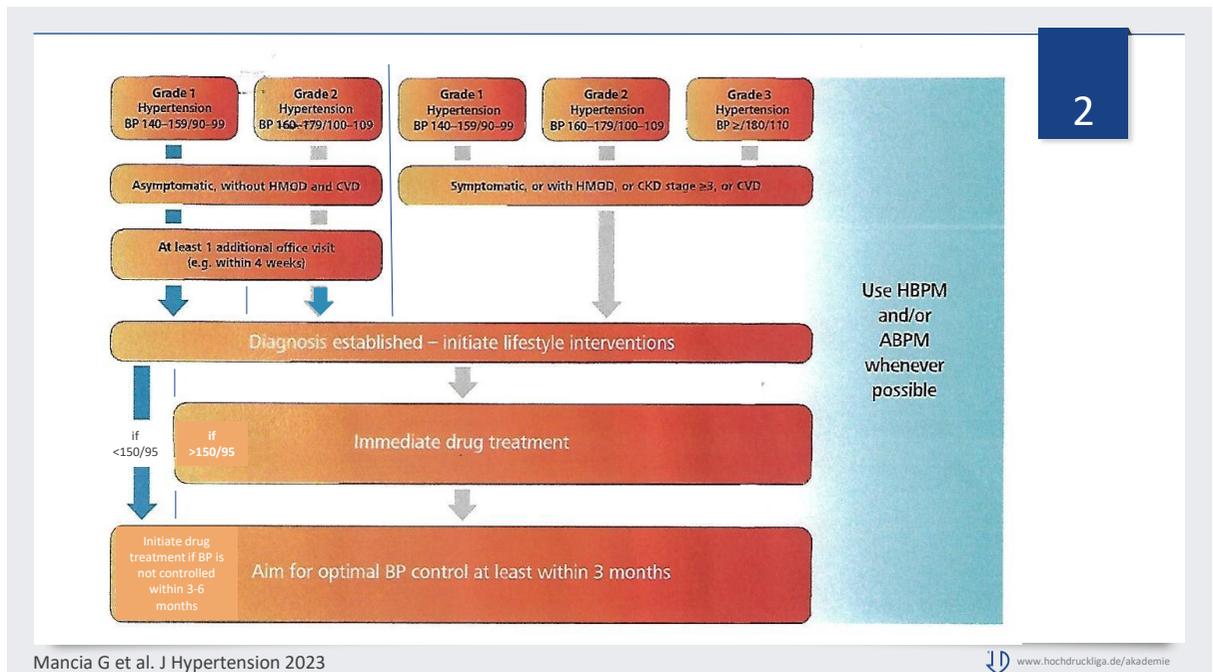


Hypertonie 2023: Nichtmedikamentöse Maßnahmen

Prof. Dr. Gerd Bönner (Autor)
Universität Freiburg

1

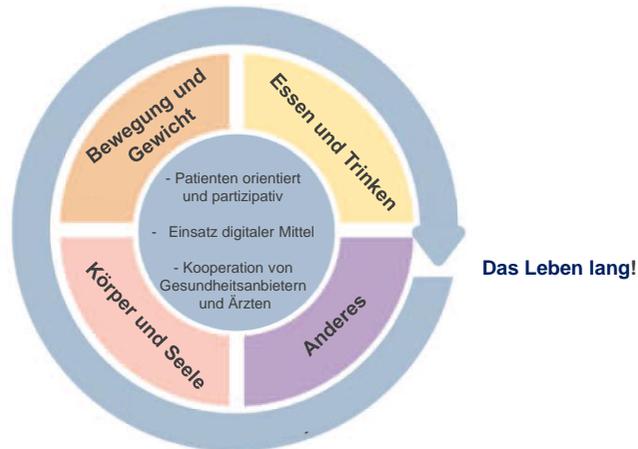


2

Lebensstiländerungen nach ISH und ESH 2023

3

Schwerpunkte



Charchar FJ, et al. J Hypertension 2023; 41. DOI:10.1097/HJH.0000000000003563

 www.hochdruckliga.de/akademie

3

Agenda

4

- **Entspannung**
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- Ernährungsumstellung
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

 www.hochdruckliga.de/akademie

4

Entspannungstechniken zur Blutdrucksenkung

5

American Heart Association Statement 2013

Evidenz: A, mehrere RCT's; B, 1 RCT oder mehrere andere Studien; C, Expertenconsens. Empfehlung: I, sollte; IIa, kann empfohlen werden; IIb, kann diskutiert werden; III, kann nicht empfohlen werden.

	Evidenz	Empfehlung	Praxisrelevanz
Verhaltenstherapien			
Transzendente Meditation	B	IIB	unsicherer Effekt
Andere Meditationstechniken	C	III	ohne Vorteil

American Heart Association Statement 2017

(Levine GM, et al. J Am Heart Assoc. 2017;6:e002218. DOI: 10.1161/JAHA.117.002218.)

„Meditation may be considered as an adjunct to guideline-directed cardiovascular risk reduction by those interested in this lifestyle modification with the understanding that the **benefits** of such intervention **remain to be better established**. The **mainstay** for primary and secondary prevention of CVD is ACC/AHA guideline-directed interventions.“

5

Entspannungstechniken zur Blutdrucksenkung

6

American Heart Association Statement 2013

Evidenz: A, mehrere RCT's; B, 1 RCT oder mehrere andere Studien; C, Expertenconsens. Empfehlung: I, sollte; IIa, kann empfohlen werden; IIb, kann diskutiert werden; III, kann nicht empfohlen werden.

	Evidenz	Empfehlung	Praxisrelevanz
Verhaltenstherapien			
Transzendente Meditation	B	IIB	unsicherer Effekt
Andere Meditationstechniken	C	III	ohne Vorteil
Biofeedback-Anwendungen	B	IIB	unsicherer Effekt
Yoga	C	III	ohne Vorteil
Andere Relaxationstechniken	B	III	ohne Vorteil

6

Entspannungstechniken zur Blutdrucksenkung

7

American Heart Association Statement 2013

Evidenz: A, mehrere RCT's; B, 1 RCT oder mehrere andere Studien; C, Expertenkonsens. Empfehlung: I, sollte; IIa, kann empfohlen werden; IIb, kann diskutiert werden; III, kann nicht empfohlen werden.

	Evidenz	Empfehlung	Praxisrelevanz
Verhaltenstherapien			
Transzendente Meditation	B	IIB	unsicherer Effekt
Andere Meditationstechniken	C	III	ohne Vorteil
Biofeedback-Anwendungen	B	IIB	unsicherer Effekt
Yoga	C	III	ohne Vorteil
Andere Relaxationstechniken	B	III	ohne Vorteil
Nicht-invasive Techniken			
Akupunktur	B	III	ohne Vorteil
Device-gesteuerte Atemübungen	B	IIA	sinnvoll

Brook RD, et al. Hypertension 2013; 61:1360-1383

www.hochdruckliga.de/akademie

7

Lebensstiländerungen nach ISH und ESH 2023

8



Charchar FJ, et al. J Hypertension 2023; 41. DOI:10.1097/HJH.0000000000003563

www.hochdruckliga.de/akademie

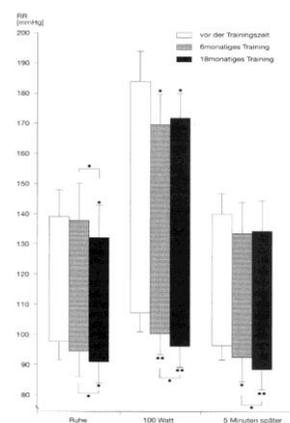
8

Agenda

- Entspannung
- **Körperliches Training**
- Gewichtsreduktion
- Ernährungsumstellung
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

Training und Blutdruckverhalten

Trainingseffekt bei normgewichtigen Hypertonikern im Alter von 43 Jahren über 18 Monate mit 2 x 60 min pro Woche



Empfehlungen für Hypertoniker

11

Geeignete Sportarten

- Zügiges Gehen, Walking, Jogging
- Radfahren, Fahrradergometer
- Wanderrudern, Paddeln
- Golf
- Skilanglauf
- Gymnastik
- Sportspiele mit geringer Belastung
- Schwimmen (! Kälte, Immersion)

Bedingt geeignete Sportarten

- Rudern
- Ski alpin
- Kegeln
- Reiten
- Sportspiele mit mittlerer Belastung, z.B. Tennis, Fußball

Ungeeignete Sportarten

- Unkontrolliertes Krafttraining
- Wildwasser-Kajak, Segeln
- Windsurfen
- Tauchen
- Klettern am Berg
- Bogenschießen, Schießen
- Leichtathletik, z.B. Sprinten, Werfen
- Kampfsportarten
- Sportspiele mit hoher Belastung, z.B. Squash

Deutsche Hochdruckliga 10/2002

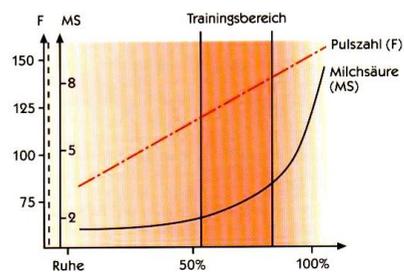
 www.hochdruckliga.de/akademie

11

Trainingsempfehlungen nach Leitlinien ESC/DHL®/DGSP 2018 und AHA 2002

12

- sehr moderater Beginn, Schulung der Motorik
- **Belastungsintensität:**
aerober Bereich 50–75 % der VO_2 max,
50–70 % der maximalen Herzfrequenz
oder ca. 60 % der maximalen Leistung
- **Belastungsdauer:**
20–60 min (2/3 Ausdauer u. 1/3 Kraft)
- **Häufigkeit:** 3–5 d/Woche
Verbrauch von 700 bis 2000 kcal/Woche


 www.hochdruckliga.de/akademie

12

Idealprogramm Kraft: Dynamisches Training

13

- 15–25 Wiederholungen mit submaximaler Intensität (Kraftausdauertraining)
- Bewegungsgeschwindigkeit: 1,5–2 sec/Wiederholung
- 8–12 verschiedene Übungen in 2–3 Sätzen pro Übung
- kurze Pausen von maximal 30 sec zwischen den Sätzen
- 20–40 min Trainingszeit oder 40–60 min mit Auf- und Abwärmen
- 2–3 x/Woche an nicht aufeinander folgenden Tagen

13

Agenda

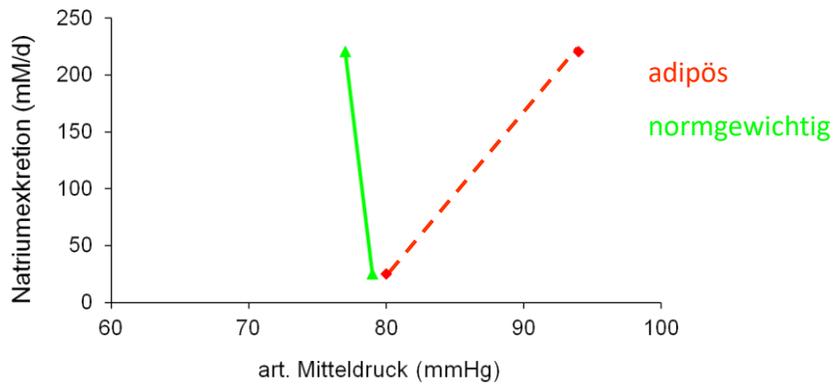
14

- Entspannung
- Körperliches Training
- **Gewichtsreduktion**
- Ernährungsumstellung
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

14

Einfluss von Übergewicht auf die Salzsensitivität des Blutdruckes

15



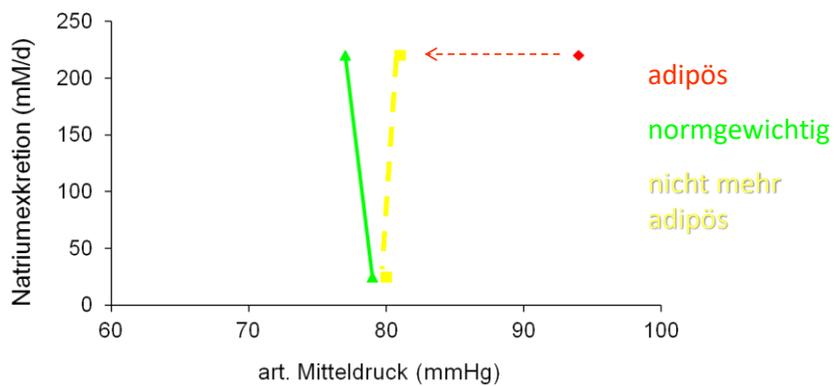
Rocchini et al., 1989

www.hochdruckliga.de/akademie

15

Einfluss von Übergewicht auf die Salzsensitivität des Blutdruckes

16



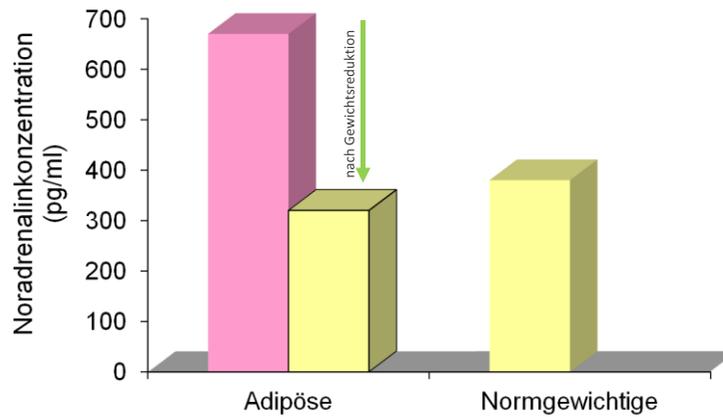
Rocchini et al., 1989

www.hochdruckliga.de/akademie

16

Einfluss der Gewichtsreduktion auf die NoradrenalinKonzentration

17

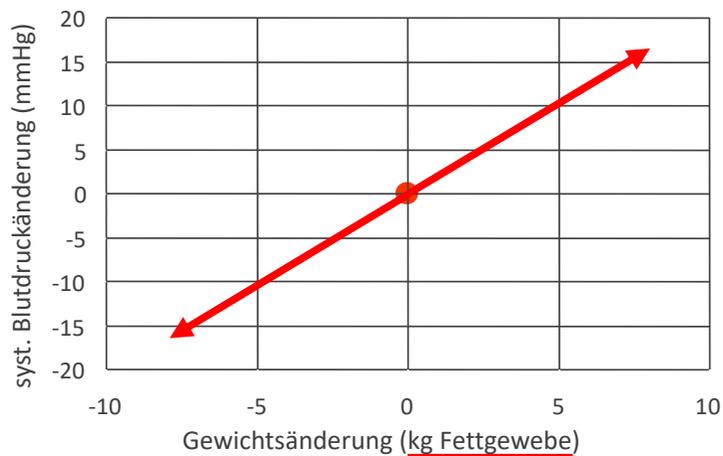


Tuck et al., Hypertension 1992

17

Einfluss einer Gewichtsänderung auf den systolischen Blutdruck (idealisiert)

18

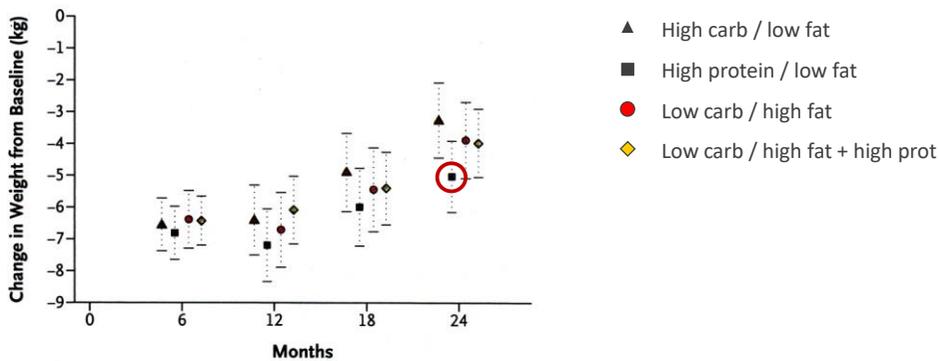


18

Vergleich von 4 Reduktionsdiäten (750 Kcal unter Basisaufnahme)

19

Participants Who Provided Measurements at Various Time Points



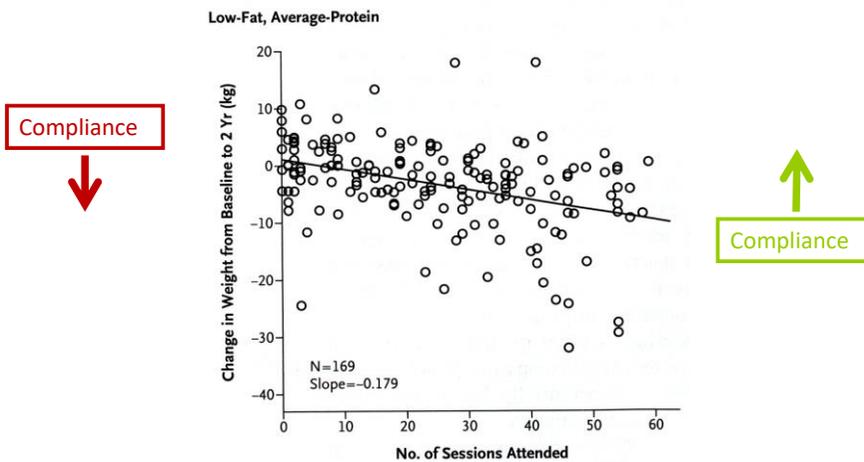
Sacks FM et al., NEJM 2009; 360:859-873

www.hochdruckliga.de/akademie

19

Vergleich von 4 Reduktionsdiäten (750 Kcal unter Basisaufnahme)

20



Sacks FM et al., NEJM 2009; 360:859-873

www.hochdruckliga.de/akademie

20

Lebensstiländerungen nach ISH und ESH 2023

21



Charchar FJ, et al. J Hypertension 2023; 41. DOI:10.1097/HJH.0000000000003563

 www.hochdruckliga.de/akademie

21

Agenda

22

- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

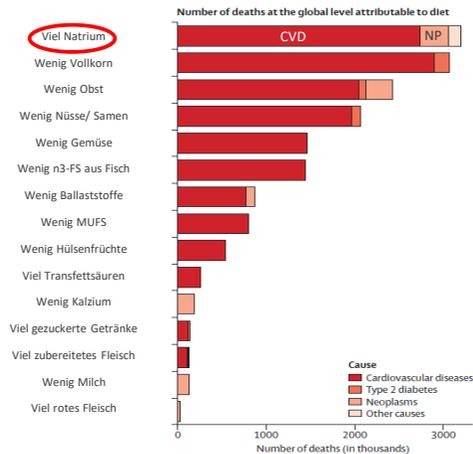
 www.hochdruckliga.de/akademie

22

Einfluss des Natriumkonsums auf die globale Mortalität

23

Ernährung mit:



GBD 2017 Diet Collaborators, Lancet 2019; 393:1958-1972

www.hochdruckliga.de/akademie

23

Warum sollte sich jeder Hypertoniker salzreduziert ernähren?

24

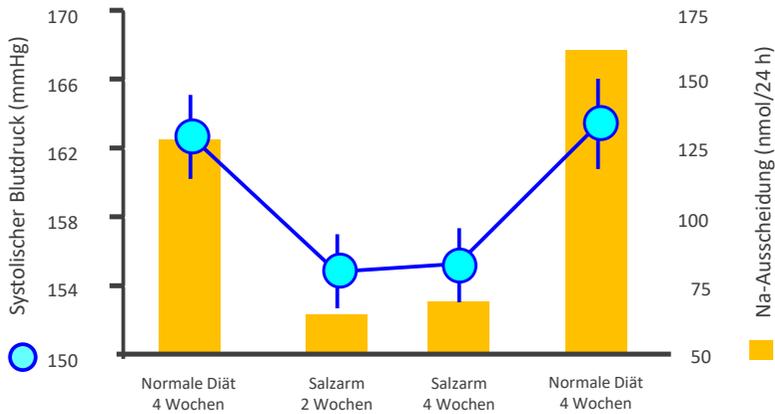
1. Bei Salzsensitivität (~ 50 % der Pat.) kommt es zu einem spontanen Abfall des Blutdrucks

www.hochdruckliga.de/akademie

24

Effekt einer Kochsalzreduktion bei älteren Hypertonikern

25



Cappuccio et al., Lancet 350: 850-4, 1997

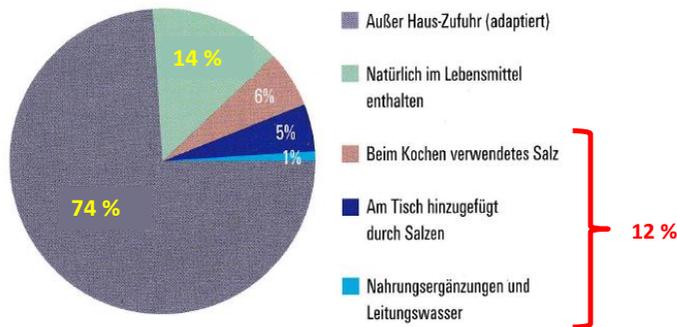
www.hochdruckliga.de/akademie

25

Herkunft des Kochsalz in der Nahrung (westl. Industrieländer)

26

Natrium-Gesamtzufuhr



Modifiziert n. Harnack LJ, et al. Circulation 2017; 135:1775

www.hochdruckliga.de/akademie

26

27

Definition Natriumrestriktion

streng natriumarm < 400 mg/d (1 g NaCl/d)

Probleme einer streng natriumarmen Kost

- Katecholaminausschüttung
- Blutdruckwiederanstieg
- Anstieg des Cholesterins

natriumarm < 1200 mg/d (3 g NaCl/d)

mäßig natriumarm < 2000 mg / d (5 g NaCl/d)

27

28

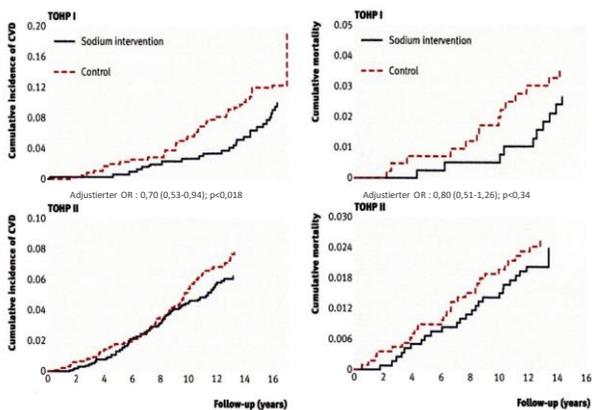
Warum sollte sich jeder Hypertoniker salzreduziert ernähren?

1. Bei Salzsensitivität (~ 50 % der Pat.) kommt es zu einem spontanen Abfall des Blutdrucks
2. Bei Salzresistenz ist die Ansprechbarkeit der Gefäße auf Antihypertensiva gesteigert

28

Wirkung einer Natriumrestriktion auf kardiovaskuläre Ereignisse – Follow-up der TOPH Studien

29



Patienten mit Prähypertonie im Alter von 30–54 Jahren; Salzrestriktion für 18 Monate (TOPH I bei 744 Pers. auf 44 mmol/24 h) oder 36–48 Monate (TOPH II bei 2382 Pers. auf 33 mmol/24 h)

Ergebnisse in der nicht behandelten Kontrollgruppe (n=2974):

- RR für Natriumexkretion: 1,42 (0,99-2,04) p = 0,05
- RR für Kaliumexkretion: 0,67 (0,41-1,10) p = 0,12
- RR für Na⁺ / K⁺-Exkretion: 1,24 (1,05-1,46) p = 0,01

Cook NR et al., BMJ 2007; doi:10.1136/bmj.39147.604896.55; Cook NR et al., Arch Intern Med 2009; 169:32-40

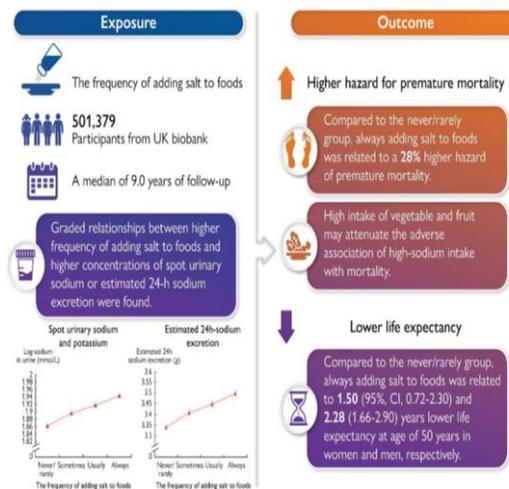
www.hochdruckliga.de/akademie

29

Neue Daten bestätigen alte Erkenntnis des Langzeiteffektes einer Natriumrestriktion

30

Zusalzen und kardiovaskuläre Mortalität



Ma H et al., European Heart Journal (2022) 43:2878-2888

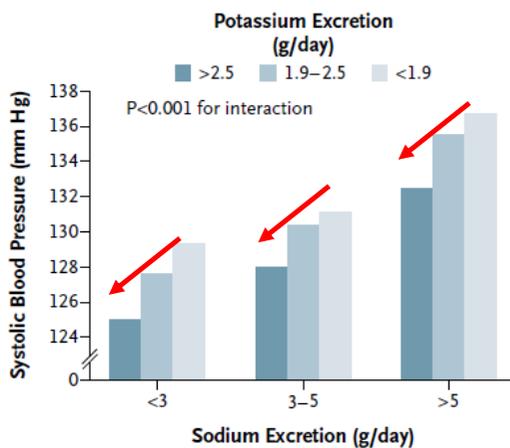
www.hochdruckliga.de/akademie

30

Agenda

- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

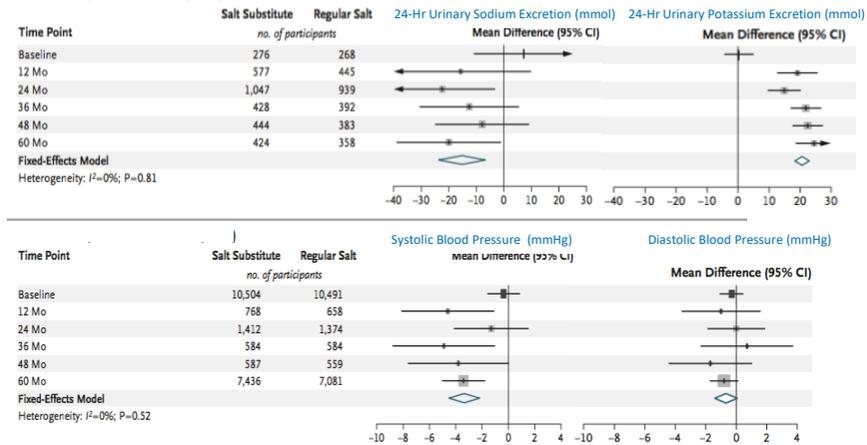
Blutdruck in Abhängigkeit von der Natrium- und Kaliumexkretion (PURE-Studie)



102.216 Personen aus 18 Ländern;
Natrium- und Kaliumexkretion nach
Kawasaki-Formel aus Morgenurin
kalkuliert; zweifach automatische
oszillometrische Blutdruckmessung
im Sitzen

Salt Substitution and Stroke Study „SSaSS“ – Natriumersatz durch Kalium (25 %): Einfluss auf den Elektrolythaushalt und Blutdruck

33



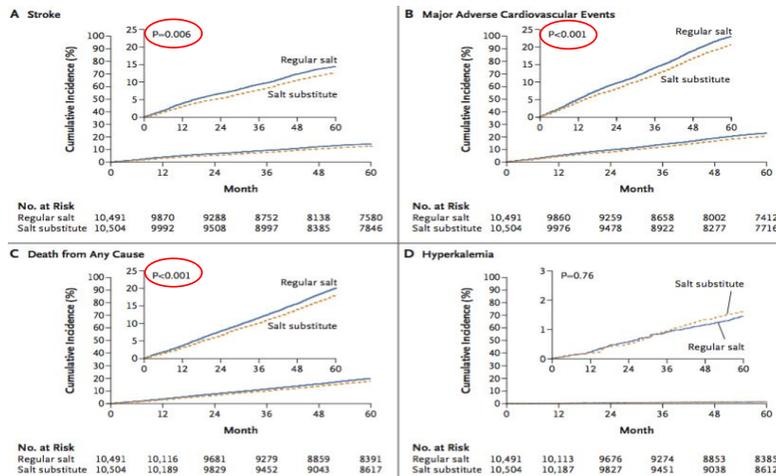
Neal B, et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2105675

www.hochdruckliga.de/akademie

33

Salt Substitution and Stroke Study (SSaSS): Einfluss von Salzersatz auf CV Ereignisse

34



Neal B, et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2105675

www.hochdruckliga.de/akademie

34

Agenda

35

- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

35

Alkohol und Hypertonie

36

Alkoholkonsum (Glas pro Tag)	mittlerer RR (mmHg)	Hypertonie (Häufigkeit %)	Mortalität (/1000)
Kein	135/85	20,9	201
etwa 1	134/87	21,2	95
2–3	136/80	26,0	93
4–5	140/90	34,2	81
6 und mehr	147/94	47,4	179

Alkohol ist bei fast 10 % der Patienten an der Entstehung der Hypertonie beteiligt

36

Alkohol und Inzidenz letaler Erkrankungen 201.627 Männer aus Nordamerika, 10 Jahre Nachbeobachtung

37

Alkoholkonsum (Glas pro Tag)	Zirrhose/Sucht	Unfälle/Tod (Sterberate/100.000)	Carcinome
Kein	5,4	50,8	13,0
1	6,5	48,7	18,6
2-3	13,9	51,3	19,7
> 4	40,6	66,7	37,0

Thun et al. 1997

 www.hochdruckliga.de/akademie

37

Empfehlungen zum Alkoholkonsum

38

Durchschnittlicher Alkoholkonsum		
Can. Soc. Hypert. 2000		ESC/ESH 2018
bis 14 g/d	♂	bis 22 g/d
bis 9 g/d	♀	bis 13 g/d
mit der Gesundheit verträglich		

Williams et al 2018; Campbell et al. 2000; Sacks et al. 2010

 www.hochdruckliga.de/akademie

38

Agenda

39

- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

39

Effekt von Omega-3-Fettsäuren auf den Blutdruck von Hypertonikern

40

Menge an Fischölkonzentrat	Erzielte Blutdrucksenkung
1–3 g/d	keine
um 6 g/d	5/3 mmHg
um 15 g/d*	8/4 mmHg

*Problem: Gewichts- und LDL-Cholesterin-Anstieg

40

Agenda

41

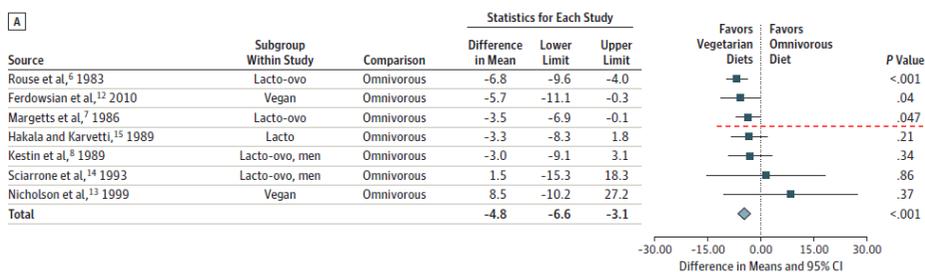
- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

41

Vegetarische Kost und Blutdrucksenkung

42

7 kontrollierte prospektive Studien, 311 Personen, mittleres Alter 44 J., 6–52 Wochen vegetarische/vegane Kost vs. Standardkost, mittlere BD-Reduktion $-4,8/-2,2$ mmHg

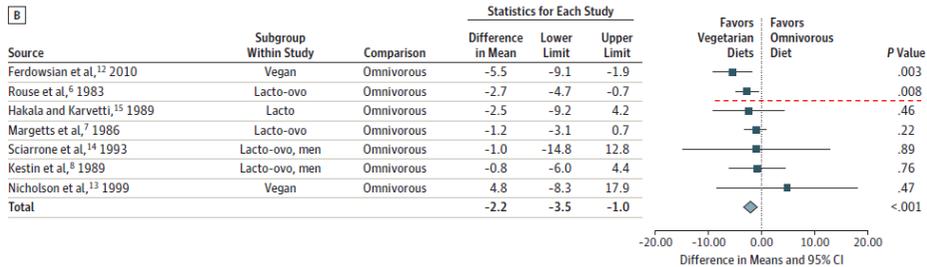


42

Vegetarische Kost und Blutdrucksenkung

43

7 kontrollierte prospektive Studien, 311 Personen, mittleres Alter 44 J., 6–52 Wochen vegetarische/vegane Kost vs. Standardkost, mittlere BD-Reduktion $-4,8/-2,2$ mmHg



Yokoyama Y, et al. JAMA Int Med 2014;174:577-587

www.hochdruckliga.de/akademie

43

Vegetarische Kost

44

Blutdrucksenkung je nach Diätstrenge nur sekundär (?) durch:

- Natriumrestriktion
- Kaliumsupplementation
- Gewichtsnormalisierung
- mehrfach ungesättigte Fettsäuren
- Kalzium- und Magnesium-Aufnahme
- Alkoholreduktion

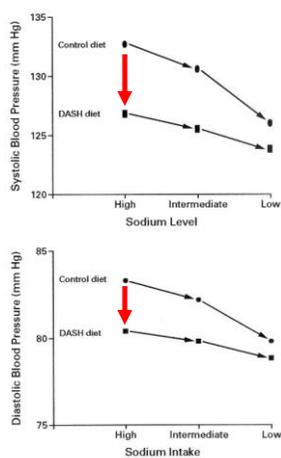
www.hochdruckliga.de/akademie

44

Agenda

- Entspannung
- Körperliches Training
- Gewichtsreduktion
- **Ernährungsumstellung**
 - Natriumrestriktion
 - Kaliumsupplementation
 - Alkoholbeschränkung
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Vegetarische Kost
 - Mittelmeerkost

DASH-Diät und Blutdruckverhalten



Diätmaßnahmen:

- Mehr fettreduzierte Milchprodukte
- Mehr Obst und Gemüse
- Mehr Vollkornprodukte und Nüsse
- Weniger rotes Fleisch, aber mehr Fisch
- Weniger süße Getränke

Zusätzlich drei verschiedene Salzmengen:

- Hoch: 8,3 g NaCl
 Mittel: 6,3 g NaCl
 Niedrig: 3,8 g NaCl

Dauer: je Salzphase 30 Tage, 412 Personen

DASH-Diät und Herz-Kreislauf-Erkrankungen

47

Nurses Health Study mit 121.700 Frauen im Alter von 30–55 Jahren, davon 88.517 Frauen über 24 Jahre beobachtet und 4.634 Ereignisse registriert: 2.129 nicht tödliche KHK, 976 tödliche KHK, 2.317 Schlaganfälle, davon 440 hämorrhagische Insulte.

Risiko	Ereignisse		
	Q1	Q5	RR
Alle KHK	686	551	0,76 *
Nicht tödliche KHK	479	382	0,78 *
Tödliche KHK	207	169	0,71 *
Alle Schlaganfälle	486	447	0,82 *
Hämorrhagischer Insult	90	75	0,86

* p<0,002

Fung TT et al., Arch Intern Med 2008; 168:713-720


www.hochdruckliga.de/akademie

47

Ernährung bei Hypertonie

48

- Kaffee oder grüner Tee bis zu 5 Tassen pro Tag unbedenklich.
- Günstig in kleinen Studien:
 - Schwarze Schokolade ~7 g/d,
 - Rote Beete Saft 500 ml/d,
 - Grana Padano Käse 30 g/d oder
 - 3 Tassen Hibiscus sabdariffa Tee.
- Knoblauch und Weißdornextrakt möglicherweise günstig.
- Selen, Zink, Kalzium und Magnesium ohne Effekt.


www.hochdruckliga.de/akademie

48

Lebensstiländerungen nach ISH und ESH 2023

49



Charchar FJ, et al. J Hypertension 2023; 41. DOI:10.1097/HJH.0000000000003563

www.hochdruckliga.de/akademie

49

Blutdrucksenkung durch nichtmedikamentöse Maßnahmen

50

Gewichtsreduktion	pro -5 kg	10/5 mmHg
Natriumrestriktion	pro -3 g/d	7/4 mmHg
Alkoholbeschränkung	< 30g/d	5/3 mmHg
Kaliumsupplementation	+100 mmol/d	6/3 mmHg
Omega-3-Fettsäuren	6 g/d	5/3 mmHg
Vegetarische Kost	dauernd	6/3 mmHg
Ausdauertraining	3 x 40 min/w	10/8 mmHg
Entspannung	je nach Technik	2/3 mmHg

www.hochdruckliga.de/akademie

50

Lebensstiländerungen nach ISH und ESH 2023

51



Charchar FJ, et al. J Hypertension 2023; 41. DOI:10.1097/HJH.0000000000003563

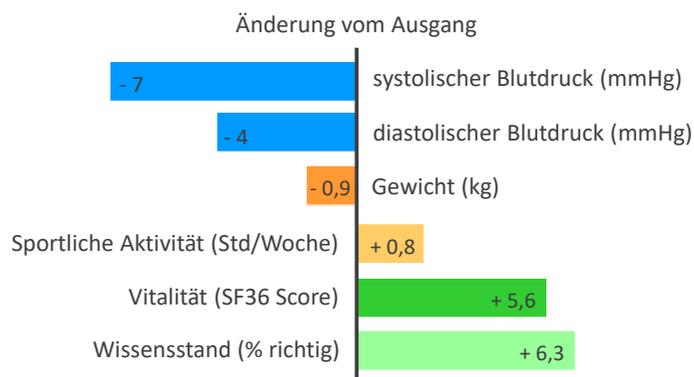
www.hochdruckliga.de/akademie

51

Ergebnisse der Hypertonieschulung IPM

52

146 Hypertoniker mit 10 Unterrichtseinheiten in Kleingruppen; Nachbeobachtung 6 Monate



Schmieder RE, et al. DMW 2000;125:1385-89

www.hochdruckliga.de/akademie

52

Kontakt

53



Deutsche
Hypertonie
Akademie

Deutsche Hypertonie Akademie
Akademie für Fortbildung der
Deutschen Hochdruckliga e.V.
Berliner Straße 46, 69120 Heidelberg
www.hochdruckliga.de/akademie

Autor

54

Kontaktdaten Autor

Prof. Dr. med. Gerd Bönner

Universität Freiburg

Sebastian-Kneipp-Str. 11

79104 Freiburg

E-Mail: boenner.mail@t-online.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!