

Welche Risiken (Stichpunkte) in Bezug auf die geistige Leistungsfähigkeit bestehen bei der Hypertonie und Hypotonie bzw. Orthostase?

Stichwortartige Seminarunterlagen

in Kooperation mit der **Memory-Liga e. V. Zell a. H.**

sowie dem **Verband der Gehirntainer Deutschlands VGD®**

und **Wissimed® Akademie Haslach (www.wissimed.de)**

Die Unterlagen dürfen in jeder Weise in unveränderter Form unter Angabe des Herausgebers in nicht kommerzieller Weise verwendet werden!

Herausgeber

Prof. Dr. med. Bernd Fischer

Hirnforscher und Begründer der wissenschaftlichen Methode des Integrativen/Interaktiven Hirnleistungstrainings IHT® und des Brainjogging® sowie Mitbegründer des Gehirnjoggings. Autor/Koautor von mehr als 60 Büchern und ca. 400 Veröffentlichungen. Chefarzt a. D. der ersten deutschen Memoryklinik. Träger des Hirt - Preises. Präsident des Verbandes der Gehirntainer Deutschlands VGD® und der Memory - Liga.

Adresse: 77736 Zell. a. H., Birkenweg 19, Tel. : 07835-548070

www.wissiomed.de

in Kooperation mit der **Memory-Liga e. V. Zell a. H.**

sowie dem **Verband der Gehirntainer Deutschlands VGD®**

und **Wissiomed® Akademie Haslach (www.wissiomed.de)**

Die Unterlagen dürfen in jeder Weise in unveränderter Form unter Angabe des Herausgebers in nicht kommerzieller Weise verwendet werden!

© by B. Fischer

Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved. Tous droits réservés.

WissIOMed® Akademie 77716 Haslach i. K., Eichenbachstr. 15, Tel. 07832-5828, Fax 07832- 4804, e - mail: wissiomed@t-online.de

Internet: www.WissIOMed.de

Literatur auf Anfrage

Edition 10

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Bernd Fischer, Birkenweg 19, 77736 Zell a. H., Tel: 07835-548070

Stichwortartige Seminarunterlagen

50% der älteren Personen leiden unter einer Hypertonie! 1990 Lindholm

Zwischen dem 70 und 79 Lebensjahr haben von den Hypertonikern ca.

90% eine isolierte systolische Hypertonie.

Ab dem 80. Lebensjahr haben fast alle Hypertoniker eine isolierte

systolische Hypertonie. (Scholze 2009)

Als normaler Blutdruck gilt:

140/90 mm Hg

Der Zielkorridor bewegt sich zwischen 130/139 mm Hg und 80/ 85 mm Hg.

(Mancia G et al. 2009)

Blutdruckmessung immer an beiden Armen!

Eine Blutdruckmessung sollte beim ersten Besuch immer an beiden Armen

vorgenommen werden. Bei einer Seitendifferenz von 10 mm Hg systolisch

war die Sterberate um 24% innerhalb von sieben Jahren (oder

weniger)erhöht.

Bei 20 mm Hg Seitendifferenz war das Sterberisiko noch einmal verdoppelt

(48%)

Wahrscheinlich ist dies durch eine fortschreitende Arteriosklerose bedingt, insb.

bei älteren Patienten und bei Patienten mit chronischen Nierenschäden.

(Agarwal et al. 2009)

Gibt es einen Zusammenhang zwischen hohem Blutdruck und geistiger Leistungsfähigkeit?

1. Störung der geistigen Leistungsfähigkeit

Auch bei milden Hypertonien kann die Störung vorhanden sein.

(Guo et al 1997, Lewinton et al. 2002, Skoog et al. 1996, Palombo et al. 1997, Ritter & Ringelstein 2009)

Personen mit Hypertonie im mittleren Alter (systolische Blutdruckwerte: > 160 mm Hg; diastolische Blutdruckwerte > 95 mm Hg): Größtes Risiko für Inzidenz und schnelle Progression kognitiver Defizite. ((Tzourio et al. 1999; s. a.Kivipelto et al. 2002, Launer et al.

2000, Whitmer et al. 2005, Yamada et al. 2003)

Bereits bei hochnormalem Druck (120-140 mm Hg) ist die Kognition schlechter.

(Knecht et al. 2008)

Lange ging man von der Meinung aus, dass leichte Blutdruckerhöhungen für die Intelligenz im Alter von Vorteil wären (Costa et al. 1980).

Der Hypertoniker hat bereits eine Störung der Autoregulation der Gehirndurchblutung bei 120 mm Hg systolisch. Beim Normotonen tritt dieser Effekt erst bei 70 mm Hg. auf.

Somit lebt der Hypertoniker immer in der Gefahr einer Störung seiner

Autoregulation (Benfante et al. 1985) und auch einer Störung der geistigen

Leistungsfähigkeit. Wenn beim Hypertoniker der Blutdruck gesenkt wird, so muss das immer sehr langsam geschehen, um die Schwelle der Störung der Autoregulation langsam in Richtung Normotoniker zu verändern.

Ein hohes Risiko im Herz-Kreislaufbereich im mittleren Lebensalter kann einem geistigen Abbau Vorschub leisten.

Personen, die mit ca. 55 Jahren ein erhöhtes Risikoprofil (10% erhöht) für den Herz-Kreislaufbereich aufwiesen, (z. B. Gesamtcholesterin, HDL-Cholesterin, systolischer Blutdruck, Rauchen, Diabetes), zeigten bereits am Beginn der Studie (Männer und Frauen) schlechtere kognitive Leistungen in den Bereichen **schlussfolgerndes Denken, Gedächtnis** (2,8% für Männer; 7,1% für Frauen), **semantische und phonematische Wortflüssigkeit und Wortschatz**. In einer Längsschnittbeobachtung über 10 Jahre zeigten sich bei Männern, wenn man die Einflüsse von Alter, Bildung Familienstand herausrechnet, war ein 10% erhöhtes Risikoprofil mit einer kognitiven Verminderung in den oben genannten Bereichen verbunden, außer im Bereich schlussfolgerndes Denken für Männer und Wortflüssigkeit für Frauen. Unter **Hypertoniebehandlung** verringerte sich der kognitive Abfall innerhalb des untersuchten Zeitraumes von 10 Jahren.

Kaffashian S, Dugravot A, Nabi H et al.: Predictive utility of the Framingham general cardiovascular disease risk profile for cognitive function: evidence from the Whitehall II study. Eur Heart J 2011 Sep;32(18):2326-2332 doi: 10.1093/eurheart/ehr133

Kaffashian S, Dugravot A, Nabi H et al.: Predictive utility of the Framingham general cardiovascular disease risk profile for cognitive function: Evidence from the Whitehall II study. American Academy of Neurology 2011 Annual Meeting; April 10,2011; Honolulu, HI. Abstract 3393

Ein diastolischer Blutdruck unter 75 mm Hg oder über 95 mm Hg ist mit schlechterer Kognition verbunden.

Thorvaldsson V, Skoog I, Hofer SM et al.: Nonlinear blood pressure effects on cognition in old age: Separating between-person and within-person association. Psychol Aging. 2011 Oct. 10 Epub ahead of print

Ab wann ist die zerebrale Autoregulation beeinträchtigt?

1. Ab 70 mm Hg („mean arterial blood pressure“) beim Normotoniker.
2. Ab ca. 90 mm Hg beim behandelten Hypertoniker.
3. Ab ca. 100 mm Hg beim unbehandelten Hypertoniker (Strandgaard, 1976, Paulson et al. 1990).

Unbehandelte Hypertoniker zeigten bei Intelligenztesten etwas geringere Leistungen. Jedoch war ein verstärkter Abfall über die Zeit im Vergleich zu Normotonikern nicht festzustellen. (Costa 1980, Norman et al. 1980)

Wilkie und Eisdorfer sahen jedoch einen deutlichen Abfall bei 60 - 69 jährigen und 70 - 79 jährigen Patienten. (Wickie Eisörfer 1971, 1974, 1976, 1980)

In einer Follow-up-Studie (N=429, Follow-up: 4,2 Jahre, Alter: > 69 J.) zeigte sich jedoch, dass hohe systolische Werte ein Risiko eines Abfalls der geistigen Leistungsfähigkeit darstellen. **Personen mit einem hohen IQ sind gegen diesen Abfall relativ geschützt.** (Starr et al. 1997)

Bei der Altersgruppe zwischen 40-65 Jahren gilt: Je höher der Blutdruck, desto schlechter das Gedächtnis. (Ritter, Ringelstein 2009, 43)

Bei Personen über 75 J. scheint der erhöhte diastolische Blutdruck eine Vorhersage auf kognitive Störungen zu erlauben (unabhängig von Alter, Geschlecht, Ausbildung, GDS (Depressionsskala) und antihypertensiver Medikation. (Cassiatore et al. 1997)

Auch bei jüngeren Personen wurde dieser Effekt nachgewiesen. (Goldmann et al. 1974, s.a.

Benfante et al. 1985, Cassiatore, et al 1997, Costaet al. 980, Eisdorfer, & Wilkie1977, Elias, et al. 1995, Elias, et al. 1998, Elias, 1998, Erdman, 1974, Launer, et al. 1995, Norman & Elias 1980, Rinn, 1988, Starr et al.. 1997, Swan et al. 1996, Wilkie & Eisdorfer, 1974) Wilkie &Eisdorfer 1971)

In der Framingham Studienpopulation (12- bis 14-jährige Follow-up-Studie) waren Personen mit unbehandelten systolischen und diastolischen Blutdruckerhöhungen invers (umgekehrt) zu neuropsychologischen Leistungen korreliert. (Elias . et al.1998)

Welche Hirnfunktionen können bei Hypertonie beeinträchtigt sein?

Bei jüngeren und älteren Hypertonikern sind diese Störungen deutlicher ausgeprägt als bei Personen mit normalem Blutdruck im mittleren Lebensalter. Evtl. liegt hier ein U-Kurven-Phänomen vor. (Elias et al. 1995, Elias et a1.1995, Knecht et al. 2008)

- Wahrnehmung (inkonstant) (Cassiatore et al. 1997, Elias . et al.1998, Elias et al. 1995, Elias et a1.1995)

Räumliche Fähigkeiten (inkonstant) (Elias et al. 1995, Elias et a1.1995)

- Aufmerksamkeit (Cassiatore et al. 1997, Elias . et al.1998)

- geistige Flexibilität (Elias et al. 1995, Elias et a1.1995)

- Merkspanne (Erdmann 1974)

Unmittelbarer Abruf (Wallace et al. 1985)

- **Wortflüssigkeit** (Schulz et al. 1979; Normann et al 1980)
- **Abstraktes Denken** (Cassiatore et al. 1997, Elias . et al.1998, Elias et al. 1995, Elias et al.1995)
- **Wortverständnis** (Erdman 1974)
- **Ähnlichkeiten erkennen** (Schulz et al. 1979; Normann, et al. 1980)
- **Rechnen** (Erdmann 1974)
- **Lernen** (Elias et al. 1995, Elias et al.1995)
- **Gedächtnis (sofortiger und verzögerter Abruf)** (Cassiatore et al. 1997, Elias . et al.1998 . Elias et al. 1995, Elias et al.1995)
- **Verbales Gedächtnis** (Wallace et al. 1985)
- **Visuo-konstruktive Fähigkeiten (inkonstante Defizite)** (Elias et al. 1998, Elias et al. 1995, Elias et al.1995; Wallace et al. 1985)
- **Psychomotorische Fähigkeiten (inkonstant)** (Elias et al. 1993; Elias et al. 1995, Elias et al.1995 Schmidt et al. 1995, Lis et al. 1997; Strassburger et al. 1997; Swan et al. 1998)
- **Die Hypertonie (bei über 80jährigen Personen) begünstigt bereits bei milden Störungen der Exekutivfunktionen die Progression zu einer Demenz (Hinweis auf subkortikale Beteiligung). Dieser Befund ist bei reinen Störungen der Gedächtnisfunktionen nicht so deutlich ausgeprägt.**
(Oveisgharan et al. 2010 ; Iglseder 2010)

Ein Abfall der kognitiven Leistungsfähigkeit über einen Zeitraum von vier Jahren (23700 45 Jahre und ältere Teilnehmer) liegt vor allen Dingen bei folgenden Risikofaktoren vor:

1. Linksventrikuläre Hypertrophie (Spätfolge von Hypertonie)
2. Hypertonie

3. Schlechter Bildungsstatus (3,5 mal häufiger kognitive Abfälle als Probanden mit College-Abschluss) Unverzagt et al 2011

Test	Normotoniker	Hypertoniker
Allgemeine Funktion		
Gesamt-IQ	130 ± 10	125 ± 9
verbaler IQ	131 ± 11	123 ± 9
Gedächtnis		
gerade erzählte Geschichte	22 ± 5	19 ± 5
verzögert	19 ± 5	15 ± 5
Aufmerksamkeit		
Zeichenverbindungstest A	39 ± 13	36 ± 9
Zeichenverbindungstest B	76 ± 27	86 ± 31
Sprache		
Syntax Verständnis	22 ± 5	19 ± 5
verzögert	19 ± 5	15 ± 5
Räumlich visuelle		
Wahrnehmung		
Nachzeichnen	19 ± 4	18 ± 3
Gesichtswieder- erkennung nach Benton	54 ± 4	47 ± 4

Ergebnisse psychometrischer Tests bei Hypertonikern und Normotonikern.

„Je höher der Blutdruck, desto schlechter das Gedächtnis...Im Test ‚Wörter erinnern‘ ...wurden für jeden Anstieg des systolischen Blutdrucks um 10 mm Hg zwei Wörter weniger (von insgesamt 15 Wörtern) erinnert. Dieser Zusammenhang gilt für die Altersgruppe von 40-65 Jahren.“ (Ritter & Ringelstein 2009)

Welche Rolle spielen Aufmerksamkeitsprozesse bei der Hypertonie?

1. Prozesse im Kurzzeitgedächtnis (Arbeitsgedächtnis A.d.V.) sind geistig anstrengend. (Posner & Boies, 1971, Schnieder & Shiffrin, 1977)

2. Sie können durch externe (z.B. Medikamente) und interne Faktoren (z.B. Hypertonie) gestört werden. (Hunt, 1979)

Welche Hirnfunktionen sind bei isolierter diastolischer Blutdruckerhöhung (≥ 90 mm Hg) beeinträchtigt?)

1. Selbst berichtete Gedächtnis- oder Konzentrationsschwächen.

Bei Personen über 45 Jahre (19836 Personen nahmen an der populationsbasierten Kohortenstudie von Dezember 2003 bis März 2008 teil; keiner der Teilnehmer hatte in der Vorgeschichte eine TIA oder einen Schlaganfall.) war eine Erhöhung des diastolischen Blutdrucks (nicht des systolischen Blutdrucks) mit selbst berichteten Gedächtnis- oder Konzentrationsschwächen verbunden. (Vergleichsgruppe: Personen mit einem Blutdruck von weniger als 140/90 mm Hg).

Das Risiko der selbst berichteten Gedächtnis- oder Konzentrationsschwächen nahm pro 10 mm Hg (in bezug auf den Anstieg des diastolischen Blutdrucks) um 7% zu. (Tsivgoulis et al. 2009)

2. Unmittelbarer Abruf (> 90 mm Hg) (> 65 -jährige Personen

Einfluss von Gesundheitsfaktoren, medikamentösen Faktoren und weiteren Faktoren (z.B. Alter, Erziehung) wurden dabei berücksichtigt. (N = 3673) (Wallace, et al. 1985)

Hypertensive Enzephalopathie (Chester et al. 1978)

Vaskuläre Demenz; u. a. M. Binswanger (Forette & Boller 1991)

Diagnosekriterien einer vaskulären Demenz: „wahrscheinliche vaskuläre Demenz“

(NINDS-AIREN-Klassifikation)

1. Demenzielles Syndrom
2. Anamnestischer, klinischer evtl. histopathologischer oder radiologischer Nachweis einer zerebrovaskulären Erkrankung
3. Keine quantitative Zunahme, die über das altersentsprechende Maß hinausgeht, von neurofibrillären Bündeln oder neuritischen Plaques.
4. Keine anderen Demenzursachen
5. Zeitlicher Zusammenhang zwischen 1 und 2 (<3 Monate)

Vaskuläre Demenzen

Störung der Makrozirkulation

Multiinfarktdemenz

Strategische Einzelinfarkt-Demenz

Störung der Mikrozirkulation

Multiple lakunäre Infarkte

Leukenzephalopathie

Subkortikale arteriosklerotische Demenz (M. Binswanger)

M. Casadil

Zerebrale Amyloidangiopathie

Globale Ischämie

Hämorrhagische Demenz (Wallech et al. 2005, 45-57)

Welche morphologischen Änderungen können bei Hypertonie auftreten?

Veränderungen der cerebralen Gefäße (Evans; Cole et al.)

Hyperdensitäten der weißen Substanz

„Ischaemic White Matter Lesions“ (WMLs)

- Diffuse Demyelinisierung
- Verlust von Axonen in subkorticalen Strukturen

Ventrikelerweiterungen

Reduktion des zerebralen Volumens

Temporalbereich

Thalamus

Zerebellum

(Schmidt et al. 1995; Skoog; Strassburger et al 1997, s.a. Bassett, et al 1998, Cole &

Yates 1967, Elias et al. 1993, Evans, 1965, Lis & Gaviria, 1997, Swan et al. 1998, Swan et al. 1996, 1998)

„Wahrscheinlich werden durch eine Hypertonie vornehmlich präfrontaler Kortex, anteriores Cingulum und Hippocampus als pathologische Substrate des schleichenden kognitiven Abbaus geschädigt.“ (Ritter & Ringelstein 2009)

PS: Bei einem normalen Blutdruck (systolisch: 120 mm Hg oder weniger) und einem sehr niedrigen LDL-Wert (70 mg/dl oder weniger) kommt die Atheroskleroseentwicklung in den Koronararterien zum Stillstand. (Chhatirwalla et al. 2009)

2.2 „Die Assoziation zwischen arterieller Hypertonie und Demenz kann durch stumme Hirninfarkte erklärt werden...die arterielle Hypertonie ist der stärkste Prädiktor für stumme Hirninfarkte. (Vermeer et al. 2003) Stumme Hirninfarkte wiederum waren im Verlauf der stärkste Prädiktor für die Entwicklung einer Demenz.“ (Ritter & Ringelstein 2009, s. a. Vermeer et al. 2002) Besonders die frontalen subkortikalen Bahnen des Marklagers sind empfindlich auf Hypertonie. Dies erklärt die Exekutivstörungen (Beason-Held et al. 2007)

Wie hängen Blutdruck und Demenz bei älteren Personen zusammen?

Es besteht eine signifikante Beziehung zwischen einem hohem Blutdruck mit 70 Jahren (incl. Läsionen der weißen Substanz) und der Entwicklung einer Demenz vor dem 85. Lebensjahr. (Abstracts: The Third International Conference on Alzheimer's Disease and Related Disorders.

Neurobiology of Aging 13 (1992) 1, 31)

„...In Langzeitstudien konnte nachgewiesen werden, dass Blutdruckerhöhungen, die im mittleren Lebensalter auftraten, das Risiko einer Demenz im höheren Lebensalter besonders steigern lassen. Wahrscheinlich werden durch eine Hypertonie vornehmlich der präfrontale Kortex, anteriores Cingulum und Hippocampus als pathologische Substrate des schleichenden kognitiven Abbaus geschädigt.“ (Ritter, Ringelstein 2009, 42, s. a. Beason-Held et al. 2007, Freitag et al. 2006)

„Die Therapie einer arteriellen Hypertonie stellt ...eine der effektivsten Möglichkeiten der Demenzprävention dar....Das Demenzrisiko kann pro Jahr durch suffiziente Hypertoniebehandlung um 5% gesenkt werden.“ (Ritter, Ringelstein 2009, 42, s. a. Launer et al. 2010, Peila et al. 2006, Mc Giuness et al. 2009, Shah et al. 2009, Staessen

et al. 2007, Iglseder 2010)

Evtl. sind hierbei ACE-Hemmer und Diuretika besonders effektiv. (Staessen et al.

2007, Iglseder 2010)

Dies gilt vor allem, wenn bereits Zeichen einer zerebrovaskulären

Erkrankung vorhanden sind. (McGuinness et al. 2009)

In einer anderen Studie war nach 8-jähriger erfolgreicher

Hypertoniebehandlung das Risiko einer Demenzerkrankung sogar um 55%

gesenkt. (Ritter, Ringelstein 2009, s.a. Forette et al. 2002)

Kurzfristige antihypertensive Therapien brauchen keine Effekte zu zeigen. (Helzner

et al. 2009, Peters et al. 2008)

Die Patienten profitierten dann von einer antihypertensiven Therapie, „wenn zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung noch keine kognitiven Defizite“ vorhanden

waren. (Ritter, Ringelstein 2009, 43)

Bereits bei einem systolischen Blutdruck zwischen 140 bis 159 mm Hg war bei älteren Frauen im MMSE geringere Punktzahlen, unabhängig von der Einnahme von Antihypertensiva vorhanden. (Chicago 2009)

„Blutdruckerhöhungen, die im mittleren Lebensalter erstmals auftraten, steigern das Risiko einer Demenz im höheren Lebensalter besonders.“ (Zeitfaktor) (Ritter &

Ringelstein 2009,43)

Blutdruckschwankungen (der Blutdruck schwankt stark von Messung zu Messung) korreliert enger mit dem kardiovaskulären Risiko als der mittlere Blutdruckwert.

Diuretica und Calciumantagonisten reduzieren die Blutdruckvariabilität, während Betablocker sie erhöhen. (Heagerty 2010)

PS: Auch ein erhöhter Pulsdruck (Differenz zwischen systolischem und diastolischem Druck) (z. B. erhöhter systolischer Blutdruck bei normalen diastolischen Blutdruck) erhöht das kardiovaskuläre Risiko.

Mit welchen neuropsychologischen Parametern ist die Selbstblutdruckmessung korreliert?

Merkspanne (Besserung) (Digit Span Forward Test) (Elias, et al. 1990), Perlmutter, & Nyquist, 1990, Sands & Meredith 1992)

Wie verändert sich die geistige Leistungsfähigkeit bei Patienten mit Multiinfarktdemenz und Hypertonie unter Behandlung der Hypertonie und anderer Risikofaktoren? (Prospektive Studie)

- Das Wahrnehmungsvermögen verbessert sich, wenn der Blutdruck in den oberen Normbereich abgesenkt wird.

- Das Wahrnehmungsvermögen verschlechtert sich, wenn der Blutdruck **unter den oberen Normbereich** abgesenkt wird. (Knecht et al. 2008)

- Das Wahrnehmungsvermögen verbessert sich, wenn bei Hypertonikern das **Zigarettenrauchen aufgegeben wird.** (Abstracts 1992)

3. „Systolischer Blutdruck und das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall sind linear und positiv miteinander assoziiert. Herzinfarkt und Schlaganfall waren in größeren populationsbasierten Studien auch signifikant mit kognitiven Defiziten assoziiert.

Aktuelle Arbeiten legen sogar einen **direkten Kausalzusammenhang vaskulärer Marklagerläsionen im MRT mit dem Auftreten typischer Alzheimer-Veränderungen nahe.**

Dabei verstärken sich die Effekte der vaskulären (Hypertonie) und der Amyloid- und Tau-Pathologie (M. Alzheimer) und können sich gegenseitig verstärken.“ (Ritter & Ringelstein 2009, 42,s. a. Kilander et al. 1998, Schneider et al. 2007, Skoog et al. 1996)

Alzheimer und reduzierte Hirndurchblutung: Eine neue Sicht

Eine geringe Durchblutung des Gehirns führt bei Menschen und Mäusen zu einer Veränderung eines Proteins eIF2alpha.

In seiner veränderten Form regt es die Bildung eines Enzyms (in der lebenden Zelle gebildete organische Verbindung, die den Stoffwechsel des Organismus steuert)

an, das die Herstellung von Amyloid-Beta-Proteinen erhöht.

Sie fördern die Bildung von sog. Plaques bei M. Alzheimer.

Möglicherweise verhindert dieses Enzym einen Schlaganfall, fördert aber langfristige Schäden, die evtl. einen M. Alzheimer auslösen.

Eine Blockade von eIF2alpha mit Hilfe eines neuen Medikamentes könnte die

Bildung des Enzyms und damit die Entstehung eines M. Alzheimer
möglicherweise verhüten.

Empfehlungen, die jetzt bereits umsetzbar sind:

Förderung der Hirndurchblutung:

Körperliche Bewegung inkl. Vibration

Geistige Aktivität

Cholesterinreduktion

Therapie des Bluthochdrucks (O'Connor et al. 2008)

Legende:

Eif2AK2 (eukaryotic translation initiation factor 2-alpha kinase 2)

BACE 1 (Beta-Sekretase; β -site of APP (amyloid precursor protein) cleaving enzyme)

Vermeidung von Paracetamol

Paracetamol erhöht den Blutdruck von normotensiven Koronarpatienten.

Sudano I et al.: Acetaminophen increases blood pressure in patients with coronary artery disease. Circulation 2010; 122:1789-1796

**Vermeidung von sog. Energydrinks, die Taurin und Koffein in
Kombination enthalten.**

**Bei Trinken von zwei Dosen Energy Drinks pro Tag, die Koffein und Taurin
enthalten, erhöht sich der Blutdruck bei gesunden Männern und Frauen.**

Am siebten Tag waren der maximale systolische Druck um ca. 10% und der
diastolische Druck um 8% angestiegen. (Durchschnittswert 10/7mm Hg)

Die Herzfrequenz lag um ca. 11% (ca. 5-7 Schläge pro Minute) über dem Ausgangswert.

Steinke L, Lanfear DE, Dhanapal V, Kalus JS: Effect of „Energy Drink“ Consumption on Hemodynamic and electrocardiographic Parameters in Healthy Young Adults. Ann Pharmacother. 2009, March 18 (Epub ahead of print)

Die DGE zieht folgendes Fazit:

„Die Werbung suggeriert, Taurin als Bestandteil von „Energy Drinks“ fördere beim Menschen sowohl die körperliche als auch die geistige Leistungsfähigkeit. Es sind jedoch bisher keine gut kontrollierten Studien bekannt, die eine positive Wirkung von Taurin - Supplementen auf die körperliche Leistungsfähigkeit oder das Konzentrationsvermögen bei Gesunden und Patienten zeigen. Eine Zufuhr von Taurin kann deshalb derzeit, insbesondere auf Grund der möglicherweise bestehenden gravierenden Nebenwirkungen, nicht empfohlen werden. Bis wissenschaftliche Untersuchungen nicht die Unbedenklichkeit einer zusätzlichen Taurinaufnahme auch bei körperlicher Belastung erbringen, ist gegenteilig hiervon abzuraten. Die oftmals subjektiv verspürten positiven Effekte sind Placeboeffekte oder auf die anderen Inhaltsstoffe der „Energy Drinks“ (z. B. Koffein) zurückzuführen. Der in der Stiergalle (lat. Taurus = Stier) in einer Konzentration vorkommende Stoff verleiht den „Energy Drinks“ eher ihren charakteristischen Geschmack, als Sportlern (s)tierische Kräfte.

Stellungnahme des DGE-Arbeitskreises „Sport und Ernährung“: Taurin in der Sporternährung. Forschung, Klinik und Praxis 08/2001

Weiterhin haben Energy Drinks in Bezug auf den Zahnschmelz folgende „Nebenwirkungen“.

Die Säure, die in diesen Getränken vorhanden ist, greift den Zahnschmelz an mit der Gefahr des Zahnverlustes. Nach dem Trinken soll man eine halbe Stunde mit dem Zähneputzen warten. Ansonsten wird der Zahnschmelz durch das Zähneputzen noch weiter geschädigt.

Rice M, Canares G, Pines MS, Wolff MS: The potential for acid damage on dentin from sports drink. New York University College of Dentistry 03.04. 2009, No. 1922

Zusätzlich ist zu beachten:

Zuckerhaltige Getränke, wie Limonade usw., erhöhen den Blutdruck.

Die Reduktion von zuckerhaltigen Getränken erleichtert es wesentlich, sein Gewicht zu halten. Chen L Am J Nutrition, 2009

Beachtung folgender Überlegungen

These 1:

Insulinausschüttung durch Lebensmittel/Getränke vermeiden, die zu Hungergefühlen führen (Glukosereich, schnell verwertbar).

These 2:

Hunger durch Einnahme von Lebensmitteln mit geringer Energiedichte vermeiden.

These 3:

Appetit (Lust zu essen ohne Hungergefühl) durch Einnahme von Lebensmitteln mit geringer Energiedichte vermeiden.

These 4:

Genetisches Erbe der Steinzeit beachten:

Viel Bewegung

Wenig kalorienreiche Nahrung

Wenig Salz (zur Vermeidung der Aktivierung des Renin-Angiotensin-Systems
(RAS))

Ausführungen These 2:

Hunger durch Einnahme von Lebensmitteln mit geringer Energiedichte vermeiden.

Ausführungen These 3:

Viel Bewegung

Schrittzähler erhöhen die körperliche Aktivität und Gesundheit.

Die Auswertung (Review: 8 randomisierte, kontrollierte Studien und 18

Beobachtungsstudien; Durchschnittsalter 49 +/- 9 Jahre; 85% Frauen; Dauer der

Interventionen: 18 Wochen) von 26 Studien an 2767 Studienteilnehmern ergab:

Der Gebrauch von Schrittzählern geht mit einem signifikanten Anstieg der

körperlichen Aktivität und einem signifikanten Abfall des BMI (0.38) und des

systolischen Blutdrucks (3,8 mm Hg) einher.

Die Studienteilnehmer der randomisierten Beobachtungsstudien erhöhten im Vergleich zu den Kontrollgruppen ihre Aktivität um ca. 2491 Schritte pro Tag. In den Beobachtungsstudien betrug der Vorteil 2183 Schritte pro Tag. Insgesamt verbesserte sich die Aktivität um 26,9% gegenüber den Kontrollgruppen. Besonders effektiv war die Maßnahme, wenn die tägliche Schrittzahl (10000 Schritte insgesamt) vorgegeben wurde. Wie lange die Erfolge anhalten, wurde nicht untersucht.

Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin NC, Lewis R, Stave CD, Olkin I, Sirard JR: Using Pedometers to increase Physical Activity and Improve health. JAMA 2007;298(19):2296-2304

Gewichtsabnahme Bewegung

Kaufen Sie sich einen Schrittzähler: (Pedometer Yamax/Keep Walking LS 2000)
Schrittzähler sind vor allen Dingen günstig, wenn Sie als Gesunder abnehmen wollen.

Folgende Schrittzahlen haben sich zur Gewichtsabnahme bewährt:

Frauen: 18-40 Jahre:	12000 Schritte pro Tag
Frauen: 40-50 Jahre:	11000 Schritte pro Tag
Frauen: 50-60 Jahre:	10000 Schritte pro Tag
Frauen: über 60 Jahre:	8000 Schritte pro Tag
Männer: 18-50 Jahre:	12000 Schritte pro Tag
Männer: ab 50 Jahre	11000 Schritte pro Tag

Tudor-Locke C, Bassett Jr DR, Rutherford WJ, Ainsworth BE, Chan CB, Croteau K, Giles-Corti B, Le Masurier G, Moreau K, Mrozek J, Oppert JM, Raustorp A, Strath SJ, Thompson D, Whitt-Glover MC, Wilde B, Wojcik JR: BMI-Referenced Cut Points for Pedometer-Determined Steps per Day in Adults JPAH, 5, (Supplement 1) January 2008

Unterstützende Befunde:

Schrittzähler messen neben der sportlichen Aktivität die körperliche Aktivität bei allen anderen körperlichen Aktivitäten wie Hausarbeit, Gehen (NEAT: Non Exercise Activity Betz MJ, Slawik M 2008), außer die körperliche Aktivität beim Stehen. Auch diese Aktivität wird der NEAT zugerechnet.

Hierzu einige wichtige Befunde:

„Eine Gewichtszunahme von 1 kg entspricht etwa einer positiven Energiebilanz von ca. 800 kcal.“ (Betz MJ, Slawik M 2008; Forbes GB et al: Deliberate overfeeding and men: energy cost and composition of the weight gain. Br J Nutr. 56(1986),1-9)

„Verteilt auf ein Jahr bedeutet dies pro Tag etwa 22 kcal, entsprechend z. B. dem Energiegehalt von 50 ml Orangensaft oder ca. 1% der täglichen Energieaufnahme.

Der Energieaufwand für Bewegung (Active Thermogenesis) wird unterteilt "in Energieverbrauch von Sport sowie für alle anderen Aktivitäten.

Die körperliche Aktivität eines Menschen lässt sich zur besseren Vergleichbarkeit als Physical Activity Level (PAL) ausdrücken, definiert als Verhältnis vom Gesamtenergieumsatz (TEE: Total Energy Expenditure) zu Grundumsatz (BMR)

Verhältnis von körperlicher Aktivität und Grundumsatz:

Lebens-/Arbeitsumstände	Physical Activity Level (PAL) Gesamtenergieumsatz (TEE)/Grundumsatz
-------------------------	--

	(BMR)
Bettlägerig	1,2
Arbeit im Sitzen ohne zwischenzeitliche Bewegung, wenig bis keine anstrengende Freizeitaktivität	1,4-1,5
Arbeit im Sitzen mit zwischenzeitlicher Bewegung, aber wenig oder keine anstrengende Freizeitaktivität	1,6-1,7
Arbeit im Stehen (z. B. Verkauf)	1,8-1,9
Körperlich anstrengender Arbeit oder sehr viel Bewegung in der Freizeit	2,0-2,4

Energieverbrauch und Körperposition

Umrechnungsfaktoren

1kj = 0,2388 kcal

1kcal = 4,1868 kj

Aktivität	Energieumsatz in kj (Kilojoule) und kcal (Kilokalorien)/min (% über dem Ruheumsatz)
Ruhen (liegend)	5,4 +/- 1,5 kj 1 +/- 0,358 kcal
Ruhig sitzen	5,6 +/- 1,6 kj (3,7 +/-6,3)
Sitzen und unruhig zappeln	8,2 +/- 2,3 kj (54 +/- 29) 1,96 +/- 0,549 kcal
Ruhig stehen	6,1 +/- 1,7 kj (13+/- 8) 1,457 +/- 0,4 kcal
Stehen und unruhig zappeln	10,3 +/- 2,3 kj (94 +/- 38) 2,46 +/- 0,693 kcal
Gehen mit 1,6 km/h	13,7 +/- 4,3 kj (154+/- 38) 3,272 +/- 1,027 kcal
Gehen mit 3,2 km/h	16,4 +/- 5,4 kj (202 +/- 45) 3,917 +/- 1,29 kcal

Gehen mit 4,8 km/h	21,3 +/- 7,9 kj (292 +/- 81) 5,087 +/- 1,89 kcal“ Betz MJ, Slawik M 2008, S. 150
--------------------	--

Betz MJ, Slawik M 2008, S. 150

Sitzdauer Adipöse: 164 Minuten mehr als Schlanke
Aufrechte Körperposition Adipöse: 154 Minuten weniger als Schlanke
Schlanke verbrauchen dadurch pro Tag 350 kcal/Tag mehr oder
Adipöse verbrauchen durch ihr längeres Sitzen und durch die geringere Zeit pro
Tag in aufrechter Körperposition 350 kcal/Tag weniger.

30 Minuten rasches Spazieren gehen (4,8 km/h) pro Tag an fünf Tagen der
Woche entspricht einem Energieumsatz pro Tag von 150 kcal oder einem
Energieumsatz pro Woche (150 x 5) von 750 kcal.

Wenn Adipöse länger Gehen und Stehen (und sich damit s.o. den Werten der
Schlanken angleichen, ergibt das einen Mehrverbrauch von 2000 kcal pro
Woche. Betz MJ, Slawik M 2008

Wenn eine Gewichtsabnahme erfolgt ist, benötigt man folgende
Bewegungsintensität, um nicht zuzunehmen:

11 kcal/kg Körpergewicht/Tag

Bei einer Person, die 75 kg wiegt, entspricht dies einem Energieverbrauch von 825 kcal.

Ein körperliches Training von 80 Minuten bringt einen Energieverbrauch von ca. 400 kcal.

Wenn zusätzlich im Haus ca. 2,5 Stunden gegangen und gestanden wird (NEAT), entspricht dies dem restlichen Kalorienverbrauch von ca. 400 kcal.

Nur, wenn dies erreicht wird, reiht man sich in die 10-20% der erfolgreichen Abnehmer ein. Betz MJ, Slawik M 2008

Mit ca. 12000 Schritten pro Tag werden diese Werte erreicht.

Weitere positive Nebeneffekte in Bezug auf Schrittzähler zeigen sich bei Männern über 60 Jahre:

Bei Männern, die nur gering körperlich aktiv sind (gemütliches Radfahren oder gemütliches Joggen sinkt die Sterberate in dem untersuchten Zeitraum von 7 Jahren um 20% ab.

Bei Männern, die intensiv Joggen (10 km die Stunde) oder intensives Fahrradfahren (21-24 km die Stunde) sinkt die Sterberate in dem untersuchten Zeitraum von 7 Jahren um 60% ab.

50% der 30-59-jährigen Frauen und Männer treiben keinerlei Sport.

75% der 70-79-jährigen Frauen und Männer treiben keinerlei Sport.

15% der 30-59-jährigen Frauen treiben mehr als zwei Stunden Sport pro Woche.

20% der 30-59-jährigen Männer treiben mehr als zwei Stunden Sport pro
Woche.

6% der 70-79-jährigen Frauen treiben mehr als zwei Stunden Sport pro Woche.

10% der 70-79-jährigen Männer treiben mehr als zwei Stunden Sport pro
Woche.

50% der 50-59-jährigen Frauen und

30% der 50-59-jährigen Männer

sind nicht mehr in der Lage drei Stockwerke zu ersteigen.

60% der 70-79-jährigen Frauen und

50% der 70-79-jährigen Männer

sind nicht mehr in der Lage drei Stockwerke zu ersteigen.

Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

Je höher die körperliche Leistungsfähigkeit (40-70jährige Personen bei

Studienbeginn), desto niedriger ist die Streberate durch Herz-Kreislauf-erkrankungen

und desto niedriger ist die Erkrankungshäufigkeit an Herzgefäßerkrankungen,

Bluthochdruck und Schlaganfall. Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt

Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

Auch 71-93 Jahre alte Männer profitieren alleine vom täglichen Gehen.

Männer, die täglich weniger als 400 m (5,1%) gingen hatten ein doppelt so hohes Risiko für akute Herzgefäßerkrankungen als diejenigen, die mehr als 2500 m (2,5%) täglich gingen. Hakim AA, Curb ID, Petrovich H et al: Effects of Walking on coronary heart disease in elderly

men. The Honolulu heart program. Circulation 1999; 100:9-13

30% der über 65-Jährigen

50% der über 80 Jährigen

stürzen ein- oder mehrmals im Jahr

Besonders die dadurch erzwungene Immobilisierung stellen die zukünftige motorische Eigenständigkeit und Lebensqualität in Frage.

Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

Je höher der körperliche Aktivitätsgrad pro Woche, desto niedriger ist das Risiko einer Schenkelhalsfraktur Erhöhung der Kraft und des Gleichgewichts (Erhöhung der neuromuskulären Intervention durch regelmäßiges mehrmaliges angeleitetes Training pro Woche) vermindert das Sturrisiko ca. um 25%.

Gardner MM, Robertson MC, Campbell AJ: Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people:e review of randomized controlled trials. Br J Sports Med 2000; 34: 7-17

Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

PS: „Nur intensive körperliche Belastungen mit einem Sauerstoffmehrverbrauch über dem Sechsfachen des Ruheumsatzes (> 6 metabolische Äquivalente – MET:

Treppensteigen mit Last, schwere Gartenarbeit, Schneeschippen, Radfahren > 20 km/h in der Ebene, Joggen, Skitouren, Tennis, Mannschaftssportarten, Mountainbiking, Leistungssport), nicht aber eine moderate oder leichte körperliche Beanspruchung stellen ein erhöhtes Risiko für das Auftreten eines akuten Myokardinfarktes dar. Das Risikonahme mit zunehmender Trainingshäufigkeit ab... Untrainierte waren besonders gefährdet und hatten ein 100fach erhöhtes Risiko.

Doch auch bei fünfmal pro Woche Trainierenden war bei intensiven Belastungen das Risiko während der Beanspruchungsphase verdoppelt.“ Jeschke D,

Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

Durch systematische körperliche Beanspruchungen (inkl. Stretching) können 20 Jahre Funktionsverlust durch Inaktivität ausgeglichen werden. Hollmann W, Hettinger T:

Sportmedizin 4 Auflage Schattauer, Stuttgart, 2000

100 Schritte pro Minute für die Gesundheit

Ein MET (metabolisches Äquivalent) von 3 beim Gehen (während des Gehens wird dreimal so viel Energie verbraucht wie in Ruhe) wird bei Männern bei 92-102 Schritten pro Minute und bei Frauen bei 91-115 Schritten pro Minute erreicht.

Beginnen sollte man mit 10 Minuten, um die Länge auf 30 Minuten zu steigern.

PS: Die Infanterie der ehemaligen deutschen Wehrmacht marschierte mit einem „98-Schritt“; trotzdem war es ja, wie bekannt, durch falsche Zielvorgaben, nicht gerade gesundheitsfördernd.

Marshall SJ, Levy SS, Tudor-Lucke CE et al: Translating Physical Activity Recommendations into Pedometer-Based Step Goal: 3000 Steps in 30 Minutes. American Journal of Preventive Medicine May 2009; 36 Issue 5

Erfolgreiches Altern

"Erfolgreiches Altern wird als behinderungsfreie, krankheitsfreie, aktiver Lebenserwartung oder diejenige, die der Mensch subjektiv in Gesundheit erlebt, definiert. (Hager K, Summa J, Platt D: Rehabilitation multimorbider Patienten in Klinik und Tagesklinik. Internist 2002; 43:930-940)

Im Hinblick auf diese Endpunkte kamen prospektive Studien bei primär behinderungs- und krankheitsfreien Älteren übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass eine positive Korrelation zwischen regelmäßiger körperlicher Aktivität und ‚erfolgreichem Altern‘ bestand und regelmäßiges intensives Training sich am wirksamsten erwies.“ Ferrucci L, Izmiran G, Leveille S et al.: Smoking, physical activity, and active life expectancy. Am J

Epidemiol 1999; 149:645-653; zit. n. Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

Die Sauerstoffaufnahme erhöht sich bei dreimaligem Ausdauertraining (aerober Schwellenbereich ca. 2mmol Laktat; Herzfrequenz ca. 170-Lebensalter) pro Woche (Walking, Jogging, Radfahren usw.) um ca. 23%.

Green JS, Crouse SF: The effects of endurance training on functional capacity in the elderly: a meta-analysis. Med Sci Sports Exerc 1995;27:920-926

Betz MJ, Slawik M: Alltagsaktivität und Übergewicht: Konzept der Non-Exercise Activity Thermogenesis (NEAT)- Übersicht. MMW-Fortschritte der Medizin Originalien Br. IV/2008 (150Jg.): S. 149-152

PS: Der letzte vom psychischem Verfall und/oder Krankheit geprägte

Lebensabschnitt blieb unbeeinflusst." Ferrucci L, Izmiran G, Leveille S et al.: Smoking, physical activity, and active life expectancy. Am J Epidemiol 1999; 149:645-653; zit. n. Jeschke D, Zeilberger K: Altern und körperliche Aktivität. Deutsches Ärzteblatt Jg. 101, Heft 12, 19.03.2004, A789-A798

PS. PS:

Stundenlanges Sitzen mit geringer Bewegung erhöht das Adipositasrisiko innerhalb von 15 Jahren um das Vierfache.

Personen mit einem BMI über 40 bewegen sich praktisch nicht.

23 Stunden und 52 Minuten verbrachten sie sitzend oder schlafend und liefen nur 3700 Schritte innerhalb von 72 Stunden; dies ist ca. 10% der empfohlenen „Gehmenge“.

Vanhecke TE, Franklin BA, Miller WM et al.: cardiorespiratory fitness and sedentary in the morbidly obese. Clin Cardiology 2009, Mar 19, 32(3): 121-124

Der Blutdruck kann durch folgende Maßnahmen deutlich gesenkt werden.

Innerhalb von 4 Monaten ergab sich eine Verminderung von 16,1 mm Hg (systolisch) und 9,9 mm Hg:

1. DASH-Diät: wenig Fett, rotes Fleisch, Zucker, Natrium. Viel Obst, Gemüse, Vollkorn, Fisch
2. Gewicht reduzieren
3. Sport (Bumenthal et al. 2010)

Wenig kalorienreiche Nahrung s. These 2

Wenig Salz

1. Wenig Salz in Nahrungsmitteln

Natriumarme Lebensmittel (DGE)

- Brot, Teigwaren, Gebäck

Erlaubt:

Getreideflocken, Getreideprodukte, Gries, Körner, Mehl, Reis,

Apfelkuchen, Biskuitboden, Hefezopf, Mürbeteig

- Fische und Fischwaren

Erlaubt:

Alle frischen Fische

Zusätzliche Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren (Kalorien beachten)

Omega - 3 - Fettsäuregehalt von Meerestieren

Der Verzehr von 2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren pro Woche ist günstig für die
Blutdicke (Thrombozyten = Blutplättchen)

2,5 g Omega - 3 - Fettsäuren sind enthalten in:

- | | |
|--------------|---------|
| - Makrelen | - 100 g |
| - Sardinen | - 150 g |
| - Seeforelle | - 160 g |

- Atlantik-Hering	- 160 g
- Lachs	- ca. 200 g
- Goldmakrele	- 210 g
- Regenbogenforelle	- 500 g
- Thunfisch	- 500 g
- Europäische Auster	- 500 g
- Taschenkrebs	- 625 g
- Garnele	- 625 g
- Atlantischer Kabeljau/Dorsch	- 830 g
- Schwertfisch	- 1250 g
- Hummer	- 1250 g

Omega - 3 - Fettsäuren sind auch enthalten in:

Pflanzen:

Portulak, Raps, Walnüsse

Öle:

Lebertran, Leinöl, Nussöl

- Fleisch- und Wurstwaren

Erlaubt:

Alle frischen naturbelassenen Fleischwaren, frisches Geflügel, Hackfleisch,
Tartar (salzfrei), naturbelassenes Wild

- Getränke

Erlaubt:

Kaffee, Limonaden, Mineralwasser (1 Glas), Obstsäfte (Apfelsaft,
Grapefruitsaft, Orangensaft),

Tee

- Gemüse (Blattgemüse, Wurzelgemüse), Hülsenfrüchte (Linsen, Bohnen)

Kartoffeln (Pellkartoffeln), Nüsse, Pilze, Salate (insbesondere Blattsalate)

Erlaubt:

Alle Sorten frisch

Alle Sorten tiefgefroren (küchenfertig)

Nüsse ungesalzen

PS:

Lebensverlängernde Pflanzen; sog. Grün-Gelbe Pflanzen

Reduktion von Arteriosklerose, Karzinom (Kolon, Lunge, Magen, Prostata,
Zervix), Diabetes, Hirnblutung, Koronare Herzerkrankung

Folgende Pflanzen erfüllen diese Voraussetzungen:

17-jährige Verlaufsstudie in Japan

265118 Personen von über 40 Jahren (Hirayama 1990)

Chicoree

Gartenkürbis

Grüner Kopfsalat

Grüner Pfeffer

Grüner Spargel

Italienischer Brokkoli

Karotten

Lauch

Petersilie

Porree

Reis/Weizen

Rübenblätter

Schnittlauch

Spinat

Zichorie

Tierexperimenteller Antiaging - Effekt:

Erdbeeren Heidelbeeren, Spinat, Vit. E (Joseph et al. 1998).

Reis/Weizen

Negative Korrelation zwischen der Menge der konsumierten

Reismenge/Weizenmenge und

allen Todesarten, Karzinomen (Kolon, Ösophagus, Rectum), Diabetes,

vaskulären Hirnerkrankungen, Koronaren Herzerkrankungen.

(Hirayama 1990)

Fische, Schalenfische

Reduktion der Sterblichkeit in folgenden Bereichen:

Alzheimersche Erkrankung

Zerebrovaskuläre Erkrankungen

Hirnblutung

Uteruskarzinom

(Hirayama 1990)

Weitere Faktoren:

Mäßiger Alkoholgenuss (Reduktion der Sterblichkeit:

Koronare Herzerkrankung; Pankreaskarzinom)

Nicht Rauchen

Fleisch immer zusammen mit grün-gelben Gemüse verzehren. (Hirayama 1990)

- Milch und Milchprodukte

Erlaubt:

Buttermilch, Joghurt, Hühnerei, Kaffeesahne, Quark, Schlagsahne, Trinkmilch

- Obst

Erlaubt:

Alle Sorten, Obstkonserven, Obstsäfte (Apfelsaft, Grapefruit, Orangensaft),

Trockenobst

- Würzzutaten

Erlaubt:

Curry (salzfrei),

Gewürze (Kümmel, Lorbeer, Muskat, Majoran, Nelken, Paprika, Pfeffer,

Wacholder, Zimt),

Küchenkräuter (frisch, getrocknet, tiefgefroren): Basilikum, Beifuss, Dill,

Oregano, Estragon, Kerbel, Knoblauch, Kresse, Petersilie, Rosmarin,

Schnittlauch, Sellerie, Thymian, Zitronenmelisse, Zwiebeln,

Senf (salzfrei),

Tomatenmark (salzfrei)

2. Bei Zufuhr von harntreibenden Mitteln (Diuretika), Ersatz schaffen für Kalium und Magnesium.

Kaliumreiche Nahrungsmittel

Kaliumreiche Nahrungsmittel sind bei vielen Personen zur Vorbeugung beim Schlaganfall und zur Blutdrucksenkung geeignet. Kalium ist in den meisten pflanzlichen Lebensmitteln und in Fleisch und Fisch enthalten.

Besonders kaliumreich sind folgende Nahrungsmittel:

Äpfel

Aprikosen!!

Avocado

Bananen!!

Birne

Bohnen!

Datteln

Erbsen

Erdnüsse

Feigen

Fenchel

Fische

Fleisch

Gartenkresse

Haselnüsse

Kartoffeln

Weizen/ -keimflocken

Kichererbsen

Kiwi

Koksnuss

Knoblauchsft

Korinthen

Kürbiskerne

Linsen

Mandeln

Meerrettich

Paranüsse

Passionsfrucht

Petersilie

Pfifferlinge

Pfirsiche

Pflaumen

Rosinen

Sojamehle!!!

Sonnenblumenkerne

Steinpilze

Sultaninen

Walnüsse

Magnesiumreiche Nahrungsmittel

Pro Tag ist die tägliche Aufnahme von 400 mg für Herz und Hirn günstig:

Magnesium-Gehalt ausgewählter Getränke:	(Angaben in mg/l)
Holundersaft	244
Schwarzer Johannisbeersaft	125
Kirschsaft	120
Orangensaft	88
Aprikosensaft	55
Apfelsaft	52
Rote-Beete-Saft	230
Möhrensaft	66
Milch, H-Milch, 1,5 % Fett	100
Cola	7
Bier, Pils	86
Weißwein, Riesling, Württemberger	76
Rotwein, Lemberger, Württemberger	86

Magnesium-Gehalt gebräuchlicher Nahrungsmittel:	(Angaben in mg/100 g essbare Substanz)
Früchte u. Nüsse:	
Sonnenblumenkerne	420
Cashewnüsse	267

Magnesium-Gehalt gebräuchlicher Nahrungsmittel:	(Angaben in mg/100 g essbare Substanz)
Erdnüsse	170
Walnüsse	132
Bananen	40
Brombeeren	30
Erdbeeren	20
Kirschen	14
Äpfel	10
Gemüse:	
Petersilie	58
Bohnen	40
Karotten	27
Salat	26
Kartoffeln	22
Blumenkohl	19
Tomaten	16
Getreideprodukte:	
Weizenkeime	250
Roggen, Vollmehl	155
Weizen, Vollmehl	147
Haferflocken	139
Mais	120
Reis, braun	106
Weizenvollkornbrot	90

Magnesium-Gehalt gebräuchlicher Nahrungsmittel:	(Angaben in mg/100 g essbare Substanz)
Weizen, Feinmehl	37
Reis, weiß	28
Fische:	
Krabben	50
Austern	40
Makrele	33
Lachs	29
Heilbutt	25
Fleisch:	
Rindfleisch	25
Schweinefleisch	24
Lammfleisch	24
Sonstiges:	
unverfälschter Kakao (2 Tassen Kakao haben ca. 100 mg Magnesium)	420
Ei, roh	14

(Blaschneck 1996)

Eine zu geringe Magnesiumzufuhr geht mit einem erhöhten Diabetesrisiko einher. Chrom und Zinkmangel erschweren die Diabeteseinstellung. (MMW-Fortschr. Med. Nr. 49-50/2005 (147.Jg S. 70)

Weiterhin wird die Entgiftung verzögert und der Glutathionspiegel erniedrigt. (Gassen, 2008, 103)

Natürliche Verminderung des erhöhten Blutdrucks durch Reduktion des Übergewichts und Erhöhung der Bewegung

Pro Kilogramm Gewichtsabnahme reduziert sich der Blutdruck um ca. 1,5 mm Hg.

Regelmäßige (20 Minuten) körperliche Aktivität (Radfahren, Spazierengehen, Schwimmen) erniedrigt den erhöhten Blutdruck um ca. 5 mm Hg.

(Dominiak P 2010)

Natürliche Verminderung des erhöhten Blutdrucks

mit Hibiscustee (Malventee, Sudantee, Nubiablütentee) (Ph.Eur. 5 Ausgabe,

Grundwerk 2005)

Hibiscus: Wirkungen: (Keine Nebenwirkungen bekannt)

1. Hemmung der Reifung der Fettzellen (Adipocyten) (Kim JK, So J, Youn MJ et al: Hibiscus

sabdariffa L. Water extract inhibits th adipocyte differentiation through the PI3-K and MAPK pathway. J Ethnopharmacol 2007 Nov 1;114(2):260-267)

2. Mild abführende Wirkung (bei Zufuhr in großen Mengen)

3. Blutdrucksenkende Wirkung

3 mal pro Tag Hibiscustee (je ein gehäufter Teelöffel = ca. 3 g Droge) 10

Minuten ziehen lassen.

Bei einem Blutdruck, der höher als 129 mm Hg systolisch war kam es zu einer Erniedrigung von ca. 13 mm Hg (Kontrollgruppe: 1,3 mm Hg) des systolischen Drucks und von ca. 6,4 mm Hg (Kontrollgruppe: 1,3 mm Hg) des diastolischen Drucks.

(McKay DL, Saltzman E, Chen C_Y, Blumberg JB: Abstract 3278: Hibiscus sabdariffa L. Tea (Tisane) Lowers Blood Pressure in Prehypertensive and mild Hypertensive Adults. Circulation. 2008;118:S_1123)

Andere Autoren fanden eine systolische Blutdruckerniedrigung von 11,2% und eine diastolische Blutdruckerniedrigung von 10,7% (12 Tage nach

Therapiebeginn) (Haji Faraji H, Haji Tarkhani A: The effect of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on essential hypertension. J

Ethnopharmacol 1999 Jun;65(3):231-236)

Bei 10 g Hibiscus (auf einen halben Liter Wasser; 10 Minuten ziehen lassen: enthält ca. 9,6 mg Anthocyaninmenge) morgens vor dem Frühstück über 4

Wochen erniedrigte sich der systolische Blutdruck um ca. 15 mm Hg (von 139 auf 124 mm Hg) und der diastolische Blutdruck um ca. 11 mm HG (von 91 mm Hg auf 80 mm Hg). Dies war vergleichbar mit einer Behandlung eines Blutdruckmedikaments. (Captopril 2 mal 25 mg)

Herrera-Arellano A, Flores-Romero S, Chávez-Soto MA, Tortoriello J: Effectiveness and tolerability of standardized extract from Hibiscus sabdariffa in patients with mild to moderate hypertension: a controlled and randomized clinical trial. Phytomedicine. 2004 Jul;11(4):375-382

Natürliche Verminderung des Blutdrucks mit Rote-Beete-Saft

Rote Bete enthält Nitrate. Diese werden durch Speichelbakterien in Nitrit umgewandelt. Dieses Nitrit erreicht den Magen. Nitrit wird in Stickoxyd umgewandelt oder als Nitrit in den Organismus aufgenommen und erreicht dadurch die Endothelien (innere Gefäßschicht). Durch Freisetzung von Stickoxyd werden hier die Gefäße erweitert, und die Plättchenaggregation gehemmt. Evtl. beruht der gefäßschützende, hypoxieschützende (Schutz vor Sauerstoffmangel) (z. B. z. B. an Herz, Leber, Niere, Lunge und Gehirn) und blutdruckmindernde Effekt einer fruchte- und gemüsereicheren Diät generell auf diesem Effekt. (Web et al. 2009, S. 788, 789)

2,5 Stunden nach Einnahme von 500 ml Rote-Bete-Saft erniedrigte sich bei gesunden Probanden (wenn sie den Rote-Bete-Saft hinunterschluckten), der **normale Blutdruck** um 10,4+/-3,0 mm Hg, nach 3 Stunden erniedrigte sich der diastolische Blutdruck um 8,1 +/- 2,1 mm Hg.

Zu diesen Zeitpunkten wies auch der das Nitrit im Blut die höchste

Konzentration auf. Es kommt zu einer Vasodilatation.

Evtl. ist dieser Effekt auch für Hypertoniepatienten bedeutsam.

Jedoch ist zu bedenken, dass bei einer hochdosierten Zufuhr von Nitriten sich auch kanzerogene Nitrosamine bilden können. Weiterhin enthält rote Beete viel

Oxalsäure, die bedeutsam für die Bildung von Nierensteinen sein kann.

Diese Bedenken gelten jedoch nur bei längerfristiger Anwendung. (Web et al. 2008)

Natürliche Verminderung des Blutdrucks durch dunkle Schokolade.

- 50 g Schokolade pro Woche schützt vor Schlaganfall.

Der Verzehr von 50 g Schokolade (enthält Flavinoide) pro Woche vermindert das Schlaganfallrisiko um ca. 46%.

Sahib S: American Academy of Neurology's 62nd Annual Meeting Toronto 10 to 15 April, 2010

Ca 7g dunkle Schokolade pro Tag vermindert das Risiko für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall um ca. 39%.

Buijess B, Feskens EJ, Kolk FJ, Kromhout D: Cocoa intake, blood pressure, cardiovascular mortality: the Zutphen Elderly Study: Arch Intern Med. 2006 Feb 27;166(4):411-417

Buijess B, Weikert C, Drogan D, Bergmann M, Boeing H: Chocolate consumption in relation to blood pressure and risk of cardiovascular disease in German adults. Europ Heart J doi: 10.1093/eurohej/ehq068art

Natürliche Verminderung des Blutdrucks durch Chili (Capsacain)

Capsaicin (Chili) erweitert die Blutgefäße.

Der „Transient receptor potential vanilloid 1 (TRPV1) cation channel“ wird chronisch aktiviert durch Einnahme von Capsaicin. Dies erhöht die Phosphorylierung der Proteinkinase A (PKA) und eNOS. Die Produktion von Nitrit Oxyd (NO), die Kalziumabhängig ist wird erhöht.

Die endothelabhängige Erweiterung wird durch die TRPV1 Aktivierung (durch Capsaicin) erhöht. Tierexperimentell wird dadurch ein erhöhter Blutdruck gesenkt.

Yang D, Luo Ma S, Wong WT et al.: Activation of TRPV1 by dietary Capsaicin improves endothelium-dependent vasorelaxation and prevents hypertension. Cell metab. 2010 aug 4;12(2):130-141

Natürliche Verminderung des Blutdrucks mit kohlenhydratarmer Kost

Der Blutdruck kann durch **kohlenhydratarmer Kost (< 20 g Kohlenhydrate täglich)** stärker und länger gesenkt werden als mit fettreduzierter Kost.

Diastolisch erniedrigte sich der Blutdruck um 6 mm Hg, der diastolische Wert um 5 mm Hg.

Yancy WS Jr, Westman EC, McDuffie JR et al.: A randomized trial of a low-carbohydrate diet vs orlistat plus a low-fat diet for weight loss. Arch Intern Med 2010 Jan 25;170(2):136-145

Natürliche Verminderung des Blutdrucks mit Walnüssen

In Stresssituationen (Rede halten, einen Fuß in eiskaltes Wasser tauchen) vermindert die Einnahme von Walnüssen (9 Walnüsse, 1 Teelöffel Walnussöl 1,5 Teelöffel Leinöl) den Blutdruck. Leinöl bewirkt keine weitere Blutdrucksenkung, aber eine Erweiterung der Arterien. (Ultraschalluntersuchung)

West S. Science daily: www.wissenschaft.de/wissenschaft/news/312088.html

Penn state (2010, October 4) Walnutoil, improve reaction to stress. ScienceDaily retrieved October 5, 2010 from

<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/10/1010004101141.htm>

Weiterhin verbessern Walnussgabe (75g) den Triglyceridspiegel, das Verhältnis freies PSA zu PSA gesamt und den Gamma-tocopherol-Spiegel (zweifache Erhöhung)

Spaccarotella KJ, Kris-Etherton PM, Stone WL et al.: The effect of walnut intake on factors related to prostate and vascular health in older men. Nutr J. 2008 May2;7:13

Natürliche Verminderung des Blutdrucks durch Mittagsschlaf

Ein 45 Minuten andauernder Mittagsschlaf kann offensichtlich bei Menschen mit psychischer Belastung sich günstig auf den Blutdruckprofil bei Studenten auswirken. www.sciencedaily.com/releases/2011/02/110228105308.htm

Blutdrucksenkende Therapie erniedrigt Schlaganfallrate auch bei über 80-jährigen Männern und Frauen (3845 Personen)

Eine Behandlung erhöhter Blutdruckwerte (ca. 173/91 mm Hg) mit einem Diuretikum und einem ACE-Hemmer (Zielblutdruck: 150/80 mm Hg) zeigte folgende Verbesserungen nach zwei Jahren:

Erniedrigung des systolischen Blutdrucks um 15 mm Hg.

Erniedrigung des diastolischen Blutdrucks um 6 mm Hg.

Schlaganfallrate um 30% erniedrigt. (tödliche und nichttödliche)

Reduktion der Gesamtsterblichkeit um 21%.

Reduktion der Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-erkrankungen um 23 %.

Reduktion der Herzinsuffizienz (ACE-Hemmer) um 64 %.

Beckett NS, Peters R, Fletcher AE et al: HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age and older. N Engl. Med 2008; 358:1887-1898

Van Gijn J: The PROGRESS Trial: Preventing Strokes by lowering blood pressure in patients with cerebral ischemia. Stroke 2002;33:319

PS:

Rein diastolische Hypertonie

Risiko für einen Schlaganfall: Erhöhung: 10,0 Prozent

**Erhöhter systolischer Blutdruck von 160 mm Hg oder darüber und
normaler diastolischer Blutdruck.**

Risiko für einen Schlaganfall: Erhöhung: 17,4 Prozent (Schulze 2009)

Blutdrucktabletten und Einnahme vor dem Schlafen

Die blutdrucksenkende Wirkung von ACE-Hemmern (Ramipril) und auch Ca-Antagonisten (Nifedipin) ist langanhaltender und ausgeprägter, wenn die Tabletten abends eingenommen werden.

Hermida RC, Ayala DE, Mojón A et al.: Reduction of morning blood pressure surge after treatment with nifedipine GITS at bedtime, but not upon awakening, in essential hypertension. *Blood Press Monit.* 2009 Jun 18 Epub ahead of print.

Hermida RC, Ayala DE: Chronotherapy with angiotensin-converting enzyme inhibitor ramipril in essential hypertension; improved blood pressure control with bedtime dosing. *Hypertension* 2009 Jul; 54(1):40-46

Blutdrucksenkung und Verbesserung der Entspannung des linken Herzkammer während der Diastole.

Eine Blutdrucksenkung auf ca. 130 mm Hg systolisch hat eine günstigere Wirkung auf die Entspannung des Herzmuskels in der Ruhephase als eine Blutdrucksenkung auf ca. 137 mm Hg systolisch .

Palmieri V, Russo C, Bella JN: Treatment of isolated left ventricular diastolic dysfunction in hypertension: reaching blood pressure target matters. *Hypertension* 2010 Feb; 55(2):224-225

Blutdrucksenkende Therapie erniedrigt die Demenzrate

In der SYST-EUR-Studie erniedrigte sich das Demenzisiko bei Hypertoniebehandlung (Kalziumantagonisten, ACE-Hemmer) um die Hälfte.

(Forette et al. 2002)

Ein weiterer Risikofaktor in Bezug auf die vaskuläre Demenz ist die Blutdruckvariabilität. Bei einer Blutdruckvariabilität um mehr als 10 mm Hg in mehreren aufeinanderfolgenden klinischen Visiten erhöht sich das Demenzrisiko um das 10-fache. (Dichgans DGPPN-Kongress 2010; Keary et al. 2007)

In der Progress-Studie verminderte sich das Demenzrisiko um 34%. (ACE-Hemmer/Diuretikum) (The Progress Collaborative Group 2003)

Hypotonie und geistige Leistungsfähigkeit

Bei über 80 Jährigen wird vermutet, dass sehr niedrige Blutdruckwerte mit vermehrten kognitiven Defiziten einhergehen. (Ritter & Ringelstein 2009, 42; s. a. Binswanger 1894,

Morris et al. 2000, Verghese et al. 2003, Waldstein et al. 2005)

Eine niedrige Herzauswurfleistung geht bei geriatrischen Patienten mit systemischer Hypotonie und exekutiver Dysfunktion einher. „Möglicherweise gilt dies v.a. für Senioren, deren zerebrale Gefäße durch eine jahrzehntelange Hypertonie vorgeschädigt sind.“ (Ritter & Ringelstein 2009, 43, s. a. Jefferson et al. 2007)

PS: Die gleichzeitige Einnahme von Makrolid-Antibiotika Erythromycin (5,8-faches Risiko) oder Clarithomycin (3,7-faches Risiko) kann bei einer gleichzeitigen Gabe von Kalziumantagonisten zu einer schnellen Überdosierung der letzteren führen. Dies kann zu deutlichen Blutdruckabfällen bis hin zum Kreislaufschock führen. (CMAJ 2011; doi:10.1503/cmaj.100702)

Orthostase und geistige Leistungsfähigkeit

Welche Auswirkungen kann eine Orthostase (4 % - 5,6 % der Älteren sind betroffen) auf die geistige Leistungsfähigkeit haben?

Verlangsamung der Reaktionszeit

Verlangsamung beim Lernen einer Liste (seriell)

Keine Auffälligkeiten zeigten sich bei

- sofortigen Abruf und
- Arbeitsgedächtnis

Bei schwerer systemischer Hypotension kann eine „**Hämodynamische**

Demenz“ auftreten. (Sulkava et al. 1987, s. a. Deary et al. 1998, Hadjiev et al. 1987, Perlmutter, Greenberg, 1996,

Sulkava, Erkinjuntti 1987, Swan et al. 1998, Verghese et al. 2003)

Anmerkungen:

- **Ein systolischer Blutdruck von ca. 130 mm Hg scheint bei älteren**

Personen für die optimale geistige Leistungsfähigkeit erforderlich zu sein.

(Guo et al. 1997, Parnetti et al. 1989)

Der systolische Blutdruck sollte nicht unter 120 mm Hg abfallen. Die Sterberate steigt an und ab 110 mm Hg steigen bei Älteren die Gefahr von Nierenschäden an. Dies gilt insbesondere für Diabetiker und Nierenkranke.

- **Aerobes Training** führt durch Erhöhung des Blutvolumens zu einer

Verbesserung der Orthostase. (Convertino, 1987, Skoog, 1997)

- Eine schwere systemische Hypotension kann mit einer reduzierten

Hirndurchblutung und neuronalen Läsionen (Adams et al. 1966) speziell im Gebiet der

Wasserscheiden einhergehen. (Adams 1966; Ginsberg 1976; Plum 1962; Torvik 1984).

Dies kann zu einem ischämische bedingten Verlust von Myelin in der weißen Substanz führen. (Fredriksson 1992; Jonata 1981; Tomonaga 1982).

Patienten mit ausgeprägter orthostatischer Hypotonie können beim Erheben in die Senkrechte eine Verminderung der Hirndurchblutung im Stirnhirn aufweisen. (Passant et al 1993)

Patienten mit Alzheimer Demenz (AD) oder anderen organisch bedingten Demenzen haben beim Aufrechtstehen häufig eine Hypotonie. (Passant 1993; Passant et al 1996; Vitiello et al. 1993)

Dieses Aufrechtstehen führt bei AD-Patienten zu einer ausgeprägteren Verminderung der Hirndurchblutung im Stirnbereich als bei Patienten mit einer „reinen“ Orthostase beim Aufrechtstehen.

Es wird diskutiert, ob dies eine wichtige Rolle in der Pathogenese der Demenz spielt (Passant 1996).

Für welche Faktoren ist eine Orthostase im Alter ein Prädiktor?

Definition Orthostase:

Systolischer Blutdruckabfall von 20 mm Hg oder diastolischer Blutdruckabfall von 10 mm Hg

Die Prävalenz beträgt 6,9 %. Es erfolgt ein Anstieg der Prävalenz mit dem Alter.

Die Orthostase im Alter ist ein Prädiktor für:

- Körperliche Gebrechlichkeit

- 4-Jahres-Mortalität (Systolischer Blutdruck niedrig) (Masaki et al. 1998)

PS: Bei Schlaganfall wegen Durchblutungsstörung (ischämischer Schlaganfall)

ist das Ausmaß der Minderdurchblutung in den entsprechenden Hirnarealen

abhängig von der Tiefe des diastolischen Blutdrucks. (Bang et al. 2008)

Welchen Einfluss hat eine Hypotonie (75 torr systolisch) auf die protektiven (schützenden) Effekte einer Hypothermie (Unterkühlung) bei Hypoxie (Sauerstoffmangel)?

Die protektiven (schützenden) Effekte einer Hypothermie (bei Hypoxie) werden durch eine arterielle Hypotonie aufgehoben. (Keykha et al. 1982)

Welche „natürlichen“ Bedingungen können bei älteren Personen (> 65 J.) den Blutdruck signifikant absenken?

Mahlzeiten

Der postprandiale (nach dem Essen) Blutdruckabfall beträgt:

- systolisch: - $22,3 \pm 4,9$ mm Hg (jüngere Personen: - $7,5 \pm 2,2$ mm Hg)
- diastolisch: - $13,7 \pm 3,1$ mm Hg (jüngere Personen: - $6,2 \pm 1,4$ mm Hg)

Die arterielle Blutdrucksenkung wurde nicht durch Herzfrequenzbeschleunigung kompensiert. Bellomo et al. 1988, Vergheze et al. 2003

Wie kann der postprandiale Blutdruckabfall bei älteren Personen kompensiert werden? (Alter: $X = 75,4 \pm 6,6$ Jahre; Doppelblind-placebo-kontrollierte Studie) (Lenders et al. 1988)

Durch Zufuhr von 250 mg Koffein 60 Minuten vor dem Essen.

Der präprandiale (vor dem Essen) Blutdruck stieg um 12,5 %. Der postprandiale (nach dem Essen) Blutdruckabfall war unverändert vorhanden. Er betrug jedoch weniger als 12,5 %. Dadurch trat insgesamt kein Blutdruckabfall nach dem Essen ein! (Lenders et al. 1988)

Welche Lebensstile beeinflussen unabhängig voneinander eine Hypertonie?

1. Übergewicht (+++)
2. Geringe körperliche Aktivität
3. Ungesunde Ernährung (+++); (Erhöhter Kochsalzkonsum; Fähigkeit erhöhtes Kochsalz wieder loszuwerden ist evolutionsmäßig nicht verankert! Achtung bei Wurst, Brot, Käse)
4. Häufige Anwendung bestimmter Entzündungshemmer und Schmerzmittel
5. Zu geringe Zufuhr von Folsäure
6. Übermäßiger Alkoholkonsum

Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC: Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. JAMA2009 302 (4);

Jul22/29: 401-411

Literatur

Abstracts: The Third International Conference on Alzheimer's Disease and Related Disorders.

Neurobiology of Aging 13 (1992) 1, 31

Adams, J.H., Brierley, J.B., Connor, R.C.R. et al.: The Effects of Systemic Hypotension Upon the Human Brain. Clinical and Neuropathological Observations in 11 Cases. *Brain* 89 (1966), 235 - 267

Agarwal R, Bunaye Z, Bekele DM.: Prognostic significance of between-arm blood pressure differences. *Hypertension*. 2008 Mar;51(3):657-662

Bang OY, Saver JL, Alger JR et al.: Determinants of the distribution and severity of hypoperfusion in patients with ischemic stroke. *Neurology* 2008 Nov 25;71(22):1804-1811

Bassett, D.R., Duey, W.J., Walker, A.J. et al.: Exaggerated Blood Pressure Response to Exercise: Importance of Resting Blood Pressure. *Clinical Physiol*. 18 (1998) 5, 457 - 463

Beason-Held LL, Moghekar A, Zonderman AB et al.: Longitudinal changes in cerebral blood flow in the older hypertensive brain. *Stroke* 2007;38:1766-1773

Beckett NS, Peters R, Fletcher AE et al: HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age and older. *N Engl J Med* 2008; 358:1887-1898

Bellomo, G., Santucci, S., Aisa, G. et al.: Meal-Induced Arterial Blood Pressure Variations in the Elderly. *Gerontology* 34 (1988), 311 - 314

Benfante, R., Reed, D., Brody, J.: Biological and Social Predictors of Health in an Aging Cohort. *J. Chron. Dis.* 38 (1985) 5, 385 - 395

Binswanger O: Die Abgrenzung der allgemeinen progressiven Paralyse. *Berlin, Klein. Wochenschr.* 1884;31:1102-1105, 1137-1139, 1180-1186

Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A. et al.: Effects of the DASH diet alone and in Combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure. *Arch Intern Med* 2010;170(2):126-135

Cassiatore, F., Abete, P., Ferrara, N. et al.: The Role of Blood Pressure in Cognitive Impairment in an Elderly Population. *J. Hypertens.* 15 (1997) 2, 135 - 142

Chatriwalla AK, Nicholls SJ, Wang TH et al.: Low levels of low-density lipoprotein cholesterol and blood pressure and progression of coronary atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Mar 31;53(13):1110-1115

Chester, E.M., Agamanolis, D.P., Banker, B.Q. et al.: Hypertensive Encephalopathy: A Clinicopathological Study. *Ann. Neurol.* 28 (1978), 928

Chicago 2009 Annual Scientific Meeting of the American Geriatric Society, Abstract C121

CMAJ 2011; doi:10.1503/cmaj.100702: Wright AJ, Gomes T, Mamdani MM et al. The risk of hypotension following co-prescription of macrolide antibiotics and calcium-channel blockers.

Cole, F.M., Yates, P.O.: The Occurrence and Significance of Intracerebral Microaneurysms. *J. Pathol. Bacteriol.* 93 (1967), 393 - 411

Convertino, V.A.: Aerobic Fitness, Endurance Training and Orthostatic Intolerance. In: Pandolf, K.B.: *Exercise and Sport Sciences Reviews* 15 (1987), 252

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissioemed.de

- Costa, P.T., Shock, N.W.:** New Longitudinal Data on the Question of Whether Hypertension Influences Intellectual Performance. In: Elias, M.F., Streeten, D.H.P. (Eds.): Hypertension and Cognitive Processes. Beech Hill Publishing Company, Mount Desert, Maine 1980
- Cronholm, B.:** Messung und Behandlung von kreislaufbedingten Lernstörungen. In: Nissen, G. (Hrsg.): Intelligenz, Lernen und Lernstörungen. Theorie, Praxis und Therapie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1977
- Cronholm, Schalling, D.:** A Study of Memory in Aged People. In: Zippel, H.P. Ed.: Memory and Transfer of Information. Plenum Publ., New York 1973
- Cronholm, B., Schalling, D.** Cognitive Decline with Aging and Working Capacity. Paper Presented at Symposium on Society, Stress and Disease No. 5: Aging and Old Age. Stockholm, June 14 - 19
Oxford University Press, London - New York - Toronto 1976
- Deary, I.J., Starr, J.M., MacLennan, W.J.:** Fluid Intelligence, Memory and Blood Pressure in Cognitive Aging. Personality and Individual Differences 25 (1998), 605 - 619
- Dominiak P:** Abspecken hilft Hypertonikern. Ärztezeitung 01.12.2010, S, 1
- Eisdorfer, C., Wilkie, F.:** Stress, Disease, Aging, and Behavior. In: Birren, J.E., Schaie, K.W. (Eds.): Handbook of the Psychology of Aging. Van Nostrand Reinhold, New York (1977)
- Elias, M.F., Wolf, P.A., D'Agostino, R.B. et al.:** Untreated Blood Pressure Level is Inversely Related to Cognitive Functioning: The Framingham Study. Am. J. Epidemiol. 138 (1993), 353 - 364
- Elias, M.F., D'Agostino, R.B., Elias, P.K. et al.:** Neuropsychological Test Performance, Cognitive Functioning, Blood Pressure, and Age: The Framingham Heart Study. Experimental Aging Research 21 (1995), 369 – 391
- Elias, M.F., Robbins, M.A., Elias, P.K. et al.:** A Longitudinal Study of Blood Pressure in Relation to Performance on the Wechsler Adult Intelligence Scale. Health Psychology 17 (1998) 6, 486 - 493
- Elias, M.F., Wolf, P.A., D'Agostino, R.B. et al.:** Untreated Blood Pressure Level is Inversely Related to Cognitive Functioning: The Framingham Study. Am. J. Epidemiol. 138 (1993), 353 - 364
- Elias, M.F.:** Effects of Chronic Hypertension on Cognitive Functioning. Geriatrics 53 (1998) 9 Suppl. 1, S49 - S52
- Elias, M.F., Robbins, M.A., Schultztz, N.R. et al.:** Is Blood Pressure an Important Variable in Research on Aging and Neuropsychological Test Performance? Journal of Gerontology: Psychological Science 45 (1990), 128 - 135
- Elias, M.F., D'Agostino, R.B., Elias, P.K. et al.:** Neuropsychological Test Performance, Cognitive Functioning, Blood Pressure, and Age: The Framingham Heart Study. Exp. Aging Res. 21, Taylor & Francis, 1995, 369 – 391
- Elias, P.K., D'Agostino, R.B., Elias, M.F. et al.:** Blood Pressure, Hypertension, and Age as Risk Factors for Poor Cognitive Performance. Exp. Aging Res. 21, Taylor & Francis, 1995, 393 - 417
- Erdman, P. (Ed.):** Chapter 4: Mental Aging. Normal Aging II. Duke University Press, Durham 1974, 90 - 91
- Evans, P.H.:** relation of Long Standing Blood Pressure Levels to Atherosclerosis. Lancet 1 (1965), 516 - 519
- Forette, F., Boller, F.:** Hypertension and the Risk of Dementia in the Elderly. Am. J. Med. 90 (1991), 14S
- Forette, F., Seux ML, Staessen JA et al.:** The prevention of dementia with antihypertensive treatment : new evidence from the systolic hypertension in Europe (Syst-Eur) study : Arch Intern Med 2002; 162:2046-2052

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissimed.de

Fredriksson, K., Brun, A., Gustafson, L.: Pure Subcortical Arteriosclerotic Encephalopathy (Binswanger's Disease): A Clinicopathologic Study. Part 1: Clinical Features.

Cerebrovasc. Dis. 2 (1992), 82 - 86

Freitag MH, Peila R, Masaki K et al.: Midlife pulse pressure and incidence of dementia: the Honolulu-Asia Study. Stroke. 2006;37:33-37

Ginsberg, M.D., Hedley-Whyte, E.T., Richardson, E.P. Jr.: Hypoxic-Ischemic Leukoencephalopathy in Man.

Arch. Neurol. 33 (1976), 5 - 14

Goldman, H., Kleinman, K.M., Snow, M.Y. et al.: Correlation of Diastolic Blood Pressure and Signs of Cognitive Dysfunction in Essential Hypertension. Dis. Nerv. Syst. 35 (1974), 511 - 512

Guo, Z., Viitanen M, Fratiglioni L, et al.: Low blood pressure and dementia in elderly people;th Kungsholmen project. BMJ 1996, 312:805-808

Guo, Z., Viitanen M, Fratiglioni L, et al.: Low blood pressure and early death of elderly people with dementia. Lancet 1998, 352:1035-1036

Guo, Z., Fratiglioni, L., Winblad, B. et al.: Blood Pressure and Performance on the Mini-Mental State Examination in the Very Old. Cross-Sectional and Longitudinal Data from the Kungsholmen Project. Am. J. Epidemiol. 145 (1997), 1106

Guo, Z., Fratiglioni, L., Winblad, B. et al.: Blood Pressure and Performance on the Mini-Mental State Examination in the Very Old. Cross-Sectional and Longitudinal Data from the Kungsholmen Project.

Am. J. Epidemiol. 145 (1997), 1106

Hadjiev, D., Ivanova, L., Markov, J. et al.: Cerebral Blood Flow Autoregulation During Orthostatic Manoeuvre in Patients with Permanent Cardiac Pacemaker.

Acta Medica Hungarica 44 (1987) 2 - 3, 211 - 220

Haji Faraji H, Haji Tarkhani A: The effect of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on essential hypertension. J Ethnopharmacol 1999

Jun;65(3):231-236

Heagarty T: european society of Hypertension (EHS), European Meeting on Hypertension, Oslo, 2010

Helzner EP, Luchsinger JA, Scarmeas N et al.: Contribution of vascular risk factors to the progression in Alzheimer's disease. Arch Neurol. 2009, 66:343-348

Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, Fernández JR: Influence of circadian time of hypertension treatment on cardiovascular risks: results of the MAPEC study. Chronobiolog Intern 2010 Sep(8)29-1651

Herrera-Arellano A, Flores-Romero S, Chávez-Soto MA, Tortoriello J: Effectiveness and tolerability of standardized extract from Hibiscus sabdariffa in patients with mild to moderate hypertension: a controlled and randomized clinical trial. Phytomedicine. 2004 Jul;11(4):375-382

Hunt, E.: A Proposal for the Evaluation of Biological Influences Upon Cognition. (Technical Report).

University of Washington, Department of Psychology, Seattle 1979

Hyvet Study.

Igleseder B: Epidemiologie und Risikofaktoren der Demenz. EuroJGer Vol. 12(2010, No. 2: 63--77

Janota, I.:Dementia, Deep White Matter Damage and Hypertension: „Binswanger's Disease“.

Psychol. Med. 11 (1981), 39 - 48

Jefferson AL, Poppas A, Paul RH et al.: Systemic hypoperfusion is associated with executive dysfunction in geriatric cardiac patients.

Neurobiol Aging. 2007;28:477-483

Keary TA, Gunstad J, Poppas A et al.: Blood pressure variability and dementia rating scale performance in older adults with cardiovascular disease. Cog, Behav Neurol 2007 Mar;20(1):73-77

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissimed.de

Keykhah, M.M., Welsh, F.A., Hagerdal, M. et al.: Reduction of the Cerebral Protective Effect of Hypothermia by Oligemic Hypotension During Hypoxia in the Rat.

Stroke 13 (1982) 2, 171 - 174

Kilander L, Nyman H, Boberg M et al.: Hypertension is related to cognitive impairment: a 20-year follow-up of 999 men. Hypertension 1998;31:780-786

Kivipelto M, Helkala EL, Laakso MP et al.: Apolipoprotein E epsilon4 allele, elevated midlife total cholesterol level, an high midlife systolic blood pressure are independent risk factors for late-life Alzheimer disease. Ann. Intern. Med. 2002, 137:149-155

Knecht S, Wersching H, Lohmann H et al.: High-normal pressure is associated with poor cognitive performance. Hypertension. 2008 Mar, 51(3): 663-668

Launer, L.J., Masaki, K., Petrovitch, H., Foley, D. et al.: The Association Between Midlife Blood Pressure Levels and Late-life Cognitive Function. Journal of the American Medical Association 274 (1995), 1846 – 1851 Clin. Exp. Hyperten. 42 (1990), 745

Launer, L.J., Ross GW, Petrovitch h et al.: Midlife blood pressure and dementia: the Honolulu-Asia aging study. Neurobiol. Aging 2000, 21:49-55

Lenders, J.W.M., Morre, H.L.C., Smits, P. et al.: The Effects of Caffeine on the Postprandial Fall of Blood Pressure in the Elderly. Age Ageing 17 (1988) 4, 236 - 240

Lewington S, Clarke R, Qizilbash N et al: Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. Lancet. 2002.; 360:1903-1913

Lindholm, L.: Hypertension and Ageing.

Lis, C.G., Gavina, M.: Vascular Dementia Hypertension, and the Brain. Neurological Research 19 (1997), 471 - 480

Luchsinger JA, Mayeux R: Dietary factors and Alzheimer's disease. Lancet Neurol 2004, 3:579-587

Mancia G, Laurent S, Agabiti-rosei e et al.: Reappraisal of European guidelines on hypertension management; a European society of Hypertension Task force document. J Hypertension Nov. 2009 Vol. 27, Issue 11, p. 2121-2158 doi: 10.1097/HJH.0boi13e328333146d

Masaki, K.H., Schatz, I.J., Burchfiel, C.M. et al.: Orthostatic Hypotension Predicts Mortality in Elderly Men: The Honolulu Heart Program. Circulation 98 (1998), 21, 2290 - 2295

McGuinness B, Todd S, Passmore P et al.: Blood pressure lowering in patients without prior cerebrovascular disease for preventing of cognitive impairment and dementia. Cochrane. Database syst. Rev. 2009, CD004034

McKay DL, Saltzmann E, Chen C_Y, Blumberg JB: Abstract 3278: Hibiscus sabdariffa L. Tea (Tisane) Lowers Blood Pressure in Prehypertensive and mild Hypertensive Adults. Circulation. 2008;118:S_1123

Morris JC, Heymann A, Mohs RC et al.: The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease (CERAD) Part I Clinical and neuropsychologica assessment for Alzheimer's disease. Neurology 1989;39:1159-1165

Morris MC, Scherr PA, Hebert LE et al.: The cross-sectional association between blood pressure and Alzheimer's disease in a biracial community population of older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000; 55:M130-M136

Nilsson SE, Read S, Berg S et al.: Low systolic blood pressure is associated with impaired cognitive function in the oldest old: longitudinal observations in a population-based sample 80 years and older. Aging Clin Exp Res. 2007;19:41-47

Norman, N.R., Elias, M.F.: The Effects of Hypertension on WAIS Performance. Chapter 3. In Elias, M.F., Streeten, D.H.P. (Eds.): Hypertension and Cognitive Processes. Beech Hill Publishing Company, Mount Desert, Maine 1980, 46

O'Connor T, Sadleir KR, Maus E et al.: Phosphorylation of the translation initiation factor eIFalpha increases BACE 1 levels and promotes amyloidogenesis Neuron 2008 Dec 26;60(6):988-1009

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissimed.de

- Oveisgharan S, Hachinsky V:** Hypertension, executive dysfunction, and progression to dementia: the Canadian study of health and aging. *Neurol* 2010, 67:187-192
- Palombo, V., Scurti, R., Muscari, A. et al.:** Blood Pressure and Intellectual Function in Elderly Subjects. *Age Aging* 26 (1997), 91
- Parnetti L., Mecocci, P., Ciuffetti, G. et al.:** Blood Pressure and Functional Aspects of the Aging Brain. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 9 (1989), 155 – 161
- Parnetti, L., Mecocci, P., Ciuffetti, G. et al.:** Blood Pressure and Functional Aspects of the Aging Brain. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 9 (1989), 155 - 161
- Passant, U., Warkentin, S., Karlson, S. et al.:** Orthostatic Hypotension in Organic Dementia. Relationship Between Blood Pressure, Cortical Blood Flow and Symptoms. *Clin. Auton. Res.* 6 (1996), 29 – 36
- Passant, U., Warkentin, S., Minthon, L. et al.:** Cortical Blood Flow During Head-Up Postural Change in Subjects With Orthostatic Hypotension. *Clin Auton. Res.* 3 (1993), 311 - 318
- Paulson, O.B., Strandgaard, S., Edvinsson, L.:** Cerebral Autoregulation. *Cerebrovascular and Brain Metabolism Reviews* 2 (1990), 161 – 192
- Peila R, White RL, Masaki K et al.:** Reducing the risk of dementia efficacy of long-term treatment of hypertension. *Dtsch Arzteztg* 2006;37:1165-1170
- Pentz, C.A., Elias, M.F., Wood, W.G. et al.:** Relationship of Age and Hypertension to Neuropsychological Test Performance. *Experimental Aging Research* 5 (1979), 351 - 372
- Perlmutter, M., Nyquist, L.:** Relationships between Self-Reported Physical and Mental Health and Intelligence Performance Across Adulthood. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences* 45 (1990), 145 - 155
- Perlmutter, L.C., Greenberg, J.J.:** Do You Mind Standing?: Cognitive Changes in Orthostasis. *Experimental Aging Research* 22 (1996), 325 - 341
- Peters R, Beckett N, Forette f et al.:** Incident dementia and blood pressure lowering in the Hypertension in the Very Elderly Trial cognitive function assessment (HYVET-COG): a double-blind, placebo controlled trial. *Lancet Neurol.* 2008, 7:683-689
- Petrovitch H, White LR, Izmirlian G et al.:** Midlife blood pressure and neuritic plaques, neurofibrillary tangles, and brain weight at death: the HAAS. Honolulu-Asia aging Study. *Neurobiol Aging* 2000, 21:57-62
- Plum, F., Posner, J.B., Hain, R.F.:** Delayed Neurological Deterioration After Anoxia. *Arch. Intern Med.* 110 (1962), 56 - 63
- Posner, M.I., Boies, S.:** Components of Attention. *Psychological Review* 78 (1971), 391 – 408
- The **PROGRESS** Collaborative Group. Effects of blood lowering with perindopril and indapamide therapy on dementia and cognitive decline in patients with cerebrovascular disease. *Arch Intern Med.* 2003;163:1069-1075
- Ritter MA, Ringelstein EB:** Der richtige Blutdruck sorgt für geistige Fitness. *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 1-2/2009 (151. Jg.) 42-43
- Rinn, W.E.:** Mental Decline in Normal Aging: A Review. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 1 (1988), 144 - 158
- Ritter MA, Ringelstein EB:** Der richtige Blutdruck sorgt für geistige Fitness. *MMW-Fortschr. Med.* Nr. 1-2/2009 (151 Jg.), 42-43
- Sands, L.P., Meredith, W.:** Blood Pressure and Intellectual Functioning in Late Midlife. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences* 47 (1992) 2, 81 - 84

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissimed.de

Schmidt, R., Fazekas, F., Koch, M. et al.: Magnetic Resonance Imaging Cerebral Abnormalities and Neuropsychologic Test Performance in Elderly Hypertensive Subjects: A Case Control Study. *Arch. Neurol.* 52 (1995), 905 – 910

Schneider JA, Boyle PA, Arvanitakis Z et al.: Subcortical infarcts, Alzheimer' didease pathology, and memory dysfunction in older persons. *Ann Neurol* 2007;62:59-66

Schnieder, W., Shiffrin, R.M.: Controlled and Automatic Human Information Processing.

I. Detection, Search, and Attention. *Psychological Review* 84 (1977), 1 – 66

Scholze J: Hypertonie, Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, S 248-266

Scholze J: Systolische Hypertonie – ein eigenständiges Krankheitsbild. 57. Ärztekongress, Chritè, Belin, 2009

Schultz, N.R., Dineen, J.T., Elias, M.F. et al.: WAIS Performance for Different Age Groups of Hypertensive and Control Subjects During Administration of a Diuretic. *Journal of Gerontology* (1979) 34, 246 - 253

Shah K, Quershi Su, Johnson M et al.: Does use of antihypertensive drugs affect the incidence or progression of dementia? A systematic review. *Am J Geriatr Pharmacoter.* 2009, 7:250-261

Skoog, I.: The Relationship Between Blood Pressure and Dementia: A Review.

Biomedicine & Pharmacotherapie 51 (1997) 9, 367 - 376

Skoog, I.: A Review on Blood Pressure and Ischaemic White Matter Lesions. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.* 9 (1998) Suppl. 1, 13 - 19

Skoog, I, Lernfeldt B, Landahl S et al.: 15-year longitudinal study of blood pressure and dementia. *Lancet* 1996;347:1141-1145

Skoog, I.: The Relationship Between Blood Pressure and Dementia: A Review.

Biomedicine & Pharmacotherapy 51 (1997) 9, 367 - 376

Staessen JA, Richart T, Birkenhager WH: Less atherosclerosis and lower blood pressure for a meaningfull lif perspective with more brain.

Hypertension 2007, 49: 389-400

Starr, J.M., Deary, I.J., Ich, S. et al.: Blood Pressure and Cognitive Decline in Healthy Old People. *J. Hum. Hypertens.* 11 (1997) 12, 777 – 781

Strandgaard, S.: Autoregulation of Cerebral Blood Flow in Hypertensive Patients. The Modifying Influence of Prolonged Antihypertensive Treatment on the Tolerance to Acute, Drug-Induced Hypotension. *Circulation* 53 (1976), 720 - 727

Strassburger, T.L. et al.: Interactive Effects of Age and Hypertension on Volumes of Brain Structures. *Stroke* 28 (1997) 7, 1410 - 1417

Stewart R, Xue QI, Masaki K et al.: Change in blood pressure and incident dementia.: a 32 year prospective study. *Hypertension* 2009, 54: 233-240

Sudano I et al.: Acetaminophen increases blood pressure in patients with coronary artery disease. *Circulation* 2010; 122:1789-1796

Sulkava, R., Erkinjuntti, T.: Vascular Dementia Due to Cardiac Arrhythmias and Systemic Hypotension.

Acta Neurol. Scand. 76 (1987), 123 - 128

Swan, G.E., Carmelli, D., Larue, A.: Systolic Blood Pressure Tracking Over 25 to 30 Years and Cognitive Performance in Older Adults.

Stroke 29 (1998), 2334 – 2340

Swan, G.E., Carmelli, D., LaRue, A.: The Relationship Between Blood Pressure During Middle Age and Cognitive Impairment in Old Age: The Western Collaborative Group Study. *Aging, Neuropsychology, and Cognition* 3 (1996), 1 – 11

Swan, G.E., Carmelli, D., Larue, A.: Systolic Blood Pressure Tracking Over 25 to 30 Years and Cognitive Performance in Older Adults.

Stroke 29 (1998), 2334 – 2340

Tomonaga, M., Yamanouchi, H., Tohgi, H. et al.: Clinicopathologic Study of Progressive Subcortical Vascular Encephalopathy (Binswanger's Type) in the Elderly.

J. Am. Geriatr. Soc. 30 (1982), 524 - 529

Studium generale: Projekt

© Herausgeber: Prof. Dr. med. Bernd Fischer www.wissioemed.de

Torvik, A.: The Pathogenesis of Watershed Infarcts in the Brain.

Stroke 15 (1984), 221 - 223

Tzourio C, dufouil, Ducimeterie P. et al. Cognitive decline in individuals with high blood pressure: a longitudinal study in the elderly. EVA study Group . Epidemiology of vascular aging. Neurology 1999, 53:1948-1952

Tsivgoulis G, Alexandrov AV, Wadley VG et al.: Association of higher diastolic pressure levels with cognitive impairments. Neurology 2009 Aug 25;73(8):589-595

Unverzagt FW, McClure LA, Wadley VG et al.: Vascular risk factors and cognitive impairment in a stroke-free cohort. Neurology 2011 Nov. 8;77(19):1729-1736

Van Gijn J: The PROGRESS Trial: Preventing Strokes by lowering blood pressure in patients with cerebral ischemia. Stroke 2002;33:319

Vergheze J, Lipton RB, Hall CB et al.: Low blood pressure and the risk of dementia in very old individuals. Neurology 2003;61:1667-1672

Vergheze J, Lipton RB, Hall CB et al.: Low blood pressure and the risk of dementia in very old individuals. Neurology 2003;61:1667-1672

Vermeer SE, Prins ND, den Heijer T et al.: Silent brain infarcts and the risk of dementia and cognitive decline. N Engl J Med 2003;348:1215-1222

Vermeer SE, Koudstaal PJ, Oudkerk M et al.: Prevalence and risk factors of silent brain infarcts in the population-based Rotterdam Scan Study: Stroke. 2002;33:21-25

Vitiello, B., Veith, R.C., Molchan, S.E. et al.: Autonomic Dysfunction in Patients with Dementia of the Alzheimer Type.

Biol. Psychiatry 34 (1993), 428 - 433

Wang J, Ho L, Chen L et al.: Valsartan lowers beta amyloid protein levels and improves spatial learning in a mouse model of Alzheimer disease. J Clin Invest 2007,117:339

Whitmer RA, Sidney S, Selby J et al.: Midlife cardiovascular risk factors and risk of dementia in late life. Neurology 2005, 64:277-281

Waldstein, S.R.: Hypertension and Neuropsychological Function: A Lifespan Perspective. Experimental Aging Research 21 (1995), 321 – 352

Waldstein, S.R, Giggey PP, Thayer JF. Et al.: Nonlinear relations of blood pressure to cognitive function: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. Hypertension. 2005;45:374-379

Wallace, R.B., Lemke, J.H., Morris, M.C. et al.: Relationship of Free Recall Memory to Hypertension in the Elderly. The Iowa 65 Rural Health Study. J. Chron. Dis. 38 (1985), 475 - 481

Web AJ, Patel N, Loukogeorgakis A et al: Acute blood pressure lowering, Vasoprotective, and antiplatelet properties of dietary nitrate via bioconversion to nitrite. Hypertension 2008;51:784-790

Wilkie, F., Eisdorfer, C.: Intelligence and Blood Pressure. In: Erdmann, P. (Ed.): Normal Aging IIDuke University Press USA (1974), 1 – 316

Wilkie, F.L., Eisdorfer, C.: Intelligence and Blood Pressure in the Aged. Science 172 (1971), 959 – 962

Wilkie, F., Eisdorfer, C., Nowlin, J.B.: Memory and Blood Pressure in the Aged. Exp. Aging Res. 2 (1976), 3 – 16

Wilkie, F.L., Eisdorfer, C.: Hypertension and Tests of Memory. In: Elias, F.M., Streeten, D.H.P.(Eds.): Hypertension and Cognitive Processes. Beech Hill Publishing Company, Mount Desert, Maine 1980, 71 – 82

Yamada M, Kasagi F, Sasaki H et al.: Association between dementia and midlife risk factors: the Radiation Effects Research Foundation Adult Health Study. J Am Geriatr Soc 2003, 51:410-414

Wright AJ, Gomes T, Mamdani MM et al. The risk of hypotension following co-prescription of macrolide antibiotics and calcium-channel blockers. CMAJ 2011; doi:10.1503/cmaj.100702:

