

Zeitschrift für Gefäßmedizin

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

**VASCMED 2015 2. Kongress des
Österreichischen Verbands für
Gefäßmedizin, 22.-24.10.2015
Innsbruck Abstracts**

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2015;

12 (3), 15-24

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOBASE/SCOPUS

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files der Zeitschrift für Gefäßmedizin und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe der Zeitschrift für Gefäßmedizin. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Zeitschrift für Gefäßmedizin

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

VASC MED 2015

2. Kongress des Österreichischen Verbandes für Gefäßmedizin 22.–24. Oktober 2015, Congress Innsbruck

Abstracts

(in alphabetischer Reihenfolge nach Erstautor)

Tagungspräsident: Univ.-Prof. Dr. Gustav Fraedrich, Innsbruck

Zeitablauf

Donnerstag, 22. Oktober 2015 08:00–18:00

Wissenschaftliche Sitzungen:

Varia
Eröffnung
Neue Ärzteausbildungsordnung
Entzündliche Vaskulopathien
Pathologien der Arteria carotis

Kurse:

Perkutaner Gefäßverschluss
Duplexsonografie der Venen

Firmen-Symposien

Freitag, 23. Oktober 2015 08:00–18:00

Wissenschaftliche Sitzungen:

Periphere arterielle Verschlusskrankheit I
Aneurysmen
Infektionen in der Gefäßmedizin
Vergleich epifaszialer Behandlungsverfahren bei Varikosis

Kurse:

Gefäßdiagnostik (ABI/Oszillographie)
Kompressionstherapie
Ulkus-Chirurgie
Varizenchirurgie im niedergelassenen Bereich

Firmen-Symposien

Samstag, 24. Oktober 2015 08:00–13:00

Mitgliederversammlungen

Wissenschaftliche Sitzungen:

Neue Techniken
Periphere arterielle Verschlusskrankheit II
Preisverleihung

Einfluss von Angst und Anspannung auf das postoperative Outcome nach Karotisoperation: vorläufige Daten eines Pilotprojekts

M. Aspalter, F. Enzmann, F. Primavesi, K. Linni, C. Kartnig, T. Hölzenbein
PMU Salzburg

Hintergrund Psychische Faktoren wie Angst und Depression stehen in engem kausalem Zusammenhang mit dem Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen. Auch beim Auftreten von Komplikationen nach Karotisoperationen könnten diese Faktoren eine Rolle spielen. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss von Angst und Anspannung auf das postoperative Ergebnis nach Karotisoperation zu untersuchen.

Methoden Prospektive Observationsstudie an einem universitären Zentrum für Gefäßchirurgie. Die präoperative Angst und Anspannung wurde anhand von Selbstbeurteilungsbögen (STAI, State-Trait Angst Inventar; HADS, Hospital Anxiety and Depression Score) erhoben. Eingeschlossen wurden nur asymptomatische Patienten, um einen möglichen Einfluss der akuten Symptomatik auf das Angstempfinden auszuschließen.

Ergebnisse Zwischen 09/2012 und 04/2015 konnten 68 Patienten (männlich n = 57, 84 %; durchschnittliches Alter 70,2 a), welche einer Revaskularisation der ACI bei hochgradiger asymptomatischer ACI-Stenose unterzogen wurden, in die Studie rekrutiert werden. Davon wurde bei 22 Patienten (32 %, durchschnittliches Alter 69,5 a; 17 männlich) ein HADS-A-Wert von > 7 als Ausdruck einer gesteigerten präoperativen Ängstlichkeit festgestellt (Gruppe 2). Die erhobenen kardiovaskulären Risikofaktoren unterschieden sich nicht von den Patienten ohne Ängstlichkeit und entsprachen dem üblichen Risikoprofil. Patienten der Gruppe 2 nahmen präoperativ signifikant häufiger Antidepressiva ein (3 vs. 9 Patienten; p = 0,018).

Bei den peri- und postoperativen Komplikationen zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Ein Patient in Gruppe 2 wurde aufgrund einer arteriellen Nachblutung einer Revision unterzogen (p = 0,15).

Schlussfolgerungen Im Hinblick auf peri- und postoperative Komplikationen nach Karotisoperation bei Patienten mit asymptomatischer ACI-Stenose konnte in diesem sehr kleinen Patientengut kein Einfluss einer gesteigerten Ängstlichkeit festgestellt werden.

Degree of Contralateral Carotid Stenosis improves Risk Stratification of Asymptomatic Ipsilateral Carotid Stenosis

J. Basic, A. Assadian, N. Duschek
Wilhelminenspital Wien

Subject Carotid artery disease.

Objectives The benefit of carotid surgery in asymptomatic patients with high-grade internal carotid artery stenosis (ICAS) is subject of intense debate and thus, improved preoperative risk stratification is mandatory. This study aimed to investigate the predictive value of the contralateral ICAS for the pre-, peri- and postoperative clinical presentation of patients with ipsilateral ICAS (primary outcome) and cardiovascular survival (secondary outcome).

Design This prospective cohort study comprised 485 consecutive patients undergoing carotid endarterectomy for high-grade ICAS.

Methods We investigated the association of contralateral ICAS with the primary and secondary outcome in adjusted regression models.

Results Mean ipsilateral degrees (%) of ICAS were similar in both groups (84.2 ± 9.5 vs 84.3 ± 10.7; p = 0.919), whereas contralateral

al degrees were significantly higher in the symptomatic group (29.4 ± 34.3 vs 38.3 ± 38.6 ; $p = 0.008$). Contrary to ipsilateral ICAS, degrees of contralateral ICAS were preoperatively associated with a symptomatic clinical presentation (OR per % = 1.01; 95%-CI: 1.00–1.02; $p = 0.003$), but not peri- or postoperatively. Contralateral ICAS significantly improved ($p = 0.001$) ipsilateral stroke risk prediction based on established risk factors (AUC = 0.66; 95%-CI: 0.60–0.72; $p < 0.0001$). Contralateral stenosis over 62.5% conferred a 3-times higher preoperative stroke risk (OR = 3.77; 95%-CI: 2.15–6.61; $p < 0.001$), which significantly exceeds the associated postoperative cardiovascular mortality (HR = 1.89; 95%-CI: 1.15–3.10; $p = 0.012$).

Conclusions Our study identifies the contralateral degree of ICAS as independent predictor of pre- but not peri- or postoperative ipsilateral stroke. This associated preoperative stroke risk significantly exceeds postoperative cardiovascular mortality in patients with ipsilateral ICAS. Therefore, these patients might rather benefit from elective carotid surgery and intensive postoperative medical care.

Atherosclerotic infrarenal Aortic Stenosis and Subtotal Aortic Occlusion: Long-term results of the Primary Aortic Stenting

T. Belyavskaya, P. Kalmar, A. Baumann, P. Konstantiniuk, T. Cohnert
University Hospital Graz

Objective The aim of this study was to evaluate long-term results of interventional therapy in patients with infrarenal aortic occlusive disease.

Patients and Methods Between April 1996 and May 2014, 35 patients (19 male and 16 female, mean age 62 ± 12 years) with symptomatic infrarenal atherosclerotic aortic stenosis or subtotal aortic occlusion underwent percutaneous angioplasty with primary aortic stent implantation under local anesthesia. One patient withdrew informed consent and was excluded from further analysis. Clinical and radiological data (Sonography, CT-Scan or MRI) were acquired from the hospital data system in 34 cases. There were 21 patients with Fontain's stage of the peripheral arterial disease (PAD) II, five patients with stage III, eight patients had stage IV. 15 patients fulfilled recall follow-up examinations.

Results Patients ($n = 34$) were followed for a mean period of 81 (2–205) months. The early procedure-related complication rate was 5.9% (2/34), which included one case of femoral access site bleeding and one case of the pseudoaneurysm, both needed surgical repair. The 30 days morbidity rate was 11.8% (4/34) from one case of stroke, one case of peripheral embolism and the two cases mentioned above. The 30 days mortality rate was 0% (0/34). Six patients died during follow-up from non-procedure-related causes. Mortality rates were 15.3% (3/21) after five years and 23.5% (4/17) after ten years. The primary patency rates were 100% (32/32) after one year, 100% (16/16) after five years and 91% (10/11) after 10 years. The mean estimated primary patency rate (Kaplan Meier Statistics) was 185.6 months. Eight patients had late recurrence of symptoms during follow-up. Only in two cases symptomatic recurrences were due to aortic in-stent stenosis (77 and 132 months after the primary stent implantation). Additionally these two patients required therapy for PAD progression distal to the aorta. In another case clinical treatment failure was due to progression of atherosclerotic lesion in the perirenal, non-stented part of the abdominal aorta (conservative therapy). Five patients required further surgical or endovascular reconstruction PAD progression distal to the aorta.

Conclusion Endovascular stent implantation is a safe and long term effective strategy for the treatment of infrarenal aortic occlusive disease. Recurrence of symptoms was mainly due to atherosclerosis progression distal to the aorta but not to aortic in-stent stenosis.

Correlation between AAA Diameter and Mechanical data Supported by Mass Fraction Analysis

T. Cohnert¹, J. Tong^{2,3}, G. Holzapfel

¹Medical University Graz; ²Institute of Biomechanics, Graz Technical University,

³Institute for Biomedical Engineering & Nano Science, Tongji University School of Medicine, Shanghai East Hospital, China

Objective In rupture prediction of abdominal aortic aneurysms (AAAs) the maximum aortic diameter is an important measure.

Aim of the study was to analyze variations of geometrical, material, and biochemical properties with increased AAA diameters to understand of the effect of lesion enlargement on patient specific vascular properties.

Methods During open surgical aneurysm repair AAA wall were harvested in 96 patients. Maximum AA diameter, maximum intraluminal thrombus (ILT) thickness, AAA wall thickness, and AAA expansion rate were measured.

To characterize the biaxial mechanical responses and to quantify the dissection properties of aneurysmal tissue biaxial extension tests and peeling tests in specially constructed apparatus were performed. The dry weight percentages of elastin and collagen within the AAA wall were quantified by mass fraction analysis. To correlate maximum AAA diameter with geometrical, mechanical and mass fraction data, linear regression models were used.

Results Increasing maximum AAA diameter correlates positively with both ILT thickness and AAA expansion rate. A slight increase in wall thickness for AAAs with a larger maximum diameter was detected. Mean peak stretches and maximum tangential moduli in biomechanical testing in the circumferential and longitudinal axes did not correlate with maximum AAA diameters. The quantified energy to propagate tissue dissections within intima-media composites showed a significant inverse correlation with maximum AAA diameter. With increasing AAA diameter elastin content of AAA wall decreased significantly.

Conclusion Increasing diameter of AAA is associated with thicker ILTs, higher AAA expansion rates, and loss in AAA wall elastin. It may also lead to a higher propensity for tissue dissection and aneurysm rupture.

Ratio of Apolipoprotein A-II/B Improves Risk Prediction of Postoperative Survival After Carotid Endarterectomy

N. Duschek, J. Basic, J. Strassegger, J. Falkensammer, A. Assadian
Wilhelminenspital Wien

Background and Purpose Even in patients with high-grade carotid stenosis, cardiovascular morbidity causes more deaths than strokes do. Despite successful low-density lipoprotein (LDL) cholesterol lowering, a significant risk of atherosclerotic cardiovascular disease remains, eventually rendering other lipid or lipoprotein ratios more efficient treatment targets. This study aimed to investigate the predictive value of the ratio of serum apolipoprotein A-II/B for overall mortality (primary outcome) of carotid surgery patients.

Methods This single-center, nonrandomized, prospective cohort study comprised 327 consecutive patients undergoing carotid endarterectomy for high-grade internal carotid artery stenosis. Baseline lipoprotein concentrations were measured, and patients were observed for the occurrence of the primary outcome until the census date (January, 2003 to January, 2012; median follow-up, 102.3 months).

Results The ratio of apolipoprotein A-II/B (hazard ratio, 0.74 per SD; confidence interval, 0.60–0.91; $p = 0.004$) showed the highest association with the primary outcome compared with other lipid-risk parameters, significantly improving a prognostic model based on major cardiovascular risk factors, including LDL, high-density lipoprotein, and triglycerides in terms of overall performance, calibration, and discrimination. This led to a significantly improved reclassification of 8.9% of all patients (net reclassification improvement, 0.137; $p = 0.006$ and integrated discrimination improvement, 0.041; $p < 0.001$) and of 13.6% of patients with a serum baseline concentration of

< 100 mg/dL LDL (net reclassification improvement, 0.270; $p = 0.030$ and integrated discrimination improvement, 0.061; $p = 0.002$).

Conclusions Apolipoprotein A-II/B significantly improves risk prediction of overall survival, also in carotid surgery patients with lower LDL levels. Consequently, this ratio might provide an efficient diagnostic tool and eventually a treatment target for actual lipid-lowering therapies, which has to be addressed in future randomized controlled trials.

Management infrarenaler Aortendissektionen

F. Enzmann, M. Aspalter, S. Guggenbichler, W. Dabernig, T. Hölzenbein
Universitätsklinik für Gefäßchirurgie und endovaskuläre Chirurgie, LKH Salzburg

Fragestellung Dissektionen betreffen häufig die thorakale Aorta und sind mit hoher Morbidität und Mortalität verbunden. Im Vergleich dazu stellt die infrarenale Aortendissektion eine extrem seltene Pathologie dar. Aus diesem Grund existieren hierfür keine klar definierten Behandlungsrichtlinien.

Materialien und Methoden Auf Basis eines Fallberichts arbeiten wir die Literatur zu diesem Thema auf und analysieren die aktuellen Managementoptionen für infrarenale Aortendissektionen.

Ergebnisse Wir berichten über den Fall einer 65-jährigen Frau, die sich an der Allgemeinchirurgie mit seit acht Wochen bestehenden abdominalen Schmerzen vorstellte. Es gab keine Hinweise auf ein vorhergehendes Trauma, Operationen oder positive Familienanamnese bezüglich Aneurysmen oder Dissektionen. Die Sonographie offenbarte ein fusiformes Aortenaneurysma mit einem Durchmesser von 5 cm. In der Computertomographie zeigten sich zwei 90-Grad-Angulationen der juxtarenalen und infrarenalen Aorta, sowie eine infrarenale Dissektion. Letztere hatte ihren Ursprung 1,6 cm unterhalb der Nierenarterien und reichte bis in die rechte Arteria iliaca externa. Die Arteria mesenterica inferior ging aus dem falschen Lumen ab. Es erfolgte eine sofortige Aufnahme und Blutdrucküberwachung. Elektiv wurde ein offener Aortenersatz mit Reimplantation der Arteria mesenterica inferior vorgenommen. Ein hohes Rupturrisiko des Aneurysmas stellte die Operationsindikation dar. Die Entlassung erfolgte am Tag 16 nach komplikationslosem postoperativem Verlauf.

Schlussfolgerungen Aufgrund der Seltenheit dieser Pathologie existieren keine klaren Therapieempfehlungen und die Patienten werden auf einer Fall-zu-Fall-Basis behandelt. Asymptomatische Patienten können konservativ behandelt werden, wohingegen symptomatische genauestens bezüglich einer endovaskulären oder offenen Sanierung evaluiert werden müssen. In unserem Fall wurde aufgrund der starken Angulationen der Aorta offen chirurgisch vorgegangen.

FEVAR nach insuffizienter EVAR – ein tragfähiges Konzept?

J. Falkensammer, F. Taher, N. Duschek, J. Strassegger, C. Hirsch, A. Assadian
Wilhelminenspital Wien

Fragestellung Fenestrierte Endografts (FEVAR) ermöglichen eine Verlängerung der proximalen Verankerungszone in die Höhe der Viszeralarterienabgänge. Diese Eigenschaft eröffnet eine Behandlungsmöglichkeit für Patienten mit einer fortschreitenden Degeneration des Aneurysmahalses oder einem Typ-I-Endoleak nach konventioneller endovaskulärer Aneurysmausschaltung (EVAR). Das Ziel dieser Untersuchung war die Evaluierung unserer Erfahrungen mit fenestrierten Endografts in der Behandlung von Patienten mit einer abdominalen Endoprothese *in situ*.

Material und Methoden In einer prospektiv geführten Datenbank von FEVAR-Patienten, die an unserer Abteilung mit der fenestrierten Anaconda-Prothese versorgt worden sind, wurden jene Fälle identifiziert, denen eine konventionelle EVAR vorangegangen war.

Ergebnisse Zwischen 1. April 2013 und 31. März 2015 wurden an unserer Abteilung 41 fenestrierte Anaconda-Endoprothesen implantiert. In sieben Fällen wurden die betroffenen Patienten wegen einer Pathologie am Aneurysmahals nach vorangegangener EVAR behandelt: Typ-I-Endoleak ($n = 3$), progrediente Dilatation des Aneurysmahalses mit beginnender Graftdislokation ($n = 3$) und progredien-

tes pararenales, penetrierendes Aortenulcus unmittelbar proximal eines liegenden Endografts ($n = 1$). Insgesamt mussten 25 Fenestrierungen versorgt werden. Die technische fallbezogene Erfolgsrate lag bei 57 % im Vergleich zu einer > 94%igen Erfolgsrate bei Patienten mit nativer abdominaler Aorta. Das entspricht einem signifikant höheren Risiko eines technischen Misserfolgs bei Patienten nach konventioneller EVAR (OR 10,83; $p < 0,03$).

Schlussfolgerung Das Risiko, eine Viszeralarterie durch die dafür vorgesehenen Fenestrierungen nicht versorgen zu können, ist bei Zustand nach EVAR deutlich erhöht. Die Ursache dafür ist höchstwahrscheinlich in der erhöhten Friktion zwischen dem fenestrierten Endograft und der *in situ* befindlichen Prothese zu finden, welche die Repositionierbarkeit der Anaconda-Prothese und die Adaptation des Devices an die Aortenwand beeinträchtigt. Infolgedessen decken sich die Fenestrierungen nicht ideal mit den Ostien der Viszeralarterien. Auch eine vermehrte Faltenbildung des Graftmaterials könnte die Sondierung der Fenestrierungen erschweren.

Prognostic Relevance of Ischemia-modified Albumin and NT-proBNP in Patients with Peripheral Arterial Occlusive Disease

A. Frech¹, J. Falkensammer², N. Duschek², T. Stojakovic³, H. Scharnagl⁴, A. Greiner⁴, K. Huber², G. Fraedrich¹

¹Universitätsklinik Innsbruck; ²Wilhelminenspital Wien; ³Universitätsklinik Graz; ⁴Universitätsklinik Aachen

Background Cardiovascular morbidity is high among patients with peripheral arterial occlusive disease (PAOD). The aim of this study was to evaluate the ability of ischemia-modified albumin (IMA), N-terminal proBNP (NT-proBNP), and high-sensitive cardiac Troponin T (hs-cTnT) to predict cardiovascular complications in male patients with Fontaine stage II PAOD.

Methods 68 men with stage II PAOD underwent treadmill testing. NT-proBNP, IMA and hs-cTnT were measured before and after exercise. Patients were followed up prospectively and complete follow-up data were available for 66 individuals.

Results Median follow-up time was 43.0 months. Twelve (18.2%) patients had suffered from a major adverse cardiac event (MACE). IMA and NT-proBNP baseline concentrations were significantly higher in patients who developed MACE during follow-up: IMA: 110.6 ± 2.4 kU/L vs 102.5 ± 0.9 kU/L ($p < 0.001$); NT-proBNP: 270.5 ± 295.9 ng/L vs 84.6 ± 15.4 ng/L ($p = 0.007$). In multivariable regression models only IMA was significantly associated with the primary endpoint (HR = 1.07; CI: 1.01–1.13; $p = 0.029$).

Conclusion In the present study, a serum concentration of > 103.9 kU/L of IMA was a better independent predictor of MACE than NT-proBNP or hs-cTnT. IMA might be a valuable tool for risk stratification in PAOD patients.

Technische und klinische Ergebnisse des Karotis-Stenting aus zwei Zentren mit restriktiver Patientenselektion

A. Grams¹, M. Knoflach², B. Rantner³, W. Poewe², G. Fraedrich³, M. Kaps⁴, E. Gizewski¹

¹Department of Neuroradiology, Medical University of Innsbruck; ²Department of Neurology, Medical University of Innsbruck; ³Department of Vascular Medicine, Medical University of Innsbruck; ⁴Department of Neurology, Justus-Liebig University Giessen, Germany

Fragestellung Ziel war es, Komplikationsrate und klinisches Outcome von Karotis-Stenting (CAS) nach strenger Indikationsstellung zu untersuchen.

Material und Methode In den Jahren 2010–2014 wurden in zwei Zentren 54 Patienten mit CAS behandelt (51–90 a), 41 Patienten waren asymptomatisch, 13 Stenosen waren Rezidiv-Stenosen nach Endarteriektomie und sechs waren postradiogen. Die Erfahrung der Interventionalisten war mittel bis hoch. Alle Patienten erhielten präinterventionell eine doppelte Thrombozytenaggregationshemmung

sowie periinterventionell Heparin. Als Verlaufskontrollen wurden Dopplersonographien und mRS an den Tagen eins und 90 nach der Intervention durchgeführt.

Ergebnis Bei 22 Patienten wurde ein „closed-cell“- (CC-) und bei 32 ein „open-cell“- (OC-) Stent verwendet. Eine Vordilatation war bei einem (1,9 %) und eine Nachdilatation bei 49 Patienten nötig (90,7 %).

Periinterventionelle Komplikationen ereigneten sich bei sieben Eingriffen (5,6 %), bei sechs davon wurde ein OC-Stent verwendet. Die Komplikationen waren unabhängig vom Erfahrungsniveau des Interventionalisten. Bei einem Patienten kam es zu einer asymptomatischen thromboembolischen Komplikation, bei einem zu einer asymptomatischen Dissektion, bei einem zu einer kurzzeitigen Adhäsion des Ballons in den Stentmaschen, drei Patienten wiesen unmittelbar nach der Intervention neue aber reversible neurologische Ausfälle auf (TIA). Bei zwei der symptomatischen Patienten kam es zu einer mRS-Verbesserung (30 %), bei keinem zu einer mRS-Verschlechterung. Eine moderate Re-Stenose ereignete sich bei vier Patienten (7 %).

Schlussfolgerung Trotz geringer Eingriffsanzahl und teilweise mittlerem Erfahrungslevel der Interventionalisten scheint die CAS bei restriktiver Indikationsstellung eine sichere und effektive Methode zu sein. Insgesamt scheinen OC-Stents eine höhere Komplikationsrate aufzuweisen. Technische Verbesserungen der CC-Stents, wie eine verbesserte Flexibilität, könnte die Komplikationsrate weiter senken.

Calcium-channel blockers Attenuate the Antiplatelet Effect of Clopidogrel in Patients undergoing Angioplasty and Stenting

T. Gremmel, M. Durstberger, B. Eichelberger, R. Koppensteiner, S. Panzer
Medizinische Universität Wien

Background Dihydropyridine calcium-channel blockers (CCBs) inhibit cytochrome 3A4 and could therefore interfere with the conversion of clopidogrel to its active form. The impact of CCBs on the antiplatelet effect of clopidogrel has not been studied with assays directly capturing platelet activation to adenosine diphosphate (ADP), so far. We therefore sought to investigate platelet activation in response to ADP by flow cytometry in clopidogrel-treated patients without and with CCBs.

Materials and Methods Platelet surface P-selectin expression and activated glycoprotein (GP) IIb/IIIa in response to ADP were determined by flow cytometry in 302 patients on dual antiplatelet therapy with aspirin and clopidogrel after successful angioplasty with stent implantation.

Results Ninety-two patients (30.5%) received CCBs. Patients with concomitant CCB therapy showed significantly higher platelet surface expressions of P-selectin and activated GPIIb/IIIa in response to ADP than patients without CCBs (both $p \leq 0.03$). Moreover, the fold increase of P-selectin and activated GPIIb/IIIa in response to ADP was significantly more pronounced in patients taking CCBs (both $p \leq 0.03$). The associations of ADP-inducible activated GPIIb/IIIa and fold increase of activated GPIIb/IIIa after the addition of ADP with CCB therapy remained significant after adjustment for differences in patient characteristics by multivariate linear regression analyses (both $p < 0.05$). High levels of ADP-inducible P-selectin and activated GPIIb/IIIa were seen significantly more frequent in patients with CCBs than in patients without CCB therapy (high P-selectin: 34.8% vs 21%; $p = 0.01$; high activated GPIIb/IIIa: 35.9% vs. 21.4%; $p = 0.008$).

Conclusion Dihydropyridine CCBs attenuate the effect of clopidogrel on ADP-inducible platelet activation in patients undergoing angioplasty and stenting for cardiovascular disease.

Frei flottierender Thrombus der A. carotis communis – Fallbericht und Literaturüberblick

S. Guggenbichler, W. Dabernig, M. Aspalter, K. Linni, T. Hölzenbein
PMU, LKH Salzburg

Einleitung Ein frei flottierender Thrombus (FFT) der Karotiden ist ein seltenes Erkrankungsbild, häufig mit einem ischämischen Insult. FFT werden in 0,4 % der Patienten mit einem ischämischen Insult beobachtet.

Fallbericht Eine 67-jährige Patientin wurde wegen rezidivierender linkshirniger Insulte vorstellig. Bildgebend zeigten sich in der zerebralen MRT multiple embolische Diffusionsstörungen im Stromgebiet der A. cerebri media links, ätiologisch konnte ein Thrombus in der A. carotis communis nachgewiesen werden. Von einer interventionellen Therapie wurde aufgrund der unklaren Ätiologie und Morphologie Abstand genommen. Zudem bestand nach Sequesterektomie bei Diskusprolaps L5/S1 acht Tage zuvor eine Kontraindikation zur systemischen Lysetherapie. Eine Therapie mit Enoxaparin und Acetylsalicylsäure wurde eingeleitet und eine chirurgische Thrombektomie der A. carotis communis links durchgeführt. Intraoperativ fand sich ein 3,5 cm langer Thrombus, an eine Intimastufe der A. carotis communis anhaftend, ohne arteriosklerotische Plaque.

Diskussion Nach unseren Literaturrecherchen gibt es keine evidenzbasierte Therapieempfehlungen eines FFTs. Patienten mit FFTs leiden häufig an rezidivierenden Insulten oder einer Crescendo-Symptomatik und werden häufig einer akuten chirurgischen Therapie zugeführt. Patienten können auch unter einer konservativen Therapie erfolgreich behandelt werden. Die Wahl der antithrombotischen Therapie bzw. der interventionellen Therapie ist nicht durch evidenzbasierte Daten gesichert. Der Erfolg der medikamentösen Therapie hängt von der Morphologie und Ätiologie des FFTs ab. Arteriosklerotische Plaques sind die häufigste Ursache für FFTs der Karotiden. In dem oben beschriebenen Fall bleibt die Ursache des FFTs bei fehlendem Nachweis einer arteriosklerotischen Plaque kryptisch. Aus unserer Sicht ist eine orale Antikoagulation in Kombination mit einer einfachen Plättchenaggregationshemmung zur Sekundärprophylaxe indiziert.

Survival in Giant Cell Arteritis – A Cohort Based Analysis

F. Hafner¹, J. Mandl¹, G. Hackl¹, T. Gary¹, L. Ghanim¹, J. Fessler², N. Ghanim¹, H. Urdl¹, M. Brodmann¹

¹Universitätsklinik für Innere Medizin Graz; ²Klinikum Wels-Grieskirchen; ³Klinische Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin Graz

Introduction Giant cell arteritis (GCA) is a chronic autoimmune disease of the elderly affecting large and medium sized arteries. GCA is characterized by local inflammation of the arteries and systemic inflammatory response. Current research is not in agreement on whether GCA affects the mortality outcomes for patients. There is some indication that GCA does increase aortic aneurysm and dissection related mortality.

Materials and Methods Records for 177 patients diagnosed with GCA at the division of Angiology at the Medical University of Graz between 1995 and 2012 were retrospectively collected. The final patient group was 158 after exclusions. Data was collected for diagnostic factors, risk factors, adverse events, adjuvant therapies and survival.

Results The study population consisted of 112 (70.9%) females and 46 (29.1%) males. Average age of diagnosis was 71.4 ± 9.5 years. 62.7% patients were diagnosed with GCA alone and 37.3% had GCA + PMR. Of the 158 patients, 38 patients died (24.1%). The mean age at death was 80.53 (SD ± 6.7). There was a higher occurrence of death in the patients with cranial manifestation of GCA versus those with PMR ($p = 0.046$). Patients with an older age at diagnosis appeared to have poorer mortality outcomes ($p = 0.023$). Furthermore, a history of stroke, ischemic optic neuropathy and other ocular manifestations of GCA, as well as positive biopsy were associated with a higher mortality (p each factor < 0.001). Patients taking statins had

better survival than those who were not ($p = 0.017$). There were no reported incidences of aortic aneurysm as cause of death.

Conclusion Several factors were associated with mortality in GCA: older age at diagnosis, cranial manifestation of GCA, presence of ocular manifestations, history of stroke, lack of use of statins and a positive biopsy result. The results are comparable to the literature and may highlight particular patient types with higher risk for complications.

Decrease of Peripheral Resistance after Intraoperative Administration of Iloprost in Diabetic and Non-diabetic Patients with Peripheral Arterial Occlusive Disease

K. Hirsch, J. Falkensammer, F. Taher, I. Mlekusch, A. Assadian
Wilhelminenspital Wien

Introduction Diabetes mellitus affects vascular smooth muscle cell function as well as endothelial function, which results in an impairment of the endothelium-dependent vasodilatation. The therapeutic properties of prostanoids appear to be primarily due to its vasodilatory effect. However, the inhibition of platelet aggregation with a limitation of platelet function and increase of fibrinolytic activity, inhibition of neutrophilic activation and release of toxic oxygen radicals from white blood cells, reduction of monocyte adhesion, antiproliferative effect on vascular smooth muscle cells, as well as effects on lipid and glucose metabolism and blood rheology also help to improve the peripheral circulation. It is unclear whether there is a relevant vasodilatory effect of prostanoids in diabetic patients and whether the presence of peripheral neuropathy has an influence on the efficiency of iloprost.

Methods The study was designed to enroll 60 consecutive patients with peripheral arterial occlusive disease undergoing surgical reconstruction of the inguinal arteries and/or femorodistal bypass surgery. Before surgery measurement of nerve conduction velocity was performed by a trained nurse in order to determine the presence of neuropathy.

Surgery was performed under general anesthesia, 3000 ng of iloprost, diluted in 15 ml saline solution, were administered into the common femoral artery over two minutes. Distal to the injection site Doppler flow measurement was performed at the common femoral artery prior to arteriotomy (T0), prior to the intraarterial application of iloprost (T1) and 5 (T2) and 10 minutes (T3) thereafter, using the Sono TT FlowLab instrument.

Results Iloprost produced an immediate and significant drop of peripheral resistance in non-diabetic ($p = 0.014$) as well as in diabetic patients ($p = 0.026$). Patients with peripheral neuropathy showed a less pronounced and somewhat delayed reaction to iloprost compared to individuals with normal nerve conduction velocity. Multivariable linear regression analysis identified peripheral resistance before administration of iloprost as the only independent predictor of decrease of peripheral resistance after the administration of iloprost.

Conclusions The efficacy of iloprost administration in diabetic patients with PAOD has not been specifically assessed previously. The advantage of using iloprost appeared to be less in patients with peripheral neuropathy. The reason for this may be a preexisting peripheral vasodilatation in affected individuals.

Venöser Karotisgabelbypass (vCGB): Indikation, Operationsdetails und zwei Jahre Nachbeobachtung

T. Hölzenbein, M. Aspalter, A. Ugurluoglu, F. Enzmann, S. M. J. Ellacuriaga, K. Linn
PMU Salzburg

Einleitung Die Resektion der Karotisgabel ist selten notwendig. Die Rekonstruktion der A. carotis interna (ACI) gilt als verpflichtend, die A. carotis externa (ACE) wird jedoch meist ligiert. Die ACE versorgt jedoch den Augapfel, die Kau- und Zungenmuskulatur und dient als wichtige Kollaterale für die arterielle Versorgung des Gehirns. Die Indikation und Resultate des vCGB werden präsentiert.

Methodik Prosepektive Untersuchung einer konsekutiven Patientenserie, welche an einer universitären Institution behandelt wurden.

Resultate 46 Patienten erhielten einen vCGB von 1/07–3/15. 35 Männer, medianes Alter: 67,5 Jahre (41–87). Indikation: Rezidivstenose, nicht für Stent oder Redo-Endarteriektomie geeignet (28), Karotisaneurysma (10), maligner Tumor mit Gefäßinfiltration (7), Trauma (1). Die Gruppen waren hinsichtlich ihrer Risikofaktoren für vasculäre Erkrankungen ident. Nicht-reversierte Vena saphena magna/Vena saphena accessoria wurde in 44 Fällen verwendet, Kubitalvenen in zwei. Kein Eingriff musste wegen Venenmangel abgebrochen werden. Die mediane ACI-Klemmzeit betrug 17,5 (8–30) Minuten. Ein Patient erlitt intraoperativ einen Minor-Insult (2,2 %, rupt. myzotisches Aneurysma nach ACI-Desobliteration. Ein Tumorpatient verstarb innert 30 Tagen, ein Bypassfrühverschluss wurde nicht beobachtet. Die mediane Nachbeobachtung betrug 24,2 (0,5–88) Monate. Ein Bypass musste nach sieben Monaten wegen Tumorarrosion ligiert werden. Vier Stenosen > 50 % der ACI-Anastomose, sechs der ACE und zwei der ACC wurden beobachtet und mit vier Re-Interventionen behandelt. Alle ACE-Verschlüsse waren symptomatisch. 13 Patienten starben nach einer medianen Nachbeobachtung von 5,6 Monaten (0,5–56,7), keiner als Folge des Gefäßeingriffes.

Zusammenfassung Dies ist der erste Bericht über vCGB. Eine vergleichbare Studie aus 1991 beschreibt 25 Bifurkationsbypässe aus PTFE für die Karotisgabel. Die Durchführung des vCGB ist technisch einfach, hat wenig Morbidität und vermeidet prosthetisches Material in schwierigen Situationen. Die Ergebnisse sind zufriedenstellend und ischämische Komplikationen des Externa-Stromgebietes werden nur bei Verschluss der Rekonstruktion beobachtet. Längerfristige Studien sind notwendig, um den vCGB mit dem einfachen ACI-Bypass zu vergleichen.

Immunadsorption eliminiert Autoantikörper gegen G-Protein-gekoppelte Rezeptoren bei Thromboangiitis obliterans

P. Klein-Weigel¹, M. Bimmler², P. Hampel³, S. Schopp³, S. Dreusicke¹, J. Valerius¹, A. Bohlen¹, J. M. Böhlein¹, S. M. Volz¹, D. Bestler¹, S. Funk³, S. Elitok³
¹Klinik für Angiologie, HELIOS Klinikum Berlin-Buch; ²E.R.D.E.-AKK-Diagnostik GmbH, Berlin; ³Klinik für Kardiologie und Nephrologie, HELIOS Klinikum Berlin-Buch; ⁴Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Gastroenterologie, HELIOS Klinikum Berlin-Buch, Deutschland

Einleitung Histopathologische und serologische Befunde sprechen für eine Immunpathogenese der Thromboangiitis obliterans (TAO, Buerger'sche Erkrankung). Autoantikörper scheinen eine wichtige Rolle im Krankheitsgeschehen zu spielen. Es wurden wiederholt positive therapeutische Effekte durch eine Immunadsorption (IA) gezeigt. Wir analysierten agonistische Autoantikörper (agAAK), die gegen G-Protein gekoppelte Rezeptoren (GPCR) gerichtet sind und analysierten, ob diese durch eine IA effektiv beseitigt werden können.

Methodik Zwischen Dezember 2012 und Juni 2015 wurden 18 Patienten mittels IA über fünf konsekutive Tage behandelt. Die agAAK wurden unter Verwendung spezifischer ELISA-Techniken bestimmt. Drei Patienten wurde aus der Datenanalyse ausgeschlossen (im Follow-up 1x Nachweis einer Koronarsklerose, 1x Nachweis einer starken Lp(a)-Erhöhung und 1x fehlende Ausgangsblutprobe im Labor).

Ergebnis AgAAK wurden bei zwölf von 15 Patienten (80 %) gefunden. Multiple agAAK waren bei elf der zwölf AAK-positiven Patienten (92%) nachweisbar (zwei ag AAK bei sechs Patienten, drei agAAK bei vier Patienten, fünf agAAK bei einem Patienten). Darüber hinaus wurde ein agAAK-Cluster entdeckt, das sich gegen Loop1 des adrenergen $\alpha 1$ -Rezeptors, des Endothelin A (ETA)-Rezeptors richtet und bei 66,7% der agAAK-positiven Patienten vorhanden war.

Während agAAK gegen $\beta 2$ -Repetoren auch isoliert vorkamen, traten agAAK gegen den ETA-Rezeptor niemals ohne gleichzeitigen Nachweis von agAAK gegen den $\alpha 1$ -adrenergen Rezeptor auf. Sie richteten sich exklusiv gegen den jeweiligen Rezeptorloop 1.

Unmittelbar nach Beendigung der IA ließen sich bei bei 83 % aller Fälle mit positiven agAAK keine agAAK mehr nachgewiesen.

Schlussfolgerung Wir konnten bei Patienten mit aktiver TAO agAAK gegen GPCR und darüber hinaus ein Antikörper-Cluster nachweisen, das sich bevorzugt gegen Loop1 des α 1-adrenergen Rezeptors und Loop1 des ETA-Rezeptors richtet. Die agAAK wurden mehrheitlich erfolgreich durch die IA eliminiert. Wir sind der Auffassung, dass gegen GPCR-gerichtete agAAK eine bedeutende Rolle in der Pathogenese der TAO spielen und ihre Elimination für die publizierten positiven Effekte der IA verantwortlich sein könnten.

Lebensqualität im Langzeitverlauf nach TEVAR: Verschiedene Pathologien – Verschiedenes Outcome?

J. Klocker¹, G. Goebel², G. Fraedrich¹

¹Universitätsklinik für Gefäßchirurgie; ²Department für Medizinische Statistik, Informatik und Gesundheitsökonomie, Medizinische Universität Innsbruck

Fragestellung Wir haben die Lebensqualität im Langzeitverlauf nach Implantation thorakaler Stentgrafts (TEVAR) für Patienten mit unterschiedlichen Aortenpathologien ausgewertet und verglichen: degenerative Aneurysmen, traumatische Aneurysmen und Aorten-dissektionen Typ B.

Patienten und Methoden Einschlusskriterium: Alle Patienten, die an unserer Institution zwischen 1.1.1996 und 31.12.2012 mittels TEVAR behandelt wurden. Ausgewertet wurden: demographische Parameter; Details zu Aortenpathologie und TEVAR; Lebensqualität im Langzeitverlauf (SF-12-Fragebogen). Die Lebensqualität von Patienten mit verschiedenen zugrundeliegenden Aortenpathologien und von Patienten mit bzw. ohne Überstentung des Abganges der A. subclavia sinistra (LSA) wurde verglichen (t-Test; signifikant bei $p < 0,05$).

Resultate Insgesamt 138 Patienten wurden im Untersuchungszeitraum mittels TEVAR behandelt: degenerative Aneurysmen (TAA; $n = 64$), traumatische thorakale Aortenverletzungen (TAI; $n = 38$) und Stanford-Typ-B-Dissektionen (TBD; $n = 36$). Im Langzeitverlauf nach TEVAR zeigten Patienten nach TAI, im Vergleich zu Patienten mit TAA bzw. TBD, signifikant bessere Scores hinsichtlich körperlicher und psychischer Gesundheit. Im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne Überstentung der LSA zeigten sich keine signifikanten Unterschiede der Lebensqualität. In Subgruppenanalysen zeigten sich allerdings Patienten mit TAI und offener LSA körperlich besser leistungsfähig, wohingegen die Patienten mit TAA bzw. TBD bei offener LSA im Vergleich zur Überstentung der LSA nicht unterschiedlich waren.

Diskussion und Schlussfolgerungen Patienten mit TAI zeigen im Langzeitverlauf nach TEVAR eine deutlich bessere Lebensqualität als Patienten mit TAA oder TBD. Dies könnte mit dem deutlich jüngeren Patientenalter der Patienten mit TAI erklärt werden. Die Überstentung der LSA hatte keinen Einfluss auf die Lebensqualität von Patienten mit TAA oder TBD, wohl aber auf die körperliche Leistungsfähigkeit von Patienten mit TAI.

Diagnosis and Surgical Treatment of Aorto-iliac Prosthetic Vascular Graft Infections

D. Klug¹, W. J. Hofmann², A. Becherer³, M. Cejna¹

¹Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie; ²Abteilung für Gefäßchirurgie; ³Abteilung für Nuklearmedizin, Akademisches Lehrkrankenhaus Feldkirch

Objectives Retrospective analysis of the role of imaging in the diagnosis and long-term follow-up of surgical treatment of aorto-iliac prosthetic vascular grafts.

Materials and Methods 18 men and five women (mean age 78.2 years) with surgical verified prosthetic graft infection (in seven patients with diagnosis of an aortoduodenal fistulae [ADF]) were included between March 2005 and June 2014. Basic clinical information, symptoms, laboratory findings, risk factors and comorbidities, CT and PET imaging findings, microbiology results, surgical procedures and follow up were retrieved from hospital records.

Results In all patients CT-scans were performed, sensitivity was 95.65%, specificity was 100%. Sensitivity for CT in patients with

ADF was 85.71%, specificity was 94.12%. PET-scans were performed in 47.8% of patients (11/23), sensitivity for PET was 72.72%, specificity was 100%. In 47.8% of patients (11/23) a CT-scan as well as a PET-scan was performed. Agreements were found in 45.5% of patients (5/11) (kappa value was 0.25). Swabs were performed in 82.6% of patients (19/23). The most-frequent isolated microorganisms were candida (26.3%, 5/19) and staphylococcus spp. (26.3%, 5/19). Prosthetic vascular graft infection was surgically verified in all patients (100%, 23/23). One patient died prior to surgical reconstruction. In 14 patients autologous material was used for reconstruction, in the remaining eight patients heterologous material was used. The overall 5-year survival rate after surgical treatment of prosthetic vascular graft infection was 38.33%.

Conclusions Clinical presentation and CT imaging are the basis for diagnosing prosthetic vascular graft infections. PET is an additional diagnostic procedure with high specificity. Long-term survival after surgical treatment of prosthetic vascular graft infection is good.

New Genetic Techniques to Distinguish between Nosocomial and Community acquired Prosthetic Shuntgraft Infections

P. Konstantiniuk, A. Grisold, G. Schramayer, S. Koter, A. Baumann, T. Cohnert
Medizinische Universität Graz, LKH-Univ.-Klinik

Introduction In January 2014 an internal audit was performed in our department for short and long term outcome of prosthetic shuntgraft implantations. We found a 12.4% rate of shunt explantations due to graft infection. The majority of the cases was associated with Staphylococcus aureus. Graft infection in general as well as in our department is a serious, life threatening condition with high mortality, long time intensive care and in hospital treatment. The high prevalence of S. aureus rose serious concern about a potentially nosocomial source. The aim of our study was to clarify whether we have a nosocomial problem or not by using genomics techniques.

Patients and Methods Between December 1998 and December 2014 490 prosthetic shuntgrafts were implanted. After exclusion of 54 cases due to several reasons (extension of another shunt, interposition of another shunt, no proper shunt use ...) 436 shunt remained for statistical analysis. Clinical data were taken retrospectively from the hospital data system, genetic analysis was defined prospectively and acquired from new cases in 2014.

Protein A is a 42 kDa surface protein originally found in the cell wall of Staphylococcus aureus. It is encoded by the spA gene. So far there are 14860 known different spA gene types (Ridom SpaServer) registered by 57 Ridom SpaServer usercountries with data from 115 countries. In 2014 we had three PTFE shuntgraft infections with involvement of S. aureus. Resistance testing as well as spA genetic typing was performed in all cases.

Results 14.0% (61/436) prostheses had to be explanted, 12.4% (54/436) due to infection. In 77.8% (42/54) bacteria were found in blood and/or wound culture. One single germ was found in 78.6% (33/42), two germs in 16.7% (7/42) and four in 4.8% (2/42). S. aureus was present in 76.2% (32/42) and in all cases sensitive to methicillin. Staphylococcus epidermidis was found in 16.7% (7/42) of explantations.

Three different S. aureus spA-types were found: t015, t359, t6265. Having three unequal spA-types means, that these patients have different S. aureus sources, so a nosocomial problem could be excluded.

Conclusions SpA genetic typing is a suitable technique to distinguish between nosocomial and individual sources for prosthetic shuntgraft infections. Now, after exclusion of a nosocomial problem we are going to implement chemoprophylaxis with intranasal mupirocin in hemodialysis patients who are nasal carriers of S. aureus. We know from literature, that this procedure is cost-effective.

Endovaskuläre Versorgung thorakoabdominaler Aneurysmen durch „branched“ EVAR – Temporäre Aneurysmasack-Perfusion mit intraoperativer Analyse motorisch evozierter Potenziale

R. Kopp, B. Cucuruz, M. Wagenschwanz, K. Gallis, M. Janotta, W. Mess, P. M. Kasprzak
Universitätsklinikum Regensburg

Einleitung Die spinale Ischämie (SCI) ist eine schwerwiegende Komplikation auch nach endovaskulärer Therapie thorakoabdominaler Aneurysmen (TAAA) mit verzweigten (branched) Stentgrafts (bEVAR). Durch das Konzept der temporären Aneurysmasack-Perfusion (TASP) wird versucht, das perioperative SCI-Risiko zu reduzieren. Dem möglichen Benefit stehen mögliche Risiken, wie embolische renoviszerales oder periphere Embolien oder eine Rupturrisiko während des TASP-Intervalls, gegenüber.

Material und Methoden Von 07/2007 bis 02/2015 wurden 105 Patienten mit TAAA durch bEVAR behandelt, davon 59 Patienten mit intendierter TASP und bei 46 Patienten primär alle Seitenarme komplettiert. Bei allen Patienten wurde perioperativ eine spinale Drainage, Normotension und normale Hämoglobinwerte als Standard angestrebt. Ausgewertet wurden die demographischen Daten, Komorbiditäten, Aorta/Aneurysma-bezogene Parameter und neurologische Symptome (modifizierter Tarlov-Score 0–2). Anhand der genannten Parameter wurde eine Paraplegie-Risikoanalyse durchgeführt und ab 10/2012 wurden motorisch evozierte Potenziale (MEPs) für intraoperative Beurteilung des individuellen SCI-Risikos abgeleitet.

Ergebnisse Eine schwere spinale Ischämie wurde bei 13/105 (12,4 %) Patienten beobachtet, in der TASP-Gruppe bei 3/59 Patienten (5,1 %) und bei 10/46 in der Non-TASP-Gruppe (21,7 %; $p = 0,01$). Risikofaktoren für eine postoperative schwere SCI waren die Länge des Stentgrafts ($p < 0,01$), die Anzahl der überstenteten aortalen Segmente ($p = 0,024$) und die uni-/bilaterale Okklusion der A. iliaca interna ($p = 0,033$), während die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) einen protektiven Effekt ($p = 0,027$) hatte. Bei 20 Patienten wurden intraoperativ MEPs abgeleitet und aufgrund der unveränderten Potenziale und geringem Paraplegie-Risiko bei sieben Patienten eine sofortige Seitenarm-Komplettierung während des Primäreingriffs ohne Paraplegie durchgeführt. Während des TASP-Intervalls wurden keine vermehrten renoviszeralen oder peripheren embolischen Ereignisse beobachtet, ein Patient verstarb nach drei Monaten während des TASP-Intervalls an einer vermuteten aortobronchialen Fistel (Risiko 1,8 %).

Schlussfolgerung Durch das Konzept der temporären Aneurysmasack-Perfusion kann das Risiko der schweren spinalen Ischämie deutlich reduziert werden. Die zusätzliche Bewertung des Paraplegierisikos und die intraoperative Ableitung motorisch evozierter Potenziale erlaubt die Beurteilung des individuellen Paraplegierisikos und die sofortige, frühzeitige (innerhalb von 5–10 Tagen) oder späte (21–28 Tage) Komplettierung der gebrachten Stentgrafts.

Paclitaxelbeschichtete versus unbeschichtete Dehnung von infrainguinalen Bypassstenosen

K. Linni, A. Ugurluoğlu, M. Aspalter, W. Hitzl, T. Hölzenbein
PMU Salzburg

Fragestellung Vergleich von klinischem und hämodynamischem Outcome von Patienten, welche wegen einer hochgradigen infrainguinalen Venenbypassstenose entweder mit unbeschichtetem oder mit Paclitaxel-beschichtetem Ballon gedehnt wurden.

Methoden Retrospektive Analyse von konsekutiven Patienten, welche wegen einer Bypassstenose mittels perkutaner transluminaler Angioplastie (PTA) behandelt wurden.

Ergebnisse Von 4/2008 bis 11/2014 wurden 83 infrainguinale Bypässe wegen einer hochgradigen Stenose entweder mit unbeschichteter (Gruppe A, $n = 41$) oder mit Paclitaxel-beschichteter PTA (Gruppe B, $n = 42$) behandelt. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich mittleres Alter ($p = 0,99$), Bluthochdruck ($p = 1,0$), Hyperlipidämie ($p = 0,5$), Diabetes mellitus

($p = 0,6$), koronare Herzerkrankung ($p = 1,0$), Rauchen ($p = 1,0$) und präoperativer ABI ($p = 0,08$). Die technische Erfolgsrate war 100 % in beiden Gruppen. Der mittlere Nachbeobachtungszeitraum war 2,93 Jahre vs 2,18 Jahre für Gruppe-A- und -B-Patienten ($p = 0,08$). Primäre Offenheitsraten waren 88 % vs. 87 % und 73 % vs. 75 % ($p = 0,19$), sekundäre Offenheitsraten waren 88 % vs. 90 % und 77 % vs. 84 % ($p = 0,76$) für Gruppe-A- und -B-Patienten nach einem und zwei Jahren. Re-Eingriffsraten waren 22 % vs. 14 % ($p = 0,17$). Wir beobachteten acht vs. sieben Bypassverschlüsse ($p = 0,74$) bei Gruppe-A- und -B-Patienten. Bei der univariaten Analyse korrelierten proximale In-graft-Stenose ($p = 0,041$) und Redobypass ($p = 0,0001$) signifikant mit der sekundären Bypass-Offenheitsrate. Hämodynamische und klinische Verbesserungsrate waren 88 % vs. 86 % und 70 % vs. 73 % für Gruppe-A- und -B-Patienten. Wir beobachteten drei vs. ein Major-Amputationen ($p = 0,36$) und acht vs. sieben Todesfälle ($p = 0,78$) in Gruppe A und B.

Schlussfolgerungen Paclitaxel-beschichtete und unbeschichtete PTA von hochgradigen infrainguinalen Bypassstenosen zeigten weder einen signifikanten Unterschied bezüglich klinischer und hämodynamischer Verbesserung noch hinsichtlich primärer und sekundärer Bypassoffenheit.

Arteriovenöse Loops – Revaskularisation und freier Lappentransfer bei ausgeprägten traumatisch-onkologischen Weichteildefekten

A. Meyer¹, K. Goller¹, R. Horch², J. Beier², C. Taeger², A. Arkudas², W. Lang¹
¹Universitätsklinikum Erlangen, ²Klinik für Plastische und Handchirurgie, Erlangen, Deutschland

Fragestellung Die Defektdeckung bei tiefen traumatischen Weichteildefekten gilt als therapeutische Herausforderung, insbesondere, wenn passende Anschlussgefäße zum freien Lappentransfer im Defektareal fehlen. Als oftmals einzige therapeutische Alternative ergibt sich die Lappentransplantation auf vaskuläre Rekonstruktionen wie arteriovenöse (AV-) Loops oder Venenbypässe. Wir berichten über unsere 10-Jahresergebnisse in der Deckung onkologisch-traumatischer Defekte nach vaskulärer Rekonstruktion und freier Lappentransplantation als Kombinationseingriff.

Patienten und Methoden Retrospektive Untersuchung aller Patienten mit kombinierter Gefäßrekonstruktion und freier Lappentransplantation zur Defektdeckung der Jahre 2003–2013; eingeschlossen wurden 47 Patienten (33 m, 14 w; mittleres Alter: 60 Jahre), Patienten mit kritischer Extremitätenischämie wurden ausgeschlossen. Defektätiologie war posttraumatisch in 19 Patienten (40 %), 14 Patienten (30 %) wurden aufgrund von onkologischen Defekten behandelt, sieben Patienten (15 %) aufgrund einer Sternumosteomyelitis nach kardialer Bypassoperation, drei Patienten (6 %) mit Strahlenulcera, zwei Patienten mit aseptischer Femurkopfnekrose und jeweils ein Patient mit Defekten basierend auf Akne inversa und Hüftprotheseninfektion.

Ergebnisse Die vaskulären Rekonstruktionen umfassten insgesamt 36 AV-Loops, sieben Bypässe und drei Veneninterponate. Die Defektdeckung wurde mit sieben verschiedenen Lappenentitäten durchgeführt (24 Latissimus dorsi, zwei Vastus lateralis, ein Gracilis, ein anterior lateral thigh, 16 Rectus abdominis, und jeweils ein Radialislappen und zwei vaskularisierte Fibulatransplantate). Die Komplikationsrate betrug 53 %. Frühkomplikationen umfassten fünf Loopverschlüsse und sechs Lappenverlust bei 4 % In-Hospital-Mortalitätsrate (zwei Patienten). Das 1- und 5- Jahresüberleben betrug 89 % und 75 %.

Schlussfolgerung Die berichteten Ergebnisse hinsichtlich Komplikationsraten und Überleben in diesem Vorgehen werden von der aktuellen Literatur gestützt. Die Frage des „timings“ der Eingriffe bleibt Gegenstand kontroverser Diskussionen. Der kombinierte Therapieansatz mittels Gefäßrekonstruktion und freiem Lappentransfer bei tiefen Weichteildefekten zeigt ausgezeichnete Langzeit-Resultate in einem Hochrisikopatientengut, trotz initial erhöhter Komplikationsrate. Auch bei fehlenden Anschlussgefäßen für einen freien Lappentransfer kann so eine Defektdeckung in einem hohen Prozentsatz der Patienten erreicht werden.

The fate of the claudicant in the 21st century – Results from the CAVASIC Study

B. Rantner^{1,2}, B. Kollerits¹, J. Pohlhammer¹, M. Stadler³, S. Peric³, P. Klein-Weigel⁴, G. Fraedrich², F. Kronenberg¹

¹Division of Genetic Epidemiology, Department of Medical Genetics, Molecular and Clinical Pharmacology; ²Department of Vascular Surgery, Medical University of Innsbruck; ³Medical Department of Metabolic Diseases and Nephrology, Hietzing Hospital, Vienna; ⁴Clinic for Angiology, HELIOS Klinikum Berlin-Buch, Germany

Background Patients with intermittent claudication carry a high risk for cardiovascular complications. Historical data presented five years mortality rates of up to 30%, the majority of these patients dying due to circulatory causes. We followed the question if the natural course of peripheral arterial disease (PAD) changed over the past years.

Methods The CAVASIC Study enrolled 255 male PAD patients and prospectively followed them for a median period of 7 years. During follow-up, cardiovascular events, overall and vascular mortality rates were assessed. Of the investigated patients, 72 suffered from a concomitant coronary artery disease (CAD) at baseline.

Results PAD patients were still undertreated in terms of statin use (34%) and angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors (26%) compared to patients with PAD and additional CAD (statin use 67%, and ACE inhibitors 46%, respectively). Incident cardiovascular events were observed among 70 patients (27.5%). There was no significant difference in event rates between patients with prevalent CAD (n = 25, 36%) and those only suffering from PAD at baseline (n = 47, 25%, p = 0.10). The Body mass index was the only significant predictor for cardiovascular complications among all patients (age adjusted HR 1.09, 95%-CI: 1.01–1.17, p = 0.04). Overall mortality rates reached 16.1% (n = 41). Most of the deaths were attributable to cancer (n = 20, 48.8%). The vascular mortality rate was only 5.1% (n = 13), however. Interestingly, smoking was only of prognostic relevance for cancer mortality (age adjusted HR 3.3, 95%-CI: 1.18–8.95, p = 0.02). Without reaching significance a prevalent CAD increased the overall mortality risk about 1.7 fold (95%-CI: 0.90–3.13, p = 0.1) and 2.8 fold (95%-CI: 0.92–8.26, p = 0.07) for vascular mortality.

Conclusions Peripheral arterial disease serves as indicator disease to assess the atherosclerotic burden. Cardiovascular event rates did not markedly decrease over the last years among affected patients. Vascular mortality rates, however, were surprisingly low among our study population. The data at hand might indicate that nowadays patients more frequently survive a myocardial infarction or stroke. A relevant number of PAD patients dies due to cancer, however.

Die akute und chronische Extremitätenischämie beim Ausdauersportler – eine ernstzunehmende, oft vergessene Differentialdiagnose des Bein-schmerzes (Ätiologie, Diagnostik und Therapie)

S. Regus, W. Lang

Gefäßchirurgische Abteilung, Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Fragestellung Der ischämische Muskelschmerz beim Ausdauersportler ist eine oft vergessene Differentialdiagnose des belastungsinduzierten Extremitätenschmerzes. Die meist unspezifische Beschwerdesymptomatik sowie die vielen möglichen Differentialdiagnosen machen sie zu einer interdisziplinären Herausforderung. Aufgrund des in Ruhe oft unauffälligen Pulsstatus bei normalem Knöchel-Arm-Dopplerindex kann es selbst für den Gefäßspezialisten schwierig sein, diese seltene Krankheitsentität auf Anhieb richtig zu diagnostizieren. Die teilweise erhebliche Zeitverzögerung bis zur richtigen Diagnosestellung kann das Ende der Sportlerkarriere bedeuten oder im Extremfall den Verlust der Extremität zur Folge haben.

Methodik Die Grundlage der Arbeit bildet eine selektive Literaturrecherche im Zeitraum von Februar 1981 bis März 2015. Beispielhaft werden eigene Fälle illustriert.

Ergebnis Symptome: Klinisch manifestieren sich die genannten Gefäßveränderungen als Oberschenkel- und Wadenschmerzen bei Be-

lastung oder als akute Ischämie beim plötzlichen arteriellen Verschluss. Diagnostik: Die Anamnese sowie klinische Untersuchung zählen zu den wichtigsten Basisuntersuchungen. In Ruhebedingungen ist allerdings häufig ein unauffälliger peripherer Pulsstatus zu erheben. Aus diesem Grund sollte bei typischer claudicatioähnlicher Beschwerdesymptomatik auch bei kräftig tastbaren Fußpulsen unbedingt die Bestimmung des Knöchel-Arm-Dopplerindex in Ruhe und nach maximaler Belastung erfolgen. Nach sportlicher Belastung der Beinmuskulatur fällt aufgrund der muskulären Vasodilatation sowie des Blutdruckanstiegs der Knöchel-Arm-Dopplerindex physiologisch-scherweise ab, ein Wert von < 0,7 ist allerdings als pathologisch anzusehen. An dann unbedingt indizierten weiterführenden diagnostischen Maßnahmen sind die Duplexsonographie sowie die Schnittbildverfahren computertomographische Angiographie (CTA) und Magnetresonanztomographie (MRA) zu nennen. Die digitale Subtraktionsangiographie (DSA) als invasive Diagnostik wird meist erst nach Schnittbilduntersuchung in Kombination mit interventioneller Therapie (z. B. Ballonangioplastie oder intraarterielle Lysetherapie) verwendet.

Therapie Interventionelle Therapiemaßnahmen sind beschrieben. Die Langzeitergebnisse sind allerdings wenig überzeugend, weil die Ursache der Erkrankung nicht behandelt wird. Der Goldstandard ist die operative Korrektur, wodurch der Athlet am schnellsten zu seinem ursprünglichen Trainingszustand zurückfindet.

Schlussfolgerung Bei arteriell bedingten Extremitätenschmerzen des Ausdauersportlers ist die rasche Diagnosestellung prognostisch entscheidend. Die Erhebung des peripheren Pulsstatus sowie die Bestimmung des Knöchel-Arm-Dopplerindex in Ruhe sind meist normal, was zu Fehldiagnosen führen kann. Wegweisend ist die Bestimmung des Knöchel-Arm-Dopplerindex nach maximaler Belastung, welche eine nahezu 100%ige Sensitivität und Spezifität aufweist.

Venous Thromboembolism during Concomitant Presence of Acquired Inhibitor to Coagulation Factor V – A Case Report

P. Rief¹, G. Hackl¹, F. Hafner¹, R. B. Raggam², A. Wölfler³, M. Brodmann¹, T. Gary¹

¹Division of Angiology, Department of Internal Medicine, Graz; ²Clinical Institute of Medical and Chemical Laboratory Diagnostics, Graz; ³Division of Hematology, Department of Internal Medicine, Graz

We report a case of a 55-year-old male who developed a deep vein thrombosis in the presence of an idiopathically acquired, asymptomatic factor V inhibitor (2.65 Bethesda Units; factor V activity < 8%) which was diagnosed seven months before during a routine preoperative coagulation testing.

The patient was successfully treated with steroids regaining a factor V activity of 42% within eight weeks. After seven months of treatment the patient developed a deep vein thrombosis in the right femoral vein as well as a pulmonary embolism. Coagulation testing showed again a reduced FV activity of 21%, a titer of 1.08 Bethesda units and a prothrombin time-international normalized ratio of 1.99.

These findings clearly indicate that even if substantial pro-coagulant inhibition exists, thromboembolic events must be considered in such patients.

Mikroperfusionsmessungen mittels intraoperativer Fluoreszenzangiographie im Rahmen kruraler Bypass-Operationen – Erste Ergebnisse

U. Rother, W. Lang, S. Regus, A. Meyer
Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Fragestellung Trotz mannigfaltiger Möglichkeiten der arteriellen Rekonstruktion bei Patienten mit kritischer Extremitätenischämie werden in der Literatur ca. 10–18 % der Ulzerationen als nicht heilend beschrieben. Entscheidend für die suffiziente Abheilung von Wunden ist dabei eine ausreichende Perfusion auf der Ebene der Mikrozirkulation. Zur Mikroperfusionsmessung steht nun mithilfe der intraoperativen Fluoreszenzangiographie ein neues System zur Ver-

fügung, dessen Einsatz und Nutzen auf dem Gebiet der arteriellen Revaskularisation hier erstmals untersucht wurde.

Methoden Im Rahmen von 10 kruralen Bypass-Operationen mit 1-Gefäßausstrom im Bereich des Unterschenkels wurde eine Evaluation der intraoperativen Fluoreszenzangiographie durchgeführt. Genutzt wurde dabei die SPY Cam der Firma Novadaq, wobei eine Injektion von 0,1 mg/kg KG Indocyanin-Grün (ICG) standardisiert erfolgte. Die Perfusionsmessung des Fußes erfolgte in Narkose direkt prä- und postoperativ.

Ergebnisse Zehn Patienten (sieben männlich/drei weiblich) des Fontaine-Stadiums-IV mit nicht heilenden Ulzerationen im Bereich des Fußes wurden eingeschlossen. Bei allen Patienten erfolgte die Anlage eines kruralen Bypasses (sechs VSM/drei Propaten/ein PTFE). Gezeigt werden konnte eine signifikante Perfusionsverbesserung zwischen den prä- und postoperativen Ergebnissen hinsichtlich der Anflutungszeit (T1 und T1/2) als auch der absoluten Fluoreszenzintensitätswerte.

Schlussfolgerung Neben der sicheren Anwendbarkeit der intraoperativen Fluoreszenzangiographie konnte eine postoperative signifikante Perfusionsverbesserung nach kruralen Bypass-Operationen gezeigt werden. Gerade die Parameter T1 und T1/2 sowie die absolute Fluoreszenzintensität zeigten sich als geeignet, die Mikroperfusion zu beurteilen. Langfristig kann das System neue Informationen gerade auf den Gebieten des Diabetischen Fußsyndroms sowie der Angiosomenforschung liefern.

Primäre und sekundäre Offenhaltung von PTFE-Dialyse-Shuntprothesen

G. Schramayer, P. Konstantiniuk, S. Koter, T. Cohnert
Medizinische Universität Graz

Fragestellung Dialyseshuntprothesen unterliegen einer hohen Rate an chirurgischen oder interventionellen Korrekturingriffen. Ziel dieser Arbeit ist, Einflussfaktoren zu identifizieren, welche die primäre bzw. die sekundäre Offenhaltung beeinflussen.

Material und Methode Zwischen 1.12.1998 und 31.12.2014 wurden an unserer Abteilung 490 PTFE-Dialyseshuntprothesen implantiert. Nach Ausschluss von 54 Fällen (atypische Verwendung, Interpositionen an identer Stelle...) verblieben 436 auswertbare Fälle. Untersucht wurden primäre sowie sekundäre Offenhaltung in Abhängigkeit von folgenden Einflussfaktoren: Dialyseinstitut, Geschlecht, Alter, Prothesentyp (Venaflor vs. Gore), Chirurg, Operationsort (Oberarm straight, Oberarm loop, Unterarm loop, Oberschenkel loop). Die mittleren Offenhaltungszeiten wurden nach der Kaplan-Meier-Methode geschätzt. Die Einflussfaktoren wurden mittels Cox-Regression evaluiert.

Ergebnis Die primäre Offenhaltung betrug im Mittel 24,96 Monate. Keiner der genannten Faktoren hatte einen signifikanten Einfluss. Die sekundäre Offenhaltung betrug im Mittel 51,16 Monate. Lediglich das Alter hatte einen signifikanten Einfluss ($p = 0,042$), wobei Shuntprothesen jüngerer Patienten länger offen waren. In der Altersgruppe bis 65 Jahre betrug die errechnete sekundäre Offenhaltung 59,63 Monate, in derjenigen ab 65 Jahren jedoch nur 39,00 Monate.

Schlussfolgerung Es ist unklar, ob die schlechtere sekundäre Offenhaltung älterer Patienten durch eine schlechtere hämodynamische Situation bedingt ist, oder ob sie ein methodisch bedingter Artefakt ist, welcher durch die atypische Verteilung von Nierentransplantationspatienten in den beiden Altersgruppen bedingt ist.

Inzidenz, Management und Outcome der renalen Malperfusion bei akuter Aortendissektion Typ B

M. Schreinlechner¹, J. Klocker¹, M. Erlmeier¹, A. Gratl¹, A. Frech¹, B. Glodny², G. Fraedrich¹

¹Universitätsklinik für Gefäßchirurgie; ²Universitätsklinik für Radiologie, Medizinische Universität Innsbruck

Fragestellung Die Behandlung von Malperfusionssyndromen bei Patienten mit Typ-B-Dissektion stellt eine besondere Herausforderung dar.

Wir haben die Häufigkeit der renalen Malperfusion (RMP) sowie das Management und Outcome dieser Patienten ausgewertet.

Patienten und Methoden Retrospektive Analyse. Patienten mit RMP wurden weiter hinsichtlich Verlauf der Nierenfunktionsparameter (NFP), Mortalität bzw. Subgruppenauswertungen je nach Behandlungsstrategie (konservativ, endovaskulär, operativ und Hybridverfahren) ausgewertet.

Ergebnisse Seit 1996 wurden insgesamt 107 Patienten wegen akuter Typ-B-Dissektion an unserer Institution behandelt, wovon sich 22 initial mit renaler Malperfusion präsentierten. Die Mortalität der Patienten mit RMP ist nicht erhöht (30-Tage-Mortalität: mit RMP: 9 % vs. ohne RMP: 12 %; Langzeitmortalität: 32 % vs. 27 %). Patienten mit renaler Malperfusion zeigen initial deutlich eingeschränkte NFPs (Serumkreatinin: median 1,42 [range 0,86–5,9] bei Patienten mit RMP vs. 0,9 [0,42–1,7] ohne RMP), die sich jedoch bis zum Entlassungszeitpunkt besserten (1,16 [0,72–1,8]) und sich im Langzeitverlauf nicht von den Patienten ohne RMP unterschieden (mit RMP: 1,04 [0,42–2,93] vs. ohne RMP 0,98 [0,59–4,25]). Die Subgruppenanalyse der Patienten mit RMP im Langzeitverlauf zeigt bei konservativem Management schlechtere NFPs als bei Intervention (konservativ: median: 1,51 [1,18–1,89] vs. Intervention: 1,02 [0,42–2,93]).

Diskussion und Schlussfolgerungen Die renale Malperfusion (RMP) betrifft ca. 20 % der Patienten mit akuter Typ-B-Dissektion. Patienten mit RMP zeigen keine höhere Letalität im Vergleich zu Patienten ohne RMP, jedoch initial oft eine eingeschränkte Nierenfunktion, die jedoch reversibel scheint. Im Langzeitverlauf zeigt sich vielfach eine Normalisierung der Nierenwerte, wobei sich allerdings Patienten unter konservativem Management möglicherweise schlechter verhalten.

Arteriektomie + DEB-PTA zur Behandlung von Rezidivstenosen der AFC nach offener TEA: Eine Fallserie

S. Stahlhoff¹, G. Torsello^{1,2}, A. Schwindt¹

¹St. Franziskus-Hospital Münster, ²Uniklinik Münster, Deutschland

Fragestellung Ist die Kombinationstherapie aus Arteriektomie und DEB-PTA eine sichere und effektive Alternative zur Behandlung von Rezidivstenosen der AFC nach offener TEA gegenüber einer offenen Rezidivoperation?

Material und Methoden Im Zeitraum Oktober 2011 bis März 2013 wurden vier Patienten (3 m, 1 w; 51–79 a) an fünf Rezidivstenosen der AFC nach offener TEA mit einer Kombination aus Arteriektomie (Turbohawk, Covidien) und DEB-PTA (In.Pact, Medtronic bzw. Freeway, Eurocor) behandelt. Drei Patienten befanden sich in Rutherford-Klasse 3, ein Patient in Klasse 5 bei einem ABI von $-0,35$ ($0-0,92$). Der Stenosegrad betrug $\sim 62,8$ ($50-100$) % bei einer Stenosenlänge von $\sim 32,3$ ($19-47$) mm. Es waren durchschnittlich bereits 1,6 ($1-4$) Behandlungen der Zielläsion durchgeführt worden, der Zeitraum seit der letzten Maßnahme betrug im Schnitt 10,5 ($4,3-25,5$) Monate.

Ergebnisse Alle fünf Läsionen konnten technisch erfolgreich behandelt werden mit einer Reststenose von $\sim 5,8$ ($0-12$) %. Distale Embolien, Dissektionen oder Rupturen traten nicht auf. Der ABI stieg auf $\sim 0,98$ ($0,92-1$) an. Nach einem Jahr hatte sich eine Rezidivstenose gebildet, ein Patient war im Rahmen einer Sepsis verstorben. Der ABI lag nun bei $\sim 0,74$ ($0,6-1$), zwei der Patienten befanden sich in Rutherford-Klasse 3, ein Patient in Klasse 1. Nach zwei Jahren hatte sich eine weitere Rezidivstenose gebildet, zwei Läsionen sind bislang ohne erneute Restenose geblieben. Im Falle der beiden Rezidive wurde die Kombination aus Arteriektomie + DEB-PTA wiederholt, bislang ohne weiteres Rezidiv.

Schlussfolgerung Die Kombination aus Arteriektomie und DEB-PTA kann in der Behandlung einer Rezidivstenose der AFC nach offener TEA eine minimal-invasive und sichere Alternative zur offenen Rezidivoperation darstellen und im Bedarfsfall auch wiederholt werden.

Application of a Near-eye Display Device During PTA: An Exploratory Study

G. Stark¹, W. Vorraber², D. Neubacher², S. Vössner², E. Pabst¹
¹Krankenhaus der Elisabethinen, Graz; ²Department für Maschinenbau und Betriebsinformatik, Technische Universität Graz

Introduction Near-eye display devices (such as Google Glass) may improve the efficiency and effectiveness of clinical care by giving clinicians information (such as the patient’s vital signs) continuously within their field of vision during various procedures. We describe the use of Glass during a PTA (percutaneous transluminal angioplasty) in three patients. Other possible applications (including tele-mentoring and the supervision of trainees) are discussed and a classification proposed.

Methods An app was developed to facilitate the use of Glass, so vital physical signs (heart rate ECG and blood pressure) could be projected on the near-eye display, via an intranet to protect sensitive data. The device was then used during the PTA of the superficial femoral artery in three patients, and assessed by the interventionalists who were interviewed before and after each procedure.

Results The interventionalists reported that Google Glass improved concentration on the task in hand by reducing head and neck movements (which would be needed to view several remote monitors). However, heat generation by the device and low battery capacity are shortcomings for which solutions must be developed, and data protection is mandatory.

Conclusion Google Glass may have a number of clinical applications and can quicken interventions where vital signs or other visual data need to be monitored by the operator.

Methods We retrospectively reviewed records of patients who underwent thoracoscopic sympathectomy since 2003. A standardized questionnaire was used for telephone interviews to evaluate the long term success, adverse effects and patient satisfaction.

Results 76 patients with clinically suspected M. Raynaud underwent angiography of the upper limb, 56 of them showed according radiologic signs. 19 thoracoscopic sympathectomies were performed in the period of investigation in 13 patients (6 female, mean age 47 years [range 19–70]). Those patients had undergone ineffective conservative and pharmacological treatment and had high level of suffering.

There were no major adverse effects, 78.9% of patients reported compensatory sweating and 57.9% dry hands.

Immediately postoperative, symptoms disappeared in 94.74% of patients, the effect lasted at 6-month-follow up in 78.94%, at 18-month-follow up in 57.89% of patients. Those who were free of symptoms at 18-month-follow up had a long-term effect of on average three years and five months.

Men had considerably better results. All male patients were symptom free at 18-month-follow up. The symptom free interval in male patients was on average six years. Four male patients are still free of symptoms.

Recurring symptoms were described as milder than preoperative in all cases.

All patients with long-term effect would undergo thoracoscopic sympathectomy again, only 1 patient regretted operation because of adverse effects.

Conclusion Our results reflect recent literature where initial improvement after thoracoscopic sympathectomy was reported in up to 92% and long term benefits (> 18 months) in 58% in primary Raynaud phenomenon.

Gender differences are not pointed out in recent literature; in our review men had better results than women.

Although medical therapy can relief symptoms by decreasing frequency and intensity of vasospastic attacks, the effectiveness in literature is described as only moderate.

Therefore thoracoscopic sympathectomy remains a therapeutic option in patients with Raynaud phenomenon in case conservative and medical treatment fails.

Thoracoscopic Sympathectomy for M. Raynaud – A 12 Year Follow-up

K. Zöchmann, H.-P. Schiefer, F. Schmöller
 LK Amstetten

Objective To evaluate the long term effect of thoracoscopic sympathectomy in patients with primary and secondary Raynaud’s phenomenon.

Autorenverzeichnis

(nur Erstautoren)

A	G	M
Aspalter M. 15	Grams A. 17	Meyer A. 21
B	Gremmel T. 18	R
Basic J. 15	Guggenbichler S. 18	Rantner B. 22
Belyavskaya T. 16	H	Regus S. 22
C	Hafner F. 18	Rief P. 22
Cohnert T. 16	Hirsch K. 19	Rother U. 22
D	Hölzenbein T. 19	S
Duschek N. 16	K	Schramayer G. 23
E	Klein-Weigel P. 19	Schreinlechner M. 23
Enzmann F. 17	Klocker J. 20	Stahlhoff S. 23
F	Klug D. 20	Stark G. 24
Falkensammer J. 17	Konstantiniuk P. 20	Z
Frech A. 17	Kopp R. 21	Zöchmann K. 24
	L	
	Linni K. 21	

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

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](#)