingesetzt.

### 1.1.2. Hepatozelluläres Karzinom

Aktuell gibt es keine klaren Empfehlungen zur Basisimmunsuppression bei Patienten, welche aufgrund eines hepatozellulären Karzinoms (HCC) transplantiert wurden. Allerdings haben rezente Metaanalysen bzw. Übersichtsarbeiten eine geringere HCC-Rekurrenz unter Sirolimus aufgezeigt (12, 13). Sirolimus verbessert darüber hinaus das Überleben innerhalb der ersten 3 bis 5 Jahre post Transplant in niedrig-Risiko-Patienten innerhalb der Mailand-Kriterien (14). Zusätzlich könnte Everolimus-Monotherapie einen Effekt auf die Stabilisierung eines bereits fortgeschrittenen HCC-Tumorstadiums haben (15).

### 1.2. Nebenwirkungen von Immunsuppressiva

Ein beträchtlicher Anteil der internistischen Nachsorge besteht im Manage-

ment von Nebenwirkungen der Immunsuppressiva (16).

Zu häufigen Nebenwirkungen der CNIs gehören Nephrotoxizität, Hyperkaliämie (renal tubuläre Azidose), Neurotoxizität (i.e. Tremor, Kopfschmerzen, cerebrale Krampfanfälle, neurologische Ausfälle bei Leukenzephalopathie, posterior reversible encephalopathy syndrome [PRES], Psychosen, sowie sehr selten eine pontine Myelinolyse und ein Locked In-Syndrom, Hypertrichose (Cyclosporin A), Haarausfall (Tacrolimus), arterielle Hypertonie, Hyperlipidämie, das Auftreten eines post Transplant Diabetes (v.a. Tacrolimus), Osteoporose, sowie ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Malignomen (v.a. Plattenepithel-Karzinome der Haut, Basalzell-Karzinome, Lymphome).

mTORi können u.a. zum Auftreten von Hyperlipidämie, Knochenmarksuppression, Wundheilungsstörungen, Muskel- und Gelenkschmerzen, oralen Ulcera, sowie in seltenen Fällen zu einer Pneumonitis führen.

Häufige Nebenwirkungen von AZA und MMF/EC-MPS sind Knochenmarkssuppression, gastrointestinale Toxizität (v.a. MMF), Pankreatitis (AZA), Verzögerung der Wundheilung.

Bei Auftreten von neurologischen Symptomen sollte immer an eine Umstellung der Immunsuppression von einem CNI auf einen mTORi gedacht werden.

### 1.3. Absetzen der Immunsuppression

Im Rahmen mehrerer Studien wurde bis dato versucht die Basis - Immunsuppression unter der Vorstellung einer nach Transplantation entstehenden Immuntoleranz gänzlich abzusetzen, und damit die Malignomrate und Infektionsrate zu senken, eine Verbesserung der Nierenfunktion zu erreichen, sowie Nebenwirkungen wie Hyperlipidämie, Hyperurikämie, arterielle Hypertonie und Diabetes zu verbessern. Ein erfolgreiches Absetzen



K. Staufer, Wien



der Immunsuppression konnte in rund 20 % der Fälle durchgeführt werden, in bis zu 76,4 % kam es jedoch zu einer akuten Abstoßung, in Einzelfällen auch zu einer chronischen Abstoßung mit Verlust des Transplantats (17).

Aktuell kann das Absetzen der Immunsuppression außerhalb von Studienprotokollen keinesfalls empfohlen werden.

## 2. Internistische Komplikationen post transplantationem

### 2.1. Internistische Komplikationen

Das Metabolische Syndrom (MS) ist eine zunehmende Herausforderung in der Nachsorge von lebertransplantierten Patienten (18). Hierzu zählen das Auftreten von Adipositas, eines Diabetes mellitus Typ 2 (DMII), Dyslipidämie und arterielle Hypertonie, sowie ggf. Hyperurikämie. Die Prävalenz des MS liegt zwischen 50 % und 60 % (18). DMII tritt in 10–64 % der lebertransplantierten Patienten auf, Adipositas (BMI >30 kg/m<sup>2</sup>) in 24–64 %, Dyslipidämie in 40–66 % und arterielle Hypertonie in 40–85 % (2).

Das MS nach Lebertransplantation trägt aufgrund eines damit einhergehenden deutlich erhöhten kardiovaskulären Risikos zu einem Großteil zur post transplant Morbidität und Mortalität bei.

#### 2.1.1. Arterielle Hypertonie

Der Ziel-Blutdruck nach Lebertransplantation liegt bei  $\leq 130/80$  mmHg (25, 26). ACE-Hemmer, ATII-Blocker und Renin-Antagonisten sind v.a. bei Patienten mit Diabetes Typ II, chronischer Niereninsuffizienz und Proteinurie empfohlen. CAVE: Hyperkaliämie als Wechselwirkung mit CNIs. Alternativ können Calciumkanalblocker (zu bevorzugen: Amlodipin), sowie  $\beta$ -Blocker oder kombinierte  $\alpha/\beta$ -Blocker (z.B.: Carvedilol) angewendet werden.

#### 2.1.2. Dyslipidämie

Aufgrund von Interaktionen anderer Statine mit CNIs (erhöhtes Risiko der Rhabdomyolyse) sollten möglichst nur Pravastatin oder Fluvastatin verordnet werden. Eine lipidsenkende Therapie wird bereits bei LDL >100mg/dl mit oder ohne Hypertriglyceridämie

empfohlen (19). Alternativ können zusätzlich Ezitimib, Omega-3-Fettsäuren, bzw. Fibrate (v.a. bei Hypertriglyceridämie) verordnet werden (CAVE: Nephrotoxizität). Ggf. kann in therapierefraktären Fällen eine Umstellung der Immunsuppression erwogen werden.

#### 2.1.3. Diabetes mellitus II/ Post-Transplant Diabetes

Ziel ist ein HbA1c-Wert zwischen 6.5 % und 7.0 %. Prinzipiell werden beispielsweise Metformin (CAVE: Nierenfunktion) und/oder Sulfonylharnstoffe, sowie Glimperid und Insulinformulierungen eingesetzt (2). Ggf. kann eine Umstellung der Immunsuppression erwogen werden.

#### 2.1.4. Osteoporose

Alle Patienten mit Osteopenie bzw. Risikofaktoren für Osteopenie/Osteoporose (z.B. vorbestehende Osteopenie/Osteoporose, Langzeit-Steroid-Therapie) sollten eine Prophylaxe mit einem Calcium-Vitamin D3 Präparat erhalten. Prinzipiell ist bei Patienten mit Osteopenie zusätzlich eine Knochendichtemessung alle 2 bis 3 Jahre, bei Patienten mit Osteoporose jährlich empfohlen (24).

## 3. Malignome

Post Lebertransplantation besteht ein erhöhtes Risiko für *de novo* Malignome, v.a. Plattenepithel-Karzinome der Haut, Basalzell-Karzinome sowie Lymphome (Post Transplant Lymphoproliferative Disease [PTLD]). Daher sollte 1x jährlich eine dermatologische Kontrolle stattfinden. Die Patienten sollten außerdem auf ausreichenden Sonnenschutz hingewiesen werden.

Bei Auftreten vergrößerter Lymphknoten bzw. B-Symptomatik sollte immer an eine PTLD gedacht werden (EBV hinweisend, jedoch nicht beweisend). Eine Diagnosestellung erfolgt ausschließlich durch die Gewinnung von histologischem/zytologischem Material.

Bei Patienten mit Primär Sklerosierender Cholangitis und chronisch entzündlicher Darmerkrankung ist eine jährliche Coloskopie zur Tumorsorge erforderlich.

Generell ist bei Patienten über 50 Jahre eine Coloskopie alle 10 Jahre empfohlen. Für Transplantpatienten

bestehen keine einheitlichen Empfehlungen, vermutlich ist jedoch ein engmaschigeres, 5-jährliches Screeningintervall von Vorteil. Coloskopie i.R. der Transplant-Evaluation beachten: kontrollbedürftige Polypen?

Bezüglich gynäkologischer und urologischer Kontrollen gelten die gleichen Empfehlungen wie vor der Lebertransplantation.

Patienten mit St.p. Alkoholabusus haben ein erhöhtes Risiko für Ösophagus- und Magenkarzinome, daher sollte eine liberale Indikationsstellung zur Gastroskopie post Lebertransplantation gegeben sein.

Im Rahmen der jährlichen Sonographie sollte immer das komplette Abdomen inkl. Nieren untersucht werden (neben CNI-Schäden besteht ein 5–30 %iges Risiko für Nierenzellkarzinome).

## 4. Impfungen post transplantationem

Prinzipiell sollte vor der Lebertransplantation der Impfstatus des Patienten überprüft werden und ausstehende Impfungen durchgeführt werden (20).

Generell können nach Lebertransplantation *alle Totimpfstoffe* verabreicht werden. Die Impfantwort kann jedoch beeinträchtigt sein. Daher sollte nach Möglichkeit vor der Transplantation geimpft werden. Die Impfung nach Lebertransplantation sollte möglichst nach Absetzen der Steroide, also erst 3 bis 6 Monate nach Lebertransplantation durchgeführt werden, da dann die zu erwartende immunologische Antwort auf die Impfung vermutlich besser ist. In dringenden Fällen kann jedoch auch früher geimpft werden. Prinzipiell sollte die Impfantwort nach Transplantation, soweit möglich immer mittels Titerbestimmung kontrolliert werden.

Impfungen mit *Lebendimpfstoffen* wie Masern-, Mumps-, Rötelnimpfung u.a. sollten nach Transplantation generell vermieden werden und nur unter sehr strenger Indikationsstellung angewendet werden (Tabelle 1).

### 4.1. Hepatitis A/B-Impfung

Hepatitis A: Eine Grundimmunisierung ist indiziert, sofern keine Immunität gegen Hepatitis A besteht und sofern der Patient vor der Lebertransplantation keine entsprechende Impfung

Prä Lebertransplantation neu verabreichen oder auffrischen	Post Lebertransplantation
Influenza	FSME: alle 3 bis 5 Jahre
Pneumokokken	Influenza: jährlich
Hepatitis A	Pneumokokken: nach Impftiter, siehe auch (19)
Hepatitis B	
Tetanus/Diphtherie/Pertussis/(Polio)	
FSME	
Ggf. Humane Papilloma Viren (HPV)	

*Tabelle 1: Empfohlene Impfungen vor und nach LTX. (2, 20)*

Anti-HBs-AK Titer in IU/l	Titer-Kontrolle/Auffrischungsimpfung
≥ 100	Titer-Kontrolle alle 5 Jahre und ggf. Auffrischung
20–100	Auffrischung empfohlen
< 20	Auffrischung bzw. erneute Grundimmunisierung

*Tabelle 2. Hepatitis B-Impfung. Die Titerkontrolle sollte nicht früher als 1 Monat und nicht später als 3 Monate nach erfolgter Grundimmunisierung bzw. Auffrischung durchgeführt werden.*

erhalten hat. Eine Auffrischung ist vermutlich erst nach frühestens 20 Jahren erforderlich (z.B. Kombinationsimpfstoff mit Hepatitis B).

Hepatitis B: Eine Grundimmunisierung ist indiziert, falls dies vor der Lebertransplantation nicht durchgeführt wurde (Tabelle 2).

## 5. Indikationsspezifische Nachsorge

Die indikationsspezifische Nachsorge beinhaltet v.a. das Vermeiden bzw. das Management der Rekurrenz der Grunderkrankung im Lebertransplantat und ist teilweise durch das Fehlen entsprechender Daten v.a. im Bereich der Autoimmunhepatitis und der cholestatischen Lebererkrankungen limitiert.

### 5.1. Hepatitis B

Bei Patienten mit dekompensierter Leberzirrhose haben sich Nukleosid/Nukleotid-Analoga (NUC) mit hoher genetischer Barriere (z.B. Entecavir, Tenofovir) bewährt. Eine entsprechende Therapie mit üblicherweise

dem gleichen Präparat wird nach Lebertransplantation fortgesetzt (CAVE: ggf. Anpassung an die Nierenfunktion). Zusätzlich erhalten die Patienten intraoperativ, sowie nach der Transplantation für eine Zeitdauer von zumeist 1 Jahr (CAVE: deutliche Schwankungsbreite zwischen einzelnen Transplant-Zentren) Hepatitis B – Hyperimmunglobulin i.v. oder s.c.

Patienten mit durchgemachter Hepatitis B und Immunität (HBsAK pos, HBcAK pos, HBsAg neg) benötigen keine Rezidiv-Prophylaxe. Patienten mit unklarer Immunitätslage (HBsAKneg/HBcAKpos) oder fehlender Immunität und Erhalt eines HBcAK-positiven Organs (abhängig von der Zentrumspolitik) erhalten eine Rezidiv-Prophylaxe mit Lamivudin (CAVE: Resistenzentwicklungen), oder Entecavir/ Tenofovir, (Adefovir).

Das Auftreten eines Hepatitis B-Rezidivs sollte bei stabiler Erkrankung und nach Absetzen von Hepatitis B- Hyperimmunglobulin alle 3 Monate (davor alle 4 – 6 Wochen) inkl. Bestimmung der Hepatitis B-Verlaufsserologie und Hepatitis B– PCR erfolgen.

### 5.2. Hepatitis C

Mittlerweile stehen uns sog. Direct Acting Antiviral Agents (DAA) zur Verfügung, mit welchen unabhängig vom Hepatitis C-Genotyp auch nach Lebertransplantation Heilungsraten von >90 % nach einer zumeist 12-wöchigen Therapie erzielt werden können (21). Dabei ist unbedingt auf Medikamenten – Interaktionen zu achten. Aufgrund fehlender Langzeitdaten empfiehlt sich auch danach eine jährliche Kontrolle der Hepatitis C-PCR, sowie mittels Abdomen-Sonographie, da auch nach Erreichen einer sustained virologic response (SVR) von einem erhöhten Risiko für HCC bei Infektion des Grafts ausgegangen werden muss. In den meisten Fällen wird jedoch, sofern keine Kontraindikationen bestehen, bereits vor der Transplantation eine Therapie der Hepatitis C angestrebt. Erst kürzlich konnte gezeigt werden, dass hierdurch etwa 20 % der Patienten aufgrund einer deutlichen klinischen Verbesserung von der Warteliste genommen werden können (22).

### 5.3. Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung

Die Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung nimmt als Indikation zur Lebertransplantation weltweit deutlich zu. Über die Prävalenz eines Rezidivs der Grunderkrankung nach Transplantation ist bis dato wenig bekannt. Es ist jedoch anzunehmen, dass auch in Zusammenschau mit der hohen Rate an metabolischem Syndrom post Transplant unabhängig von der Indikation, dies in Zukunft ein relevantes Thema werden wird. Es sollte besonderer Augenmerk auf die Risikofaktoren wie Adipositas, arterielle Hypertonie, Dyslipidämie, DM II und Hyperurikämie gelegt werden.

### Zusammenfassung

Aufgrund der zunehmenden Komplexität der Nachsorge nach Lebertransplantation, welche v.a. auch das Vermeiden bzw. das Management von metabolischen und kardiovaskulären Langzeitfolgen, sowie die Rekurrenz der Grunderkrankung einschließt, ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Chirurgie und Innerer Medizin erforderlich.

**Autorin:**  
K. Staufer, Wien



**Referenzen**

1. *EASL Clinical Practice Guidelines: Liver transplantation.* *J Hepatol.* [Practice Guideline]. 2016 Feb;64(2):433-85.
2. Lucey MR, Terrault N, Ojo L, Hay JE, Neuberger J, Blumberg E, et al. Long-term management of the successful adult liver transplant: 2012 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation. *Liver Transpl.* 2013 Jan;19(1):3-26.
3. McAlister VC, Haddad E, Renouf E, Malthaner RA, Kjaer MS, Gluud LL. Cyclosporin versus tacrolimus as primary immunosuppressant after liver transplantation: a meta-analysis. *Am J Transplant.* [Meta-Analysis]. 2006 Jul;6(7):1578-85.
4. O'Grady JG, Hardy P, Burroughs AK, Elbourne D. Randomized controlled trial of tacrolimus versus microemulsified cyclosporin (TMC) in liver transplantation: poststudy surveillance to 3 years. *Am J Transplant.* [Comparative Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2007 Jan;7(1):137-41.
5. Murgia MG, Jordan S, Kahan BD. The side effect profile of sirolimus: a phase I study in quiescent cyclosporine-prednisone-treated renal transplant patients. *Kidney Int.* [Clinical Trial Clinical Trial, Phase I Randomized Controlled Trial Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1996 Jan;49(1):209-16.
6. Levy G, Schmidli H, Punch J, Tuttle-Newhall E, Mayer D, Neuhaus P, et al. Safety, tolerability, and efficacy of everolimus in de novo liver transplant recipients: 12- and 36-month results. *Liver Transpl.* [Multicenter Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2006 Nov;12(11):1640-8.
7. De Simone P, Carrai P, Precisi A, Petrucci S, Baldoni L, Balzano E, et al. Conversion to everolimus monotherapy in maintenance liver transplantation: feasibility, safety, and impact on renal function. *Transpl Int.* [Clinical Trial]. 2009 Mar;22(3):279-86.
8. Neuhaus P, Clavien PA, Kittur D, Salizzoni M, Rimola A, Abeywickrama K, et al. Improved treatment response with basiliximab immunoprophylaxis after liver transplantation: results from a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Liver Transpl.* [Clinical Trial Clinical Trial, Phase III Comparative Study Multicenter Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2002 Feb;8(2):132-42.
9. Soliman T, Hetz H, Burghuber C, Gyori G, Silberhumer G, Steiner R, et al. Short-term induction therapy with anti-thymocyte globulin and delayed use of calcineurin inhibitors in orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl.* 2007 Jul;13(7):1039-44.
10. Miras M, Carballo F, Egea J, Martinez C, Alvarez-Lopez MR, Sanchez-Bueno F, et al. Clinical evolution in the first 3 months of patients after liver transplantation in maintenance phase converted from mycophenolate mofetil to mycophenolate sodium due to gastrointestinal complications. *Transplant Proc.* 2007 Sep;39(7):2314-7.
11. Wiesner R, Rabkin J, Klintmalm G, McDiarmid S, Langnas A, Punch J, et al. A randomized double-blind comparative study of mycophenolate mofetil and azathioprine in combination with cyclosporine and corticosteroids in primary liver transplant recipients. *Liver Transpl.* [Clinical Trial Comparative Study Multicenter Study Randomized Controlled Trial]. 2001 May;7(5):442-50.
12. Cholongitas E, Mamou C, Rodriguez-Castro KI, Burra P. Mammalian target of rapamycin inhibitors are associated with lower rates of hepatocellular carcinoma recurrence after liver transplantation: a systematic review. *Transpl Int.* [Comparative Study Review]. 2014 Oct;27(10):1039-49.
13. Liang W, Wang D, Ling X, Kao AA, Kong Y, Shang Y, et al. Sirolimus-based immunosuppression in liver transplantation for hepatocellular carcinoma: a meta-analysis. *Liver Transpl.* [Meta-Analysis Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2012 Jan;18(1):62-9.
14. Geissler EK, Schnitzbauer AA, Zulke C, Lamby PE, Proneth A, Duvoux C, et al. Sirolimus Use in Liver Transplant Recipients With Hepatocellular Carcinoma: A Randomized, Multicenter, Open-Label Phase 3 Trial. *Transplantation.* [Clinical Trial, Phase III Multicenter Study Randomized Controlled Trial]. 2016 Jan;100(1):116-25.
15. Shiah HS, Chen CY, Dai CY, Hsiao CF, Lin YJ, Su WC, et al. Randomised clinical trial: comparison of two everolimus dosing schedules in patients with advanced hepatocellular carcinoma. *Aliment Pharmacol Ther.* [Comparative Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2013 Jan;37(1):62-73.
16. Bente D, Stauffer K, Sterneck M. Orthotopic liver transplantation and what to do during follow-up: recommendations for the practitioner. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* [Review]. 2009 Jan;6(1):23-36.
17. de la Garza RG, Sarobe P, Merino J, Lasarte JJ, D'Avola D, Belsue V, et al. Trial of complete weaning from immunosuppression for liver transplant recipients: factors predictive of tolerance. *Liver Transpl.* [Clinical Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2013 Sep;19(9):937-44.
18. Watt KD, Charlton MR. Metabolic syndrome and liver transplantation: a review and guide to management. *J Hepatol.* [Review]. 2010 Jul;53(1):199-206.
19. Lucey MR, Terrault N, Ojo L, Hay JE, Neuberger J, Blumberg E, et al. Long-term management of the successful adult liver transplant: 2012 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation. *Liver Transpl.* 2013 Jan;19(1):3-26.
20. Österreichischer Impfplan 2017. <https://www.bmgf.gv.at/home/Impfplan>
21. Belli LS, Duvoux C, Berg T, Strazzabosco M, Fagioli S, Khoo S, et al. ELITA consensus statements on use of DAAs in liver transplant candidates and recipients. *J Hepatol.* [Review]. 2017 Mar 18.
22. Belli LS, Berenguer M, Cortesi PA, Strazzabosco M, Rockenschaub SR, Martini S, et al. Delisting of liver transplant candidates with chronic hepatitis C after viral eradication: A European study. *J Hepatol.* 2016 Sep;65(3):524-31.
23. *Efficacy and Safety of Everolimus and Mycophenolic Acid With Early Tacrolimus Withdrawal After Liver Transplantation: A Multicenter Randomized Trial.* Saliba et al 2017
24. *EASL Clinical Practice Guidelines: Liver transplantation.* *J Hepatol.* [Practice Guideline]. 2016 Feb;64(2):433-85.
25. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al.; for National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure and National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-2572.
26. *Long-Term Management of the Successful Adult Liver Transplant: 2012 Practice Guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation* Michael R. Lucey, Norah Terrault, Lolu Ojo, J. Eileen Hay, James Neuberger, Emily Blumberg, and Lewis W. Teperman

**Korrespondenzadresse:**

Ass.Prof. Dr. Katharina Stauffer  
 Medizinische Universität Wien  
 Universitätsklinik für Chirurgie  
 Klinische Abteilung für Transplantation  
 Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
 E-Mail: Katharina.Stauffer@meduniwien.ac.at



25 Jahre HIPEC in Österreich

# PCNC 2017

PERITONEALCANCERNETWORK CONGRESS

## DATUM

Freitag, 22. September 2017

## ORT

Wiener Gebietskrankenkasse  
Haupteingang Verwaltungsgebäude  
10. Stock, Sitzungssaal 1004  
Wienerbergstraße 15-19  
A- 1100 Wien

## ANMELDUNG

Anmeldeformular,  
Zahlungsmodalität und  
weitere Details siehe  
<https://www.aco-asso.at/>  
Diese Veranstaltung ist mit  
7 DFP Punkten approbiert.

## WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

F. Kober, S. Roka

## ORGANISATION

C. Koppitsch, F. Laminger

## VERANSTALTER

Abteilung für Chirurgie mit Gefäßchirurgie  
Zentrum Peritonealkarzinose  
AG Peritoneale Neoplasmen der ACO-ASSO  
Hanusch-Krankenhaus, Gesundheitsverbund  
A-1140 Wien

acoasso

Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie  
Austrian Society of Surgical Oncology

hanuschkrankenhaus  
GESUNDHEITSVERBUND

zentrum  
peritonealkarzinose

WGKK

Wiener Gebietskrankenkasse  
GESUNDHEITSVERBUND

## PROGRAMM

09.45	Begrüßung	I. Reischl
10.00	Einleitung	S. Roka
10.05 – 11.55	Rund um die Therapie der Peritonealkarzinose	K. Emmanuel, J. Tschmelitsch
10.05	Peritonealkarzinose – Was nun?	A. Perathoner, Innsbruck
10.25	Was sehen wir, was nicht – Die Grenzen der bildgebenden Diagnostik bei peritonealen Tumoren	Nomen nominandum
10.45	Sicherheitsüberlegungen im Operationssaal	T. Jäger, Salzburg
11.00	Komplikationen nach zytoreduktiver Chirurgie und HIPEC – erschreckend oder falsch gescort und falsch interpretiert?	K. Lehmann, Zürich
11.20	Epikutane Unterdrucktherapie nach zytoreduktiver Chirurgie und HIPEC	F. Laminger, Wien
11.35	Ein differenzierter Blick auf die systemische Chemotherapie bei peritonealer Metastasierung	T. Sliwa, Wien
11.55 – 12.10	Pause	
12.10 – 13.10	Peritoneal fortgeschrittenes seröses Adenokarzinom des Bauchraumes („Ovarialkarzinom“)	B. Maier, S. Roka
12.10	Die diffizile Pathologie seröser Adenokarzinome des Bauchraumes	A. Schultheis, Wien
12.25	Die Rationale für zytoreduktive Chirurgie und HIPEC zur Therapie seröser Adenokarzinome des Bauchraumes und eigene Therapieergebnisse	F. Kober, Wien
12.45	Tübinger Ergebnisse bei der Behandlung des rezidivierenden serösen Adenokarzinoms des Bauchraumes	S. Beckert, Tübingen
13.10 – 14.00	Mittagspause	
14.00 – 15.05	Kolorektales Karzinom und Appendixtumor	K. Glaser, D. Öfner-Velano
14.00	Zur Einstimmung – ein Fallbericht	G. Suppan, Leoben
14.05	Die muzinöse Neoplasie der Appendix („Mukozele“) – wann ist eine Reoperation mit zytoreduktiver Chirurgie und HIPEC angezeigt?	B. Rau, Berlin
14.25	Wieder ein Fallbericht	G. Suppan, Leoben
14.30	Adjuvante HIPEC und „Second Look“ bei PatientInnen mit hohem Risiko für peritoneale Metastasierung beim Kolorektalkarzinom	K. Rohregger, Linz
14.50	Peritonealkarzinose und Lebermetastasierung	S. Roka, Wien
15.05 – 15.20	Pause	
15.20 – 16.15	Erweiterung des Therapiekonzeptes	B. Rau, F. Kober
15.20	Welches lokal peritoneal fortgeschrittene Magenkarzinom wird wann und wie behandelt?	C. Koppitsch, Wien
15.40	Pressurized Intra Peritoneal Aerosol Chemotherapy (PIPAC) – nur palliative Therapie der Peritonealkarzinose oder Downstaging zum kurativen Ansatz?	MA. Reymond, Tübingen
16.00	Die palliative HIPEC	H. Rabl, Leoben
16.20 – 17.00	Qualitätsmanagement	
16.15 – 16.50	Die Qualität im PeritonealCancerNetwork der ACO-ASSO – Posterdiskussion	M. Zitt, Dornbirn
16.50 – 17.00	Schlusswort	F. Kober
ab 17.00	Get Together, Farewell Drink	



# 17. Österreichischer

16. bis 17. November 2017

**Congress Casino Baden**

## Upper GI-logy

### Programm

#### Donnerstag, 16. November 2017

**13.00 – 13.30**    **Eröffnung**

**13.30 – 15.00**    **Magen und Ösophaguskarzinom**

Pathologie des Magenkarzinoms    *Martin Klimpfinger, Wien*

Latest news – Rezente Studien zur perioperativen Tumorthherapie    *Leopold Öhler, Wien*

Neue Konzepte beim fortgeschrittenen Magenkarzinom    *Friedrich Kober, Wien*

Funktionelle Nachsorge nach Malignomen im oberen GI-Trakt

Roboterchirurgie im oberen GI-Trakt    *Sebastian Schoppmann, Wien*

Eso-Sponge: Tipps, Tricks, Pitfalls    *Johannes Zacherl, Wien*

**15.00 – 15.45**    **Kaffeepause**

**15.45 – 17.30**    **Video Session „Step by step“**

POEM    *Thomas Rösch, Hamburg*

Fundoplicatio Nissen/Toupet    *Kai Uwe Asche, Zell am See*

Myotomie    *Heinz Wykypiel, Innsbruck*

Magenbypass

One Anastomosis-/Omega Loop-/Mini- Gastric Bypass    *G. Prager, Wien*

Upside-down Magen    *Johannes Zacherl, Wien*

Neue Antireflux Techniken    *Sebastian Schoppmann, Wien*

**17.30 – 20.00**    **Networking Event**

18. November 2017

**7. Forum Niedergelassener  
Chirurgen**

Online-Registrierung unter  
[www.boec.at](http://www.boec.at)



# Chirurgentag 2017



**Jetzt  
anmelden!**

**Freitag, 17. November 2017**

**08.00 – 09.00 Generalversammlung**

**09.00 – 10.15 Adipositas**

Ursachen der Adipositas – Gibt es neue Erkenntnisse?  
Neue Therapieansätze zur Behandlung der morbid Adipositas  
Maßschneidern in der bariatrischen Chirurgie *Stephan Kriwanek, Wien*  
Was tun nach „weight regain“? *Alexander Klaus, Wien*  
Langzeitkomplikationen nach bariatrischer OP – was sollte jeder Chirurg wissen?

**10.15 – 10:45 Kaffeepause**

**10.45 – 12:15 Endoskopie**

Barrett: Diagnose-Therapie-Surveillance  
Benigne Ösophagus-Stenose: Häufiges ist häufig, seltenes.....? *Ludwig Kramer, Wien*  
Eosinophile Ösophagitis: Echt krass oder nur hippe Modediagnose?  
Helicobacter pylori: Was wissen wir 35 Jahre nach der Entdeckung?  
Langzeiteffekte der PPI: Wolf im Schafspelz? *Christian Madl, Wien*  
Therapiekonzepte bei funktioneller Dyspepsie? *Werner Dolak, Wien*

**12.15 – 13.45 Mittagspause**

**13.45 – 15.00 Funktionelle Erkrankungen**

Neue Antireflux OP's – Sinnvoll oder Marketing-Gag? *Karl Glaser, Wien*  
Gibt es den Short-Ösophagus? *Rudolph Pointner, Zell am See*  
End-Stage-Achalasie  
Myotomie/POEM – Gleichwertige Verfahren?  
Interventionelle Therapie des Barrett –  
Daten des Österreichischen Registers *Matthias Paireder, Wien*

**15.00 – 15.30 Kaffeepause**

**15.30 – 17.00 Funktionelle Ösophagus-Chirurgie nach präoperativer Funktionsdiagnostik  
Von diesen Fällen haben wir viel gelernt**

Crashkurs Funktionsdiagnostik  
Fallpräsentationen *Johannes Zacherl, Wien*  
*Heinz Wykypiel, Innsbruck*  
*Ivan Kristo, Wien*  
*Kai Uwe Asche, Zell am See*



## How I do it – laparoskopische transperitoneale Adrenalektomie

Über die erste laparoskopische Adrenalektomie berichtet Gagner 1992 [1]. In den folgenden Jahren wurde dann schrittweise die minimal-invasive endoskopische Adrenalektomie in der Chirurgie eingeführt. Derzeit gibt es 4 unterschiedliche minimal-invasive Operationsverfahren. Zwei Methoden haben sich als sehr brauchbar erwiesen [2]. Die laparoskopisch transperitoneale Technik in Seitenlage des Patienten und die retroperitoneoskopische Methode in Bauchlage. Der ventrale transabdominale Zugang in Rückenlage und die retroperitoneoskopisch laterale Methode haben sich als nicht so praktikabel gezeigt. Ein konventionell offenes Verfahren wird heute nur noch bei Tumoren von erheblichen Größe (über 8 cm), bei lokal fortgeschrittenen Nebennierenmalignomen und bei in die Umgebung infiltrierenden Metastasen angewandt.



M. Eberwein, Innsbruck

Die Operationsindikation ist bei allen hormonaktiven Tumoren und Tumoren mit Malignitätsverdacht der Nebenniere gegeben. Asymptomatische Nebennierentumoren (Inzidentalome) über 5 cm stellen ebenso eine Operationsindikation dar, da das Malignitätsrisiko mit der Größe deutlich ansteigt. Bei Nebennierentumoren zwischen 3 und 5 cm und Wachstumstendenz in den Verlaufskontrollen ist eine operative Sanierung ebenfalls angezeigt. Auch kann eine Entfernung der Nebenniere bei Metastasen indiziert sein.

### Operationsvorbereitung

Eine rezente Bildgebung (CT, MRT) ist an unserer Klinik obligat, um das Ausmaß der Operation planen zu können. Die Patienten werden alle präoperativ von einem Endokrinologen abgeklärt. Phäochromozytome werden mindestens 2 Wochen mit Alpha-Rezeptorenblockern vorbehandelt (Phenoxybenzamin). Dadurch lassen sich extreme Blutdruckschwankungen trotz unvermeidlicher Katecholaminausschüttung intraoperativ vermeiden.

### Operatives Vorgehen

An unserer Klinik wird überwiegend die transperitoneale laterale Adrenalektomie angewandt. Für den Zugang werden die Patienten in 45–70° Rechts- oder Linksseitenlage gebracht. Als Laparoskop kommt eine 30°-Optik (10 mm) zum Einsatz. Ein Insufflationsdruck von 12 mmHg wird angelegt.

### Laparoskopische transperitoneale Adrenalektomie rechts

Beim lateralen transperitonealen Zugang liegt der Patient auf der linken Seite. Der Operationstisch wird dabei abgeknickt, damit der Bereich zwischen Rippenbogen und Crista illica möglichst aufgedehnt wird. Auf der rechten Seite werden 4 Trokare (drei 12 mm, und ein 5 mm) verwendet. Der erste Trokar wird in offener Technik in

der Medioklavicularlinie unterhalb des Rippenbogens eingebracht. Danach wird das Pneumoperitoneum angelegt. Der zweite Trokar wird ventral der peritonealen Umschlagfalte dicht am Rippenbogen und der dritte Trokar zwischen den beiden ersten platziert. Der letzte Trokar wird weiter ventral im Oberbauch gesetzt, der dann für den Leberretractor vorgesehen ist. Als nächster Schritt wird der rechte Leberlappen mobilisiert und die Leber fällt nach medial und kann mit dem Leberretractor nach cranial abgedrängt werden. Für die Präparation verwende ich das monopolare Häckchen oder ein Versiegelungsinstrument (LigaSure™ 5 mm Blunt Tip 37 cm). Anschließend wird als Leitstruktur die Vena cava durch Inzision des Peritoneums dargestellt. Es wird dann von caudal in Höhe der Nierenvene beginnend nach cranial bis zum Auffinden der Nebennierenvene präpariert, die meistens vom oberen Drittel der Nebenniere direkt in die Vena cava inferior einmündet. Die rechts sehr kurze Nebennierenvene wird vorsichtig unterfahren, mit Clips (zentral 2 Clips) versorgt und durchtrennt. Die sichere Versorgung der Nebennierenvene ist der entscheidende operative Schritt. In weiterer Folge wird die Nebenniere von dorsal, lateral und zuletzt von cranial aus gelöst. Das Präparat wird in den Bergebeutel eingebracht. Die Entfernung des Präparates erfolgt über den ersten Trokar und bei größeren Tumoren wird der Schnitt erweitert. Abhängig von der intraoperativen Blutungssituation wird nach erfolgter Blutstillung eine Drainage eingelegt.

### Laparoskopische transperitoneale Adrenalektomie links

Bei der linksseitigen Adrenalektomie sind drei Trokare ausreichend (zwei 12 mm, ein 5 mm). Sie werden analog der rechten Seite angelegt. Nach Anlage der Trokare entlang des

Rippenbogens wird mit der Mobilisation der linken Colonflexur begonnen. Anschließend wird die avaskuläre Schicht zwischen Pankreasschwanz und Niere aufgesucht. Die Milz wird mit dem Pankreasschwanz von lateral bis zum linken Zwerchfellschenkel freipräpariert. Es wird nun weiter mobilisiert bis die Milzvene aufgefunden wird. In einer etwas tieferen Gewebsschicht verläuft die Nierenvene. An Ihrem Oberrand verläuft die Nebennierenvene. Die Vene wird nach sicherer Identifikation unterfahren, mit Clips verschlossen und durchtrennt (2 Clips zentral). Die sichere Versorgung der Nebennierenvene ist auch links der entscheidende operative Schritt. In weiterer Folge wird die Nebenniere von dorsal, lateral und zuletzt von cranial freipräpariert und in den Bergesack eingebracht und entfernt.

Bei bilateralen laparoskopischen Operationen werden die Patienten nach Beendigung der ersten Seite umgelagert. Die Indikation zur bilateralen Adrenalektomie wird an unserer Klinik sehr streng gestellt, da postoperativ eine lebenslange Nebennierenrindeninsuffizienz vorliegt und die Patienten eine Glukokortikoid- und Mineralokortikoidersatztherapie benötigen. Wenn es die zugrundeliegende Nebennierenerkrankung zulässt führe ich zumindest eine einseitige subtotale Adrenalektomie durch.

Die laparoskopische Operationstechnik kann auch inzwischen bei Nebennierenkarzinomen laut Literatur gerechtfertigt sein, dabei ist eine Verletzung der Tumorkapsel mit einer dadurch resultierenden Aussaat von Tumorzellen unbedingt zu vermeiden [3,4]. An unserer Klinik werden bei sicherem Nachweis eines Nebennierenkarzinomes aufgrund der hohen Aggressivität dieser Tumoren die offene Adrenalektomie mit lokoregionärer Lymphadenektomie angestrebt. Bei laparoskopisch begonnenen Operationen mit Infiltration

**Autor:**

M. Eberwein, Innsbruck

## How I do it – Nebennierentumore

in Nachbarorgane wird ebenso zum offenen Vorgehen konvertiert.

Die Rate der intra- und postoperativen Komplikationen wird in der Literatur von 0–15 % für die unilaterale Adrenalektomie und bis zu 23 % für die bilaterale Adrenalektomie angegeben. Todesfälle sind bei minimal-invasiven Nebennierenoperationen mit 0–0,5 % selten. Schwerwiegende Komplikationen liegen bei 2–3 %. Blutungen und Wundinfektionen treten bei 1–2 % der Patienten auf [5].

### Fazit

Die minimal-invasiven Operationstechniken haben die offene Adrenalektomie fast vollständig verdrängt. Die Technik der laparoskopischen transperitonealen Adrenalektomie bietet den Vorteil der übersichtlichen Exploration und die Möglichkeit simultaner Operationen an beiden Nebennieren oder an anderen Organen (z.B. laparoskopische Cholezystektomie). ■

### Literatur:

1. Gagner M. et al *N Engl J Med* 1992;327:1033
2. Walz M.K. *Chirurg* 2012 83;536-545
3. Henry J.F. et al *World J Surg* 2002 26;1043-1047
4. Huynh K.T. et al *J Am Coll Surg* 2016;223:485-492
5. Alesina P.F. *Chirurg* 2015 86:29-32

### Korrespondenzadresse

OA Dr. M. Eberwein  
 Universitätsklinik für Visceral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie  
 Department Operative Medizin,  
 Medizinische Universität Innsbruck  
 Anichstrasse 35  
 A-6020 Innsbruck  
 E-Mail: martin.eberwein@tirol-kliniken.at

## How I do it – Nebennierenchirurgie

In der Erstbeschreibung Chirurgischer Eingriffe an der Nebenniere (Küster 1902) wird vermerkt, dass bei einer Letalität von 67 % auch zukünftig Nebennierenchirurgie durchgeführt werden sollte.

Heute stehen wir bei einer Letalität nahe 0 % und die minimalinvasive Nebennierenchirurgie ist mit Ausnahme von sehr großen Tumoren oder Nebennierenkarzinomen die Standardtherapie.

Diskutiert werden der transperitoneale Zugang im Vergleich zu dem retroperitonealen Zugang und die roboterunterstützte Chirurgie.

### Indikationsstellung:

Bei jedem Tumornachweis in einer Nebenniere ist primär zu testen, ob eine Hormonproduktion vorliegt.

Bei nicht hormonproduzierenden Tumoren ist die Größe das wichtigste Operationskriterium, ein Knoten unter 4cm hat eine Malignitätswahrscheinlichkeit unter 2 %. In diesen Fällen kann ein FDG-PET-CT durchgeführt werden, zeigt diese keine Speicherung, kann mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit ein Malignom ausgeschlossen und damit eine Operation vermieden werden. Andere Malignitätshinweise in der Bildgebung wie z.B. invasives Wachstum indizieren (bei Resektabilität) natürlich ebenfalls eine Operation, sind aber eigentlich immer mit Tumoren über 5 cm einhergehend.

Die Operation ist bei jedem hormonproduzierenden Tumor indiziert wenn eine andere Ursache wie z.B. Morbus Cushing oder eine bilaterale Hyperplasie (Hyperaldosteronismus) ausgeschlossen wurde.

Vorsicht! Auch das Vorhandensein eines Tumors auf einer Seite schließt beim Hyperaldosteronismus eine Hyperplasie als Ursache nicht aus. Ein Venensampling mit Erfassung des Aldosteron-Cortisolquotienten ist hilfreich, zeigt allerdings beim

nicht sehr geübten Radiologen häufig insuffiziente Ergebnisse (Die rechte Nebennierenvene ist schwer zu intubieren!).

Ein zentral nicht behandelbarer M. Cushing kann eine bilaterale Nebennierenentfernung indizieren.



C. Scheuba, Wien

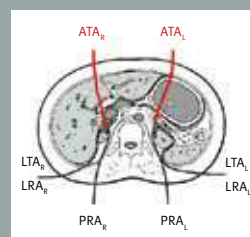
### Vorteile der unterschiedlichen OP-Methoden:

Im Wettstreit der unterschiedlichen minimalinvasiven Operationsmethoden

#### Laparoskopische Adrenalektomie

##### Vorteile:

- Gewohnter Situs;
- Schnelle Konversion zur offenen Chirurgie möglich;
- Beurteilung anderer Bauchorgane möglich
- Begleiteingriffe (z.B. Cholezystektomie) möglich



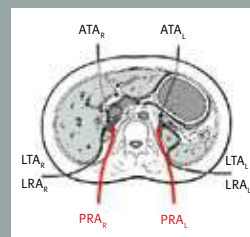
##### Nachteile:

- Mehr Trokare notwendig
- größerer präparatorischer Aufwand
- Gefährdung benachbarter Organe

#### Retroperitoneoskopische Adrenalektomie

##### Vorteile:

- Intraabdominelle Organe nicht gefährdet;
- Verwachsungen durch Voroperationen stören nicht;
- Bilaterale Operation ohne Umlagerung möglich.
- Operationszeiten deutlich kürzer



##### Nachteile:

- Eingeschränktes OP-Feld
- (nur für Tumore bis ca 6cm)
- Konversion schwieriger (evt. Umlagern notwendig).

Die roboterunterstützte Chirurgie nimmt dzt. in diesem Bereich deutlich zu, dies liegt wohl auch an der innovativen Phase dieser relativ jungen Technik. Da die Nebennieren endoskopisch leicht erreichbar sind und die Präparation wenig aufwendig ist, ist der Zusatzaufwand der Computerunterstützten Chirurgie nur schwer zu rechtfertigen. Jedenfalls werden die Operationszeiten durch diese Methode deutlich verlängert.

**Autor:**  
C. Scheuba, Wien

### **Beschreibung der bei uns bevorzugten retroperitoneoskopischen Methode.**

Der Patient wird in Bauchlage mit gebeugter Hüfte operiert. Die Trokare werden unter der 12. Rippe eingebracht. Der erste 12 mm Trokar wird knapp unter dem Ende der 12. Rippe nach Eröffnung der Gerota-Faszie ins Retroperitoneum eingebracht, ein 5 mm Trokar lateral davon von der Flanke ausgehend und ein dritter Trokar (12 mm) zwischen dem ersten und der Wirbelsäule, alle natürlich auf der zu operierenden Seite. Beim Einlegen des ersten Trokars wird die Richtigkeit der Schicht mit dem Finger überprüft. Es wird CO<sub>2</sub> mit einem Druck von 20 mbar insuffliert. Das retroperitoneale Fettgewebe lässt sich leicht auseinanderdrängen und man kann den oberen Nierenpol einstellen. Bei der rechten und der linken Adrenalektomie ist dieser der wichtigste Orientierungspunkt während der Operation. Der obere Pol wird mobilisiert und kranial bzw. ventral davon das Nebennierentragende Fettgewebe reseziert. Rechts sieht man die Leber durch das Peritoneum durchschimmern und nach Präparation, die immer von lateral nach medial gehen sollte, alsbald auch die Vena Cava.

Die Nebennierenvene lässt sich dann leicht darstellen und versorgen, die Resektion der Nebenniere ist meist wenig aufwendig.

Linksseitig findet sich die Nebennierenvene zwischen dem Nierenpol und dem Zwerchfellschenkel. Die Aorta bleibt dem Operateur hinter dem Zwerchfellschenkel verborgen. Pankreasschwanz und Milz könne beim schlanken Patienten durch das Peritoneum durchschimmern. Nach Durchtrennung der Nebennierenvene ist auch linksseitig die Entfernung der Nebenniere problemlos.

Die Bergung der Präparate gelingt leicht mit einem Bergebeutel über den mittleren Trokar. Bei sehr großen Tumoren ist eventuell eine Marcellierung des Präparates im Bergebeutel notwendig.

Bei Notwendigkeit einer Bilateralen Adrenalektomie (nicht resezierbarer ACTH-produzierender Tumor, oder bilaterales Phäochromocytom) kann bei dieser Methode ohne Umlagerung direkt weiter operiert werden. Wenn zwei Operationsteams und zwei Laparoskopietürme vorhanden sind, kann sogar parallel operiert werden.

Einen großen Vorteil stellt diese Methode für den voroperierten Patienten dar, vernarbte Areale nach Gallen- oder Magenoperationen werden beim dorsalen Zugang nicht einmal bemerkt.

Ein Nebennierensparendes Vorgehen wie es beispielsweise beim erblichen Phäochromocytom im Rahmen der multiplen Neoplasie 2A gewünscht ist kann vom erfahrenen Chirurgen mit der dorsalen Technik ebenfalls durchgeführt werden. Ein dann eventuell notwendig werdender Wiederholungseingriff bei Auftreten eines weiteren

Phäochromocytoms in der Restneben-niere kann wiederum mit der retroperitonealen Technik ausgeführt werden, da die Narbenbildung im retroperitonealen Fettgewebe gering ist.

Sollte präoperativ ein Malignitätsverdacht bestehen, Invasionszeichen oder ein sehr großer Tumor ist ein primär offenes Vorgehen zu wählen da bei großem Tumor eine Verletzung der Tumorkapsel beim offenen Vorgehen leichter zu vermeiden ist und eine radikale Lymphadenektomie eher möglich ist. Soll bei unklaren Verhältnissen mit einer minimalinvasiven Methode begonnen werden aber ein Umstieg auf ein offenes Verfahren wird als wahrscheinlich erachtet, ist die transperitoneale Methode zu bevorzugen da hier ein Umstieg auf ein offenes Verfahren ohne Umlagerung möglich ist.

Sehr bedanken möchte ich mich bei Prof. Walz (Essen), der diese retroperitoneoskopische Operationsmethode entscheidend mitentwickelt hat und uns in dieselbe sorgfältig eingeführt hat. ■

**Korrespondenzadresse**  
Prof. Dr. Christian Scheuba  
Medizinische Universität Wien  
Universitätsklinik für Chirurgie  
Währinger Gürtel 18-20  
A-1090 Wien  
E-Mail: christian.scheuba@meduniwien.ac.at



# How I do it – Single Incision Retroperitoneoskopische Adrenalektomie

Die Operation der Nebenniere stellt seit jeher ein klassisches Grenzgebiet zwischen Viszeralchirurgie und Urologie dar. Demzufolge waren historisch auch die gewohnten Zugangswege durch die Alltagsroutine bestimmt – einerseits viszeralchirurgisch transabdominell, andererseits urologisch retroperitoneal. Das Aufkommen der minimal invasiven Chirurgie am Beginn der 90er Jahre revolutionierte das operative Vorgehen merklich. Die Laparoskopie bzw. der retroperitoneoskopische Zugang ermöglichten ein komplikationsärmeres Operieren mit schnellerer postoperativer Rekonvaleszenz. Als letzte Domäne der offenen Resektion blieb die Resektion von großen potentiell infiltrativ wachsenden Tumoren.

Die Indikation zur Operation wird in jedem Fall nicht mehr durch den Operateur allein, sondern interdisziplinär gestellt. Sowohl bei Inzidentalomen, hormonell aktiven Tumoren, als auch bei primären oder sekundären Malignomen ist der mögliche Benefit einer Resektion den Optionen konservativer Maßnahmen in speziellen Boards (Endokrinologie-Board, Tumor-Board) gegenüberzustellen.

Die Abteilung für Chirurgie am aö. Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Salzburg ist kein international ausgewiesenes Zentrum für Adrenalektomie, allerdings besteht hier eine große Expertise an minimal invasiven Techniken insbesondere in der Reduced Port Chirurgie. Trotz dem Anspruch innovativ zu arbeiten bedarf es Schlüsselereignissen um ein etabliertes Verfahren umzustellen, so auch in diesem Fall: Mit einer etwa 10 Jahre langen Erfahrung und der Überzeugung zur transperitonealen laparoskopischen Adrenalektomie, sowie dem Know-how der Single Incision (SI) Laparoskopie entwickelten wir ab 01/2010 einen internen Standard zur Perfektionierung der transumbilikalen SI laparoskopischen Adrenalektomie. Eine Patientin mit multiplen abdominellen Voroperationen wegen eines infiltrativ wachsenden Sigmakarzinoms, konsekutiven Darmverschlüssen und einer metachron aufgetretenen solitären Nebennierenmetastase rechts erforderte die Evaluierung des retroperitonealen Zugangs. Durch die freundliche Unterstützung von Prof. Dr. Dr. Martin K. Walz, Klinikum Essen-Mitte, konnten wir dessen posteriore retroperitoneoskopische Adrenalektomie (PRA) im Video studieren und nach dem (fast immer unseriösem) Prinzip "see one - do one - teach one" direkt umsetzen bzw. seine operative Strategie in SI Technik (07/2011) anwenden. Seit diesem Eingriff haben wir unser Vorgehen schlagartig geändert und

alle minimal invasiven Nebennierenentfernungen nur mehr in der SI-PRA Technik durchgeführt. Damit hat sich unsere Operationszeit im Durchschnitt halbiert.

Die Lagerung erfolgt in Jack-Knife-Bauchlage. Der Single-Port-Zugang wird über einen ca. 2–4 cm langen Hautschnitt (in Abhängigkeit des Querdurchmessers des zu bergenden Präparats) auf Höhe der Spitze der zwölften Rippe angelegt.

Zunächst erfolgt die stumpfe Präparation durch die Subcutis und das stumpfe Auseinanderdrängen der Rumpfmuskulatur. Das bewusste Eingehen in die Gerota-Faszie stellt die erste Landmarke dar. Der Abstand zwischen Haut und Gerotafaszie bestimmt die Wahl des Single-Port Systems. An unserer Abteilung werden GlovePort,

SILS™ Port, OctoPort™ und GelPoint™ Systeme (mit zunehmender Tiefe des Operationsgebietes) verwendet. Ein extra Zusatztrokar zur besseren Exposition oder zur Beherrschung etwaiger Dissektionsprobleme war noch nie notwendig, wäre aber jederzeit auf-rüstbar.

Nach Einbringen des Portsystems erfolgt die CO<sub>2</sub>-Gasinsufflation mit einem Druck von 20 mmHg obligatorisch über einen AirSeal™ Generator um entstehenden Schmauch in der kleinen Operationshöhle umgehend absaugen zu können. Bei plötzlich auftretenden intraoperativen venösen Blutungen kann eine Druckerhöhung auf bis zu 30 mmHg notwendig sein um der Lage mittels Gefäß-Übernähungen Herr zu werden.

Wie bei den meisten SI laparoskopischen Eingriffen verwenden wir eine extralange 5 mm oder 10 mm 30°-Optik, ein gebogenes Instrument und den LigaSure™.

Es erfolgt nun die schrittweise Präparation des oberen Nierenpols – als zweite Landmarke – von lateral kaudal nach medial kranial. Eine grobe Richtungsorientierung stellt die Verbindungslinie der Hautinzision zur kontralateralen Scapulaspitze dar (Abbildung 1). Das Nierenkapsel Fettgewebe wird stumpf nach kaudal abpräpariert. Es wird dadurch ein Raum retroperitoneal zur weiteren Mobilisation geschaffen. Die Biegung des gewinkelten Gerätes ermöglicht eine gute Retraktion der Niere zur besseren Exposition der Nebenniere (dritte Landmarke).

Je nach Lage des Tumors zu den gesunden Nebennierenanteilen erfolgt das langsame, schrittweise Freilegen des Organs und Präparieren der horizontalen Trennschicht zwischen Niere und Nebenniere. Organerhaltende Resektionen werden nur bei fehlender kontralateraler Nebennierenfunktion oder peripherem Sitz des Tumors im



H. Weiss, Salzburg



Abbildung 1: Z.n. SIL posteriore retroperitoneoskopische Adrenalektomie bei Phäochromozytom rechts: Position der Hautinzision an der Spitze der 12. Rippe mit Orientierung der Präparationsrichtung zur kontralateralen Scapulaspitze (Pfeil).

Bezug zur suprarenalen Vene (vierte Landmarke) angestrebt um eine lebenslange Substitutionstherapie hintanzuhalten. Anschließend werden die Nebenniere und die Gefäße (V. suprarenalis, Aa. suprarenales superior, medialis et inferior) ringsum dargestellt wobei alle blutführenden Gefäße bis auf die Vena suprarenalis gleich in diesem Schritt mittels Ligasure koaguliert werden. Ein Klippen der Gefäße ist nur selten erforderlich. Es gilt während der Dissektion zu beachten, dass es zu den blutversorgenden Gefäßen der Nebenniere unzählige Normvarianten gibt, zum einen den direkten arteriellen Abgang aus der Aorta abdominalis, Abgang aus der A. phrenica inferior, Abgang aus der A. renalis, etc., als auch eine doppelt angelegte venöse Drainage über paarige Vv. suprarenales. Zu 60 % findet sich eine arterielle Versorgung aus zwei Hauptstämmen.

Zuletzt erfolgt das Durchtrennen der Nebennierenvene mittels Ligasure (mit oder ohne zentralem Klip). Vor Entfernung der Nebenniere in einem Bergebeutel ist auf die sorgfältige

Blutungskontrolle bei reduziertem Umgebungsdruck (CO<sub>2</sub>-Gasinsufflation 8 mmHg) zu achten. Um die Größe der Nebenniere zu verringern kann bei benignen Grunderkrankungen in Absprache mit dem Pathologen eine Zerkleinerung im Bergebeutel durchgeführt werden.

Nach ausgiebigem Spülen und Entgasen des Retropneumoperitoneums wird der Eingriff durch eine Intracutanannah und einen sterilen Wundverband beendet.

Das seltene bilaterale Vorgehen ist aus chirurgischer Sicht ident zur beschriebenen Strategie, beide Seiten in einer Sitzung, da sich weder die operative Sicherheit, noch die Schnitthaft-Zeiten – im Idealfall weniger als 30 Minuten pro Seite – nicht durch einen seitenunabhängigen Zugang im Rahmen einer transabdominellen bilateralen Laparoskopie oder Laparotomie optimieren lassen. Wichtiger ist natürlich die Wahl der Indikation zum bilateralen Vorgehen bei endokrinen Nebennierenrinden Störungen. Die Möglichkeit des klinischen Vorteils durch eine primär einseitige Adrenal-

ektomie ist im interdisziplinären Konsens zu stellen.

Die Strategie bei Malignomen insbesondere bei sekundär blastomatösen Absiedelungen richtet sich nach der Größe des Tumors. Bis zu einer Tumorgöße von 6 cm und fehlenden Hinweisen von perifokalen Lymphknotenvergrößerungen kann ein minimal invasives Vorgehen sinnvoll sein. Bei Zeichen einer Infiltration der Kapsel oder den umgebenden Organen ist ein minimal invasives Vorgehen kontraindiziert. Der Zugang zur radikalen onkologischen (en-bloc) Resektion von Nebennierenkarzinomen ist ebenfalls obligat transabdominell offen. ■

#### Autoren:

V. Kemmetinger,  
M. de Cillia,  
H. Weiss; Salzburg

#### Literatur:

1. Miller JA et al. (2012): ANZ J Surg. 82(11):813-6
2. Lowery AJ et al. (2017): Langenbecks Arch Surg. Feb 28 doi: 10.1007/s00423-017-1569-6. [Epub ahead of print]
3. Debillon E et al. (2015): J Clin Endocrinol Metab. 100(12):4417-24

#### Korrespondenzadresse

Prim. Prof. hc. Univ. Doz. Dr. Helmut Weiss, MSc.  
Abteilung für Chirurgie  
Aö KH der Barmherzigen Brüder Salzburg  
Kajetanerplatz 1, A-5010 Salzburg  
E-Mail: [helmut.weiss@bbsalz.at](mailto:helmut.weiss@bbsalz.at)



INTERNATIONAL SOCIETY  
OF SURGERY (ISS/SIC)



INTERNATIONAL SOCIETY OF SURGERY (ISS/SIC)

# 47th World Congress of Surgery 2017

Basel, Switzerland  
13 – 17 August 2017



**Congress President:**  
Marco G. Patti, USA

**LOC Co-Presidents:**  
Pierre-Alain Clavien & Nicolas Demartines, Switzerland

**International Society of Surgery / Société Internationale de Chirurgie (ISS/SIC)**  
and its Collective Members:

IAES - International Association of Endocrine Surgeons  
IATSIC - International Association for Trauma Surgery and Intensive Care  
IASMEN - International Association for Surgical Metabolism and Nutrition  
BSI - Breast Surgery International  
ISDS - International Society for Digestive Surgery  
ASAP - Alliance for Surgery and Anesthesia Presence

**REGISTER NOW**

[www.wcs2017.org](http://www.wcs2017.org)



## Langzeitkomplikationen nach Transplantation

Für viele PatientInnen stellt die Lebertransplantation die einzige Möglichkeit einer lebensrettenden Therapie dar, welche die Lebensqualität der Betroffenen wesentlich verbessern kann. Allerdings können sich durch diese Chance innerhalb aller Phasen des Transplantationsprozesses vielschichtige psychische Probleme und Herausforderungen für den Betroffenen und das soziale Umfeld ergeben, die wiederum die Lebensqualität deutlich beeinträchtigen und verringern können.

### Die subjektive, innere Einstellung ist entscheidend

Lebensqualität gibt die subjektiv empfundene Zufriedenheit einer Person mit dem eigenen Leben an. Diese kann durch äußere Umstände bedingt sein, jedoch deuten psychologische Untersuchungen darauf hin, dass unsere Lebensqualität von unserer inneren Einstellung zu äußeren Umständen abhängt. Der Umgang mit der äußeren Realität ist entscheidend für eine hohe Lebensqualität.

Betrachtet man dies unter dem Gesichtspunkt der Transplantation, kann festgehalten werden, dass wir Klinischen Psychologen unter Lebensqualität eine angemessene Bewältigung und eine aktive Adaptation an die Bedingungen des chronischen Krankseins verstehen. In diesem Zusammenhang ist auch die Erwartungshaltung der PatientInnen an die Zeit nach der Transplantation entscheidend. Ist diese realistisch, kann die Lebensqualität auch bei diversen physischen und psychischen Beeinträchtigungen oder prolongierten Genesungsprozessen als subjektiv gut erlebt werden.

In der Regel durchläuft der psychische Zustand von Organtransplantierten unterschiedliche Stadien. Das Spektrum reicht von Angst und Depression bis hin zu Hoffnung und Euphorie. Während in der präoperativen Zeit vor allem die Auseinandersetzung mit dem Tod, die Angst die Transplantation nicht zu erleben sowie Schuldgefühle dem potentiellen Spender gegenüber dominieren, sind die PatientInnen in der postoperativen Phase mit anderen Problemstellungen konfrontiert. Unmittelbar nach der Transplantation erleben viele der PatientInnen ein Gefühl der Euphorie. Der Gedanke überlebt zu haben löst oft ein Hochgefühl aus, was wiederum mögliche Schmerzen oder Komplikationen in den Hintergrund treten lässt. In der frühen postoperativen Phase bis hin zur Entlassung in die häusliche Pflege liegt das Hauptaugenmerk auf dem Wiedererlangen der Mobilität sowie der Selbstständigkeit. Hier gilt es

die Balance zwischen der wiedergewonnenen Leistungsfähigkeit und den eigenen Grenzen zu finden. Die Lebensqualität Transplantierte ist dabei von der positiven Bewältigung unterschiedlicher Bereiche, das tägliche Leben betreffend, abhängig.

### Psychische Adaptationsprozesse in der postoperativen Zeit

Eine besondere Herausforderung innerhalb des ersten Jahres nach der Transplantation stellt die Phase der Neuorientierung dar.

Die vor allem zu Beginn engmaschigen Kontrollen, die lebenslange Anbindung an das Transplantationszentrum sowie die tägliche Einnahme der Immunsuppressiva erfordern von den PatientInnen sich mit der Rolle des chronisch Kranken auseinanderzusetzen. Dabei ist die Schwierigkeit nicht in der Patientenrolle zu verharren, sondern das Leben an die neuen Umstände zu adaptieren und Zukunftsperspektiven zu entwerfen. Viele PatientInnen haben aufgrund der Angst die Transplantation nicht zu erleben keine oder falsche Vorstellungen von der Zeit nach der Transplantation entwickelt. Auch die Aufarbeitung von Konflikten, die auf die Zeit nach der Transplantation verschoben wurden, sollte stattfinden. Zur erfolgreichen Reintegration in den Alltag kann ebenso gehören, die Rolle innerhalb des Familienverbandes sowie der Partnerschaft neu definieren zu müssen. Dabei können sexuelle Probleme und Abhängigkeits- oder Autonomiekonflikte im Vordergrund stehen. Das erfolgreiche Wiederkehren in den beruflichen Alltag sowie in das soziale Leben stellt in diesem Zusammenhang eine weitere Aufgabe dar. Gelingt der Wiedereinstieg führt das zu einer Steigerung des Selbstwertes.

Mitunter ist es möglich, dass PatientInnen vor allem in der frühen postoperativen Zeit auf der Intensivstation Traumata erleben. Unter anderem in Folge von Durchgangssyndromen, verlängerten Aufwachphasen, Abstoßungsreaktionen, fehlender

Organintegration und vielem mehr. Häufig manifestieren sich dadurch posttraumatische Belastungsstörungen und Anpassungsstörungen, für die ein dringlicher Behandlungsbedarf besteht. Bei Nichtbeachtung können sich die psychischen Probleme chronifizieren und nicht nur zu einer massiven Einschränkung in der Lebensqualität, sondern auch zu anhaltenden psychischen Erkrankungen führen.

Somit kann festgehalten werden, dass nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens eine gewisse Anpassung erfordern. Gelingen diese Adaptationsprozesse können die PatientInnen ein hohes Ausmaß an Lebensqualität erlangen, selbst wenn im Vergleich zu der Zeit vor dem Bestehen der Grunderkrankung gewisse Dinge nicht mehr oder nur eingeschränkt möglich sind. Sowohl prospektive Längsschnittstudien als auch Querschnittstudien belegen, dass ein Grad an Lebensqualität erreicht werden kann, der dem präoperativen Krankheitsstadium überlegen ist und postoperativ häufig auf dem Niveau der Normalbevölkerung liegt.

### Auswirkungen von Non-Compliance

Eine erfolgreiche Organtransplantation, zu welcher die prä-, peri- und postoperative Zeit zählt, hängt maßgeblich von der psychischen Verfassung und der Compliance der PatientInnen ab. Dies bedeutet die Bereitschaft zur aktiven, konsequenten und kontinuierlichen Mitarbeit an einem Leben mit einem Spenderorgan. Obwohl dies selbstverständlich erscheint, sind viele PatientInnen nicht therapietreu. Non-Compliance wird für bis zu 25 Prozent aller Todesfälle nach Organtransplantationen verantwortlich gemacht. Demnach haben PatientInnen nicht nur Einfluss auf eine hohe Lebensqualität, sondern tatsächlich auf die Überlebensrate. PsychologInnen haben hier die Aufgabe die internale Kontrollüberzeugung der PatientInnen zu aktivieren um so die Compliance-motivation zu stärken. Wesentlich ist dabei Eigenverantwortung und Selbstmanagement anzuregen sowie



R. Busch, Wien



J. Matzer, Wien

#### Autorinnen:

R. Busch, J. Matzer, Wien

gesundheitsförderliche Verhaltensweisen zu vermitteln. Häufig nehmen PsychologInnen eine Vermittlerrolle zwischen Behandlungsteam und PatientInnen ein, unter anderem um Störungen in der Arzt-Patient-Beziehung aufzudecken. Komorbide psychische Störungen müssen behandelt werden um die Wahrscheinlichkeit einer Non-Compliance zu minimieren.

## Fazit

Die Höhe der Lebensqualität und Überlebensrate von Organtransplantierten hängen maßgeblich von der psychischen Verfassung und der Compliance ab. Um dies zu gewährleisten sollte eine kontinuierliche psychologische Behandlung sichergestellt werden. ■

## Literatur:

1. Köllner V. et al. (2003): Psychotherapeutische Interventionen vor und nach Organtransplantation. *Verhaltenstherapie*; 13(1): 47-60.
2. Rainer J. et al. (2010): Psychological and psychosocial aspects of the solid organ transplant experience. *Psychotherapy*; 47(3): 403-12.
3. Schulz K.-H. et al. (2002): Lebensqualität nach Organtransplantation. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz*; 45: 782-794.
4. Sonnenmoser M. (2011): Die Psyche muss mitspielen. *Deutsches Ärzteblatt*; Heft 6: 281-282.

## Korrespondenzadressen:

Mag. Romy Busch  
AKH Wien  
Universitätsklinik für Chirurgie  
Klinische Abteilung für Transplantation  
Währingergürtel 18-20, A-1090 Wien  
E-Mail: [romy.busch@akhwien.at](mailto:romy.busch@akhwien.at)

Mag. Julia Matzer  
AKH Wien  
Universitätsklinik für Chirurgie  
Klinische Abteilung für Transplantation  
Währingergürtel 18-20, A-1090 Wien  
E-Mail: [julia.matzer@akhwien.at](mailto:julia.matzer@akhwien.at)



Berufsverband  
Österreichischer  
Chirurgen



18. November 2017

## 7. Forum Niedergelassener Chirurgen

Congress Casino Baden

### Programm

#### Aus der Praxis

- Ambulantes Operieren
- Proktologie in der Praxis
- Update 2017 / Oberer GI-Trakt

#### Zukunft des Niedergelassenen Chirurgen

- Ambulantes LKF-Modell für Spitäler
- Auswirkungen für Niedergelassene Chirurgen

Online-Registrierung unter  
[www.boec.at](http://www.boec.at)



## Kongressbericht von der 39. Jahrestagung der Europäischen Hernien Gesellschaft (EHS) in der Wiener Hofburg

Erstmals in der Geschichte der Europäischen Hernien Gesellschaft (EHS) war Österreich unter der Präsidentschaft von Univ.-Prof. Dr. René Fortelny vom 24.–27. Mai 2017 Gastgeber der 39. Jahrestagung. Dieser internationale Kongress stellt den Höhepunkt aller hernienchirurgischen Veranstaltungen in Europa dar und stand daher besonders im europäischen, darüber hinaus aber auch im weltweiten Fokus aktueller Innovationen in der Hernienchirurgie.

Die gewählten Hauptthemen: „Prävention und Prophylaxe“ befassten sich mit allen Aspekten in Hinsicht auf die Vermeidung von Narbenbrüchen. Die Teilnahme von über 1000 Chirurgeninnen und Chirurgen aus 74 verschiedenen Ländern aus aller Welt zeigte das hohe Interesse am wissenschaftlichen Programm, sowie der angekündigten Live Surgery mit der Präsentation neuester minimal invasiver Operationstechniken.

Im Vorfeld des EHS-Kongresses fand ebenfalls erstmals ein dreitägiger Hernien-Intensivkurs (Hernia Compact International) mit Vermittlung von Basiswissen kombiniert mit Hands on- und Kadaver-Workshops, Hospitationen an 5 chirurgischen Abteilungen in Wien und



R. H. Fortelny, Wien



„Meet the expert“ Sitzungen vom 22.–24. Mai statt. Unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. René Fortelny und Dr. Ralph Lorenz wurde dieser Kurs erstmals mit einer internationalen Teilnehmer-schaft von

42 Kolleginnen und Kollegen aus 23 verschiedenen Ländern aus 4 Kontinenten mit großem Erfolg durchgeführt.

Nach einer festlichen Eröffnung am Abend des 24. Mai starteten am 25. Mai die wissenschaftlichen Sitzungen. Die Struktur der Hauptsitzungen mit 5 jeweils 15-minütigen Vorträgen gefolgt von einer „panel discussion“ kombiniert mit einem interaktiven „app-voting“ wurde vor allem seitens des Auditoriums sehr gut angenommen. Die Abstract-Sitzungen wurden jeweils mit

einer themenspezifischen „Key lecture“ eines bekannten Experten eingeleitet und durch die entsprechenden Abstract-Präsentationen ergänzt und diskutiert.

Die junge Generation der Chirurgeninnen und Chirurgen wurde nicht nur durch insgesamt 6 spezielle „Resident’s Q&A Sitzungen“, sondern darüber hinaus mit der Ausschreibung des „Billroth Young Surgeon Award“ für die besten Oral-, Video- und Poster-Präsentationen, in den Mittelpunkt gerückt. Die Preisträger kamen aus England, der Schweiz und Österreich.

In neun Hauptsitzungen und 31 Parallelsitzungen wurden die Bereiche der Prävention und Prophylaxe anhand neuer Studien und Metaanalysen von namhaften Hernienexperten praxisnahe präsentiert und diskutiert. Am Freitag fand eine Live Surgery aus den Operationssälen des Landeskrankenhauses Wiener Neustadt unter der lokalen Organisation und Leitung von OA Priv.-Doz. Dr. Herwig Pokorny statt. Im Rahmen dieser unter perfekter Qualität ablaufenden Übertragung in die Hofburg wurden die neuesten minimal invasiven Techniken der Bauchdeckenrekonstruktion und als Höhepunkt erstmals in Europa eine rTAR (robotic transverse abdominal release) am Da Vinci Xi Roboter demonstriert. Die performenden Operateure konnten nicht nur durch ihre perfekte Technik überzeugen, sondern waren überwiegend auch die Erfinder dieser innovativen OP-Methoden. Aus österreichischer Sicht ist OA Priv.-Doz. Dr. Bernhard Dausers eACS (endoscopic anterior component separation) als wichtiger Beitrag zu diesen neuen Release-Techniken speziell zu erwähnen. Die am Da Vinci Xi von Dr. Conrad Ballecer und Dr. Filip Muysoms exzellent durchgeführte TAR mit kompletter Rekonstruktion der Mittellinie mit Augmentation eines großen retromuskulären Netzes war nicht nur überzeugend,

sondern löste auch wie erwartet eine intensive Diskussion über den Einsatz von Robotersystemen in der Hernienchirurgie aus.

Ein weiterer Schwerpunkt wurde mit der Gegenüberstellung der in Europa, aber auch in den anderen Kontinenten angebotenen hernienchirurgischen Ausbildungsmodelle gesetzt. Dabei konnte die erstmals in Wien als Pre-course veranstaltete „Hernia Compact International“ als europaweites Template vom Präsidenten des „EHS Advisory Boards of Education“ Dr. Wolfgang Reinpold vorgestellt werden.

In der abschließenden Hauptsitzung wurden das Update der Internationalen Guidelines für die Leistenhernie der Hernia Surge-Gruppe, sowie die EHS – Guidelines für die Parastomalhernie und das Open Abdomen, sowie das Update der Guidelines für den Mittellinienverschluss präsentiert.

Für den festlichen Rahmen dieses Kongresses konnten bei der Eröffnungszereemonie die Wiener Sängerknaben zusammen mit den K&K Strings das gewünschte österreichische Flair beim internationalen Auditorium erzielen. Soziales Highlight war der Networking Evening im Festsaal des Rathauses, der ebenfalls klassisch mit einem Streichorchester eröffnet wurde. Anschließend leiteten professionelle Tanzpaare mit einer Quadrille mit anschließender Aufforderung zum Walzer für die Festgäste einen überaus geselligen Abend ein.

Alles in allem wird dieser EHS-Kongress als wissenschaftlich hochstehend mit dem besonderen Zusatz österreichischer Hospitalität in Erinnerung bleiben. ■

### Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. René H. Fortelny, F.E.B.S.  
Präsident der Österr. Herniengesellschaft  
Leiter des zertifizierten Hernienzentrums  
Allgemein-, Viszeral- und Tumor-chirurgie  
Wilhelminenspital, A-1160 Wien  
E-Mail: rene.fortelny@wienkav.at

**Autor:**

R. H. Fortelny, Wien



## Young Surgeons Austria (YSA) – Wer wir sind

Die Arbeitsgemeinschaft „Young Surgeons Austria“ (YSA) stellt eine Arbeitsgemeinschaft innerhalb der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie dar. Die YSA hat es sich zur zentralen Aufgabe gemacht junge Chirurgeninnen und Chirurgen besser untereinander zu vernetzen und die gemeinsame Kommunikation zu erleichtern.

Die Ursprünge liegen in der Steiermark, wo sich vor einigen Jahren zwei junge Assistenzärzte für Chirurgie auf einem Kongress trafen und erstaunt waren, dass ihre Kliniken zwar nur wenige Kilometer voneinander entfernt liegen, sie sich jedoch weder beruflich noch persönlich je kennen lernten. Die Idee war geboren eine Plattform zu schaffen durch die sich junge Chirurgen in der Steiermark austauschen und miteinander in Kontakt treten können.

Diese beiden Initiatoren waren Dr. Christian Pizzera und Dr. Erwin Mathew. Am 57. Österreichischen Chirurgenkongress (ÖCK) in Salzburg trafen sie auf den österreichischen Assistentenvertreter Dr. Zacaria Sow und die YSA zur bundesweiten Interaktion junger Chirurgen wurde offiziell gegründet, sowie anschließend in die ÖGCH integriert.

Die akute Kerngruppe besteht aus 13 Vorstandsmitgliedern, wobei jedes Bundesland zumindest durch eine Repräsentantin oder einen Repräsentanten vertreten ist.

In zweimonatigen Abständen finden die Vorstandssitzungen statt. Zentrale Themen rezenter sowie kommender Treffen sind der Internetauftritt, Bundesländerstammtische und der 58. ÖCK im Rahmen dessen die YSA einen eigenen Vortragsblock, zum viel diskutierten Thema der Vereinbarkeit des neuen Arbeitszeitgesetzes mit der Facharztausbildung, gestalten wird.

### Korrespondenzadressen:

Dr. Michael de Cillia  
Barmherzige Brüder – Krankenhaus  
Salzburg  
Abteilung für Chirurgie  
Kajetanerplatz 1  
A-5010 Salzburg  
E-Mail: michael.decillia@bbsalz.at



Abbildung: Team Young Surgeons Austria

Die derzeit im Aufbau begriffene Webseite der YSA - <https://www.youngsurgeons-austria.at> - dient vor allem der Ankündigung und Verlautbarung akuter Fortbildungen genauso enthält sie ein geschlossenes Forum zum Gedankenaustausch als auch interklinischem Vergleich.

Denn seit ihrer Geburtsstunde ist die Chirurgie ein Fach in dem der Vergleich mit seinen Kollegen einen hohen Stellenwert eingenommen hat. Wie operiert ein anderer Chirurg, was macht er besser oder schlechter? Diese und andere Fragen stellen sich in erhöhtem Maße junge Chirurgen.

Interessant für die erfolgreiche Absolvierung ihrer Ausbildung wird für die aufsteigenden JungchirurgInnen der kommenden Jahre mit Sicherheit auch das Thema bundesweite Rotation zur Erfüllung des geforderten Modulkatalogs.

Weiters laufen hinter den Kulissen die Planungen für sogenannte Bundesländerstammtische. Jeder „Bundesländervertreter“ wird zu einem solchen laden. In einer Art „after work“ Atmosphäre soll der persönliche Austausch im Vordergrund stehen. Eine bessere Kommunikation soll einerseits helfen bestehende Probleme aufzuzeigen, andererseits aber auch die Möglichkeit bieten an ihrer Lösung mitzuwirken.

Young Surgeons Austria will eine aktive Plattform sein, die durch stetigen Austausch und durch gezielten Informationsfluss für eine verbesserte und strukturierte Ausbildung des chirurgischen Nachwuchses in Österreich kämpft. ■



E. Gschwandtner, Graz



M. de Cillia, Salzburg

### AutorInnen:

M. de Cillia, Salzburg,  
E. Gschwandtner, Graz



## Bericht Assistentenumfrage 2017

Vor 2 Jahren wurde in Kooperation mit dem BÖC und der ÖGCh eine Assistentenumfrage zur Ausbildungssituation in Österreich erhoben. Bei einer damaligen Rücklaufquote von 40,7 % waren fast  $\frac{2}{3}$  der Teilnehmer (62 %) unzufrieden mit der der Ausbildung im OP-Saal. Die aktuelle Umfrage dient dazu, ob Veränderungen feststellbar sind.

### Methodik

Zum Vergleich wurde derselbe Fragebogen wie vor 2 Jahren verwendet. Anhand dieses Bogens wurden demographische Daten, Ausbildungsinhalte, Ausbildungsstruktur und Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten ermittelt. Die Erhebung erfolgte online mittels Umfrage-Software (QuestionPro). Der Link zur Online-Umfrage wurde am 09.01.2017 an alle Assistenzärzte in Österreich gesandt, welche Mitglied der österreichischen Gesellschaft für Chirurgie sind und an einer allgemeinchirurgischen Abteilung tätig sind. Die Bearbeitung und Ausführung der Online-Umfrage-Software erfolgte durch den BÖC, der Versand des Links zur Online-Umfrage durch die ÖGCh. Die Umfrage endete am 31.01.2017. Die Datenerhebung und Analyse der Umfrageergebnisse erfolgte durch die Online-Umfrage-Software (QuestionPro).



B. Klugsberger, Linz

### Resultate Demographische Daten

Die Umfrage wurde an 277 Assistenzärzte gesandt. Von diesen haben 132 Teilnehmer mit der Umfrage begonnen. Davon haben 74 Assistenzärzte (38 Männer (51,4 %) und 36 Frauen (48,6 %)) die Umfrage beendet. Die Rücklaufquote betrug somit 26,7 %.

**Autorin:**

B. Klugsberger, Linz

Ein Großteil der teilnehmenden Assistenzärzte (37 %) wird an einem Krankenhaus der Grund- und Standardversorgung ausgebildet (Abb. 1). Die Abteilungsgröße der Ausbildungsstätten, gemessen an der Bettenanzahl wird in Abbildung 2 dargestellt.

### Aus- und Weiterbildung

Mit 65,4 % der Assistenzärzte werden Operationen (Shouldice, laparoskopische Cholezystektomie, anteriore Rektumresektion, etc.) theoretisch besprochen und erklärt (Abb. 3). In 42 % wird eine strukturierte Ausbildung angegeben (Abb. 4). Regelmäßige Mitarbeitergespräche mit dem Vorgesetzten werden von 58 % der Assistenzärzte durchgeführt (Abb. 5), jedoch sind lediglich 50 % mit der Ausbildung im OP-Saal (Anzahl und Häufigkeit der Operationen) zufrieden. 79 % der teilnehmenden Assistenzärzte erlernen im Rahmen ihrer chirurgischen Ausbildung endoskopische Fähigkeiten. Die prozentuelle Aufteilung der Arbeitszeit in den einzelnen Funktionsbereichen wird in Abbildung 6 angeführt.

Etwa die Hälfte der teilnehmenden Assistenzärzte (51,3 %) haben an ihrer Ausbildungsstätte Zugang zu einer Bibliothek oder haben selbst eine Fachzeitschrift abonniert (51 %). Fast  $\frac{2}{3}$  der Assistenzärzte (61,8 %) weisen

einen Online-Zugang für Originalarbeiten an Ihrer Abteilung auf.

### Ausbildungsstruktur

37 % der teilnehmenden Assistenzärzte gaben an, dass an Ihrer Ausbildungsstätte einmal täglich eine Indikationskonferenz stattfindet (Abb. 7). In etwa mehr der Hälfte der Ausbildungsstätten (54 %) werden Morbidity and Mortality (M&M) Konferenzen nicht regelmäßig durchgeführt (Abb. 8).

### Zukunftspläne

45 % der teilnehmenden Assistenzärzte streben eine Weiterbeschäftigung beim jetzigen Arbeitgeber an, 25 % der Assistenzärzte planen einen Wechsel in ein anderes Krankenhaus in Österreich, 13 % planen einen Wechsel ins Ausland und 15 % der Assistenzärzte sehen Ihre Zukunft im niedergelassenen Bereich. 3 % planen eine nichtärztliche Tätigkeit. (Abb. 9).

### Neue Ausbildungsordnung und neues Arbeitszeitgesetz

Mehr als die Hälfte (58 %) der Assistenzärzte kennen die neue chirurgische Ausbildungsordnung, fast alle Assistenzärzte (97 %) würden auch im Rahmen ihrer Ausbildung rotieren (Abb. 10).

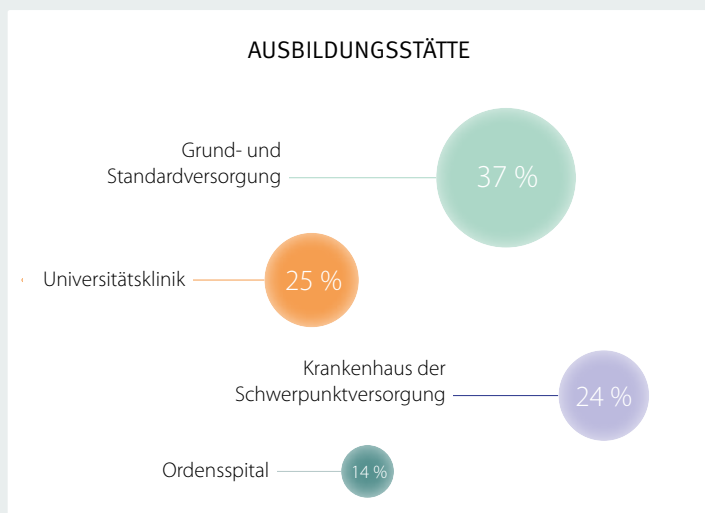


Abbildung 1: Ausbildungsstätte der teilnehmenden Assistenzärzte

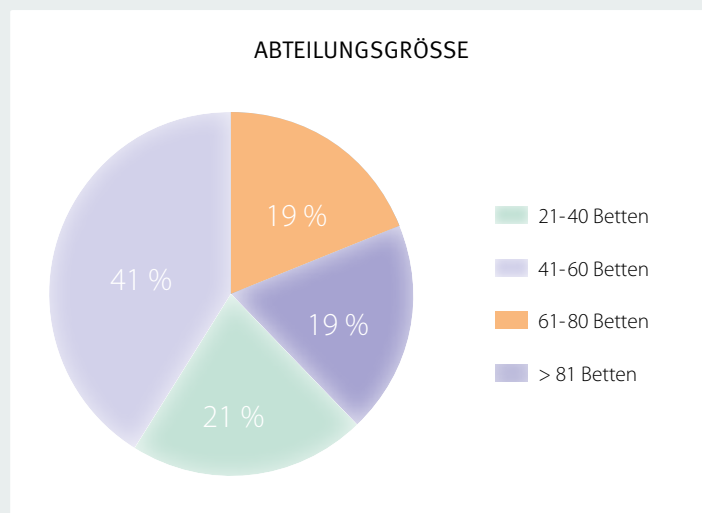


Abbildung 2: Abteilungsgröße der Ausbildungsstätten

Werden bei Ihnen Operationen (z.B. Shouldice, laparoskopische Cholezystektomie, anteriore Rektumresektion, etc.) theoretisch erklärt oder besprochen?

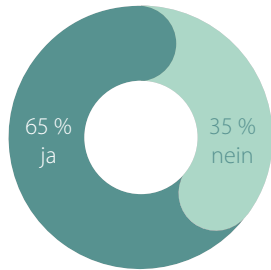
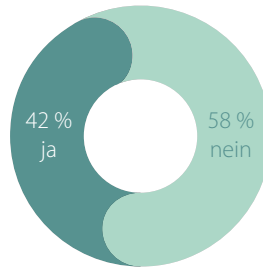


Abbildung 3: OP-Besprechungen

Gibt es eine grobe Struktur für Ausbildung an Ihrer Klinik, z. B. ein Rotationsystem? Oder ist anderweitig geregelt, in welchem Jahr Sie an welche Fähigkeiten (Operationen, etc.) herangeführt und ausgebildet werden?



Abbildungen 4: strukturierte Ausbildung bzw. Rotationsystem an der Ausbildungsstätte

Führt Ihr Chef mit Ihnen regelmäßig (zumindest einmal pro Jahr) ein Gespräch über Ziele und Fortgang Ihrer Ausbildung

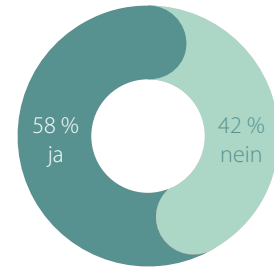


Abbildung 5: Regelmäßige Ausbildungsgespräche mit dem Vorgesetzten

INDIKATIONSKONFERENZ

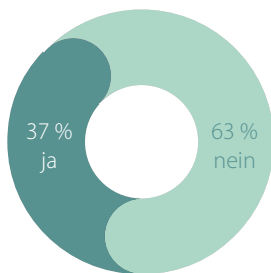


Abbildung 7: tägliche Indikationskonferenz an der Ausbildungsstätte

MORBIDITY AND MORTALITY (M&M) KONFERENZ?

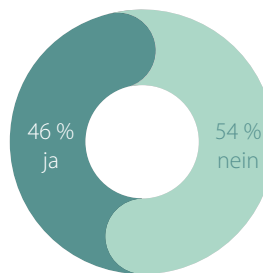


Abbildung 8: regelmäßige Morbidity and Mortality (M&M) Konferenz an der Ausbildungsstätte

Würden Sie im Rahmen der Ausbildung rotieren?

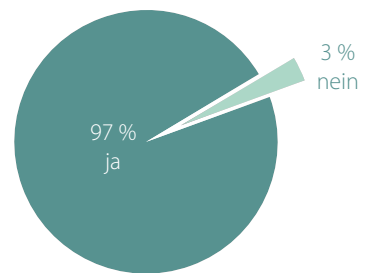


Abbildung 10: Rotationswunsch während der Ausbildung

**Schlussfolgerung**

Die Ergebnisse der diesjährigen Assistenten-umfrage weist bei einer leider geringeren Rücklaufquote Verbesserungen in Hinblick auf Ausbildungsstruktur (theoretische Besprechungen von Operationsabläufen) und Rotationsysteme auf.

Regelmäßige Erhebungen der Ausbildungssituation sind ein wichtiger Bestandteil um Mängel aufzuweisen und Verbesserungen in der Zukunft erreichen zu können. ■

**Korrespondenzadresse:**

Dr. Bettina Klugsberger  
Klinik für Allgemein und Viszeralchirurgie  
Kepler Universitätsklinikum Linz  
Krankenhausstraße 9, A-4200 Linz  
E-Mail: Bettina.Klugsberger@kepleruniklinikum.at

Geben Sie bitte die prozentuelle Aufteilung Ihrer Arbeitszeit an (gesamt 100 %)

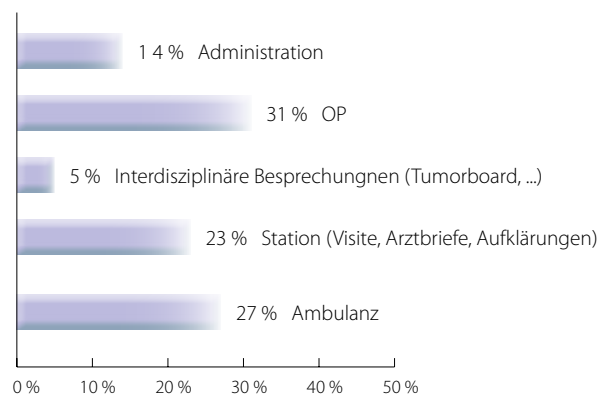


Abbildung 6: Durchschnittliche prozentuelle Aufteilung der Arbeitszeit

ZUKUNFTSPÄNE

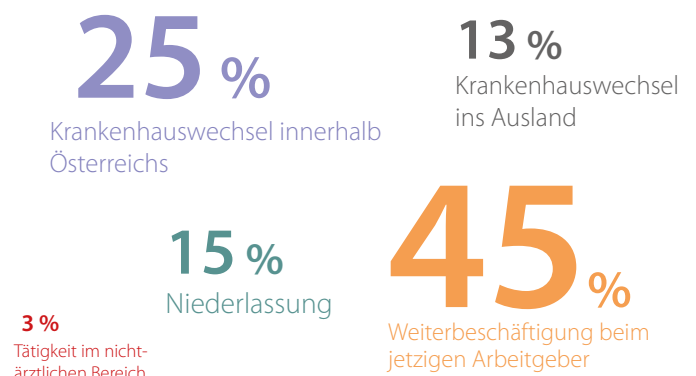
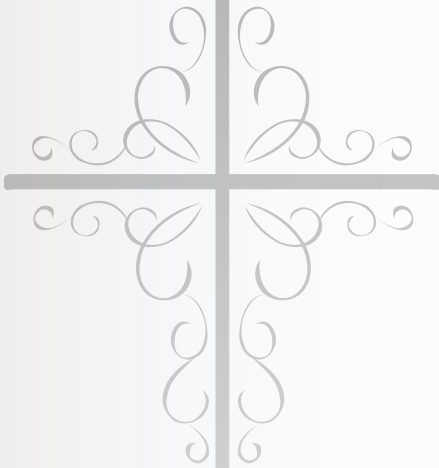


Abbildung 9: Zukunftspläne



## *In Andenken an*

**o. Univ.-Prof. Prim. Dr. Hanno Millesi**  
(1927 – 2017)

Geboren am 24.03.1927 in Villach, hat **Prof. Millesi** als Schüler den 2. Weltkrieg erlebt und musste in den letzten zwei Kriegsjahren einrücken. Als Sohn eines Arztes studierte er ebenfalls Medizin. Nach Abschluss des Studiums an der Medizinischen Fakultät der Universität Innsbruck am 07.03.1951 begann er seine praktische Tätigkeit an der Prosektur im Wilhelminenspital. Danach folgte seine Ausbildung in Chirurgie an der 1. Chirurgischen Universitätsklinik in Wien unter Leopold Schönbauer. Ab 1955 begann er mit der plastischen Chirurgie unter der Leitung von Elisabeth Winkler und war zum Studium auch in Schweden.

1967 wurde ihm die *Venia legendi* verliehen und 1972 wurde er außerordentlicher Universitäts-Professor für plastische und rekonstruktive Chirurgie und erhielt den Eiselsberg-Preis. 1975 wurde er Direktor des Ludwig Boltzmann Institutes für experimentelle plastische Chirurgie. 1980 wurde er Doktor honoris causa der Medizinischen Akademie Wroclaw (Polen) und erhielt die „Golden Medal“ der italienischen Mikrochirurgie. 1982 wurde er zum ordentlichen Universitätsprofessor ernannt und erhielt den Orden eines „Commendatore“ der Republik Italien.

1987 erhielt er das Goldene Ehrenzeichen der Stadt Wien, 1988 den „Ambrogino d'Oro“ der Stadt Mailand. 1989 gründete er die Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, deren Präsident er lange Zeit war. 1992 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ernannt.

Er emeritierte am 30.09.1995 und wurde im Jänner 1996 für 13 Jahre ärztlicher Direktor in der Wiener Privatklinik. In diesem Jahr wurde ihm das große Goldene Ehrenzeichen des Landes Kärnten verliehen und im Jahr 2001 der Paracelsus Ring seiner Geburtsstadt Villach überreicht. Neben vielen fachlichen Ehrungen wurde ihm schließlich im Jahr 2007 das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen und erhielt das Goldene Ehrenzeichen der Wiener Privatklinik. Anlässlich seines 90. Geburtstages wurde ihm der Goldene Ehrenring der Wiener Privatklinik und das Goldene Ehrenzeichen der Ärztekammer für Wien verliehen.

Neben seinen vielen wissenschaftlichen Werken hat er auch ein großes zweibändiges Werk über die Nervenreplantation und Plexuschirurgie geschrieben, das schon fertig, aber noch nicht veröffentlicht ist. Prof. Millesi war ein ganz besonderer Mensch, er war nicht nur sein Leben lang von der Forschung beseelt, er hatte auch vielseitige andere Interessen wie Geschichte und Kultur.

Besonders zeichnete ihn seine Geduld aus, die für die komplizierten plastischen Operationen notwendig war. Prof. Millesi hat 58 wissenschaftliche Millesi-Symposien an der Wiener Privatklinik veranstaltet und hat bis zuletzt gearbeitet, gelehrt und geschrieben.

Als Begründer der Nervenreplantation hat er Weltruhm erlangt.

Autor: Univ.-Prof. Dr. Rainer Kotz

# In Memoriam

## Professor Anton Neumayr (1920 – 2017)

**Hofrat Univ.-Prof. Dr. Anton Neumayr** verstarb am 18. März 2017 im 97. Lebensjahr. Er war Ehrenmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH) und der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin (ÖGIM), aber auch der Wiener Philharmoniker. Er war der Arzt vieler Prominenter, darunter Bruno Kreisky, und mit seiner Sendung „Diagnose“ der erste österreichische „Fernsehdoktor“.

### Salzburg – Berlin

Anton Neumayr wurde 1920 in Hallein, Salzburg, geboren. Er besuchte das Realgymnasium in Salzburg, an dem er 1938 maturierte. Zur selben Zeit schloss er aber auch bereits das Konservatorium (Mozarteum) für Klavier nach elfjähriger Ausbildung ab. Sein Vater war Bürgermeister von Hallein, doch durch die sich anbahnenden politischen Veränderungen der damaligen Zeit, erschien eine Unterstützung durch den Vater für ein Studium des Sohnes ausgeschlossen. Daher bewarb sich Anton Neumayr um die Aufnahme in die Militärärztliche Akademie in Berlin. Anton Neumayr bestand alle Prüfungen und konnte dadurch eine ausgezeichnete medizinische Ausbildung erfahren, wozu auch Vorlesungen an der nahe gelegenen Charité gehörten.

Nach absolviertem Physikum konnte er vier Semester an der Universität Wien studieren. Zwischenzeitlich war er an der Kriegsfrente, zuerst in Frankreich, dann in Russland. 1944 wurde er zum Weiterstudium nach Berlin abkommandiert, wo er sein Staatsexamen ablegte. Das Doktorat erlangte er in Wien mit seiner Dissertation über akute Pankreasnekrose. Er war schon damals gastroenterologisch interessiert. Sein „Doktorvater“ war Professor Jagic und als Chirurg fungierte bei der Beurteilung Professor Schönbauer. Sein weiterer Weg führte ihn nach Salzburg wo er – als die US-Armee am 5. Mai 1945 einzog – als Arzt im Reservelazarett II A tätig war.



Abb.: Professor Anton Neumayr und Gattin Nina, 26. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin, Graz, Sept. 1995, Schloss Thal

### Wien

Trotz der interessanten Tätigkeit in Salzburg zog es Anton Neumayr nach Wien. An der Klinik in Wien wartete er drei Jahre auf eine Gastarztstelle bei Professor Jagic. Für seinen medizinischen Werdegang sollte seine vortreffliche Musikausbildung eine tragende Rolle spielen. Jagic war so wie andere große Ärzte, Schuh, Billroth, Neuner und van Swieten ein ausgezeichneter Musiker. Jeden Dienstag wurde in der Wohnung des Ordinarius Kammermusik gespielt. Seine pianistische Brillanz war mit ein Grund für die Karriere von Anton Neumayr an der Klinik Jagic. 1946 kam Karl Fellingner an die Klinik. Neumayr arbeitete zweieinhalb Jahre in der Kardiologie. Als Professor Kaindl jedoch hier erschien, wandte er sich voll der Gastroenterologie und Hepatologie zu. 1964 war er im Dreier-Vorschlag für die Lauda-Nachfolge an der 1. Medizinischen Klinik. In dieser Zeit forschte Neumayr am Leberkreislauf (Indigocyangrün, Leberkatheterisierung zum Teil im Selbstversuch). Als 1974 das neue Spital Rudolfstiftung eröffnet wurde, wollte man ihn als Primarius haben. Er nahm diese Herausforderung an und baute eine große Gastroenterologie mit Endoskopie im Rahmen einer wichtigen und erfolgreichen internistischen Abteilung auf. Seine Liebe zur Musik wurde weiter in besonderer Weise gepflegt. Er hielt zahlreiche Vorträge und schrieb Bücher, die die Krankheiten berühmter Persönlichkeiten (Mozart, Beethoven, Schubert, Goya, van Gogh, da Vinci) zum Thema hatten.

In seinem verdienstvollen und erfüllten Leben hat Professor Anton Neumayr hervorragende Arbeit in der Medizin, vorbildliche Patientenbetreuung, wissenschaftliche Forschungstätigkeit und Lehre mit Kunst kombiniert, wie kein anderer dazu wohl je in der Lage war.

Dem Generalsekretär der ÖGCH (A.T.) war es durch Prof. Neumayr anvertraut, einige seiner PatientenInnen zu operieren, darunter den eingangs erwähnten Bundeskanzler der Republik (B.K.).

Autoren: O. Univ.-Prof. Dr. Günter J. Krejs, Prof. A. Tuchmann



## Einladung zur

# Vollversammlung der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie ÖGCH

am Donnerstag, dem 29.06.2017, von 07:30 bis 09:00 Uhr,  
im Raum Strauss 1, Congress Center, Messe Wien,  
Messeplatz 1, 1020 Wien

## Tagesordnung

(Stand bei Drucklegung, Änderungen und Ergänzungen vorbehalten):

Begrüßung und Eröffnung der Vollversammlung durch den  
Präsidenten – *R. Windhager*

1. Feststellung der Beschlussfähigkeit
2. Bericht des Präsidenten – *R. Windhager*
3. Bericht des Generalsekretärs – *A. Tuchmann*
4. Bericht des Kassenverwalters – *H. Mächler*
5. Abnahme der Jahresrechnung und Entlastung des Vorstandes
6. Bericht des Vorsitzenden der Fortbildungsakademie –  
*D. Öfner-Velano*
7. Bericht des Vorsitzenden des Aktionskomitees –  
*H.J. Mischinger*
8. Bericht des Schriftleiters der „European Surgery/Acta  
Chirurgica Austriaca“ – *M. Riegler*
9. Bericht Qualitätssicherung – *S. Roka*
10. **Berichte aus den Assoziierten Wissenschaftlichen  
Fachgesellschaften – NEU!**
11. Wahlen zum Vorstand 2017/18
12. Gedenken an die verstorbenen Mitglieder
13. Aufnahme neuer Mitglieder
14. Allfälliges

**Laut § 14/Abs.2 der Statuten** kann jedes Mitglied binnen einer Woche nach Empfang der Einladung, unterstützt durch zwei weitere Mitglieder, eine Ergänzung der Tagesordnung fordern.

**Laut § 15/Abs.1** ist zur Fassung gültiger Beschlüsse der Vollversammlung die Anwesenheit von mindestens einem Drittel der ordentlichen Mitglieder und die einfache Mehrheit der gültig abgegebenen Stimmen erforderlich.

**Laut § 15/Abs.2** ist bei Statutenänderungen, Verwendung des Vereinsvermögens und Publikationen die Anwesenheit von zwei Dritteln der ordentlichen Mitglieder und die Zweidrittelmehrheit der gültig abgegebenen Stimmen notwendig.

**Laut § 15/Abs.4** erfolgen alle Abstimmungen offen, sofern nicht die Satzung anderes bestimmt oder fünf ordentliche Mitglieder geheime Abstimmung fordern.

**Ist die Vollversammlung zur festgesetzten Stunde nicht beschlussfähig, so findet 15 Minuten später eine Vollversammlung mit derselben Tagesordnung statt, die ohne Rücksicht auf die Zahl der anwesenden Mitglieder beschlussfähig ist (Statuten § 15/Abs.2).**

Zur Teilnahme an Abstimmungen ist der Nachweis der Mitgliedschaft erforderlich (Mitgliedschaftsbestätigung = Beitragsvorschreibung 2017)

Wir bitten um zahlreiches Erscheinen, zur Vollversammlung sind keine parallelen Veranstaltungen geplant.

Univ.-Prof.Dr. Albert Tuchmann  
Generalsekretär

Univ.-Prof.Dr. Reinhard Windhager  
Präsident

# ärzte\$ervice



## ÄrzteService Dienstleistung GmbH

Ferstelgasse 6 | 1090 Wien | T: 01 402 68 34 | F: 01 402 68 34 25

[www.aerzteservice.com](http://www.aerzteservice.com) | [office@aerzteservice.com](mailto:office@aerzteservice.com)

[www.facebook.com/aerzteservice](https://www.facebook.com/aerzteservice) | [www.twitter.com/aerzteserviceAT](https://www.twitter.com/aerzteserviceAT)

## Neu bei ÄrzteService: Haftpflichtversicherung bis 10 Millionen Euro

ÄrzteService setzt wieder neue Maßstäbe für die Haftpflichtversicherung für freiberuflich tätige ÄrztInnen. Ab sofort können Ärzte ihre Haftpflichtversicherung auf 10 Millionen aufstocken.

Seit dem Inkrafttreten der 14. Novelle des Ärztegesetzes im Jahr 2011 mit der Verpflichtung für niedergelassene Ärzte, eine bestehende Haftpflichtversicherung mit mindestens 2 Millionen Versicherungssumme nachweisen zu können, sind 6 Jahre vergangen. In diesem Zeitraum hat sich nicht nur das Anspruchsverhalten der Patienten, sondern auch die Rechtsprechung der österreichischen Gerichte wesentlich verändert.

Richtungsweisende Urteile betreffend Haftung des Arztes nach Behandlungsfehlern mit jahrzehntelangen Schadenersatzverpflichtungen aus den Titeln Unterhalt, Verdienstentgang und Pflegeaufwand sind an der Tagesordnung. Aber auch aus dem Titel Schmerzensgeld werden Patienten Beträge zugesprochen, die noch vor wenigen Jahren undenkbar waren. Aktuell ist auch in den Printmedien die Diskussion um ärztliche Behandlungsfehler wieder im Fokus der Öffentlichkeit. Nach wie vor stehen die besonders risikobehaftet eingestuften Fachbereiche wie Gynäkologie und Chirurgie im Fadenkreuz der Schadenersatzforderungen. Aber auch Behandlungen, die lange zurückliegen, können Jahre später zu Schadenersatzverpflichtungen für den Arzt führen, wie ein aktuelles OGH-Urteil bestätigt.

Mit der signifikanten Zunahme der Häufigkeit von Anspruchsstellungen durch Patienten ist auch die Höhe der Schadenersatzforderungen dramatisch gestiegen. Die gesetzlich vorgesehene Mindestversicherungssumme von 2 Mio. EUR ist definitiv nicht ausreichend, aber auch 5 Mio. EUR können zu wenig sein, vor allem bei mittel- bis langfristigen Schadenersatzverpflichtungen. In Deutschland sind beispielsweise 10 Mio. Versicherungssumme in der Ärzthaftpflicht der allgemeine Standard.

Ärzteservice hat nun dieser Entwicklung Rechnung getragen und bietet ab sofort für alle freiberuflich tätigen Ärzte im Rahmen der Exzedenten-Haftpflichtversicherung eine Erhöhung der Versicherungssumme auf 10 Mio. EUR an. Mit der Ärzteservice-Exzedenten-Haftpflichtversicherung kann jede bestehende Ärzte-Haftpflichtversicherung ergänzt werden.



Gerhard Ulmer

### Weitere Informationen

Gerhard Ulmer

ÄrzteService Dienstleistung GmbH  
Ferstelgasse 6  
1090 Wien  
01/402 68 34  
[g.ulmer@aerzteservice.com](mailto:g.ulmer@aerzteservice.com)  
[www.aerzteservice.com](http://www.aerzteservice.com)  
[www.facebook.com/aerzteservice](https://www.facebook.com/aerzteservice)

## ÖGCH-VERANSTALTUNGEN & ASSOZIIERTE FACHGESELLSCHAFTEN/ARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER ÖGCH

■ 05. bis 07. Oktober 2017  
**53. ÖGU Jahrestagung**  
 Thema: Beckenring, Acetabulum, Hüftnahe Frakturen  
 Ort: Salzburg  
 Info: [www.unfallchirurgen.at](http://www.unfallchirurgen.at)

■ 05. bis 07. Oktober 2017  
**34. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgische Onkologie (ACO-ASSO)**  
 Thema: Pankreaskarzinom  
 Ort: St. Wolfgang  
 Info: [www.aco-asso.at](http://www.aco-asso.at)

■ 16. bis 17. November 2017  
**17. Österreichischer Chirurtag**  
 Thema: Upper GI-logy

■ 18. November 2017  
**7. Forum Niedergelassener Chirurgen**  
 Ort: Baden, Congress Casino  
 Kongresspräsident:  
 Prim.Univ. Doz. Dr. Sebastian Roka  
 Info: [www.boec.at](http://www.boec.at)  
 Fon +43 1 4051383 37  
 E-Mail: [sekretariat@boec.at](mailto:sekretariat@boec.at)

■ 30. November bis 01. Dezember 2017  
**34. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie**  
 Thema: Fortschritt und Zukunft  
 Ort: Wien  
 Info: [www.orthopaedics.or.at](http://www.orthopaedics.or.at)

■ 18. bis 19. Jänner 2018  
**16. Dreiländertreffen für Minimal Invasive Chirurgie**  
 Thema: Disruptive Chirurgie  
 Ort: Linz  
 Info: [www.mic2018.org](http://www.mic2018.org)

■ 06. bis 08. Juni 2018  
**59. Österreichischer Chirurgenkongress (ÖGCH-Jahrestagung)**  
 Ort: Wien, Messe Wien, Congress Center  
 Kongresspräsident:  
 Prim. Univ.-Prof. Dr. Friedrich Herbst, FRCS  
 Info: Wiener Medizinische Akademie, Bianca Theuer, Alser Straße 4, A-1090 Wien,  
 Fon +43 1 405 13 83 12  
 E-Mail: [bianca.theuer@medacad.org](mailto:bianca.theuer@medacad.org)  
 Web: [www.chirurgenkongress.at](http://www.chirurgenkongress.at)

## SONSTIGE VERANSTALTUNGEN

■ 07. bis 08. Juli 2017  
**Gastroskopie-Basiskurs der EndoAkademie**  
 Ort: Grevenbroich  
 Info: [www.endoakademie.de/](http://www.endoakademie.de/)

■ 13. bis 17. August 2017  
**47<sup>th</sup> World Congress of Surgery (ISS/SIC)**  
 Ort: Basel  
 Info: [www.wcs2017.org](http://www.wcs2017.org)

■ 06. bis 09. September 2017  
**17<sup>th</sup> European Burns Association Congress**  
 Ort: Barcelona  
 Info: [www.eba2017.org](http://www.eba2017.org)

■ 08. bis 12. September 2017  
**ESMO 2017 : Congress of the European Society for Medical Oncology**  
 Ort: Madrid  
 Info: [www.esmcongress.org](http://www.esmcongress.org)

■ 10. bis 13. September 2017  
**Focus: Valve 2017 – 9<sup>th</sup> Training Course for Minimally Invasive Heart Valve Surgery**  
 Ort: Innsbruck  
 Info: [www.valve.org](http://www.valve.org)

■ 13. bis 16. September 2017  
**Viszeralmedizin 2017**  
 Ort: Dresden  
 Info: [www.viszeralmedizin.com](http://www.viszeralmedizin.com)

■ 23. September 2017  
**6. Österreichischer Pankreastag**  
 Ort: Wien  
 Info: [www.medizin-akademie.at](http://www.medizin-akademie.at)

■ 24. bis 27. September 2017  
**18<sup>th</sup> Congress of the European Society for Organ Transplantation (ESOT)**  
 Ort: Barcelona  
 Info: [www.esot.org](http://www.esot.org)

■ 11. bis 13. Oktober 2017  
**Eurospine 2017**  
 Ort: Dublin  
 Info: [www.eurospinemeeting.org/dublin2017](http://www.eurospinemeeting.org/dublin2017)

■ 12. bis 14. Oktober 2017  
**49. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Gefäßchirurgie**  
 Ort: St. Wolfgang  
 Info: [www.oegg-jahrestagung.at/](http://www.oegg-jahrestagung.at/)

■ 13. Oktober 2017  
**Focus Hepatologie 2017**  
 Ort : Wien  
 Info : [www.focushepatologie.at](http://www.focushepatologie.at)

■ 18. bis 20. Oktober 2017  
**Austrotransplant 2017 – 31. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Transplantation, Transfusion und Genetik**  
 Ort: Zell/See  
 Info: [www.austrotransplant2017.at](http://www.austrotransplant2017.at)

■ 20.-21. Oktober 2017  
**18. Jahrestagung der Österreichischen Adipositas Gesellschaft**  
 Ort: Wien  
 Info: [www.adipositas-austria.org](http://www.adipositas-austria.org)

■ 22. bis 26. Oktober 2017  
**103<sup>rd</sup> Clinical Congress of the American College of Surgeons (ACS)**  
 Ort: San Diego  
 Info [www.facs.org](http://www.facs.org)

■ 24. bis 27. Oktober 2017  
**Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie (DKOU 2017)**  
 Ort: Berlin  
 Info: [www.dkou.org](http://www.dkou.org)

■ 26. bis 27. Oktober 2017  
**13<sup>th</sup> Congress of the International Society of Vascularized Composite Allotransplantation**  
 Ort: Salzburg  
 Info: [isvca2017.org](http://isvca2017.org)

■ 02. November 2017  
**7. Niederösterreichischer Onkologietag**  
 Ort: Krems/Donau  
 Info: <https://registration.azmedinfo.co.at/onkotagnoe2017>

■ 10. bis 11. November 2017  
**Update Gastroenterologie-Stoffwechsel 2017**  
 Ort: Innsbruck  
 Info: [www.updategastro-stoffwechsel.at](http://www.updategastro-stoffwechsel.at)

■ 24. November 2017  
**5. International Symposium on Complications in GI Endoscopy**  
 Ort: Hamburg  
 Info: [www.complications-in-endoscopy.com](http://www.complications-in-endoscopy.com)

■ 28. bis 29. November 2017  
**Chirurgie Update Refresher**  
 Ort: Wien  
 Info: [www.fomf.at](http://www.fomf.at)

■ 30. November bis 02. Dezember 2017  
**endo-update 2017**  
 Ort: München  
 Info: [www.endouppdate.de](http://www.endouppdate.de)

■ 04. bis 07. Dezember 2017  
**European Colorectal Congress 2017**  
 Ort: St. Gallen  
 Info: [www.colorectalsurgery.eu](http://www.colorectalsurgery.eu)

■ 06. bis 08. Dezember 2017  
**17. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin**  
 Ort: Leipzig  
 Info: [www.divi2017.de](http://www.divi2017.de)

■ 12. bis 13. Dezember 2017  
**Management of Primary Liver Tumors International educational meeting with a pre-congress hands-on course**  
 Ort: Innsbruck  
 Info: [www.hpb-innsbruck.at/2017/en/index.php](http://www.hpb-innsbruck.at/2017/en/index.php)

■ 01. bis 03. Februar 2018  
**20. Internationales Endoskopie Symposium**  
 Ort: Düsseldorf  
 Info: [www.endo-duesseldorf.com](http://www.endo-duesseldorf.com)

■ 21. bis 24. Februar 2018  
**33. Deutscher Krebskongress**  
 Ort: Berlin  
 Info: [www.dkk2018.de](http://www.dkk2018.de)

■ 03. bis 05. Mai 2018  
**59. Symposium der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie**  
 Ort: Wien  
 Info: [www.dah.at](http://www.dah.at)

■ 24. bis 26. Mai 2018  
**8<sup>th</sup> Biennial Congress of the European Society of Endocrine Surgeons**  
 Ort: Amsterdam  
 Info: [www.eses2018.org](http://www.eses2018.org)



# Überblick auf einen Blick.

[www.das-medizinprodukt.at](http://www.das-medizinprodukt.at)



## DAS MEDIZINPRODUKT

Die ganze Welt der Medizinprodukte

VIELFÄLTIG – INFORMATIV – ANALYTISCH

Kontakt: Mag. Manuela Gütlbauer • Tel.: +43 1/407 31 11-45 •  
Mobil: +43 699/1 407 31 16 • E-Mail: [m.guetlbauer@medmedia.at](mailto:m.guetlbauer@medmedia.at)



## Termine der BÖC Akademie

Veranstaltung	Termine	Ort	Leitung
Nahtkurs Viszeralchirurgie	20.09.17	Wien	Prim. Univ.-Doz. Dr. Andreas Shamiyeh
ACP Grundkurs I – Coloproktologische Untersuchungstechniken	09. – 10.10.2017	Wien	OÄ Dr. Ingrid Haunold
ACP Grundkurs III – Proktologische Dermatologie, STD	15. – 16.11.2017	Wien	OA Univ.-Prof. Andreas Salat

### BÖC Akademie in Kooperation mit dem STARK Center der MUW

Bariatric Metabolic Surgery	04.09.17	Wien	Prof. Dr. Peter Panhofer
Hernia Surgery	05.09.17	Wien	Prof. Dr. Peter Panhofer
Colorectal Surgery	23.10.17	Wien	Prof. Dr. Peter Panhofer
Basic Laparoscopy	06.11.17	Wien	Prof. Dr. Peter Panhofer
Abdominal Transplant Surgery	21.11.17	Wien	Prof. Dr. Peter Panhofer

### BÖC Akademie in Kooperation mit Univ. Klinik für Chirurgie, Medizinische Universität Innsbruck

Pre-congress hands on course “Management of Primary Liver Tumors”	12. – 13.12.2017	Innsbruck	Priv. Doz. Stefan Stättner
----------------------------------------------------------------------	------------------	-----------	----------------------------

Detaillierte Informationen zu allen Kursen finden Sie unter [www.boec.at](http://www.boec.at)

## Impressum

### CHIRURGIE

Das offizielle Organ der Österreichischen Chirurgischen Vereinigungen

### HERAUSGEBER



Berufsverband Österreichischer Chirurgen (BÖC)



Österreichische Gesellschaft für Chirurgie (ÖGCH)

### CHEFREDAKTEUR

Prim. Univ.-Doz. Dr. Sebastian Roka

### REDAKTION

BÖC Geschäftsstelle:  
Bettina Pugl

### REDAKTIONSANSCHRIFT UND ANZEIGENWERBUNG

Berufsverband Österreichischer Chirurgen  
Zeitschrift „Chirurgie“  
Berufsverband Österreichischer Chirurgen  
c/o WMA: Wiener Medizinische Akademie  
Alser Straße 4, A-1090 Wien  
Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 37  
Fax: +43-(0)1-407 82 74  
E-Mail: sekretariat@boec.at  
URL: <http://www.boec.at>

### REDAKTIONSTEAM

Dr. Michael de Cillia  
KH der Barmherzigen Brüder Salzburg  
Dr. Georg Györi  
Medizinische Universität Wien  
Prim. Univ.-Prof. Dr. Peter Götzinger  
Universitätsklinikum St. Pölten  
Dr. Elisabeth Gschwandtner  
Medizinische Universität Graz  
OA Priv.-Doz. Dr. Christian Hollinsky  
SMZ Floridsdorf, Wien  
Prim. i.R. Univ.-Prof. Dr. Rudolf Roka  
Göttlicher Heiland, Wien  
Prim. Priv.-Doz. Dr. Sebastian Roka  
Hanusch-Krankenhaus, Wien

Univ.-Prof. Dr. Harald Rosen  
Sigmund Freud Universität, Wien  
Univ.-Prof. Dr. Sebastian Schoppmann  
Medizinische Universität Wien  
Priv.-Doz. Dr. Stefan Stättner  
Medizinische Universität Innsbruck  
Prim. i.R. Univ.-Prof. Dr. Albert Tuchmann  
Ordination Prof. Dr. Tuchmann, Wien  
OA Dr. Karl-Franz Wollein  
Evangelisches Krankenhaus Wien  
Prim. Univ.-Doz. Dr. Johannes Zacherl  
Herz-Jesu Krankenhaus, Wien

### BÖC VEREINS- UND KONFERENZMANAGEMENT

WMA: Wiener Medizinische Akademie  
Alser Straße 4, A-1090 Wien  
Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 0  
Fax: +43-(0)1-407 82 74  
E-Mail: [office@medacad.org](mailto:office@medacad.org)  
URL: <http://www.medacad.org>



### GRAFIK

kreativ - Mag. Evelyne Sacher-Toporek  
Linzer Straße 358a/1/7  
A-1140 Wien  
Tel: +43 (1) 416 52 27  
Fax: +43 (1) 416 85 26  
E-Mail: [office@kreativ-sacher.at](mailto:office@kreativ-sacher.at)  
URL: [www.kreativ-sacher.at](http://www.kreativ-sacher.at)



### DRUCK

Colordruck GmbH   
Kalkofenweg 6, 5400-Hallein, Austria  
Tel: +43 (0)6245 90 111 26  
Fax: +43 (0)6245 90 111 22  
E-Mail: [info@colordruck.at](mailto:info@colordruck.at)

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

Bild Titelseite: © panthermedia.net  
Illustrationen: © istockphoto



Gedruckt nach der Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens „Druckerzeugnisse“

## Berufsverband Österreichischer Chirurgen (BÖC)

Alser Straße 4, A-1090 Wien, Tel: +43-(0)1-405 13 83 - 37, Fax: +43-(0)1-407 82 74  
E-Mail: sekretariat@boec.at, URL: www.boec.at

### Geschäftsführendes Präsidium

Präsident	S. Roka, Wien	sebastian.roka@meduniwien.ac.at
Vizepräsident	A. Shamiyeh, Linz	andreas.shamiyeh@kepleruniklinikum.at
Generalsekretär und Schriftführer	A. Salat, Wien	andreas.salat@meduniwien.ac.at
Finanzreferent	C. Ausch, Wien	christoph.ausch@gespag.at
Leiter der BÖC Akademie	G. Györi, Wien	georg.gyoeri@meduniwien.ac.at
Referent für NL Chirurgen	K. Wollein, Wien	karl.wollein@khgh.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.chirurgenkongress.at www.fortbildung-chirurgie.at

### Präsidium 2016/17

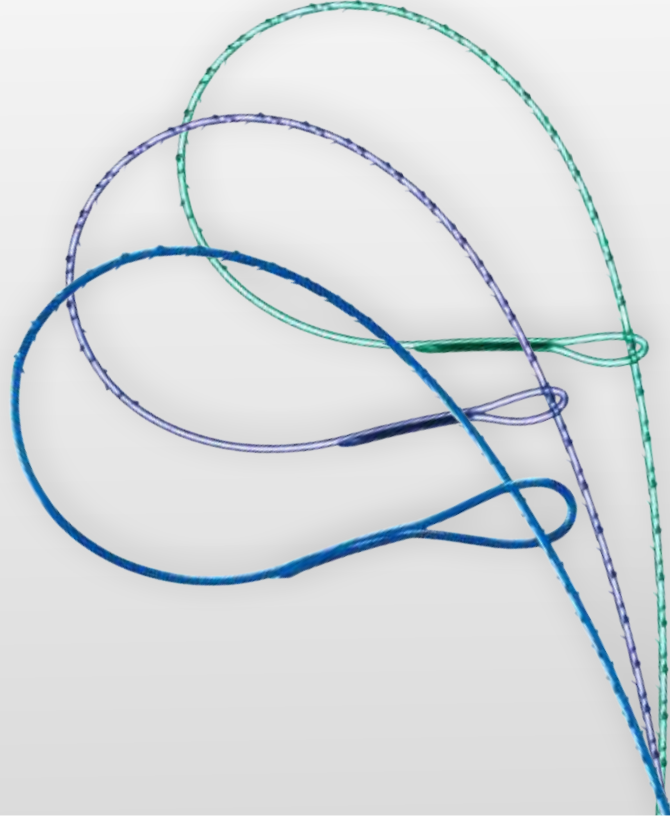
Präsident:	R. Windhager, Wien	reinhard.windhager@meduniwien.ac.at
Past President:	D. Öfner-Velano, Innsbruck	dietmar.oefner@i-med.ac.at
President Elect:	F. Herbst, Wien	friedrich.herbst@bbwien.at
Generalsekretär:	A. Tuchmann, Wien	info@tuchmann.at
1. Kassenverwalter:	H. Mächler, Graz	heinrich.maechler@medunigraz.at
Vorsitz Aktionskomitee:	H.J. Mischinger, Graz	hans.mischinger@medunigraz.at
Vorsitz Fortbildungsakademie:	D. Öfner-Velano, Innsbruck	dietmar.oefner@i-med.ac.at

### Delegierte der assoziierten Fachgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften 2017:

ARGE für Chirurgische Endokrinologie (ACE):	P. Riss, Wien	philipp.riss@meduniwien.ac.at
ARGE für Coloproctologie (ACP):	I. Haunold, Wien	ingrid.haunold@bhs.at
ARGE für Endoskopie in der Chirurgie (AEC) :	C. Profanter, Innsbruck	christoph.profanter@i-med.ac.at
ARGE für Hernienchirurgie (AHC):	R. Fortelny, Wien	rene.fortelny@wienkav.at
ARGE für Minimal Invasive Chirurgie (AMIC)	A. Shamiyeh, Linz	andreas.shamiyeh@akh.linz.at
ARGE für Osteosynthesefragen (AOTrauma Austria):	M. Wagner, Wien	michael.wagner.office@gmail.com
ARGE für Qualitätssicherung in der Chirurgie (AQC)	S. Roka, Wien	sebastian.roka@wgkk.at
Austria-Hungarian Chapter des American College of Surgeons (ACS)	S. Kriwanek, Wien	stefan.kriwanek@wienkav.at
Gesellschaft der Chirurgen in Wien:	F. Herbst, Wien	friedrich.herbst@bbwien.at
Ges. für Implantologie und gewebeintegrierte Prothetik (GIGIP)	Ch. Schaudy, Wien	office@gigip.org
I.S.D.S. (Int. Society for Digestive Surgery)/österr. Sektion	K. Glaser, Wien	karl.glaser@wienkav.at
Österr. Ges. f. Adipositaschirurgie:	G. Prager, Wien	gerhard.prager@meduniwien.ac.at
Österr. Ges. f. Chirurgische Forschung:	M. Maglione, Innsbruck	manuel.maglione@i-med.ac.at
Österr. Ges. f. Chirurgische Onkologie (ACO-ASSO):	M. Zitt, Dornbirn	matthias.zitt@dornbirn.at
Österr. Ges. f. Gefäßchirurgie (ÖGG):	T. Hölzenbein, Salzburg	t.hoelzenbein@salk.at
Österr. Ges. f. Handchirurgie (ÖGH):	M. Leixnering, Wien	m.leixnering@aon.at
Österr. Ges. f. Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (ÖGMKG):	G. Santler, Klagenfurt	gert.santler@kabeg.at
Österr. Ges. f. Kinder- und Jugendchirurgie:	J. Schalamon, Graz	johannes.schalamon@medunigraz.at
Österr. Ges. f. Medizinische Videographie:	M. Hermann, Wien	michael.hermann@wienkav.at
Österr. Ges. f. Neurochirurgie (ÖGNC):	M. Mokry, Graz	michael.mokry@medunigraz.at
Österr. Ges. f. Orthopädie und orthopädische Chirurgie (ÖGO):	B. Stöckl, Klagenfurt	bernd.stoekl@kabeg.at
Österr. Ges. f. Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie:	G. Pierer, Innsbruck	gerhard.pierer@tirol-kliniken.at
Österr. Ges. f. Thorax- und Herzchirurgie:	Herzchirurgie: M. Grimm, Innsbruck Thoraxchirurgie: F. Tomaselli, Linz	michael.grimm@tirol-kliniken.at florian.tomaselli@elisabethinen.or.at
Österr. Ges. f. Unfallchirurgie (ÖGU):	C. Fialka, Wien	christian.fialka@auva.at
Österr. Ges. f. Wirbelsäulenchirurgie	C. Thomé, Innsbruck	claudius.thome@tirol-kliniken.at

WOUND-  
CLOSURE  
EVOLVED

SECURE.  
FAST.  
EFFECTIVE.



The **V-Loc™ Wound Closure Device** is a revolutionary technology that supports optimal patient outcomes by closing wounds securely without the need to tie knots. **This changes everything – and you don't have to change anything.**

© 2017 Medtronic. Medtronic, Medtronic logo with and without tagline and ™-marked brands are trademarks of a Medtronic company. All Rights Reserved. AT 10/2015

**Medtronic**  
Further, Together