



26.11.2025 – Jahrgang 167

S5

Fortschritte der Medizin

Abstractband 2025

26. November 2025 | Jg. 167 | Supplement 5

Abstracts zum 49. Deutschen Hypertonie Kongress
„Hypertonie – mittendrin!“
der Deutschen Hochdruckliga e. V. DHL® –
Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention

I N H A L T

1 Barorezeptorstimulationstherapie zur Behandlung der therapieresistenten arteriellen Hypertonie: Effekte auf Langzeit- und Office-Blutdruck	4	15 Tablettenlast bei Patientinnen und Patienten, die im Diseasemanagement Programm (DMP) koronare Herzkrankheit (KHK) und/oder Typ-2-Diabetes mellitus eingeschrieben sind. Ergebnisse einer Befragung in Hausarztpraxen	17
2 Der aktivitätsgesteuerte systolische 24-Stunden-Blutdruck korreliert mit dem ergometrischen systolischen 75-W- und maximalen systolischen Blutdruck	4	16 Untersuchung zur Akzeptanz von Single-Pill-Kombinationen im Praxisalltag – Ergebnisse einer Praxisbefragung	18
3 Häufiges Wiederauftreten und fehlende Langzeitstrategie bei Hyperkaliämie in Deutschland: Ergebnisse der TRACK-Beobachtungsstudie	6	17 Untersuchung der Anwendbarkeit eines digitalen Tools zur Identifikation und Zusammenfassung mehrerer Einzelsubstanzen auf eine Single Pill	19
4 Evaluating the quality of exercise recommendations in European guidelines for hypertension, diabetes, and obesity: a CORE-CERT analysis	8	18 How high salt shapes macrophage function: RNA methylation, stress responses, and implications for immune dysregulation	19
5 Central pressure, central insights: non-invasive, AI-based assessment of central blood pressure in adults with aortic coarctation	9	19 Blutdruckanstieg und erhöhte Hypertonie-Inzidenz drei Jahre nach Wechsel auf eine Dolutegravir-haltige antiretrovirale Therapie bei Menschen mit HIV in Lilongwe, Malawi	20
6 Baroreflex activation therapy: positive long-term effects on blood pressure control and antihypertensive medication	9	20 Faecalibacterium prausnitzii improves cardiac function in hypertension-induced cardiovascular damage	21
7 Hohe Prävalenz einer unkontrollierten arteriellen Hypertonie bei Patientinnen und Patienten mit metabolischer Dysfunktion-assoziiierter steatotischer Lebererkrankung (MASLD)	11	21 High rates of mineralocorticoid receptor antagonist discontinuation in patients with hypertension: real-world insights from the EnligHTN study	22
8 Survival and retinal healing in patients with malignant hypertension treated with the rice diet	11	22 Patient characteristics and antihypertensive therapy patterns in uncontrolled hypertension: real-world evidence from the EnligHTN study	22
9 Relevante Defizite in der CKD-Versorgung hypertensiver Patientinnen und Patienten in deutschen Hausarztpraxen – die InSpeCKD-Studie	13		
10 MapHTN – real-world insights into uncontrolled and resistant hypertension: treatment patterns and regional differences in German outpatient care	14		
11 Vasodilation is the predominant factor of acute blood pressure lowering during device-guided slow breathing – analysis by wave shape parameters of pulse wave analysis and heart rate variability	15		
12 Die Differenz von zentralem und peripherem Blutdruck bei jungen, sportlichen Menschen im Alter von 18–35 Jahren korreliert mit der Skelettmuskelmasse	15		
13 Kommunikation zur Aufmerksamkeitssteigerung für das Thema Bluthochdruck – Ergebnisse einer Mitarbeitendenaktion im Rahmen des Welthypertonietag 2025	16		
14 Umsetzung klinischer Leitlinienempfehlungen zu kardiovaskulären Erkrankungen in deutschen Hausarztpraxen – Ergebnisse einer Praxisbefragung	17		

49. Deutscher Hypertonie Kongress „Hypertonie – mittendrin!“

4. bis 6. Dezember 2025, Heidelberg und online

Kongresspräsidenten: PD Dr. med. Jan Börgel und Prof. Dr. med. Christian Ott

Veranstalter:
Deutsche Hochdruckliga e.V. DHL® –
Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und
Prävention

GRUSSWORT

*Liebe Kolleginnen und Kollegen,
liebe Kongressteilnehmerinnen
und -teilnehmer*

Es erfüllt uns mit großer Freude, dass auch in diesem Jahr wieder eine große Anzahl an Abstracts eingereicht wurde. Die hohe Qualität der Arbeiten verdeutlicht das große Engagement, die Kreativität und die wissenschaftliche Exzellenz, mit denen die Hypertonieforschung in Deutschland gelebt wird.

Besonders stolz sind wir darauf, dass gemäß dem Motto des diesjährigen Kongresses „Hypertonie – mittendrin!“ Abstracts aus allen Bereichen – von der Grundlagenwissenschaft über die klinische Forschung bis hin zur Epidemiologie – sowie aus Arbeitsgruppen aus dem ganzen Bundesgebiet eingereicht wurden.

Nach Begutachtung der Abstracts wurden Arbeiten für die orale Präsentation während des Kongresses und für die in diesem Jahr wieder stattfindende Posterbegehung im Rahmen des „Get-together“ ausgewählt. Auch werden wieder Abstracts von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern mit dem „Young Investigator Award“ ausgezeichnet.

Gemeinsam mit dem Vorstand der Deutschen Hochdruckliga e. V. DHL® – Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention freuen wir uns über den gelungenen Abstractband und wünschen Ihnen allen einen spannenden, inspirierenden und bereichernden Kongress 2025 im Congress Center Heidelberg.

Ihre Kongresspräsidenten 2025

*PD Dr. med. Jan Börgel und
Prof. Dr. med. Christian Ott*

MMW Fortschritte der Medizin
DOI: 10.1007/s15006-025-5404-7
Online publiziert: 26.11.2025
© Springer Medizin Verlag GmbH 2025

1 Barorezeptorstimulations-therapie zur Behandlung der therapieresistenten arteriellen Hypertonie: Effekte auf Langzeit- und Office-Blutdruck

Shaima Al-asbahi¹, Jennifer Dirzka¹, Matthias Hoffmann², Azam El-Athamna², Jean-Nicolas Beck², Peter Baumgart³, Henrik Fox⁴, Olaf Oldenburg¹

¹Klinik für Kardiologie, Ludgerus-Kliniken Münster GmbH, Clemenshospital, Münster; ²Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Ludgerus-Kliniken Münster GmbH, Clemenshospital, Münster; ³Klinik für Innere Medizin, Ludgerus-Kliniken Münster GmbH, Clemenshospital, Münster; ⁴Zentrum für Herzinsuffizienz, Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen, Bad Oeynhausen

Hintergrund und Zielsetzung: Die Barorezeptorstimulationstherapie (BAT) stellt eine neuartige Behandlungsoption bei therapieresistenter arterieller Hypertonie dar.

Ziel dieser monozentrischen, retrospektiven Analyse war es, die Wirksamkeit der BAT im Hinblick auf die Reduktion des systolischen Blutdrucks in der ambulanten 24-Stunden-Langzeitblutdruckmessung (ABDM) sowie in Office-Blutdruckmessungen (OBDM) zu evaluieren.

Material und Methoden: Es wurden 37 Patienten (Durchschnittsalter 73 ± 13 Jahre, 57% Männer) eingeschlossen, die zwischen 2013 und 2024 in den Ludgerus-Kliniken Münster, Clemenshospital einen Barostimulator (Barostim™, CVRx, Minneapolis, USA) erhalten haben. Die systolischen Blutdruckwerte wurden präoperativ sowie zu zwei Zeitpunkten ab drei Monaten postoperativ erhoben – jeweils als ABDM und OBDM.

Präoperativ lag der systolische ABDM bei 160 ± 27 mmHg, der systolische OBDM bei 171 ± 19 mmHg. Vollständige ABDM-Daten lagen für 28, vollständige Daten zur OBDM für 35 Patienten vor. Bei 27 Patienten waren beide Messparameter vollständig dokumentiert. Ein Therapieerfolg wurde definiert als eine jegliche systolische Blutdrucksenkung in mindestens einer der beiden Verlaufskontrollen.

Ergebnisse: Im Gesamtkollektiv der 28 Patienten mit vollständigem ABDM-Datensatz sank der systolische BD von 159 ± 27 mmHg auf 157 ± 24 mmHg ($p > 0,05$). Im Subkollektiv der Responder (16/28; 57%) wurde der Blutdruck von 170 ± 24 mmHg auf 141 ± 15 mmHg gesenkt ($p < 0,0001$).

Im Kollektiv der Patienten mit vollständigem OBDM-Datensatz ($n = 35$) wurde eine Tendenz zur Blutdrucksenkung dokumentiert (172 ± 19 mmHg auf 165 ± 29 mmHg ($p > 0,05$)). Im Subkollektiv der Responder (71%; 25/35) wurde der systolische Blutdruck von 178 ± 16 mmHg auf 146 ± 17 mmHg gesenkt ($p < 0,0001$).

Eine gleichzeitige Verbesserung beider Parameter fand sich bei 48% (13/27) der Patienten. In dieser Subgruppe von 13 Patienten zeigte sich eine systolische Blutdruckreduktion in der ABDM von 176 ± 28 mmHg auf 147 ± 23 mmHg ($p = 0,0001$), sowie in der OBDM von 180 ± 19 mmHg auf 146 ± 22 mmHg ($p = 0,0004$).

Männliche Patienten erreichten seltener einen kombinierten Therapieerfolg (38 %) als weibliche Patienten (57 %). Es zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Therapieerfolg und Alter, Body-Mass-Index (BMI), Komorbiditäten oder vorbestehenden Endorganschäden.

Schlussfolgerung: Die Barostimulationstherapie erwies sich in dieser Kohorte als effektive antihypertensive Behandlungsstrategie. Eine Blutdrucksenkung konnte bei der Mehrzahl der Patienten nachgewiesen werden.

In der Gruppe der Responder betrug die Reduktion des systolischen Blutdrucks zwischen 16% und 19% des Ausgangswertes.

2 Der aktivitätsgesteuerte systolische 24-Stunden-Blutdruck korreliert mit dem ergometrischen systolischen 75-W- und maximalen systolischen Blutdruck

Norbert Braun^{1,2}, Anna Onypko², Tobias Ackermann³, Rolf-Bernd Radke²

¹Medical School Hamburg, Hamburg; ²Abteilung Innere Medizin und Dialyse, Müritzklinik Klink, Klink; ³Abteilung Informationstechnologie, Müritzklinik Klink, Klink

Zielsetzung: Die systolische ergometrische Blutdruckregulation ist ein Maß für die kardiovaskuläre Fitness und Mortalität. Übersteigerte, wie verminderte ergometrische Blutdruckanstiege sind gleichermaßen prädiktiv. Die automatische 24-Stunden-Blutdruckmessung korreliert im Gegensatz zur Gelegenheitsblutdruckmessung ebenfalls mit der kardiovaskulären Mortalität. Über die Zielparame-ter (mittlerer systolischer Blutdruck, systolischer Tages-, diastolischer Nachtblutdruck) besteht Uneinigkeit.

Mit der manschettenfreien Messung wird der Blutdruck pro Herzaktion erfasst und kann in Korrelation zur natürlichen Tagesaktivität als aktivitätsgesteuerter systolischer Blutdruck beschrieben werden. Im Vergleich von kardiovaskulär gesunden Probanden mit herzkranken Hämodialysepatienten konnte gezeigt werden, dass Herzgesunde einen signifikant höheren systolischen Blutdruckanstieg pro Aktivität haben, gemessen in Δ mmHg/100 mG [1].

Methode: Bei neun Gesunden und drei Dialysepatienten wurden mittels Puls-Transit-Zeit(PTT)-Methode (SOMNOmedics, Randersacker, Deutschland) – mit gleichzeitiger Aktivitätsmessung durch einen Beschleunigungssensor – der systolische Puls-zu-Puls-Blutdruck in Abhängigkeit von der aktuellen Aktivität und hieraus der aktivitätsbezogene systolische Blutdruckanstieg über 24 Stunden bestimmt (SYSSlope, gemessen in mmHg pro 100 mG; $100 \text{ mG} = 0,981 \text{ m/s}^2$). Anschließend wurden die Probanden auf einem Fahrradergometer in

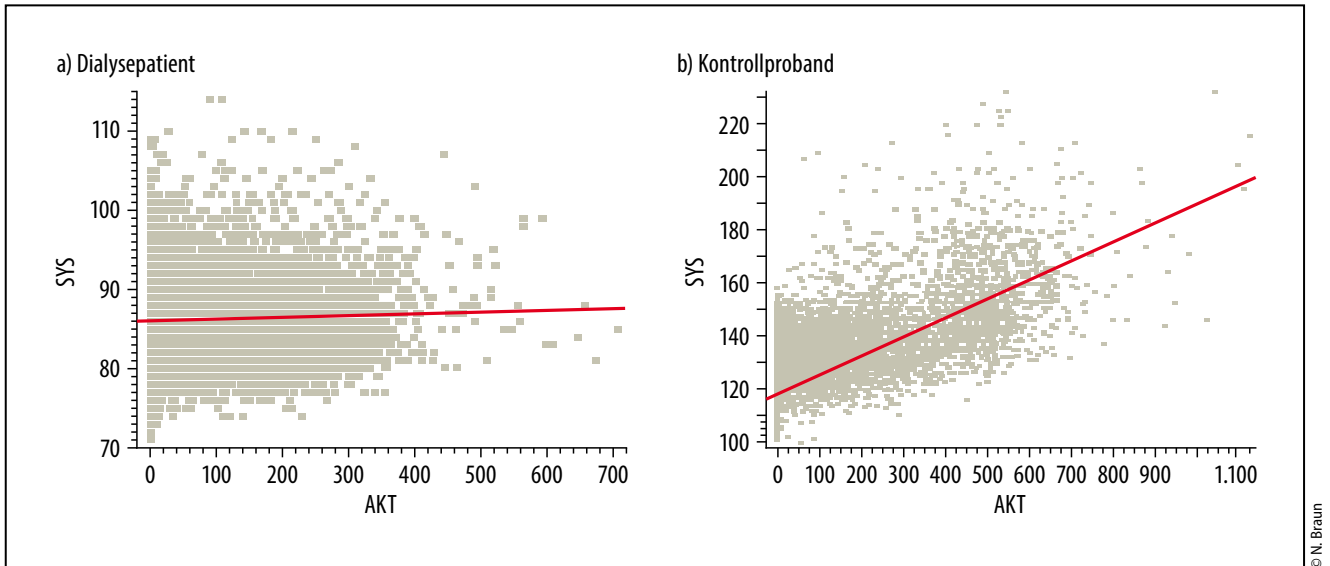


Abb. 1 zu Abstract 2: Beispiel der Regressionsanalyse des systolischen Blutdrucks SYS [mmHg] in Abhängigkeit von der Aktivität (AKT), gemessen mittels Beschleunigungssensor in mG für Dialysepatient (a) und gesunden Probanden (b).

25-W-Schritten belastet und der systolische 75-W-Blutdruck und jener bei maximaler Belastung gemessen. Beide Parameter wurden mit Hilfe einer bivariaten Regressionsanalyse mit der mittleren aktivitätsgesteuerten systolischen Blutdrucksteigerung über 24 Stunden verglichen (SPSS Statistics Version 27, IBM, USA).

Ergebnis: Verglichen wurden 39 Hämodialysepatienten (12 Frauen, 27 Männer, Alter 53 ± 10 Jahre), die sich zur stationären Rehabilitation aufhielten und 22 gesunde Probanden (3 Frauen, 19 Männer, 51 ± 7 Jahre), die eine stationäre kardiovaskuläre Primärprävention absolvierten.

Nach Aufklärung und Einpunkt-Kalibrierung wurde über 24 Stunden der Blutdruck während normaler Tagesaktivität und bei den Nierenpatienten am Dialysetag manschettenfreien gemessen (Beispiele in Abb. 1). Der systolische Ruheblutdruck betrug in der Dialysegruppe 135 ± 23 mmHg, in der Kontrollgruppe 121 ± 20 mmHg ($p = 0,03$).

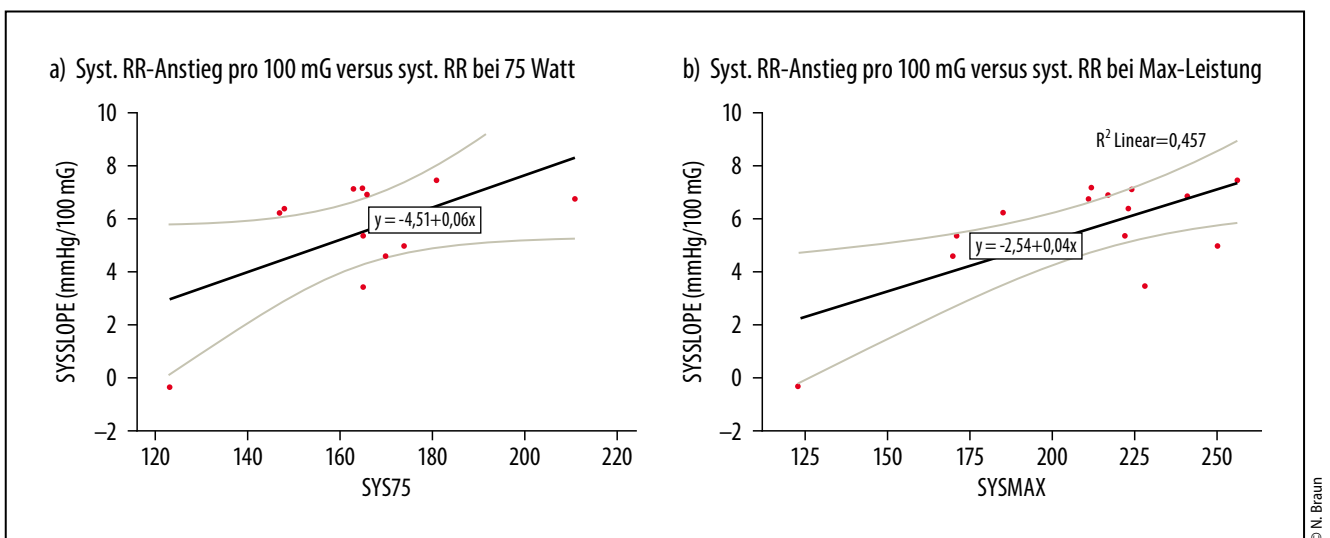


Abb. 2 zu Abstract 2: Korrelation des aktivitätsgesteuerten systolischen 24-Stunden-Blutdruckanstiegs (SYSSLOPE in mmHg/100 mG) zum systolischen Blutdruck bei 75 Watt Ergometerbelastung (a) und systolischem Blutdruck bei maximaler Ergometerbelastung (b).

Der aktivitätsgesteuerte systolische Blutdruckanstieg unterschied sich signifikant zwischen Dialysepatienten $3,1 \pm 2,4$ mmHg/100 mG und Gesunden $6,7 \pm 2,4$ mmHg/100 mG ($p < 0,001$). Zwölf dieser Probanden wurden zusätzlich ergometriert. Der aktivitätsgesteuerte systolische 24-Stunden-Blutdruckanstieg korrelierte mit dem systolischen 75-W-Blutdruck $\text{SYSSlope} = 4,51 + 0,06 \text{ SYS75}$, $r^2 = 0,33$ (Abb. 2a) und dem ergometrischen systolischen Maximaldruck $\text{SYSSlope} = 2,54 + 0,0387 \text{ SYSMAX}$, $r^2 = 0,457$ (Abb. 2b).

Schlussfolgerungen: Die Steigerung des aktivitätsgesteuerten systolischen Blutdrucks während der manschetteneffenen Messung wird als potenzieller Surrogatparameter für die kardiorespiratorische Fitness von Hämodialysepatienten und gesunden Probanden vorgestellt, welcher mit den bekannten ergometrischen Parametern korreliert: systolischer 75-W-Blutdruck und maximaler systolischer Blutdruck.

LITERATUR

1. Onypko A et al. 24 Stunden aktivitätsgesteuerter systolischer Blutdruckanstieg – ein neuer kardiovaskulärer Marker zur Beschreibung krankhafter Herz-Kreislauf-Reaktionen am Beispiel von Dialysepatienten. 17. Jahrestagung der Gesellschaft für Nephrologie, Berlin 2025

3 Häufiges Wiederauftreten und fehlende Langzeitstrategie bei Hyperkaliämie in Deutschland: Ergebnisse der TRACK-Beobachtungsstudie

Philipp Breitbart^{1,2}, Ursula Rauch-Kröhnert³, Andreas Wilke⁴, Matthias Girndt⁵, Fabian Knebel⁶, Jörg Simon⁷, Andrea V. King⁸, Annika Weber⁸, Nitin Shivappa⁹, Meredith Bishop⁹, Anna-Karin Sundin¹⁰, Hungta Chen⁹, Markus van der Giet¹¹

¹MVZ CCB Frankfurt und Main-Taunus GbR, Frankfurt;

²Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitäts-Herzzentrum Freiburg – Bad Krozingen, Universitätsklinikum Freiburg, Bad Krozingen; ³DHZC, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, CBF, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin; ⁴Kardiologische Gemeinschaftspraxis Papenburg, Papenburg;

⁵Innere Medizin (Nephrologie, Rheumatologie, Endokrinologie/Diabetologie), Universitätsklinikum Halle, Halle (Saale); ⁶Innere Medizin II: Schwerpunkt Kardiologie, Sana Klinikum Lichtenberg, Berlin; ⁷MVZ im Altstadt-Carree Fulda GmbH, Medizinisches Versorgungszentrum (Hausärztliche Allgemeinmedizin, Innere Medizin, Diabetologie, Hypertensiologie, Kardiologie, Sportmedizin), Fulda; ⁸AstraZeneca GmbH, Hamburg; ⁹AstraZeneca, Pharmaceuticals LP, Gaithersburg, USA; ¹⁰AstraZeneca, Biopharmaceuticals Medical, Göteborg, Schweden; ¹¹Medizinische Klinik mit

Schwerpunkt Nephrologie und Internistische Intensivmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin

Hintergrund: Bei der leitliniengerechten Therapie mit Renin-Angiotensin-Aldosteron-System-Inhibitoren (RAASi) von Erkrankungen wie chronischer Nierenerkrankung (CKD) und/oder Herzinsuffizienz (HF) tritt häufig eine Hyperkaliämie (HK) auf. ESC- und KDI-

Tab. 1 zu Abstract 3: Ausgangscharakteristika bei Studienbeginn (N = 230)

Allgemeine Charakteristika	
Mittleres Alter \pm SD, Jahre	72,8 \pm 12,3
Männlich, n (%)	156 (67,8)
Mittlerer BMI* \pm SD, kg/m ²	27,8 \pm 5,9
Charakteristika im Zusammenhang mit Hyperkaliämie	
Mittleres Serumkalium [#] \pm SD, mmol/L	5,5 \pm 0,5
Hyperkaliämie-Schweregrad [#] , n (%)	
• mild (Serumkalium > 5,0 und \leq 5,5 mmol/L)	159 (69,7)
• moderat (Serumkalium > 5,5 und \leq 6,5 mmol/L)	56 (24,6)
• schwer (Serumkalium > 6,5 mmol/L)	13 (5,7)
Wiederkehrende Hyperkaliämie, n (%)	112 (48,7)
Renale und/oder kardiale Charakteristika	
Mittleres Serumkreatinin [†] \pm SD, μ mol/L	176,1 \pm 167,8
Mittlere eGFR [†] \pm SD, mL/min/1,73 m ²	52,5 \pm 34,4
• eGFR von Pat. ohne Dialysepflicht [‡]	42,1 \pm 22,1
Mittleres Urinalbumin [§] \pm SD, mmol/L	132,8 \pm 395,0
Mittleres Urinkreatinin [§] \pm SD, mmol/L	8,0 \pm 7,0
Mittlere UACR [§] \pm SD, mg/mmol	26,9 \pm 60,0
CKD, n (%)	49 (21,3)
HF, n (%)	24 (10,4)
CKD und HF, n (%)	87 (37,8)
Keine CKD und/oder HF, n (%)	70 (30,4)
RAASi- und MRA-Therapie	
RAASi-Therapie (ACEi, ARB, ARNI), n (%)	165 (71,7)
• mit Zieldosierung gemäß ärztlicher Auskunft	130 (78,8)
MRA-Therapie, n (%)	40 (17,4)
• mit Zieldosierung gemäß ärztlicher Auskunft	33 (82,5)
[*] N = 229; [†] N = 228; [‡] N = 225; [§] N = 113; [¶] N = 18; N = 28; Abkürzungen: SD, Standardabweichung; Pat., Patientinnen und Patienten; UACR, Urin-Albumin-Kreatinin-Ratio; CKD, chronische Nierenerkrankung; HF, Herzinsuffizienz; RAASi, Renin-Angiotensin-Aldosteron-System-Inhibitor; MRA, Mineralokortikoid-Rezeptor-Antagonist; ACEi, Angiotensin-Converting-Enzyme-Inhibitor; ARB, Angiotensin-Rezeptor-Blocker; ARNI, Angiotensin-Renin-Neprilysin-Inhibitor	

GO-Leitlinien empfehlen neben der Kaliumüberwachung auch Kaliumbinder, damit die RAASI-Therapie fortgeführt werden kann.

Bei vielen chronisch Erkrankten ist die HK ein wiederkehrendes Problem, wobei jede HK-Episode das Risiko für weitere Episoden in kürzeren Abständen mit steigender Komplikationsrate erhöht. Ziel der TRACK-Studie (Tracking Treatment Pathways in Adult Patients With Hyperkalemia) ist die Analyse von HK-Behandlungsentscheidungen, -erwartungen und -ergebnissen über ein Jahr.

Methode: TRACK ist eine internationale, prospektive, nicht-interventionelle, longitudinale Beobachtungsstudie (07/2022–12/2024) zum Management von Erwachsenen mit HK. Von insgesamt 1.330 Patientinnen und Patienten kamen 230 aus Deutschland (16 Studienzentren).

Die Patientendaten stammten vor allem von Nephrologinnen und Nephrologen, Kardiologinnen und Kardiologen sowie Hausärztinnen und Hausärzten und zu 66,1% aus dem klinischen und 33,9% aus dem niedergelassenen Bereich. Charakteristika und Behand-

lungsdaten wurden über einen Zeitraum von einem Jahr nach dem HK-Indexereignis (Serum-K⁺ > 5,0 mmol/L innerhalb von 21 Tagen vor Studieneinschluss) analysiert. Ausgeschlossen waren Patientinnen und Patienten mit Pseudo- und akuter HK z. B. durch Infektion oder Trauma.

Ergebnisse: Die mediane Follow-up-Zeit betrug 11,9 Monate. 98,7% der Patientinnen und Patienten hatten bei Studienbeginn ≥ 1 Begleiterkrankung, 69,6% eine HF und/oder eine CKD. Eine moderate/schwere (Serum-K⁺ > 5,5 mmol/L) HK trat bei Einschluss bei 30,3% der Patientinnen und Patienten auf; 48,7% der Patientinnen und Patienten hatten zu diesem Zeitpunkt ein wiederkehrendes HK-Ereignis (Tab. 1).

Vergangene HK-Ereignisse vor Studienbeginn wurden unabhängig von der Schwere der HK oder der kardioresnalen Grunderkrankung (HF und/oder CKD) vorrangig durch eine Überwachung der Kaliumspiegel behandelt, Kaliumbinder kamen selten zum Einsatz (Tab. 2).

Eine Anpassung der bei Studienbeginn ergriffenen HK-Managementstrate-

gie erfolgte im zeitlichen Verlauf selten (97,6% [n = 201/206] ohne Veränderung nach 1 Jahr). Das HK-Management wurde meist nur bis zur K⁺-Normalisierung aufrechterhalten (76,1% bei Studienbeginn; 62,0% nach 1 Jahr).

Bei 28,8% (n = 17/59) der Patientinnen und Patienten mit jeglicher Therapie nach einem Jahr, wurde das anvisierte Therapieziel nicht erreicht. Nur 53% der Patientinnen und Patienten insgesamt zeigten mindestens einmalig eine Normokaliämie; 10–35% waren drei Monate nach der Normokaliämie erneut von einer HK betroffen. Der Anteil der Patientinnen und Patienten mit einer bestehenden HK nach einem Jahr lag bei 39,3% (n = 33/84).

Schlussfolgerung: Ergebnisse der deutschen TRACK-Studienpopulation zeigen eine hohe HK-Rezidivrate ohne langfristige und zielgerichtete Behandlungsstrategie. Fast ein Drittel der Patientinnen und Patienten unter Behandlungsplan erreichten nach einem Jahr ihr Behandlungsziel nicht.

Fast 40% der Patientinnen und Patienten wies auch nach einem Jahr eine HK auf. Kaliumspiegel wurden vor-

Tab. 2 zu Abstract 3: **Hyperkaliämie-Managementstrategie bei Studienbeginn und Management vergangener Hyperkaliämie-Ereignisse vor Studienbeginn nach Schwere der Hyperkaliämie und kardioresnalem Erkrankungsstatus**

	Keine Behandlung	Überwachung der Kaliumspiegel	Kaliumarme Ernährung	Initiierung eines Kaliumbinders
Hyperkaliämie-Management bei Studienbeginn, n (%)				
Gesamt (N = 230)	22 (9,6)	146 (63,5)	26 (11,3)	9 (3,9)
Management vergangener HK-Ereignisse vor Studienbeginn, n (%)				
Schweregrad der HK*				
• mild (n = 65)	14 (21,5)	40 (61,5)	2 (3,1)	3 (4,6)
• moderat (n = 26)	4 (15,4)	19 (73,1)	3 (11,5)	4 (15,4)
• schwer (n = 4)	0	3 (75,0)	2 (50,0)	3 (75,0)
Begleiterkrankung				
• CKD (n = 30)	2 (6,7)	19 (63,3)	5 (16,7)	6 (20,0)
• HF (n = 7)	3 (42,9)	4 (57,1)	0	0
• CKD und HF (n = 33)	4 (12,1)	23 (69,7)	2 (6,1)	4 (12,1)
• keine CKD oder HF (n = 26)	9 (34,6)	17 (65,4)	0	0
*Definition der Hyperkaliämie: mild (Serumkalium > 5,0 und ≤ 5,5 mmol/L), moderat (Serumkalium > 5,5 und ≤ 6,5 mmol/L), schwer (Serumkalium > 6,5 mmol/L). Abkürzungen: CKD, chronische Nierenerkrankung; HF, Herzinsuffizienz; HK, Hyperkaliämie				

rangig überwacht, dies aber meist nur kurzzeitig. Die Analyse zeigt, dass in Deutschland ein nachhaltigeres Bewusstsein für das anhaltende HK-Risiko bei kardiorespiratorischen Patientinnen und Patienten nötig ist, um die HK langfristig zu überwachen und zu therapieren.

4 Evaluating the quality of exercise recommendations in European guidelines for hypertension, diabetes, and obesity: a CORE-CERT analysis

Claudia Bünzen¹, Burkhard Weisser¹

¹Institut für Sportwissenschaft, Sportmedizin, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel

Background: Chronic diseases such as hypertension, diabetes mellitus, and obesity are major contributors to global morbidity and mortality. While clinical guidelines increasingly endorse exercise as a therapeutic intervention, the specificity and clarity of exercise recommendations remain inconsistent.

Transparent and reproducible reporting in guidelines is essential for translating evidence into practice, yet previ-

ous studies highlight deficiencies. This study aimed to assess the quality of exercise recommendations in the most recent European clinical guidelines for hypertension, obesity, and diabetes, focusing on their clarity, practicability, and replicability.

Method: A systematic content analysis of guideline recommendations was conducted using the CORE-CERT checklist [1], an enhanced and more specific framework than the original CERT (Consensus on Exercise Reporting Template) tool, which evaluates exercise reporting across 18 items.

Guidelines were selected based on their status as the most current European documents for the management of hypertension, diabetes and obesity.

Results: Reporting quality was generally poor, with a mean of 4.0 out of 18 CORE-CERT items fulfilled (22.2%). The 2024 ESC guideline [2] demonstrated the highest reporting quality (33.3%), largely due to cross-referencing the 2020 ESC Sports Cardiology guideline [3] (Fig. 1).

While frequency and type of exercise were commonly reported, intensity and progression were frequently omitted, especially for resistance training. Aerobic modalities were described more thor-

oughly than strength-based interventions across all documents.

Conclusion: Despite methodological improvements in guideline development, exercise recommendations lack sufficient detail for practical implementation. Current tools for guideline reporting such as AGREE II and RIGHT do not adequately ensure specific and actionable exercise guidance. The findings underscore the need for a dedicated reporting checklist that emphasizes exercise dose, progression, tailoring, and replicability to enhance the clinical utility of exercise prescriptions in chronic disease management. Furthermore, measures to increase adherence might be added to the exercise guidelines.

REFERENCES

1. Bünzen C et al. CORE-CERT items as a minimal requirement for replicability of exercise interventions: results from application to exercise studies for breast cancer patients. *J Strength Cond Res.* 2021;37(5):e346–e360
2. McEvoy JW et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *Eur Heart J.* 2024;45,3912–4018
3. Pelliccia A et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42,17–96

Study	Overall FITT compliance				
	Frequency	Intensity	Time	Type	Overall
ESC Hypertension 2024 (with reference to 2020 ESC guideline on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease)	+	+	–	+	–
ADA/EASD Diabetes 2022	+	×	–	+	×
ESC/EASD Diabetes 2019	+	×	–	+	×
ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease 2020 // DIABETES	–	–	–	+	–
European Guidelines for Obesity Management in Adults 2015	+	×	–	+	×
ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease 2020 // OBESITY	+	–	–	+	–

Judgement: × Low – Moderate or unclear + Good

© (Mod. nach McGuinness LA, Higgins JPT. Res Syn Methods. 2020; 1–7)

Fig. 1 of Abstract 4: Compliance with each FITT criterion and overall judgement across the six guidelines.

5 Central pressure, central insights: non-invasive, AI-based assessment of central blood pressure in adults with aortic coarctation

Sebastian Freilinger¹, Pinar Bambul-Heck², Oliver Dewald³, Peter Ewert², Annika Freiburger², Frank Harig³, Harald Kaemmerer², Fritz Mellert³, Martin Middeke⁴, Nicole Nagdyman², Renate Oberhofer-Fritz¹, Fabian von Scheidt², Nicole Wolfrum², Ann-Sophie Kaemmerer-Suleiman³, Mathieu N. Suleiman³

¹Chair of Preventive Pediatrics, Department Health and Sport Sciences, School of Medicine and Health, Technical University Munich, Munich, Germany; ²Department of Congenital Heart Disease and Pediatric Cardiology, German Heart Center Munich, Technical University Munich, Munich, Germany; ³Department of Cardiac Surgery, University Hospital Erlangen, Erlangen, Germany; ⁴Hypertension Center Munich, Munich, Germany

Background: Coarctation of the aorta (CoA) is a congenital anomaly that leads to hypertension in the upper body and hypotension in the lower extremities. Even after surgical or interventional treatment, patients remain at risk of developing arterial hypertension, contributing to long-term morbidity and mortality. Conventional blood pressure measurement methods may lack the precision required for individual diagnosis and therapeutic decisions. This study aimed to evaluate the use of artificial intelligence-based pulse wave analysis (AI-PWA) for the non-invasive assessment of central aortic blood pressure (CABP) and related parameters in adults with previously treated CoA.

Material and Methods: In this exploratory cross-sectional study, 47 adults with a history of CoA treatment were enrolled between June 2023 and May 2024. Peripheral blood pressure (PBP) was measured using standard techniques, while CABP was assessed non-invasively with the VascAssist2 device (inmediQ, Butzbach, Germany). Hypertension was defined as a systolic PBP ≥ 140 mmHg and/or diastolic PBP ≥ 90 mmHg. For CABP, hypertension was defined as systolic CABP ≥ 130 mmHg and/or diastolic CABP ≥ 90 mmHg.

Results: The mean age of the study population was 41.5 ± 13.7 years. All participants had previously undergone surgical or interventional correction of CoA. PBP measurements showed a systolic blood pressure (SBP) of 135.4 ± 14.4 mmHg at the upper extremities and 147.8 ± 20.3 mmHg at the lower extremities. In contrast, CABP values were significantly lower, with a SBP of 114.3 ± 15.8 mmHg ($p < 0.001$).

Overall, 32 patients (68.1%) were diagnosed as hypertensive, either by PBP measurement ($n = 13$; 27.7%), antihypertensive treatment ($n = 9$; 40.4%), or both. PBP measurement was more likely to indicate arterial hypertension than CABP measurement ($n = 12$; 25.5% vs. $n = 4$; 8.5%). Pulse wave velocity (PWV), a marker of aortic stiffness, averaged 9.1 m/s. Elevated PWV values were observed in 13 patients (27.7%), including four after end-to-end anastomosis, two after graft interposition, and seven a following stent implantation or angioplasty.

An increased augmentation index, another indicator of arterial stiffness, was observed in nine patients (19.1%). Statistically significant differences in CABP were observed depending on the type of previous intervention, with higher values in patients who had undergone graft interposition as their most recent procedure ($p < 0.05$).

Conclusion: AI-based pulse wave analysis provides valuable insights into cardiovascular stress in adults with CoA that go conventional beyond PBP-measurements.

The findings highlight the importance of incorporating CABP measurements into routine clinical practice to avoid overdiagnosis of hypertension. Further studies with larger cohorts are required to validate these results and refine long-term management strategies for patients with CoA.

6 Baroreflex activation therapy: positive long-term effects on blood pressure control and antihypertensive medication

Natalie Gehrmann¹, Merve Kural¹, Kathrin Möllenhoff², Marcel Halbach¹

¹University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Clinic III for Internal Medicine, Cologne, Germany; ²Institut of Medical Statistics and Computational Biology, Faculty of Medicine, University of Cologne, Cologne, Germany

Background: The baroreflex plays a crucial role in blood pressure (BP) regulation, and baroreflex dysfunction is one cause of hypertension. Baroreflex activation therapy (BAT) works via electric stimulation of the baroreceptors in the carotid sinus and has been shown to reduce BP, but long-term data are limited.

Methods: Patients treated with BAT for resistant hypertension for at least three years, which were monitored through routine outpatient follow-up, were included in this retrospective single-center study. Office BP was measured at each visit, ambulatory BP was used when available.

Antihypertensive medication was documented at every visit, and daily defined doses were calculated, with 100% being the recommended maximum daily dose of one substance. Echocardiographic parameters (IVSd, LVEF, E/E') were compared when available. Statistical analysis using paired, one-tailed t-tests for assessing mean differences between baseline and follow-up, was considered significant at $p < 0.05$. Data are normally distributed and are presented as mean \pm standard deviation. Normality was tested using Shapiro-Wilk tests.

Results: 34 patients were included in the analysis, mean follow-up was 8.1 years (3.3 to 14.8 years). Office BP was significantly lowered comparing baseline (last visit before device activation) and the last visit under BAT. Systolic BP (SBP) decreased from 170 ± 34 mmHg to 147 ± 30 mmHg, $p = 0.003$.

Diastolic BP (DBP) decreased from 100 ± 23 mmHg to 85 ± 18 mmHg, $p <$

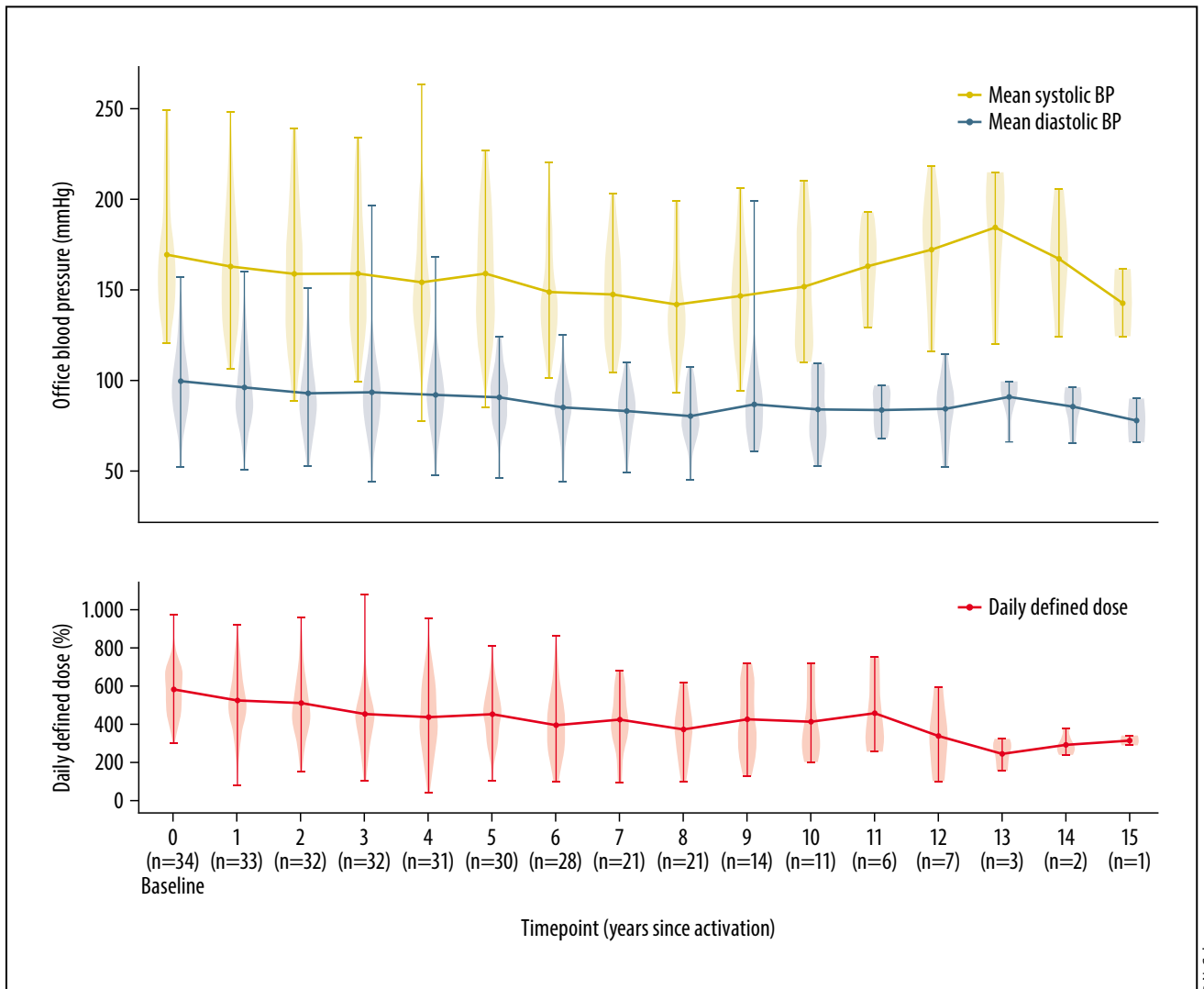


Fig. 1 of Abstract 6: **Baroreflex activation therapy long-term-effects on blood pressure (BP) and medication.**

0.001. Heart rate was lowered from 79 ± 17 bpm at baseline to 71 ± 12 bpm at the last visit ($p = 0.003$) (**Fig. 1**). Mean follow-up for ABPM was 5.55 years after activation. Ambulatory SBP decreased from 167 ± 22 at baseline to 149 ± 25 mmHg ($n = 30$, $p = 0.004$) at the last available ABPM. Ambulatory DBP decreased from 92 ± 16 to 85 ± 22 ($n = 28$, $p = 0.023$).

The number of antihypertensive drugs decreased significantly from 6.44 ± 1.40 at baseline to 5.09 ± 1.71 at the last visit ($p < 0.001$). The daily defined dose dropped from $572 \pm 131\%$ at baseline to

$385 \pm 169\%$ at the last visit ($p < 0.001$) (**Fig. 1**). 82.9% had either a ≥ 5 mmHg reduction of systolic or diastolic BP or a reduction of their daily defined dose at the last visit compared to baseline. 68.6% had a reduction of both daily defined dose and BP.

The percentage of patients achieving optimal blood pressure control ≤ 130 mmHg increased from 5.9% at Baseline to 35.3% at the last visit. Interventricular septal diameter, left ventricular ejection fraction and E/E' remained stable (IVSd $n = 23$, LVEF $n = 20$, E/E' $n = 15$, mean follow-up 5.38 years).

Conclusion: Office and ambulatory BP show a sustained reduction under long-term BAT. The number and dose of antihypertensive medication were also significantly reduced. This shows the potential of BAT to reduce polypharmacy. With a high responder rate, BAT appears to be beneficial for most patients.

7 Hohe Prävalenz einer unkontrollierten arteriellen Hypertonie bei Patientinnen und Patienten mit metabolischer Dysfunktion-assoziierter steatotischer Lebererkrankung (MASLD)

Philipp Kasper¹, Anna Martin¹, Sonja Lang¹, Münevver Demir², Hans-Michael Steffen^{1,3}

¹Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinikum Köln, Köln; ²Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Hepatologie und Gastroenterologie, Charité Campus Mitte und Campus Virchow-Klinikum, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin; ³Universitäres Hypertoniezentrum, Universitätsklinikum Köln; ⁴Department of Postgraduate Studies and Research, Chreso Universität, Lusaka, Zambia

Einleitung: Die metabolische Dysfunktion-assozierte steatotische Lebererkrankung (MASLD) stellt heutzutage die häufigste chronische Lebererkrankung weltweit dar, ihre Prävalenz im europäischen Raum liegt bei etwa 25%. Kardiovaskuläre Ereignisse zählen zu den häufigsten Todesursachen bei Patientinnen und Patienten mit MASLD und Betroffene weisen häufig mehrere kardiovaskuläre Risikofaktoren gleichzeitig auf.

Arterielle Hypertonie repräsentiert einen der häufigsten kardiovaskulären Risikofaktoren bei Patientinnen und Patienten mit einer MASLD, wobei umfassende Daten zu Hypertoniephänotypen und Therapiekontrolle in dieser Risikopopulation bislang fehlen. Zur Verbesserung des Hypertonie-Managements bei Patientinnen und Patienten mit MASLD erfolgte im Rahmen eines Pilotprojektes die Implementierung einer systematischen Evaluation des Blutdruckstatus inkl. wiederholter Praxisblutdruckmessungen und einer 24-h-ambulanten Blutdrucklangzeitmessung (24-h-ABDM) in die ambulante Routineversorgung.

Methode: Innerhalb einer MASLD-Spezialambulanz einer Klinik der Tertiärversorgung erfolgte ergänzend zur Durchführung laborchemischer und sonografischer Standarduntersuchungen die Erhebung des Blutdruckstatus mittels wiederholter Praxisblutdruckmessungen

sowie die einmalige Durchführung einer 24-h-ABDM. Die Definition des Blutdruckstatus erfolgte gemäß den aktuellen ESC/ESH Hypertonieleitlinien. 24-h-ABDM Datensätze mit weniger als 20 gültigen Tages- bzw. 7 Nachtmessungen wurden von der Analyse ausgeschlossen. Ein unkontrollierter Hypertoniestatus wurde definiert als eine Erhöhung des Blutdruckes in der 24-h-ABDM (24-h-, Tages- oder Nachtperiode).

Ergebnisse: In das Pilotprojekt wurden 225 Patientinnen und Patienten eingeschlossen. Das mediane Alter der Kohorte lag bei 51 Jahren, wobei 48,8% der Studienkohorte weiblich waren.

Zum Zeitpunkt der ABDM berichteten 104 (46,2%) der MASLD-Patientinnen und -Patienten anamnestisch von einer vorbekannten Hypertonie, von denen 94 (90,4%) eine antihypertensive Therapie einnahmen. Eine kontrollierte Hypertonie (Praxis- und ABDM-Normotonie) fand sich bei lediglich bei 25 der 94 (26,6%) antihypertensiv behandelten MASLD-Patienten. 47,8% der antihypertensiv behandelten Patienten wiesen anhaltend hypertensive Blutdruckwerte in der Praxis- und 24-h-ABDM auf (anhaltend unkontrollierte Hypertonie).

Eine maskierte Hypertonie (normale Praxiswerte, erhöhte 24-h-ABDM-Werte) wurde bei 44 Patienten (19,5%) nachgewiesen, von denen 19 Antihypertensiva einnahmen (maskierte unkontrollierte Hypertonie). Sechzehn Studienteilnehmende (6,9%) wiesen ein Weißkitelhypertonie auf (Praxishypertonie, 24-h-ABDM-Normotonie). Insgesamt wiesen somit 58,2% (n = 131) der untersuchten Kohorte einen unkontrollierten Hypertoniestatus auf. Die klinischen Charakteristika der Studienpopulation sind in **Tab. 1** dargestellt.

Schlussfolgerung: Mehr als die Hälfte der innerhalb dieses Pilotprojektes untersuchten Patientinnen und Patienten mit einer MASLD wiesen eine unkontrollierte Hypertonie auf, die das individuelle kardiovaskuläre Risiko weiter erhöhen kann. Systematische Hyperto-

niescreening- und -management-Programme sollten zukünftig in die klinische Regelversorgung dieser kardiometabolischen Risikopopulation integriert werden.

8 Survival and retinal healing in patients with malignant hypertension treated with the rice diet

Francis A. Neelon¹, Friedrich C. Luft², Philip Klemmer¹, Jane Ok La¹, Yi-Ju Li¹, William McDowell¹, Anastacia Bohannon¹, Scott Sanoff¹, Pao-Hwa Lin¹.

¹Duke University Medical School, Durham, NC, USA;

²Experimental and Clinical Research Center, Charité Medical Faculty, Berlin, Germany

Background: Malignant hypertension (MH), severe arterial hypertension accompanied by retinal hemorrhage (Class III), papilledema (Class IV), or both was untreatable in 1942. Walter Kempner treated MH patients with a very low sodium (~200 mg/day), protein (~5% of calories), and fat (~5% of calories) diet with success in some patients. The scope and efficacy of this “Rice” Diet (RD) was not clear.

Methods: We digitalized the entire Rice Diet Dataset from 1943–1990. We analyzed data from 563 non-diabetic MH patients treated from 1942–1988. The cohort, mostly male (69.4%) with a median age 51 years and median BMI 24 kg/m² provided several interesting findings.

Results: First, the number of MH patients increased until the early 1950s, but then declined sharply by 1955, before effective pharmacotherapy was available. This sudden MH “disappearance” seems real, but is unexplained by therapy or other known events. Second, 341 MH patients showed that median survival more than doubled with RD treatment compared to untreated MH patients described by Keith-Wagner-Barker (KWB) in 1939. Third, the RD-diet survival benefit began after ~90–100 days into treatment. During the first ~90–100 RD days, survival closely tracks that of untreated MH pati-

Tab. 1 zu Abstract 7: Klinische Charakteristika der Studienpopulation

Variable	Gesamt-Kohorte (n = 225)	Weiblich (n = 110)	Männlich (n = 115)	p-Wert
Alter (Jahre)	51,0 (39,0–59,0)	55,0 (45,0–60,0)	47,0 (37,0–54,0)	0,001
Body-Mass-Index, [kg/m ²]	30,1 (27,4–34,4)	30,5 (27,6–35,6)	29,4 (26,7–32,9)	0,049
Adipositas n [%]	114 (50,7)	60 (54,5)	54 (47,0)	0,254
Taillenumfang [cm]	104,0 (95,0–113,8)	102,0 (93,5–110,2)	105,0 (96,0–115,0)	0,041
Taille-Hüft-Verhältnis	0,9 (0,9–1,0)	0,9 (0,9–1,0)	1,0 (0,9–1,1)	< 0,001
Taille-Körpergröße-Verhältnis	0,6 (0,6–0,7)	0,6 (0,6–0,7)	0,6 (0,5–0,6)	0,008
Diabetes mellitus Typ 2, n [%]	56 (24,9)	27 (24,5)	29 (25,2)	1,000
Dyslipidämie, n [%]	138 (61,3)	68 (61,8)	70 (60,9)	0,859
Raucher, n [%]	53 (23,6)	25 (22,7)	28 (24,3)	0,956
Lebersteifigkeit [kPa]	6,2 (4,4–9,1)	5,8 (4,2–8,1)	6,6 (5,5–9,1)	0,044
FIB-4-Score	1,0 (0,7–1,5)	1,1 (0,7–1,5)	1,0 (0,6–1,6)	0,589
Hypertoniestatus				
Vorbekannte Hypertoniediagnose	104 (46,2)	51 (46,3)	53 (46,1)	0,975
Antihypertensive Therapie	94 (41,8)	50 (45,5)	44 (38,2)	0,047
Praxisblutdruck-Werte				
Praxis-SBP, mmHg	134 (125–143)	132,8 (122,7–143,8)	135,0 (126,3–143,4)	0,177
Praxis-DBP, mmHg	95 (79–91)	84,7 (78,1–90,6)	87,0 (80,0–92,1)	0,091
24-h-Ambulante-Blutdruckmessung (ABDM)				
24-h SBP, mmHg	125 (118,0–132,0)	122,5 (116,0–131,0)	126,0 (119,0–133,2)	0,055
24-h DBP, mmHg	78 (72–83)	75,0 (70,0–81,0)	79,0 (73,0–85,0)	< 0,001
Tages-SBP, mmHg	128 (121–136)	125,0 (119,0–135,0)	129,5 (122,0–137,0)	0,036
Tages-DBP, mmHg	80 (75–86)	77,0 (72,2–84,0)	82,0 (77,0–89,0)	< 0,001
Nacht-SBP, mmHg	115 (107–123)	112,0 (105,8–122,2)	116,0 (109,0–124,2)	0,104
Nacht-DBP, mmHg	69 (64–74)	68,0 (63,0–74,0)	70,0 (65,0–76,0)	0,021
Hypertoniephänotypen				
Normotension, n [%]	53 (23,5)	28 (25,5)	25 (21,7)	
Arterielle Hypertonie ¹ , n [%]	42 (18,6)	13 (11,8)	29 (25,2)	
Kontrollierte Hypertonie, n [%]	25 (11,1)	15 (13,6)	10 (8,7)	
Anhaltend unkontrollierte Hypertonie ² , n [%]	45 (20,0)	21 (19,2)	24 (20,9)	
Weißkittelhypertonie, n [%]	8 (3,6)	4 (3,6)	4 (3,5)	
Unkontrollierte Weißkittelhypertonie, n [%]	8 (3,6)	6 (5,5)	2 (1,7)	
Maskierte Hypertonie, n [%]	25 (11,1)	14 (12,7)	11 (9,6)	
Unkontrollierte maskierte Hypertonie, n [%]	19 (52,9)	9 (8,2)	10 (8,7)	
Unkontrollierte Hypertoniephänotypen (Gesamt) [%]	131 (58,2)	57 (51,8)	74 (64,3)	

Die angegebenen Werte sind dargestellt als Median und Interquartilsabstand bzw. absoluter Anzahl (n) und relativem Anteil (%) an der Gesamtkohorte. ¹Anhaltend hypertensive Blutdruckwerte im Rahmen der Praxisblutdruckmessung und ambulanten Blutdrucklangzeitmessung bei Patientinnen und Patienten ohne antihypertensive Therapie. ²Anhaltend unkontrollierte hypertensive Blutdruckwerte im Rahmen der Praxisblutdruckmessung und ambulanten Blutdrucklangzeitmessung bei Patientinnen und Patienten mit antihypertensiver Therapie. Abkürzungen: 24-h-ABDM, 24-Stunden ambulante Blutdrucklangzeitmessung.

ents described by KWB; thereafter, survival curves diverged substantially (e.g., calculated half-time survival for Class IV increased from 163.5 to 815.5 days, (Fig. 1). Fourth, serial retinal photographs of 359 MH patients, showed that of 343 with initial hemorrhage, 36 of 177 patients surviving at 1 year (20%) still had hemorrhage; of 146 with initial papilledema, only 1 of 76 patients surviving at 1 year (1%) still had papilledema. Fifth, survival curves of MH patients with only hemorrhage or only papilledema were similar; however, survival was markedly shorter in those with both hemorrhage and papilledema, implying that the deleterious effects of vascular and neuropathic changes are independent of one another and additive.

Conclusion: Remaining questions concern: why did MH “suddenly” disappear?, how does RD impact vaculopathy?, what factors impact survival trajectories? Further analysis may enable us to address these questions.

9 Relevante Defizite in der CKD-Versorgung hypertensiver Patientinnen und Patienten in deutschen Hausarztpraxen – die InspeCKD-Studie

Frederik Mader^{1,2}; Christoph Wanner³; Thomas Frese⁴; Ulrich Opfermann⁵; Christoph Weber⁶; Frank Radowsky⁷; Fabian Burckhardt⁸; Felix Scherg⁸; Theresa Walsemann⁸; Shekoofeh Yaghmaei⁹; Philipp Stahl, MD¹⁰; Elke Schaeffner¹¹

¹Gemeinschaftspraxis Nittendorf, Nittendorf, Deutschland; ²IU Internationale Hochschule, Erfurt, Deutschland; ³Abteilung klinische Studien und Epidemiologie, Deutsches Zentrum für Herzinsuffizienz, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland; ⁴Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle, Deutschland; ⁵SYMEDICUM MVZ GmbH, Berlin, Deutschland; ⁶Praxis Rheinlanddamm, Dortmund, Deutschland; ⁷Allgemeinmedizinische Praxis Radowsky, Leipzig, Deutschland; ⁸BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Hamburg, Deutschland; ⁹Medical Affairs, AstraZeneca, Baar, Schweiz; ¹⁰Hausärztliche Gemeinschaftspraxis Meinecke & Stahl, Burg, Deutschland; ¹¹Institut für Public Health, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Hintergrund und Zielsetzung: Patientinnen und Patienten mit Bluthochdruck (HTN) haben ein erhöhtes Risiko, eine chronische Nierenerkrankung (CKD) und/oder ein Nierenversagen zu entwickeln. (Inter-)nationale Leitlinien empfehlen daher ein Case Finding zur frühzeitigen CKD-Diagnosestellung und eine stringente Therapie-Initiierung. Internationale Studien zeigen zudem, dass evidenzbasierte CKD-Therapien nicht optimal eingesetzt werden und insbesondere Frauen mit einer CKD eine schlechtere medizinische Versorgung erhalten als Männer [1, 2, 3].

In dieser präspezifizierten Subgruppenanalyse wurden Screening, Prävalenz, Diagnosestellung und Therapie der CKD bei weiblichen und männlichen HTN-Patienten in der hausärztlichen Versorgung in Deutschland verglichen.

Material und Methoden: 1.244 deutsche Hausarztpraxen stellten im Studien-

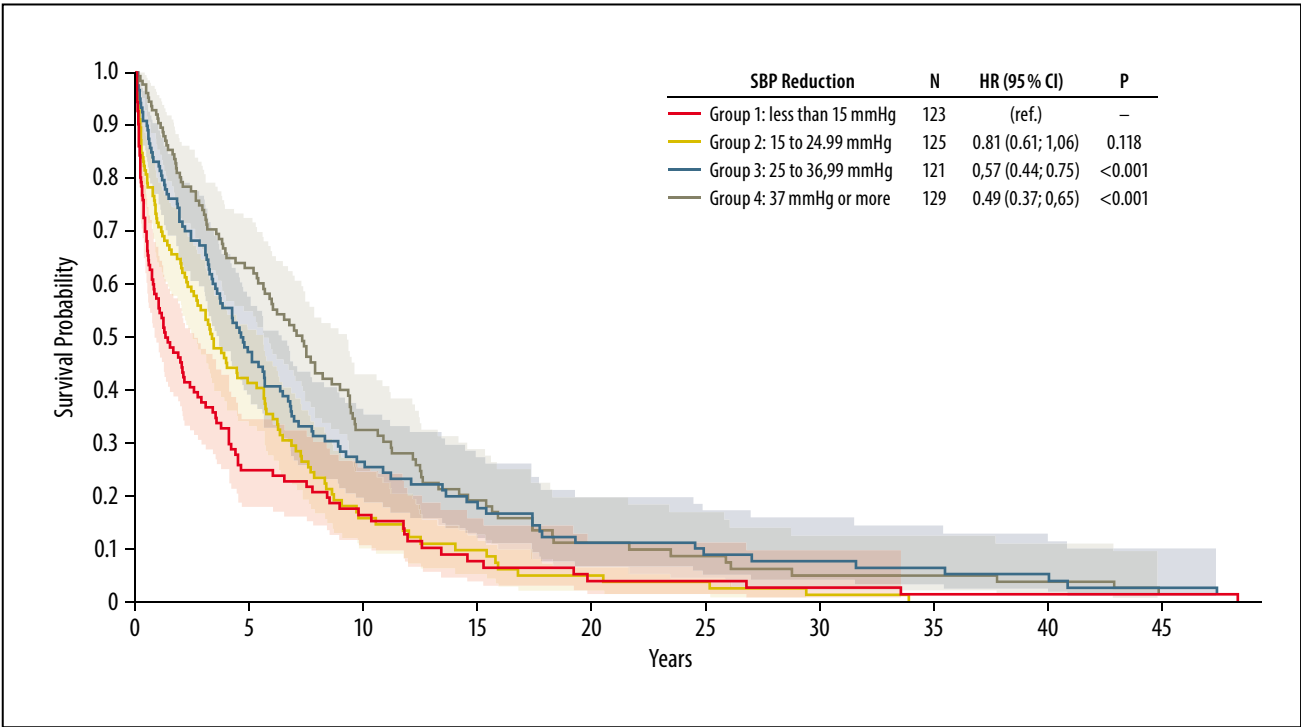


Fig. 1 of abstract 8: Survival of MH patients receiving the rice diet according to blood pressure response; expected survival at the time was < 6 months.

zeitraum von 06/2020–06/2023 elektronische, vollständig anonymisierte Einzeldatensätze für die Analyse zur Verfügung. Gemäß der Screening-Empfehlung der KDIGO wurden CKD-Risikopatientinnen und -patienten mit Bluthochdruck (HTN), Diabetes mellitus (DM) und/oder kardiovaskulären Erkrankungen und einer Beobachtungsdauer von mindestens einem Jahr eingeschlossen.

Ergebnisse: Das Studienkollektiv umfasste 448.837 eingeschlossene CKD-Risikopatientinnen und -patienten, einschließlich 75,8% ($n = 340.076$) mit diagnostizierter HTN. 44,0% der Frauen und 42,7% der Männer mit HTN erhielten im Beobachtungszeitraum (~1,7 Jahre) mindestens eine Serumkreatinin-Bestimmung mit Abschätzung der glomerulären Filtrationsrate (eGFR).

Eine Urinuntersuchung auf Albumin und Kreatinin (UACR) erhielten 0,3% der Frauen sowie 0,3% der Männer mit HTN. Die laborchemisch ermittelte CKD-Prävalenz betrug bei Frauen 21,6%, bei Männern 14,1%.

Trotz Erfüllung der laborchemischen Krankheitsdefinition ($\text{eGFR} < 60 \text{ ml}/\text{min}/1,73 \text{ m}^2$ oder $\text{UACR} \geq 30 \text{ mg}/\text{g}$ bei ≥ 2 Messungen im Abstand von ≥ 3 Monaten) erhielten 88,1% der Frauen und 83,8% der Männer keine ICD-10 CKD-Diagnose. Frauen mit HTN und ICD-10-diagnostizierter CKD ($n = 6.217$) waren älter (76,4 Jahre vs. 72,5 Jahre) und litten weniger häufig an kardiovaskulären Erkrankungen (55,5% vs. 61,5%) oder DM (47,0% vs. 49,6%) im Vergleich zu Männern mit HTN und ICD-10-diagnostizierter CKD ($n = 5.434$). Bis 6 Monate nach der ICD-10 CKD-Diagnosestellung wurden 6,5% der Frauen und 10,8% der Männer mit der für die meisten Patientinnen und Patienten empfohlenen Kombination aus einem Inhibitor des Renin-Angiotensin-Systems (RASi) und des Natrium-Glukose-Kotransporter-2 (SGLT2i) behandelt.

Schlussfolgerungen: HTN-Patientinnen und -patienten haben ein signifikant erhöhtes Risiko, an einer CKD zu erkranken.

Wie die Daten der InSpeCKD-Studie aufweisen, wird die Diagnostik zur Früherkennung einer CKD in der hausärztlichen Versorgung in Deutschland jedoch unabhängig vom Geschlecht selten durchgeführt. Zudem verbleibt ein Großteil der HTN-Patientinnen und -patienten trotz des laborchemischen Nachweises einer CKD ohne eine ICD-10 CKD-Diagnose.

Nach der Diagnosestellung einer CKD erhalten insbesondere Frauen mit HTN 40% seltener eine leitlinienadaptierte CKD-Therapie als Männer. Die Daten der InSpeCKD-Studie verdeutlichen somit den Optimierungsbedarf der CKD-Versorgung von HTN-Patientinnen und -patienten, insbesondere auch in Hinblick auf die Unterversorgung der CKD bei Frauen. Frauen mit HTN werden – bei höherer CKD-Prävalenz – seltener diagnostiziert und therapiert als Männer mit HTN.

LITERATUR

1. Stracke S et al. Geschlechtsunterschiede in der ambulanten Versorgung von Menschen mit chronischer Nierenkrankheit. *Nephrologie* 2024;19, 34–40
2. Swartling O et al. Sex differences in the recognition, monitoring, and management of CKD in health care: An observational cohort study. *J Am Soc Nephrol*. 2022;33(10):1903–14
3. Bello AK et al. Quality of chronic kidney disease management in Canadian primary care. *JAMA Netw Open*. 2019;2(9):e1910704

10 MapHTN – real-world insights into uncontrolled and resistant hypertension: treatment patterns and regional differences in German outpatient care

Frederik Mader¹, Marcel Roos², Julia Sauer³, Christian-Daniel Köhler², Joachim Weil⁴

¹Gemeinschaftspraxis für Hausärztliche Versorgung Nittendorf, Nittendorf, Germany; ²Diabeteszentrum Bogenhausen, München, Germany; ³CVRM, BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Hamburg, Germany; ⁴Medizinische Klinik II, Sana Kliniken Lübeck GmbH, Lübeck, Germany

Background: Achieving adequate blood pressure (BP) control remains a clinical

challenge, despite the availability of numerous antihypertensive therapies. Uncontrolled hypertension (HTN) significantly increases the risk of adverse cardiovascular and cardiorenal outcomes. The MapHTN study utilizes real-world electronic medical record (EMR) data to analyze the epidemiology, treatment patterns, and regional variations among patients with controlled (cHTN), uncontrolled (uHTN), and resistant hypertension (rHTN) in routine care across Germany.

Methods: This retrospective secondary data analysis includes EMR data from general practitioners, cardiologists, and internists in outpatient practices in Germany. Adult patients (≥ 18 years) with a recorded diagnosis of HTN between January 2022 and December 2024 were included.

Patients prescribed at least two classes of antihypertensive drugs were stratified into cHTN or uHTN cohorts based on documented BP values (target $\leq 140/90 \text{ mmHg}$), measured ≥ 30 days after the second prescription. Patients with uHTN receiving ≥ 3 antihypertensive agents were classified as resistant HTN (rHTN) and analyzed separately.

BP values, comorbidities, and medication profiles were assessed within these three cohorts for the respective calendar year.

A regional comparison across 17 KV regions (Kassenärztliche Vereinigungen) was also conducted to evaluate geographic variation in treatment practices and patient characteristics.

Results: In 2024, a total of 663,383 patients had at least one recorded HTN diagnosis. Of these, 29.1% and 23.2% were prescribed zero or only one class of antihypertensive medication, respectively. Documented BP values were available for 187,046 patients, with a median of two BP measurements per year. Among them, 81,702 patients received at least two antihypertensive drug classes and had documented BP readings. A substantial proportion of these patients remained uncontrolled despite pharmacological

treatment. Detailed subgroup and regional analyses are ongoing. Final results, including stratified insights across all 17 KV regions, are expected in Q4 2025 (4. Quartal).

Conclusion: Understanding the prevalence and characteristics of uncontrolled and resistant hypertension is essential to address long-term cardiovascular and renal risk. MapHTN provides valuable insight into everyday care, highlighting the need to investigate contributing factors such as comorbidities, prescribing behavior, clinical inertia, and patient adherence. Moreover, identifying regional disparities is crucial to tailor interventions, optimize treatment strategies, and improve outcomes in patients with HTN across Germany.

11 Vasodilation is the predominant factor of acute blood pressure lowering during device-guided slow breathing – analysis by wave shape parameters of pulse wave analysis and heart rate variability

Thomas Mengden¹, Martin Bachler², Walter Sehnert³, Philip Marschall⁴, Sylvain Laborde⁵ and Siegfried Wasserthauer²

¹Kerckhoff Clinic, Rehabilitation, ESH Excellence Centre, Bad Nauheim, Germany; ²AIT Austrian Institute of Technology, Center for Health & Bioresources, Vienna, Austria; ³Institute for Clinical Research Sehnert, Dortmund, Germany; ⁴University of Bonn, Germany; ⁵German Sport University Cologne, Institute of Psychology, Department of Performance Psychology, Cologne, Germany

Background and Objective: Device guided breathing (DGB) may decrease blood pressure by vagally-mediated effects or by vasodilation. Furthermore, heart rate variability (HRV) is used in common DGB Apps as biofeedback. The objective of the study presented here was to identify hemodynamic or neural mechanisms of the blood pressure (BP) lowering effect of DGB observed in a previously published study [1].

Methods: Patients with a systolic BP 130–160 mmHg or treated essential hypertension (21 females, 23 males) were trained to perform repeated and unattended DGB exercises over 5 days.

A simple device using pulse wave analysis was used to provide biofeedback and allowed to extract wave shape parameters like absolute and relative time to systolic peak (t_{sys} , t_{sys}/tr) or time to diastolic notch (t_{notch} , $t_{\text{notch}}/t_{\text{T}}$). Heart rate variability (HRV) was calculated on a daily basis on 5 subsequent days during DGB.

Results: Compared to baseline we observed that after exercise absolute t_{sys} increased in by 13 ms ($p < 0.001$, SD 36 ms) and relative t_{sys} by 0.013 ($p < 0.001$, SD 0.033), respectively.

Absolute t_{notch} increased by 11 ms ($p < 0.001$, SD 31 ms) and relative t_{notch} by 0.011 ($p < 0.001$, SD 0.036), respectively. No changes were found for vagally-mediated (RMSSD) effects and other parameters of HRV.

Conclusions: Delayed arrival of the first pulse wave maximum and the prolonged ejection time can be assumed as a surrogate of a decreasing afterload. It is thus evident that vasodilation but not vagally-mediated effects induced acute BP lowering.

Furthermore, in specific patient populations HRV may be inadequate for biofeedback of DGB.

REFERENCES

1. Mengden T et al. Device-guided slow breathing with direct biofeedback of pulse wave velocity – acute effects on pulse arrival time and self-measured blood pressure. *Blood Press Monit.* 2023;28(1):52–8

12 Die Differenz von zentralem und peripherem Blutdruck bei jungen, sportlichen Menschen im Alter von 18–35 Jahren korreliert mit der Skelettmuskelmasse

Anna Poppe¹, Florian Hennemann¹, Burkhard Weisser¹

¹Institut für Sportwissenschaft, Abteilung Sportmedizin und Trainingswissenschaft, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Deutschland

Hintergrund: Die Ätiologie der isolierten systolischen Hypertonie bei jüngeren Menschen (ISHY) ist nicht vollständig geklärt. Die Prävalenz scheint bei jungen, sportlichen und größeren Männern besonders hoch. Durch eine periphere Augmentation der Pulswelle scheint eine höhere Differenz des systolischen Blutdrucks zwischen zentral und peripher zu entstehen.

Zielsetzung: Das Ziel dieser Arbeit war es, die Prävalenz und die Ausprägung von ISHY in einer Gruppe junger, sportlicher und gesunder Menschen näher zu untersuchen.

Darüber hinaus sollte herausgefunden werden, welche Zusammenhänge und Unterschiede zwischen den Variablen sportliche Aktivität, Geschlecht und Differenz zwischen zentralem systolischem Blutdruck (zSBD) und peripherem systolischem Blutdruck (pSBD) bestehen.

Material und Methoden: Zur Datengewinnung wurden das Gewicht und die Muskelmasse mit der bioelektrischen Impedanzanalyse (BIA) InBody 520 (InBody Europe B.V., Eschborn, Deutschland) bestimmt. Zur Bestimmung des zentralen und peripheren Blutdrucks sowie weiterer hämodynamischer Parameter wurde der Mobil-O-Graph® (IEM GmbH, Aachen, Deutschland) genutzt. Des Weiteren gaben die Teilnehmenden der Untersuchung in einem Online-Fragebogen Auskunft über ihr Alter, ihre wöchentliche sportliche Aktivität sowie über ihren Alkohol- und Zigarettenkonsum.

Ergebnisse: Nach Ausschluss von Personen, die einen kritischen Alkohol- und/oder Zigarettenkonsum aufwiesen, verblieb eine Stichprobe von $n = 145$. Davon waren 76 Personen männlich und 69 Personen weiblich. Die Gesamtgruppe hatte ein Durchschnittsalter von $24,3 \pm 3,1$ Jahren, eine Durchschnittsgröße von $176,3 \pm 9,1$ cm und ein Durchschnittsgewicht von $72,8 \pm 12,5$ kg.

Der durchschnittliche periphere Blutdruck betrug in der Stichprobe 122/72 mmHg. Es wurde eine durchschnittliche

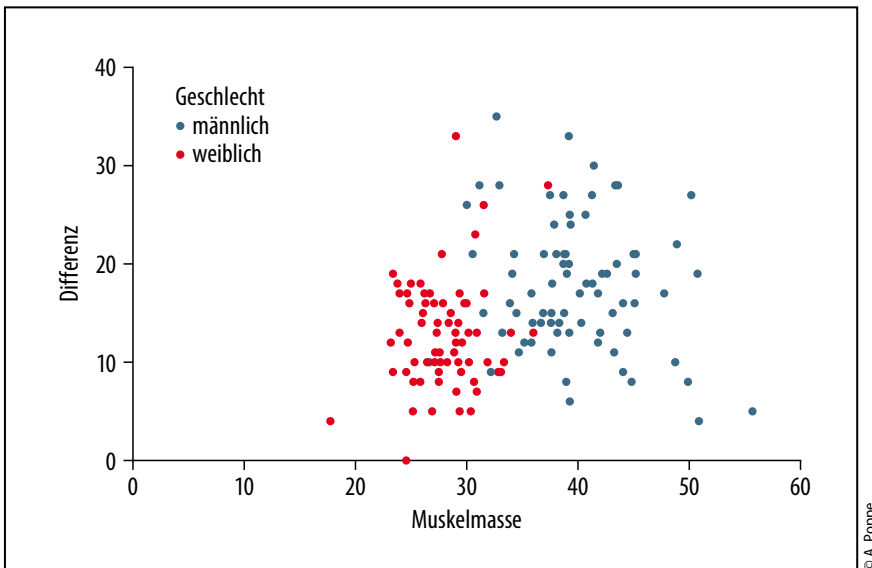


Abb. 1 zu Abstract 12: **Zusammenhang zwischen der Muskelmasse (kg) und der Differenz zwischen zentralem und peripherem systolischem Blutdruck (mmHg) im Streudiagramm.**

Amplifikation des systolischen Blutdrucks von $15,4 \pm 6,6$ mmHg festgestellt. Eine ISHY nach europäischen Grenzwerten konnte bei 12 der 145 Personen festgestellt werden, was einem Anteil von 8,28% entspricht. Von den 12 Personen sind 2 weiblich.

Die bestehende Differenz vom zSBD zum pSBD war bei Männern um 4,7 mmHg größer als bei Frauen ($p < 0,001$). Es ergab sich kein Zusammenhang zwischen der bestehenden Differenz vom zSBD zum pSBD und dem selbst angegebenen Trainingsumfang. Im Gegensatz dazu bestand ein Zusammenhang zwischen der Differenz vom zSBD zum pSBD und der gemessenen Muskelmasse ($r = 0,256$, $p = 0,002$) (Abb. 1).

Schlussfolgerungen: Von den verschiedenen postulierten Einflussfaktoren auf die periphere Amplifikation der Blutdruckamplitude, und damit auf die Ätiologie einer peripheren isolierten Hypertonie, konnte in der vorliegenden Untersuchung das männliche Geschlecht, aber nicht der (subjektiv angegebene) Sportumfang bestätigt werden.

Die Muskelmasse als objektiv gemessener Parameter für einen hohen Trai-

ningsumfang korrelierte jedoch mit der Differenz von peripherem und zentralem Blutdruck.

Unklar bleibt die pathophysiologische Bedeutung eines nur peripher erhöhten systolischen Blutdrucks. Die Korrelation mit der Muskelmasse deutet auf den Zusammenhang mit dem Merkmal einer hohen sportlichen Aktivität hin und unterstützt damit eher die These, dass es sich nicht um einen klassischen Risikofaktor wie die essenzielle Hypertonie handelt.

13 Kommunikation zur Aufmerksamkeitssteigerung für das Thema Bluthochdruck – Ergebnisse einer Mitarbeitendenaktion im Rahmen des Welthypertonietag 2025

Olaf Randerath¹, Isabelle Alonso², Sherina Konrad³, Jonna Beyering²

¹APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Medizin, Monheim, Deutschland; ²APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Marketing, Monheim, Deutschland; ³APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Digitale Projekte, Monheim, Deutschland

Zielsetzung: Über den Welthypertonietag (WHT) soll das Bewusstsein für Bluthochdruck geschärft und die Bedeutung der Prävention und Behandlung von Bluthochdruck hervorgehoben werden. Ziel unserer Untersuchung war es, den Stellenwert einer Kommunikation zu Themen, die nicht direkt auf die Erkrankung oder deren Folgen hinweisen, hinsichtlich der Aufmerksamkeit für das Krankheitsbewusstsein zu erfassen.

Methode: Mitarbeitende eines mittelständischen Pharmaunternehmens wurden über vier Mails auf aneinander folgenden Tagen mittels Text und den Überschriften auf den WHT und den Einfluss von Haustieren, Yoga und Entspannungstechniken, Musikhören und erkrankter Partnerinnen und Partner auf den Blutdruck hingewiesen. Anschließend wurde über einen anonymisierten Fragebogen über fünf Fragen erfasst, ob die Themen bzw. die Verknüpfung mit dem WHT das Bewusstsein für den eigenen Blutdruck erhöht haben.

Ergebnisse: 46 von 110 Mitarbeitenden nahmen an der Befragung teil. 83% wurden durch die Überschrift motiviert, die Mails zu öffnen (9% nein, 9% unentschlossen). Hauptmotivator waren die Hinweisinformationen in Kombination mit dem WHT (48%), der alleinige Hinweis auf den WHT (35%) oder die alleinige Zusatzinformation (11%; keins von beiden 7%). Bei 70% wurde Interesse durch die Art der Informationen geweckt, 63% wurden angeregt, mehr über den eigenen Blutdruck zu erfahren und 70% wurden dadurch motiviert, über das Thema Bluthochdruck zu sprechen.

Schlussfolgerung: Der Hinweis auf den WHT besitzt einen hohen Aufmerksamkeitsgrad. Über die Kombination mit Themen jenseits üblicher Aspekte zum Krankheitsbild kann anhand unserer Beobachtung die Aufmerksamkeit für das Thema „Bluthochdruck“ noch gesteigert werden. Die Einbeziehung entsprechender Themen könnte dazu beitragen, Personen, die über rein krankheitsbezogene Themen nicht erreicht werden, für das Thema Bluthochdruck zu sensibilisieren.

14 Umsetzung klinischer Leitlinienempfehlungen zu kardiovaskulären Erkrankungen in deutschen Hausarztpraxen – Ergebnisse einer Praxisbefragung

Markus Van der Giet¹, Bernhard Schwaab², Astrid Mayerböck³, Konrad Klein³, Olaf Randerath⁴, Oliver Weingärtner⁵

¹Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin; ²Curschmann Klinik GmbH & Co. KG, Timmendorfer Strand;

³uzbonn – Gesellschaft für empirische Sozialforschung und Evaluation, Bonn; ⁴APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Medizin, Monheim; ⁵Universitätsklinikum Jena – Klinikum Lobeda, Jena

Zielsetzung: Die Empfehlungen klinischer Leitlinien sollen dazu beitragen, die Qualität der medizinischen Versorgung zu verbessern. Ziel unserer Untersuchung war es, die konkrete Umsetzung von Leitlinien in der Praxis sowie Kriterien für die Umsetzung zu erfassen und zu ermitteln.

Methode: In Zusammenarbeit mit Vertretern wissenschaftlicher Fachgesellschaften und der uzbonn GmbH wurde ein webbasierter Fragebogen erarbeitet. Niedergelassene Ärztinnen und Ärzte wurden über digitale Medien sowie Mitarbeitende der APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG zwischen dem 01.07.2024 und 31.10.2024 um ihre Teilnahme gebeten. Die Teilnahme an der Befragung wurde nicht vergütet. Die Angaben wurden durch uzbonn anonymisiert und mittels deskriptiver Methoden statistisch ausgewertet.

Ergebnisse: 437 Ärztinnen und Ärzte aus dem gesamten Bundesgebiet nahmen an der Befragung teil (57% aus dem Fachgebiet Allgemeinmedizin, 43% hausärztlich tätige Fachärztinnen und -ärzte; 46% weiblich, 53% männlich, 57,9% Mitgliedschaft in einer Fachgesellschaft). 74,1% gaben an, Leitlinienempfehlungen häufig, 13,3% immer, 11,2% selten und 1,4% nie umzusetzen. 71,6%, informieren sich regelmäßig über Leitlinienaktualisierungen. Als Hemmnisse bei der Umsetzung wurden Umfang (67,3%), Praxisferne (51,5%), Zeitaufwand (47,2%), abweichende Empfehlungen zwischen ver-

schiedenen Leitlinien (46%) und Unsicherheit über die Gültigkeit (45,9%) genannt. 67,3% halten die Leitlinien für zu umfangreich. Motivatoren zur Umsetzung sind Empfehlungsgrad (86,4%), empfehlende Fachgesellschaft (78,7%) und Thematisierung in medizinischen Fortbildungsveranstaltungen (85,6%). Höchste Beachtung finden Nationale VersorgungsLeitlinien (71,2%) und Leitlinien nationaler Fachgesellschaften (65,4%), gefolgt von Leitlinien internationaler Fachgesellschaften (43,6%) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 22,3%). Als Unterstützung bei der Umsetzung wurden eine kurze Zusammenfassung wesentlicher Inhalte (98%), Pocket-Leitlinien der Fachgesellschaften (84,2%), Diskussionen in Qualitätszirkeln (76,4%) und Kurzinformationen im Deutschen Ärzteblatt (73,2%) angegeben.

Schlussfolgerungen: Insgesamt werden klinische Leitlinienempfehlungen im Praxisalltag akzeptiert. Umfang, Praxisferne, Zeitaufwand, Empfehlungsdiskrepanzen und Gültigkeitsunterschiede stellen jedoch relevante Hürden für die Umsetzung dar. Maßnahmen wie Zusammenfassungen wesentlicher Empfehlungen, Pocket-Leitlinien und regelmäßige Veröffentlichungen von Leitlinienempfehlungen in Fachorganen, die eine große Ärzteschaft erreichen, wie z. B. dem Deutschen Ärzteblatt, könnten helfen, Effizienz und Anwendung der Empfehlungen in der Praxis zu steigern.

15 Tablettenlast bei Patientinnen und Patienten, die im Disease Management Programm (DMP) koronare Herzkrankheit (KHK) und/oder Typ-2-Diabetes mellitus eingeschrieben sind. Ergebnisse einer Befragung in Hausarztpraxen

Olaf Randerath¹, Sherina Konrad², Patrick Despang¹

¹APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Medizin, Monheim, Deutschland; ²APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Digitale Projekte, Monheim, Deutschland

Zielsetzung: Wir haben die Tablettenlast bei Patientinnen und Patienten, die in das Disease Management Programm (DMP) koronare Herzkrankheit (KHK) und/oder Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM) eingeschrieben waren, im Rahmen einer Praxiserhebung zur Nutzung eines digitalen Tools zur Er- und Zusammenfassung von Einzelmedikamenten zu Kombinationspräparaten erfasst.

Methode: Vom 01.07.2023 bis 31.03.2024 wurde eine prospektive, patientenanonymisierte Befragung in 1.000 deutschen Hausarztpraxen mit einem standardisierten, analogen Fragebogen durchgeführt.

Maximal 10 Patientinnen oder Patienten konnten dokumentiert und mit 20 Euro pro Dokumentation vergütet werden. Verordnete Medikamente wurden über den bundeseinheitlichen Medikationsplan erfasst.

Ergebnisse: Daten von 4.123 Patientinnen und Patienten wurden in die Auswertung einbezogen (4.010 mit vollständigen Angaben zur DMP-Einschreibung: 45% DMP KHK, 37% DMP T2DM, 13% beide DMPs).

Eingeschriebene in das DMP KHK waren zu 33% weiblich und 67% männlich (Durchschnittsalter 69,8 Jahre). 4% waren < 50 Jahre; 16% 50–59 Jahre; 20% 60–69 Jahre; 29% 70–79 Jahre; 21% 80–89 Jahre und 2% > 90 Jahre. Eingeschriebene in das DMP T2DM waren zu 45% weiblich und 55% männlich (Durchschnittsalter 69,5 Jahre). 5% waren < 50 Jahre; 14% 50–59 Jahre; 30% 60–69 Jahre; 30% 70–79 Jahre; 19% 80–89 Jahre und 2% > 90 Jahre. In beide DMP Eingeschriebene waren zu 36% weiblich und 64% männlich (Durchschnittsalter 71,9 Jahre). 1% war < 50 Jahre; 10% 50–59 Jahre; 28% 60–69 Jahre; 36% 70–79 Jahre; 24% 80–89 Jahre und 2% > 90 Jahre.

Hauptgründe für die Praxiskonsultation waren bei Teilnehmenden am DMP KHK turnusmäßiger Arzt-Patienten-Kontakt (40%), Ausstellen eines Folge Rezepts (31%), Laborwertkontrolle (15%), akutes Ereignis (7%), andere (6%)

(1% ohne Angaben), bei Teilnehmenden am DMP T2DM turnusmäßiger Arzt-Patienten-Kontakt (40%), Ausstellen eines Folgerezepts (27%), Laborwertkontrolle (20%), akutes Ereignis (7%), andere (5%) und bei Teilnehmenden an beiden DMP turnusmäßiger Arzt-Patienten-Kontakt (41%), Ausstellen eines Folgerezepts (29%), Laborwertkontrolle (20%), akutes Ereignis (5%), andere (4%).

Die Anzahl der Medikamente betrug bei Teilnehmenden am DMP KHK bei 29% < 5, bei 56% 6–10 und bei 14% 11–20, bei Teilnehmenden am DMP T2DM bei 26% < 5, bei 51% 6–10, bei 22% 11–20 und bei 1% > 20. Bei Teilnehmenden an beiden DMB betrug die Anzahl der Medikamente bei 12% < 5, bei 56% 6–10, bei 31% 11–20 und bei 1% > 20.

Schlussfolgerungen: Durchschnittlich waren 8 Medikamente/Tag dokumentiert – etwa 25% erhielten weniger und ca. 75% mehr als 5 Medikamente pro Tag. Ausstellen von Folgerezepten waren bei etwa einem Drittel Grund für die Praxis-konsultation.

Die Zusammenfassung mehrerer Wirkstoffe in eine Single Pill könnte die Medikamentenlast senken und eine Zeitersparnis durch Reduktion auszustellender Rezepte für die Praxis bedeuten.

Eine systematische Erfassung der Möglichkeit, patientenindividuell verordnete Medikamente zusammenzufassen, könnte dabei einen Mehrwert sowohl für die Patientinnen und Patienten als auch für den Praxisablauf darstellen.

16 Untersuchung zur Akzeptanz von Single-Pill-Kombinationen im Praxisalltag – Ergebnisse einer Praxisbefragung

Olaf Randerath¹, Sherina Konrad², Patrick Despang¹

¹APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Medizin, Monheim, Deutschland; ²APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Digitale Projekte, Monheim, Deutschland

Zielsetzung: Single-Pill-Kombinationen werden in nationalen wie internationalen klinischen Leitlinien auf Basis wissenschaftlicher Daten zur Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen empfohlen, um die Adhärenz zur Medikation zu erhöhen, Therapieziele besser zu erreichen und so die Prognose der Patientinnen und Patienten zu verbessern. Dennoch weisen Daten der Verordnenenden aus Deutschland darauf hin, dass Single Pill viel seltener als möglich zum Einsatz kommen.

Wir haben im Rahmen einer Praxiserhebung zur Nutzung eines digitalen Tools zur Er- und Zusammenfassung loser Substanzen zu Kombinationspräparaten (Single Pill Finder) die generelle Bereitschaft und Motivation zur Substitution von einer losen Multimedikation auf eine substanzgleiche Single Pill erfragt.

Method: Im Zeitraum vom 01.07.2023 bis zum 31.03.2024 haben wir eine prospektive, anonymisierte Befragung in 1.000 deutschen Hausarztpraxen mit einem standardisierten, analogen Fragebogen durchgeführt. Der Fragebogen enthielt geschlossene Fragen zur Substitution auf Single Pill im Praxisalltag. Die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte erhielten eine Honorierung von 20 Euro pro ausgefüllten Fragebogen.

Ergebnisse: Daten von 1.000 Praxen, die an der Befragung teilgenommen haben, konnten in die Bewertung einbezogen werden.

19% gaben an, routinemäßig lose Kombinationen durch Single Pill im Praxisalltag zu ersetzen. 79% davon gaben an überzeugt zu sein, dass dadurch die Compliance der Patientinnen und Patienten verbessert werde, 72% davon waren überzeugt, dass dadurch die Prognose verbessert werde und 56% davon gaben an, dadurch wirtschaftlich zu handeln (Mehrfachnennungen möglich).

51% der Befragten gaben an, von loser Kombination auf Single Pill zu substituieren, dies aber nicht routinemäßig und seltener als möglich zu tun. 72% da-

von gaben an überzeugt zu sein, dass dadurch die Compliance der Patientinnen und Patienten verbessert werde, 52% davon waren überzeugt, dass dadurch die Prognose verbessert werde und 33% davon gaben an, dadurch wirtschaftlich zu handeln (Mehrfachnennungen möglich).

10% gaben an, über den routinemäßigen Einsatz nachzudenken, 17%, die routinemäßige Substitution in Zukunft fest einzuplanen. In dieser Gruppe gaben 40% davon an überzeugt zu sein, dass dadurch die Compliance der Patientinnen und Patienten verbessert werde, 36%, dass dadurch die Prognose verbessert werde und 27%, dadurch wirtschaftlich zu handeln (Mehrfachnennungen möglich).

2% gaben an, keine routinemäßige Substitution von loser auf Single-Pill-Kombination zu planen. In dieser Gruppe wurde das Konzept nicht als eine Verbesserung der Compliance gesehen, 20% gaben an, durch die lose Kombination eine ähnliche Prognose wie unter der Single Pill zu erreichen und 40% sahen das Konzept als unwirtschaftlich an.

Schlussfolgerungen: Hauptfaktoren für die Umstellung einer losen Kombination auf eine Single Pill waren in der untersuchten Population die Verbesserung der Prognose der Patientinnen und Patienten und eine verbesserte Compliance zur Medikation.

Auch wenn die routinemäßige Umstellung in der Praxis von der Mehrheit der Befragten befürwortet bzw. angestrebt wird, ist die konsequente Umsetzung mit etwa 20% eher gering.

Eine systematische, leicht in den Praxisalltag zu integrierende Erfassung der Verordnungen, die patientenindividuell eine Substitution von einer losen Multimedikation auf eine substanzgleiche Single Pill ermöglicht, könnte hier einen Mehrwert sowohl für die Patientinnen und Patienten als auch für den Praxisablauf darstellen.

17 Untersuchung der Anwendbarkeit eines digitalen Tools zur Identifikation und Zusammenfassung mehrerer Einzelsubstanzen auf eine Single Pill

Olaf Randerath¹, Sherina Konrad², Patrick Despang¹

¹APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Medizin, Monheim, Deutschland; ²APONTIS PHARMA Deutschland GmbH & Co. KG, Digitale Projekte, Monheim, Deutschland

Zielsetzung: Mit dem Single Pill Finder haben wir ein digitales Werkzeug entwickelt, das über das Einscannen des individuellen bundeseinheitlichen Medikationsplans aus mehreren zur Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen eingesetzten Substanzen jeweils vordefinierte Single Pill in der verfügbaren Dosierung identifizieren kann. Ziel dieser Untersuchung war es, die Praxistauglichkeit des Tools an einer größeren Gruppe von Ärztinnen und Ärzten zu testen.

Methode: Wir haben im Zeitraum vom 01.07.2023 bis zum 31.03.2024 1.000 deutsche Hausarztpraxen gebeten, den Single Pill Finder im Praxisalltag zu testen. Ort der Nutzung, Nutzender und Anwendbarkeit wurden mit einem standardisierten, analogen Fragebogen erfasst. Die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte erhielten eine Honorierung von 20 Euro pro Fragebogen.

Ergebnisse: Daten von 1.000 Praxen konnten in die Bewertung einbezogen werden. Der Medikationsplan wurde in 61% von Ärztinnen und Ärzten und in 38% von medizinischen Fachangestellten (MFA) aufgerufen, davon zu 56% im Sprechzimmer, zu 27% an der Anmeldung, zu 8% im Labor, zu 5% im Untersuchungsraum und zu 4% an einem anderen Arbeitsplatz.

Der Single Pill Finder wurde in 65% von Ärztinnen und Ärzten und in 33% von MFA genutzt. Geräte zur Nutzung des Tools waren Smartphone (55% Ärztinnen und Ärzte, 51% MFA), Praxis-PC (43% Ärztinnen und Ärzte, 41% MFA) und Tablet (1% Ärztinnen und Ärzte, 6% MFA). Die am häufigsten genutzte Funktion zur Erfassung der Medikation wa-

ren fotografieren (40% Ärztinnen und Ärzte, 43% MFA), manuelle Eingabe (26% Ärztinnen und Ärzte, 24% MFA), scannen (18% Ärztinnen und Ärzte, 17% MFA) und hochladen (12% Ärztinnen und Ärzte, 11% MFA).

In 54% der Nutzungen wurde mindestens eine Single-Pill-Option angezeigt. Die mittlere Anzahl der Möglichkeiten, von Einzelsubstanzen auf eine Single-Pill-Kombination zu substituieren, lag bei 1,3. 83% der Befragten entschieden sich für mindestens eine Substitutionsoption. 86% der Befragten fanden die Anwendung intuitiv, 14% erklärungsbedürftig. 90% der Befragten sprachen sich für eine Nutzung des Single Pill Finders im Praxisalltag aus.

Schlussfolgerungen: Der Single Pill Finder ist ein einfach im Praxisalltag anzuwendendes digitales Werkzeug, das über das Erfassen des individuellen bundeseinheitlichen Medikationsplans bei der Substitution loser Substanzen auf eine Single Pill durch Ärztinnen und Ärzte sowie MFA an Entscheidungsorten der medikamentösen Behandlung genutzt werden kann.

18 How high salt shapes macrophage function: RNA methylation, stress responses, and implications for immune dysregulation

Mariam Samaan^{1,2,3,4}, Hidetaka Miyauchi^{1,2,3,4}, Jierong Wu^{1,5}, Stefan Kempa^{1,5}, Oliver Popp⁷, Philipp Mertins^{6,7}, Dominik N. Müller^{1,2,3,4}

¹Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association, Berlin, Germany; ²Experimental and Clinical Research Center of MDC and Charité (ECRC); ³Charité – Universitätsmedizin Berlin; ⁴DZHK (German Centre for Cardiovascular Research), partner site Berlin, Germany; ⁵Integrative Proteomics and Metabolomics Platform, Max-Delbrück-Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association, Berlin Institute for Medical Systems Biology (BIMSB), Berlin, Germany; ⁶Core Unit Proteomics, Berlin Institute of Health at Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany; ⁷Proteomics Platform, Max Delbrück Center for Molecular Medicine, Berlin, Germany

Background: Salt is vital for cellular function, but excessive intake is a major risk factor for hypertension and cardiovascular disease. Beyond its vascular effects, high salt (HS) intake triggers pro-inflammatory immune responses and disrupts mitochondrial function in murine macrophages and human monocytes. Elevated intracellular sodium impairs mitochondrial respiration, reduces ATP production, and inhibits complexes II and III of the electron transport chain. Moreover, individuals who consumed a salty meal exhibited a significant postprandial increase in blood sodium levels, which transiently altered mitochondrial respiration in monocytes.

Objective: We hypothesize that HS alters gene and protein expression and contributes to mitochondrial dysfunction in pro-inflammatory M1 macrophages by modulating methyltransferase activity, thereby linking osmotic stress to macrophage metabolic reprogramming and amplification of inflammatory signaling.

Materials and Methods: Bone marrow-derived macrophages (BMDMs) were generated from C57BL/6J mice and stimulated for 24 hours with lipopolysaccharide (LPS, 10 ng/mL), with or without 40 mM NaCl, to induce M1 polarization under hypertonic conditions. Gene expression was analyzed using quantitative real-time PCR (qRT-PCR), proteomic profiles were obtained by liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC-MS/MS), nitric oxide (NO) levels were measured with the Griess assay, and extracellular nucleoside modifications were quantified by LC-MS/MS.

Results:

- Methyltransferase-like 3 (METTL3) and METTL14, key N6-methyladenosine (m⁶A) methyltransferases, were identified as salt-sensitive candidates in M1 macrophages under HS conditions.
- Pharmacological inhibition of METTL3 led to 20% reduction in NO production in M1 macrophages upon HS stimulation.

- HS stimulation induced a pronounced increase in m⁶A RNA methylation in both macrophage polarization states. In M0 macrophages, HS exposure elevated m⁶A levels by approximately 35%, while in M1 macrophages, the increase reached nearly 63%.
- HS upregulated stress-related proteins such as SLC6A12 and heat shock proteins, even without LPS stimulation, suggesting their role in osmo-protection.

Conclusion: Our findings highlight METTL3 and METTL14 as salt-sensitive m⁶A methyltransferases in M1 macrophages and demonstrate that HS conditions markedly enhance global m⁶A RNA methylation in both M0 and M1 polarization states. Pharmacological inhibition of METTL3 reduced NO production under HS, indicating a functional role for m⁶A in macrophage activation. Additionally, HS triggered the upregulation of stress-related proteins such as SLC6A12 and heat shock proteins, even in the absence of inflammatory stimuli. These results link m⁶A RNA methylation to post-transcriptional regulation under hypertonic stress and suggest that excessive dietary salt may contribute to inflammation and immune dysregulation, potentially driving the development of autoimmune and cardiovascular diseases.

19 Blutdruckanstieg und erhöhte Hypertonie-Inzidenz drei Jahre nach Wechsel auf eine Dolutegravir-haltige antiretrovirale Therapie bei Menschen mit HIV in Lilongwe, Malawi

Hans-Michael Steffen^{1,2,3}, Evelyn Viola⁴, Melani Ratih Mahanani⁵, Ethel Rambiki⁴, Agness Thawani⁴, Philipp Kasper¹, Claudia Wallrauch^{4,6}, Florian Neuhann^{5,7}, Tom Heller^{4,8}, Volker Winkler⁵

¹Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinikum Köln; ²Universitäres Hypertoniezentrum Köln; ³Chreso University, Department of Postgraduate Studies and Research, Lusaka, Zambia; ⁴Lighthouse Clinic, Lilongwe, Malawi; ⁵Institut für Public Health, Universitätsklinikum Heidelberg; ⁶Institut für Infek-

tions- und Tropenmedizin, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München; ⁷School of Medicine and Clinical Sciences, Levy Mwanawasa Medical University, Lusaka, Zambia; ⁸International Training and Education Center for Health, University of Washington, Seattle, WA, USA

Zielsetzung: Sub-Sahara Afrika ist eine der Weltregionen mit der höchsten Zahl sowohl HIV-infizierter Menschen (PLHIV) als auch unkontrollierter Hypertoniepatienten. Das verbesserte Überleben von PLHIV unter antiretroviraler Therapie (ART) ist mit einem Anstieg der Prävalenz kardiovaskulärer Erkrankungen verbunden.

Dolutegravir (DTG) wurde wegen seiner günstigen Anwendungseigenschaften – Einmalgabe, hohe Resistenzbarriere – als Erstlinienpräparat von der WHO empfohlen.

Jedoch wurde bei Einnahme von DTG eine unerwünschte, teils erhebliche Gewichtszunahme beschrieben. Wir analysierten in der prospektiven LighTen Cohort Study (ClinicalTrials.gov NCT02381275) über 36 Monate Gewichtsverlauf und Blutdruck der PLHIV, die eine ART mit Tenofovir/Lamivudin/Efavirenz (TLE) begonnen hatten [1]. Gemäß der Nationalen Leitlinie wurden alle PLHIV in Malawi ab 2019 auf Tenofovir/Lamivudin/DTG (TLD) umgestellt. Die Daten der an der Lighthouse Clinic betreuten PLHIV aus dieser Kohorte sind Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Material und Methoden: Demografische Daten (Alter ≥ 18 Jahre) und Angaben zu

Körpergewicht (KG) sowie systolischem Blutdruck (sysBD) wurden aus klinischen Aufzeichnungen entnommen.

Es wurden 543 PLHIV analysiert, die über ≥ 24 Monate wiederholte Blutdruckmessungen hatten, inklusive einer Messung innerhalb von ± 100 Tagen um den Zeitpunkt der DTG-Umstellung. Statistische Analysen beinhalteten deskriptive Statistiken, naive lineare Regression und Zeitreihenanalysen (Interrupted Time Series Analysis) mit gemischten Modellen, die wiederholte Messungen berücksichtigten. Neu entdeckte Hypertonie wurde definiert als Blutdruck ≥ 140/90 mmHg bei ≥ 2 Praxismessungen (oszillometrisch) während ≥ 2 konsekutiven Besuchen.

Ergebnisse: Die Teilnehmer (58,4% Frauen; mittleres Eintrittsalter 38,2 ± 9,2 Jahre) wurden median 3,6 Jahre vor und 3,5 Jahre nach Umstellung auf TLD beobachtet. Der initiale mittlere sysBD betrug 121,3 ± 21,0 mmHg und das mittlere KG 61,8 ± 12,5 kg. KG und sysBP stiegen unter TLE um 1,24 kg/Jahr bzw. 0,33 mmHg/Jahr und nach Umstellung auf TLD um 36,5 kg/Jahr bzw. 2,63 mmHg/Jahr (**Abb. 1, Tab. 1**).

Eine Hypertonie wurde neu entdeckt unter TLE bei 5,5% der Frauen und 5,3% der Männer, verglichen mit 9,3% bzw. 13,7% unter TLD.

Schlussfolgerung: Nach der initialen KG-Zunahme in der TLE-Phase führte die Umstellung auf TLD zu einem stärkeren Anstieg des sysBD und einer höheren Hypertonieinzidenz, bei nur geringer weiterer Gewichtszunahme.

Tab. 1 zu Abstract 19: **Körpergewicht (KG) und systolischer Blutdruck (sysBD) zu Beginn und Ende der jeweiligen Behandlungsphase**

Mittelwert ± Standardabweichung		TLE Start	Umstellung auf TLD	TLD Ende
Frauen (n = 317)	KG (kg)	61,8 ± 13,7	66,6 ± 14,3	67,5 ± 14,3
	sysBD (mmHg)	120,1 ± 21,8	115,3 ± 16,2	121,6 ± 20,3
Männer (n = 226)	KG (kg)	61,8 ± 10,7	65,2 ± 11,7	65,9 ± 12,1
	sysBD (mmHg)	122,9 ± 19,7	120,3 ± 18,2	126,6 ± 21,5
TLE, Tenofovir/Lamivudin/Efavirenz; TLD, Tenofovir/Lamivudin/ Dolutegravir				

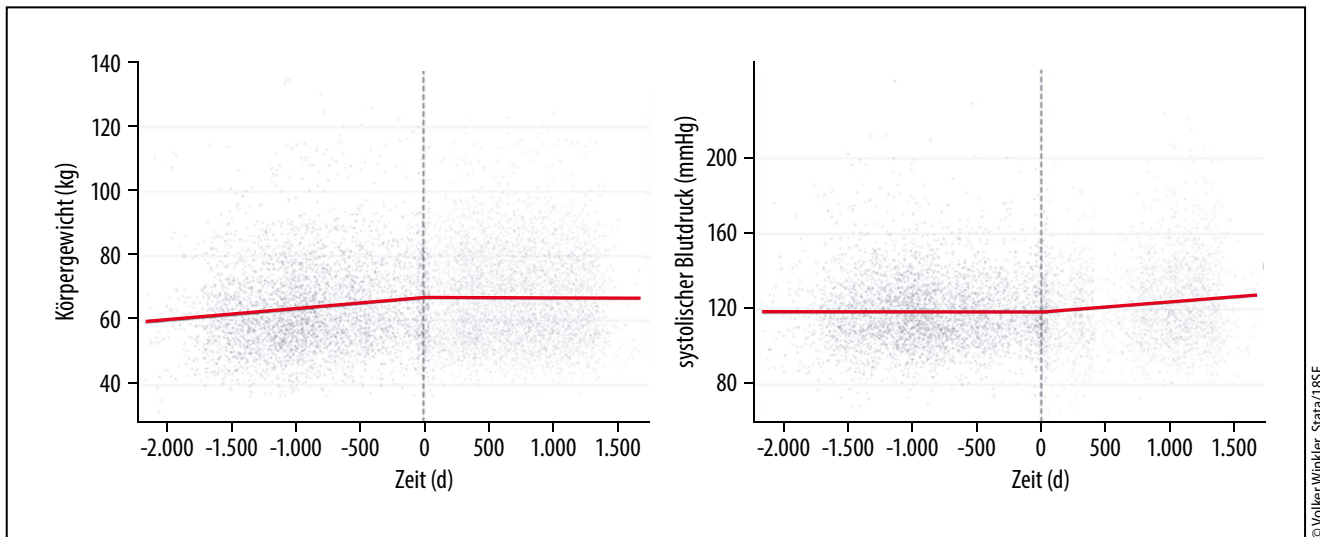


Abb. 1 zu Abstract 19: Naive lineare Regression für Körpergewicht und systolischen Blutdruck vor und nach Therapieumstellung (Zeit 0).

Regelmäßige Blutdruckkontrollen unter DTG und frühzeitige antihypertensive Therapie sind auch bei sozioökonomischen Bedingungen wie in Malawi notwendig, wenn die zusätzliche Gefährdung durch eine unkontrollierte Hypertonie bei PLHIV mit ihrem bereits inhärent erhöhten kardiovaskulären Risiko reduziert werden soll.

LITERATUR

1. Steffen HM et al. Blood pressure changes during tenofovir-based antiretroviral therapy among people living with HIV in Lilongwe, Malawi: results from the prospective LightTen Cohort Study. Clin Res Cardiol. 2023;112(11):1650–63

20 Faecalibacterium prausnitzii improves cardiac function in hypertension-induced cardiovascular damage

Nurana Tagiyeva^{1,2,3,4}, Gelsomina N. Kaufhold^{1,2,3}, Sarah M. Kedziora^{1,2,3,4}, Dominik N. Müller^{1,2,3,4}, Nadine Haase^{1,2,3,4}

¹Experimental and Clinical Research Center, a cooperation between the Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association and Charité Universitätsmedizin Berlin, Germany; ²Max - Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association (MDC), Berlin, Germany; ³Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität

Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Experimental and Clinical Research Center, Berlin, Germany; ⁴DZHK (German Centre for Cardiovascular Research), partner site Berlin, Germany

Introduction: The human gut microbiota ferments indigestible dietary fibers to produce essential metabolites, including short-chain fatty acids (SCFAs). These metabolites play a crucial role in maintaining cardiovascular health and are increasingly recognized for their involvement in the pathogenesis of hypertension-induced cardiovascular damage. *Faecalibacterium prausnitzii* (*F. prausnitzii*) is among the most abundant bacterial species in the gut, and accounts for more than 5% of the total bacterial population in the human colon. *F. prausnitzii* is known to produce butyrate, which plays an essential role in maintaining intestinal and systemic health.

Objective: We aim to investigate the metabolic profile of *F. prausnitzii* in vitro, both in the presence and absence of dietary fibers. Our goal is to understand how *F. prausnitzii* and its metabolites influence hypertension-induced cardiovascular damage, thereby evaluating its potential as a probiotic therapeutic strategy in vivo.

Methods: Two *F. prausnitzii* strains (A2-165 and FM) were cultivated under anaerobic conditions either without added dietary fibre or supplemented with one dietary fibre (apple pectin or inulin or arabinoxylan) similar to a no-bacteria control. Supernatants were analysed by Mass Spectrophotometry.

The probiotic potential of *F. prausnitzii* was investigated using an angiotensin II (AngII)-induced hypertensive mouse model characterized by cardiac organ damage. Male NMRI mice were divided into 4 groups: AngII + *F. prausnitzii* (FM strain, administered by oral gavage), AngII+ butyrate, AngII control and healthy controls. Mice were infused with AngII (0.72 mg/kg/d) by osmotic minipump for 28 days.

All animal groups will be analysed for end organ damage and immune cell homeostasis. For this purpose, albuminuria and flow cytometric immune cell characterisation of whole blood will be carried out.

Results: Both *F. prausnitzii* strains (A2-165 and FM) produced high levels of SCFAs, particularly butyrate, under anaerobic conditions. Supplementation with dietary fibers – especially apple pectin and inulin – significantly enhanced butyrate production, highlighting the pre-

biotic effect of these fibers on *F. prausnitzii* metabolism.

In the hypertensive mouse model, treatment with *F. prausnitzii* or butyrate preserved body weight and improved overall health status compared to AngII controls, indicating a protective effect against hypertension-induced cardiovascular damage. Albumin levels were elevated in AngII control mice while AngII + *F. prausnitzii* and AngII + butyrate mice showed lowered levels.

Conclusion: These findings confirm that *F. prausnitzii*, particularly when supported by prebiotic dietary fibers, produces beneficial metabolites such as butyrate that may mitigate hypertension-induced cardiovascular damage. The observed protective effects in vivo indicate the potential of *F. prausnitzii* as a promising probiotic therapeutic strategy for hypertension-induced cardiovascular damage.

21 High rates of mineralocorticoid receptor antagonist discontinuation in patients with hypertension: real-world insights from the EnligHTN study

Joachim Weil¹, Carmen Suarez Fernandez², Vivek Bhalla³, Esteban Coto⁴, Clement Erhard⁵, Tom Norris⁶, Terry McCormack⁷

¹Medizinische Klinik II, Sana Kliniken Lübeck GmbH, Lübeck, Germany; ²Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, Spain; ³Stanford Hypertension Center, Division of Nephrology, Department of Medicine, Stanford University School of Medicine, Stanford, USA; ⁴CVRM, BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Gaithersburg, USA; ⁵BPM Evidence Real World Data Science, AstraZeneca, Cambridge, UK; ⁶CVRM Evidence Strategy, BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Gothenburg, Sweden; ⁷Institute of Clinical and Applied Health Research, Hull York Medical School, Hull, UK

Objective: Mineralocorticoid receptor antagonists (MRAs) are indicated for several cardiovascular conditions, including heart failure and hypertension. In hypertension, MRAs are recommended

as fourth-line therapy for resistant cases, but adverse events or dose-limiting side effects can lead to early discontinuation. The EnligHTN study aimed to quantify MRA discontinuation rates among patients with hypertension across multiple countries.

Design and Methods: Data were sourced from IQVIA Disease Analyzer (Germany), Telotrón (Spain), IQVIA Ambulatory EMR linked with PharMetrics® Plus (US), and the Clinical Practice Research Datalink (UK). Patients with a hypertension diagnosis who initiated an MRA between 2018–2023 were included and followed from the index date (MRA initiation).

Discontinuation was defined as absence of a dispensation beyond the last day of supply plus 30 days. Median time to discontinuation and discontinuation rates at 12 and 24 months were calculated.

Results: A total of 56,675 patients were included (GER: n = 43,125; ES: n = 1,233; US: n = 4,677; UK: n = 9,391). Heart failure prevalence ranged from 28% in the US to 48% in the UK; renal disease affected 20–30%, and type 2 diabetes was present in 24–31% of patients. Mean age ranged from 56 years (US) to 73 years (GER). Mean blood pressure was 145/81 mmHg in GER, 132/80 mmHg in the US, 140/84 mmHg in ES, and 136/79 mmHg in UK.

Median concomitant antihypertensive therapy was three agents in GER and two agents in ES, US, and UK. Median time to MRA discontinuation varied from 99 days (IQR 99–340) in GER to 198 days (179–233) in ES. Twelve- and 24-month discontinuation rates were highest in GER (75% and 87%) and the US, intermediate in ES (63% and 77%), and lowest in UK (54% and 66%). Discontinuation was most pronounced within the first six months of therapy.

Conclusions: Most new MRA users with hypertension discontinue treatment within one year, particularly in Germany and the US. Early discontinuation underscores an urgent need for strategies to

improve treatment persistence, optimize blood pressure control, and mitigate the risk of associated comorbidities.

22 Patient characteristics and antihypertensive therapy patterns in uncontrolled hypertension: real-world evidence from the EnligHTN study

Joachim Weil¹, Tom Norris², Esteban Coto³

¹Medizinische Klinik II, Sana Kliniken Lübeck GmbH, Lübeck, Germany; ²CVRM Evidence Strategy, BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Gothenburg, Sweden; ³CVRM, BioPharmaceuticals Medical, AstraZeneca, Gaithersburg, USA

Background: Hypertension (HTN) is a leading global contributor to cardiovascular morbidity and mortality. Achieving guideline-recommended blood pressure (BP) targets reduces the risk of cardiovascular events and mortality; yet, many patients remain uncontrolled despite multi-drug therapy.

The EnligHTN study investigates patient profiles and antihypertensive medication patterns in uncontrolled (uHTN) versus controlled hypertension (cHTN) in real-world clinical practice in Germany.

Methods: We analyzed electronic medical records from the IQVIA™ Disease Analyzer Closed Health Plan claims database (January 2018–July 2024).

Adults with an HTN diagnosis receiving ≥ 2 antihypertensive agents were included. Patients with BP ≥ 140/90 mmHg at index were classified as uncontrolled; those below as controlled. Antihypertensive treatment was assessed at index by number, class, and duration of medications.

Results: Among 90,714 eligible patients, 48,304 (53%) were uncontrolled and 42,410 (47%) controlled. Mean BP was 153/86 mmHg in uHTN versus 123/74 mmHg in cHTN. Mean age was 69.6 ± 12.7 years in uHTN and 70.3 ± 12.6 years in cHTN. Median time from HTN diag-

nosis to index was 283 (93–779) days for uHTN and 260 (92–742) days for cHTN. Comorbidities were frequent: dyslipidaemia (27%/31%), type 2 diabetes (24%/26%), rheumatic disease (22%/23%), coronary artery disease/ischaemic heart disease (16%/21%), renal disease (16%/18%), and obesity (48%/42%).

Treatment patterns were similar across groups: mean number of antihypertensives was 2.7 ± 0.9 in uHTN and 2.7 ± 0.8 in cHTN. Beta blockers were the most prescribed monotherapy, followed by calcium channel blockers and ACE inhibitors. The most common combination therapy was angiotensin receptor blocker plus diuretic (13% in both groups).

Three-drug regimens were used by 32% of patients, and 16% received ≥ 4 drug classes. Time to treatment intensification was comparable (0.9 ± 1.3 years to first intensification; 0.7 ± 1.0 years from second to third prescription).

Conclusion: Despite multi-class therapy, a substantial proportion of patients remained uncontrolled, highlighting persistent challenges in hypertension management. Medication regimens in uHTN mirrored those in cHTN, suggesting that factors beyond pharmacotherapy contribute to poor BP control. Timely intensification and targeted strategies to overcome treatment barriers are essential to improve outcomes and reduce cardiorenal and metabolic risks.

Herausgegeben von:

Deutsche Hochdruckliga e.V. DHL® –
Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention
Berliner Straße 46, D-69120 Heidelberg
Vereinsitz: Heidelberg
Vereinsregister Mannheim, VR 330849

Vorstand (nach § 26 BGB):

Prof. Prof. h.c. Dr. med. Markus van der Giet (Vorsitzender), Prof. Dr. med. Florian Limbourg (stv. Vorsitzender), Prof. Dr. med. Jens Jordan, Prof. Dr. med. Christian Ott, Univ.-Prof. Dr. med. Johannes Stegbauer, Ortwin Stein, Prof. Dr. med. Oliver Vonend, Prof. Dr. med. Elke Wühl

Verantwortlichen im Sinne des Presserechts:

Prof. Prof. h.c. Dr. med. Markus van der Giet, Berlin (Vorsitzender)

Kongresspräsidentenschaft 49. Deutscher Hypertonie Kongress 2025:

PD Dr. med. Jan Börgel, Hamm
Prof. Dr. med. Christian Ott, Nürnberg

MMW-Fortschritte der Medizin**Geschäftsführende Schriftleitung:**

Prof. Dr. med. Johannes R. Bogner, Medizinische Klinik IV, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Markus Bleckwenn, Institut für Allgemeinmedizin, Universität Leipzig, Deutschland
Prof. Dr. med. Hans J. Heppner, Klinik für Geriatrie, Klinikum Bayreuth, Deutschland
Prof. Dr. med. Klaus G. Parhofer, Medizinische Klinik IV, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Klaus Weckbecker, Institut für Allgemeinmedizin, Universität Witten/Herdecke, Deutschland

Schriftleiterinnen und Schriftleiter:

Prof. Dr. med. Martin Angele, Klinik für Allgemein-, Viszeral- Thorax- & Endokrine Chirurgie, Klinikum Garmisch-Partenkirchen, Deutschland
Prof. Dr. med. Claudia Bausewein, Klinik für Palliativmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Dr. med. Klaus F. Becher, Allgemeine und Geriatrie Rehabilitation, Klinik Wartenberg, Deutschland
Prof. Dr. med. Jürgen Behr, Medizinische Klinik V, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Dr. med. Dieter Burchert, Facharzt für Innere und Allgemeinmedizin, Diabetologie, Mainz, Deutschland
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Martin Canis, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie, Technische Universität München, Deutschland
Dr. med. Bettina Engel, Allgemeinmedizinisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland
Prof. Dr. med. Thomas Eschenhagen, Institut für Experimentelle Pharmakologie und Toxikologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland
Prof. Dr. med. Peter Falkai, Klinik für Psychiatrie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Lars French, Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Jochen Gensichen, Institut für Allgemeinmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Dr. rer. medic. Adrian Gillissen, Katharinenhospital – Klinikum Stuttgart, Deutschland
Prof. Dr. med. Matthias Graw, Institut für Rechtsmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Dr. rer. biol. hum. Manfred Gross, Internistisches Klinikum München Süd, Deutschland
Prof. Dr. med. Hans Hauner, Zentrum für Ernährungsmedizin, Technische Universität München, Deutschland
Dr. med. Bernhard Heinrich, Hämatologisch-onkologische Praxis Heinrich/Bangerter, Augsburg, Deutschland
Prof. Dr. med. Rainer Kimmig, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Essen, Deutschland
Prof. Dr. med. Christoph Klein, Dr. von Haunersches Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Univ. München, Deutschland
Prof. Dr. med. Frank-Michael Köhn, Andrologicum München, Deutschland
Prof. Dr. med. Martin E. Kreis, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Charité Universitätsmedizin – Campus Benjamin Franklin, Berlin, Deutschland
Prof. Dr. med. Klaus Krüger, Internist – Rheumatologe, Praxiszentrum St. Bonifatius, München, Deutschland
Dr. med. Anja Kwertkat, Klinik für Geriatrie und Palliativmedizin, Klinikum Osnabrück, Deutschland
Dr. med. Irmgard Landgraf, Fachärztin für Innere Medizin, Hausärztin, Berlin, Deutschland
Prof. Dr. med. Wolfgang G. Locher, Eh. Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Sven Mahner, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Steffen Massberg, Medizinische Klinik I, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Siegfried G. Priglinger, Augenklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Martin Reincke, Medizinische Klinik IV, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Reiser, Eh. Institut für klinische Radiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Barbara Richartz, Kardiologie Zentrum München Bogenhausen, Deutschland
Dr. med. Marcel Schorrlapp, Gesundheitszentrum am Juxplatz, Mainz, Deutschland

Prof. Dr. med. Sigmund Silber, Kardiologiezentrum und Telemonitoring-Zentrum, München, Deutschland
Prof. Dr. med. Katrin Singler, Klinik für Geriatrie, Klinikum Fürth, Deutschland
Prof. em. Dr. med. Gerhard Steinbeck, Zentrum für Kardiologie am Klinikum Starnberg, Deutschland
Prof. Dr. med. Christian G. Stief, Urologische Klinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Dr. med. Peter Stiefelhagen, Internist und Medizinjournalist, Starnberg, Deutschland
Prof. Dr. med. Martin Storr, Zentrum für Endoskopie, Internistenzentrum, Starnberg, Deutschland
Prof. Dr. med. Christian Straka, Klinik für Hämatologie, Onkologie, Klinikum Schwabing, München, Deutschland
PD Dr. med. Klaus Thümel, Fachabteilung Nephrologie und Rheumatologie, Augustinum Klinik, München, Deutschland
Prof. Dr. med. Jens Werner, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
Prof. Dr. med. Dr. Univ. Rom Andrej Zeyfang, Klinik für Innere Medizin, Medius Klinik Ostfildern-Ruit, Deutschland

Redaktion:

Dr. med. Dirk Einecke (Chefredakteur, verantwortlich im Sinne des Presserechts), Anschrift wie Verlag; Karl-Heinz Patzer (stellvertretender Chefredakteur); Dr. med. Angela Klingenbeck (Originalienergänzungsband, freie Mitarbeiterin); Ute Kempf, M.A.; Dipl.-Jour. (Univ.) Cornelius Heyer; Lea Stief, Ärztin; Dr. rer. nat. Heidrun Guthöhrlein; Dr. rer. nat. Tanja Blume; Juliane Russ, M.Sc.; Doris Gebhardt (Doris. Gebhardt@springer.com, Assistenz Redaktion).

Verlag:

Springer Medizin Verlag GmbH, Berlin; Betriebsstätte München: Springer Medizin Verlag GmbH, Aschauer Straße 30, 81549 München, Tel.: 089 3803-0600, Fax: 089 3803-1533; redaktion-facharztmagazine@springer.com; www.SpringerMedizin.de

Geschäftsführung: Fabian Kaufmann, Dr. Cécile Mack, Dr. Hendrik Pugge

Anzeigenverkauf: Claudia Plank (Anzeigenleitung, verantwortlich, Anschrift wie Verlag, Tel. 089 3803-1013), Mediadaten Nr. 28 vom 1. Oktober 2025

Corporate Publishing:

Ulrike Hafner (Tel. 06221 487-8104), ulrike.hafner@springer.com

Herstellung:

Ulrike Drechsler (Leitung), Tel. 06221 487-8662, ulrike.drechsler@springer.com; Grit Liedtke, Kristin Böhler, Iris Conradi (Layout)

Vertrieb: Marion Horn (Vertrieb@springer.com)

Produktsicherheit: Bei Fragen zur Produktsicherheit wenden Sie sich bitte an ProductSafety@springernature.com.

Abonnement:

Die Zeitschrift erscheint 14-tägig. Bezugspreise: Einzelheft 22 €; Jahresabo 167 € (für Ärztinnen und Ärzte in Aus- und Weiterbildung sowie Studierende 100,20 €), jeweils inkl. gesetzl. MwSt. und zzgl. Versand-kosten: 55 € Inland, 80 € Ausland. Mitglieder von Fachgesellschaften, deren Organ die Zeitschrift ist (*), erhalten diese im Rahmen ihrer Mitgliedschaft, wobei der Bezugspreis damit abgegolten ist. Im Bezugspreis enthalten ist das viermal jährlich erscheinende Ergänzungsheft „MMW-Fortschritte der Medizin Originalien“. Bestellungen nimmt der Verlag online unter www.springermedizin.de/mmw oder über den Leserservice entgegen. Die Mindestlaufzeit des Abonnements beträgt ein Jahr. Danach verlängert es sich automatisch auf unbestimmte Zeit, ist aber ab dann jederzeit mit einer Frist von einem Monat kündbar. Die Kündigung muss in Textform an den Leserservice erfolgen.

Leserservice: Tel.: 06221 345-0; Fax: 06221 345-4229, leserservice@springer.com

Druck: F&W Druck- und Mediacenter GmbH, Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg

Copyright und allgemeine Hinweise: Zur Veröffentlichung kommen nur Beiträge, die an anderer Stelle weder angeboten noch erschienen sind. Die Autorinnen und Autoren sind verpflichtet zu prüfen, ob Urheberrechte Dritter berührt werden. Alle Manuskripte werden von unabhängigen Experten begutachtet. Eine redaktionelle Bearbeitung bleibt vorbehalten.

Mit der Einwilligung zur Publikation in MMW-Fortschr. Med. überträgt die Autorin bzw. der Autor dem Verlag auch das Recht, den Beitrag geändert oder unverändert in anderen Publikationen der Fachverlagsgruppe, in den zugehörigen Online-Diensten, in Online-Datenbanken Dritter und in Sonderdrucken für Industriekunden zu nutzen.

Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Verbreitung, Übersetzung und jeglicher Wiedergabe auch von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikrofilm, EDV-Einspeicherung, Funk- oder Fernsehaufzeichnung vor.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen etc. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher beliebig benutzt werden dürfen.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen, Anwendungsgebiete und Applikationsformen von Medikamenten sowie für Abrechnungshinweise kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Gelistet in: Medline, EMBASE, SCOPUS, Google Scholar, Baidu, CAB Abstracts, CLOCKSS, CNKI, CNPIEC, Dimensions, EBSCO Discovery Service, Naver, OCLC WorldCat Discovery Service, Portico, ProQuest, SCImago, Semantic Scholar, TD Net Discovery Service, UGC-CARE List (India), Wanfang

Gültige Version: Gedruckte und elektronische Fassung eines Beitrags können sich unterscheiden, maßgeblich ist die Online-Version („version of record“) unter www.springermedizin.de/mmw

© Springer Medizin Verlag GmbH

Papierausgabe: ISSN 1438-3276

Elektronische Ausgabe: ISSN 1613-3560

www.springermedizin.de/mmw