

Beiträge

- Neue Aortenklappenrekonstruktionstechnik
- Neue Biomarker in der Chest Pain Unit
- Drug Eluting Balloons
- Cutting Balloons

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Sie sehen es bereits auf dem Titelblatt: Herausragendes Ereignis der letzten Monate und Meilenstein in der Entwicklung des Universitäts-Herzzentrums war das Richtfest der neuen Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie in Bad Krozingen. Nachdem wir das Richtfest zeitgerecht im Mai dieses Jahres feiern konnten, dürfen wir erwarten, dass die Klinik Ende 2015 bezugsfertig sein wird. Die neue Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie ist das mit Abstand größte Bauvorhaben seit Gründung des Zentrums in Bad Krozingen. Der Neubau umfasst mit einer Gesamtnutzfläche von ca. 11.000 m² fünf neue Operationssäle mit modernster Logistik, eine zentrale Sterilgut-Versorgungsabteilung, 20 Intensiv- und 40 Normalbetten, sowie Räume für Lehre und Forschung. Neben der Anbindung des Neubaus an die 1. und 2. Ebene des Bestandes über ein neues Verbindungsbauwerk, bleibt der neue OP-Trakt wie bisher auf einer Ebene mit dem Herzkatheterbereich verbunden. Die von uns allen so geschätzten kurzen Wege zwischen Herzchirurgie und Kardiologie werden so erhalten bleiben.

Einer der OP-Säle im Neubau der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie ist als Hybrid-Raum ausgelegt und wird damit neben den vollen Möglichkeiten eines hochgerüsteten Operationssaales alle Bildgebungsmodalitäten eines modernen Katheterlabors bieten. Nachdem der erste Hybrid-Saal bereits vor einem Jahr im Herzkatheterbereich in Betrieb genommen wurde, trägt die Einrichtung eines zweiten Hybrid-Saales dem wachsenden Bedarf an interdisziplinären Eingriffen Rechnung. Dies betrifft neben der stetig wachsenden Zahl an kathetergestützten Implantationen von Aortenklappenprothesen und Mitralklappenbehandlungen eine ganze Reihe von Eingriffen bei struktureller Herzkrankheit und insbesondere die moderne Behandlung von Aortenerkrankungen. Wir alle freuen uns sehr auf dem Bezug der neuen Klinik – nicht nur, weil sie den dringend benötigten Ausbau der Kapazitäten im Intensiv- und OP-Bereich bietet, sondern auch, weil sie der schon jetzt hervorragenden interdisziplinären Zusammenarbeit einen weiteren Schub geben wird.

Auch das vorliegende Heft ist von diesem interdisziplinären Geist geprägt. So finden Sie wieder lesenswerte Beiträge aus allen Bereichen des UHZ.

Viel Freude bei der Lektüre wünscht Ihnen,

Ihr

Prof. Dr. Franz-Josef Neumann



Prof. Dr. Dr. h. c. F. Beyersdorf
Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie



Prof. Dr. Ch. Bode
Klinik für Kardiologie und Angiologie I



Prof. Dr. F.-J. Neumann
Klinik für Kardiologie und Angiologie II



Frau Prof. Dr. B. Stiller
Klinik für Angeborene Herzfehler/Kinderkardiologie



P. Bechtel
Pflegedirektion Standort Bad Krozingen



Frau S. Rohde
Pflegedirektion Standort Freiburg

Themen	Seite
Neue Aortenklappenrekonstruktionstechnik aus dem UHZ	4
Neue Biomarker in der Chest Pain Unit	6
Einsatz von Drug Eluting Balloons in der interventionellen Angiologie	8
Die Rolle von Cutting Balloons zur Therapie extrem hypoplastischer Pulmonalarterien	10
Pflege: Umgang mit der Patientenverfügung.....	12
Ausgezeichnete Mitarbeiter	13
Forschung: Klinische Studien in der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie	14
Leitlinien: Neue Guidelines zur Diagnostik und Therapie angeborener arrhythmogener Herzerkrankungen	16
Wir über uns: ISAH Live	18
Termine	19

Partner am Universitätsklinikum Freiburg

- Allgemein- und Viszeralchirurgie
- Anästhesiologie und Intensivmedizin
- Orthopädie und Unfallchirurgie
- Dermatologie und Venerologie
- Frauenheilkunde
- Herzkreislauf-Pharmakologie
- Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene
- Klinische Chemie
- Mikrobiologie und Hygiene
- Nephrologie
- Neurologie und Neurophysiologie
- Nuklearmedizin
- Plastische und Handchirurgie
- Pneumologie
- Psychiatrie und Psychotherapie
- Radiologie
- Thoraxchirurgie
- Transfusionsmedizin
- Transplantationszentrum

IMPRESSUM

Herausgeber:
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen

Verantwortlich:
Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. M. Zehender

Redaktionsleitung:
Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. M. Zehender

Redaktion:
H. Bahr, Dr. J. Grohmann, Dr. S. Hahn,
Frau G. Huber, S. Köberich,
PD Dr. J. Minners, Frau M. Roth,

Konzept und Gestaltung:
H. Bahr, F. Schwenzfeier

Druck:
Hofmann Druck, Emmendingen

Anschrift:
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen
Standort Freiburg
Hugstetter Str. 55 • D-79106 Freiburg
E-Mail: uhzaktuell@
universitaets-herzzentrum.de



Neue Aortenklappenrekonstruktionstechnik aus dem UHZ

Dr. Bartosz Rylski und Dr. Joachim Schöllhorn

Einführung

Die Aortenklappenrekonstruktion ist eine der anspruchsvollsten Operationen in der Herzchirurgie. Die Geschichte der Aortenklappenrekonstruktion ist ca. 50 Jahre alt, obwohl die ersten Patientenserien in der Literatur erst in den 90er Jahren publiziert wurden [1]. Die Komplexität der Rekonstruktion resultiert hauptsächlich aus der Anatomie der Klappe mit 3 Koaptationslinien, deren einwandfreie Wiederherstellung entscheidend für den Erfolg des Eingriffs ist.

OP-Techniken

Die ersten erfolgreichen Rekonstruktionen wurden bei Patienten mit isolierten Defekten der Aortenklappen Taschen (Perforation oder Prolaps) durchgeführt. Die folgenden chirurgischen Techniken stehen uns heute zur Verfügung: Ein Taschenprolaps kann durch Plikatur, Resuspension oder trianguläre Resektion behoben werden; eine Taschenperforation kann mit einem autologen oder Rinder-Perikardpatch verschlossen werden. Bei einer deutlichen Mehrheit der Patienten ist die Aortenklappeninsuffizienz jedoch durch eine Dilatation des Aortenklappenannulus verursacht. Sehr viele dieser Patienten bekommen einen prothetischen Ersatz der Aortenklappe und haben postoperativ das erhöhte Risiko einer Endokarditis, einer Thrombose der Aortenklappenprothese, sowie die Risiken durch die Antikoagulationstherapie zu tragen.

Die Entscheidung für einen Aortenklappenersatz statt einer Rekonstruktion wird meistens mit der Komplexität der zurzeit verfügbaren Methoden der Annuloplastie mit externen oder internen Ringen begründet. Zusätzlich kann das Implantieren von Fremdmaterial nahe an den Klappentaschen zu einer Taschenrestriktion oder

Infektion führen. Auf der anderen Seite sind externe Ringe sehr schwierig zu platzieren und die Implantation mit einem Risiko der Verletzung der Koronararterien verbunden.

Eine Alternative zur Ringannuloplastie ist die Annulusrekonstruktion mit einer einzelnen Naht. Die erste Annuloplastie- Nahttechnik wurde im Journal of Thoracic Surgery in 1958 von Taylor beschrieben [2]. Seine Rekonstruktionsnaht wurde ohne Einsatz der Herz-Lungen-Maschine extern gelegt und unter Zug geknotet mit

Die Evaluation des Klappenstatus inklusive Aortenklappenannulus-Durchmesser, Verkalkung der Aortenklappe und Konfiguration des Insuffizienzjets erfolgt mittels transoesophagealer Echokardiographie (TEE) in der Abteilung für Kardiologie. Eine aktive Endokarditis stellt generell eine Kontraindikation für rekonstruktive Techniken und somit auch zur Annuloplastie dar. Während des Eingriffs, nach Aortotomie, wird zuerst der Aortenklappenannulus mit Hegar-Stiften ausgemessen. Die Nahtlinie startet in der akoronaren

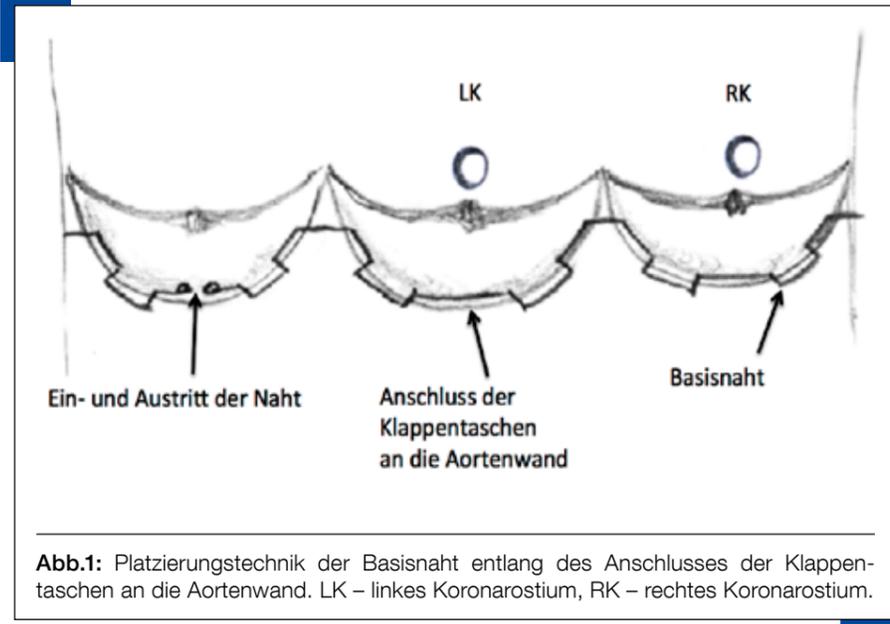


Abb.1: Platzierungstechnik der Basisnaht entlang des Anschlusses der Klappentaschen an die Aortenwand. LK – linkes Koronarostium, RK – rechtes Koronarostium.

dem Ziel, die Koaptationsfläche der Taschen zu erhöhen. Über eine ähnliche Technik mit externer Naht wurde von Aicher 2013 aus der Schäfers Gruppe berichtet [3].

Freiburger Aortenklappenrekonstruktionstechnik

Seit 2011 wird in Freiburg die Dilatation des Aortenklappenannulus und die dadurch resultierende Aortenklappenundichtigkeit mit einer neuen Nahttechnik nach Schöllhorn mit hervorragenden Ergebnissen behandelt [4]:

Tasche und läuft zirkulär in der Ebene der Taschen zwischen Nadirs und Kommissuren der Aortenklappe (Abb. 1 und 2). Die Nadel sticht die Aortenwand jeweils senkrecht durch die Linie des Anschlusses der Klappentaschen an die Aortenwand.

Diese Struktur (Anschluss der Klappentaschen an die Wand) ist sehr fest und wird auch bei einer Aortenklappenimplantation zur Fixierung der neuen Klappe verwendet. Zum Schluss wird der Faden akoronar wieder ausgestochen und außerhalb der Aorta über einen etwa 10–15 % kleiner dimensionierten Hegar-Stift geknotet. Dieser Hegar-Stift wird während des Knotens in der Aorta auf

Höhe der Fäden eingebracht. Anschließend werden die Aortenklappentaschen, falls notwendig, noch repariert. Das Ergebnis der Rekonstruktion wird intraoperativ mittels TEE evaluiert. Bei den ersten 22 Patienten (inklusive 4 Patienten mit bikuspidaler Aortenklappe) konnte die

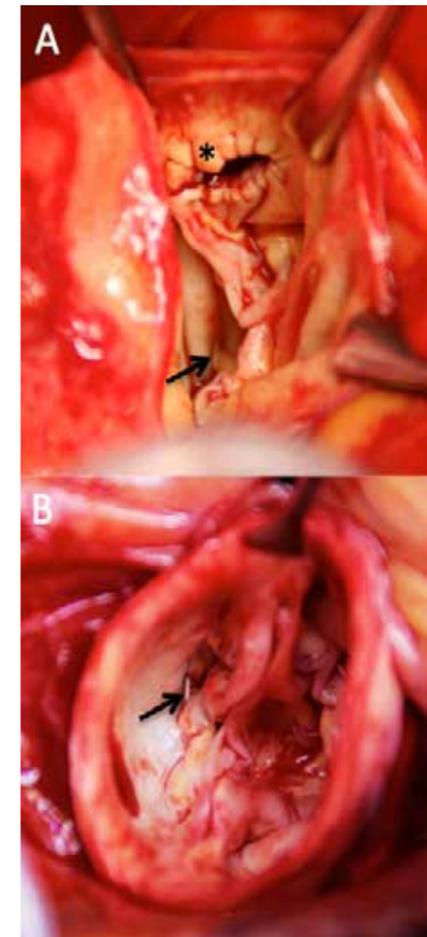


Abb. 2: Intraoperativer Blick auf eine rekonstruierte tri- (A) und bikuspidale (B) Aortenklappe mit einer Basisnaht (♣)

* Kombinationseingriff mit Unroofing des rechten Koronarostiums bei fehlabgehender rechten Koronararterien

Aortenklappeninsuffizienz eliminiert oder deutlich reduziert werden. Kein Patient entwickelte postoperativ einen permanenten oder temporären atrioventrikulären Block. Kein Patient ist während des Eingriffs oder während des Aufenthalts im Klinikum verstorben. Die in 2013

abgeschlossenen Nachuntersuchungen bei 22 Patienten zeigten sehr gute, stabile Ergebnisse der Aortenklappenrekonstruktion.

Die Vorteile der neuen Rekonstruktionstechnik

Zu den Vorteilen der neuen Annuloplastie gehören:

- 1) Zügige und standardisierte Durchführbarkeit der Klappenreparatur.
- 2) Kein prothetisches Material (wie z. B. Klappenring), das Kontakt zur Aortenklappe oder zur Kranzader hat.
- 3) Die Annuloplastie auf der Ebene des Anschlusses der Klappentaschen an die Aortenwand lässt bei den meisten Patienten nur durch 10–15% „downsizing“ die erforderliche Koaptationsfläche der rekonstruierten Klappe erzeugen. Die anderen bisher angewandten Techniken für Annuloplastie werden meistens tiefer, im so genannten Aortenklappenannulus, durchgeführt und benötigen dadurch deutlich mehr „downsizing“ für eine effektive Rekonstruktion. Der Aortenklappenannulus, beschrieben als eine Kreislinie, welche die tiefsten Punkte der Klappentaschen verbindet, ist ein definierter, aber nur theoretischer Teil der Basis der Aorta, ohne histologisches Korrelat.
- 4) Individuelles Anpassen des neuen Durchmessers der Aortenklappe, abhängig vom Grad der Klappeninsuffizienz und dem ursprünglichen Klappendurchmesser.
- 5) Stabilisierung des Gerüsts der Aortenklappe und dadurch Verhindern einer weiteren Dilatation.
- 6) Reproduzierbarkeit der Technik;

7) Wirtschaftlicher Vorteil der Technik, die nur eine zusätzliche Naht ohne die bisher übliche Implantation einer Ring-Prothese benötigt.

Zusammenfassung

Der Fortschritt in der Medizin ist nicht selten mit neuen, sehr komplexen und teuren Behandlungsmethoden verbunden. In der rekonstruktiven Aortenklappenchirurgie ist die neue Annuloplastie mit einer Basisnaht nach Schöllhorn eine innovative, wirksame, einfach anzuwendende und preisgünstige Behandlungsmöglichkeit für eine bisher meistens durch prothetischen Ersatz radikal therapierte Erkrankung der Aortenklappe.

Literatur

1. Leyh RG et al. Opening and closing characteristics of the aortic valve after different types of valve-preserving surgery. Circulation 1999;100:2153-60.
2. Taylor WJ et al. The surgical correction of aortic insufficiency by circumclusion. J Thorac Surg 1958;35:192-205.
3. Aicher D et al. Early results with annular support in reconstruction of the bicuspid aortic valve. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;145:S30-4.
4. Schöllhorn J et al. Aortic Valve Annuloplasty – New Single Suture Technique. Ann Thorac Surg 2014;2211-2213.

Kontaktadresse

Dr. Bartosz Rylski
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen
Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie
Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-24010
Fax: 0761-270-28670
E-Mail: bartosz.rylski@
universitaets-herzzentrum.de

Neue Biomarker in der Chest Pain Unit

PD Dr. Ingo Ahrens

Das akute Koronarsyndrom

Patienten mit akutem und anhaltendem Brustschmerz bzw. Druck- und Engegefühl im Brustkorb können zu jeder Tages- und Nachtzeit in der Freiburger Chest Pain Unit zur Diagnose und Behandlung eingewiesen werden. Die Chest Pain Unit ist in die interdisziplinäre Notaufnahme integriert. Die Aufnahme und Behandlung der Patienten verläuft in einem hochstandardisierten Verfahren. Hierbei werden unter der Arbeitsdiagnose akutes Koronarsyndrom zunächst Anamnese, EKG und körperliche Untersuchung einschließlich Blutentnahme durchgeführt. Bei fortbestehenden Schmerzen erfolgt zudem eine Schmerzbehandlung. Bei über 2/3 der Patienten mit akutem Koronarsyndrom können aus dem EKG keine spezifischen Hinweise auf eine akute Myokardischämie abgeleitet werden. Somit erfolgt zunächst eine weitere Überwachung der Patienten mit akutem Koronarsyndrom am Bettmonitor und die Ergebnisse der Blutentnahme und damit der Biomarker werden abgewartet.

Biomarker, wenn das EKG nicht weiterhilft

Neben den klassischen Biomarkern des Myokardinfarktes (Kreatinkinase in Kombination mit Kreatinkinase-MB) haben sich die herzmuskelspezifischen Marker Troponin-T und -I in der Diagnostik der akuten Myokardischämie etabliert und unerlässlich gemacht. Das Troponin ist ein Strukturprotein, das nur in den Herzmuskelzellen vorkommt. Aus diesem Grund sind erhöhte Konzentrationen von Troponin im Blut nur bei einer „Schädigung oder „Unter-Stress-Setzung“ der Herzmuskelzellen nachweisbar. Hierbei gilt, dass es von der Myokardischämie bis zum Nachweis von erhöhten Troponin-Konzentrationen

im Blut mindestens eine, wenn nicht mehrere Stunden dauert. Nach den Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) wird – im Falle eines unauffälligen Troponin-Wertes – nach der initialen Blutentnahme eine weitere Blutentnahme und Troponin-Messung nach 6 Stunden empfohlen (*Hamm et al., 2011*). Auf diese Weise kann bei beschwerdefreiem Patienten und auch nach 6 Stunden negativen kardialen Biomarkern eine akute Myokardischämie ausgeschlossen werden. Eine neue hochsensitive Methode ermöglicht heute bereits den Nachweis von sehr niedrigen Troponin-Konzentrationen und damit die Diagnose einer akuten Myokardischämie bereits nach spätestens 3 Stunden.

Der hochsensitive Troponin-Nachweis

Mit Hilfe des hochsensitiven Troponin-Tests kann bereits sehr früh ein Anstieg des Troponin-Wertes im Blut bemerkt werden. Diese Patienten können bei gleichzeitigem Vorhandensein von klinischen Symptomen (Brustschmerz oder Engegefühl) frühzeitig eine spezifische Therapie und interventionelle Behandlung (Herzkatheter) erhalten, mit dem Ziel, eine drohende größere Myokardischämie abzuwenden und Spätschäden am Herzmuskel zu vermeiden. Die Bestimmung des Troponin-Wertes bereits 3 Stunden nach Aufnahme der Patienten in der Chest Pain Unit ist mittlerweile deutschlandweit verbreitet und ermöglicht neben einer früheren Diagnose einer akuten Myokardischämie Studienergebnissen zufolge auch einen bis zu 99% sichereren Ausschluss eines akuten Myokardinfarktes bereits nach 3 Stunden, wenn der eingangs gemessene Troponin-Wert mit in Betracht gezogen wird (*Keller et al., 2011*)[1].

Ausschluss einer Myokardischämie durch neue Biomarker-Kombinationen

Das herzmuskelspezifische Strukturprotein Troponin ist zwar hochsensitiv, wird allerdings bei jeglicher Art von Herzmuskelschaden freigesetzt und ist somit nicht absolut spezifisch für eine akute Myokardischämie. Die Verwendung des Troponin-Tests in Kombination mit weiteren neuen hochsensitiven Biomarkern



Abb. 1: Die Chest Pain Unit im Erdgeschoss des neuen Universitären Notfallzentrums

könnte somit einen nahezu sicheren Ausschluss einer akuten Myokardischämie ermöglichen. Einer dieser neuen Biomarker ist die Vorstufe eines vasoaktiven Proteins, das CT-pro-Vasopressin (Copeptin). Das Copeptin ist ein unspezifischer Marker für akuten hämodynamischen Stress, dessen wahrscheinlich größter Nutzen (wenn bei negativem Troponin-Test ebenfalls ein negativer Copeptin-Test vorliegt) in einem frühzeitigen Ausschluss einer akuten Myokardischämie liegen könnte. Hinweise hierfür kommen aus einer multizentrischen Studie (5 deutsche, 1 schweizer und 1 österreichische Chest Pain Unit) in der 902 Patienten mit akutem Koronarsyndrom, negativem initialen Troponin-Test sowie Beschwerdefreiheit nach Aufnahme und niedrigem bis mittlerem Risiko für eine akute Myokardischämie eingeschlossen wurden. Bei allen Pati-

enten wurde zusätzlich Copeptin bestimmt, jedoch nur bei der Hälfte der Patienten wurde das Testergebnis den behandelnden Ärzten mitgeteilt. Bei negativem Copeptin-Test konnten die behandelnden Ärzte die Patienten bereits frühzeitig vor weiteren Biomarker-Bestimmungen entlassen. Der nach 30 Tagen erhobene kombinierte Endpunkt (Tod, überlebter plötzlicher Herztillstand, akuter Herzinfarkt, erneute Krankenseinweisung wegen akuten Koronarsyndroms, akute PTCA oder Bypass-Operation oder dokumentierte lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen) war in beiden Gruppen (Standardbehandlung und Copeptin-geleiteter Behandlung) gleich (5,17 % in der Standardbehandlung und 5,19% in der Copeptin-Gruppe (*Mockel et al., 2014*). Die Resultate dieser Studie werden von einer Meta-Analyse weiterer Studien des Biomarkers Copeptin (zusammen insgesamt 9244 Patienten) unterstützt. Die Meta-Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass eine Bestimmung des Copeptin zusätzlich zum Troponin nützlich sein kann, um eine akute Myokardischämie auszuschließen und Patienten frühzeitig aus der Chest Pain Unit/Notaufnahme zu entlassen (*Lipinski et al., 2014*).

Die Tauglichkeit dieser Biomarker-Kombination für den klinischen Alltag außerhalb von Studien muss jedoch noch in klinischen Registern überprüft werden und ersetzt keineswegs die kardiologische Beurteilung von Anamnese und klinischer Symptomatik der Patienten mit akutem Koronarsyndrom, wie die Autoren der o.g. Studie schlussfolgern (*Mockel et al., 2014*) [2].

MikroRNA – Biomarker der Zukunft?

Neben einer Verbesserung der Ausschlussmöglichkeiten einer akuten Myokardischämie bei Patienten mit akuten Brustschmerzen ist eine weitere Optimierung der frühzeitigen Erkennung von

akuter Myokardischämie das oberste Ziel der aktuellen Forschungsbemühungen in der Freiburger Chest Pain Unit. Die ideale Biomarker-Kombination würde bereits bei der ersten Blutentnahme mit absoluter Sicherheit eine akute Myokardischämie anzeigen. Das würde bedeuten, es müsste ein Biomarker gefunden werden, der noch weitaus früher als die bisher bekannten Biomarker aus den betroffenen Herzmuskelzellen bei einer akuten Myokardischämie freigesetzt wird. Kleine Regulationsmoleküle (so genannte MikroRNAs) steuern die Produktion körpereigener Proteine und sind somit einer Erhöhung oder Reduktion bestimmter Proteine vorgeschaltet. Daraus ergibt sich ein theoretischer Vorteil hinsichtlich der frühzeitigen Erkennung von Krankheitsbildern, die mit der Zunahme oder Reduktion bestimmter Proteine vergesellschaftet sind. Einige dieser MikroRNAs haben sich bereits in Pilotstudien als potentiell nutzbare neue kardiologische Biomarker bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom herausgestellt (*Oerlemans et al., 2012*) [3]. Ob diese und weitere, bisher nicht untersuchte MikroRNAs als zukünftige Biomarker die sichere Diagnose einer akuten Myokardischämie bereits direkt beim Eintreffen eines Patienten mit akutem Koronarsyndrom in der Chest Pain Unit ermöglichen, wird in einem Forschungsprojekt, dem Freiburger Chest Pain Unit Register (FR-CPU) mit Biodatenbank, derzeit untersucht.

UHZ meets UNZ – Die Freiburger Chest Pain Unit

Biomarker sind ein sehr hilfreiches Diagnosemittel, wenn es im EKG keine eindeutigen Hinweise auf eine akute Myokardischämie gibt. Zudem ermöglichen Biomarker eine verbesserte Risikostratifizierung. Für eine sichere Diagnose und spezifische Therapie ist jedoch die

Anamnese und klinische Beurteilung des Patienten mit akutem Koronarsyndrom durch kardiologische Spezialisten unerlässlich. Nicht selten verbergen



Abb. 2: UHZ meets UNZ – Die Freiburger Chest Pain Unit

sich hinter akuten Brustschmerzen auch andere, nicht primär internistisch-kardiale Krankheitsbilder, die z. B. einer zügigen chirurgischen Therapie bedürfen. Durch die Integration der Freiburger Chest Pain Unit des Universitären Herzzentrums Freiburg • Bad Krozingen (UHZ) in die interdisziplinäre Notaufnahme des Universitären Notfallzentrums (UNZ) wurden modernste Behandlungsmöglichkeiten mit gelebter Interdisziplinarität und kurzen Wegen geschaffen, die eine optimale Betreuung und Therapie von allen Patienten mit akuten Brustschmerzen ermöglichen.

Literatur beim Verfasser

Kontaktadresse
 PD Dr. Ingo Ahrens
 Universitäts-Herzzentrum
 Freiburg • Bad Krozingen
 Kardiologie und Angiologie I
 Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
 Tel.: 0761-270-37816
 E-Mail: ingo.ahrens@universitaets-herzzentrum.de

Einsatz von Drug Eluting Balloons in der interventionellen Angiologie

Prof. Dr. Thomas Zeller

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit ist eine weitverbreitete Manifestation der generalisierten Arteriosklerose, vergesellschaftet mit einem hohen Risiko kardio-zerebraler Ereignisse [1]. Technische Fortschritte wie verbesserte Drahttechniken, retrograde Zugangstechniken und Re-Entry-Katheter erlauben inzwischen eine fast 100%ige akute Erfolgsrate in der endovaskulären Rekanalisation selbst langstreckiger peripherer Verschlüsse. Die Achilles-Ferse der endovaskulären Therapie war lange Jahre die Nachhaltigkeit der Intervention: Selbst nach Implantation von Nitinol-Stents betragen die Offenheitsraten nach 1 Jahr nur 50–80 %, je nach Läsionslänge und Stent-System. Drug Eluting Stents (DES), die polymerfrei mit Paclitaxel beschichtet sind, haben zu einer weiteren Verbesserung der Offenheitsraten geführt [2], haben aber immer noch den Nachteil einer Fremdkörperimplantation mit den Risiken der Stentfraktur, konsekutiver Restenose oder Gefäßwandverletzung.

Daher erscheint das Konzept einer stentlosen antiproliferativen Drogenapplikation speziell bei peripheren Interventionen attraktiv, da hier nicht selten Läsionslängen bis oder über 30 cm behandelt werden müssen. Das Konzept der lokalen Kurzzeitapplikation der antiproliferativen Substanz Paclitaxel, die Bestandteil aller aktuell kommerziell angebotenen Drug Eluting Balloons (DEB, Synonym DCB = Drug Coated Balloon) ist, begründet sich auf einer rascheren Reendothelialisierung und Wundheilung des Gefäßwandtraumas nach Angioplastie im Vergleich zu DES. Paclitaxel blockiert die Bildung von Microtubuli sowie die Teilung und Migration glatter Muskelzellen in der Gefäßwand.

Darüber hinaus unterdrückt es die inflammatorische Antwort auf das Gefäßwandtrauma durch Exkretion von u. a. Platelet Derived Growth Factor, der die Migration von glatten Muskelzellen in die Intima triggert. Paclitaxel inhibiert zudem die Sekretion und Bildung extrazellulärer

Matrix, es inhibiert aber nicht die Migration von Endothelzellen.

Präklinische Studien haben gezeigt, dass Paclitaxel seine antiproliferative Wirkung nur entfalten kann, wenn es in aus-

reichender Konzentration in die Gefäßwand gelangt. Als lipophile Substanz penetriert das Medikament nicht in ausreichender Konzentration in die Gefäßwand, so dass Paclitaxel mit einer hydrophilen Co-Substanz wie Iopromid (Paccocath® oder Cotavance™, Medtronic), Harnstoff (FreePac™, Medtronic-Invatec), Butyryl-tri-hexyl Ziträt (BTHC, Paseo-18 Lux, Biotronik) oder Shellak (Freeway™, Eurocor) kombiniert werden muss.

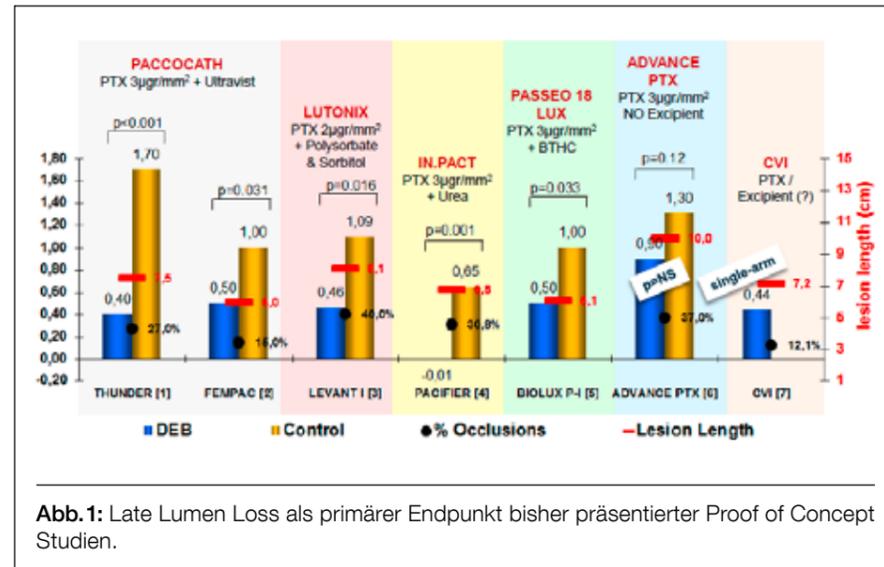


Abb. 1: Late Lumen Loss als primärer Endpunkt bisher präsentierter Proof of Concept Studien.

reichender Konzentration in die Gefäßwand gelangt. Als lipophile Substanz penetriert das Medikament nicht in ausreichender Konzentration in die Gefäßwand, so dass Paclitaxel mit einer hydrophilen Co-Substanz wie Iopromid (Paccocath® oder Cotavance™, Medtronic), Harnstoff (FreePac™, Medtronic-Invatec), Butyryl-tri-hexyl Ziträt (BTHC, Paseo-18 Lux, Biotronik) oder Shellak (Freeway™, Eurocor) kombiniert werden muss.

Ergebnisse der DEB in der Behandlung femoro-poplitealer Läsionen

Die THUNDER-Studie war die erste randomisierte kontrollierte Multizenter-Studie, die den Paccocath® (~3 µg/mm² Paclitaxel) mit einem unbeschichteten Ballon und einem dritten Arm, Paclitaxel dem Kontrastmittel zugesetzt, in der Behandlung femoro-poplitealer Läsionen bei 154 Patienten untersucht hat [3]. Sie zeigte einen klaren Vorteil der

tenbeschichtungen bestätigt (Abb. 1), einzig die Advance PTX-Studie endete negativ, da in dieser Studie der Ballon nur mit Paclitaxel ohne Co-Substanz beschichtet war, was nicht zu einer ausreichenden biologischen Aktivität führte. Eine Meta-Analyse der THUNDER-, FEMPAC-, LEVANT-1-, and PACIFIER-Studien mit 381 Patienten zeigte hochsignifikante Vorteile für die DEB bezüglich Reinterventionsrate (12,2 % versus 27,7 %; OR, 0,22; 95 % CI, 0,13–0,38; P<0,00001) und angiographische Restenose Rate (18,7 % versus 45,5 %; OR, 0,26; 95 % CI, 0,14–0,48; P<0,0001).

Die kürzlich präsentierte IN.PACT SFA-Studie [4], die als erste große FDA-Zulassungsstudie mit 331 Patienten konzipiert war, ergab einen hochsignifikanten Vorteil für die DEB-Kohorte im Vergleich zum unbeschichteten Ballon bezüglich Gefäßoffenheit und Reinterventionsrate (Abb. 2). Langzeitdaten der THUNDER-Studie zeigen bis zu 5 Jahre eine anhaltende signifikante Reduktion

der Reinterventionsrate zugunsten der DEB-Gruppe.

Die genannten Studien schlossen lediglich Läsionslängen bis etwa 15 cm ein (TASC II B), während im Alltag bis zu 40 cm lange Verschlüsse behandelt werden. Wir haben in einer eigenen Studie die 1-Jahresergebnisse der Behand-

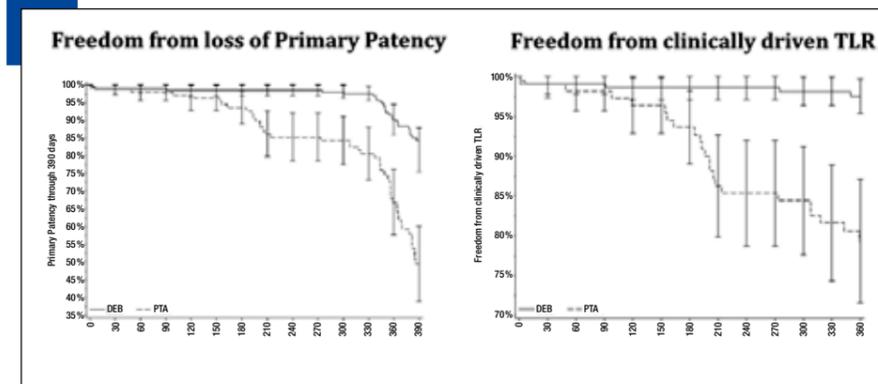


Abb. 2: 1-Jahresergebnisse der IN.PACT SFA-Studie (Primäre Offenheit und Reinterventionsrate)

lung von Läsionen von 10 cm bis 40 cm Länge (Mittel 19 cm) untersucht, die entweder mit DEB oder DES behandelt wurden. Dabei zeigten sich im Trend bessere Ergebnisse für den DEB (Abb. 3).

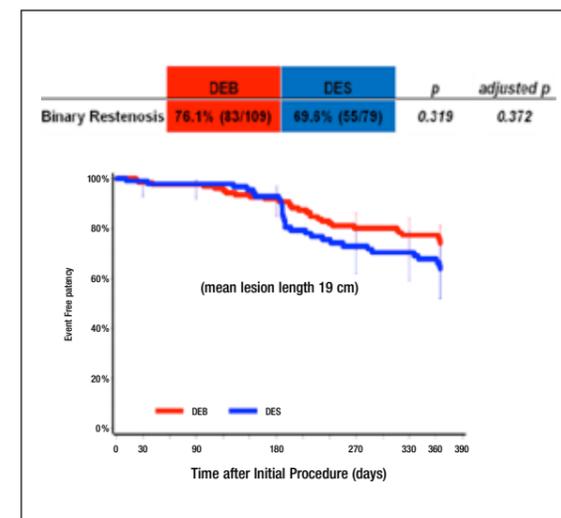


Abb. 3: Vergleich der 1-Jahresoffenheitsraten DEB vs. DES bei langen femoro-poplitealen Läsionen

Ergebnisse der DEB in der Behandlung von Unterschenkel-Läsionen:

Im Gegensatz zur Anwendung der DEB bei femoro-poplitealen Läsionen sind die Ergebnisse am Unterschenkel

rial und die Beschichtungstechnik dieses spezifischen Ballons von den Oberschenkel-Balloons desselben Herstellers fundamental unterscheidet und dies der wahrscheinlichste Grund für das negative Studienergebnis ist. Weitere Unterschenkel-Studien sind auf dem Weg, um auch diese Indikation abschließend bewerten zu können.

Literatur

1. Tendera M et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. European Heart Journal 2011; 32:2851-2906, doi:10.1093/eurheartj/ehr211.
2. Dake MD et al. On behalf of the Zilver PTX Investigators. Paclitaxel-Eluting Stents Show Superiority to Balloon Angioplasty and Bare Metal Stents in Femoropopliteal Disease: 12-month Zilver PTX Randomized Study Results. Circulation Cardiovasc Intervent 2011;4:495-504.
3. Tepe G et al. Local delivery of paclitaxel to inhibit restenosis during angioplasty of the leg. N Engl J Med 2008;358: 689-699.
4. Tepe G et al. Drug-Coated Balloon versus Standard Percutaneous Transluminal Angioplasty for the Treatment of Superficial Femoral and/or Popliteal Peripheral Artery Disease: 12-month Results from the IN.PACT SFA Randomized Trial. Circulation 2014, in press
5. Zeller T et al. Drug-Eluting Balloon versus Standard Balloon Angioplasty for Infrapopliteal Arterial Revascularization in Critical Limb Ischemia: 12-Month Results from the IN.PACT DEEP Randomized Trial. JACC 2014, in press.

Kontaktadresse

Prof. Dr. Thomas Zeller
 Universitäts-Herzzentrum
 Freiburg • Bad Krozingen
 Klinik für Kardiologie und Angiologie II
 Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
 Tel.: 07633-402-2431
 Fax: 07633-402-2439
 E-Mail: thomas.zeller@
 universitaets-herzzentrum.de

Die Rolle von Cutting Balloons zur Therapie extrem hypoplastischer Pulmonalarterien

Dr. Markus Dechant

Die Pulmonalarterie verbindet den rechten Ventrikel mit der Lunge. Pulmonalarterienstenosen kommen isoliert oder in Kombination mit anderen Defekten bei 2–3% der Patienten mit angeborenem Herzfehler vor. Die Stenosen können sehr unterschiedliche Ebenen betreffen und entweder auf Höhe der Pulmonalklappe, im Pulmonalarterienstamm, der Bifurkation oder in der Peripherie der Pulmonalarterien vorkommen. Die Engstellen können angeboren oder auch sekundär nach Herzoperationen im Bereich chirurgischer Nähte erworben sein.

Die pathologischen oben beschriebenen Engstellen sind zu unterscheiden von physiologisch schmalen Pulmonalarterienästen bei Neugeborenen, welche aufgrund des geringen pulmonalen intrauterinen Blutflusses bedingt sind. Nach der Geburt, mit Steigerung des pulmonalen Blutflusses, nehmen diese Gefäße physiologischerweise schnell an Größe zu.

Klinik

Aufgrund der hohen Variabilität an Lokalisation und Ausprägung sind die Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System bei Pulmonalstenosen sehr unterschiedlich. Es entsteht eine Druckbelastung der vorgeschalteten rechten Herzkammer, mit nachfolgender ventrikulärer Dilatation, Trikuspidalinsuffizienz, Anstieg des rechtsatrialen – und des zentralvenösen – Druckes. Langfristig kommt es zu den typischen Zeichen der Rechtsherzinsuffizienz mit Vorhofflattern, Hepato-Splenomegalie, Aszites und peripheren Ödemen. Wenn der Patient mit Pulmonalstenose zusätzlich ein Vitium mit Shuntverbindung (z. B. bei bestehendem VSD) hat, so wirkt sich eine Erhöhung des rechtsventrikulären Druckes in einem Rechts-Links-Shunt aus, so dass diese Patienten mit Zunahme der Stenosen eine progrediente Zyanose bekommen.

Diagnostik

Auskultatorisch findet man ein systolisches Herzgeräusch, 3.ICR links parasternal mit axillärer Fortleitung. Das EKG zeigt Zeichen der Rechtsherzhypertrophie und Erregungsleitungsstörungen und im ausgeprägten Stadium auch Vorhofflimmern.

Mittels Echokardiografie ist die Diagnostik im zentralen Bereich der Pulmonalarterie bis zur Bifurkation gut möglich. Weiter peripher liegende Engstellen können nur durch indirekte Zeichen der Herzbelastung vermutet werden.

Bei allen Kindern mit Pulmonalstenosen muss eine assoziierte Herzfehlbildung ausgeschlossen werden. Wenn eine Trikuspidalinsuffizienz besteht, kann mittels Dopplerechokardiografie der rechtsventrikuläre Druck abgeschätzt werden.

Neben der kardialen Magnetresonanztomografie ist die Herzkatheterdiagnostik die wichtigste Untersuchungsmethode in der Diagnosestellung peripherer Pulmonalstenosen. Dargestellt werden die Lokalisation, die Ausdehnung und die hämodynamische Relevanz sowie assoziierte kardiale Fehlbildungen (Abb. 1).

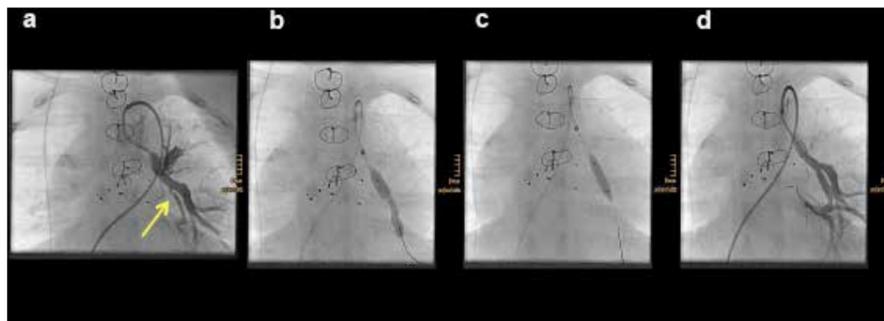


Abb. 1: Dargestellt ist eine periphere Engstelle im Bereich der linken Pulmonalarterie a) Mit Pfeil markierte Engstelle nach Aufzweigung eines peripheren Astes der linken Pulmonalarterie b) Probedilatation mit deutlicher Einkerbung des Ballons aufgrund der rigiden Engstelle c) Aufdehnung des Gefäßes mit einem Cutting Balloon (4 mm Durchmesser) d) Die anschließende Gefäßdarstellung zeigt eine deutliche Erweiterung des Gefäßdurchmessers und einen dadurch verbesserten Blutfluss (Grohmann/Freiburg)

Therapie

Die Indikation zur Behandlung besteht in einer Verringerung des Gefäßdurchmessers um 40 bzw. um 30% bei gleichzeitiger Volumenbelastung der vorgeschalteten Kammer. Eine spezielle Situation liegt bei Patienten mit univentrikulärem Herzen (TCPC) und passivem Lungendurchfluss vor. Hier führen auch geringste Stenosen zu einer deutlichen Einschränkung der passiven Flusseigenschaften in den Pulmonalarterien. Bei Patienten mit TCPC sollte jede erkannte Stenose beseitigt werden, um ein langfristiges komplikationsfreies Flussmuster zu gewährleisten.

Ziel der Therapie ist die Beseitigung der Engstelle mit Verbesserung des pulmonalen Blutflusses und dadurch die Reduktion der ventrikulären Druckbelastung mit Verbesserung der Myokardfunktion. Je nach Alter und bestehender Symptomatik des Patienten sowie Ausprägung und Lokalisation der Stenose kann ein chirurgisches oder katheterinterventionelles Vorgehen gewählt werden. Hier empfehlen sich im Vorfeld interdisziplinäre chirurgisch-kinderkardiologische Besprechungen, bei denen auch begleitende Fehlbildungen des Herz-Kreislauf-Systems in die Therapieplanung mit einzubeziehen

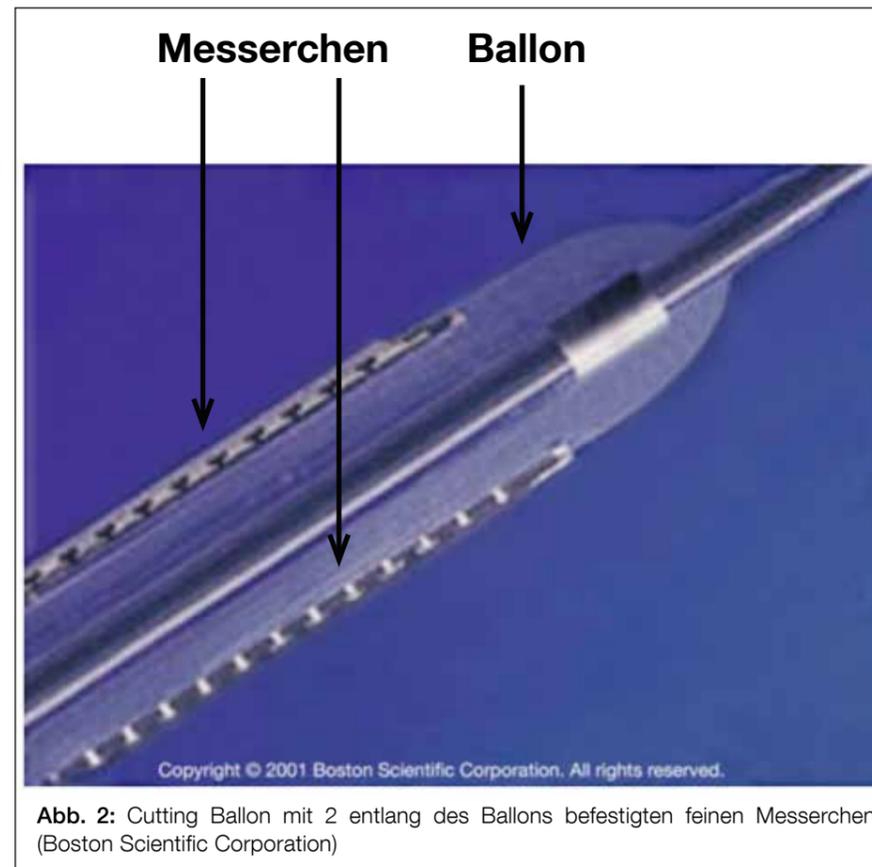


Abb. 2: Cutting Balloon mit 2 entlang des Ballons befestigten feinen Messerchen (Boston Scientific Corporation)

sind. Engstellen bis zum Lungenhilus (proximale/zentrale Stenosen) sind sowohl chirurgisch als auch interventionell zugänglich. Engstellen distal des Lungenhilus sind in der Regel aufgrund des umgebenden Lungengewebes mit Hilfe der Herzkatheter-technik über das Gefäßsystem interventionell am besten zu erreichen.

Herzkatheterbasiert findet die Ballondilatation und die Stentimplantation Anwendung. Seit Beginn der 80er Jahre hatte sich die Ballondilatation als Alternative zur operativen Korrektur von Pulmonalstenosen mit ausgezeichnetem Material immer weiter entwickelt. Heute stehen eine Vielzahl an Ballons und Stents zur Verfügung, die der jeweiligen Situation angepasst ausgewählt werden können. Leider tritt trotz Ballondilatation und Stentimplantation bei harten fibrotischen Stenosen oftmals nicht der gewünschte Erfolg ein. Für diese Engstellen gab es

keine Therapieoption, bis Ende der 90er-Jahre erstmals der sogenannte „Cutting Balloon“ eingesetzt wurde.

Diese Ballons wurden primär entwickelt für die Behandlung von therapieresistenten Engstellen von Herzkranzgefäßen und kombinieren die konventionelle Aufdehnung der Gefäße (Ballonangioplastie) mit Mikrochirurgie. Sie besitzen dazu 3–4 scharfe Klingen oder Mikrotome an ihrer Oberfläche, welche longitudinal entlang des Ballons befestigt sind. Die Klingen haben dabei eine Arbeitshöhe von 0,127 mm und eine Länge zwischen 1–1,5 cm (Abb. 2). Das Wirkkonzept besteht in einem kontrollierten Auflösen der fibrösen und elastischen Kontinuität der Läsion ohne hohen Druck durch gezielte Einschnitte entlang des Gefäßes. Zusätzlich soll auch die Gefahr einer erneuten Verengung durch Wucherung der Gefäßinnenhaut reduziert werden. Anschließend kann dann bei Bedarf das vorbereitete Gefäß nach-

gedehnt werden. Damit können nun auch schwere, bisher therapieresistente Pulmonalarterienstenosen behandelt werden (Abb. 1).

Verlauf

Periphere Pulmonalstenosen sind oft schwer behandelbar. Hybrideingriffe und interdisziplinäre Zusammenarbeit sind hier hervorzuheben. Nach interventioneller Behandlung ist für 6 Monate eine medikamentöse Plättchenhemmung mit ASS zur Vermeidung von Thrombosen einzuhalten. Zusätzlich ist nach interventioneller oder operativer Korrektur peripherer Pulmonalstenosen eine lebenslange Nachsorge ambulant notwendig.

Literatur

- Bergersen I et al. Randomized Trial of Cutting Balloon Compared With High-Pressure Angioplasty for the Treatment of Resistant Pulmonary Artery Stenosis. *Circulation* 2011;124: 2388 – 2396
- Bergersen L, Lock J.E. What is the current option of first choice for treatment of pulmonary arterial stenosis? *Cardiol Young* 2006;16:329 – 338
- Rhodes J.F. et al. Cutting Balloon Angioplasty for Children with Small-Vessel Pulmonary Artery Stenoses. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2002;55:73–77

Kontaktadresse

Dr. Markus Dechant
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen
Klinik für angeborene Herzfehler
und pädiatrische Kardiologie
Mathildenstr. 1 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-43230
E-Mail: markus.dechant@
universitaets-herzzentrum.de

Umgang mit der Patientenverfügung

Frau Eva Nordkämper, Kommentare von Rechtsanwalt Dr. Rolf Jungbecker

Allgemein gilt die Empfehlung, dass eine Patientenverfügung (PV) „nicht früh genug“ verfasst werden kann. Theoretisch kann jeder völlig unverhofft in eine Lage geraten,

„...in der er dauerhaft nicht mehr in der Lage sein wird, Entscheidungen über die Vornahme oder Nichtvornahme ärztlicher Eingriffe für spätere, unbekanntere Lebensphasen zu treffen“ (Dr. Jungbecker).

Ob als Formular oder frei formuliert, eine Patientenverfügung bedarf der Schriftform, eine notarielle Beglaubigung ist im Normalfall nicht notwendig.

„Zur Gültigkeit einer Patientenverfügung ist es nicht zwingend erforderlich, sie zuvor mit Angehörigen oder einem Arzt zu besprechen. Solche Besprechungen sind aber grundsätzlich anzuraten, weil es im „Ernstfall“ um die Feststellung des Patientenwillens und um seine Umsetzung geht. Im Gespräch mit dem Arzt kann der Verfügende sich seines Willens deutlicher bewusst werden, und er bzw. die Angehörigen können, wenn sie den Patientenwillen kennen, diesem später besser Geltung verschaffen. Wenn jemand nicht mehr selbst schreiben oder nicht mehr lesen kann, dann ist eine notarielle Beurkundung der Patientenverfügung sinnvoll, auch um die Einsichtsfähigkeit des Betreffenden zu bescheinigen“ (Dr. Jungbecker).

Im Rahmen der ärztlichen oder pflegerischen Aufnahme oder auch im ärztlichen Aufklärungsgespräch vor einer Intervention kann das Thema Patientenverfügung angesprochen werden, vielleicht von der Pflegekraft oder vom Arzt, manchmal aber auch vom Patienten selbst. Hat er bereits eine Patientenverfügung verfasst, möchte er sicher gehen, dass sein Patientenwille bekannt ist und sein Angehöriger als Bevollmächtigter im Bedarfsfall für ihn Entscheidungen treffen kann. Der aufnehmende Arzt kann die Inhalte und eventuelle Konsequenzen

im Zusammenhang mit der aktuellen Behandlungsplanung besprechen.

„Das Gesetz hat davon abgesehen, die Wirksamkeit einer PV von einer vorangegangenen ärztlichen Beratung abhängig zu machen. Deshalb kann ein Arzt allenfalls aus dem Behandlungsvertrag – als Nebenpflicht – zu einer Beratung verpflichtet sein. Diese Pflicht sehe ich nicht. Ausnahme: Sie wird ausdrücklich mit dem Krankenhaus oder dem Behandelnden vereinbart. Der Patient sollte, wenn er in einer PV der Vornahme eines Eingriffs zustimmt, über die Risiken dieses Eingriffs aufgeklärt sein. Das Gesetz verlangt das nicht ausdrücklich. Allerdings hat der Gesetzgeber in seiner Begründung des (späteren) Patientenrechtgesetzes die Notwendigkeit einer solchen Aufklärung bejaht. Es ist jedenfalls ratsam, dass der Patient mit einem Arzt zuvor die möglichen Risiken des konsentierten Eingriffs erörtert“ (Dr. Jungbecker).

Mit seiner Unterschrift kann der Patient seinen Patientenwillen in Anwesenheit des Arztes bestätigen. Eine Kopie der Patientenverfügung wird in die Patientenakte geheftet und auch in der elektronischen Patientenakte wird das Vorhandensein der aktuell gültigen Patientenverfügung markiert.

„Wenn die Voraussetzungen für eine verbindliche Patientenverfügung gemäß § 1901 a vorliegen, dann gilt diese PV und der Patient kann (über seinen Betreuer oder Vorsorgebevollmächtigten) verlangen, dass sie umgesetzt wird. Das Problem ist in der Praxis mitunter die Feststellung des Patientenwillens. Je klarer der formuliert ist, umso weniger dürfte es zu Differenzen zwischen Bevollmächtigtem und Arzt hierüber kommen“ (Dr. Jungbecker).

In diesem Zusammenhang ist es sehr wichtig für den Patienten zu wissen, dass er seine Patientenverfügung jederzeit



Broschüre des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz

formlos, auch mündlich, ändern oder widerrufen kann.

Und was machen die Menschen, die keine PV haben, aber gerne vor dem bevorstehenden Eingriff dieses Thema regeln möchten? Und hier stellt sich auch die Frage, wie lange vor einer OP sollte die PV erstellt werden? Mit anderen Worten: Wann ist eine PV (noch) rechtzeitig, damit sie rechtsgültig ist?

„Das Gesetz sagt dazu nichts. Im Hinblick auf § 1901 b BGB (Feststellung des Patientenwillens) dürfte es umso wichtiger sein, einen Klinik-Arzt an den Überlegungen des Patienten teilhaben zu lassen, je näher die PV am OP-Termin „dran“ ist“ (Dr. Jungbecker).

Da im Stationsalltag das Thema wenig Platz hat können Patienten und Angehörige mit ihren Fragen zu der Erstellung einer Patientenverfügung ins Patienten-Informationszentrum geschickt werden. Ausführliche Erklärungen und Hinweise zur Erstellung einer individuellen Patientenverfügung bieten wir mit Hilfe der Broschüre „Patientenverfügung: Leiden – Krankheit – Sterben“ des Bundesministeriums der Justiz (BMJ). Mit den Formulierungshilfen in Form von Text-

bausteinen, die als Download zur Verfügung stehen, kann handschriftlich oder am PC die individuelle PV erstellt werden. Unsere Patienten, die im Vorfeld einer Intervention ihre Patientenverfügung erstellen möchten, tun sich mit diesen Werkzeugen schwer. Die Sorge, ob die Patientenverfügung, handgeschrieben, auch rechtswirksam sei, wird ausgesprochen. In der Regel haben sie klare Vorstellungen, was der Tenor ihrer Patientenverfügung sein soll. Verschiedenste Organisationen stellen Formulare zur Verfügung, manche davon kostenfrei, je nach Herausgeber etwas unterschiedlich von der Ausrichtung her. Alle nutzen mehr oder weniger wortgetreu und ausführlich die Textbausteine des BMJ. Umso verwirrender ist das Angebot für die Menschen, die zur Vorbereitung auf einen bestimmten Anlass eine Patientenverfügung erstellen möchten. Ganz deutlich wird jedoch in den meisten Fällen der Wunsch nach einem Formular geäußert. Um diesem dringenden Wunsch nachzukommen, haben wir in enger Zusammenarbeit mit Herrn Rechtsanwalt Dr. Jungbecker ein neutrales Formular entwickelt, das sich auf die aktuellste Broschüre des Bundesministeriums der Justiz „Patientenverfügung: Leiden – Krankheit – Sterben“, Stand Januar 2014, bezieht. Mit der Broschüre des BMJ und dem ergänzenden Formular haben wir gute schriftliche Unterlagen für die Patienten, die während ihres stationären Aufenthaltes in unserer Klinik eine Patientenverfügung erstellen möchten. Im

ausführlichen Gespräch erläutern wir die eigentlichen Bestandteile einer Patientenverfügung. Die wichtige Bedeutung der ergänzenden Aussagen, als Interpretationshilfe und zum Verständnis des Patientenwillens wird hervorgehoben. Die Formulierung der Wertevorstellungen kann dazu beitragen die Anordnungen und Wünsche des Verfassers deutlich zu machen. Als wichtige Ergänzung zur Patientenverfügung gilt die Vorsorgevollmacht (VV) Gesundheitsvorsorge/Pflegebedürftigkeit. In diesem Zusammenhang wird auch der Unterschied zur Betreuungsverfügung (BV) besprochen.

„Eine VV und auch eine BV können eine Patientenverfügung (PV) nicht ersetzen. Vielmehr sollen sie eine PV ergänzen, denn die PV muss „im Ernstfall“ vom Betreuer des Patienten umgesetzt werden. Hat der Patient aber zuvor eine VV erteilt, dann ist es – anstelle eines gesetzlichen Betreuers – dieser Vorsorgebevollmächtigte, der den Patientenwillen umsetzt. Das hat den Vorteil, dass der Patient von vornherein weiß, wer seine Interessen wahrnimmt (Vertrauen!). Liegt keine VV vor, dann ist eine Betreuungsverfügung als Ergänzung zur PV sinnvoll, weil der Patient mit ihr verfügt, welche Person vom Gericht als Betreuer eingesetzt werden soll. Eine VV ist gegenüber der BV vorteilhafter, denn der Bevollmächtigte unterliegt nicht der strengen Kontrolle des Betreu-

ungsgerichtes wie der Betreuer“ (Dr. Jungbecker).

Im Patienten-Informationszentrum bieten wir Patienten und ihren Angehörigen die Möglichkeit an, sich intensiv über das Erstellen einer Patientenverfügung zu informieren. Wir halten die aktuelle Ausgabe der Broschüre „Patientenverfügung: Leiden – Krankheit – Sterben“ des Bundesministeriums der Justiz vor, und wenn gewünscht wird, auch ein Formular. Wir bieten nicht an, gemeinsam mit den Ratsuchenden das Formular auszufüllen. Wir empfehlen den Patienten, dies mit ihren Angehörigen zu tun. Bei konkreten medizinischen Fragen sollte der Stationsarzt hinzugezogen werden, rechtliche Fragen müssen mit einem Juristen besprochen werden.

Broschüre des BMJ „Patientenverfügung: Leiden – Krankheit – Sterben“ Stand Januar 2014

Download <http://www.bmjv.de/Shared-Docs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Patientenverfuegung>

Kontaktadressen
Eva Nordkämper
Gesundheitspädagogin (AfW)
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen
Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
Tel.: 07633-402-5305
E-Mail: eva.nordkaemper@universitaets-herzzentrum.de
Rechtsanwalt Dr. Rolf Jungbecker,
Freiburg, Tel: 0761-2116740

AUSGEZEICHNETE MITARBEITER



Frau Sabine Rohde, Universitäts-Herzzentrum Freiburg • Bad Krozingen, Pflegedirektorin im Universitäts-Herzzentrum Freiburg-Bad Krozingen am Standort Freiburg übernimmt ab sofort kommissarisch die Pflegedienstleitung für die Kliniken für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Thoraxchirurgie, Urologie, Plastische- und Handchirurgie, Orthopädie und Unfallchirurgie sowie für die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Gleichzeitig bleibt sie Pflegedirektorin im Universitäts-Herzzentrum Freiburg-Bad Krozingen am Standort Freiburg. Sie folgt stellvertretend auf Beate Schindler, die nach 31 Jahren am Klinikum neue Aufgaben als Pflegedirektorin im St. Claraspital in Basel übernimmt.

Klinische Studien in der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie

Gabriele Lechner

Die Gesellschaft verändert sich, auch die moderne Medizin und das Gesundheitssystem unterliegen einem dynamischen Prozess.

Die Behandlung des Patienten nach dem jeweiligen bestmöglichen medizinischen Stand der Wissenschaft durchzuführen, ist der Auftrag, dem sich die Mediziner tagtäglich stellen. Mit dem permanenten Wissenszuwachs, den technischen Weiterentwicklungen in der eigenen und den angrenzenden Disziplinen, einer höheren Lebenserwartung in der Gesellschaft und der Änderung politischer Rahmenbedingungen besteht somit fortwährend die Herausforderung einer kontinuierlichen Fortbildungs- und Änderungsbereitschaft.

Leitliniengerechtes Handeln und die Sicherung der Qualität sind nicht nur Schlagworte, sie bestimmen das verantwortungsbewusste Handeln und Planen der behandelnden Ärztinnen und Ärzte. Als eine der wichtigen Bezugsquellen für die Entwicklung von Leitlinien stehen klinische Studien zur Verfügung. In einer systematischen Analyse der Auswertung von klinischen Studien werden die Ergebnisse in kompetenten Gremien besprochen, formuliert und als eine regelmäßig aktualisierte Handlungsempfehlung veröffentlicht. Diesen Leitlinien folgend wird in gemeinsamen Gesprächen gleichberechtigter Partner mehrerer Disziplinen in der individuellen Befundsichtung eine Behandlungsempfehlung entwickelt. Parallel wird mit den Werkzeugen des Qualitätsmanagement die Qualität der Behandlung retrospektiv geprüft und letztlich die Ergebnisse in den Prozess zurückgeführt. Deshalb stehen klinische Studien für die Bestätigung der jeweiligen bestmöglichen Behandlung.

Struktur

Im Jahr 2008 startete der erste wahrnehmbare Schritt des bereits 2002 entschiedenen Fusionsprozesses: Herr Prof. Beyersdorf wird Ärztlicher Direktor

der Herz- und Gefäßchirurgie am Herz-Zentrum Bad Krozingen. Seit dieser Zeit wächst die Herz- und Gefäßchirurgie auch in dem Bereich Klinische Studien mehr und mehr zusammen mit dem Ziel die Synergieeffekte beider Häuser dieses Bereichs zu bündeln und das Optimale zu erreichen. Die endgültige Zusammenlegung und neue Organisationsform als Universitäts-Herzzentrum Freiburg • Bad Krozingen, Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie fand im März 2012 statt.

Organisatorisch gibt es also seit 2008 eine standortübergreifende klinikinterne Struktur eines Studienteams für den Bereich der klinischen Studien der Herz- und Gefäßchirurgie. Die Leitung für das Pilotprojekt hat Frau Gabriele Lechner. Der Einsatz am Ort erfolgt nach jeweiligem Aufwand der Studienaktivität. Das Studienteam der Herz- und Gefäßchirurgie umfasst drei ständige Mitarbeiterinnen und eine studentische Aushilfe, die zusammen über ein breit aufgestelltes Kompetenzportfolio verfügen.

Frau Lechner ist Soziologin (M.A.) und Krankenschwester mit einer Weiterbildung im Bereich Studienmanagement und Gesundheitsmanagement. Sie ist als Leitung zuständig für alles Regulatorische, Vertragliche, Finanzielle und die Gesamtorganisation des Bereichs Klinische Studien sowie je nach Bedarf für das Tagesgeschäft der aktuellen klinischen Projekte und Studien.

Frau Ulrike Heizmann ist Biologin (Dipl.) und arbeitet seit 2007 in dem Bereich der Durchführung von klinischen Studien. Mit ihrer langjährigen Tätigkeit in diesem Gebiet verfügt sie über sehr umfassende und detaillierte Kenntnisse zu vielen unterschiedlichen klinischen Studien und den Strukturen und Abläufen im Haus. Die Dritte im Bunde: Frau Ulrike Maier ist Kulturwissenschaftlerin (M.A.) und Kinderkrankenschwester mit einem reichen Erfahrungsschatz in Bezug auf klinische Studien aus Sicht des Monitorings (= Überprüfung von Daten, u.a.). Sie ist seit 2012 in unserer Klinik in dem Bereich Studienassistentin tätig.

Forschungsgebiete

Unsere zentralen Fragestellungen richten sich auf schonende Operationsverfahren und die Verringerung des Risikos herz- und gefäßchirurgischer Eingriffe.

Wir führen klinische Studien auf folgenden Gebieten durch:

- Herzklappenchirurgie
- Aortokoronare Bypass-Chirurgie
- Gefäßchirurgie, insbesondere an der Halsschlagader und der Aorta
- Wundheilung
- Mechanische Herzunterstützung, Herztransplantation und Intensivmedizin

Beispiele aktueller Studien

TiCAB-Studie: Aspirin® versus Brilique® nach aortokoronarer Bypassoperation

Die Gabe von Aspirin® (100 mg/Tag) ist Standard der Antikoagulationstherapie nach einer aortokoronaren Bypass-OP. Es gibt Hinweise, dass bei der postoperativen Behandlung mit Ticagrelor (Brilique®) die kardiale Komplikationsrate reduziert ist. Diese Fragestellung soll im Vergleich zwischen den beiden Medikamenten überprüft werden.

COSTA-Studie: Sternal Talon® versus Verdrahtung

Das bisher bewährte Verfahren für den Brustbeinverschluss besteht in einer Verdrahtung. Jetzt wurde ein neuartiges Verschluss-System, der Sternal Talon® entwickelt. Dieser besteht aus zwei Hälften, die das Brustbein klammerartig umgreifen und in der Mitte zusammen geschoben werden. Damit soll eine stabilere Verbindung des Knochens erreicht werden, so dass Entzündungen oder Heilungsstörungen seltener auftreten. Mit der Studie soll ein Vergleich zwischen beiden Verfahren bei Patienten mit hohem Risiko für eine solche Komplikation vorgenommen werden.



Abb. 1: Frau Gabriele Lechner, Frau Ulrike Maier und Frau Ulrike Heizmann

OCS-Studie: Standardtransportsystem versus TransMedics® OCS™

Herztransplantationen sind zum Goldstandard in der Therapie von Patienten mit Herzkrankheiten im Endstadium geworden. In den letzten 30 Jahren wurden herausragende Fortschritte hinsichtlich Behandlung des Spenders, Operationstechnik, Immunsuppression und postoperativer Versorgung gemacht. Trotz dieser Fortschritte kann es zum Versagen des Transplantats und akutem Herzversagen kommen. Mit einer Veränderung der Konservierung des Herzens während des Transports erhofft man sich eine Verringerung der Komplikationsraten. Das TransMedics® OCS™ ist ein tragbares Perfusions- und Überwachungsmedizingerät, mit welchem das Spenderherz schlagend und ohne schädlichen Sauerstoffmangel zum Empfängerkrankenhaus transportiert werden kann. Mit dieser Studie will man die Fragestellung beantworten, ob im Vergleich zwischen dem Standardtransportsystem und dem TransMedics® OCS™ eine Verbesserung der Komplikationsrate zu erreichen ist.

Herausforderungen in der Herz- und Gefäßchirurgie

Die Herz- und Gefäßchirurgie gilt als eine technisch aufwändige und anspruchsvolle Disziplin, die einen

hohen Flexibilitätsgrad sowohl von den ärztlichen Mitarbeitern als auch der Struktur abverlangt. 1/3 der gesamten Personalzeit wird mehr oder weniger für das Troubleshooting benötigt. Um das Tagesgeschäft flexibel zu organisieren und jederzeit auf Notfälle reagieren zu können, bedarf es einer in ständiger Bereitschaft stehendes Managements und deren Assistenz. Dafür sind einerseits technische Strukturen auf dem neuesten Stand erforderlich, andererseits aber auch ein gut aufgestelltes kompetentes Team, das sich gegenseitig unterstützt und sich mit seinen unterschiedlichen Kernkompetenzen bereichert. Dieses Gesamtpaket liefert die Grundlage bei der Bewältigung der eigentlichen Kernaufgabe – die bestmögliche Behandlung und Betreuung der Patienten sicherzustellen.

Mit der starren Struktur im Ablauf einer Studie und dem erforderlichen hohen Flexibilitätsgrad der Abteilung ist es erforderlich, dass das Studienteam der Herz- und Gefäßchirurgie möglichst zeitnah die Entscheidungen des Patienten- und OP-Managements verfolgt und entsprechend reagieren kann. Dieses Vorgehen ist ein wichtiger Aspekt einerseits für die Sicherheit der Studienteilnehmer und andererseits für die Einhaltung des Studienprotokolls, so dass die Vergleichbarkeit der Daten und somit letztlich eine gute Qualität der klinischen Studien gewährleistet werden kann.

Schlussbemerkung

Eine klinische Studie in der Chirurgie, in diesem Fall der Herz- und Gefäßchirurgie durchzuführen, ist kein normales Tagesgeschäft und bedarf bestimmter Bedingungen. Eine Beteiligung an klinischen Studien bedeutet für eine Abteilung zunächst einen finanziellen Aufwand durch die Bereitstellung der Studienstruktur. Für die Patienten und die Ärztinnen/Ärzte ist es ein zusätzlicher Zeitaufwand. Bedingt durch den auf den Kliniken lastenden Kostendruck wird aktuell die Frage gestellt, inwiefern die verursachten Kosten als studienbedingte Teilleistungen ausgewiesen und den Auftraggebern in Rechnung gestellt werden können. Inwiefern sich der Versuch der Kostenverlagerung auf die Entwicklungen in den kleineren Segmenten der Medizin, wie z.B. der Herz- und Gefäßchirurgie und anderen chirurgischen Fächern, auswirkt, bleibt abzuwarten.

Die Weiterentwicklung und Qualitätsüberprüfung der ärztlichen Leistung ist ein allgemein formulierter Auftrag an die Gesundheitssysteme. Die universitären Häuser haben hier eine besondere Rolle und ein öffentliches Mandat: die Weiterentwicklung der Medizin aktiv selbst mitzugestalten. Es lässt sich nicht wegrechnen, die Beteiligung an klinischen Studien ist kostenaufwändig. Aber klinische Studien sind eine Grundlage für die moderne Medizin.

Kontaktadresse

Gabriele Lechner, M.A.
 Universitäts-Herzzentrum
 Freiburg • Bad Krozingen
 Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie
 Standort Freiburg
 Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
 Tel.: 0761-270-61960
 Fax 0761-270-24061
 Standort Bad Krozingen
 Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
 Tel.: 07633-402-6245 oder -2601
 E-Mail: gabriele.lechner@
 universitaets-herzzentrum.de

Neue Guidelines zur Diagnostik und Therapie angeborener arrhythmogener Herzerkrankungen

PD Dr. Katja Odening

Angeborene arrhythmogene Herzerkrankungen sind seltene Krankheiten, die bei jungen Erwachsenen häufig ventrikuläre Rhythmusstörungen und den plötzlichen Herztod verursachen. Wir betreuen in unserer Rhythmusambulanz (Kardiologie und Angiologie I) Patienten mit solchen arrhythmogenen Ionenkanalerkrankungen. Daneben liegt auch der wissenschaftliche Schwerpunkt unserer Arbeitsgruppe „Experimentelle kardiale Elektrophysiologie“ auf der Erforschung von Mechanismen der Entstehung von Rhythmusstörungen bei den arrhythmogenen Erkrankungen Long-QT und Short-QT Syndrom (LQTS, SQTs). Mit Hilfe von transgenen Tiermodellen versuchen wir, diese Mechanismen aufzudecken und dadurch bessere Risikomarker für Arrhythmien zu identifizieren, um schlussendlich die Erkenntnisse translational in die Patientenversorgung einzubringen.

Die „Heart Rhythm Society“ (HRS) hat gemeinsam mit der „European Heart Rhythm Association“ (EHRA) Ende 2013 neue Guidelines zur Diagnostik und Therapie der angeborenen arrhythmogenen Erkrankungen veröffentlicht. Diese werden im Folgenden zusammenfassend für die beiden häufigsten Ionenkanalerkrankungen LQTS und Brugada-Syndrom sowie das seltenere SQTs dargestellt.

Long-QT Syndrom (LQTS)

Das Long-QT Syndrom (LQTS) ist mit einer Prävalenz von 1:2000 eine der häufigsten angeborenen arrhythmogenen Erkrankungen. Patienten haben eine pathologisch verlängerte kardiale Repolarisation und damit ein verlängertes QT-Intervall im EKG – bedingt durch Verlustmutationen in repolarisierenden Kaliumkanälen oder „Gain-of-Function“-Mutationen in depolarisierenden Ionenkanälen. Verursachende Mutationen sind in mehr als 13 Genen bekannt. Zu 45 % liegen Mutationen im *KCNQ1* (Verlust von I_{Ks} ,

LQT1), zu 40 % im *KCNH2* (Verlust von I_{Kr} , LQT2) und zu 5 % im *SCN5A* (gesteigerter I_{Na} , LQT3) Gen vor. Die Patienten entwickeln polymorphe ventrikuläre „Torsade-de-Pointes“-Tachykardien (VTs), die zu Synkopen oder dem plötzlichen Herztod führen können.

Die Diagnose wird an Hand des „Schwartz-Scores“ gestellt, der die QT-Dauer, das Auftreten von VTs, Synkopen oder dem (überlebten) plötzlichen Herztod, eine positive Familienanamnese bzgl. des plötzlichen Herztod im Alter von < 30J und veränderte T-Wellen-Morphologien berücksichtigt. Bei einem Schwartz-Score von $\geq 3,5$ kann die definitive Diagnose „angeborenes LQTS“ gestellt werden, ebenso wie beim Nachweis einer pathogenen LQTS-Mutation oder der wiederholten Messung eines herzfrequenzkorrigierten QTc-Intervalls von ≥ 500 ms (Abb. 1).

Bei allen LQTS-Patienten sollten QT-verlängernde Medikamente wie Klasse III Antiarrhythmika und Antibiotika wie Erythromycin vermieden werden (komplette Liste auf www.qtdrugs.org) und Elektrolytveränderungen wie Hypokaliämien oder Hypomagnesiämien rasch ausgeglichen werden. Symptomatische Patienten mit Synkopen oder dokumentierten VTs sollten zunächst mit einem Betablocker behandelt werden (Klasse I Empfehlung) – dabei sind bevorzugt Atenolol oder Propranolol einzusetzen und kein Metoprolol, da letzteres in Studien die geringste anti-arrhythmische Wirkung gezeigt hat. Patienten, die Kammerflimmern/einen plötzlichen Herztod durch Reanimation überlebt haben, sollten mit einem implantierbaren Defibrillator (ICD) versorgt werden (Klasse I). Das gleiche gilt für Patienten, die trotz suffizienter Betablocker-

Therapie weiterhin VTs und Synkopen haben (Klasse I).

Schwieriger ist die Therapie von bisher asymptomatischen Patienten – die z. B. im Rahmen eines Familienscreenings diagnostiziert wurden –, zumal das individuelle arrhythmogene Risiko sogar bei Patienten mit identischen Mutationen sehr stark variiert. Asymptomatische Patienten werden in Abhängigkeit ihres Risikoscores nur beobachtet oder mit Betablockern behandelt (Klasse I). In die Risikostratifizierung gehen die QTc-Dauer, das Geschlecht und der Genotyp ein.

Um die Risikostratifizierung zukünftig zu verbessern, sind wir auf der Suche nach guten Markern für ein erhöhtes arrhythmogenes Risiko. In einem transgenen LQT2-Kaninchenmodell haben wir mittels Phasenkontrast Kardio-MRT eine regionale diastolische Dysfunktion identifiziert, die zukünftig eine neue Möglichkeit der Risikostratifizierung bieten könnte. Wir haben daher in Kooperation mit der Kinderkardiologie des UHZ eine klinische Pilotstudie zum Einsatz des Kardio-MRTs zur Risikostratifizierung bei jungen, bisher asymptomatischen LQTS-Patienten initiiert.

Erwachsene Frauen haben hormonell bedingt ein deutlich höheres Risiko für Arrhythmien als Männer – besonders hoch ist dabei das Risiko während des Postpartums, wohingegen die Schwangerschaft protektiv wirkt. In unserem transgenen LQT2-Kaninchenmodell konnten wir zeigen, dass Progesteron beim LQTS

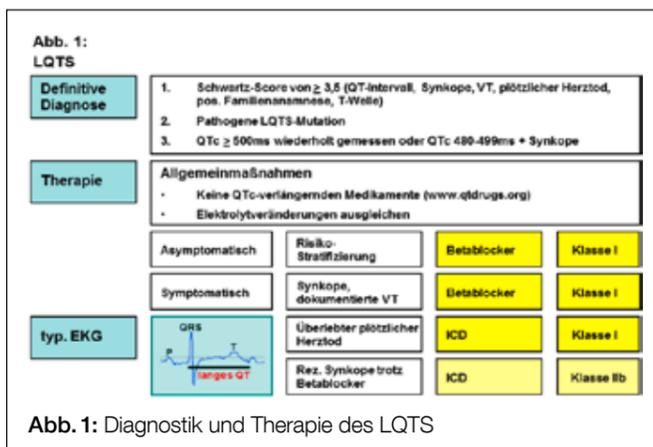


Abb. 1: Diagnostik und Therapie des LQTS

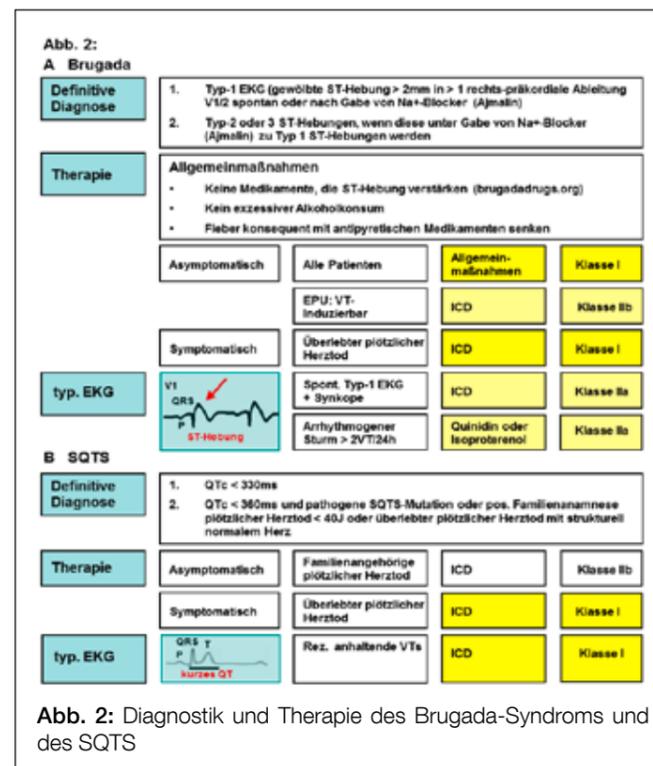


Abb. 2: Diagnostik und Therapie des Brugada-Syndroms und des SQTs

anti-arrhythmisch wirkt und den plötzlichen Herztod vermeiden kann, wohingegen Östrogen pro-arrhythmisch wirkt. Basierend auf unseren Daten ist daher eine internationale Multicenter-Studie zum Einsatz von anti-arrhythmischen Progesteron-Derivaten zusätzlich zum Betablocker beim LQTS in Planung.

Brugada-Syndrom

Die Prävalenz des Brugada-Syndroms liegt in der europäischen Bevölkerung ähnlich wie das LQTS bei ca. 1:2000 – bei Asiaten ist eine höhere Prävalenz von 1:1000 beschrieben. Patienten mit Brugada-Syndrom zeigen typische gewölbte ST-Strecken-Hebungen in den rechts-präkordialen Ableitungen V1 und V2 und entwickeln VTs und Kammerflimmern, die zu Synkopen bzw. dem plötzlichen Herztod führen, meist in Ruhe oder in der Nacht. Die Erkrankung manifestiert sich mit Rhythmusstörungen im Alter von ca. 30–40 Jahren.

Männer sind 8–10 mal häufiger betroffen als Frauen. Dem Brugada-Syndrom liegen Mutationen zu Grunde, die entweder den depolarisierenden Natriumstrom I_{Na} (*SCN5A* Gen, 30 % der Fälle) oder den Calciumstrom $I_{Ca,L}$ reduzieren oder den repolarisierenden Kaliumstrom I_{to} erhöhen.

Die definitive Diagnose kann gestellt werden, wenn spontan oder nach Gabe eines Na⁺-Blockers (Ajmalin) ein typisches Typ-1 EKG mit einer nach oben gewölbten ST-

Hebung von ≥ 2 mm in 1–2 rechts-präkordialen Ableitungen V1/2 vorliegt (Abb. 2A). Alternativ kann die Diagnose auch gestellt werden, wenn sich ein Typ-2 EKG mit sattelförmigen ST-Hebungen in V1/2 unter Gabe eines Na⁺-Blockers zu einem Typ-1 EKG wandelt.

Bei allen Patienten mit Brugada-Syndrom sollten Medikamente vermieden werden, die die ST-Hebung verstärken wie Klasse I Antiarrhythmika oder Lokalanästhetika (komplette Liste auf brugadadrugs.org). Des Weiteren kann Fieber konsequent mit antipyretischen Medikamenten gesenkt werden sollte (Klasse I). Asymptomatische Patienten, bei denen bei einer elektrophysiologischen Untersuchung (EPU) eine VT induzierbar ist, können primärprophylaktisch mit einem ICD versorgt werden (Klasse IIb). Symptomatische Patienten mit einem überlebten plötzlichen Herztod oder einem spontanen Typ-1 EKG und Synkope sollten mit einem ICD versorgt werden (Klasse I bzw. IIa). Bei Patienten mit einem

so genannten „arrhythmogenen Sturm“ mit mehr als 2 VTs/24h können Quinidin oder das Beta-Mimetikum Isoproterenol erfolgreich eingesetzt werden (Klasse IIa).

Short-QT Syndrom (SQTs)

Das SQTs ist eine seltene Ionenkanalerkrankung mit einer pathologisch verkürzten kardialen Repolarisation und somit einem verkürzten QT-Intervall – bedingt durch vermehrte repolarisierende Kaliumströme („Gain-of-Function“-Mutationen in *KCNH2* oder *KCNQ1*). Die verkürzte Repolarisation begünstigt das Auftreten von VTs und dem plötzlichen Herztod sowie auch von familiärem Vorhofflimmern.

Die Diagnose wird bei einem QTc-Intervall von ≤ 330 ms oder bei einem QTc-Intervall von ≤ 360 ms und einer pathogenen SQTs-Mutation oder einer positiven Familienanamnese bzgl. des plötzlichen Herztodes im Alter von < 40 J gestellt (Abb. 2B).

Anders als bei den zuvor beschriebenen Erkrankungen können bereits asymptomatische Patienten mit einem ICD versorgt werden, wenn in ihrer Familie ein plötzlicher Herztod aufgetreten ist (Klasse IIb). Symptomatische Patienten nach einem überlebten plötzlichen Herztod oder mit rezidivierenden VTs sollten in jedem Fall einen ICD implantiert bekommen (Klasse I). Ein mechanistisches Verständnis für das Entstehen von Rhythmusstörungen beim SQTs fehlt bisher noch und kausale, medikamentöse Therapien sind nicht etabliert. Diese Lücke versuchen wir aktuell mit Hilfe eines neuen transgenen SQT1-Kaninchenmodells zu schließen.

Literatur bei der Verfasserin

Kontaktadresse
PD Dr. Katja E. Odening
Universitäts-Herzzentrum
Freiburg • Bad Krozingen
Klinik für Kardiologie und Angiologie I
Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-32470
E-Mail: katja.odening@universitaets-herzzentrum.de

ISAH Live

Dr. Jochen Reinöhl

ISAH - Intervention bei Strukturellen und Angeborenen Herz-Kreislauf-Erkrankungen – steht für eine interdisziplinäre, patientenorientierte Krankenversorgung auf höchstem Niveau. Mit dem Ziel, ein Maximum an Sicherheit, Qualität und Zufriedenheit für unsere Patienten zu erreichen, verbindet ISAH moderne interventionelle Therapieverfahren mit interdisziplinären Selektionsprozessen und gut funktionierendem Teamwork. Dabei fasst ISAH verschiedene Therapieverfahren (siehe Tabelle), wie z. B. die kathetergestützte Herzklappenimplantation oder die interventionelle Schlaganfallprophylaxe zusammen und bietet heute bei Erkrankungen, die in der Vergangenheit oftmals nicht oder nur unzureichend behandelt werden konnten, neue Therapieoptionen.

Seit der Einführung von ISAH im Jahr 2008 hat sich dieser rasant wachsende und stetig weiterentwickelnde Bereich als fester Bestandteil der klinischen Versorgung etabliert und ist – vergleichbar mit der Elektrophysiologie – zu einem eigenständigen Unterbereich der Kardiologie herangewachsen. Entsprechend wurden spezialisierte ISAH-Teams, regelmäßige ISAH-Kolloquien mit Fallbesprechungen sowie ISAH-Ambulanzen in unserer Klinik eingerichtet und die Prozesse der Krankenversorgung patienten- und qualitätszentriert dahingehend ausgerichtet.



Parallel dazu konnten in den letzten Jahren wichtige Forschungsprojekte erfolgreich durchgeführt sowie mehrere Lehrveranstaltungen initiiert werden.

In 2013 und 2014 führte das ISAH-Team, u. a. mit ISAH Live, eine Reihe von praxisorientierten Fortbildungsveranstaltungen für niedergelassene Kollegen, interessiertes Fachpersonal und Klinikern durch.

ISAH Live 2014

Konzipiert für einen kompakten und intensiven Nachmittag unter Fachkollegen, werden Kardiologen, Internisten, aber auch Allgemeinmediziner bei ISAH Live über den neuesten Stand der Forschung informiert und mittels ausgewählter Fallbeispiele (Live Cases) praxisnah an die neuen Therapieverfahren herangeführt.

Nach einer kurzen Begrüßung durch Herrn Prof. Dr. Bode, dem Ärztlichen Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie I, und Herrn Dr. Reinöhl, ISAH Oberarzt, informierte Prof. Dr. Zirlik über die aktuelle Datenlage bei der Renalen Denervation, einer Therapieoption zur Blutdrucksenkung bei medikamentös nur unzureichend einstellbaren Hochdruckpatienten. Da diese Patienten nicht selten in den Praxen der niedergelassenen Ärzte vorgestellt werden, wurde dieser Programmpunkt sehr positiv aufgenommen. Dr. Grohmann berichtete im Anschluss über das Thema „Erwachsene mit angeborenem Herzfehler (EMAH)“, ein Thema, das in den nächsten Jahren zunehmend in den Fokus von Kinderkardiologen und Kardiologen rücken wird. Im weiteren berichtete Herr Dr. Reinöhl über die kathetergestützte



Schlaganfallprophylaxe. Hierbei wurden insbesondere die Vor- und Nachteile der aktuell zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Schlaganfallprophylaxe bei Patienten mit Vorhofflimmern und Kontraindikation gegen eine orale Antikoagulation diskutiert.

Unmittelbar nach dem ersten Vortragsblock konnten die Teilnehmer im Herzkatheterlabor „live“ den Verschluss eines atrialen Septumdefektes verfolgen und bei einer Hands-On-Session mit realitätsnahen Simulationen und den aktuell ver-

wendeten Systemen arbeiten. Möglich war es z. B., die Materialien und Katheter für die Renale Denervationstherapie in die Hand zu nehmen, die neueste Generation der Aortenklappenprothesen aus nächster Nähe zu betrachten und an einem Modell mit fachkundiger Unterstützung selbst einen MitraClip zu setzen.

Nach einer kurzen Verschnaufpause gab es einen zweiten Informationsblock. Prof. von zur Mühlen erläuterte das Vorgehen bei der kathetergestützten Aortenklappenimplantation (TAVI), die die Teilnehmer anschließend im Katheterlabor direkt mitverfolgen konnten. Dr. Wengenmayer sprach über die Indikationen und Vorteile des MitraClip-Verfahrens. Dr. Reinöhl informierte die Teilnehmer abschließend über technische Neuerungen bei der kathetergestützten Herzklappentherapie und gab einen Ausblick auf bald zu erwartende interventionelle Therapieverfahren. Prof.



ISAH-Team

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal ist ein gut funktionierendes Team. Bei ISAH arbeiten Kardiologen, Chirurgen, Pflegende und Organisationskräfte sehr eng zusammen.



Dr. Bode, Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Zehender und Dr. Reinöhl verabschieden und bedanken sich bei den Teilnehmern der ISAH Live Veranstaltung 2014.

ISAH-Verfahren:

- Kathetergestützte Herzklappentherapie
 - z.B. TAVI, MitraClip, Valve-in-Valve
- Interventionelle Schlaganfallprophylaxe
 - z. B. PFO-/ASD-Verschluss, Vorhofflohrverschluss
- Renale Denervation
- Weitere seltenere Therapieverfahren
 - z. B. VSD-Verschluss, TASH

Resonanz

Die Kombination aus kompakten Vorträgen, Hands-On-Sessions und der Möglichkeit, unmittelbar mehreren Interventionen direkt im Herzkatheterlabor folgen zu können, stellt für einen Nachmittag ein intensives Programm dar. ISAH-Live wird jedoch gerade deswegen von den Kollegen geschätzt. Dies geht aus den Gesprächen rund um die Veranstaltung und dem schriftlichen Feedback hervor.

Die Verantwortlichen freuen sich besonders darüber, dass einige Teilnehmer schon im zweiten Jahr zu den ISAH-Veranstaltungen kommen und sich direkt über Therapieverfahren und Neuerungen informieren lassen.

Kontaktadresse

Dr. Jochen Reinöhl
 Universitäts-Herzzentrum
 Freiburg • Bad Krozingen
 Kardiologie und Angiologie I
 Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
 Tel.: 0761-270-34010
 E-Mail: jochen.reinoehl@universitaets-herzzentrum.de

TERMINE

15. Bad Krozinger Tennismeisterschaften der Heilberufe

1. bis 3. August 2014 auf der Anlage des TC Blau-Gold Bad Krozingen am Kurpark

Meldung und Auslosung

Donnerstag, 31. Juli 2014 (Paarungen können ab 20:00 Uhr telefonisch im Clubhaus 07633/2349 erfragt werden). Meldungen mit Angabe der Konkurrenz(en) incl. Altersangabe und Spielstärke mit Telefonnummer, Fax und ggf. E-mail-Adresse an die Turnierleitung Prof. Thomas Zeller, 07633/4022431, Fax: 07633/4022439, E-Mail: thomas.zeller@universitaets-herzzentrum.de oder Willi Wiemann (Tel. 07633/9233504, willi-wiemann@t-online.de). Sollten Sie keinen Doppelpartner haben, können Sie dies auf der Anmeldung vermerken.

18.07.–19.07.2014	Freiburg-Bad Krozinger Herz-Kreislauf-Tage 2014	Konzerthaus Freiburg
September 2014	ESC Nachlese	Greiffeneggschlössle, Freiburg
18.10.2014	156. Kurhaus-Fortbildung	Kurhaus Bad Krozingen
06.12.2014	157. Kurhaus-Fortbildung	Kurhaus Bad Krozingen

Ansprechpartner

Klinik für Kardiologie und Angiologie I Freiburg

Prof. Dr. Ch. Bode

Standort Freiburg

Sekretariat Tel. 0761-270-34410
Fax 0761-270-34412

Aufnahmemanagement/Herzkatheteranmeldung Tel. 0761-87019800
Fax 0761-270-37805

Ambulanzen

Privatambulanz Tel. 0761-270-34420
Herzklappenambulanz Tel. 0761-270-73140
Interventionelle Hypertensiologie Tel. 0761-270-34540
Echokardiographie Tel. 0761-270-33260
Rhythmus & Herzfunktion Tel. 0761-270-35480

Herztransplantations-/Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern-/ Herzinsuffizienz-Ambulanz Tel. 0761-270-33870
Chest Pain Unit/Univers.-Notfallzentrum Notfallnummer Tel. 0761-270-33273

Elektives Aufnahmemanagement Tel. 0761-87019800

Stationen

Heilmeyer I (Intensiv) Tel. 0761-270-33590
Heilmeyer II (Intensiv) Tel. 0761-270-34930
de la Camp Tel. 0761-270-35540
von Frerichs III Tel. 0761-270-35580
von Müller Tel. 0761-270-35620

Standort Bad Krozingen

Sekretariat Tel. 07633-402-3211
Station 2a/b Tel. 07633-402-3212/3213/3214

Interdisziplinäres Gefäßzentrum

Prof. Dr. Dr. h. c. F. Beyersdorf, Prof. Dr. Ch. Bode
Leitung: Prof. Dr. Ch. Hehrlein und Dr. A. Dohmen
Tel. 0761-270-77950

Klinik für Kardiologie und Angiologie II Bad Krozingen

Prof. Dr. F.-J. Neumann

Sekretariat Tel. 07633-402-2000
Fax 07633-402-2009

Empfang (24 h) Tel. 07633-402-0
Aufnahmemanagement (mit oder ohne Wahlleistung) Tel. 07633-402-5051

Ambulanzen

Kardiologische Privatambulanz Tel. 07633-402-5500
Kardiologische Ermächtigtenambulanz Tel. 07633-402-5020
Echokardiographie Tel. 07633-402-4400
Schrittmacherambulanz Tel. 07633-402-4301

Anmeldung Notfall (24 h) Tel. 07633-402-3155
Kardiologische Intensivstation 1c Tel. 07633-402-3155
Station 1d Tel. 07633-402-3161
Station 2d Tel. 07633-402-3261
Station 3d Tel. 07633-402-3361
Privatstation 4/5/6 Tel. 07633-402-3500

Angiologie Standort Bad Krozingen

Interventionelle Angiologie/Phlebologie/Ambulanzen
Prof. Dr. med. Thomas Zeller

Sekretariat Tel. 07633-402-2431
Angiologische Ambulanz Tel. 07633-402-4900
Venenambulanz Tel. 07633-402-4930
Hypertonieambulanz Tel. 07633-402-4905
Angiologie Station 3 a+b Tel. 07633-402-3300

Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie

Prof. Dr. Dr. h. c. F. Beyersdorf

Standort Freiburg

Sekretariat Tel. 0761-270-28180
Fax 0761-270-25500
Patientenmanagement Tel. 0761-270-28130
Fax 0761-270-25500

Ambulanzen

Herz- und Gefäßchirurgie Tel. 0761-270-28810
Aortenaneurysma Tel. 0761-270-77950
Kinderherzchirurgie Tel. 0761-270-27710

Stationen

Intensivstation II Tel. 0761-270-24390
Blalock Tel. 0761-270-26630
Zenker Tel. 0761-270-26690

Standort Bad Krozingen

Sekretariat Tel. 07633-402-2601
Fax 07633-402-2609
Patientenmanagement Tel. 07633-402-2606
Fax 07633-402-2609

Ambulanz

Herz- und Gefäßsprechstunde Tel. 07633-402-6500
Fax 07633-402-6509

Stationen

Chirurgische Intensivstation Tel. 07633-402-6001
Wachstation 2c Tel. 07633-402-3230

Klinik für Angeborene Herzfehler und Pädiatrische Kardiologie

Frau Prof. Dr. B. Stiller

Sekretariat Tel. 0761-270-43230
Fax 0761-270-44680
Ambulanz Tel. 0761-270-43170

Stationen

Kinder-Herz-Intensivstation Tel. 0761-270-28990
Noeggerath Tel. 0761-270-44220

Pflegedirektionen

Frau S. Rohde
Sekretariat (Standort Freiburg) Tel. 0761-270-28190
P. Bechtel
Sekretariat (Standort Bad Krozingen) Tel. 07633-402-2300