

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**Das Kurzdarmsyndrom – Ein
Therapieupdate**

Hammer HF

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2015; 13 (3), 14-17

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatology

www.oeggh.at



ÖGGH

Österreichische Gesellschaft
für Chirurgische Onkologie

www.aco-asso.at

acoasso
Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie
Austrian Society of Surgical Oncology

Homepage:

**[www.kup.at/
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase
and Scopus

www.kup.at/gastroenterologie

Member of the 

Krause & Pacherneegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Das Kurzdarmsyndrom – Ein Therapieupdate

H. F. Hammer

Kurzfassung: Die aktuelle Leitlinie der deutschsprachigen Ernährungsgesellschaften zur Therapie des Kurzdarmsyndroms bei Erwachsenen fasst die Definitionen, die Empfehlungen zur Dokumentation der anatomischen Situation und des Ernährungszustands, die Indikation, die Zusammensetzung und Durchführung einer parenteralen Ernährung, die Prinzipien der spezifischen Diät, das Katheter- und dessen Infektionsmanagement, die spezifische und symptomatische Pharmakotherapie sowie die rekonstruktive Chirurgie und Darmtransplantation zusammen.

Die Leitlinie kommt zu dem Schluss, dass beim Darmversagen im Rahmen eines Kurzdarmsyndroms enterale und parenterale Ernährung die

Basis der Behandlung sind. Die rekonstruktive Chirurgie vermag es, in Einzelfällen die anatomische Situation und in der Folge die Darmfunktion zu verbessern. Die Darmtransplantation ist gegenwärtig eine Therapieoption bei drohendem Scheitern der parenteralen Ernährung.

Schlüsselwörter: Parenterale Ernährung, enterale Ernährung, Teduglutid, Protonenpumpenhemmer, Loperamid, Monitoring

Abstract: Short Bowel Syndrome – Therapeutic Update. A guideline which was recently published by the nutrition societies of the German-speaking countries on the treatment of short

bowel syndrome summarizes definition, documentation, parenteral, oral, and pharmacological treatment, venous line complications, reconstructive surgery, and intestinal transplantation. The guideline concludes that in intestinal failure enteral and parenteral nutrition are the mainstay of treatment. Reconstructive surgery may in specific cases improve bowel function. Intestinal transplantation is the last resort, when parenteral nutrition fails. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2015; 13 (3): 14–7.**

Key words: parenteral nutrition, enteral nutrition, teduglutide, proton pump inhibitor, loperamide, monitoring

■ Einleitung

Seit der Veröffentlichung einer Übersicht zum Kurzdarmsyndrom im Jahr 2004 [1] wurden zahlreiche Guidelines und Empfehlungen veröffentlicht. Weiters haben sich neue Erkenntnisse ergeben, die in einer S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin resultierten, welche in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung (AKE), der Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz (GESKES) und der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) erstellt worden ist [2].

Aufgrund der Seltenheit des Krankheitsbildes und der großen individuellen Unterschiede gibt es nur wenige kontrollierte Studien zum Darmversagen. Für die Erstellung dieser Leitlinie wurde eine systematische Literatursuche zum Kurzdarmsyndrom und zum Darmversagen – gekoppelt mit einer Literatursuche zur enteralen und parenteralen Ernährung, zur rekonstruktiven Chirurgie und zur Darmtransplantation – durchgeführt. Auf dieser Basis wurden Empfehlungen formuliert und hinsichtlich der Empfehlungsstärke bewertet. Diese wurden anschließend in einer Konsensuskonferenz diskutiert und verabschiedet [2].

Die folgende Übersicht soll die wesentlichen Punkte dieser S3-Leitlinie sowie rezenter Leitlinien aus anderen Ländern zusammenfassen.

■ Definition

Darmversagen entsteht als Folge einer eingeschränkten resorptiven Kapazität des Darms (Obstruktion, Dysmotilität, chirurgische Resektion, kongenitale Erkrankung, krankheitsassoziierte verminderte Absorption) und führt dazu, dass die Protein-, Energie-, Flüssigkeits- und Mikronährstoffbilanz nicht aufrechterhalten werden können. Der Begriff „Kurzdarmsyndrom“ bezeichnet ein Darmversagen nach ausgedehnter Resektion [3].

Nach einer umfangreichen Darmresektion kommt es zunächst zu einer Hypersekretionsphase, die von einer Adaptationsphase und einer chronisch adaptierten Phase gefolgt wird, ohne dass diese Phasen eindeutig voneinander abgegrenzt werden können [4, 5].

Die hypersekretorische Phase beginnt innerhalb von Tagen nach der Operation und ist durch sehr hohen Stoma-Output, sehr schlechte Resorption aller Nährstoffe, Hypergastrinämie und Hyperbilirubinämie gekennzeichnet.

Die Adaptationsphase – 48 Stunden bis 24 Monate nach der Operation – ist durch eine sich verbessernde intestinale Resorptionsleistung gekennzeichnet, die vom luminalen Nährstoffangebot abhängig ist.

In der chronisch adaptierten, stabilen Phase ist die maximale Adaptation erreicht, wobei nun die orale Autonomie oder die parenterale Supplementierung oder die weitgehende bis vollständige parenterale Flüssigkeitstherapie und Ernährung absehbar sind.

Die Adaptationsphase – 48 Stunden bis 24 Monate nach der Operation – ist durch eine sich verbessernde intestinale Resorptionsleistung gekennzeichnet, die vom luminalen Nährstoffangebot abhängig ist.

■ Postoperative Anatomie

Nach einer Darmresektion und ggf. zusätzlichen chirurgischen Eingriffen werden 3 Typen der postoperativen Anatomie unterschieden, die prädiagnostischen Einfluss auf die zu erwartende Adaptation haben:

- Endenterostomie (Typ I)
- Jejunokolonische Anastomose (Typ II)
- Jejunoleokolische Anastomose (Typ III)

Anlässlich einer resezierenden Operation, die in einem Kurzdarmsyndrom resultiert, oder einer rekonstruktiven Operation

Eingelangt am 27. März 2015; angenommen am 8. Mai 2015

Aus der Klinischen Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz

Korrespondenzadresse: Ao. Univ.-Prof. Dr. Heinz Hammer, Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 15; E-Mail: heinz.hammer@medunigraz.at

Tabelle 1: Kriterien für eine Vorstellung in einem Darmtransplantationszentrum. Nach [2].

- Erkrankungen mit schlechter Prognose (z. B. Trauma, umfangreiche Resektion, multiple Fisteln, „frozen abdomen“, infiltrative Desmoide)
- Erkrankungen mit unsicherem natürlichem Erkrankungsverlauf
- Versagen der parenteralen Ernährungstherapie (z. B. Gewichtsverlust, Hypalbuminämie < 3 g/dl)
- Schwere und rezidivierende Katheterinfektionen
- Schwere und/oder rezidivierende Störungen des Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Säure-/Basen-Haushalts
- Cholestatische Lebererkrankung (assoziiert mit parenteraler Ernährung)
 - Bilirubin > 3 mg/dl (50 µmol/l)
 - Portale Hypertonie
- (Drohender) Verlust des konventionellen venösen Zugangs
- Irreversibles chronisches Darmversagen

sollten der intraoperative Situs und die Länge der verbliebenen Darmabschnitte geschätzt und wenn möglich ausgemessen und dokumentiert werden [6].

■ Parenterale Therapie

Die parenterale Ernährungs- und Flüssigkeitstherapie soll mit dem Ziel eingesetzt werden, den Ernährungszustand sowie die Homöostase von Flüssigkeit, Elektrolyten und Mikronährstoffen zu korrigieren und zu erhalten sowie die Lebensqualität zu verbessern. Einsatz und Intensität orientieren sich am zeitlichen Verlauf und am Ausmaß der Malabsorption [7].

In der Hypersekretionsphase sollen eine parenterale Ernährung und eine Flüssigkeits- bzw. Elektrolytsubstitution durchgeführt werden, welche die meist hohen Verluste aufgrund von Durchfall bzw. Stoma-Output berücksichtigt.

In der Adaptationsphase soll sobald als möglich eine subjektiv vertragene orale Ernährung (alternativ: Sondenernährung) begonnen werden. Bei fortschreitender Adaptation wird eine orale Supplementation in Form von oral bilanzierten Diäten empfohlen. Wenn aus der oralen Ernährung eine für den Patienten nicht tolerable Stuhlfrequenz oder eine Exsikkose resultieren, muss eine parenterale Zusatztherapie erfolgen [2].

Die parenterale Flüssigkeitssubstitution sollte unmittelbar postoperativ begonnen werden, die parenterale Ernährung nach Stabilisierung der hämodynamischen Situation dann, wenn aufgrund der postoperativen Anatomie ein Darmversagen zu erwarten ist. Mikronährstoffe sollen bereits früher parenteral zugeführt werden. Die zeitliche Durchführung der parenteralen Ernährung sollte wenn möglich den Wünschen des Patienten angepasst werden, z. B. als nächtliche Ernährung. Bei instabiler Elektrolyt- und Stoffwechsellaage sollte eine Infusionspumpe verwendet werden [2].

Das Volumen und die Elektrolytzusammensetzung sollten die Netto-Flüssigkeits- und Elektrolytverluste aufgrund von Durchfall bzw. Stoma-Output ausgleichen. Weiters sollen ein ausgeglichener Hydrationszustand, eine normale Natriumausscheidung im Urin (> 20 mmol/l) und ein normales Urinvolumen (> 15 ml/kg/d) erreicht werden. Ein Verhältnis von

Tabelle 2: Transplantationsindikationen. Nach [2].

- Irreversibles intestinales Versagen mit wesentlichen Komplikationen
- Wiederholte bzw. lebensbedrohliche Sepsis
- Verlust von 2 oder mehr zentralen venösen Zugängen
- Wiederholte und therapierefraktäre Störungen des Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Säure-/Basen-Haushalts
- Cholestatische Lebererkrankung

Natrium zu Kalium im Urin von > 1 kann zusätzlich als Therapieziel angestrebt und gemessen werden [8].

Die Zufuhr von Kalium, Magnesium und Phosphat sollte an einem normalen Serumspiegel ausgerichtet sein, wobei die 24-h-Harnausscheidung als zusätzlicher Parameter herangezogen werden kann. Die Kalzium- und Phosphatzufuhr soll sich an einem normalen Parathormonspiegel, normalen Serumkonzentrationen dieser Elektrolyte sowie an der Kalziumausscheidung im 24-h-Urin orientieren [9].

Die Basenzufuhr und das Verhältnis von Chlorid zu Basen in der parenteralen Ernährung und Flüssigkeitssubstitution sollen auf einen ausgeglichenen „base excess“ ausgerichtet sein [9].

Die Aminosäurezufuhr soll das Defizit aus der enteralen Ernährung sowie bestehende Defizite (Katabolie) ausgleichen. Als Energieträger sollten Glukose und Lipidemulsionen parenteral zugeführt werden und den durch enterale Resorption nicht gedeckten Bedarf ersetzen. Ein Verhältnis von Glukose zu Lipid als Energieträger von 60:40 bis 40:60 (in kcal) kann eingesetzt werden [2].

Da beim Kurzdarmsyndrom die Resorption von Vitaminen und Spurenelementen aus dem Restdarm nicht gut zu quantifizieren ist, sollte eine vollständige parenterale Substitution erfolgen [2].

Zur langfristigen Applikation der parenteralen Ernährung sollten einlumige, getunnelte, zentralvenöse Katheter verwendet werden. Alternativ können implantierbare Portsysteme verwendet werden [10, 11].

■ Diätetische Therapie

Die orale Flüssigkeitszufuhr kann mit einer Glukose-NaCl-Lösung ($\text{Na} \geq 90 \text{ mmol/l}$) erfolgen, um enterale Flüssigkeitsverluste oral besser zu kompensieren [2, 12].

Auf der Basis klinischen Konsenses wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- Essen und Trinken voneinander trennen
- Reduktion von Mono- und Disacchariden
- Verdünnung hyperosmolarer Fruchtsäfte und Softdrinks um den Faktor 2–3 mit Wasser (isotone Getränke)
- Meiden von langfaserigem Gemüse
- Meiden von blähendem Obst und Gemüse
- Meiden von schwer aufzuschließenden Nahrungsmitteln, z. B. Hartweizen, Hülsenfrüchte, Rohkost
- Reduktion von oxalatreichen Nahrungsmitteln

Tabelle 3: Kriterien für die Wahl des Transplantationsverfahrens. Nach [2].

- Isolierte Dünndarmtransplantation bei:
 - Keiner oder reversibler Leberdysfunktion
 - Keiner oder lediglich milder portaler Hypertonie
 - Kombinierte Leber-/Dünndarmtransplantation bei:
 - Progressiver moderater bis schwerer Lebererkrankung (ab brückenbildender Fibrose)
 - Intestinales Versagen mit Hyperkoagulabilitätssyndrom
 - Niedrig malignen Tumoren mit Befall des Darms und der Leber
 - Multiviszzerale Transplantation bei:
 - Erkrankung mehrerer Organsysteme i. R. des Kurzdarmsyndroms
 - „frozen abdomen“ (Verwachsungsbauch)
 - Vaskulären Erkrankungen (z. B. Thrombose des Truncus coeliacus und der Art. mesenterica superior)
 - Motilitätsstörungen des gesamten Gastrointestinaltrakts
 - Gardner-Syndrom
- Bei in Kontinuität stehendem Kolon ggf. Reduktion des Fettanteils und Supplementation mit MCT-Fetten

■ Medikamentöse Therapie

Teduglutid – ein stabiles Analogon von „glucagon-like peptid 2“ – sollte bei Patienten mit stabil infusionspflichtigem Darmversagen mit dem Ziel eingesetzt werden, infusionsfreie Tage zu gewinnen [2, 13, 14].

Eine intravenöse Säuresuppression mit einem Protonenpumpenhemmer kann sowohl in der Hypersekretionsphase als auch im weiteren Verlauf bei persistierend hohem Stoma-Output eingesetzt werden, um das Stuhlvolumen zu verringern [15].

Zweimal 50 µg Somatostatin oder Somatostatin-Analogon s.c. täglich können bei Patienten mit hohen Stuhlvolumina gegen die Flüssigkeits- und Natriumverluste eingesetzt werden. Dem stehen allerdings tierexperimentelle Daten gegenüber, dass Somatostatin die intestinale Adaptation nach Darmresektion negativ beeinflusst, die Pankreassekretion hemmt und die Entstehung von Gallensteinen fördert – deshalb ist der Empfehlungsgrad dafür schwach [2].

Eine generelle Anwendung von Wachstumshormonen und Glutamin sollte aufgrund widersprüchlicher Daten nicht erfolgen [2, 16].

Colestyramin soll gegen eine chologene Komponente des Durchfalls eingesetzt werden, wenn Teile des terminalen Ileums entfernt sind und das Kolon in Kontinuität steht. Motilitätsbremsende Antidiarrhoika (Loperamid und Tinctura opii) sollten wirkungsabhängig eingesetzt werden. Clonidin (0,1–0,2 mg 2× täglich) kann gegen eine sekretorische Komponente des Durchfalls eingesetzt werden. Pankreasenzyme können mit dem Ziel einer besseren Fettabsorption substituiert werden [2].

■ Monitoring

Dazu liegen keine kontrollierten Studien vor. Eine Kontrolle des Körpergewichts und seiner zeitlichen Entwicklung, der

metabolischen Parameter sowie der Spurenelemente und Vitamine sollte in regelmäßigen Abständen erfolgen. Eine Kontrolle der Knochendichte kann im Abstand von 12 Monaten vorgenommen werden [8, 17].

■ Operation

Die Wiederherstellung der Kontinuität distaler ausgeschalteter Darmanteile, der Verschluss von Fisteln, das Aufheben von blinden Schlingen und die Infektsanierung im Abdomen können die Resorptionskapazität nachhaltig verbessern [2].

Die Darmtransplantation sollte im Falle von Komplikationen und bei drohendem Scheitern unter chronischer parenteraler Ernährung erwogen werden. Auf der Basis einer Konsensentscheidung der Intestinal Transplant Association aus dem Jahr 2003 werden Kriterien für die Vorstellung an einem Transplantationszentrum und Transplantationskriterien unterschieden [18, 19].

Die Kriterien für eine Vorstellung in einem Darmtransplantationszentrum sind in Tabelle 1, die Transplantationsindikationen in Tabelle 2 und die Kriterien für die Wahl des Transplantationsverfahrens in Tabelle 3 zusammengefasst [2].

■ Relevanz für die Praxis und Fragen

Das Kurzdarmsyndrom ist selten. Betroffene Patienten benötigen eine intensive Betreuung, welche neben der Versorgung in Zentren die tägliche wohnortnahe Begleitung einschließt.

Die Empfehlungen aus einer aktuellen Leitlinie werden in dieser Arbeit kurz und prägnant zusammengefasst, um als rasch verfügbare Grundlage für die Betreuung dieser Patienten zu dienen.

1) Nach einer umfangreichen Darmresektion

- a. kommt es zunächst zu einer Adaptationsphase, gefolgt von einer Hypersekretionsphase, und dann einer chronisch adaptierten stabilen Phase.
- b. ist das Maximum der Adaptation nach 3 Monaten erreicht.
- c. ist 3–6 Monate nach der Operation mit einer hypersekretorischen Phase mit gesteigertem Stoma-Output und Elektrolytstörungen zu rechnen.
- d. kann es bis zu 24 Monate dauern, bis der endgültige parenterale Substitutionsbedarf abgeschätzt werden kann.

2) Die parenterale Therapie bei Kurzdarmsyndrom

- a. muss postoperative Anatomie und postoperative Phase berücksichtigen.
- b. muss in der Hypersekretionsphase den erhöhten Flüssigkeits- und Elektrolytverlust berücksichtigen.
- c. wird in der Adaptationsphase auf die notwendige Ergänzung einer unzureichend möglichen oralen Ernährung beschränkt.
- d. soll immer Vitamine und Spurenelemente enthalten.

3) Der parenterale Substitutionsbedarf orientiert sich unter anderem an:

- Harnvolumen und Natriumausscheidung im Harn
- Harnkonzentrationen von Kalium, Magnesium und Phosphat
- Serumkonzentration von Kalzium
- Kalzitoninspiegel im Serum

4) Zu den unterstützenden medikamentösen Maßnahmen gehören:

- Wachstumshormon
- Glutamin
- Teduglutid
- Protonenpumpenhemmer

Lösung

■ Interessenkonflikt

Der Autor hat Vortragshonorar von Almiral bezogen.

Literatur:

- Edler J, Eisenberger AM, Hütterer E, et al. Das Kurzdarmsyndrom – Teil 3: Ernährungsmedizinische und medikamentöse Therapie. *J Gastroenterol Hepatol Erkr* 2004; 2: 27–35.
- Lamprecht G, Paape UF, Witte M, et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. in Zusammenarbeit mit der AKE, der GESKES und der DGVS. Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 3) – Chronisches Darmversagen. *Aktuell Ernährungsmed* 2014; 39: e57–e71.
- O’Keefe SJ, Buchmann AL, Fischbein TM, et al. Short bowel syndrome and intestinal failure: consensus definitions and overview. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 6–10.
- Lal S, Teubner A, Schaffer JL. Review article: intestinal failure. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 19–31.
- Sundaram A, Koutka P, Apovian CM. Nutritional management of short bowel syndrome in adults. *J Clin Gastroenterol* 2002; 34: 207–20.
- Amiot A, Messing B, Corcos O, et al. Determinants of home parenteral nutrition dependence and survival in 268 patients with non-malignant short bowel syndrome. *Clin Nutr* 2013; 32: 368–74.
- Messing B, Joly F. Guidelines for management of home parenteral support in adult chronic intestinal failure. *Gastroenterology* 2006; 130: S43–S51.
- Bischoff SC, Arends J, Dörje F, et al. S3-Guidelines of the German Society for Nutritional Medicine (DGEM) in cooperation with the GESKES and the AKE. Nutritional support in the homecare and outpatient sector. *Aktuell Ernährungsmed* 2013; 38: 323–44.
- Nightingale J, Woodward JM; Small Bowel and Nutrition Committee of the British Society of Gastroenterology. Guidelines for management of patients with a short bowel. *Gut* 2006; 55 (Suppl 4): iv1–iv12.
- Dreesen M, Foulon V, Spriet I, et al. Epidemiology of catheter-related infections in adult patients receiving home parenteral nutrition. A systematic review. *Clin Nutr* 2013; 32: 16–26.
- Santarpia L, Alfonsi L, Tiseo D, et al. Central venous catheter infections and antibiotic therapy during long-term home parenteral nutrition: an 11-year follow-up study. *J Parenter Enteral Nutr* 2010; 334: 254–62.
- Matarese LE. Nutrition and fluid optimization for patients with short bowel syndrome. *J Parenter Enteral Nutr* 2013; 37: 161–70.
- Jeppesen PB, Pertkiewicz M, Messing B, et al. Teduglutide reduces need for parenteral support among patients with short bowel syndrome with intestinal failure. *Gastroenterology* 2012; 143: 1473–81.
- Jeppesen PB, Gilroy R, Pertkiewicz M, et al. Randomised placebo-controlled trial of teduglutide in reducing parenteral nutrition and/or intravenous fluid requirements in patients with short bowel syndrome. *Gut* 2011; 60: 902–14.
- American Gastroenterological Association. American Gastroenterological Association medical position statement: short bowel syndrome and intestinal transplantation. *Gastroenterology* 2003; 124: 1105–10.
- Van Gossum A, Cabre E, Hebuterne X, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: gastroenterology. *Clin Nutr* 2009; 28: 415–27.
- Staub M, Pironi L, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: home parenteral nutrition (HPN) in adult patients. *Clin Nutr* 2009; 28: 467–9.
- Pironi L, Joly F, Forbes A, et al. Long-term follow-up of patients on home parenteral nutrition in Europe: implications for intestinal transplantation. *Gut* 2011; 60: 17–25.
- Fischbein TM. Intestinal transplantation. *N Engl J Med* 2009; 361: 998–1008.

Ao. Univ.-Prof. Dr. Heinz Hammer

Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin an der Medizinischen Universitätsklinik Graz und am BUMC Dallas, USA, bis 1992. Daran schloss er eine Ausbildung zum Zusatzfacharzt für Gastroenterologie und Hepatologie in Graz sowie an der Mayo Clinic in Rochester, USA, bis 1995 an. Die Habilitation für Innere Medizin und Gastroenterologie erfolgte 1996. Prof. Hammer ist sowohl an der Medizinischen Universitätsklinik Graz als auch an der Privatklinik Kastanienhof in Graz tätig. Zudem fungiert er als wissenschaftlicher Berater des Ernährungsteams der Steiermärkischen Krankenanstalten.



Seine wissenschaftlichen Publikationen wurden mehr als 1000-mal zitiert, 3 davon sind so genannte „citation classics“ mit jeweils über 100 Zitierungen. Prof. Hammer ist Autor bzw. Herausgeber von Lehrbüchern und Buchbeiträgen sowie Gründer der Fachzeitschrift „Journal für Gastroenterologische und Hepatologische Erkrankungen“.

Unter den zahlreichen Funktionen bei nationalen und internationalen Gesellschaften stechen jene als Sekretär der European Association for Gastroenterology, Endoscopy and Nutrition EAGEN (www.eagen.org), die er seit 2000 ausübt, sowie jene als Chair des Education Committee der United European Gastroenterology (www.ueg.eu), die er mit Jänner 2015 übernommen hat, hervor.

Richtige Lösungen: 1: d, 2: alle, 3: a, 4: c, d

[← Zurück](#)

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)