

Journal für **Kardiologie**

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Kardiologie im Zentrum - Eine
Veranstaltung der Interne 1 -
Kardiologie, AKh Linz 19.9.2014
Linz - Abstracts**

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology 2014; 21
(9-10), 264-270*

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Kardiologie im Zentrum

Eine Veranstaltung der Interne 1 – Kardiologie des AKh Linz

Vorstand: Prim. Doz. Dr. Clemens Steinwender

19. September 2014, Design Center, Linz

Abstracts

(in alphabetischer Reihenfolge nach Erstautor)



Die Preisverleihung: V. l. n. r.: H. Blessberger, S. Hönig (Veranstalter), D. Kiblböck, J. Kammner (Veranstalter), J. Kellermair, C. Steinwender (Veranstalter)

3. PREIS

Einsatz perioperativer Betablocker vor nicht-kardialen Operationen zur Reduktion der perioperativen Morbidität und Mortalität – eine Meta-Analyse

H. Blessberger¹, J. Kammner¹, H. Domanovits², O. Schlager³, B. Wildner⁴, D. Azar⁵, M. Schillinger³, F. Wiesbauer³, C. Steinwender¹

¹Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz; ²Klinik für Notfallmedizin;

³Klinik Innere Medizin II; ⁴Universitätsbibliothek, Medizinische Universität Wien,

⁵Allgemeinchirurgie, Landesklinikum Baden

Hintergrund Randomisierte Studien ergaben widersprüchliche Resultate bezüglich der Effektivität von Betablockern (BB), die perioperative Morbidität und Mortalität vor chirurgischen Eingriffen zu senken.

Methodik Wir führten eine Meta-Analyse von randomisierten, kontrollierten Studien (RCTs) zu diesem Thema durch. RCTs wurden inkludiert, wenn die Patienten in eine BB- und eine Kontrollgruppe (Placebo oder Standardtherapie) randomisiert wurden. Die Operationen (alle Arten außer Herzchirurgie) mussten bei allen oder zumindest beim überwiegenden Teil der Patienten in Vollnarkose durchgeführt worden sein. Die folgenden Datenbanken wurden vom Zeitpunkt ihrer Initialisierung bis zum Juni 2013 durchsucht: MEDLINE, EMBASE, CENTRAL, Biosis Previews, CAB Abstracts, CINAHL, Derwent Drug File, Science Citation Index Expanded, Life Sciences Collection, Global Health und PASCAL. Für zahlreiche Effektmodifikatoren wurden Subgruppenanalysen durchgeführt.

Resultate Es wurden 36 Studien mit insgesamt 12.725 Teilnehmern in die Meta-Analyse eingeschlossen. Im Rahmen der Gesamtanalyse zeigten BB keinen sicheren Effekt auf die Gesamtmortalität (RR 1,24; 95%-CI: 0,99–1,54; $p = 0,06$), während die Mortalität bei alleiniger Betrachtung der placebokontrollierten Studien mit niedrigem Bias Risiko unter BB signifikant erhöht war (RR 1,27; 95%-CI: 1,01–1,59; $p = 0,04$, NNH: 189). BB hatten einen protektiven Effekt gegen die Entwicklung akuter Herzinfarkte (RR 0,73; 95%-CI: 0,61–0,87; $p = 0,0005$; NNT: 72) und supraventrikulärer Herzrhythmusstörungen (SVT) (RR 0,72; 95%-CI: 0,56–0,92; $p = 0,008$; NNT: 111). Es waren jedoch auch hypotensive Episoden und Bradykardien unter BB häufiger (RR 1,17; 95%-CI: 1,38–1,64; $p < 0,00001$; NNH: 15 bzw. RR 2,24; 95%-CI: 1,49–3,35; $p < 0,0001$; NNH: 18). Die BB zeigten bei Betrachtung der Gesamtdaten keinen sicheren Effekt auf die Entwicklung zerebrovaskulärer Ereignisse (RR 1,59; 95%-CI: 0,93–2,71; $p = 0,09$). Bei alleiniger Analyse der placebokontrollierten Studien war die Inzidenz von Schlaganfällen jedoch signifikant erhöht (RR 2,09; 95%-CI: 1,14–3,82; $p = 0,02$; NNH: 255). Das perioperative Auftreten von ventrikulären Rhythmusstörungen (RR 0,64; 95%-CI: 0,30–1,33; $p = 0,23$) und akuter Herzinsuffizienz (RR 1,17; 95%-CI: 0,93–1,47; $p = 0,18$) sowie die Krankenhausaufenthaltsdauer (mittlere Verkürzung $-0,27$ Tage; 95%-CI: $-1,29$ bis $+0,75$; $p = 0,60$) wurden nicht von einer BB-Einnahme beeinflusst.

Schlussfolgerung Die Verabreichung von BB vor nicht-herzchirurgischen operativen Eingriffen kann das Auftreten von Herzinfarkten sowie SVT signifikant reduzieren. Dem stehen aber eine erhöhte Mortalität sowie Schlaganfallinzidenz bei Analyse von Studien mit niedrigem Bias-Risiko gegenüber. Die Dauer der präoperativen Verabreichung und die Art der Titrierung der BB könnten hierbei eine Rolle spielen. Da die Qualität der Datenlage derzeit als mittelmäßig

einzustufen ist, benötigen wir mehr Studiendaten, um diesbezüglich eine definitive Aussage treffen zu können.

Effects of Renal Denervation on Ambulatory Blood Pressure Measurements in Patients with Resistant Hypertension

V. Gammer, T. Lambert, A. Nahler, H. Blessberger, J. Kammner, M. Grund, K. Kerschner, G. Buchmayr, K. Saleh, A. Kypka, S. Hönig, B. Wichert-Schmitt, S. Schwarz, C. Steinwender

Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Background Renal sympathetic denervation (RDN) can reduce office blood pressure (BP) values in patients suffering from resistant hypertension. Compared to office blood pressure (OBP) measurements, ambulatory blood pressure measurement (ABPM) is a better predictor of cardiovascular morbidity and mortality in patients with arterial hypertension. We have investigated the effects of RDN on ABPM.

Methods Resistant hypertension was defined as mean systolic office BP > 160 mmHg (> 150 mmHg in patients with diabetes), despite at least 3 antihypertensive drugs. RDN was performed using sedoanalgesie via a right transfemoral approach with the Symplicity Catheter System (Medtronic).

OBP measurements and ABPM were performed in all patients before RDN and 3 and 6 months after the procedure, respectively. Patients with a mean systolic 24-hour-BP reduction of ≥ 5 mmHg in ABPM were classified as responders.

Results A total of 86 patients were enrolled in the study and 5 patients had to be excluded from analysis because of less than 70% valid ABPM recordings. Out of the 81 studied patients, we found 49 responders (60.5%) with a mean systolic BP reduction of ≥ 5 mmHg in ABPM.

In these patients, ABPM decreased from 144.3/84.7 mmHg at baseline to 138.3/81.5 mmHg after 6 months ($p = 0.025/p = 0.045$). Mean day-time BP was reduced by $-6.5/-0.2$ mmHg ($p = 0.014/p = n. s.$). The mean night-time BP was only reduced non-significantly by $-6.2/-1.9$ mmHg.

Conclusion By the use of ABPM, we found a significant BP reduction in about two-thirds of patients with resistant hypertension 6 months after RDN. BP reduction was mainly driven by the significant reduction of day-time BP levels.

Erste Erfahrungen mit der Sensorfunktion eines sondenlosen Herzschrittmachers (Micra®) am Fallbeispiel eines Patienten mit chronotroper Inkompetenz

B. Hartenthaler¹, J. Aschenberger¹, A. Erk-Reiterer¹, D. Spielmann¹, B. Roberts¹, A. Wilfinger¹, C. Wiesner¹, A. Kypka², C. Steinwender²

¹Department für Kardiologie, Salzkammergutklinikum Vöcklabruck; ²Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Hintergrund Im Jänner 2014 wurde ein 86-jähriger, uneingeschränkter mobiler Patient wegen einer progredienten Belastungsintoleranz (NYHA III) und intermittierenden präsynkopalen Schwindelattacken an der Ambulanz des Departments vorstellig.

Ursächlich fand sich ein überwiegend bradykard übergeleitetes Vorhofflimmern (Frequenzspektrum 31–70/min, mittlere Herzfrequenz 45/min) mit chronotroper Inkompetenz unter Belastung sowie ein nächtlicher intermittierender AV-Block III mit einem junctionalen Ersatzrhythmus von 45/min.

Der Patient wurde nach entsprechender Aufklärung zur Implantation eines sondenlosen VVIR-Herzschrittmachers (Micra®, Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA) an die kardiologische Abteilung des AKH Linz zugewiesen. Der Eingriff wurde am 31.1.2014 im Rahmen der Micra-TPS-Studie als weltweit 5. Implantation durchgeführt und verlief erfolgreich und ohne Komplikationen.

Methodik Wir untersuchten den weiteren klinischen Verlauf mit Fokus auf das Herzfrequenzprofil des Patienten als Ausdruck einer adäquaten Funktion/Programmierung des Herzschrittmachersensors im Rahmen von 3-monatigen ambulanten Kontrollen.

Ergebnis Seit der Implantation sind keine Schwindelattacken oder präsynkopalen Ereignisse mehr aufgetreten. Die körperliche Belastbarkeit hat sich jedoch nur mäßiggradig verbessert (NYHA II–III). Bei idealen und stabilen Werten hinsichtlich Reizschwellen- und R-Wellen-Wahrnehmung zeigt sich bei der Schrittmacherabfrage keine ideale Veränderung des Frequenzprofils. Gemäß des Studienprotokolls konnten jedoch bislang nur marginale Veränderungen der Sensorprogrammierung durchgeführt werden.

Diskussion Die Sensorfunktion des Micra® beruht auf dem Prinzip eines piezoelektrischen Akzelerometers. Sowohl die basale Funktion als auch die Möglichkeit zur patientenorientierten individuellen Anpassung unterscheidet sich nicht von konventionellen frequenzadaptiven Systemen. Das Besondere an der Sensortechnologie in sondenlosen Schrittmachern sind ihre Anwendung in permanent bewegter Umgebung (Eigenbewegungen des Herzens) und die vor der Implantation nicht vorhersehbare Raumausrichtung des Geräts. Diesen Faktoren wurde durch die Implementierung von je einem Akzelerometer in den 3 vektoralen (orthogonalen) Ausrichtungen Rechnung getragen. Darüber hinaus wird die Bewegung des Herzens als „Hintergrundrauschen“ registriert und entsprechend gefiltert.

Die Aktivierung der automatisierten Herzfrequenzoptimierung (HR Optimization®) ist mangels Zulassung bis dato deaktiviert, da diese Funktion zuerst im Rahmen einer weiteren Studie klinisch evaluiert und dann zertifiziert wird.

Bei unserem Patienten erwies sich die Basisprogrammierung der Sensorfunktion als nicht ausreichend, um die chronotrope Insuffizienz relevant zu verbessern.

Sondenlose Herzschrittmacher stellen einen revolutionären Entwicklungsschritt in der kardialen Device-Therapie dar. Neben einer wissenschaftlichen Evaluation der Implantation und der Basisfunktionen des Herzschrittmachers ist eine konsequente Adaptierung des Sensors auf die patientenindividuellen Bedürfnisse notwendig.

Die Aktivierung der automatisierten Herzfrequenzoptimierung wird möglicherweise einen positiven Effekt bezüglich einer Frequenzoptimierung von chronotrop inkompetenten Patienten nach sich ziehen.

Eine wissenschaftliche Evaluation des Sensors von sondenlosen Herzschrittmachern im Vergleich zu Sensoren in konventionellen Herzschrittmachern ist naturgemäß jedoch noch ausständig.

Long Term Results Following Catheter Ablation using the Hansen Medical Sensei System in Patients with Atrial Fibrillation

S. Hönig, T. Lambert, H. Blessberger, A. Kypka, K. Saleh, C. Steinwender
Cardiovascular Division, General Hospital Linz

Background To evaluate the long-term outcomes of catheter ablation for atrial fibrillation (AF) using robotic navigation (RN) with the Hansen Medical Sensei System compared with manual catheter navigation.

Methods Data on 185 robotic navigation and 109 manual navigation patients from a single center was retrospectively analyzed.

Results The catheter ablation procedures were successfully completed in all patients. Ninety-seven percent (RN) and 96% (manual

ablation) of single pulmonary veins were successfully isolated. Procedural time was significantly reduced in the RN-group compared to manual ablation (231.4 ± 51.8 vs 268.7 ± 61.0 minutes; $p < 0.0001$). Mean fluoroscopy time was 26.6 ± 9.7 min in the RN-group compared to 39.3 ± 12.7 min with manual ablation ($p < 0.0001$). Peri-procedural complications were similar between the 2 groups. Mean follow-up was 27.7 months in the RN-group and 42.4 months in the manual ablation group. Kaplan-Meier estimates of treatment success at 24 months in patients treated for paroxysmal AF were comparable between the 2 treatment groups ($p = 0.591$). Patients treated for persistent AF with robotic navigation had a trend towards improved outcomes compared to those treated with manual technique; the Kaplan-Meier estimate of treatment success at 12 and 24 months was $98.1\% \pm 1.4$ and $79.4\% \pm 4.2$ respectively for robotic navigation, compared to $94.4\% \pm 3.9$ and $68.6\% \pm 7.8$ for manual ablation ($p = 0.136$).

Conclusion These long-term results show that robotic navigation with the Hansen Sensei X System can be achieved successfully, with an acceptable rate of peri-procedural and short-term complications, and favorable long-term success rates.

Die Fontan-Operation beim Adoleszenten und jungen Erwachsenen

M. Innerhuber, E. Sames-Dolzer, J. Schrempf, R. Gitter, J. Steiner, G. Tulzer, R. Mair
Chirurgie I – Herzchirurgie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Grundlagen Die Fontan-Operation als univentrikuläre Kreislauftrennung stellt im Kindesalter eine etablierte Methode dar. Bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen ist die Erfahrung damit gering. Es soll gezeigt werden, dass unter bestimmten Voraussetzungen – gute Systemventrikelfunktion, dichte AV-Klappen und niedriger pulmonaler Gefäßwiderstand – dieses Verfahren auch im höheren Lebensalter eine gute Palliation darstellt.

Patienten und Methoden Neun Patienten zwischen 16 und 29 Jahren ($20,64 \pm 3,8$) erhielten seit 2004 am Kinderherzzentrum Linz eine Fontan-Operation. Ausgangspunkt waren unterschiedliche anatomische Single-Ventrikel-Typen. Alle Patienten kamen aus anderen internationalen Zentren und waren großteils mehrfach voroperiert. Präoperativ befanden sich alle 9 Patienten in einem NYHA-Stadium III bzw. IV, verursacht durch massive Zyanose oder Rhythmusstörungen. Es wurde in allen Fällen eine extrakardiale Fontan-Operation mit 4-mm-Fenestration unter Verwendung von 22–24-mm-PTFE-Prothesen vorgenommen.

Ergebnisse Alle Eingriffe wurden erfolgreich und wie geplant durchgeführt. Der mittlere Aufenthalt auf der Intensivstation betrug $3,6 \pm 2,9$ Tage, der stationäre Aufenthalt $34,4 \pm 22,7$ Tage. Die Fenestration wurde zwischenzeitlich bei acht Patienten interventionell verschlossen. Acht Patienten hatten bei Entlassung Sinusrhythmus. Eine Patientin mit linksatrialer Isomerie bekam eine Schrittmacherimplantation bei Bradykardie aufgrund von fehlendem Sinusknoten.

Acht von 9 Patienten sind im eigenen Follow-up-Programm, eine Patientin kam aus dem Ausland und fiel aus unserer Nachkontrolle heraus. Das Follow-up-Intervall beträgt $7,3 \pm 2,4$ Jahre. Es waren keine Wiederaufnahmen aufgrund von Pleuraergüssen notwendig. Ein Patient entwickelte 16 Monate postoperativ einen Thrombus im Fontan-Tunnel und musste antikoaguliert werden. Alle Patienten aus dem Follow-up befinden sich nach wie vor im NYHA-Stadium I–II. Die transkutane O_2 -Sättigung bei Raumluft beträgt nach Fenestrationsverschluss 95–97 %.

Schlussfolgerung Sind die Kriterien für eine Fontan-Operation erfüllt, so ist letztere auch im Adoleszenten- und jungen Erwachsenenalter eine sehr wertvolle Palliation mit niedriger Komplikationsrate. Die Belastungstoleranz wird hierdurch deutlich erhöht.

Eine signifikante Trikuspidalklappeninsuffizienz hat keinen unabhängigen Einfluss auf das Überleben nach linksseitiger Herzklappenoperation – eine eingeschränkte Rechtsventrikelfunktion schon

A. Kammerlander, B. A. Marzluft, A. Graf, A. Bachmann, A. Kocher, D. Bonderman, J. Mascherbauer

Klinische Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin II, Medizinische Universität Wien

Hintergrund Nach linksseitiger Herzklappenoperation entwickelt sich relativ häufig eine Trikuspidalklappeninsuffizienz (TI). Der Einfluss einer zumindest mittelgradigen TI auf das Überleben ist bei dieser Patientengruppe nicht bekannt, eine Re-Operation aufgrund der TI ist jedoch mit einem signifikanten Mortalitätsrisiko verbunden. Daher ist es von großer Bedeutung, den Einfluss der TI auf das Überleben genau zu untersuchen, um über das weitere Vorgehen in solch einem Szenario entscheiden zu können.

Methoden In unsere Studie wurden 539 Patienten nach vorangegangener linksseitiger Klappenoperation (Aortenklappen- und/oder Mitralklappenoperation) eingeschlossen und 53 ± 15 Monate prospektiv beobachtet. Eine signifikante TI wurde echokardiographisch als $TI \geq$ mittelgradig definiert.

Ergebnisse Bei 91 (17 %) Patienten bestand eine signifikante TI (65 % Frauen; $p = 0,004$). Diese Patienten hatten häufiger Vorhofflimmern (41 % vs. 20 %; $p < 0,001$), litten häufiger unter Atemnot ($NYHA \geq II$ 55 % vs. 31 %; $p < 0,001$), hatten einen größeren rechten Ventrikel (37 ± 6 mm vs. 33 ± 5 mm; $p < 0,001$), dilatierte Vorhöfe (links: 66 ± 13 vs. 58 ± 8 ; rechts: 64 ± 12 vs. 56 ± 7 mm; jeweils $p < 0,001$), eine schlechtere Nierenfunktion (glomeruläre Filtrationsrate 61 ± 19 ml/min vs. 68 ± 18 ml/min; $p = 0,002$) und häufiger eine schlechtere Rechtsventrikelfunktion („fractional area change“ 43 ± 11 % vs. 47 ± 9 %, $p < 0,001$). 117 (22 %) Patienten verstarben im Beobachtungszeitraum: 33 (36 %) mit signifikanter TI verglichen mit 84 (19 %) ohne signifikante TI ($p < 0,001$). Die Kaplan-Meier-Analyse zeigte ein schlechteres Gesamtüberleben für Patienten mit signifikanter TI („log rank“ $p < 0,001$). In der multivariablen Cox-Regressionsanalyse konnten Alter ($p = 0,001$), Größe des linken Vorhofs ($p = 0,007$), vorangegangene Bypassoperation ($p = 0,003$), Diabetes ($p = 0,027$) und eine eingeschränkte Rechtsventrikelfunktion ($p < 0,001$), nicht jedoch eine signifikante TI als unabhängige Prädiktoren für das Überleben identifiziert werden.

Schlussfolgerungen Eine eingeschränkte Rechtsventrikelfunktion nach linksseitiger Klappenoperation ist im Gegensatz zur signifikanten TI unabhängig mit erhöhter Mortalität assoziiert. Aufgrund dieser Ergebnisse sollte eine isolierte Operation der TI bei diesen Patienten kritisch hinterfragt werden. Weitere Studien sind notwendig, um Patientengruppen zu identifizieren, die von einer derartigen Operation profitieren könnten.

Stentrevaskularisation von signifikanten Arteria carotis interna-Stenosen bei Patienten mit kontralateraler Stenose oder kontralateralem Verschluss – ein „Single Center“-Erfahrungsbericht

J. Kammler, A. Kypta, K. Kerschner, M. Grund, T. Lambert, K. A. Saleh, S. Hönig, H. Blessberger, C. Steinwender

Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Hintergrund Es wird vermutet, dass es bei Patienten, die sich einer Stentrevaskularisation der Arteria carotis interna (ACI) unterziehen, bei gleichzeitig bestehender kontralateraler Stenose oder kontralateralem Verschluss häufiger Komplikationen auftreten. Wir haben die Daten unserer Single-Center-Datenbank in diesen Gruppen retrospektiv hinsichtlich Komplikationen analysiert.

Methoden Zwischen Dezember 1997 und Jänner 2014 wurden 1125 Patienten (Ptn) mit signifikanter ACI-Stenose einer Revaskularisation unterzogen. 87 Ptn (7,7 %) wiesen einen kontralateralen Verschluss auf (Gruppe 1), 215 Ptn (19,1 %) zeigten eine kontralaterale Stenose von > 50 % (Gruppe 2), die restlichen 823 Ptn (73,2 %) zeigten keine relevanten kontralateralen Gefäßveränderungen.

Resultate Bis auf 28 Ptn der Gruppe 3 und 2 Ptn der Gruppe 2 konnte eine erfolgreiche Stentrevaskularisation der ACI durchgeführt werden. Der Stenosegrad konnte in Gruppe 1 von $82,7 \pm 9,7$ % auf $3,2 \pm 7,5$ %, von $86,3 \pm 8,6$ % auf $3,8 \pm 8,2$ % in Gruppe 2 sowie in Gruppe 3 von $85,8 \pm 10,4$ % auf $3,2 \pm 6,5$ % reduziert werden. Die mittlere Stentlänge betrug $24,1 \pm 8,9$ mm in Gruppe 1, $26,9 \pm 9,6$ mm in Gruppe 2 sowie $27,7 \pm 10,0$ mm in Gruppe 3. Die mittlere Interventionszeit war $16,8 \pm 11,0$ min, $16,3 \pm 11,3$ min sowie $16,9 \pm 10,6$ min in diesen drei Gruppen. Die Rate von „major complications“ („major stroke“, „minor stroke“, PRIND, TIA, Tod) war 8,1 % in Gruppe 1, 9,8 % in Gruppe 2 und 8,5 % in Gruppe 3 ($p =$ nicht signifikant).

Ab April 2004 wurden periinterventionell routinemäßig Filtersysteme als Embolieprotektion eingesetzt. Somit wurden 37 Ptn (42,5 %) der Gruppe 1, 124 Ptn (57,7 %) der Gruppe 2 sowie 499 Ptn (60,9 %) der Gruppe 3 unter zerebraler Protektion interveniert. Dadurch kam es zu einer signifikanten Reduktion der Komplikationsraten in allen drei Gruppen: 5,4 % in Gruppe 1, 6,5 % in Gruppe 2 und 6,8 % in Gruppe 3, ohne signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen.

Zusammenfassung Verglichen mit Patienten ohne kontralaterale Gefäßprobleme ist die Stentversorgung signifikanter ACI-Stenosen bei Patienten mit kontralateraler Stenose > 50 % oder kontralateralem Verschluss mit keinem höheren Risiko für zerebrovaskuläre Komplikationen vergesellschaftet. Die Verwendung von zerebralen Protektionsfiltern reduziert die Komplikationsraten in allen drei Gruppen.

Hinweis: Diese Daten wurden auch am TCT 2014 als Abstrakt präsentiert.

Quantitative angiographische Analyse und Blutdruckresultate nach renaler Denervation

J. Kellermair¹, S. Sartori¹, M. Suppan¹, S. Charwat-Resl¹, J. Snieder², J. Ligthart², B. Eber¹, T. Weber¹

¹Abteilung für Innere Medizin II Kardiologie, Klinikum Wels-Grieskirchen, Österreich;

²LIMIC Medical, Ridderkerk, Niederlande

Hintergrund Die renale Denervierung (RDN) mittels Radiofrequenz-Energie verursacht morphologische Veränderungen an den Nierenarterien (NA). Eine quantitative angiographische Analyse dieser sogenannten fokalen Irregularitäten und deren Relation zu Blutdruckveränderungen wird nun erstmals in dieser Pilotstudie untersucht. Es wurde vermutet, dass das Ausmaß der Gefäßwandveränderungen die morphologische Schädigung der sympathischen Fasern der Adventitia widerspiegelt, und somit mit der postinterventionellen Blutdrucksenkung assoziiert sein könnte.

Methodik Es wurden die Nierenarterien von 45 Patienten vor/nach RDN (Simplicity System, Medtronic) mittels quantitativer Angiographie (CAAS 5.1, Pie Medical Imaging, Maastricht, NL) systematisch untersucht. Mittels ECG-Gating wurden identische angiographische Bilder (vor/nach RDN) ausgewählt, und die Arterien densitometrisch (densiVolume, densiArea) und mittels Konturanalyse (circVolume, circArea) in 5-mm-Abständen analysiert und verglichen. Ambulanter 24h-Blutdruck (24h-BP) wurde präinterventionell und nach 6- bzw. 12-Monats-Follow-up aufgezeichnet.

Ergebnisse Der Baseline-24h-BP betrug $151/86$ mmHg. Nach 6 Monaten kam es zu einer Blutdruckreduktion auf $140/81$ mmHg bzw. nach 12 Monaten auf $141/80$ mmHg. Insgesamt 2/3 der Patienten sind als RDN-Responder nach 6 und 12 Monaten zu definieren (Reduktion 24h-BP ≥ 5 mmHg). Die quantitative Analyse der Nierenarterien ergab, dass zwischen Respondern und Non-Respondern (an beiden Follow-up-Zeitpunkten) ein signifikanter Unterschied zwischen der Größe der fokalen Irregularitäten und der resultierenden Restgröße der NA besteht (sowohl in der Konturanalyse als auch in der densitometrischen Analyse). Bei den Respondern (6 Monate FU) kam es zu einer Reduktion der densiArea um $-24,1$ % und der densiVol um $-25,5$ %, während dieselben Parameter bei den Non-Respondern zunahmen (densiArea $+8,6$ %, $p = 0,0268$; densiVol $+4,5$ %, $p = 0,0739$). Nach 12 Monaten war der Unterschied noch ausgeprägter (densiArea: $-20,6$ % vs. $+16,4$ %, $p = 0,0239$; densiVol: $-20,7$ % vs. $+16,7$ %, $p = 0,0270$). Insgesamt waren 75,9 % der Patienten, bei denen sich densiArea reduzierte, nach 6 Monaten Responder, wäh-

rend dies nur auf 41,7 % der Patienten, bei denen sich densiArea vergrößerte, zutraf ($p = 0,0323$).

Schlussfolgerung Morphologische Nierenarterienveränderungen nach renaler Denervation unterscheiden sich zwischen Respondern und Non-Respondern signifikant und könnten künftig als Outcome-Prädiktoren angewandt werden.

1. PREIS

Detection of Phrenic Nerve Stimulation in Cardiac Resynchronization Therapy with an Endocardial Acceleration Sensor – a Case Series

D. Kiblböck, K. Höllinger, P. Siostrzonek, J. Reisinger

Interne II – Kardiologie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz

Introduction Phrenic nerve stimulation (PNS) is a frequent finding in patients undergoing cardiac resynchronization therapy (CRT) that may require reprogramming of the stimulation vector and/or lead reposition. Although some technical advances with new quadripolar left ventricle (LV) leads incorporating different pacing configurations have been made, the problem is still not solved.

Background We report the first case series in which PNS could be visualized by an endocardial acceleration sensor (EAS). The sensor in the tip of the right atrial lead is designed to record infrasound in the range between 10–70 Hz by cardiac muscle vibrations related to the first heart sound (S1) which are mainly generated by the LV. These signals are propagated well within the myocardium and reflect global contractility. Atrial contractions are in a lower frequency band with a maximum of 5 Hz. External sounds are filtered by the chest wall and do not alter the signal.

Case Series A 79-year-old man was complaining about a pulse-synchronous, rhythmic contraction of his epigastrium after implantation of a CRT-D device (Paradym™ RF SonR® CRT-D, Sorin Group, France) for ischemic cardiomyopathy with severely reduced left ventricular function. After “electronic reposition” by changing the stimulation vector from LV tip to LV ring (T→R) to LV ring to RV coil (R→C) the patient was asymptomatic. Remarkably, we were able to record 2 different signals before and after changing the stimulation vector. **Figure 1/a** shows vibrations in the EAS signal after the first heart sound S1 with the T→R pacing configuration resulting from the contraction of the diaphragm due to PNS. In contrast, these vibrations can not be detected after changing the stimulation vector to R→C in **Figure 1/b**.

Furthermore, we were able to document these vibrations due to PNS in three other patients.

Discussion PNS is frequently reported by patients at follow-up and causes clinically relevant discomfort. Therefore, changes of the pacing configuration and/or a reduction of the LV lead output is often required. An automatic detection of the contraction of the diaphragm might prove useful to develop an algorithm providing automatic switch of the pacing configuration to avoid PNS.

Conclusion This case series demonstrates that detection of PNS with an endocardial acceleration sensor is possible. Further research is needed to prove that an automatic algorithm, which changes the stimulation vector and/or reduces the LV lead output, can avoid PNS in patients with CRT devices.

Evaluation of the Manchester Triage System in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction with Primary Presentation in the Emergency Department

D. Kiblböck, E. Zeindlhofer, K. Höllinger, A. Winter, M. Schmid, W. Lang,

P. Siostrzonek

Interne II – Kardiologie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz

Background Early revascularization is crucial in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). Although recent guidelines state, that patients should be transported by emergency medical services (EMS) directly to the catheterization laboratory, a

significant proportion of patients present with acute onset of chest pain (CP) in the emergency department (ED). In these patients, it is important to prioritize the assessment of acute cardiovascular risk and to detect patients who need urgent coronary revascularization for STEMI. The Manchester Triage System (MTS) classifies patients based on their main symptoms with five different levels of urgency in terms of their need for assessment, irrespective of the eventual diagnosis. The MTS was introduced in our ED in January 2014. In order to evaluate the MTS in patients with primary presentation in the ED undergoing acute percutaneous coronary intervention (PCI) for STEMI, we conducted this study.

Methods Retrospective analysis of all patients diagnosed with STEMI who received acute PCI between January and June 2014.

Results 71 patients (64.0 ± 14.6 y, female $n = 18$, acute STEMI $n = 64$, subacute STEMI $n = 7$) were treated with acute PCI (transradial approach 88.7%, DES 77.5%, BMS 7.0%, PTCA 8.5%, ACBG 1.4%). STEMI was diagnosed in 24 patients (ØMTS group 33.8%) by the EMS, these patients were admitted directly to the catheterization laboratory or to the intermediate care unit. 47 patients (MTS group 66.2%) presented to the ED (29 by ambulance, 8 by EMS and 8 self referrals) and underwent the MTS. These patients were triaged as follows: MTS 1 (immediate assessment) $n = 3$ (6.4%), MTS 2 (very urgent) $n = 29$ (61.7%), MTS 3 (urgent) $n = 12$ (25.5%), MTS 4 (standard) $n = 3$ (6.4%) and MTS 5 (non-urgent) $n = 0$. 32 patients in the MTS-group (68.1%) presented with typical CP while 15 patients had atypical symptoms (e.g. pleuritic CP, respiratory distress, vomiting). The median door-to-balloon-time in patients with an acute STEMI was significantly shorter in the ØMTS group 32.5 min (IQR 24.5–75.5 min) compared to the MTS group 85 min (IQR 58–102 min; $p = 0.003$) and there was a correlation between the median door-to-balloon-time and the MTS level of urgency (MTS 1: 67.5 min, MTS 2: 78 min, MTS 3: 75.5 min, MTS 4: 106 min). Four patients required cardiopulmonary resuscitation and overall in-hospital mortality was 7.0%.

Conclusions The MTS is a valuable triage tool for patients with STEMI with primary presentation in the ED. However, atypical symptoms and a lower MTS level of urgency lead to longer door-to-balloon-times. An out-of-hospital-diagnosis of STEMI by the EMS was associated with the shortest door-to-balloon-times.

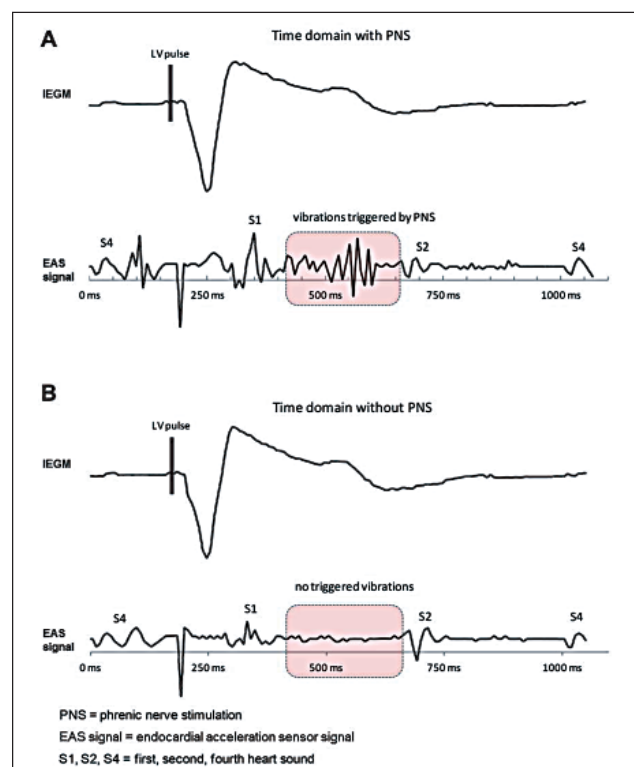


Figure 1. D. Kiblböck, et al.

Correlation between Clinical Response to Cardiac Resynchronisation Therapy and Changes in Frequency Spectra Recorded with an Endocardial Acceleration Sensor

D. Kiblböck, K. Höllinger, A. Winter, G. Eisnerer, L. Pilgerstorfer, E. Zeindlhofer, H. Geiger, P. Siostrzonek, J. Reisinger
Interne II – Kardiologie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz

Purpose There is an ongoing search for early prognostic markers in patients with cardiac resynchronisation therapy (CRT). We initiated this study to prove our hypothesis that dyssynchrony of the left ventricle leads to a wide range of frequencies in the endocardial acceleration signal (EAS) recorded with a sensor in the tip of the right atrial lead in CRT devices (Paradym™ RF SonR® CRT-D, Sorin Group, France) and that the frequency distribution becomes narrower during clinically successful CRT.

Methods Eleven patients with chronic heart failure (LVEF $\leq 35\%$, NYHA II–IV, QRS duration ≥ 130 ms in LBBB and ≥ 150 ms in non-LBBB, on stable optimal medical therapy) requiring CRT were enrolled. NYHA class, BNP, ECG, 6-minute-walk-test, Kansas City cardiomyopathy questionnaire and echocardiographic measurements were documented at implantation (IMP), pre-hospital discharge (PHD), at 3 months (3M) and at 6 months (6M) after implantation. The EAS was recorded for at least 3 consecutive cardiac cycles with different stimulation frequencies and different interventricular delays according to a standardized protocol at the same time points. The power spectral density and the main frequency components were calculated using a Fourier analysis.

Results The frequency distribution became significantly narrower (IMP [mean $\pm$ SD] 21.0 ± 16.4 Hz; PHD 20.9 ± 19.3 Hz; 3M 11.3 ± 7.0 Hz; 6M 8.9 ± 4.8 ; $p < 0.001$) and the power of the main frequencies increased (area under the curve at IMP 19.9 ± 17.9 mW; PHD 24.5 ± 20.9 mW; 3M 30.7 ± 23.1 mW; 6M 25.1 ± 18.1 mW, respectively; $p = 0.007$) over time. Remarkably, there is a correlation between an improvement in NYHA class and a narrower frequency distribution combined with an increased power of the main frequencies. The changes of the power spectral density between IMP and 3M of an individual responder to CRT are shown in Figure 2.

Conclusions It is possible to determine the synchronicity of the ventricular wall motion during a cardiac cycle by analyzing the frequency distribution with an EAS-system. The observed correlation between a narrower frequency distribution combined with an increased power of the signal may be a marker of a beneficial clinical response to CRT. This method may enable continuous automatic monitoring of the reverse remodelling effect of CRT in the future.

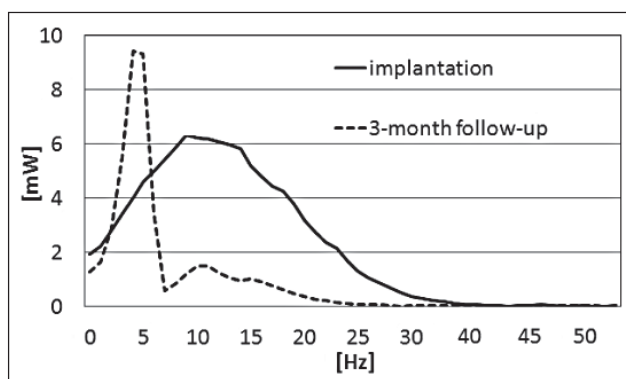


Figure 2. D. Kiblböck, et al. Power spectral density of an individual responder to CRT.

Effects of Renal Sympathetic Denervation on Office versus Ambulatory Blood Pressure and Renal Function Parameters

D. Lang^{1,2}, T. Lambert², M. Grund², C. Steinwender², J. Auer^{1,2,3}

¹Medical University of Graz; ²General Hospital Linz; ³St. Josef Hospital Braunau

Objective Renal sympathetic denervation (RSD) with radiofrequency ablation substantially reduces blood pressure in patients with resistant hypertension. We investigated changes in office (OBP) and ambulatory blood pressure (ABP) as well as in renal function parameters after RSD.

Design and Methods We conducted a retrospective analysis of blood pressure and renal function parameter data among $n = 78$ patients treated with RSD. ABP, OBP, serum creatinine concentration, GFR (MDRD) and Cystatin C concentration were assessed before, 6 and 12 months after the intervention. In a separate analysis, ABP data was examined excluding all patients with baseline systolic ABP < 130 mmHg, referred to as “pseudo-resistant hypertension”.

Results OBP among all patients was shown to be significantly reduced by $-16.0/-6.4$ mmHg ($\pm 25.8/16.8$; $p < 0.001/p = 0.002$) at 6 months, but there were only minor, non-significant changes at one year. ABP was non-significantly reduced by $-2.6/-1.4$ mmHg ($\pm 18.2/10.2$; $p = 0.067/0.087$) within 6 months and significantly by $-8.2/-3.8$ mmHg ($\pm 18.8/11.5$; $p = 0.001/0.005$) at 12 months. After excluding all “pseudo-resistant” patients, mean change in the “true-resistant hypertension” group at 6 months ($n = 54$) amounted to $-6.3/-2.9$ mmHg ($\pm 26.7/16.2$; $p = 0.006/p = 0.015$) and to $-10.5/-4.6$ mmHg ($\pm 29.8/18.8$; $p < 0.001/p = 0.009$) at 12 months ($n = 44$). In contrast, ABP in the “pseudo-resistance” group tended to increase at 6 and at 12 months. Differences between the 2 groups were significant for systolic and diastolic values at 6 months ($p = 0.001/0.020$) and for systolic values at 12 months ($p = 0.013$). We found no significant changes in creatinine concentration and glomerular filtration rate at 6 and at 12 months. However, mean Cystatin C concentration had significantly increased by an average of $+0.04$ mg/L ± 0.14 ($p = 0.026$) at 6 months and by $+0.14$ mg/L ± 0.21 ($p < 0.001$) at 12 months.

Conclusions Our results suggest, that ABP may be a better parameter in the evaluation of RSD results than OBP. Furthermore, exclusion of patients with pseudo-resistant hypertension seems to improve outcomes of RSD in terms of BP reduction. Creatinine concentration and GFR remained without significant changes up to one year. Still, the significant increase in Cystatin C concentration may suggest a possible deterioration of renal function after RSD.

Dauerhafte Beeinflussung kardiovaskulärer Risikofaktoren durch die ambulante kardiologische Rehabilitation in Österreich

E. Müller^{1,7}, K. Mayr², H. Harp², P. Hofmann⁴, M. Wonisch³, R. Pokan⁵, W. Benzer⁶, J. Niebauer^{1,7}

¹Universitätsinstitut für präventive und rehabilitative Sportmedizin, PMU Salzburg;

²Cardiomed – Ambulante Kardiologische Rehabilitation, Linz; ³Krankenanstalt Institut für Bewegungstherapie, Graz; ⁴Institut für Sportwissenschaft, Karl-Franzens-Universität Graz; ⁵Institut für Sportwissenschaften der Universität Wien; ⁶Institut für Interventionelle Kardiologie, Landeskrankenhaus Feldkirch; ⁷Forschungsinstitut für molekulare Sport- und Rehabilitationsmedizin, PMU Salzburg

Hintergrund Ambulatorien, die ambulante kardiologische Rehabilitation im Auftrag der Sozial- bzw. Pensionsversicherungen durchführen, müssen sich vertraglich vereinbarten Qualitätskriterien stellen. Die Arbeitsgemeinschaft für ambulante kardiologische Prävention und Rehabilitation (AGAKAR) hat eigens dafür ein Register eingerichtet. Das Ziel dieser Studie war der Nachweis der Wirksamkeit der ambulanten kardiologischen Rehabilitation Phase II und Phase III nach dem Modell der AGAKAR, folgend der Leitlinie der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft (ÖKG).

Methoden Es wurden alle Daten der Patienten analysiert, die im Zeitraum vom 1.1.2009–30.11.2011 eine ambulante kardiologische Rehabilitation der Phase II und III abgeschlossen hatten.

Ergebnisse Es gelangten für die Phase II 1432 und für die Phase III 1390 vollständige Datensätze zur Auswertung. Während der Phase II verbesserten sich die Patienten um 20 (193–240) Watt, erreichten 91,0 % einen systolischen Blutdruck von < 140 mmHg, 68,1 % ein LDL < 100 mg/dl, 69,8 % Triglyceride < 150 mg/dl und bei den Männern 66,2 % einen Bauchumfang < 102 cm.

Am Ende der Phase III wurden die Zielwerte von einem noch größeren Teil der Patienten erreicht. Die Leistung verbesserte sich während einer ambulanten kardiologischen Rehabilitation nach Phase II und auch nach Phase III, egal, ob in diesem Fall Phase II ambulant oder stationär stattgefunden hat.

Schlussfolgerung Diese Daten beweisen erstmals auch für Österreich die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit der ambulanten kardiologischen Rehabilitation der Phase II und III nach dem Modell der AG-AKAR und den Guidelines der ÖKG. Diese Ergebnisse sollten dazu Anlass geben, die in Österreich praktizierte, evidenzbasierte und Leitlinien-konforme ambulante Rehabilitation lückenlos, flächendeckend, berufsbegleitend und wohnortnah anzubieten und nicht mehr nur auf wenige Zentren zu beschränken.

Long Term Effects of Renal Denervation on Day- and Night-time Blood Pressure in Patients with Resistant Hypertension by the Use of Ambulatory Blood Pressure Measurements

A. Nahler, T. Lambert, V. Gammer, J. Kammler, H. Blessberger, A. Kypka, S. Hönig, K. Saleh, S. Schwarz, B. Wichert-Schmitt, M. Grund, K. Kerschner, C. Steinwender
Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Background In patients suffering from resistant hypertension, renal denervation (RDN) is an auspicious treatment option in addition to medical antihypertensive therapy. Up to now, only few long-term data on blood pressure (BP) changes in ambulatory blood pressure measurements (ABPM) after RDN are published.

Methods We systematically investigated the effects of RDN with the Simplicity Catheter System (Medtronic) on ABPM in a consecutive series of patients with resistant hypertension (mean systolic office BP [OBP] > 160 mmHg despite treatment with at least three antihypertensive drugs). OBP-measurements and ABPM were performed in all patients before, 3, 6, 12, and 24 months after the procedure, respectively. Patients with mean systolic OBP reduction of > 10 mmHg 6 months after RDN were classified as responders.

Results We treated 32 patients with RDN between June 2010 and May 2011. Six months after RDN, 21 patients (65.6%) were classified as responders. In these patients the mean 24-hour BP in ABPM decreased from $146.8 \pm 17.0/89.1 \pm 11$ mmHg at baseline to $136.8 \pm 15.0/83.2 \pm 10.7$ mmHg ($p = 0.034/p = 0.014$) 24 months after RDN.

Mean Day-time BP decreased from $149.5 \pm 17.5/91.5 \pm 10.8$ to $138 \pm 16.2/84.4 \pm 11.5$ mmHg ($p = 0.017/p = 0.007$) and night-time BP decreased non significantly from $138.2 \pm 17.6/80.9 \pm 12.3$ mmHg to $133.5 \pm 12.0/77.9 \pm 11.1$ mmHg ($p = 0.223/p = 0.132$) respectively.

Conclusion By the use of ABPM, we found a significant and sustained 24-months BP reduction in about 2/3 of the patients treated with RDN for resistant hypertension. BP reduction was mainly driven by the significant reduction of daytime blood pressure levels.

Heart Rate Performance Curve Deflection Changes during Long-term Training-Therapy in CAD-Patients

R. Pokan¹, H. Ocenasek², L. Ruelling¹, D. Müller¹, T. Harthum¹, S. Kranz², M. Wonisch³, P. Hofmann³, S. P. von Duvillard³
¹University of Vienna; ²Cardiomed Outpatient Cardiac Rehabilitation Center Linz; ³University of Graz

Introduction Exercise training is a standard treatment for coronary artery disease patients (CAD). It is well established, that myocardial function is limited in these patients. It has been shown, that myocardial function was related to the time course of the heart rate performance curve (HRPC) such as an upward HR response above the second lactate turn point (LTP2) was correlated to a diminished stress-dependent left ventricular function. However, the impact of exercise training therapy on the pattern of the heart rate HRPC during incremental exercise has not been established yet.

Purpose The aim of our study was to investigate changes in the pattern of the HRPC during long-term rehabilitation. A decrease of the upward deflection was proposed as an indicator of an improvement in myocardial function.

Methods In a retrospective clinical investigation, 105 male and 24 female patients with CAD (age 59 ± 9 yrs/ 58 ± 9 yrs), underwent a maximal incremental exercise tests at the start (test 1), after 6–8 weeks (test 2), after 3–4 months (test 3) and at the end of the 6–8 months training period (test 4). Maximal power output (Watt) as well as the first (LTP1) and the second lactate turn point (LTP2), the heart rate turn point (H RTP) as well as the degree and direction of the deflection of the HR performance curve described as factor κ : a negatively accelerated heart rate $\kappa < 0.2$ (upward deflection, subject A test 4) and a positively accelerated heart rate $\kappa > 0.2$ (downward deflection, subject B test 2) were the outcome measures.

Results A significant correlation ($p < 0.05$; $r = 0.24$) was found between the increase in power output and the decrease in factor κ .

Conclusions The present study clearly revealed improvements in maximal and sub-maximal power output due to long-term training therapy as well as significant and favorable changes in the pattern of the HRPC indicating also improvements in myocardial function.

Auswirkung der Pseudoresistenz auf den Therapieerfolg der renalen Denervation bei Patienten mit therapieresistenter Hypertonie

C. Reiter, T. Lambert, A. Nahler, V. Gammer, C. Steinwender
Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Grundlagen Nach der Euphorie über die ersten publizierten Ergebnisse der renalen Denervation (RDN) führten die Resultate der Symplcity-HTN-3-Studie zu einer Ernüchterung. Neben technischen Aspekten der Ablationsprozedur scheint die Patientenselektion ein wesentlicher Faktor für den Therapieerfolg zu sein. Wir analysierten den Therapieerfolg der RDN bei Patienten (Pat.) mit therapieresistenter arterieller Hypertonie in Bezug auf unterschiedliche Ausgangswerte in der Langzeitblutdruckmessung (LZ-RR).

Methodik Pat. mit therapieresistenter Hypertonie (Ausschluss sekundärer Ursachen; Ambulanz-RR > 160 mmHg; ≥ 3 Antihypertensiva) wurden mittels RDN (Symplcity Katheter, Medtronic) behandelt und mittels LZ-RR nach 3 und 6 Monaten nachgesorgt. Pat. mit einem systolischen 24h-RR < 130 mmHg als Ausgangswert wurden als pseudoresistent klassifiziert. Nach 6 Monaten wurde der Therapieerfolg zwischen den pseudoresistenten und resistenten Pat. verglichen. Dieser wurde als Reduktion des systolischen 24h-RR-Mittelwerts um ≥ 5 mmHg definiert.

Ergebnisse Insgesamt wurden 106 Pat. (41,5% ♀) mittels RDN behandelt. Anhand des 24h-RR wurden 18,9 % der Pat. als pseudoresistent eingestuft (Gruppe 1, n = 20). Hier erfüllten lediglich 2 Personen (10 %) die Definition eines Therapieerfolges, während 18 der pseudoresistenten Pat. (90 %) als Non-Responder klassifiziert wurden (Gruppe 1: 24h-RR vor Ablation: $125,1 \pm 3,9/75 \pm 8,9$ mmHg; 24h-RR nach 6M: $134,2 \pm 16,7/78,2 \pm 11,9$ mmHg; Δ : $+9,1/+3,2$ mmHg [$p < 0,001$]). Bei den tatsächlich resistenten Pat. (Gruppe 2, n = 86) kam es bei 51 Personen (59 %) zu einem Therapieerfolg (Gruppe 2: 24h-RR vor Ablation: $149,2 \pm 14,8/88,7 \pm 13,6$ mmHg; 24h-RR nach 6M: $140,6 \pm 15,9/84,8 \pm 12,5$ mmHg; Δ : $-8,6/-3,9$ mmHg [$p < 0,001$]).

Schlussfolgerungen Anhand der analysierten Daten zeigt sich bei pseudoresistenten im Gegensatz zu tatsächlich resistenten Pat. eine fehlende RR-Reduktion durch die RDN. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer akkuraten Patientenselektion als Basis für einen möglichen Therapieerfolg.

Intermittierende Schrittmachertherapie unter Verwendung von Ventrikelschraubsonden

S. Schwarz, A. Kypta, S. Hönig, J. Kammler, M. Grund, K. Kerschner, K. Saleh, V. Gammer, A. Nahler, T. Lambert, H. Blessberger, C. Steinwender
Interne 1 – Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Linz

Hintergrund Überlegungen, die Verlässlichkeit einer intermittierenden Schrittmachertherapie (ISM) zu erhöhen, haben an unserer Abteilung mit Beginn des transfemorale Aortenklappenersatz-Programms (TAVI) zur Verwendung von Ventrikelschraubsonden anstatt von herkömmlichen ISM-Sonden geführt.

Methodik Ventrikelschraubsonden unterschiedlicher Hersteller wurden über einen rechtsseitigen transjugulären Zugang mittels 7F-Schleuse entweder in das interventrikuläre Septum oder in den rechtsventrikulären Apex geschraubt. Als Reizschwelle wurde eine Impulsamplitude von maximal 1,0 Volt akzeptiert. Anstatt eines externen Schrittmachers kamen 4 nicht-implantierte Schrittmacheraggregate zum Einsatz, die im VVI-Modus mit einer Grundfrequenz von 50/min programmiert wurden. Nach Verankerung der Schrittmacher-sonde mit Hautnähten und Konnektion wurde das Schrittmacher-aggregat mittels eines Verbandes rechts infraklavikulär an der äußeren Thoraxwand des Patienten fixiert. Die Durchführung eines Thoraxröntgens nach Implantation war obligat.

Ergebnisse Im Beobachtungszeitraum zwischen November 2008 und Juli 2014 wurden intermittierende Schrittmacher unter Verwen-

dung von Ventrikelschraubsonden sowohl zum „rapid pacing“ bei TAVI als auch bei herkömmlicher Indikation (vor allem totaler AV-Block) nach oben angeführter Methode implantiert. Von insgesamt 148 ISM erfolgten 92 im Rahmen eines transfemorale Aortenklappenersatzes und 56 bei anderer Indikation. Bei 42 Patienten wurde die Ventrikelschraubsonde im interventrikulären Septum und bei 106 im rechtsventrikulären Apex platziert. Die typischen prozeduralen Komplikationen Pneumothorax oder Perforation traten bei keinem Patienten auf (0 %). Bei 2 Patienten kam es zu einer Sondendislokation (1,35 %). Verglichen mit der früher üblichen Verwendung herkömmlicher ISM-Sonden und externer Schrittmacher haben sich die Mobilisierung der Patienten auf der Intensivstation sowie das Handling für das Pflegepersonal als einfacher und sicherer gezeigt. Die verwendeten Ventrikelschraubsonden wurden kostensparend im Set mit Schrittmacheraggregaten eingekauft. Durch die hohe Zahl an Generator-tauschen standen ausreichend Sonden für den Gebrauch im Rahmen einer intermittierenden Schrittmachertherapie zur Verfügung. Verglichen mit herkömmlichen ISM-Sonden resultierte eine Kostenersparnis von knapp 50 %.

Schlussfolgerung Unsere Beobachtungen zeigen sowohl eine niedrige prozedurale Komplikationsrate als auch eine niedrige Dislokationsrate. Dazu kommen ein höherer Patientenkomfort und Erleichterungen im Zusammenhang mit pflegerischen Maßnahmen. Unter ökonomischen Gesichtspunkten ist auch eine deutliche Kostenreduktion gegeben. Die bisherigen Ergebnisse sprechen für eine sichere, patienten- und personalfreundliche sowie kosteneffektive Methode.

Onset of Sweating Depends on Type of Reflex Syncope

W. Struhal, A. Mišmaš, M. Kirchmayr, S. Bartl, A. Javor, M. R. Vosko, G. Ransmayr
Autonomic Unit, Department for Neurology and Psychiatry, General Hospital Linz

Introduction Reflex syncope results from excessive arteriolar dilatation and/or inappropriate bradycardia. Sympathetic activity has been assessed using spectral analysis, serum catecholamine levels and microneurography. However, each of these techniques is afflicted with intrinsic problems. Up to now quantitative sweat testing has not been assessed in patients with VVS.

Material and Methods All reflex syncope patients tested in the Autonomic Unit during a period from July 2008 to March 2012 who met a number of inclusion criteria were retrospectively evaluated.

Protocol comprised 45 min HUT and a provocative venous puncture 20 min after onset of HUT. Sweat production was recorded quantitatively (QSWEAT®) from the left arm.

Patients were divided into three groups (mixed [type 1], cardioinhibitory [type 2], or vasodepressor [type 3]) according to the new classification of haemodynamics of vasovagal syncope [Brignole et al., 2000].

Results 62 patients were included (age 39 ± 15 years [mean $\pm$ SD], 26 male/36 female). Patients were divided into 3 groups according to their reflex syncope pattern type. Eleven patients (18%) did not sweat and were excluded from further analysis. Those excluded patients were significantly older (age 50 ± 12 years, $p = 0.012$). The remaining 51 patients, all with a history of reflex syncope, were included (age 37 ± 15 years, 21 male/30 female): 30 patients with mixed, 9 with cardioinhibitory and 12 with vasodepressor reflex syncope. In cardioinhibitory type sweating started in 7/9 patients after and in vasodepressor type in 11/12 patients before syncope. In mixed type sweating started in 21 patients before and in 9 patients after syncope. A significant correlation of onset of sweating could be demonstrated with onset of syncope symptoms.

Conclusions We found different time patterns of sympathetic sudomotor activation assessed with quantitative sweat testing depending on the reflex syncope subtype. These differences most likely reflect differences in the onset of emotional sweating.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D 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