



Neues aus dem Stift

Informationen für niedergelassene Ärzte

INHALT

- | | | | |
|--|---|--|----|
| ■ Vorwort | 2 | ■ Thymusteratom – seltene Ursache einer mediastinalen Raumforderung | 10 |
| ■ Porträt Alireza Maghsoudi | 2 | ■ PTA und Stents bei der pAVK-Behandlung: Aktuelle Trends und Neuerungen | 10 |
| ■ Porträt Frank Böttcher | 3 | ■ Sind Röntgenreihenuntersuchungen bei Asylbewerbern sinnvoll? Erfahrungen aus der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf | 12 |
| ■ Herzsportgruppe im St. Adolf-Stift | 3 | ■ Krankenhaus Reinbek als lokales Traumazentrum rezertifiziert | 13 |
| ■ Hemospray®-Therapie bei akuter oberer gastrointestinaler Blutung | 4 | ■ Schilddrüsenchirurgie: Überwachung der Narkosetiefe mit dem BIS-Monitor | 14 |
| ■ Lithotripsie von Gallengangsteinen nach Roux-Y-Rekonstruktion | 5 | ■ Aortenaneurysmawachstum trotz suffizienter endovaskulärer Ausschaltung | 15 |
| ■ Eine App für den klinischen Alltag: Bridging oraler Antikoagulation | 7 | | |
| ■ ALPPS, ein neues Verfahren erhöht Resektabilität bei primär inoperablen Lebertumoren | 8 | | |

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, mithilfe der Ihnen bereits vertrauten Zeitschrift „Neues aus dem Stift“ erneut über wichtige Innovationen aus allen medizinischen Fachgebieten, die in unserem Krankenhaus vertreten sind, berichten zu dürfen.

Die Viszeralmedizin erlebt mit neuen Verfahren u.a. im Bereich der Leberchirurgie und Endoskopie einen weiteren Aufschwung. Endoskopische und minimal-invasive chirurgische Verfahren werden effektiver und risikoärmer und die enge Zusammenarbeit von Viszeralchirurgen, Gastroenterologen, interventionell tätigen Radiologen und Anästhesisten zunehmend unverzichtbar.

Auch die Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen steht im Mittelpunkt unseres Interesses. Wir berichten über unsere Koronarsportgruppe, moderne Stenttherapien, operative Strategien bei Aortenaneurysmata und eine Optimierung der perioperativen gerinnungshemmenden Therapie. Die

Gefäßchirurgische Abteilung wurde durch einen neuen Oberarzt verstärkt. Die große Zahl von Flüchtlingen stellt niedergelassene Kollegen und Krankenhäuser vor neue Herausforderungen. Erste Erfahrungen wurden im **ST. ADOLF-STIFT** im Oktober bei Erstuntersuchungen samt Röntgenreihenuntersuchungen bei Asylbewerbern der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf gemacht, über die hier berichtet wird. Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre.

Mit kollegialen Grüßen



Prof. Dr. Stefan Jäckle, Ärztlicher Direktor

Porträt: Alireza Maghsoudi

P
O
R
T
R
Ä
T



Alireza Maghsoudi
Oberarzt der Abteilung für Gefäßchirurgie

Seit April dieses Jahres ist Alireza Maghsoudi (41) Oberarzt der Abteilung für Gefäßchirurgie des **ST. ADOLF-STIFTES** und verstärkt die Abteilung von Chefarzt Dr. Matthias Schneider spürbar. Der gebürtige Perser stammt aus der Großstadtmetro-pole Teheran. Die Schul-ausbildung beendete er in der Hansestadt Lübeck,

wo er auch das Studium für Humanmedizin, zeitweise begleitet von medizinischer Informatik, absolvierte. Nach dem Studienabschluss 2001 nahm er seine Arbeit an der medizinischen Universität zu Lübeck in der Klinik für Kardiologie und Angiologie auf.

Mit seiner Facharztausbildung im Fach Chirurgie begann er 2002 im städtischen Krankenhaus Bad Segeberg, anschließend war er bis 2007 in der Asklepios Klinik Bad Oldesloe tätig, wo er auch seine Facharztausbildung für Chirurgie abschloss.

Nach seinem Wechsel in die Abteilung für Thorax-, Gefäß- und endovaskuläre Chirurgie der Asklepios Klinik Altona genoss Alireza Maghsoudi eine exzellente gefäßchirurgische Ausbildung mit einem breiten operativen Spektrum. Nach Erlangen der Facharztbezeichnung für Gefäßchirurgie im Jahr 2013 war er dort seit 2014 als Oberarzt tätig und zuletzt für den Bereich der endovaskulären Chirurgie zuständig.

Seine Schwerpunkte liegen in der offenen und endovaskulären Therapie der thorakalen und abdominellen Aortenerkrankungen. Wissenschaftlich hat er sich mit der Rolle des Brain Natriuretic Peptide (BNP) bei interventioneller Behandlung des akuten Myokardinfarktes beschäftigt sowie mit dem Outcome in der Carotischirurgie bei über 80-jährigen Patienten.

Zum Ende des Jahres wird auch Alireza Maghsoudi, wie alle Fachärzte der Abteilung, die Spezialisierung „endovaskulärer Chirurg“[®] der Deutschen Gesellschaft für Gefäßmedizin und Gefäßchirurgie erworben haben.

Alireza Maghsoudi führt mit seiner Frau Tina Maghsoudi, die Oberärztin der Abteilung für Viszeralchirurgie der Asklepios Klinik Barmbek ist, privat einen echten „Chirurgenhaushalt“.

Porträt: Frank Böttcher

P
O
R
T
R
Ä
T



Frank Böttcher
Oberarzt der Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin, Schmerztherapie und Palliativmedizin

Seit April 2001 ist Frank Böttcher – zunächst als Funktionsoberarzt, mittlerweile als ordentlicher Oberarzt – in der Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin, Schmerztherapie und Palliativmedizin unseres Krankenhauses tätig.

Bereits zu Beginn seiner beruflichen Laufbahn galt seine besondere Neigung der Notfallmedizin und entsprechend wurde diese rasch auch zu seiner Spezialdisziplin. In seinen Weiterbildungsjahren im Unfallkrankenhaus Boberg von 1994-1998 hatte er umfangreiche Gelegenheit, die Notfallmedizin zu erlernen und praktische Erfahrungen auf einem Notarztwagen sowie auf dem Christoph Hansa-Rettungshubschrauber zu sammeln. Parallel absolvierte er die Weiterbildung zum Facharzt für Anästhesie und legte im Jahr 1999 seine Facharztprüfung ab. Bereits 2001 folgte die Qualifikation zum Leitenden Notarzt.

Als Gründungsmitglied der Leitenden Notarztgruppe (LNA) Stormarn und Herzogtum Lauenburg im Jahr 2005 verfügt er inzwischen über umfangreiche und langjährige Erfahrungen in der Organisation und auch im Beherrschen von Katastro-

phen und Großschadenslagen. Im Jahr 2012 legte Frank Böttcher zudem die Zusatzbezeichnung Spezielle Intensivmedizin ab. Seine Frau arbeitet als Krankenschwester am Unfallkrankenhaus Boberg. Beide haben einen erwachsenen Sohn.

Als die Anfrage und Bitte der Landesregierung in unserem Krankenhaus eintraf, Hilfestellung bei der Versorgung der Flüchtlinge in der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf zu leisten, war Frank Böttcher sofort Feuer und Flamme. Die Krankenhausgeschäftsführung konnte innerhalb kürzester Zeit eine Reihe von Mitarbeitern aus Pflege, Ärzteschaft, Technik, EDV

und Verwaltung gewinnen, sich für Flüchtlinge zu engagieren. Unter der Federführung der Oberärzte Böttcher und Dubravka Porté wurden am ersten und letzten Wochenende im Oktober 320 Flüchtlinge erstuntersucht. Seit Ende September ist in der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf zudem von montags bis freitags eine Allgemeinmedizinische Sprechstunde eingerichtet, deren Ärztlicher Leiter ebenfalls Frank Böttcher ist.



Die Reinbeker Oberärzte Frank Böttcher und Dubravka Porté stellen sicher, dass die Praxis in der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf reibungslos läuft.

Herzsportgruppe im St. Adolf-Stift

Seit mehreren Jahren organisiert das **KRANKENHAUS REINBEK** zusammen mit dem Verein „Herz in Form“ eine Herzsportgruppe in den Räumen der Physikalischen Therapie. Unter ärztlicher Aufsicht können hier Patienten mit Herzerkrankungen montags und mittwochs ab 16 Uhr sportlich aktiv sein (Abb. 1). Die Kosten werden nach einem entsprechenden Antrag in der Regel von den Krankenkassen übernommen. Eine Anmeldung der Patienten für die erste Teilnahme ist nicht erforderlich.

Allgemein bekannt ist, dass sportliche oder körperliche Betätigung zahlreiche positive Effekte auf die Gesundheit hat¹. In vielen Observationsstudien konnte der Nachweis eines primär- oder sekundärpräventiven Nutzens erbracht werden. Es zeigen sich bereits bei 30 Minuten Ausdauerbelastung pro Woche positive Effekte. Die Mechanismen sind



Abb. 1: Nora Degenhardt, Assistenzärztin der Medizinischen Klinik, betreut Patienten der Herzsportgruppe.

dabei unterschiedlicher Natur. In der Praxis spielt die Frage nach Art, Intensität und Form der sportlichen Betätigung eine nicht zu unterschätzende Rolle. Oft sind die Patienten stark verunsichert, wann sie z.B. nach einem Myokardinfarkt wieder mit Sport anfangen können →

und wie viel Belastung zumutbar ist. Die Übungen der Herzsportgruppe sind derart strukturiert, dass eine rasche körperliche Erholung nach einem kardialen Ereignis wie z.B. einem Herzinfarkt, einer PTCA, Bypass-Operation oder einer kardialen Dekompensation aufgrund einer Herzinsuffizienz eintreten kann. Neuere Daten empfehlen, eine Rehabilitation so früh wie möglich zu beginnen, also bereits 1 bis 2 Wochen nach einem Myokardinfarkt². Der Beginn rehabilitativer Maßnahmen erst nach 30 Tagen korrelierte mit einem deutlich niedrigeren abschließenden Leistungsniveau.

Vor Beginn einer sportlichen Aktivität steht ein ausführlicher kardiologischer Check inklusive transthorakaler Echokardiographie und Ergometrie idealerweise in Form einer Spiro-Ergometrie.

Prinzipiell kann jeder Herzpatient teilnehmen. Kontraindikationen für Herzsport sind³:

- Instabile Angina pectoris
- Schwere und symptomatisches Vitium
- Dekompensierte Herzinsuffizienz
- Unkontrollierte Arrhythmie

Die Gefahr einer kardiovaskulären Komplikation während des Herzsports, d.h. der ärztlich überwachten körperlichen Betätigung, ist sehr gering: Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses (Herzstillstand, Tod, Myokardinfarkt) wird mit

1 zu 60.000 bis 80.000 überwachten Stunden angegeben⁴. Eine häufige Frage der Patienten ist die nach der optimalen Intensität der sportlichen Betätigung. Oft wird der Puls während der Belastung als Orientierungswert angegeben. Dieser kann aber zum Beispiel durch Beta-Blocker-Einnahme beeinflusst werden. Die Zielfrequenz kann individuell berechnet werden (Abb. 2), nachdem zunächst die Herzfrequenzreserve aus der Differenz von maximaler Herzfrequenz unter Belastung bei einer Ergometrie sowie der Ruhfrequenz ermittelt wurde. Je nach Belastungsintensität wird die Herzfrequenzreserve mit dem Faktor 0,6 bei moderater Belastung und 0,8 bei hoher Intensität multipliziert und zur Ruhfrequenz addiert⁵.

PD Dr. A. Aydin, Dr. I. Wilke, Dr. S. Behrens

Zielfrequenz = (Max. HF - Ruhe HF) x Intensitätsfaktor + Ruhe HF		
Beispiel:		
Max. HF = 180/min	Ruhe HF = 60	Intensität: moderat (0,6)
Beispiel-Zielfrequenz = (180 - 60) x 0,6 + 60 = 132/min		

Abb. 2: Berechnung der optimalen Zielfrequenz.

¹ Gielen, et al. (2010). Cardiovascular Effects of Exercise Training. Circulation. 122:1221.
² Johnson, et al. (2014); Effect of early enrollment on outcomes in cardiac rehabilitation. Am J Cardiol. 114:1908.
³ Fletcher, et al. (2001); AHA Scientific Statement. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation. 104:1694.
⁴ Thompson, et al. (2007) Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective. Circulation. 115:2358.
⁵ Kenney, et al. (1995) American College of Sports Medicine Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 5th ed, Williams & Wilkins, Baltimore.

Hemospray®-Therapie bei akuter oberer gastrointestinaler Blutung

Die akute gastrointestinale Blutung stellt die Hauptindikation für eine endoskopische Notfalluntersuchung dar. Mehrere etablierte Blutstillungsmethoden wie Injektionsverfahren mit Adrenalin und Fibrin, mechanische Vorgehensweisen mit Clips und thermische Verfahren mit Argon Plasmakoagulation, Thermosonden und Laser stehen hierfür zur Verfügung¹. Obwohl endoskopisch initial in der Regel eine Haemostase erzielt werden kann, treten innerhalb von 24 Stunden bei bis zu 10% der Fälle Rezidive bei nicht-varikösen Blutungen auf². Mit der Markteinführung von Hemospray® (Fa. Cook Medical) steht eine neue Substanz zur Blutstillung zur Verfügung, die die bereits erwähnten etablierten Methoden sinnvoll ergänzen kann. Bei der Untersuchung wird über einen durch den Arbeitskanal des Endoskops eingeführten Katheter ein mineralischer Puder auf die Blutungsquelle

gesprüht^{3,4}. Beim Kontakt mit Blut bildet der Puder eine mechanische Barriere, haftet somit an der Blutungsquelle, und deckt diese ab. Ein zweiter blutstillender Effekt wird dadurch erzielt, dass der Puder das Serum des Blutes absorbiert und sich somit die Konzentration der Gerinnungsfaktoren im Gebiet der Blutung erhöht. Die Gefahr einer systemischen Toxizität besteht nicht, da der Puder weder absorbiert noch metabolisiert wird². In kleineren Studien ist die erfolgreiche Blutstillung bei blutenden Ulcera ventriculi/duodeni belegt worden⁴. Da das Spray großflächig versprüht werden kann, bieten sich auch Blutungen bei einer hämorrhagischen Gastritis, dem GAVE-Syndrom oder Tumorarrosionen an. Gerade bei Patienten mit Blutungen aus weit fortgeschrittenen inoperablen Ösophagus-, Magen- und Duodenalkarzinomen sowie aus Magenmetastasen anderer Malignome zeigen

kleine Fallserien, dass die Anwendung von Hemospray® in diesen palliativen Situationen effektiv ist^{5,6}. Des Weiteren ist bei Patienten mit Hb-relevanten diffusen Schleimhautblutungen unter therapeutischer Antikoagulation oder unter dualer Thrombozytenaggregationshemmung eine suffiziente Hämostase unter Anwendung des Hemosprays erzielt worden³. Neuere Untersuchungen beweisen auch den Nutzen dieser Substanz zur Beherrschung von Blutungen des unteren GI-Traktes aus kolorektalen Anastomosen, Divertikeln und Polypenabtragungsstellen⁴. Die folgende Kasuistik soll den sinnvollen Einsatz von Hemospray® verdeutlichen.

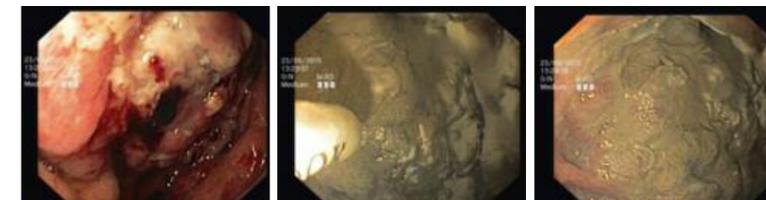


Abb. 1: Ulcus mit zentraler Gefäßläsion im Bereich des Merkelzellkarzinoms. Abb. 2: Applikation des Hemosprays durch einen Injektionskatheter. Abb. 3: Endoskopischer Befund nach Applikation des Hemosprays.

Fallbeispiel

Bei einem 75-jährigen Patienten wurde im März dieses Jahres die Diagnose eines Merkelzellkarzinoms (anaplastisches Karzinom) des linken Oberschenkels gestellt. Es erfolgte die komplikationslose operative Therapie des Lokalbefundes. Trotz einer adjuvanten Chemotherapie entwickelte der Patient innerhalb von zwei Monaten inguinale Lymphknoten, Pankreas- und Nebennierenmetastasen. Eine im Verlauf aufgetretene exulcerierte Metastase des Magens führte aufgrund von Tumorarrosionsblutungen zu dreimaligen stationären Krankenhausaufenthalten. Eine palliative operative Therapie, die eine Gastrektomie bedeutet hätte, lehnte der Patient ab. Das operative Vorgehen wäre bei schwerer dilatativer Cardiomyopathie mit einem hohen operativen Risiko einhergegangen. Die initiale endoskopische Behandlung der Blutung wurde in Form einer Argonbeamer Koagulation der blutenden Tumorteile durchgeführt. Innerhalb von zwei Tagen traten nach dieser Behandlung Rezidivblutungen auf. Unter Anwendung von Hemospray® (Abb. 1 bis 3) konnte der

Transfusionsbedarf reduziert werden und der Patient konnte trotz des erhöhten Risikos einer Rezidivblutung zwischenzeitlich bei stabilen Hämoglobinwerten entlassen werden.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass mit Hemospray® eine vielversprechende und einfach zu applizierende Methode der endoskopischen Haemostasetherapie zur Verfügung steht. Wir können unter Anwendung von Hemospray® insbesondere auch bei diffusen Tumorblutungen eine zuverlässige endoskopische Blutstillung erzielen.

Dr. J. Stahmer, Dr. C. Duschek,
Prof. Dr. S. Jäckle

¹ Yen-I, et al. (2012); Use of the endoscopically applied hemostatic powder TC-325 in cancer-related upper GI hemorrhage: preliminary experience. Gastrointest. Endoscopy. 75:278
² Holster, et al. (2015); Effects of a hemostatic powder hemospray on coagulation and clot formation. Endoscopy. 47:638
³ Holster, et al. (2014); Hemospray treatment is effective for lower gastrointestinal bleeding. Endoscopy. 46:75
⁴ Holster, et al. (2013); Hemospray in the treatment of upper gastrointestinal hemorrhage in patients on antithrombotic therapy. Endoscopy. 45:63
⁵ Sung, et al. (2011); Early clinical experience of the safety and effectiveness of Hemospray in achieving hemostasis in patients with acute peptic ulcer bleeding. Endoscopy. 43:291
⁶ Giday, et al. (2011); Long term randomized controlled trial of a novel nanopowder hemostatic agent (TC-325) for control of severe arterial upper gastrointestinal bleeding in a porcine model. Endoscopy. 43:296

Lithotripsie von Gallengangsteinen nach Roux-Y-Rekonstruktion mit modifiziertem Soehendra-Lithotriptor

Die Entfernung von Gallengangsteinen ist eine Domäne der Endoskopie geworden. Sie wird nur noch in Ausnahmefällen chirurgisch durchgeführt. Gallengangsteine werden bei einer ERCP (endoskopische retrograde Cholangio- und Pankreatographie) nach einer Papillotomie und/oder Ballondilatation der Papilla major mit einem Körbchen oder Ballonkatheter entfernt. Sehr große Konkrementen können jedoch manchmal erst nach einer Zertrümmerung

im Gallengang entfernt werden. Diese kann durch eine sogenannte mechanische Lithotripsie erfolgen, bei der Steine mit einem Körbchen, das, nachdem das Konkrement gefasst wurde, in eine stabile Metallspirale gezogen wird. Erfolgswahrscheinlichkeiten der mechanischen Lithotripsie liegen bei ca. 90 %¹⁻³. Alternativmethoden sind die elektrohydraulische Lithotripsie und die Laserlithotripsie, die jedoch den Einsatz eines Cholangioskops erfordern. Aufgrund der →

einfacheren Handhabung und der hohen Erfolgsrate wird i.d.R. zunächst eine mechanische Lithotripsie durchgeführt. Bei Scheitern dieses Verfahrens, vor allem in Folge einer Einklemmung der Konkremente im Gallengang, kommen andere Verfahren zur Anwendung.

Deutlich erschwert kann eine ERCP und Steinextraktion bei Patienten nach bestimmten Operationen des oberen Gastrointestinaltraktes (u.a. Magenresektionen mit Billroth II- oder Roux-Y-Rekonstruktion) sein^{4,5}.

Vor allem beim Vorliegen langer Jejunalschlingen oder Abknickungen gelingt es häufig erst durch den Einsatz eines Enteroskopes mit Hilfe der Single- oder Doppelballontechnik die Papille zu erreichen. Auch nach Erreichen der Papille kann die Sondierung des Gallenganges, die Papillotomie und ggf. eine Steinextraktion deutlich erschwert sein, vor allem weil der Arbeitskanal eines Enteroskopes kleiner als der eines therapeutischen Duodenoskopes ist und da ein geeignetes Instrumentarium für Interventionen am Gallengang mit einem Enteroskop nur begrenzt zur Verfügung steht. Besonders anspruchsvoll ist die Entfernung von Konkrementen aus dem Gallengang, die sich erst nach einer mechanischen Lithotripsie entfernen lassen, da für diese Problematik auf dem Markt kein geeigneter Lithotriptor verfügbar ist.

Fallbeispiel

Wir berichten hier über einen 78-jährigen Patienten, bei dem 1968 wegen einer Magenculcusperforation eine Billroth I-Magenresektion durchgeführt wurde. Wegen eines Dumpingsyndroms erfolgte dann 1978 eine erneute OP mit einer Roux-Y-Rekonstruktion. Der Patient stellte sich im Januar 2011 erstmalig in unserem Haus wegen einer Choledocholithiasis vor. Zum damaligen Zeitpunkt konnte mithilfe einer Single-Balloon-Enteroskopie eine ERC durchgeführt werden. Nach einer Gallengangspapillotomie gelang es, sämtliche Konkremente zu entfernen.



Abb. 1: Papille nach einer Papillotomie bei St. n. Roux-Y-Rekonstruktion (Blick durch das Enteroskop in Richtung Duodenalstumpf, Katheter im Gallengang).

Abb. 2: Radiologische Darstellung des Single-Balloon-Enteroskopes bei St. n. Roux-Y-Rekonstruktion. Es zeigt sich der dilatierte D. choledochus und D. hepat. com.

Die erneute Aufnahme im März 2015 erfolgte wieder wegen einer Choledocholithiasis. Bei einer erneut mithilfe der Single-Balloon Enteroskopie durchgeführten ERC zeigten sich dieses Mal große impaktierte Konkremente, die ohne vorherige Lithotripsie nicht entfernt werden konnten (Abb. 1 und 2).

Da hierfür bislang kein geeignetes Instrumentarium vorlag, wurde durch die Firma H. C. Grosse ein Soehendra-Lithotriptor (Firma Cook Medical) modifiziert, indem eine Metallspirale, die beim herkömmlichen Lithotriptor nur 82 cm lang ist, von 130 cm hergestellt wurde (Abb. 3 bis 5). Mit diesem Prototyp gelang es, sämtliche Konkremente zu zerkleinern und dann vollständig zu entfernen (Abb. 6). Bei einer Kontroll-ERC im Oktober 2015 zeigten sich immer noch konkrementfreie Gallenwege. Diese innovative Vorgehensweise ersparte dem Patienten eine erneute Operation.

Prof. Dr. S. Jäckle, Dr. J. Stahmer, Dr. C. Duschek

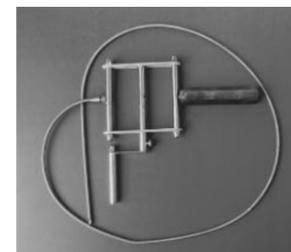


Abb. 3: Mechanischer „Soehendra-Lithotriptor“ mit Metallspirale und Kurbel.



Abb. 5: Metallspirale des „Soehendra-Lithotriptor“ und eigens für die Roux-Y-Anatomie angefertigte verlängerte Metallspirale.

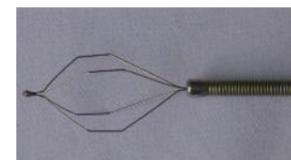


Abb. 4: Körbchen und Metallspirale des „Soehendra-Lithotriptor“.



Abb. 6: Geborgener Gallengangstein.

¹ Shaw, et al. (1993); Results of a multicenter trial using a mechanical lithotriptor for the treatment of large bile duct stones. Am J Gastroent. 88:730
² Hintze, et al. (1996); Outcome of mechanical lithotripsy of bile duct stones in an unselected series of 704 patients. Hepatogastroent. 43:473
³ Stefanidis, et al. (2011); Large balloon dilatation vs. mechanical lithotripsy for the management of large bile duct stones: a prospective randomized study. Am J Gastroenterol. 106:27.
⁴ Inamdar, et al. (2015); Systematic review and meta-analysis of single-balloon enteroscopy-assisted ERCP in patients with surgically altered GI anatomy. Gastrointest. Endosc. 82:9
⁵ Dayyeh, (2015); Single-balloon enteroscopy-assisted ERCP in patients with surgically altered anatomy: getting there. Gastrointest. Endosc. 82:20

Eine App für den klinischen Alltag: Perioperatives und periinterventionelles Bridging oraler Antikoagulation

Die Erstellung eines optimalen Bridging-Protokolls zur Unterbrechung einer oralen Antikoagulation vor und nach einer Operation oder Intervention hängt von verschiedenen Faktoren ab: dem Blutungsrisiko des Patienten, dem Blutungsrisiko des operativen oder interventionellen Verfahrens und dem Risiko des Patienten, ein thrombotisches oder thromboembolisches Ereignis zu erleiden. Die Berücksichtigung dieser Faktoren stellt für den behandelnden Arzt oft eine Herausforderung dar, da er zwischen dem Risiko einer Blutung und der Gefahr eines thrombotischen Ereignisses abwägen muss. Die Folgen einer Nachblutung oder eines thrombotischen Ereignisses können für den Patienten zum Teil verheerend sein. Vor dem Hintergrund der aktuellen Datenlage¹⁻⁴ muss in jedem Einzelfall kritisch beleuchtet werden, ob und wie ein Bridging sinnvoll ist oder die Fortsetzung einer Therapie mit Marcumar oder NOAKs vorzuziehen ist.

Im KRANKENHAUS REINBEK wurde mittels eines JAVA-Quellcodes ein Computerprogramm bzw. eine App entwickelt, die die oben genannten Faktoren individuell für den Patienten abwägt und auf Basis aktueller Leitlinien, Studiendaten und Expertenmeinungen ein Bridging-Protokoll erstellt und die Evidenzlage der jeweiligen Empfehlungen darstellt. Die aktuelle Programmversion ist für Patienten geeignet, die aufgrund eines Vorhofflimmerns oder einer tiefen Beinvenenthrombose (TVT) oder Lungenembolie (LAE) eine orale Antikoagulation erhalten.

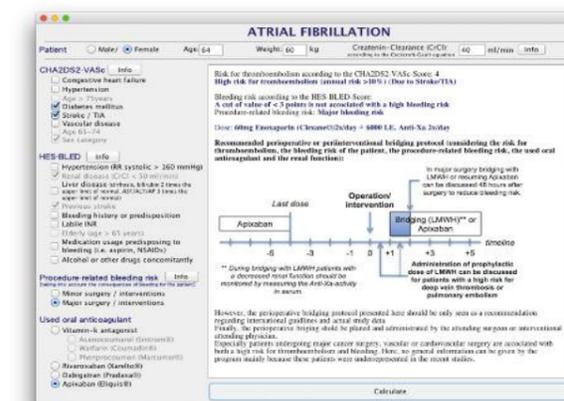


Abb.: Ein individualisiertes Bridging-Protokoll, das vom Computerprogramm nach Eingabe der Daten einer 64-jährigen Patientin vor einer geplanten OP erstellt wurde. Eine Zeitlinie veranschaulicht die Empfehlung an den Arzt. Durch das Anklicken der Info-Buttons kann der Nutzer weitere Informationen zur aktuellen Studienlage, Leitlinien und Expertenmeinungen erfahren.

- Beim Vorhofflimmern berücksichtigt die App das thromboembolische Risiko eines Patienten auf Basis des CHA2DS2-VASc-Score.
- Nach einer tiefen TVT oder LAE erfragt die App spezifische Risikofaktoren für ein erneutes Auftreten dieser Erkrankungen.
- Zusätzlich erfragt die App das geplante operative oder interventionelle Verfahren, so dass das Blutungs- und Nachblutungsrisiko in der Kalkulation des Bridging-Protokolls berücksichtigt ist.
- Das individuelle Blutungsrisiko des Patienten wird anhand des HES-BLED-Score ermittelt und entsprechend in der Erstellung des Bridging Protokolls berücksichtigt.
- Des Weiteren wurden die „neuen“ oralen Antikoagulantien in der App berücksichtigt, welche immer häufiger angewendet und verordnet werden.
- Die App erzeugt zudem eine Zeitlinie, die den optimalen Zeitpunkt der Unterbrechung der oralen Antikoagulation vor einer Intervention oder Operation anschaulich darstellt.
- Um weitere Informationen hinsichtlich der Evidenzlage, aktueller Studiendaten und Leitlinien zu erfahren, befinden sich im Programm „Info-Buttons“, die den Zugang zu selbst erstellten Texten und Schaubildern mit einem entsprechenden Quellenverzeichnis ermöglichen.

Fallbeispiel

Der beigefügte Screenshot (Abb.) zeigt ein Bridging-Protokoll, das von der App für eine 64-jährige Patientin erstellt wurde, bei der ein Kolonkarzinom durch eine laparoskopische Hemikolektomie behandelt werden sollte. Die Patientin erhielt aufgrund eines chronischen Vorhofflimmerns zur Sekundärprophylaxe eines thromboembolischen Ereignisses eine orale Antikoagulation mittels Apixaban. Als weitere Nebenerkrankungen waren eine chronische Niereninsuffizienz, ein Diabetes mellitus Typ 2 und ein Hirninfarkt bekannt. Die orale Antikoagulation sollte nun perioperativ aufgrund des Blutungsrisikos pausiert und durch ein niedermolekulares Heparin überbrückt werden. Nach Eingabe der patientenbezogenen Daten hat das Programm auf Basis aktueller Leitlinien und Empfehlungen ein individualisiertes Bridging-Protokoll erstellt, das in gleichen Maßen das Risiko einer Nachblutung und das Risiko eines thromboembolischen Ereignisses bei der 64-jährigen Patientin berücksichtigt. Durch eine Zeitlinie wird dem behandelnden Arzt die Überbrückungsphase übersichtlich und prägnant dargestellt.

Ausblick

Im Rahmen einer klinischen Studie wird die Praktikabilität des Programmes derzeit in unserer Klinik untersucht. Nach dieser Testphase ist eine Veröffentlichung des Programms geplant. Das Programm beziehungsweise die App soll für die ambulante und stationäre ärztliche Behandlung per Computer, Tablett und Handy als Download angeboten werden.

Dr. M. Thomaschewski, Dr. M. Schneider

ALPPS, ein neues Verfahren zum Leberwachstum, erhöht Resektabilität bei primär inoperablen Lebertumoren

Eines der Hauptprobleme der onkologischen Leberchirurgie ist, dass Lebertumoren technisch resektabel erscheinen, aber nach einer Resektion zu wenig funktionelles Lebergewebe übrig bleibt, um die vielfältigen Funktionen des Organismus aufrecht erhalten zu können. Ein zu geringes Restlebergewebe führt unweigerlich zu einem Leberversagen und Tod. Eine Lebertransplantation kommt für die Patienten leider aufgrund des Organmangels und der onkologischen Grunderkrankung nicht in Frage. Deshalb sind in der Vergangenheit häufig Operationen eigentlich resektabler Tumoren abgelehnt worden, obwohl diese lebensrettend gewesen wären. Mit Einführung der Pfortaderembolisation konnte in einem sehr selektionierten Patientengut ein präoperatives Wachstum der Leber in ca. 4-6 Wochen um bis zu 50 % erreicht werden. Auch aufgrund des langen Warteintervalls waren dann aber nur ca. 60 % der Patienten resektabel.

Jetzt wurde erstmals im KRANKENHAUS REINBEK ein Patient mit dem so genannten ALPPS-Verfahren^{1,2} operiert. ALPPS steht für „Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy“. Hierbei handelt es sich im Vergleich zur herkömmlichen Pfortaderembolisation um eine besonders effektive und deutlich schnellere Methode zur Vergrößerung der gesunden Restleber bei primär inoperablen Patienten. Das neue Verfahren wird weltweit bisher nur an wenigen Zentren, insbesondere mit Transplantationserfahrung angewendet. Dabei wird in einer ersten Operation eine komplette Durchtrennung der Leber im Sinne eines „In Situ Split“ wie bei einer Leberlebendspende durchgeführt. Die Gefäßversorgung bleibt auf bei-

¹ Douketis, et al. (2015): Perioperative bridging anticoagulation in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med. 379:823
² Baron, et al. (2015): Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. N Engl J Med. 368:2113
³ J. J. van Veen et al. (2015): Management of peri-operative antithrombotic therapy. Anaesthesia 2015, 70 (Suppl. 1), 58–67
⁴ Keeling D et al. (2011): Guidelines on oral anticoagulation with warfarin – fourth edition. British Journal of Haematology. 154:311–24.

den Seiten bis auf den Pfortaderast zur „kranken“ Seite jedoch zunächst erhalten. Dies führt aufgrund eines Wachstumsreizes innerhalb kürzester Zeit zu einem massiven Wachstum der „gesunden“ Seite. In einer zweiten Operation 2 Wochen später kann nach ausreichender Hypertrophie der gesunden Seite und bei kompensierter Leberfunktion der kranke Lappen entfernt werden. Zusätzlich kann in der Wartezeit der Verlauf der Tumorerkrankung überwacht und ggf. das Therapiekonzept geändert werden.

Das ALPPS-Verfahren erfordert eine hohe leberchirurgische Expertise und Transplantationserfahrung. Die Morbidität und Mortalität ist zudem höher als bei einzeitigen Operationen nach Pfortaderembolisation, ebenso wie das Risiko des extrahepatischen Progresses der Tumorerkrankung. Deshalb stellt das ALPPS-Verfahren sicher nur eine zusätzliche Therapieoption bei einem streng selektionierten Patientengut und nicht – wie von einzelnen Zentren zunächst propagiert – ein Allheilmittel für jeden primär inoperablen Tumor dar. Infrage kommen insbesondere Patienten mit einem zentralen Gallengangskarzinom (Klatskin Tumor) und Patienten mit kolorektalen Lebermetastasen, bei denen mindestens ein Lebersegment mit portaler, arterieller und venöser Durchblutung nicht befallen ist.

Fallbeispiel

Unser erster Patient war männlich und 51 Jahre alt. In der Vorgeschichte war ein Kolonkarzinom pT3 pN0 bekannt. In der Nachsorgeuntersuchung zeigte sich jetzt ein mit Metastasen durchsetzter rechter Leberlappen sowie einzelne

Herde auch in Randbereichen des linken Leberlappens, so dass eine Hemihepatektomie rechts mit atypischer Erweiterung nach Segment 4a und b sowie eine atypische Resektion des Segment 3 notwendig waren. Leider lag das prospektive Restlebergewicht mit ca. 380 ml deutlich unter der kritischen Grenze von ca. 500 ml (Abb. 1). Dieses Volumen wird aufgrund von CT-Daten errechnet und mit der Vorschädigung der Leber (Steatose, Zirrhose, Cholangitis) korreliert, um das Mindestmaß an Leber, welches zum Überleben notwendig ist, zu berechnen.

Aufgrund der Dynamik der Erkrankung schied eine Pfortaderembolisation mit langer Wartezeit auf eine Hypertrophie aus. Es erfolgte in einem ersten Schritt der In situ Split, die Pfortaderligatur rechts und die atypische Resektion des Lebersegments 3 (Abb. 2). Die Trennfläche zwischen den beiden Leberhälften wurde im ST. ADOLF-STIFT – nach unserem Kenntnisstand weltweit erstmalig, zumindest bisher in der Literatur nicht beschrieben – mit einem Netz, das eigentlich zur Versorgung von Bauchwandbrüchen benutzt wird, versorgt (Abb. 3). Dadurch wurde ein erneutes Verwachsen der beiden Leberlappen in der Warte-

zeit verhindert. Nach nur 9 Tagen erfolgte bei unkompliziertem Verlauf mit guter Leberfunktion eine erneute Computertomographie, die ein Wachstum der gesunden Seite auf 784 ml zeigte, also eine Verdoppelung (Abb. 4). Daraufhin konnte nach 15 Tagen die Komplettierungsoperation erfolgen. Hierbei mussten lediglich die noch verbliebenen drei Gefäße zur rechten Leberhälfte (Gallengang, Arterie, Vene) durchtrennt werden. Die Hypertrophie der linken Seite war auch makroskopisch (Abb. 5) beeindruckend und wurde später im CT dokumentiert (Abb. 6). Das Netz, welches das erneute Verwachsen der beiden Leberhälften hervorragend verhindert hatte, wurde entfernt. Der Patient wurde 14 Tage nach der zweiten OP beschwerdefrei und mit guter Leberfunktion entlassen.

Dr. C. Hillert, Prof. Dr. T. Strate

¹ Govil. (2012); Rapid improvement in liver volume induced by portal vein ligation and staged hepatectomy: the ALPPS procedure. HPB. 14:874
² Shindoh, et al. (2013); Analysis of the efficacy of portal vein embolization for patients with extensive liver malignancy and very low future liver remnant volume including a comparison to the ALPPS approach. J Am Coll Surg. 271: 126

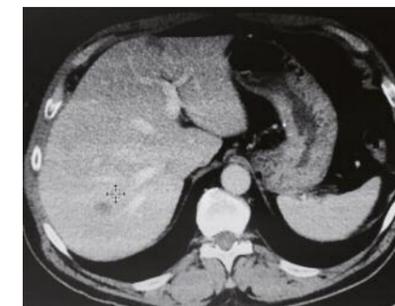


Abb. 1: Leber präoperativ mit kleinem linken Leberlappen von 380 ml.*

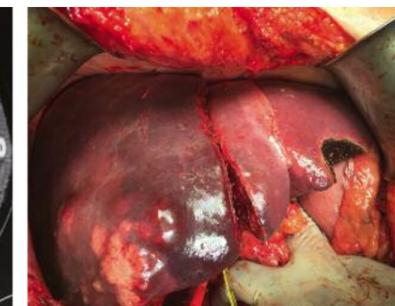


Abb. 2: Situs nach Durchtrennung der Leber mit nur noch arteriell durchblutetem tumorös durchsetztem rechten Leberlappen.*



Abb. 3: Kunststoffnetz zwischen den gesplitteten Leberhälften.*



Abb. 4: CT nach Durchtrennung der Leber mit nur noch arteriell durchblutetem, tumorös durchsetztem rechten Leberlappen, korrespondierend zu Abb. 2 mit einem Volumen des linken Leberlappens von 784ml.*

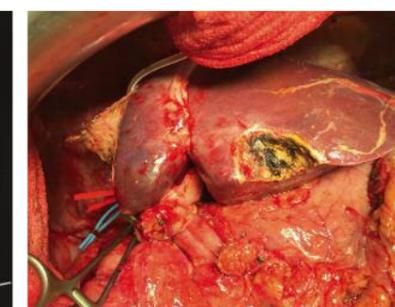


Abb. 5: Deutlich hypertrophierter linker Leberlappen beim Zweiteingriff.*



Abb. 6: Situs 2 Wochen nach Resektion mit deutlicher Hypertrophie des verbliebenen linken Leberlappens.*

*Streifenartefakte sind durch das Abfotografieren der CT-Bilder vom Monitor entstanden.

Thymusteratom – seltene Ursache einer mediastinalen Raumforderung

Fallbeispiel

Ein 81-jähriger Patient kam mit Dyspnoe aufgrund einer dekompensierten Herzinsuffizienz und Niereninsuffizienz zur stationären Aufnahme. Das initiale EKG zeigte eine Tachyarrhythmia absoluta bei anamnestisch neu aufgetretenem Vorhofflimmern. Schon bei der Thorax-Röntgenaufnahme sah man eine deutliche rechts betonte Mediastinalerweiterung (Abb. 1), die sich dann in einer Thorax-CT-Untersuchung als Tumor im vorderen oberen Mediastinum entpuppte. Obwohl rechtsseitig gelegen (Thymome liegen in der Regel links), bestand damit der Verdacht auf ein Thymusteratom mit typischen radiologischen Zeichen (fettig-solid zystisch mit randständigen Verkalkungen, Abb. 2). Der Tumor wurde über eine rechte antero-laterale Thorakotomie angegangen und konnte in toto entfernt werden. Das makroskopische Bild bestätigte schon den radiologischen Eindruck eines Teratoms (Abb. 3). Postoperativ wurde der Patient drei Tage auf der Intensivstation behandelt,

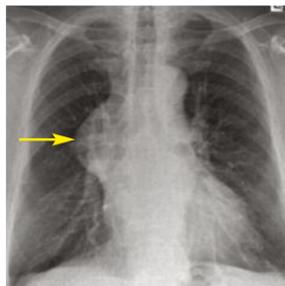


Abb. 1: Röntgen-Thorax: verbreitertes Mediastinum rechts (Pfeil).

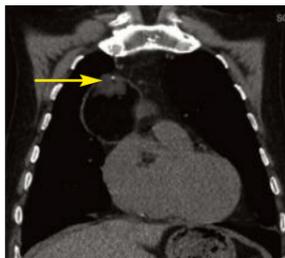


Abb. 2: CT-Thorax: Thymom mit Verkalkung (Pfeil).

wobei er unmittelbar nach der Operation extubiert werden konnte. Der Patient konnte dann drei Wochen später in gutem Allgemeinbefinden nach Hause entlassen werden.

Das Thymusteratom ist eine äußerst seltene Tumorerkrankung. Mediastinale Raumforderungen an sich sind schon selten. Thymusteratome machen davon lediglich 8% aus. Reife Teratome sind gut differenzierte, benigne Tumore, die aus einer pluripotenten embryonalen Keimzelle hervorgehen. Normalerweise findet man diese daher in den Gonaden, im retroperitonealen Raum und in der sakro-coxygealen Gegend¹. Eine in-toto Entfernung ist in jedem Falle anzustreben, da bei akzidenteller Eröffnung ein (multifokales) Rezidiv vorprogrammiert ist. Durch die thoraxchirurgische Expertise eingebettet in ein interdisziplinäres Setting (Kardiologie, Intensivmedizin) konnte diese seltene Tumorerkrankung in unserem Krankenhaus erfolgreich behandelt werden.



Abb. 3: Makroskopisches Bild nach Formalinfixierung - Schnittfläche zentral durch das Teratom.

Prof. Dr. T. Strate, PD Dr. A. Aydin

¹ Murray et al. (2013); Mature teratoma of the thymus. BMJ Case Rep. 2013; bcr2013010127.

PTA und Stents bei der pAVK-Behandlung: Aktuelle Trends und Neuerungen

Nachdem in den letzten Jahren viele neue Produkte zur Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) auf den Markt gekommen sind, erfolgt aktuell eine Konsolidierung auf Basis von Studiendaten mit Beobachtungszeiträumen > 1 Jahr.

So konnte Michael Dake aus Stanford im November 2014 auf dem VIVA-Kongress in Las Vegas, USA, eine Langzeit-

Offenheit des medikamentenfreisetzungsfähigen Silver PTx®-Stents der Fa. Cook von knapp 70 % gegenüber einer reinen Ballon-PTA von < 45 % zeigen (es handelt sich um die Fortführung der schon 2013 publizierten Kohortenstudie¹).

Die Langzeit-Daten aus dem IN.PACT-Trial zeigen, dass auch medikamentenbeschichtete Ballons deutlich besser abschneiden als konventionelle Ballons.

Im Mai 2015 publizierte die Arbeitsgruppe von Konstantinos Katsanos aus London die erste Studie zum Einsatz des TIGRIS® Kunststoff-Hybridstents der Fa. Gore in der kritischen Kniearterie² mit einer 1-Jahres-Offenheitsrate von 70 %. Auf dem Charing-Cross-Meeting in London präsentierte Ulf Teichgräber aus Jena gemeinsame retrospektiv erhobene Daten aus Jena und Reinbek ebenfalls zum TIGRIS-Stent in der Poplitealarterie mit einer 1-Jahres-Offenheitsrate von sogar 76 %.

Nachdem die Daten zur Verwendung von medikamentenbeschichteten Ballons (drug-coated balloons, DCB) im Unterschenkel zunächst beeindruckend waren, führte der Abbruch der IN.PACT-Deep-Studie (höhere Amputationsrate im Studienschienkel mit Medikamentenbeschichtung) der Fa. Abbott zu Verwirrung und Unsicherheit. Inzwischen geht „die Szene“ davon aus, dass das schlechte Ergebnis des in.pact-Ballons am Ballondesign selbst, nicht aber am Konzept des DCB im Unterschenkel lag, da alle anderen Studiendaten mit anderen Produkten weiterhin bessere Daten im Vergleich zum unbeschichteten Ballon liefern.

Auf dem IROS-Kongress im Januar in Berlin konnten die Ergebnisse einer Konsensuskonferenz zum Einsatz der Viabahn® (Fa. Gore) vor dem Hintergrund der Literaturdaten vorgestellt werden. Die Viabahn® stellt weiterhin ein gutes Nischenprodukt zur Behandlung langer Gefäßverschlüsse am Oberschenkel als endovaskuläre Alternative zum Kunststoff-Bypass bei Instent-Restenosen und zur Behandlung des Poplitealaneurysmas dar, es sollte aber in Analogie zum Kunststoffbypass ein Gefäßkaliber von mind. 6 mm vorliegen, da die Erfahrungen der Gruppe (basierend auf > 1000 Implantationen) mit 5 mm-Prothesen schlechter waren³.

Zu den meist beachteten Materialien gehört weiterhin der Supera®-Stent der Fa. Abbott. Die Daten der SUPERB-Studie und des SUPERA-500 Registry zeigen beeindruckende Offenheitsraten von über 80 % in bis zu 24 Monaten ungeachtet der Länge des Stents, der bis 200 mm mit einem Durchmesser ab 4 mm verfügbar ist. Einziger Nachteil dieses Stents ist die extrem schwierige Freisetzung. Exzellente Ergebnisse werden nur erzielt, wenn die Länge nach Implantation +/- 10 % der Nominallänge entspricht, was nur mit aufwendiger Gefäßpräparation und viel Erfahrung gelingt^{4,5}.

Die Daten und Diskussionen auf Fachkongressen bestätigen das aktuelle PTA-Konzept in Reinbek. Mit Ausnahme des Silver-PTx-Stents kommen alle o.g. Materialien zum Einsatz wie anhand von drei Beispielen hier gezeigt wird (Abb. 1-3).

Prof. Dr. G. Krupski-Berdien

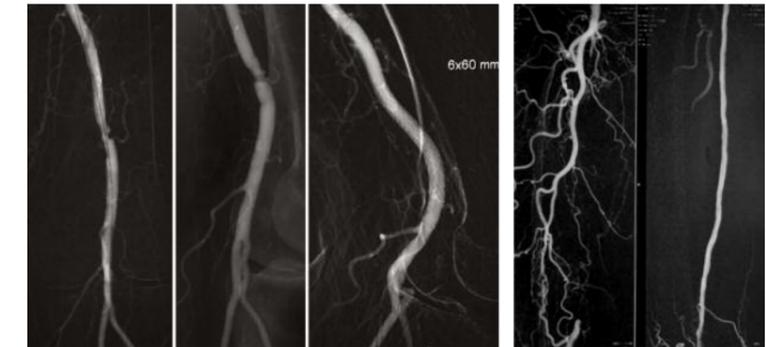


Abb. 1: Rekanalisation einer poplitealen Stenose mittels TIGRIS®-Stent (Fa. Gore). In der gebeugten Aufnahme erkennt man die exzellente Anpassung an das Gefäß im Bewegungssegment.

Abb. 2: Endovaskulärer Kunststoffbypass: Wiederherstellung einer langstreckig verschlossenen Oberschenkelarterie mittels 25 cm langer VIABAHN® (Fa. Gore).



Abb. 3: Wiedereröffnung einer Poplitealarterie nach Stentverschluss. Nachdem es nicht gelang, den Stent zu passieren, erfolgte die Passage außerhalb des verschlossenen Stent. Die hohe Aufstellkraft des SUPERA®-Stents ermöglicht diese ungewöhnliche Wiederherstellung in der Gefäßwand neben einem liegenden rigidem Stent. Der SUPERA®-Stent kann vollständig eröffnet werden und behält seine Form, ist gleichzeitig aber sehr flexibel und passt sich im Bewegungssegment an.

¹ Dake, et al. (2013); Sustained safety and effectiveness of paclitaxel-eluting stents for femoropopliteal lesions: 2-year follow-up from the Silver PTX randomized and single-arm clinical studies. J Am Coll Cardiol. 61:2417
² Parthipun, et al. (2015); Use of a new hybrid heparin-bonded nitinol ring stent in the popliteal artery: procedural and mid-term clinical and anatomical outcomes. Cardiovasc Intervent Radiol. 38:846
³ Krupski-Berdien, et al. (2015); Die endovaskuläre Behandlung der femoropoplitealen AVK mit Stentgrafts: Ergebnisse aus der Literatur vs. Erfahrungen in der Routine-Behandlung. IROS 2015/2602.4
⁴ Garcia, et al. (2012); SUPERB Pivotal DIE Trial, 12 month results, TCT 2012
⁵ Scheinert, et al. (2013); Results from the SUPERA 500 Registry, LINC 2013/14/15

Sind Röntgenreihenuntersuchungen bei Asylbewerbern sinnvoll? Erfahrungen aus der Erstaufnahmeeinrichtung Wentorf

Nachdem das Gesundheitsministerium in Schleswig-Holstein das **KRANKENHAUS REINBEK** mit der Organisation der medizinischen Versorgung nebst Erstuntersuchung beauftragt hatte, wurde gemäß § 62 Asylverfahrensgesetz respektive 36 Abs. 4 Infektionsschutzgesetz jede/r Asylbewerber/in ab dem 15. Lebensjahr nach Ausschluss einer Schwangerschaft in einer Ebene p.a. geröntgt. Allein am 3. und 4. Oktober 2015 wurden im **ST. ADOLF-STIFT** bei 150 Asylbewerbern im Alter von 16 bis 63 Jahren Thorax-Röntgenuntersuchungen durchgeführt.

Ergebnisse

Bedingt durch Sprach- und vor allem Verständnisschwierigkeiten zeigte sich bei gut 1/3 der Aufnahmen eine suboptimale Inspirationslage – trotz Verwendung von Hinweis-karten in entsprechender Sprache. Bei 8/150 Untersuchungen konnte ein pathologischer Befund erhoben werden:

- Zwei 20-jährige, männliche Asylbewerber zeigten eine typische symmetrische bilaterale respektive unilateral betonte Lymphadenopathie passend zu einer Sarkoidose (Abb. 1).
- Eine 27-jährige Asylbewerberin wies eine 5 cm messende rechts supraclaviculäre Weichteilraumforderung auf.
- Ein 27-jähriger Asylbewerber zeigte ein typisches pneumonisches Unterlappeninfiltrat.
- Bei 4 Asylbewerbern (männlich 20, 25, 28 und 41 Jahre) ergab sich der Verdacht auf eine Tuberkulose bei apikalem Frühinfiltrat (n=2) respektive kleinem, linksseitigen Pleuraerguss und gleichzeitig prominentem Hilus (n=2) (Abb. 2 und 3); hieraus ergab sich die Indikation zur serologischen Verifikation, die zum Glück bei allen negativ war.

- Bei 6 Asylbewerbern (männlich 20, 25, 32, 33 und 45 Jahre sowie weiblich 27 Jahre) konnte ein basales, pneumonisches Infiltrat (n=4) oder interstitielle Alteration (n=2) nicht sicher ausgeschlossen werden. Eine Kontrolle in 2 Ebenen wurde für den Fall der laborchemischen Zeichen einer Pneumonie empfohlen.

Synopsis

Die Röntgenreihenuntersuchung ist im Asylverfahrensgesetz verankert und wird in Schleswig-Holstein konsequent durchgeführt – im Gegensatz zu beispielsweise Hamburg, wo Röntgenreihen- und Laboruntersuchungen wegen zu weniger positiver Befunde eingestellt worden sind. Wenngleich es sich bei den von uns untersuchten Asylbewerbern im Wesentlichen um junge Erwachsene handelte, fanden sich in gut 5 % medizinisch relevante Befunde und in 4 Fällen der Verdacht (2,6 %) auf eine Tuberkulose, was aus unserer Sicht den Aufwand und die mit den heutigen digitalen Röntgenanlagen sehr geringe Strahlenexposition rechtfertigt. Sprachliche Barrieren und Verständnisprobleme müssen bei der Anfertigung der Bilder insbesondere berücksichtigt werden; das Vorhandensein von ausreichend Dolmetschern während der Prozedur ist sinnvoll. Die Sinnhaftigkeit dieser Röntgenuntersuchungen wurde im Übrigen vom Robert Koch-Institut klar unterstrichen¹.

Dr. C. Lüdemann, F. Böttcher,
Prof. Dr. G. Krupski-Berdiem

¹ www.rki.de/DE/Content/InfAZ/T/Tuberkulose/Tuberkulose_Roentgen-Untersuchungen_Asylsuchende.html



Abb. 1: Bilaterale Lymphadenopathie schmetterlingsförmig und typisch für eine Sarkoidose.



Abb. 2: Kleiner linksseitiger Pleuraerguss mit Ausrundung des Randsinus.



Abb. 3: Flaues Infiltrat suprahilär rechts mit akzentuiertem Hilus als Ausdruck eines Primärkomplexes.

KRANKENHAUS REINBEK als lokales Traumazentrum rezertifiziert

In Deutschland verletzen sich jährlich etwa 35.000 Menschen bei Verkehrs-, Arbeits- oder Freizeitunfällen schwer. Um rund um die Uhr eine leistungsstarke, flächendeckende und qualitätsgesicherte Versorgung dieser Patienten zu gewährleisten, hat die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie das Traumanetzwerk DGU ins Leben gerufen¹. In den 1990er Jahren verstarb etwa jeder vierte Schwerverletzte in der Klinik an den Folgen seiner Verletzungen. Diese hohe Sterberate konnte deutlich verbessert werden, heute überleben neun von zehn dieser Patienten². Die lokalen Traumazentren haben ihre wesentliche Funktion in der flächendeckenden Versorgung der häufigsten Einzelverletzungen.

Dafür stehen im **KRANKENHAUS REINBEK** alle modernen Osteosyntheseverfahren von den großen Röhrenknochen (Oberarm-, Oberschenkel- und Schienbeinknochen) bis zu Handbrüchen (Mittelhand- oder Fingerknochen), auch mit minimal-invasiven Techniken zur Verfügung. Als initiale Anlaufstelle stellen lokale Traumazentren aber auch die Erkennung und Behandlung von Körperhöhlenverletzungen und schweren Stamm- und Extremitätenverletzungen sicher. Gegebenenfalls erfolgt nach einer adäquaten Erstbehandlung ein primär zeitgerechter Transport in ein überregionales Traumazentrum.

Es hat sich gezeigt, dass durch die Einführung von Behandlungsleitlinien (Advanced Trauma Life Support – ATLS) die Versorgungsabläufe deutlich verbessert und die Mortalitätsraten reduziert werden konnten³. Die Schockraumversorgung von polytraumatisierten oder schwer kranken Patienten erfordert ein interdisziplinäres und interprofessionelles Team aus Chirurgen, Anästhesisten und Pflegekräften. Für ein Prioritäten orientiertes Vorgehen ist es notwendig im Vorfeld Therapieprinzipien und Algorithmen festzulegen⁴. Dies ist im Schockraum-Management für das **KRANKENHAUS REINBEK** festgelegt, das regelmäßig durch die Oberärzte und leitenden Notärzte Frank Böttcher, Abteilung für

Anästhesie, und Dr. Mathias Mühlhäuser, Abteilung für Unfallchirurgie und Orthopädie, kontrolliert und überarbeitet wird. Gemeinsam mit der Rettungswache 90 (die auf dem Gelände des Krankenhauses stationiert ist) und der Feuerwehr Reinbek werden Übungen zur Versorgung Schwerverletzter durchgeführt (Abb. 1).



Für das **ST. ADOLF-STIFT** ist das benachbarte Unfallkrankenhaus Hamburg-Boberg als überregionales Traumazentrum seit Jahren ein verlässlicher Partner, sodass es sich – obwohl in Schleswig-Holstein gelegen – dem Traumanetzwerk Hamburg angeschlossen hat. Aus- und Fortbildungen finden gemeinsam mit den am Traumanetzwerk teilnehmenden Kliniken statt.

Nach Erst-Zertifizierung im Jahr 2011 ist das Krankenhaus Reinbek als Lokales Traumazentrum des Traumanetzwerkes Hamburg im Sinne der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie 2015 erfolgreich rezertifiziert worden.

Dr. M. Mühlhäuser, Dr. Th. Gienapp



Abb. 1: Übung von Rettungsdienst, Feuerwehr und Krankenhausmitarbeitern: Reanimation im Reinbeker Schockraum (Foto: Christian Oehme, RVS).

¹ Weißbuch Schwerverletzen-Versorgung (2012) 2. erweiterte Auflage
² Pressemitteilung Prof. Dr. R. Hoffmann (Präsident DGU), DKOU Kongress Berlin am 22.10.2013
³ Olsen, et al. (2001); Influence of trauma system implementation on process of care delivered to seriously injured patients. Surgery. 130: 273
⁴ Wurm, et al. (2011); Algorithmenbasiertes Schockraum-Management – keine Zeit für Streit. Intensiv- und Notfallbehandlung. 36: 3

Schilddrüsenchirurgie: Überwachung der Narkosetiefe mit dem BIS-Monitor®

Eine angemessene Narkosetiefe während eines operativen Eingriffs ist ein wichtiges therapeutisches Ziel des Anästhesisten¹. Viele Patienten haben Sorge, intraoperativ aufzuwachen und damit Teile der Operation zu erleben oder gar Schmerzen zu empfinden, ohne sich dabei bemerkbar machen zu können (sogenannte Awareness). Die Inzidenz einer intraoperativen Awareness liegt heutzutage bei ca. 0,1 %. Bei einigen Patientengruppen (Sectio/ Polytrauma) ist sie mit bis zu 2 % etwas häufiger^{2,3}, insbesondere bei total intravenösen Narkosen (TIVA) ohne Verwendung von Narkosegasen. Awareness ist ein traumatisierendes Erlebnis für den Patienten und damit unbedingt zu vermeiden. Postoperative Folgen können Schlaflosigkeit, wiederkehrende Alpträume, generalisierte Angstzustände sowie Reizbarkeit und Suizidgedanken sein⁴.

Bei Operationen an der Schilddrüse/Nebenschilddrüse werden Kopf und Oberkörper des Patienten vollständig steril abgedeckt, so dass die klinische Beurteilung durch den Anästhesisten nur aus der Ferne über Monitor (Blutdruck, Herzfrequenz) und Beatmungsgerät möglich ist. Wichtige vegetative Begleiterscheinungen beim Patienten wie Tränenfluss, Pupillengröße, Schwitzen oder Hautdurchblutung können gar nicht oder nur spät wahrgenommen werden. Das birgt einerseits das Risiko einer zu tiefen Narkose mit ebenfalls negativen Auswirkungen auf den Patienten (verlängerte Narkosezeiten, Kreislaufdepression, postoperative kognitive Störungen, Medikamenten-Nebenwirkungen)⁵ und andererseits das Risiko einer intraoperativen Awareness. Diese wird ebenfalls durch die bei Operationen an der Schilddrüse eingesetzten TIVA erhöht. Letztere sind aber unerlässlich, damit es nicht während der chirurgischen Manipulationen zu einem unerwünschten Austreten von Narkosegasen aus der nahegelegenen Luft- röhre in die Umgebung kommen kann.



Abb. 1: Positionierung der Aufklebe-Elektroden zur Messung der Narkosetiefe mittels EEG-Signalen.

Um dem erhöhten Awareness-Risiko entgegenzutreten, wird bei Schilddrüsen-Operationen im ST. ADOLF-STIFT die Narkosetiefe mittlerweile mittels BIS-Monitor® (BIS - Bispectralindex) überwacht und gesteuert. Ein solcher EEG-Überwachungsmonitor reduziert nachweislich die Inzidenz von Awareness bei Risikopatienten⁵. Er führt eine Frequenzanalyse des Narkose-EEG-Signals durch und errechnet einen numerischen Index zwischen 0 und 100. Die Signale werden mithilfe von Klebe-Elektroden an der Stirn des Patienten (Abb. 1) abgeleitet, die in der Regel erst beim bereits schlafenden Patienten anmodelliert werden. Die Daten-Interpretation ist leicht zu erlernen: Für eine optimale Narkosetiefe (Stadium der chirurgischen Toleranz) sollten die BIS-Werte zwischen 40 und 60 liegen. Bei Werten < 40 ist die Narkose eher zu tief, bei Werten > 60 ist dagegen von einem zunehmenden Awareness Risiko auszugehen (Abb. 2).



Abb. 2: BIS-Monitor® beim intraoperativen Einsatz.

Insbesondere bei Operationen im Halsbereich (Schilddrüse, Nebenschilddrüse, u.a.) konnten mit dem BIS-Monitor in den letzten Monaten sehr positive Erfahrungen gesammelt werden. Unerwünschte Nebenwirkungen gab es nicht. Das Gerät ist eine sinnvolle Ergänzung für die Narkosesteuerung, ersetzt aber selbstverständlich nicht die Aufmerksamkeit des Anästhesisten.

Dr. M. Nehring, PD Dr. T. Krause

¹ Schwender. (2008); Das Phänomen Narkosetiefe. Der Anästhesist. 57:7
² Schender, et al. (1995); Wachzustände während Allgemeinanästhesie Definition, Häufigkeit, klinische Relevanz, Ursachen, Vermeidung und medikolegale Aspekte. Der Anästhesist. 44:743
³ Pilge, et al. (2013); Awareness - Klinische Relevanz. AINS. 48:48
⁴ Schmidt, et al. (2008); Messung der Narkosetiefe. Der Anästhesist. 57:9
⁵ Drexler, et al. (2012); Ist tiefe Narkose gefährlich? Der Anästhesist. 61:678

Endotension: Aortenaneurysmawachstum trotz suffizienter endovaskulärer Ausschaltung

Die endovaskuläre Aortenaneurysmabehandlung (EVAR) ist ein großer Fortschritt in der Therapie immer älter und multimorbider werdender Patienten. Das perioperative Risiko bei der Behandlung des Aortenaneurysmas hat sich durch die kürzeren und weniger invasiven Prozeduren in den letzten Jahren auf weniger als ein Drittel des Ausgangswertes senken lassen (auf < 2 %)¹. Allerdings haben sich die Art der Komplikationen und die Zahl notwendiger Re-Eingriffe dadurch erheblich erhöht. Re-Eingriffe sind zwar meist interventionell möglich und mit nur einem geringen Risiko für die Patienten verknüpft, bedeuten aber auch eine Belastung für die Patienten und erfordern eine erhöhte Vigilanz der betreuenden Ärzte.

Endoleaks, die in einer Häufigkeit von ca. 10-15 % nach einer EVAR-Prozedur zu finden sind, verschließen sich zur Hälfte spontan oder lassen sich per Stentgraft-Verlängerungen, Nachdilatationen, Coiling, Klebung, Thrombininjektion oder offen operativ fast immer behandeln. Unerkannt und unbehandelt können sie allerdings zu einer Größenprogredienz des Aneurysmas und konsekutiv zu einer Aortenaneurysmaruptur führen. Eine besondere Form eines solchen Aneurysmawachstums trotz vollständig und suffizient ausgeschalteten Aneurysmas ist die seltene Endotension, eine nicht blutige Flüssigkeitsansammlung im thrombosierte Aneurysmasack, die über die fortgeleiteten Pulsationen der Gefäßendoprothese zu einem Größenwachstum des Aneurysmas führen kann und damit zu einer Undichtigkeit der protheto-vaskulären Konnektionsstellen, letztlich damit zu einer sekundären Aneurysmaruptur.

Fallbeispiel

Ein 73-jähriger Mann mit multiplen Nebenerkrankungen, die auch eine orale Antikoagulation wegen Vorhofflimmerns erforderlich machten, war zwei Jahre zuvor wegen einer akuten, kompletten Beinischämie in unser Haus eingewiesen worden. Nach sofortiger Thrombektomie und Wiederherstellung der Durchblutung des Beines zeigte sich im Rahmen der Ursachensuche ein großes infrarenales, teiltrombosierte Bauchaortenaneurysma von 82 mm Querdurchmesser (Abb. 1). Wegen des hohen Ruptur-Risikos, insbesondere unter der oralen Antikoagulation und der erneuten Emboliegefahr,

erfolgte nach entsprechender Einstellung der Risikofaktoren eine Woche später die endovaskuläre Aneurysma-ausschaltung (Abb. 2).

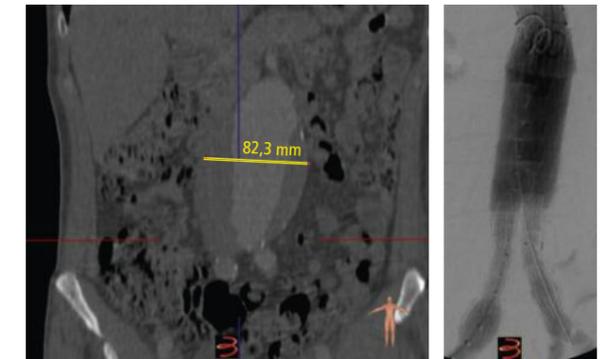


Abb. 1: Präoperatives CT.

Abb. 2: Intraoperative Angiographie nach Anmodellierung ohne Endoleak.

Hier zeigte sich in der postoperativen 3-Phasen CT-Angiographie-Kontrolle zunächst eine Restperfusion im Aneurysmasack (Endoleak Typ II) (Abb. 3); diese war jedoch in der sehr sensitiven, Kontrastmittel verstärkten Duplexsonographie (CEUS) bereits bei Entlassung des Patienten nicht mehr nachweisbar (Abb. 4). Die Kontroll CT-Angiographie nach einem Jahr zeigte ebenfalls kein Endoleak, lediglich ein diskretes, noch nicht relevantes Größenwachstum des Aneurysmasacks (83 mm).

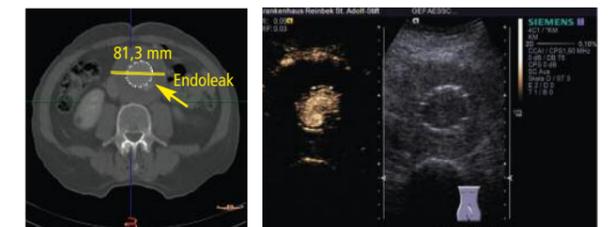


Abb. 3: Postoperatives CT mit Endoleak.

Abb. 4: Kontrastmittel verstärkte Sonographie postoperativ ohne Endoleak mit frei perfundierter Aortenprothese.

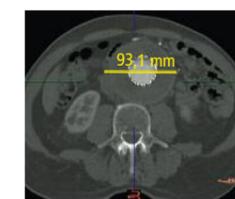


Abb. 5: CT-Angiographie mit Größenprogredienz ohne Endoleak.

Eine 9 Monate später durchgeführte Kontroll-CT-Angiographie zeigte allerdings ein relevantes Wachstum auf 93mm (Abb. 5), wobei auch hier ein Endoleak als Ursache des Größenwachs-

tums nicht gesehen werden konnte, auch nicht mit dem Kontrastmittel verstärkten Ultraschall.

Daher mussten wir nun von einer behandlungsbedürftigen, seltenen Endotension ausgehen. Die Therapie bestand in einer operativen ventralen Aneurysmafreilegung, Entfernung der Serom- und Thrombenanteile aus dem Aneurysmasack mit Raffung desselben unter Belastung der funktionstüchtigen Endoprothese und Fensterung des Aneurysmasacks ins Retroperitoneum, um ein Rezidiv dieser Flüssigkeitsansammlung zu vermeiden (Abb. 6 und 7).

Eine Kontroll CT-Angiographie postoperativ zeigte zunächst ein Hämatom, dessen Ursache allerdings lediglich eine kleine venöse Nachblutung war und entfernt wurde. Das Aortenaneurysma zeigte sich nun aber suffizient verkleinert (49 mm) und die Aortenprothese frei perfundiert (Abb. 8). Der Patient konnte nach 10 Tagen nach Hause entlassen werden. Eine CT- Kontrolle dieses Befundes wird nach 3 Monaten folgen.



Abb. 6: Eröffneter Aneurysmasack ohne Rückblutung.

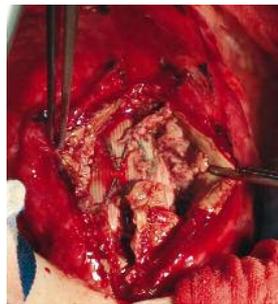


Abb. 7: Eröffneter Aneurysmasack mit älteren Thromben und funktionstüchtiger Endoprothese.

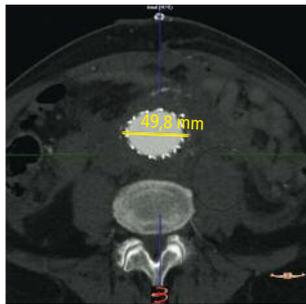


Abb. 8: CT-Angiographie postoperativ; mäßiges Hämatom durch venöse Nachblutung.

Fazit

- Regelmäßige bildgebende Kontrollen auch nach suffizienter endovaskulärer Aortenaneurysmaausschaltung sind nötig, üblicherweise einmal jährlich, um Komplikationen verhindern zu können.
- Nur eine Größenregredienz (Remodelling) der Aorta lässt eine Verlängerung der Kontrollintervalle zu.
- Eine (notwendige) orale Antikoagulation erhöht das Risiko von Endoleaks nach endovaskulärer Aortenaneurysmabehandlung und möglicherweise auch das Risiko der seltenen Endotension durch die verringerte Gerinnungsfähigkeit des Blutes.

*Dr. M. Schneider, A. Maghsoudi,
Prof. Dr. G. Krupski-Berdien*

¹ Lübke, et al. (2014). Metaanalysis of EVAR versus open repair for patients undergoing elective repair of abdominal aortic aneurysms. Zentralblatt für Chirurgie. 139:552.

KRANKENHAUS REINBEK
ST. ADOLF-STIFT



Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Hamburg

Impressum

Herausgeber: **KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT**
Hamburger Straße 41, 21465 Reinbek, Telefon 040 / 72 80 - 0

Verantwortlich: Prof. Dr. S. Jäckle, Prof. Dr. T. Strate

www.krankenhaus-reinbek.de