



Beiträge

- Optionen bei HFpEF
- Lipidsenkende Therapie
- Musiktherapie
- Projekt Schulstation

Team des Zentrums für ambulante Operationen am Campus Bad Krozingen

Foto: Christina Dages



Prof. Dr. P. Kohl
Institut für Experimentelle
Kardiovaskuläre Medizin



Frau Prof. Dr. B. Stiller
Klinik für Angeborene
Herzfehler und
Pädiatrische Kardiologie



Prof. Dr. D. Westermann
Klinik für Kardiologie
und Angiologie



P. Bechtel
Pflegedienstleitung



Prof. Dr. M. Czerny
Klinik für Herz- und
Gefäßchirurgie

Sehr geehrte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,
sehr geehrte Leserinnen und Leser,

am 29.06.2022 wurde das Universitäts-Herzzentrum des Universitäts-
klinikums Freiburg (UHZ) von Siemens Healthineers zur „Globalen
Multimodalen Referenzklinik für kardiovaskuläre Medizin“ ernannt. Als
Medizintechnik-Firma beschäftigt Siemens Healthineers weltweit
66.000 Personen und investiert jährlich ca. 1,5 Milliarden Euro in
Forschung und Entwicklung.

Die Ehrung für Deutschlands größtes universitäres Herzzentrum ist
ein Zeichen der bestehenden und weiter geplanten strategischen
Zusammenarbeit von „Industrie und Akademia“, wie sie zur Entwick-
lung innovativer diagnostischer Verfahren, neuer Behandlungskon-
zepte und verbesserter Medizintechnologien zum Wohle unserer
Patient*innen notwendig ist. Es ist dabei eine durchaus seltene Ehre:
weltweit gibt es nur vier dieser „multimodalen Referenzkliniken“ im
Bereich der kardiovaskulären Medizin.

Die klinische Forschung am UHZ und die bestehenden Interaktionen
mit der forschenden Industrie bauen unter anderem auf dem Engage-
ment und der Weitsicht unserer kürzlich emeritierten Ordinarien
Prof. Friedhelm Beyersdorf, Prof. Christoph Bode und Prof. Franz-
Josef Neumann auf. Ihnen gebührt unser Dank für die international
anerkannte Spitzenmedizin am UHZ, für das vorbildliche Engage-
ment in der Aus- und Weiterbildung hervorragender Fachkräfte in
allen Bereichen und für das überaus breit gefächerte Spektrum
exzellenter Forschung – die beim UHZ Wissenschaftstag am
08.04.2022 gebührend gefeiert wurden.

Die weitere dynamische Entwicklung von Herz-Kreislauf-Medizin,
-Forschung und -Lehre am UHZ wird geprägt sein durch unsere
neuen Ärztlichen Direktoren der Klinik für Kardiologie und Angiologie,
Prof. Dirk Westermann, und der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie,
Prof. Martin Czerny. Beide heißen wir mit dieser Ausgabe der UHZ
Aktuell ganz herzlich willkommen.

Im Sinne einer Staffelstabübergabe setzen wir also weiter auf ein
dynamisches, respektvolles und erfolgreiches Miteinander – an der
Globalen Referenzklinik für Kardiovaskuläre Medizin!

Prof. Dr. Peter Kohl

Neue Optionen bei Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion4

Lipidsenkende Therapie – State of the Art6

Musiktherapie in der Abteilung für Angeborene Herzfehler am Universitätsklinikum Freiburg.....8

Pflege: Projekt „Schüler leiten eine Station“ der Herz- und Gefäßchirurgischen IMC-Station 2E10

Forschung: Kardiovaskuläre Effekte von Feinstaub12

Leitlinien: Herzinsuffizienz14

Aktuelles.....16

Aktuelles/Rückblick/Termine18

Vorankündigung19

Partner am Universitätsklinikum Freiburg

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

IMPRESSUM

Herausgeber:
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum

Konzept und Gestaltung:
H. Bahr, F. Schwenzfeier

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

Druck:
Hofmann Druck, Emmendingen

Redaktionsleitung:
Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. M. Zehender,
Prof. Dr. J. Minners

Anschrift:
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Standort Freiburg
Hugstetter Str. 55 · D-79106 Freiburg

Redaktion:
H. Bahr, Frau G. Huber, Dr. R. Kubicki,
Frau M. Roth, Dr. D. Schibilsky, Frau C.
Spitz-Köberich, Frau Dr. J. Verheyen

E-Mail: uhzaktuell@uniklinik-freiburg.de

Neue Optionen bei Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion

PD Dr. Achim Lothar

Einleitung

Die chronische Herzinsuffizienz ist mit einer ungünstigen Prognose und häufig einer ausgeprägten Einschränkung der Lebensqualität für die betroffenen Patient*innen verbunden. In den letzten 20 Jahren hat ihre Prävalenz in Deutschland stetig zugenommen und die Herzinsuffizienz zählt zu den häufigsten Ursachen für eine stationäre Krankenhausaufnahme. Typische Symptome der Herzinsuffizienz sind Luftnot, Leistungsminderung und Ödeme. Ein wichtiges Diagnosekriterium der Herzinsuffizienz ist die Ejektionsfraktion (EF): Beträgt die EF < 40 % spricht man von Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion („heart failure with reduced ejection fraction“, HFrEF), bei EF > 50 % von Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion („heart failure with preserved ejection fraction“, HFpEF) (Tab. 1).

Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion

Der Stellenwert der HFpEF in der klinischen Praxis hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Aufgrund der deutlich schwierigeren Diagnosestellung wurde ihre Prävalenz lange unterschätzt. Neben der klinischen Symptomatik steht hier der Nachweis struktureller Veränderungen, einer diastolischen Funktionsstörung und/oder eines erhöhten linksventrikulären Füllungsdrucks im Vordergrund (Tab. 1). Man geht heute davon aus, dass etwa 50 % der Patient*innen mit Herzinsuffizienz zur Gruppe der HFpEF gezählt werden müssen, wobei Symptomatik und Prognose mit der bei reduzierter EF vergleichbar sind.

Patient*innen mit HFpEF sind typischerweise älter und häufiger weiblich. Darüber hinaus spielen Begleiterkrankungen wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und metabolisches Syndrom, chronische Niereninsuffizienz, Anämie oder chronisch-

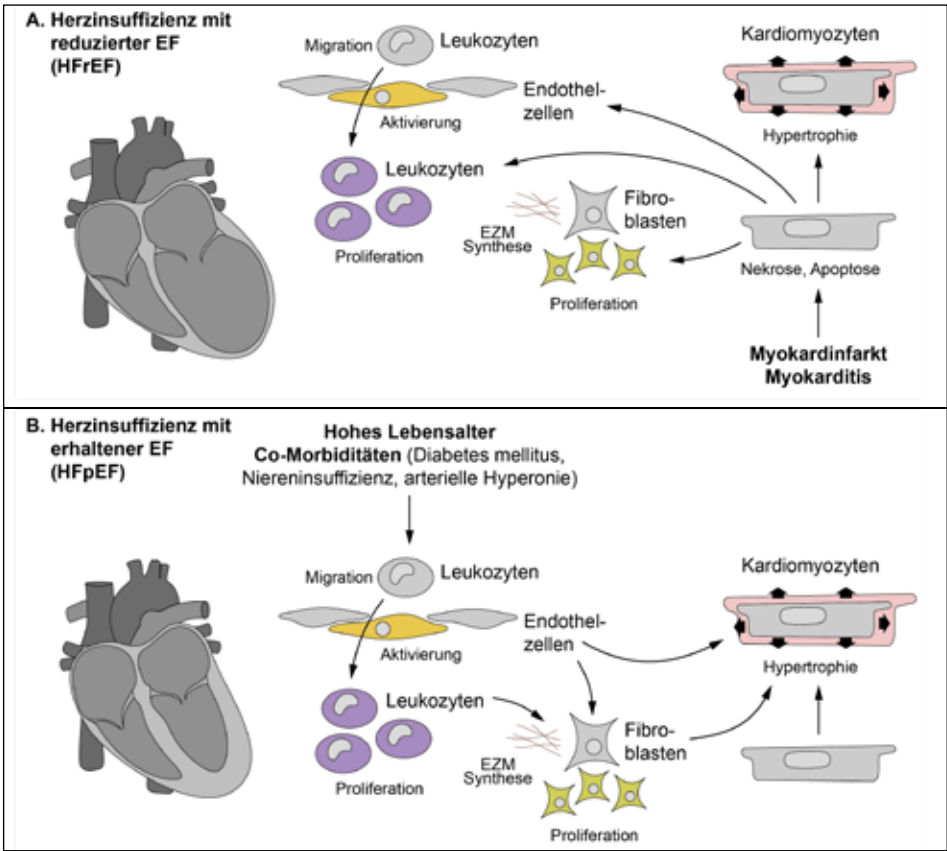


Abb.: Pathophysiologie von Herzinsuffizienz mit reduzierter oder erhaltener Ejektionsfraktion. EZM, Extrazellulärmatrix. (Abbildung: PD Dr. Achim Lothar)

obstruktive Lungenerkrankung eine wichtige Rolle. Dies ist auch für das pathophysiologische Verständnis der HFpEF von Bedeutung. Während bei HFrEF das auslösende Ereignis, z. B. ein Myokardinfarkt, häufig primär die Herzmuskelzellen betrifft, stehen bei HFpEF andere Zelltypen des Herzens wie Endothelzellen oder Immunzellen im Vordergrund. Bedingt durch Risikofaktoren und Begleiterkrankungen kommt es zu einer chronischen, subklinischen Inflammation. Diese geht mit einer Zunahme von Sauerstoffradikalen und einer verminderten Bildung von Stickstoffmonoxid und anderen Botenstoffen einher.

Darüber hinaus kommt es durch die Aktivierung von Endothelzellen zu einer Zunahme und vermehrten Aktivität inflammatorischer Zellen im Herzen. Langfristig führt dies zu einem ungünstigen Umbau des Herzens mit Fibrosebildung und einer Abnahme der diastolischen

Funktion (Abb. 1). Diese unterschiedliche Pathophysiologie der Herzinsuffizienz könnte erklären, warum bewährte Therapien bei reduzierter EF nicht ohne Weiteres auf die HFpEF übertragbar sind.

Pharmakologische Therapie der HFpEF

Für die pharmakologische Therapie der Herzinsuffizienz mit reduzierter EF stehen uns heute mit Betablockern, ACE-Hemmern bzw. AT1-Antagonisten, Angiotensin-Rezeptor-Nepriysin-Inhibitoren (ARNI) und Mineralokortikoidrezeptorantagonisten (MRA) eine Reihe gut etablierter Substanzklassen zur Verfügung. In der aktuellen Revision der Leitlinie der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie wurden außerdem Hemmer des Natrium-Glukose-Co-Transporters 2 („sodium-dependent glucose co-transporter 2“,

Herzinsuffizienz	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
Kriterien	Symptome und klinische Zeichen der Herzinsuffizienz		
	LVEF ≤ 40%	LVEF 41–49%	LVEF ≥ 50%
	–	–	LV Masse ↑ oder relative Wanddicke ↑ LA Volumenindex ↑ E/e' Verhältnis ↑ NT-proBNP ↑ PA Druck ↑ oder RV/RA Gradient ↑

Tab.: Diagnosekriterien der Herzinsuffizienz mit reduzierter (HFrEF), mild reduzierter (HFmrEF) oder erhaltener (HFpEF) Ejektionsfraktion nach ESC-Leitlinie

SGLT2) und Vericiguat als Stimulator der löslichen Guanylatzyklase neu aufgenommen. Im Gegensatz dazu sind die Behandlungsoptionen bei HFpEF weiterhin eingeschränkt. ACE-Hemmer, AT1-Antagonisten und ARNI erbrachten in großen klinischen Studien keinen signifikanten Überlebensvorteil. Die aktuelle Leitlinienempfehlung zur HFpEF beschränkt sich daher im Wesentlichen auf die Behandlung von Begleiterkrankungen und die diuretische Therapie zur Symptomkontrolle. Aufgrund zwischenzeitlich veröffentlichter Studienergebnisse könnte sich dies jedoch in naher Zukunft ändern.

SGLT2-Hemmer

SGLT2-Hemmer wurden zuerst für die Behandlung von Diabetes mellitus entwickelt. Sie verringern die Glukoserückresorption im proximalen Nierentubulus und steigern damit die Glukoseausscheidung. In der DAPA-HF-Studie und EMPEROR-Reduced-Studie zeigte sich jedoch, dass Dapagliflozin und Empagliflozin den primären Endpunkt aus Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz oder kardiovaskulärem Tod bei Patient*innen mit HFrEF unabhängig vom Vorliegen eines Diabetes signifikant senken konnten. Ausgehend von diesen Ergebnissen wurde ein möglicher Nutzen von SGLT2-Hemmern bei Patient*innen mit HFpEF in zwei Phase-3-Studien untersucht: In der EMPEROR-Preserved-Studie wur-

den 5.988 Patient*innen mit Herzinsuffizienz und EF > 40 % entweder mit Empagliflozin behandelt oder erhielten Placebo. Es wurden überwiegend Patient*innen im NYHA-Stadium II in die Studie eingeschlossen, etwa die Hälfte von ihnen waren Diabetiker. Der primäre Endpunkt aus kardiovaskulärem Tod oder Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz trat unter Placebo bei 17,1 %, unter Therapie mit Empagliflozin jedoch nur bei 13,8 %, der Patient*innen auf (P<0,001). Dieser günstige Effekt wurde vor allem durch eine Reduktion der Hospitalisierungsrate erreicht, die kardiovaskuläre Mortalität konnte nicht signifikant reduziert werden.

Der Benefit von Empagliflozin war bei Patient*innen mit und ohne Diabetes sowie bei erhaltener (50–60 %) und mild reduzierter (40–50 %) EF nachweisbar. In einem vergleichbaren Studiendesign wurden in der DELIVER-Studie 6.263 Patient*innen eingeschlossen und erhielten entweder Dapagliflozin oder Placebo. Die Rekrutierung ist abgeschlossen, die Ergebnisse der Studie sind jedoch noch ausstehend. Basierend auf den Ergebnissen der EMPEROR-Preserved-Studie hat die Europäische Arzneimittelbehörde (EMA) die Zulassung von Empagliflozin für die Behandlung von Patient*innen mit symptomatischer Herzinsuffizienz unabhängig von der EF erweitert. Die Bewertung durch den gemeinsamen Bundesausschuss steht noch aus.

Ausblick

Durch die wachsende Bedeutung der HFpEF für die klinische Praxis besteht ein großer Bedarf für neue Therapieansätze. MRA wie Spironolacton gehören zur Standardtherapie bei HFrEF, bei HFpEF konnte bisher jedoch keine Wirksamkeit nachgewiesen werden. Mit Finerenon steht inzwischen ein neuer, nicht-steroidaler MRA zur Verfügung. In einem großen Studienprogramm (FIDELITY) bei Patient*innen mit diabetischer Nephropathie zeigte sich ein günstiger Effekt von Finerenon auf den zusammengesetzten kardiovaskulären Endpunkt, der hauptsächlich auf eine geringere Rate von Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz zurückzuführen war. Dies ist besonders bemerkenswert, da Patient*innen mit symptomatischer HFrEF von den Studien ausgeschlossen waren. Es erscheint daher plausibel, dass Finerenon die Entwicklung einer HFpEF in dieser Hochrisikogruppe bremsen könnte. Finerenon wurde von der EMA zur Zulassung für die Behandlung der diabetischen Nephropathie empfohlen. Ein möglicher Nutzen von Finerenon bei manifester HFpEF wird derzeit in der FINEARTS-HF-Studie untersucht.

*Empagliflozin reduziert die Rate von kardiovaskulärem Tod oder Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz bei Patient*innen mit HFpEF. SGLT2-Hemmer sind damit die erste Substanzklasse mit nachgewiesenem Nutzen in dieser Indikation. Ein möglicher Nutzen des neuen MRA Finerenon bei HFpEF wird derzeit in klinischen Studien untersucht.*

Literatur beim Verfasser

Kontaktadresse
PD Dr. Achim Lothar
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Interdisziplinäre Medizinische Intensivtherapie (IMIT)
Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-34010
E-Mail: achim.lothar@uniklinik-freiburg.de

Lipidsenkende Therapie – State of the Art
Dr. Stefan Leggewie

Apolipoprotein B (ApoB) enthaltende Lipidpartikel tragen wesentlich zur Entwicklung atherosklerotischer Plaques und damit atherosklerotischer kardiovaskulärer Erkrankungen (ASCVD) bei. Die bestimmenden ApoB-enthaltenden Lipidpartikel sind das LDL-Cholesterin (LDL-C) und das Lipoprotein(a). Triglyceride (TG) sind auch Bestandteile dieser Lipidpartikel, und stark erhöhte TG-Spiegel erhöhen das Risiko einer Pankreatitis. Primäres Ziel einer lipidsenkenden Therapie zur Prävention ASCVD-assoziierter Ereignisse stellt jedoch das LDL-C dar.

Optionen zur Senkung des LDL-C

Das kardiovaskuläre Risiko bestimmt die Therapie. Es lässt sich anhand von Risikocharts (z. B. SCORE2) individuell berechnen. Bei gleicher prozentualer Senkung des LDL-C ist der absolute prognostische Nutzen umso größer, je höher das Ausgangs-LDL-C ist (Abb. 1).

Für alle Risikogruppen ist die Basismaßnahme eine Lebensstil- und Ernährungsberatung bzw. -Änderung. Bei sehr hohem Risiko beginnt in der Primärprävention die Empfehlung zur Pharmakotherapie ab einem LDL-C von ≥ 70 mg/dl und in der Sekundärprävention ab einem LDL-C ≥ 55 mg/dl. Bei ASCVD-Patient*innen besteht die Empfehlung, das LDL-C um $\geq 50\%$ mit einem Ziel von < 55 mg/dl zu senken. Mittel der Wahl sind potente Statine wie Rosuvastatin und Atorvastatin. Diese Statine erreichen dosisabhängige Senkungen des LDL-C um etwa 50 %. Nach den Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) sollen Statine bis zur höchsten vertragenen Dosis auftitriert werden. Wird das Therapieziel so nicht erreicht, wird Ezetimib hinzugefügt. Ezetimib kann auch allein verwendet werden, wenn ein Statin nicht möglich ist. Die LDL-C Senkung durch diese Substanz beträgt etwa 10–20 %. Ein Zusatznutzen von Ezetimib konnte in der Endpunkt-Studie IMPROVE-IT belegt werden.

Fibrate konnten einen Zusatznutzen zu einer bestehenden Statintherapie hingegen bisher nicht nachweisen. Metaanalysen von Fibratstudien geben aber Hinweise auf eine Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse bei gleichzeitig hohen TG- und niedrigen HDL-C-Spiegeln. Die LDL-C-senkende Potenz der Fibrate liegt bei $\leq 20\%$. Präparate mit Omega-3-Fett-

Seit Ende 2020 ist Bempedoinsäure in Deutschland zugelassen bei primärer Hypercholesterinämie und bei gemischter Dyslipidämie. Bempedoinsäure wird durch ein leberspezifisches Enzym aktiviert, das im Skelettmuskel nicht exprimiert wird. Dadurch soll sich eine im Vergleich zu Statinen bessere Muskelverträglichkeit erklären. Bempedoinsäure kann als Mono-

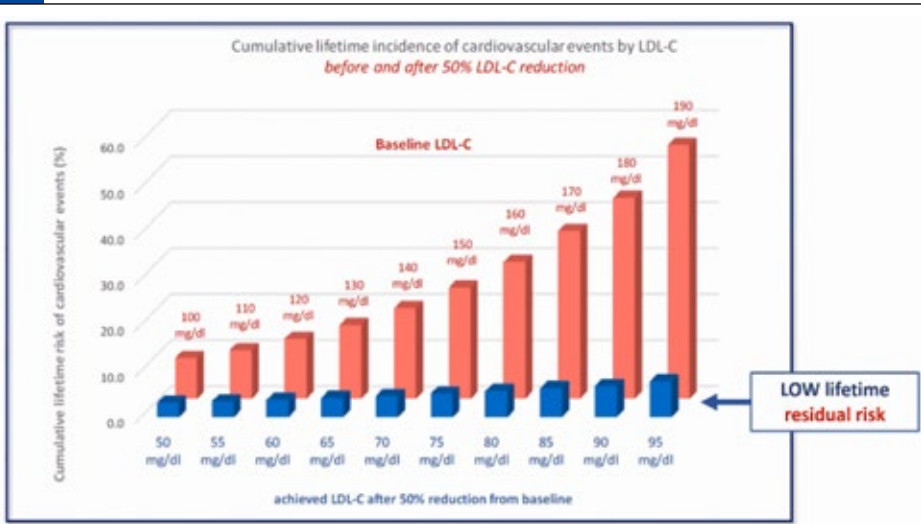


Abb. 1: Absolute Senkung des kumulativen Lebenszeitriskos für CV-Ereignisse durch Halbierung des LDL-Cholesterins; überproportionaler Effekt bei hohen LDL-C-Ausgangswerten (Ference BA et al. EAS Congress 2021)

säuren zeigten widersprüchliche Studienergebnisse bezüglich kardiovaskulärer Endpunkte. Für reine Eicosapentaensäure (EPA) in Hochdosis (4 g/Tag) wurde in der REDUCE-IT-Studie 2019 eine Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse berichtet. Sofern die TG nicht zusätzlich erhöht sind, gehört gemäß den ESC-Leitlinien weder der Einsatz von Fibraten noch von Omega-3-Fettsäuren zur primären Strategie für die Senkung des LDL-C.

Gallensäurebinder werden in den Leitlinien erwähnt und können eingesetzt werden. Ihr Effekt auf die LDL-C-Senkung liegt ähnlich wie bei Ezetimib im Bereich von 10–20 %. Häufig sind gastrointestinale Nebenwirkungen, weitere Nachteile sind diverse Wechselwirkungen und eine Erhöhung der TG.

therapie oder in Kombination mit anderen lipidsenkenden Therapien verwendet werden und erreicht Senkungen des LDL-C von 15–25 %. Für Bempedoinsäure gibt es bislang keine Evidenz zum klinischen Nutzen, jedoch werden die Daten einer Endpunkt-Studie (CLEAR-OUTCOMES) noch für 2022 erwartet.

Seit 2015 stehen Wirkstoffe zur Verfügung, die auf die Proproteinconvertase Subtilisin/Kexin Typ 9 (PCSK9) einwirken. Die Neutralisierung dieses Enzyms führt zu einer starken Senkung des LDL-C um 50–60 %. Evolocumab und Alirocumab sind monoklonale Antikörper gegen PCSK9 und konnten in der FOURIER- bzw. ODYSSEY-OUTCOMES-Studie einen klinischen Nutzen nachweisen. Ende 2020 wurde mit Inclisiran ein vergleichbar potenter Wirkstoff zugelassen, der mittels siRNA

die PCSK9-Bildung inhibiert (Abb. 2). Die LDL-C-Senkung entspricht etwa dem der Antikörper. Für Inclisiran liegen Daten einer Endpunktstudie bislang noch nicht vor. Alle genannten PCSK9-Wirkstoffe werden subkutan injiziert. Inclisiran wird im Verlauf nur einmal im Halbjahr injiziert, allerdings muss dies durch eine medizinische Fachperson erfolgen. PCSK9-Hemmer werden

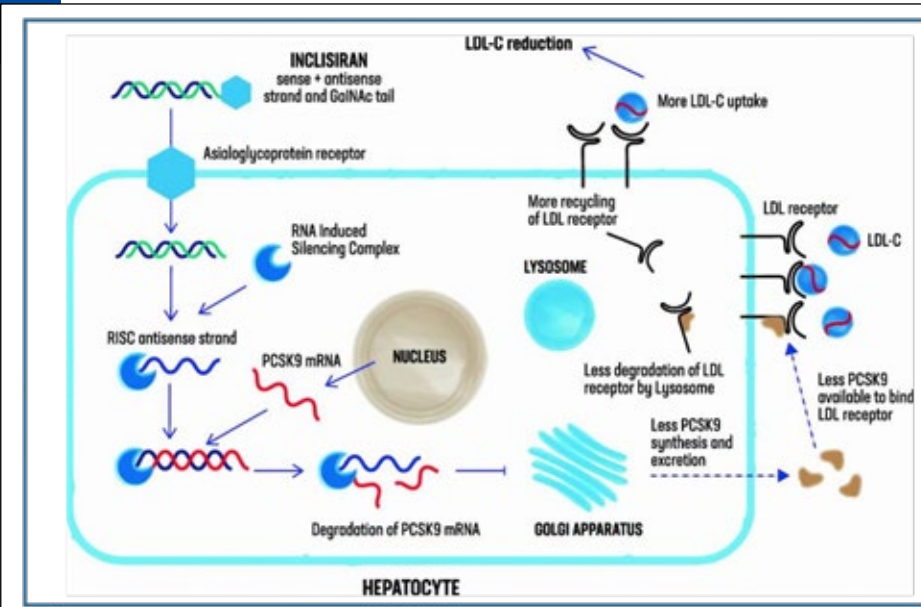


Abb. 2: siRNA-basierter Wirkmechanismus von INCLISIRAN zur Senkung des LDL-C via Inhibition der PCSK9-Synthese (Sinning D Landmesser U. Curr Cardiol Rep. 2020; 22(12): 176)

in den ESC-Leitlinien für bestimmte Patient*innen zur Primär- und Sekundärprävention empfohlen, sofern mit Statinen und Ezetimib das LDL-C-Ziel nicht erreichbar ist. Zur Sicherstellung der Erstattbarkeit ist die Indikation vor Verschreibung zu prüfen. Eine LDL-Apheresetherapie bleibt als letztes Mittel und gemäß GBA-Beschluss Patient*innen mit homozygoter familiärer Hypercholesterinämie oder mit schwerer Hypercholesterinämie vorbehalten, bei denen der LDL-C-Zielwert medikamentös nicht erreicht werden kann. Auch kann dies bei Patientinnen mit schwerer familiärer Hypercholesterinämie im Rahmen von Schwangerschaft und Stillzeit, wenn keine Medikamente gegeben werden können, erwogen werden.

Optionen zur Senkung des Lp(a)

Das genetisch determinierte Lp(a) soll mindestens einmal im Leben eines jeden Erwachsenen gemessen werden sowie bei ausgewählten Patient*innen (z. B. mit frühzeitiger ASCVD). Es gibt aktuell

Hypertriglyceridämie sekundäre Ursachen abgeklärt und wenn möglich behandelt. Spezifische durch Studien ermittelte Nüchtern-TG-Zielwerte existieren nicht. Zur Senkung des ASCVD-Risikos bei Hochrisikopatient*innen mit gemischter Dyslipidämie und Triglyceridwerten > 200 mg/dl werden in den ESC-Leitlinien zunächst Statine als Mittel der Wahl empfohlen. Bleiben die Nüchtern-TG-Werte trotz Statin im Bereich von 135 mg/dl–499 mg/dl kann hochdosiert EPA mit 2 x 2 g/Tag versucht werden. Zur Primärprävention und bei Hochrisikopatient*innen mit Nüchtern-TG > 200 mg/dl und sofern das LDL-C-Ziel erreicht ist, können auch Fenofibrat oder Bezafibrat eingesetzt werden. Fibrate senken die TG um bis zu 50 %. Ein wichtiges Einsatzgebiet der Fibrate bleibt die Prävention der Pankreatitis bei schwerer Hypertriglyceridämie. Bei Patient*innen mit genetisch gesichertem familiärem Chylomikronämie-Syndrom und Versagen anderer Therapien ist als Orphan Drug das Antisense-Oligonukleotid Volanesorsen einsetzbar.

Primäres Ziel der lipidsenkenden Therapie im kardiovaskulären Bereich bleibt die Senkung des LDL-C. Die Leitlinien des ESC für die Therapie der Dyslipidämien 2019 und zur Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen 2021 geben ausführliche Informationen zum Lipidmanagement in verschiedenen klinischen Szenarien. Der prognostische Nutzen der neuen Wirkstoffe Bempedoinsäure und Inclisiran wird aktuell noch untersucht.

Literatur beim Verfasser

Kontaktadresse
Dr. Stefan Leggewie
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Klinik für Kardiologie und Angiologie
Freiburg • Bad Krozingen
Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
Tel.: 07633 402-2481
Fax: 07633 402-2489
E-Mail: stefan.leggewie@uniklinik-freiburg.de

Musiktherapie in der Abteilung für Angeborene Herzfehler am Universitätsklinikum Freiburg
Susanne Keck

Ein Geburtstag ohne Ständchen, ein Film oder Tanz ohne Musik – unvorstellbar! Musik ist in unserem Leben allgegenwärtig, ob bewusst oder unbewusst. Für den einen sind die Sprechchöre beim Anfeuern des SC Freiburg im Stadion Musik, ein anderer genießt sie als Fan in der ersten Reihe eines Popkonzerts, wieder andere gehen ins klassische Konzert oder spielen selbst ein Instrument.

Verein Kinderherzen finanziert die Stelle der Musiktherapeutin

Überlieferungen zufolge war Musik bereits vor über 4000 Jahren im sumerisch-akkadischen Zeitalter fest in Heilrituale eingebunden. Heutzutage ist Musiktherapie der gezielte Einsatz von Musik im Rahmen einer therapeutischen Beziehung zur Wiederherstellung, Erhaltung und Förderung seelischer, körperlicher und geistiger Gesundheit (Deutsche Musiktherapeuten Gesellschaft 2010). Dank der Finanzierung durch den Verein Kinderherzen (Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V.) kann seit September 2021 in der Klinik für angeborene Herzfehler Musiktherapie regelhaft eingesetzt werden.

Musik kann helfen, im körperlichen und seelischen Gleichgewicht zu sein

Das Ohr ist das erste Sinnesorgan des Menschen, das bereits ab der 20. Schwangerschaftswoche vollständig entwickelt ist. So nehmen wir bereits vor Geburt im Mutterleib den Herzschlag der Mutter, Stimmen und Klänge wahr. Im Sterbeprozess ist das Hören eine der letzten Sinneswahrnehmungen. Auch bei sedierten Patient*innen habe ich während der Musiktherapie körperliche Signale registriert, die Rückschlüsse auf eine mögliche Wahrnehmung der gespielten Musik zulassen. Das Ohr hat unter allen Sinnesorganen eine Sonderstellung:



Abb.1: Musik unterstützt das Bonding von Mutter und Kind

Es sorgt sowohl im medizinischen, als auch im übertragenen Sinne für Gleichgewicht.

Musik ist eine non-verbale Sprache, die universal verständlich ist. Kulturübergreifend trösten Eltern ihre Kinder mit Liedern oder singen sie in den Schlaf. Musik ruft unmittelbar Gefühle hervor, kann diese ausdrücken und sogar beeinflussen. In dieser Funktion kann Musik bei Ängsten, Belastungen und Konflikten im Klinikalltag helfen.

Musiktherapie benötigt keine musikalischen Vorkenntnisse

Jeder Mensch hat Zugang zu Musik und jeder Mensch ist musikalisch! Hier, im geschützten Raum der Musiktherapie, ist es völlig bedeutungslos, ob jemand singen kann oder ein Instrument spielt. Wie oft höre ich: „Ich bin unmusikalisch“. Bisher konnte ich bei jedem ersten gemeinsamen Musizieren genau diese Aussage widerlegen, und ganz zauberhafte und berührende Momente entstehen mit „unmusikalischen“ Patient*innen.

Rezeptive und aktive Therapiemethoden

Bei der rezeptiven Musiktherapie bleibt der*die Patient*in passiv und hört ausschließlich zu. Dies kann der Fall bei Säuglingen oder älteren Patient*innen sein, die aufgrund der Schwere ihrer Erkrankung nicht in der Lage sind, selbst zu musizieren oder den Wunsch haben nur zuzuhören. Für Säuglinge singe ich gerne und begleite mit der Ukulele (Abb. 1). Je nach Wahl der Musik kann diese animieren oder beruhigen und in den Schlaf wiegen.

Bei der aktiven Musiktherapie musizieren die Patient*innen selbst. Dies ist ab einem Alter von acht Monaten möglich. Hierzu verwende ich leicht zugängliche Instrumente wie Chimes, Schellen und Trommeln (Abb. 2). Diese Instrumente wecken die Neugierde und Kreativität der Kinder durch ihren Klang und ihre Haptik. Gemeinsam mit den Patient*innen erkunden wir die Instrumente und erfinden gemeinsame Spiele. Das Instrumentarium erweitert sich mit dem Alter der Kinder und bietet altersentsprechend neue Anreize.

Zur aktiven Therapieform gehört die Improvisation, bei der jeder Moment einzigartig und nie identisch wiederholbar ist. Das gemeinsame Improvisieren ist nicht nur auf die einzelnen Patient*innen und die Therapeutin beschränkt, sondern kann beliebig erweitert werden. Gerne bitte ich Familienangehörige mitzuwirken oder lade Zimmernachbar*innen zur gemeinsamen Improvisation ein. Dies dient der Unterstützung der Eltern-Kind-Beziehung im klinischen Ausnahmezustand und kann Hilfestellung sein, die Scheu vor Zimmernachbar*innen zu verlieren.

Kindsein und nicht Kranksein

Die neuen Anreize lassen schnell den Klinikalltag vergessen. Klinikgeräusche und Krankheit rücken in den Hintergrund und die Grundbedürfnisse Spielen, Kreativität und Neugierde in den Vordergrund. Bei Erwachsenen mobilisiert Musik das Gehirn und produziert Glückshormone. Ein weiterer Aspekt ist das Singen: Hierbei kann das Atmen geschult und die Lungenfunktion gefördert werden.



Abb.3: Eine Patientin, die seit vielen Jahren Klavierunterricht hat, bezaubert am Klavier beim Stationskonzert.

Besonders für Patient*innen nach Herzoperationen und Einkammerherz-Palliationen ist dies eine gezielte medizinisch bedeutsame Förderung und Therapieform.

Ein weiteres Angebot ist das Instrumentalspiel. Dank der finanziellen Unterstützung vom Freiburger Verein Herzklopfen e.V. besitzen wir ein E-Piano. Auf diesem improvisieren wir, oder Patient*innen mit Vorkenntnissen spielen vertraute Kompositionen. Das E-Piano kann auch Anlass sein, Klavierspielen lernen zu wollen. Seit September 2021 haben drei Patient*innen auf der kinderherzkardiologischen Station Noeggerath das erste Mal Klavier gespielt und nach der Entlassung regulären Klavierunterricht zu Hause erhalten. Für eine Patientin ist das Klavierspiel Kraftspender und adjuvante Schmerztherapie (Abb. 3). Das Erlernen eines Instruments schafft neue Perspektiven. Die Patient*innen können den Klinikalltag aktiv gestalten, der Fortschritt gibt Ansporn und ein Konzertauftritt bietet die Möglichkeit, sich stolz dem Publikum zu präsentieren. Diese Erfolge sind Balsam für Körper und Seele. Unsere monatlich stattfindenden Stationskonzerte sind ein Forum der Begegnung für musizierende Patient*innen und Ärzt*innen: Ein Austausch auf Augenhöhe, den ausschließlich die Musik zulässt. So wird das Musizieren non-verbaler Brückenbauer zwischen Patient*innen, Ärzt*innen, Pflege und Eltern. Die Konzerte



Abb.2: Musiktherapieinstrumente

schaffen Gemeinschaft, gegenseitiges Vertrauen, Wertschätzung und außermedizinischen Gesprächsstoff. Musik wird zum Berührungspunkt.

Die Musiktherapie steht stets in direktem Dialog mit der Schulmedizin. Der interdisziplinäre Austausch ist Ausgangspunkt für den ganzheitlichen Behandlungsansatz. So leistet Musik ihren Anteil am Genesungsprozess unserer Patient*innen. „Musik heilt, Musik tröstet, Musik bringt Freude“ (Yehudi Menuhin).

Musiktherapie ist eine adjuvante Heilmethode, die im engen Kontakt mit der Schulmedizin eine ganzheitliche Behandlung von Patient*innen mit angeborenen Herzfehlern ermöglicht. Musik fördert die physische, psychische und soziale Entwicklung.

Literatur bei der Verfasserin



Kontaktadresse
Susanne Keck
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Klinik für Angeborene Herzfehler
und Pädiatrische Kardiologie
Mathildenstraße 1 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-44220
E-Mail: susanne.keck@uniklinik-freiburg.de

Projekt „Schüler leiten eine Station“ auf der Herz- und Gefäßchirurgischen IMC-Station 2E
Isabell Gerlich-Kublin und Thomas Klaiber

Im Juli 2021 wurde seitens der Pflegedirektion der Uniklinik Freiburg und der damaligen Stationsleitung der Station beschlossen, dass das Projekt „Schüler leiten eine Station“ am Campus Bad Krozingen auf Station 2E stattfinden soll. Ziel des Projektes war es, den Auszubildenden der Akademie für Gesundheitsberufe den Arbeitsort UHZ Bad Krozingen näher zu bringen, den Einstieg in das Berufsleben zu erleichtern und das Zusammenwachsen der Standorte zu unterstützen. Dieser Umstand sorgte anfangs für Bedenken im Team, ob dies der richtige Ort und die richtige Zeit für ein solches Projekt sei. Nichtsdestotrotz haben wir die Herausforderung angenommen, uns auf das Projekt eingelassen und mit den nötigen Schritten vorbereitet.

In der Zeit zwischen Juli und November fanden vorbereitende Treffen zur Organisation und Vorbereitungen zwischen der Pflegedirektion, der Akademie für medizinische Berufe, den Hauptpraxisanleiter*innen (HPA) am Campus Bad Krozingen, der Stationsleitung (SL) und dem Praxisanleiter (PA) Thomas Klaiber von Station 2E statt.

Der am Anfang geplante Starttermin im September musste wegen der notwendigen Vorbereitungszeit auf Ende November verschoben werden. Der nun festgelegte Termin für das Projekt war der Zeitraum vom 29.11.21 bis 09.01.22. Da ein solches Vorhaben am Universitätsklinikum Freiburg (UKF) bereits zweimal auf Normalstation stattfand, stand ein Praxishandbuch zur Implementierung einer Schulstation am UKF zur Verfügung, an dem wir uns orientieren konnten. Ausgewählte Teilnehmer*innen des Projektes sollte ein Kurs von 23 Auszubildenden mit der Kompetenzstufe 3 sein, welche ein halbes Jahr später ihr Examen am Klinikum absolvieren würden. Geplant war ein Zeitraum von fünf Wochen, in dem die Auszubildenden selbstständig die Versorgung der Patient*innen auf Station übernehmen



Abb.1: Anleitung: korrekter Umgang mit Perfusoren

sollten. Im Hintergrund waren die examinierten Mitarbeiter*innen der Station, die mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Die Vorbereitung

1. Für die Patient*innen wurde zur Information ein Flyer gestaltet, welchen sie bei der Aufnahme erhielten. Außerdem wurde für sämtliche Schnittstellen am Campus Bad Krozingen, die in Berührung mit der Station 2E kommen, ein Anschreiben verfasst, damit diese informiert waren.
2. Da die meisten der Auszubildenden auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen waren und der Campus Bad Krozingen schlecht zu erreichen ist, wurde von Herrn Schiffer ein Shuttelservice initiiert.
3. Der PA Thomas Klaiber erstellte federführend ein Konzept zur Durchführung der Schulstation auf Station 2E. Zu Beginn des Projekts gab es eine Vorbereitungswoche. In dieser Woche wurden die Auszubildenden in die wichtigsten Geräte eingewiesen, lernten

die Strukturen, das Dokumentationssystem sowie die Arbeitsabläufe auf Station kennen. Während des gesamten Projektes wurden noch drei sogenannte PAX (Praxisanleiter)-Tage geplant, an denen insgesamt fünf verschiedene Themen vertieft wurden.

4. Die engagierten PA der Station 2E Simone Bodack, Susanne Joo, Celina Plante, Antonia Schnurr, Thomas Klaiber und Marco Seemann trafen sich, um das Vorgehen in der Vorbereitungswoche und die PAX-Tage abzustimmen. Die PAX-Tage bestanden aus folgenden Themen:
 - Dem strukturierten Basischeck
 - Der Mobilisation nach Herzoperation (Sternotomie)
 - Der Übergabe nach dem standardisierten SBAR-Schema (Situation, Background, Assessment, Recommendation)
 - Dem Krankheitsbild der Herzinsuffizienz
 - Dem Umgang mit postoperativem Akutschmerz

5. Um den Auszubildenden die Station nahezubringen und den Einstieg so leicht wie möglich zu machen, verfasste die stellvertretende SL und PA Isabell Gerlich-Kublin eine Einarbeitungsmappe, welche unter anderen Standards, Tagesabläufe und Krankheitsbilder enthielt. Diese wurde den Auszubildenden vor Beginn der Schulstation ausgehändigt. Somit hatten die Auszubildenden die Möglichkeit, sich vorweg schon mit den Strukturen, Standards und Krankheitsbildern auseinanderzusetzen.
6. Im Vorfeld wurden von den PA der Station und der HPA Rebecca-Maria Schäfer verschiedene Leitfaden erstellt, damit die Auszubildenden sowie die examinierten Kolleg*innen mit wenig Anleiterfahrung ein Instrument an der Hand haben, nach dem sie sich richten konnten. Es gab z. B. ein Ampelsystem, das genau festlegte, was für die Auszubildenden untersagt ist, was die Auszubildenden unter Aufsicht und was sie ohne Aufsicht tun dürfen sowie einen „roten Faden“, welcher kurz und präzise die Aufgaben der jeweiligen Dienste darlegte. Beides wurde an den Pflegewagen angebracht, sodass die Mitarbeiter*innen der Station sowie die Auszubildenden sich während des Dienstes informieren konnten.
7. Eine Woche vor dem Start des Projekts gab es einen theoretischen Unterricht an der Akademie für medizinische Berufe. In diesem erläuterte Oberarzt Dr. Zeh die typischen Krankheitsbilder und Operationen, welche charakteristisch für Station 2E sind. Außerdem stellte die stellvertretende SL Stefan Hau mithilfe der PA Simone Bodack unsere Station und die üblichen Standards in der Patient*innenversorgung vor. Des Weiteren gab man den Auszubildenden hier die Möglichkeit, ausführlich Fragen zu stellen und Rahmenbedingungen zu klären.
8. Im Rahmen von Teamsitzungen wurde das Team über die Schulstation als auch



Abb. 2: Überprüfung der Monitoreinstellungen durch die Auszubildenden

den geplanten Ablauf informiert. Ergänzend fand ein separater Teamsitzungstermin mit dem Zentralen Praxisanleiter Daniel Martin y Simon vom UKF statt. Dort konnten die Kolleg*innen Fragen stellen und ihre Bedenken äußern.

9. Die stellvertretende SL und PA Isabell Gerlich-Kublin verfasste einen Dienstplan für 20 anstatt 23 Auszubildende. Dadurch konnten nicht alle vorgeplanten Aufgabenbereiche in dem Maße besetzt werden, wie wir uns dies ideal gewünscht hätten.

Durchführung

Nach der Vorbereitungswoche erfolgte die Einteilung der Auszubildenden in die jeweiligen Schichten. Dazu wurde jeweils eine examinierte Pflegekraft betreuend zur Seite gestellt. Hier war es uns wichtig, sowohl den Auszubildenden als auch den examinierten Kolleg*innen in den ersten zwei Wochen immer ein*e PA als Ansprechpartner*in zur Verfügung zu stellen. Die Auszubildenden zeigten von Beginn an ein hohes Maß an Motivation, Interesse und Engagement. Sie merkten schnell, dass die selbstständige Betreuung einer

Patient*innengruppe von fünf Patient*innen und das neue Wissen, welches sie in der Vorbereitungswoche erhielten, eine enorme Herausforderung darstellte. Unsere examinierten Kolleg*innen machten die Erfahrung, dass es nicht einfach ist, Verantwortung abzugeben und auf die Fähigkeiten der Auszubildenden zu vertrauen. Jedoch war die Bereitschaft groß, diese neue Herausforderung anzunehmen und gelingen zu lassen. Während der fünf Wochen fanden ein- bis zweiwöchentlich Reflexionsgespräche mit den Lehrkräften der Akademie, den PA und der stellvertretenden SL der Station sowie den Auszubildenden, die an diesem Tag in den Schichten eingeteilt waren, statt. Bei diesen Gesprächen wurden Probleme angesprochen und es wurde versucht, darauf im Rahmen der Möglichkeiten zu reagieren. Drei Auszubildende und Verantwortliche der Station konnten wir für ein Interview gewinnen, welches in den sozialen Medien veröffentlicht wurde. Die Rückmeldungen der Auszubildenden waren überwiegend sehr positiv in Bezug auf die Planung, Durchführung und Betreuung der Station. Wir möchten allen Kolleg*innen, die uns in der Einführungswoche, bei den Vorbereitungen, Begleitungen und den PAX-Tagen so tatkräftig unterstützt haben, ganz herzlich danken.

Da das Projekt für alle Seiten bereichernd gewesen ist, auch wenn es nicht unter dem Fokus „Schüler leiten eine Station“ stattfinden konnte, wird daran gearbeitet, das Projekt unter einem anderen Fokus wie z.B. „Herausforderung IMC-Station“ wieder auf unserer Station stattfinden zu lassen.

Kontaktadresse
Isabell Gerlich-Kublin
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
Tel.: 07633-402-6604
Fax: 07633-402-6609
E-Mail: isabell.gerlich-kublin@uniklinik-freiburg.de

Kardiovaskuläre Effekte von Feinstaub
Dr. Timoteo Marchini und PD Dr. Dennis Wolf

Luftverschmutzung gilt neben Bluthochdruck, Rauchen, Übergewicht, ungesunder Ernährung und Diabetes als einer der bedeutsamsten Risikofaktoren für die menschliche Gesundheit. Laut epidemiologischen Schätzungen ist Luftverschmutzung allein in Europa für jährlich etwa 790.000 und weltweit für etwa neun Millionen vorzeitige Todesfälle verantwortlich. Insgesamt verringert die Luftverschmutzung die durchschnittliche Lebenserwartung um etwa 2,2 Jahre. Mehr als die Hälfte aller durch Luftverschmutzung verursachten Todesfälle gehen statistisch auf Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems zurück, etwa durch eine Verschlechterung einer ischämischen Herzkrankheit (ca. 32 % der Todesfälle) oder durch eine neu aufgetretene zerebrovaskuläre Komplikation wie einem Schlaganfall (ca. 28 %). Es gilt mittlerweile als gesichert, dass kardiovaskuläre Erkrankungen – und nicht Lungenerkrankungen – die häufigsten gesundheitlichen Folgen von Luftverschmutzung darstellen.

Feinstaub – der schädlichste Bestandteil verschmutzter Luft

Feinstaub gilt neben anderen Bestandteilen wie Ozon, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid als der gefährlichste Bestandteil verschmutzter Luft. Feinstaub besteht aus mikroskopischen Feststoffpartikeln, die in der Luft schweben und eingeatmet werden können. Besonders kleine Feinstaubpartikel, die einen Durchmesser von weniger als 2,5 Mikrometer aufweisen (PM2.5), gelten im Vergleich zu größeren Partikeln, etwa PM10, als besonders gesundheitsschädlich, da sie nach dem Einatmen tiefer in die Lungen eindringen können (Abb.1). Feinstaub entsteht hauptsächlich während der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Öl oder Diesel-Kraftstoffen in städtischen Gebieten. Brems- und Reifenverschleißemissionen sowie Baustellen gelten als weitere bedeutsame Quellen von Feinstaub.



Abb.1: Größe von Feinstaubpartikeln im Vergleich zum menschlichen Haar. Feinstaubpartikel der Klassifizierung PM10 enthalten Partikel, die einen Durchmesser kleiner als 10 Mikrometer aufweisen (PM10). Hierunter fallen auch die besonders schädlichen Partikel mit einem Durchmesser kleiner als 2,5 Mikrometer (PM2.5)

Die lokale Konzentration von Feinstaub variiert stark und ist auch von Jahreszeit, Witterung und geographischen Gegebenheiten abhängig. PM2.5-Feinstaubpartikel bestehen aus einem kohlenstoffhaltigen Kern, der mit toxischen Chemikalien beschichtet ist. Einmal eingeatmet kann Feinstaub bis in die kleinsten Lungenbläschen vordringen. Dort nehmen im Lungengewebe ansässige Immunzellen wie die sogenannten Lungen-Makrophagen die Feinstaubpartikel auf. In der Elektronenmikroskopie lassen sich die aufgenommenen Feinstaubpartikel in Lungen-Makrophagen gut erkennen (Abb.2). Die Aufnahme der Partikel führt in den betroffenen Zellen zu einer sterilen Entzündungsreaktion: Die Zellen werden aktiviert und setzen Entzündungs-Botenstoffe wie Zytokine und Chemokine frei. Diese gelangen in den Blutstrom und zirkulieren bis sie in andere Organe wie Herz und Fettgewebe gelangen. Eine solche durch Feinstaubpartikel ausgelöste körperweite (systemische) Entzündung begünstigt die Ausprägung von bekannten kardiovaskulären Risikofaktoren, schädigt die Innenhaut von Blutgefäßen (Endotheldysfunktion), provoziert Blutgerinnsel (Thrombosen) und verstärkt einen bestehenden Bluthoch-

druck. Epidemiologische Untersuchungen zeigen, dass bei Menschen, die regelmäßig Feinstaub ausgesetzt sind, vermehrt Herzrhythmusstörungen, Schlaganfälle, Herzinfarkte, Herzversagen und Todesfälle auftreten. In zahlreichen Studien konnte bestätigt werden, dass sowohl eine kurzzeitige (Tage bis Wochen) als auch eine langfristige (Monate bis Jahre) Expositionen mit Feinstaub positiv mit kardiovaskulären Ereignissen korrelieren. Etwa steigt die Wahrscheinlichkeit, an einer ischämischen Herzkrankheit zu versterben, um bis zu 31% für jede Erhöhung der atmosphärischen PM2.5-Konzentration um zehn Mikrogramm/m³. Im Labor für „Vaskuläre Immunologie“ am UHZ Freiburg · Bad Krozingen (Kardiologie und Angiologie) konnten wir kürzlich im Mausmodell nachvollziehen, wie genau Feinstaub kardiovaskuläre Erkrankungen fördert: Dabei stehen schädliche Chemokine und Zytokine im Vordergrund, die in Herz und Gefäßen sterile Entzündungsherde hervorrufen können. Nach einem Herzinfarkt in Mäusen führen diese etwa zu einer vermehrten Ansammlung von entzündlichen Immunzellen in dem nach einem Herzinfarkt geschädigten Herzmuskelgewebe. Dies hemmt die natürlichen Reparaturvorgänge im nekrotischen Gewebe und führt letztlich zu einer erhöhten Infarktgröße und einer verstärkten Herzschwäche (Abb.2). Diese Ergebnisse konnten auch Mithilfe des „Buenos Aires Polluted Urban Air Exposure System“ (BAPUAIRES) bestätigt werden: Mäuse, die feinstaubreiche Umgebungsluft aus Buenos Aires einatmeten, litten ebenfalls unter einer verstärkten Verletzung des Herzmuskels nach einem vorübergehenden Verschluss einer der großen Koronararterien. Weitere Untersuchungen deuten darauf hin, dass das Einatmen verschmutzter Luft die Ausbildung einer Fettleibigkeit begünstigen könnte, was ebenfalls durch epidemiologische Studien als gesichert gilt.

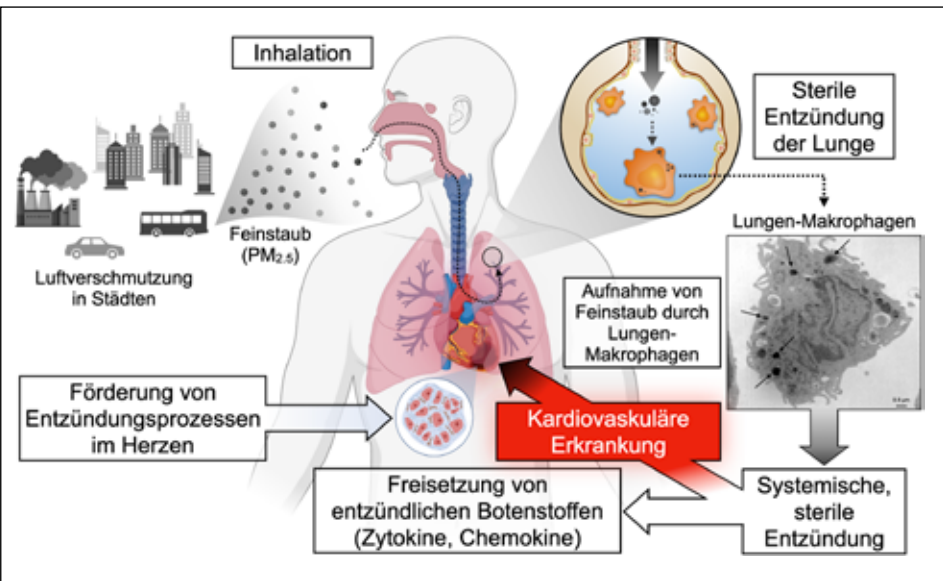


Abb.2: Wirkung von Feinstaub auf das Herz-Kreislaufsystem. Nach der Inhalation gelangen kleinste Feinstaubpartikel (PM2.5) in die Lungen und werden dort von Makrophagen aufgenommen. Dies resultiert in einer Entzündung der Lunge, in deren Folge schädliche Botenstoffe wie Zytokine und Chemokine ins Blut ausgeschüttet werden und in entfernten Organen ebenfalls zu einer Entzündung führen. Diese Entzündungsreaktion kann Erkrankungen des Herzens und der Gefäße auslösen oder bestehende Erkrankungen verschlechtern. Quelle Elektronenmikroskopie (rechts): Dr. T. Marchini.

Feinstaub – je weniger, desto besser

Trotz kontinuierlicher Verbesserungen der Luftqualität in den vergangenen Jahrzehnten zeigt der jüngste Jahresbericht der Europäischen Umweltagentur, dass 96 % der städtischen Bevölkerung in der Europäischen Union einer PM2.5-Konzentration ausgesetzt sind, die den Grenzwert der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von fünf Mikrogramm/m³ im Jahresmittel dauerhaft überschreitet. Die PM2.5-Konzentration lag in Freiburg im Jahr 2021 bei durchschnittlich acht Mikrogramm/m³ und somit 60 % über dem empfohlenen Grenzwert der WHO (Abb.3). In Europa wird die Bedeutung von Feinstaub als Gesundheitsrisiko weiterhin vernachlässigt. Dies zeigt sich exemplarisch an dem im internationalen Vergleich äußerst hohen PM2.5-Grenzwert von 25 Mikrogramm/m³ im Jahresmittel, der in der EU gilt. Selbst niedrigere Grenzwerte versprechen jedoch keinen adäquaten Schutz; tatsächlich existiert kein sicherer Schwellenwert, unterhalb

dessen gesundheitliche Auswirkungen von Feinstaub vollständig vermieden werden können. Daher gilt es, die persönliche Exposition so gering zu halten wie möglich (siehe Infobox). Zu den Personengruppen, die einem besonders hohen Risiko ausgesetzt sind, zählen Menschen, die berufliche Tätigkeiten im Freien ausführen, Kinder unter fünf Jahren, ältere Menschen und Patient*innen mit bereits bestehenden kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen.

Tipps zur Verringerung der Feinstaub-Exposition in Regionen mit hoher Luftverschmutzung.

- Verwendung von Atemmasken (idealerweise N95)
- Installation von Luftfiltersystemen in Innenräumen
- Vermeidung von Feinstaubquellen, etwa in Regionen mit hohem Verkehrsaufkommen oder Wohngebiete in der Nähe von Kraftwerken und Häfen
- Tätigkeiten im Freien vermeiden – bei schlechter Luftqualität

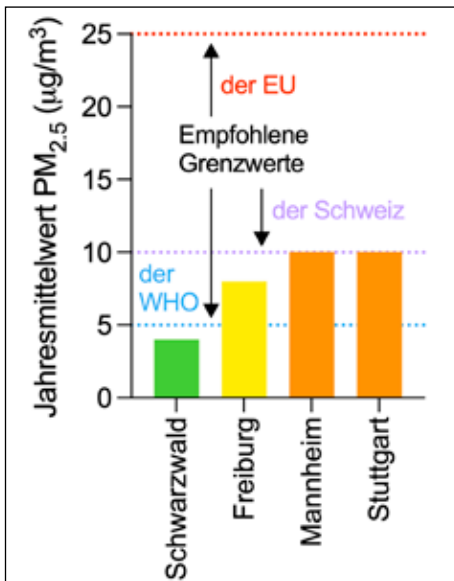


Abb.3: Feinstaubbelastung im Jahresmittel 2021. Ausgewählte Standorte: Freiburg Schwarzwaldstraße, Mannheim Friedrichsring, Stuttgart Am Neckartor, Schwarzwald Münstertal. Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Grenzwert der WHO aktualisiert in 2021.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen die wichtigsten gesundheitlichen Folgen einer akuten und chronischen Feinstaub-Exposition dar. Da kein sicherer Schwellenwert existiert, sollte die persönliche Exposition mit Feinstaub auf ein Minimum reduziert werden. Dies gilt insbesondere für Personen mit bestehenden kardiovaskulären Erkrankungen.

Literatur

Marchini T et al. Pathogenic Role of Air Pollution Particulate Matter in Cardio-metabolic Disease: Evidence from Mice and Humans. Antioxid Redox Signal. 2020;33(4):263-279.

Kontaktadresse

Dr. Timoteo Marchini/PD Dr. Dennis Wolf
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Klinik für Kardiologie und Angiologie
Hugstetter Straße 55 • 79106 Freiburg
Tel.: 0761-270-35460
E-Mail:
timoteo.marchini@universitaets-herzzentrum.de
dennis.wolf@universitaets-herzzentrum.de

Einleitung

Lange erwartet, wurde im August 2021 die neue Leitlinie „Diagnose und Therapie der akuten und chronischen Herzinsuffizienz“ der europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) publiziert. Die hier vorgelegte Zusammenfassung kann nur in Kürze die nach persönlicher Einschätzung des Autors wichtigsten Neuerungen darstellen und fokussiert sich auf die chronische Herzinsuffizienz.

Diagnose

Neu ist, dass das EKG als ältestes diagnostisches Instrument der Kardiologie hier wieder zu Ehren gekommen ist: Ein unauffälliges EKG macht die Diagnose Herzinsuffizienz sehr unwahrscheinlich. Zurecht wird darauf hingewiesen, dass die natriuretischen Peptide zwar eine wichtige Rolle spielen, aber sehr wohl auch aufgrund zahlreicher anderer kardialer und nicht-kardialer Probleme erhöht sein können (Abb. 1).

Untersuchungsmethoden

Kernspintomographie: Eine Klasse-I-Empfehlung wird nur ausgesprochen bei schlecht schallbaren Patient*innen oder bei vermuteter infiltrativer oder entzündlicher Herzerkrankung bzw. eine Klasse-IIa-Empfehlung bei dilatativer Kardiomyopathie, aber dies auch nur, um eine ischämische Genese auszuschließen.

Koronarangiographie: Diese wird nur bei klinischem Verdacht empfohlen (Angina pectoris, Ischämie). Stattdessen wird bei geringer KHK-Wahrscheinlichkeit bevorzugt eine koronare Computertomographie empfohlen.

Rechtsherzkatheter: Dieser hat noch seinen Platz bei der Evaluation für eine Herztransplantation oder eine Implantation eines Herzunterstützungssystems sowie bei V.a. Perikarditis constrictiva oder restriktive Kardiomyopathien.

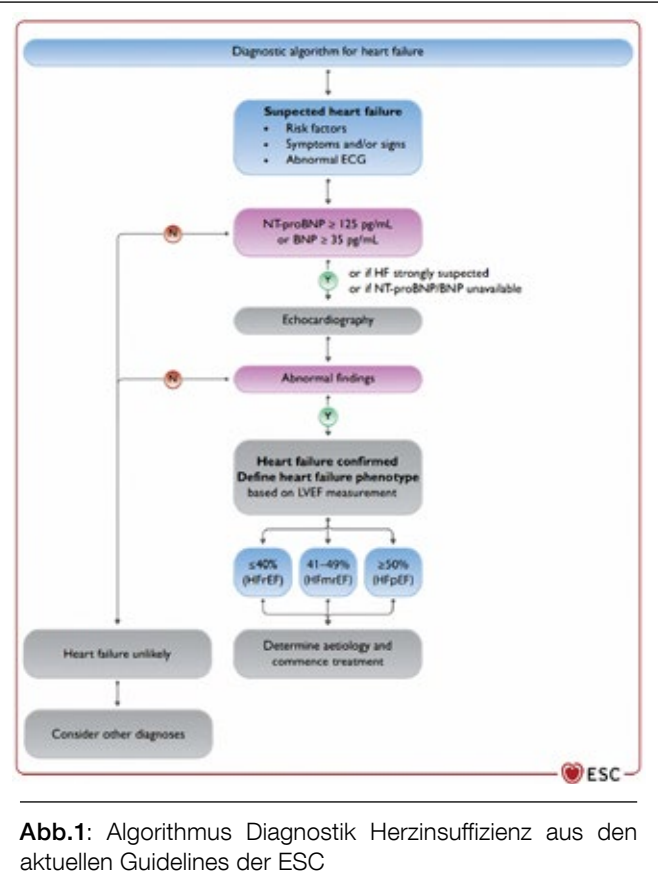


Abb.1: Algorithmus Diagnostik Herzinsuffizienz aus den aktuellen Guidelines der ESC

Myokardbiopsie: Die Befunde sind fast immer unspezifisch, die Datenlage schwierig, die Methode nicht ungefährlich. Die Empfehlung ist daher nüchtern: Nur bei rasch progredienter Herzinsuffizienz trotz optimaler Therapie bei vermuteter spezifischer Diagnose, die nur durch eine Biopsie bestätigt werden kann. Ohne sie zu benennen, denken die Autoren hier an die Riesenzellmyokarditis, die extrem selten ist, eine schlechte Prognose hat, aber spezifisch (nämlich immunsuppressiv) behandelt werden kann.

Therapie

Medikamentöse Therapie der Herzinsuffizienz mit reduzierter Funktion (HFrEF)

Wesentliche Neuerung ist eine Klasse-I-Empfehlung für die SGLT2-Inhibitoren Empagliflozin und Dapagliflozin, die in zahlreichen Studien gute Ergebnisse

hinsichtlich Mortalität und Krankenhausaufnahme wegen Herzinsuffizienz gezeigt haben – im Besonderen seien die DAPA-HF- und die EMPEROR-REDUCED-Studie erwähnt. Interessanterweise ist der Mechanismus dieser Medikamente (die schon länger als Antidiabetika im Einsatz sind), der diese günstige Wirkung bei Herzinsuffizienz entfaltet, bis heute nicht geklärt. Diskutiert werden: diuretische Wirkung, vermehrter Ketosemetabolismus, Hemmung des myokardialen Na/H+-Austauschers und der myokardialen Fibrose, Senkung des Körper-

gewichtes, antiinflammatorische Wirkungen u. v. a. m.

Ein Paradigmenwechsel ist auch das Vorgehen bei der medikamentösen Therapie: 2016 wurde noch empfohlen, mit ACE-Hemmern sowie β -Blockern zu beginnen und diese dann bis zur höchstmöglichen Dosis zu titrieren, um dann stufenweise einen Mineralocorticoidrezeptor-Antagonisten (MRA) dazu zu geben und den ACE-Hemmer durch den Angiotensin-Rezeptor-Nepriylisin-Inhibitor (ARNI) Sacubitril/Valsartan zu ersetzen, wenn die linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) $\leq 35\%$ bleibt und die Patient*innen noch symptomatisch sind. Aktuell wird stattdessen allen symptomatischen Patient*innen mit Herzinsuffizienz und einer LVEF $\leq 40\%$ die möglichst rasche Gabe aller vier Therapieprinzipien (ACE-Hemmer/AT1-Antagonisten/ARNI, β -Blocker, MRA, SGLT2-Hemmer) empfohlen – ggf. auch in geringer Dosierung. In welcher Reihenfolge diese vier Therapieprinzipien Anwendung

finden sollen, ist Gegenstand zahlreicher Diskussionen, aber letztlich offen und sollte individuell an den Patienten angepasst werden. Hintergrund ist die Senkung der Mortalität bereits in den ersten vier Wochen in den jeweiligen Studien. Die Empfehlung zur Höherdosierung bis zur höchstmöglichen Dosis bleibt aber bestehen, da in den Studien meistens die hohen Dosierungen erreicht wurden. Sehr einprägsam hat Prof. Bauersachs von den „Phantastischen 4“ gesprochen. Der schon in den letzten Guidelines empfohlene ARNI hat weiterhin eine Klasse-I-Empfehlung nur als Ersatz für Patient*innen, die bereits einen ACE-Hemmer hatten, aber als de-novo-Medikament bei Herzinsuffizienz nur eine Klasse-IIb-Empfehlung. Dies ist besonders für die Praxis der Rezeptierung im niedergelassenen Bereich wichtig. Die moderne medikamentöse Herzinsuffizienztherapie hat die Prognose in den letzten 37 Jahren dramatisch verbessert: Die Einjahres-Sterblichkeit ist von ca. 15 % auf ca. 4 % gesunken!

Ein neues medikamentöses Therapieprinzip sei noch genannt: Vericiguat, ein Stimulator der löslichen Guanylatcyclase. Die VICTORIA-Studie hat klinische Vorteile gezeigt bei Patient*innen, deren Herzinsuffizienz sich trotz optimaler Therapie verschlechtert, allerdings konnte die Mortalität nicht gesenkt werden (Klasse-IIb-Empfehlung).

Devices

Hier gibt es eine Änderung im Empfehlungsgrad bei der Implantation eines ICD in der Primärprävention: Patient*innen mit ischämischer Kardiomyopathie, symptomatischer Herzinsuffizienz und einer persistierenden LVEF $\leq 35\%$ haben weiterhin eine Klasse-I-Empfehlung, Patient*innen mit einer dilatativen Kardiomyopathie (DCM) aber nur noch eine Klasse-II-Emp-

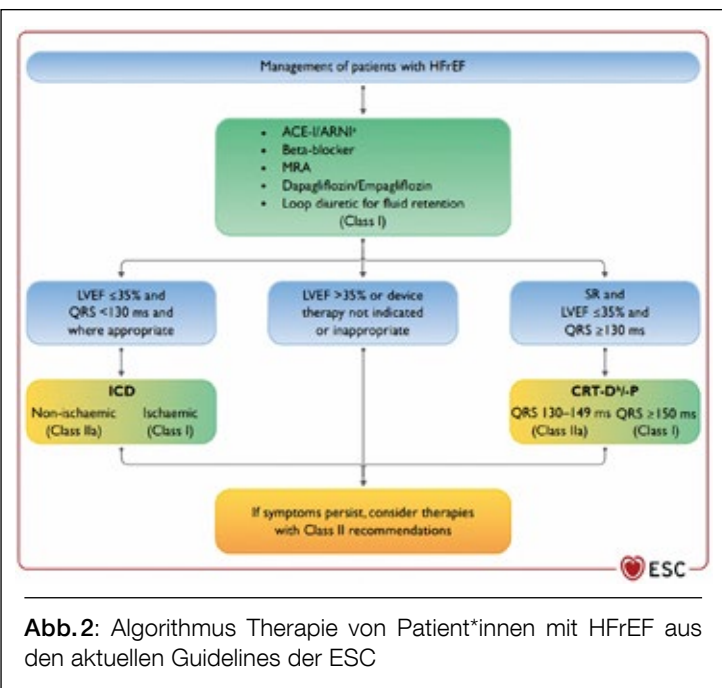


Abb.2: Algorithmus Therapie von Patient*innen mit HFrEF aus den aktuellen Guidelines der ESC

fehlung. Dies geht auf die DANISH-Studie zurück, die einigen Zweifel bei Patient*innen mit DCM gesät hat – die Empfehlung bleibt aber dennoch bestehen (Abb. 2).

HFmrEF und HFpEF (Herzinsuffizienz mit leicht reduzierter bzw. erhaltener Funktion)

HFmrEF (LVEF 41–49 %): Diese Begrifflichkeit wurde bereits in den Guidelines 2016 eingeführt (damals noch definiert als „mid-range“, jetzt „mildly reduced“) – so richtig überzeugt hat diese Entität und ihre klinische Relevanz bisher nicht. Betrachtet man Subgruppen oder Metaanalysen der HFpEF-Studien, entsteht der Eindruck, dass ARNI und MRA günstige Effekte bei Patient*innen mit einer LVEF $< 50\%$ haben könnten – die Endpunkte in den jeweiligen Studien wurden aber verfehlt. Die bei HFrEF genannten Medikamente können versucht werden (Klasse-IIb-Empfehlung).

HFpEF: Definiert als Herzinsuffizienz mit einer LVEF $\geq 50\%$, war und ist diese Entität ein Sorgenkind. Die Pathophysiologie ist komplex und bis heute nicht wirklich verstanden. Dementsprechend ist die The-

rapie mühsam: Alle bis zur Publikation der Guidelines vorgelegten Studien mit den klassischen Herzinsuffizienzmedikamenten blieben – wenn auch zum Teil nur knapp – ohne statistisch robustes positives Ergebnis. Somit bleibt den Autoren der Guidelines nichts anderes übrig, als eine gute Bearbeitung der kardiovaskulären Risikofaktoren und eine diuretische Therapie nach klinischer Notwendigkeit zu empfehlen – eine nüchterne Bilanz nach jahrzehntelangen Bemühungen.

Nach der Publikation der Guidelines wurde die erste große Studie zur Wirksamkeit von SGLT2-Hemmern bei HFpEF publiziert (EMPEROR-Preserved). Der Endpunkt wurde zwar erreicht, getrieben von einer Reduktion der Hospitalisation wegen Herzinsuffizienz, allerdings waren dies nur ca. 10 % aller Hospitalisationen und die Mortalität konnte nicht gesenkt werden.

- Zur Diagnostik gibt es klare Empfehlungen, es werden selten invasive Methoden benötigt.
- Die medikamentöse Therapie wird erweitert um die SGLT2-Inhibitoren Dapagliflozin und Empagliflozin und für einige schwer herzinsuffiziente Patient*innen um Vericiguat.
- Alle prognostisch relevanten Medikamente (die „Phantastischen Vier“) sollen so rasch wie möglich, idealerweise in den ersten vier Wochen nach der Diagnose gegeben werden.

Literatur beim Verfasser

Kontaktadresse
Dr. Wolfgang Zeh
UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
Universitäts-Herzzentrum
Klinik für Kardiologie und Angiologie
Südring 15 • 79189 Bad Krozingen
Tel.: 07633-402-6230
Fax: 07633-402-2609
E-Mail: wolfgang.zeh@universitaets-herzzentrum.de

Universitäts-Herzzentrum als Referenzklinik ausgezeichnet

Kooperationsprojekt von Universitätsklinikum Freiburg und Siemens Healthineers bringt neueste medizintechnologische Entwicklungen direkt zu den Patient*innen

Als Zeichen der engen, strategischen Zusammenarbeit ist das Herzzentrum des Universitätsklinikums Freiburg von Siemens Healthineers zur Globalen Multimodalen Referenzklinik für kardiovaskuläre Medizin ernannt worden. Das Universitätsklinikum Freiburg ist damit das erste Universitätsklinikum in Deutschland, das diese Auszeichnung erhält.

Ziel der bereits sehr fruchtbaren Partnerschaft zwischen Siemens Healthineers und dem Universitätsklinikum Freiburg ist die Entwicklung wegweisender multimodaler, klinischer Abläufe und Behandlungskonzepte in der Herz- und Gefäßmedizin. Schon heute bilden innovative Medizintechnologien und intelligente Digitalisierungsprozesse einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung der Patient*innenversorgung und weisen den Weg zu einer Neugestaltung der Gesundheitsversorgung.

„Das Universitätsklinikum Freiburg leistet täglich qualitätszentrierte universitäre Spitzenmedizin und gehört zu den Vorreitern bei der Digitalisierung im Gesundheitswesen“, sagt Prof. Dr. Frederik Wenz, Leitender Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums Freiburg. „Wir setzen dabei verstärkt auch auf Big-Data-Analysen und Künstliche Intelligenz in der Diagnostik, Therapiefindung und Qualitätskontrolle. Starke Partnerschaften mit der Industrie sind für uns essentiell, um innovative Lösungen für technologische und medizinische Herausforderungen zum Wohle der Patient*innen zu finden.“

„Mit dem Universitätsklinikum Freiburg verbindet uns seit vielen Jahren eine sehr erfolgreiche Partnerschaft. Das Universitäts-Herzzentrum versorgt Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen ganzheitlich und verfolgt ein integrales Behandlungskonzept entlang des gesamten klinischen Patientenpfades. Integrierte Innovationen und Konzepte, die die Patientenbehandlung optimieren, um bessere Therapieergebnisse zu erzielen, sind bei dieser Kooperation das gemeinsame Ziel“, sagt Doris Pommi, Leitung Cardiovascular Care bei Siemens Healthineers.



Prof. Dr. Constantin von zur Mühlen (links), Leiter der interventionellen Kardiologie der Klinik für Kardiologie und Angiologie des Universitätsklinikums Freiburg, im Gespräch mit Dr. Bernd Montag, CEO von Siemens Healthineers, an einem der weltweit modernsten Herzkatheter-Roboter.

Zukunftsweisende Technologien in Therapie und Diagnostik

Ein Praxisbeispiel für die gute und gelebte Kooperation ist unter anderem der weltweit modernste Herzkatheter-Roboter, der seit einigen Monaten am Universitätsklinikum Freiburg im Einsatz ist. Mit dem Assistenzroboter können die Ärzt*innen unter Zuhilfenahme modernster Bildgebung die Herzkranzgefäße weiten oder Stents einsetzen, etwa nach einem Herzinfarkt. Der Roboterarm wird mit Hilfe

zahlreicher Sensoren und Motoren von den behandelnden Ärzt*innen über eine Steuerungskonsole mit hochauflösendem Monitor gelenkt, die in einiger Entfernung zum Behandlungstisch steht. Durch die Unterstützung des Roboters können die Kardiolog*innen Eingriffe an den Herzkranzgefäßen noch präziser und gleichwohl sehr behutsam vornehmen.

Ein anderes Beispiel ist das Verbundprojekt „Photon-Counting CT Konsortium“ (PC3) an den universitären Standorten Freiburg, Tübingen und Mannheim.

Zum Verbund gehören die beiden Partner Siemens Healthineers und die Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg GmbH.

Mit der neuen Photon-Counting-Technologie, die durch umfangreiche Grundlagenforschung entwickelt wurde, wird die nächste CT-Generation auf den Weg gebracht. Entgegen der bisher verwendeten CT-Technik beruht die neue Technologie auf einer direkten Umwandlung von Röntgen-Photonen in ein primär digitales Signal im CT-Detektor. Die vollständig digitale Datengewinnung eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der Patient*innenversorgung. Insbesondere die Gewinnung großer, hochkomplexer Datenmengen bietet wertvolle Ansätze in der Weiterentwicklung von Diagnostik und Therapie



Die Partnerschaft wird weiter gestärkt: Dr. Bernd Montag, CEO von Siemens Healthineers (links), übergibt Prof. Dr. Frederik Wenz, Leitender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Freiburg, ein Schild zur Ernennung des Universitäts-Herzzentrums als neue globale Referenzklinik von Siemens Healthineers.

Integration des Bildungshaus Pflege am Campus Bad Krozingen

Universitätsklinikum Freiburg übernimmt Bildungshaus Pflege

Die Akademie für Medizinische Berufe des Universitätsklinikums Freiburg integriert das Bildungshaus Pflege am Campus Bad Krozingen/Ausbau der Ausbildungsplätze

Ob im pflegerischen, medizinisch-technischen oder therapeutischen Bereich: Die Akademie für Medizinische Berufe des Universitätsklinikums Freiburg bietet den mehr als 1.000 Auszubildenden eine moderne und praxisnahe Ausbildung. Im April übernahm die Akademie für Medizinische Berufe das bis dahin vom Benedikt-Kreutz-Verein getragene Bildungshaus Pflege in Bad Krozingen. Die Auszubildenden werden jetzt an zwei Standorten auf ihr Berufsleben vorbereitet, in Bad Krozingen und in Freiburg.

Gemeinsam mit Akademieleiter Franz-Josef Overhoff haben die Schulleiterin Gabriele Salrein-Hahn sowie Standortleiter am Campus Bad Krozingen Jakob Jäckle die Ausbildungskapazität für Pflegefachkräfte auf 120 Plätze erhöht und werden das Angebot vor Ort insge-

samt stärken. Bereits im Februar wurde die Weiterbildung zur Praxisanleitung und im April der einjährige Ausbildungskurs zur Gesundheits- und Krankenpflegehilfe gestartet.

„Die Zusammenführung der zwei Ausbildungsstätten schafft einen gemeinsamen Bildungscampus. Das ist ein wichtiger Meilenstein bei der Stärkung des Universitätsklinikums Freiburg als führender Ausbilder für Gesundheits- und Pflegefachberufe in Südbaden und treibt auch die Weiterentwicklung des Campus Bad Krozingen entscheidend weiter voran“, sagt Overhoff. „Unter dem Dach einer Einrichtung können Fachwissen und Erfahrung gebündelt werden.“

Ausbildung der nächsten Generation am Universitätsklinikum Freiburg

Durch die Anbindung an das Universitätsklinikum erhalten die Auszubildenden die Möglichkeit, das gesamte medizinisch-pflegerische Spektrum eines Maximalversorgers kennenzulernen. „Unser

wichtigstes Anliegen ist es, das Ausbildungs- und Weiterbildungsangebot für unsere Auszubildenden und Beschäftigten vielfältig, individuell und modern zu gestalten“, sagt Overhoff. So können Auszubildende in der Pflege beispielsweise vier Mal im Jahr starten, was größtmögliche Flexibilität bedeutet. „Wir sorgen für die Zukunft vor, indem wir die Mitarbeiter*innen nach ihrer Ausbildung übernehmen können“, erklärt Overhoff. „Denn es gilt: Wer heute in ein attraktives Ausbildungsangebot investiert, gewinnt Fachkräfte für Morgen.“

Kontakt

Franz-Josef Overhoff
Akademieleiter
Akademie für Medizinische Berufe
Universitätsklinikum Freiburg
Telefon: 0761 270-92400
franz-josef.overhoff@uniklinik-freiburg.de

<https://www.uniklinik-freiburg.de/presse/pressemitteilungen/detailansicht/2850-universitaetsklinikum-freiburg-uebernimmt-bildungshaus-pflege.html>

Neuer Editor-in-Chief für renommierte Fachzeitschrift

Prof. Dr. Peter Kohl, Direktor des Instituts für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin an der Uniklinik Freiburg, wurde von der britischen Physiological Society zum neuen Editor-in-Chief des „Journal of Physiology“ gewählt. Er trat das Amt zum 1. April an. Das Fachmagazin ist eine der führenden Zeitschriften auf dem Gebiet der physiologischen Forschung und veröffent-

licht bereits seit 1878 hochwertige wissenschaftliche Arbeiten und Studien. Während seiner ersten 3-jährigen Amtsperiode als Chefredakteur möchte Kohl insbesondere die internationale Reichweite des Journals weiter vergrößern und den Übergang zu Open Access vorbereiten.

Zertifiziertes Zentrum für Bluthochdruck

Die Deutsche Hochdruckliga e.V. sowie die Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention hat die Hochdruckambulanz der Klinik für Kardiologie und Angiologie am UHZ, Campus Bad Krozingen, des Universitätsklinikums Freiburg

unter der Leitung von Dr. Elias Noory im Februar als Hypertonie-Zentrum zertifiziert. Es ist damit eins von nur zwei zertifizierten Zentren in Südbaden. Die Zertifizierung gilt für die nächsten drei Jahre.

Internationale Tagung zur Herzforschung in Freiburg

Veranstaltung am 8. April 2022 mit ausgewählten nationalen und internationalen Herzspezialist*innen



Herzinfarkt, Atherosklerose, Bluthochdruck: Herz-Kreislauf-Krankheiten sind zusammengefasst nach wie vor die Volkskrankheit Nummer 1 weltweit. Allein in Deutschland sterben täglich mehr als 900 Menschen an einer Herz-Kreislauf-Krankheit. Dank intensiver Forschung in den letzten Jahren und Jahrzehnten können heute viele Betroffene gut behandelt werden.

Das Universitäts-Herzzentrum (UHZ) des Universitätsklinikums Freiburg als eines der bundesweit forschungsstärksten Einrichtungen im Bereich der Herz-Kreislauf-Forschung organisierte am 8. 4. 2022 ein wissenschaftliches Symposium, um das wissenschaftliche Werk von

- **Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Beyersdorf** Ärztlicher Direktor der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie,
- **Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Bode** Ärztlicher Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie I, und
- **Herrn Prof Dr. Neumann** Ärztlicher Direktor der Klinik für Kardiologie und Angiologie II

zu reflektieren und zu würdigen.

In einer wissenschaftlichen Tagung des UHZ tauschten sich Expert*innen aus Deutschland, Europa und den USA über neueste Forschungsansätze der Herzmedizin aus. Dabei ging es unter anderem um die Rolle mutierter Immunzellen als Gefahr für das Herzkreislaufsystem, um neue Kunstherzen und die Frage, wie gute Narben auf dem Herzen aussehen sollten.



Termin	Veranstaltung	Veranstaltung/Ort
27.07.2022	Update: Interventionelle Kardiologie	Historisches Kaufhaus Freiburg
21.-24.9.2022	9 th International Workshop on Cardiac Mechano-Electric Coupling and Arrhythmias	Aula Universität Freiburg, https://www.uniklinik-freiburg.de/experimental-cardiovascular-medicine/mec-2022.html
07./08.10.2022	21. Freiburg · Bad Krozinger Herz-Kreislauf-Tage 2022	Konzerthaus Freiburg
03.12.2022	Interdisziplinäres Gefäßsymposium	Online-Veranstaltung
10.12.2022	Kardiologie-Update 2022 – Schwerpunkt Rhythmologie	Kurhaus Bad Krozingen

21. Freiburg · Bad Krozinger Herz-Kreislauf-Tage 2022

Konzerthaus Freiburg, 7.– 8. Oktober 2022

Hauptprogramm

Freitag, 7. Oktober 2022

Eröffnungsvortrag

13:00–13:40 Uhr

Medikamentöse und interventionelle Therapien für die kardiovaskuläre Therapie der Zukunft

Wissenschaftliche Hauptsitzung I

13:40–15:00 Uhr

1. Sitzung: Aktuelle Themen in Klinik und Praxis Mitral- und Trikuspidalinsuffizienz – Symptomatik und Prognose im Fokus

- ... medikamentöse Therapieansätze
- ... interventionelle Therapiemöglichkeiten
- ... chirurgische Therapiemöglichkeiten
- ... Live in the Box Case Mitralklappe Interventionell & Operativ – Teil 1/2

15:30–17:30 Uhr

2. Sitzung: Moderne Therapieansätze zwischen Wissenschaft und Praxis – Nachlese zur Jahrestagung European Society of Cardiology 2022

- KHK: Primäre und Sekundäre Prävention
- Interventionelle Therapie – Koronare Herzerkrankungen und Strukturelle Herzerkrankungen
- Herzinsuffizienz und Device Therapie
- Herzrhythmusstörungen – Medikamentöse und Interventionelle Therapie

Key Note Lecture

Immunkardiologie: Wie therapieren wir in der Zukunft?

Wissenschaftliche Abendsymposien

17:45–18:45 Uhr

Kardiovaskuläre Risikoreduktion – LDL auf Ziel – und jetzt?

mit freundlicher Unterstützung von Amarin Germany GmbH

Offene Fragen in der Antikoagulation – alles schon klar?

mit freundlicher Unterstützung von Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA und Pfizer Pharma GmbH

Von A wie Alltagsdaten bis Z wie zeitgemäße Therapie – Der Kardiovaskuläre Patient im Fokus

mit freundlicher Unterstützung von Daiichi Sankyo Deutschland GmbH

Samstag, 8. Oktober 2022

Wissenschaftliche Frühstückssymposien

07:50–08:50 Uhr

Herzinsuffizienz aktuell: Neue Ansätze und neue Chancen

mit freundlicher Unterstützung von AstraZeneca GmbH

Lipide im Griff – Just do it!

mit freundlicher Unterstützung von Sanofi-Aventis Deutschland GmbH

Wissenschaftliche Hauptsitzung II

9:00–10:20 Uhr

1. Sitzung: Moderne Diagnostik und Therapie zwischen Wissenschaft und Praxis – Neue Leitlinien der European Society of Cardiology 2021/2022

- Management von Herzklappenerkrankungen (ESC Guidelines 2021) – Entscheidungsalgorithmen im Fokus
- Kardiovaskuläre Diagnostik und Management bei präoperativen Patienten mit nicht-kardialen Eingriffen (ESC Guidelines 2022)
- Herzrhythmusstörungen und plötzlicher Herztod (ESC Guidelines 2022)
- In der Praxis – was verändert sich?
- Kardio-Onkologie (ESC Guidelines 2022) – entscheidender denn je!

10:50–13:40 Uhr

2. Sitzung

Key Note Lecture

Moderne Strategien der Koronaren Revaskularisation (Zwischen PCI und CABG)

Live in the Box Case

PCI und CABG

UHZ'ler der Zukunft:

Klinischer Fall & „Evidenzbasierte“ Lösung

- Biomarker Infarkt Diagnostik
- Update DCB – femoropopliteal
- Behandlung des nicht einstellbaren arteriellen Hypertonus
- Typ B Dissektion – konservativ oder interventionell?
- Chronische Extremitätenischämie, Operation, Intervention oder das Beste von Beidem?

Wissenschaftliche Mittagssymposien

13:45–14:45 Uhr

Herzensangelegenheiten

mit freundlicher Unterstützung von Bayer Vital GmbH

Therapie der Aortenklappenstenose 2022: Gegenwart und Zukunft

mit freundlicher Unterstützung von Edwards Lifesciences Services GmbH

Neue Optionen bei Herzinsuffizienz

mit freundlicher Unterstützung von Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG

Wissenschaftliche Hauptsitzung III

15:00–17:00 Uhr

3. Sitzung: Lessons learned – Lessons to give Kardiovaskuläre Medizin 2022 – State of the Art

Key Note Lecture

Heterocellular Nature of Cardiac Lesions – Identities, Interactions, Implications
2 Jahre DFG – Sonderforschungsbereich in Freiburg

- Asymptomatische Aortenklappenstenose und –insuffizienz – Risikoadaptierte Therapiekonzepte für die nächste Dekade
- Triglyceride, LDL, Lp(a) – Target Hierarchie
- Kinder mit angeborenem Herzfehler werden erwachsen – Eine Challenge für Hausarzt und Kardiologen
- Long Covid – Herausforderung auch für Kardiologen

Schlusswort des Symposiums

Ansprechpartner

Klinik für Kardiologie und Angiologie Freiburg

Prof. Dr. D. Westermann

Standort Freiburg

Sekretariat	Tel. 0761-270-34410 Fax 0761-270-34412
Aufnahmemanagement/Herzkatheter-anmeldung	Tel. 0761-87019800 Fax 0761-270-36800
Ambulanzen Privatambulanz Ambulanz/Intervention bei strukturellen und angeborenen Herz-Kreislaufkrankungen/ISAH Echokardiographie Rhythmus & Herzfunktion Herztransplantations-/Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern-/ Herzinsuffizienz-Ambulanz Chest Pain Unit/Univers.-Notfallzentrum Notfallnummer Kardiovaskuläre Hochrisikoambulanz	Tel. 0761-270-34420 Tel. 0761-270-73140 Tel. 0761-270-33260 Tel. 0761-270-35480 Tel. 0761-270-33870 Tel. 0761-270-33273 Tel. 0761-270-73140

Stationen von Frerichs III von Müller	Tel. 0761-270-35580 Tel. 0761-270-35620
---	--

Campus Bad Krozingen

Sekretariat	Tel. 07633-402-2000 Fax 07633-402-2009 Tel. 07633-402-0 Tel. 07633-402-5051
Empfang (24 h) Aufnahmemanagement (mit oder ohne Wahlleistung)	
Ambulanzen Kardiologische Privatambulanz Kardiologische Ermächtigtenambulanz Echokardiographie Schrittmacherambulanz	Tel. 07633-402-5500 Tel. 07633-402-5020 Tel. 07633-402-4400 Tel. 07633-402-4301
Anmeldung Notfall (24 h) Kardiologische Intensivstation 1c Station 1d Station 2a/b Station 2d Station 3d Privatstation 4/5/6	Tel. 07633-402-3155 Tel. 07633-402-3155 Tel. 07633-402-3161 Tel. 07633-402-3155 Tel. 07633-402-3261 Tel. 07633-402-3361 Tel. 07633-402-3500

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 Noeggerath	Tel. 0761-270-28990 Tel. 0761-270-44220

Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie

Prof. Dr. M. Czerny

Standort Freiburg

Sekretariat	Tel. 0761-270-28180 Fax 0761-270-25500
Patientenmanagement	Tel. 0761-270-28130 Fax 0761-270-25500
Ambulanzen Herz- und Gefäßchirurgie Aortenaneurysma Kinderherzchirurgie	Tel. 0761-270-28810 Tel. 0761-270-77950 Tel. 0761-270-27710
Stationen Intensivstation II Blalock Zenker	Tel. 0761-270-24390 Tel. 0761-270-26630 Tel. 0761-270-26690

Campus 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 1E Wachstation 2E	Tel. 07633-402-6001 Tel. 07633-402-6600

Interdisziplinäres Gefäßzentrum

Prof. Dr. M. Czerny, Prof. Dr. D. Westermann

Standort Freiburg

Prof. Dr. C. Hehrlein Sekretariat Angiologische Ambulanz	Tel. 0761-270-35000 Tel. 0761-270-77950
---	--

Campus Bad Krozingen

Leitung: Prof. Dr. T. Zeller, Prof. Dr. M. Czerny Prof. Dr. T. Zeller Sekretariat Prof. Dr. M. Czerny Sekretariat Angiologische Ambulanz Venenambulanz Hypertonieambulanz Angiologische Station 2c	Tel. 07633-402-2431 Tel. 07633-402-2616 Tel. 07633-402-4900 Tel. 07633-402-4930 Tel. 07633-402-4900 Tel. 07633-402-3230
--	--

Institut für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin

Prof. Dr. P. Kohl

Sekretariat	Tel. 0761-270-63950 Fax 0761-270-63959
-------------	---

Pflegedienstleitung

P. Bechtel	
Sekretariat (Campus Bad Krozingen) Sekretariat (Standort Freiburg)	Tel. 07633-402-2300 Tel. 0761-270-25660

Servicenummer des UHZ Tel. 0800 11 22 44 3

UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG

Universitäts-Herzzentrum

Standort Freiburg • Hugstetter Straße 55 • D-79106 Freiburg • Tel. 0761-270-34010

Campus Bad Krozingen • Südring 15 • D-79189 Bad Krozingen • Tel. 07633-402-0

UNIVERSITÄTS
FREIBURG • BAD KROZINGEN
HERZZENTRUM