



Bluthochdruck

Bluthochdruck ist eine schleichende Epidemie, die das Leben jeden dritten Amerikaners und jeden siebten Erwachsenen in Deutschland gefährdet. Die Statistik zeigt, dass bei den über 65-Jährigen mindestens die Hälfte an Bluthochdruck (medizinisch: Hypertonie) leidet. Mit zunehmenden Alter vergrößert sich das Risiko. Hoher Blutdruck gilt als Hauptrisikofaktor für Herzerkrankungen, Schlaganfall und Herzinsuffizienz.

Die Entstehung und Entwicklung von Bluthochdruck ist komplex und von verschiedenen Faktoren abhängig. Daher wird eine wirksame Behandlung in den wenigsten Fällen durch eine einzige Intervention erreicht werden können. Im Gegenteil, eine optimale Behandlung verlangt nach einem breit angelegten Ansatz, der eine Änderung der Lebensweise, Nahrungsergänzungen, möglicherweise Medikamente und regelmäßige Selbstüberwachung beinhaltet.

Blutdruck verstehen

Systole = Zusammenziehen des Herzmuskels

Diastole = die normale Erschlaffung des Herzmuskels nach dem Zusammenziehen

Arterie = Die Arterie ist ein Blutgefäß, welches das Blut vom Herz weg führt. Sie wird nach den an großen Arterien spürbaren Pulsen des Herzschlags auch Schlagader oder Pulsader genannt. Durch ihren Aufbau sollen sie den vom Herzen erzeugten Blutdruck möglichst stabil halten. Arterien transportieren in der Regel sauerstoffreiches Blut, nur die Arterien des Lungenkreislaufs enthalten sauerstoffarmes Blut. In den Arterien des Menschen sind nur etwa 20% des gesamten Blutvolumens enthalten.

Die größte Arterie im menschlichen Körper ist die Aorta oder Hauptschlagader mit einem Durchmesser von etwa 3 Zentimetern.

Vene = Die Blutgefäße, die das Blut zum Herz transportieren, werden Venen genannt.



Der Blutdruck ist ein Maß für die Kraft, die auf die Gefäßwände ausgeübt wird, während das Blut durch die Adern fließt. Hoher Blutdruck entsteht durch eine Steigerung der Kräfte, die auf die Gefäßwände wirken – mit potentiell schädigenden Folgen.

Da das Herz „schlägt“, ist der Druck des arteriellen Blutes in den Gefäßen nicht immer gleich, sondern variiert zwischen zwei Werten: einem, wenn das Herz sich zusammen zieht (kontrahiert) und einem, wenn das Herz sich entspannt. Wenn das Herz kontrahiert verlässt das Blut die linke Herzkammer mit hohem Druck. Dieser höchste Druck wird systolischer Druck genannt.

Bei der Kontraktion des Herzmuskels schließt sich die Herzklappe und verhindert dadurch den Blutfluss zurück ins Herz. Anders als alle anderen Organe, die mit Blut versorgt werden, während das Herz schlägt, bekommt das Herz seine Blutversorgung zwischen den Herzschlägen. Während sich das Herz zusammen zieht um Blut in den Rest des Körpers zu pumpen, ist die Zirkulation ins Herz verhindert. Während der Ruhephase des Herzens (Diastole) muss der Blutdruck ausreichend sein, damit sauerstoffreiches Blut für das Herzgewebe zur Verfügung gestellt werden kann. Bei älteren Menschen mit einer Herzerkrankung oder einem schon lange existierenden Bluthochdruck kann eine zu aggressive Reduzierung des diastolischen Drucks zu einer Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff führen. Der diastolische Druck sollte für eine optimale Gesundheit bei 75 mmHg liegen.

Dieser Wechsel zwischen systolischen und diastolischen Blutdruck findet bei jedem Herzschlag statt, ungefähr 60 bis 80 mal bei einem durchschnittlichen Erwachsenen in der Ruhe. Blutdruckmessungen werden in der Medizin in Millimeter Quecksilber (mmHg) als Verhältnis zwischen systolischen und diastolischen Druck ausgedrückt (z.B. 120/80mmHg).

Für die meisten älteren Menschen empfiehlt sich als Ziel ein Blutdruck von 115/75 mmHg. Jedoch sollten sich ältere Menschen mit schon lange existierenden Bluthochdruck und/oder Herzerkrankungen vor einer radikalen Reduktion des Blutdrucks, speziell des diastolischen Drucks, hüten.

Wie wird der Blutdruck reguliert?

Der Blutdruck des Kreislaufsystems wird über 3 Mechanismen gesteuert:

1. Über die Herzleistung und die Herzfrequenz, mit der das Blut das Herz verlässt.
2. Über den Querschnitt und die Flexibilität der Blutgefäße (peripherer Widerstand).
3. Über das Blutvolumen im Körper.



Alle diese 3 Mechanismen arbeiten zusammen, um einen stabilen Blutdruck zu erhalten, die jedoch auch kurzzeitige Veränderungen ermöglichen, um die Notwendigkeiten des Kreislaufsystems zu erfüllen.

Zu 1

Eine Erhöhung der Herzfrequenz und der Geschwindigkeit, mit der das Blut das Herz verlässt, führt zu einem gesteigerten Blutfluss und einer Erhöhung des Drucks. Dadurch wird eine kurzzeitige Erhöhung der Zirkulation bewirkt, die bei körperlicher Belastung oder als Anpassung an Stress notwendig ist. Eine Steigerung der Herzleistung kann über Signale aus dem Gehirn oder durch Stresshormone (Adrenalin) veranlasst werden.

Zu 2

Periphere Resistenz beschreibt die Steigerung des Blutdrucks, der durch die Blutgefäße selbst verursacht wird. Je größer der Widerstand gegen den Blutfluss, desto höher ist der Druck, der benötigt wird um den Widerstand zu überwinden. Arterien modulieren den Widerstand aktiv durch Zusammenziehen (Vasokonstriktion), was den Durchmesser der Arterien verringert und den Blutdruck steigert und Entspannen (Vasodilation), was den Widerstand verringert und den Blutdruck vermindert. Vasokonstriktion und Vasodilation sind kurzzeitig einsetzbare Mechanismen zur Regulation des Blutdrucks und unterliegen der Kontrolle durch verschiedene Hormone. Im Alter verringert sich die Elastizität der Blutgefäße, was erklärt, warum ältere Menschen in der Mehrzahl Blutdruckwerte aufweisen, die höher als optimal sind. Da es normal ist, dass der Blutdruck im Alter steigt, sind normalerweise Interventionen notwendig, ihn in einem sicheren Bereich zu halten. Man sollte daher nicht überrascht sein zu lernen, dass man Schritte zur Kontrolle des Blutdrucks unternehmen muss. Das ist Teil des natürlichen Alterungsprozesses für die meisten Menschen.

Zu 3

Der letzte Mechanismus der Blutdruckkontrolle geht über das Blutvolumen. Blut ist eine Suspension von Zellen in einem wässrigen Medium. Sein Volumen kann daher über die Änderung des Wassergehalts gesteuert werden. Eine Erhöhung des Wassergehalts führt zu einer Volumenerhöhung und zu einem Druckanstieg. Eine Verringerung führt zu einem Druckabfall. Eine Veränderung des Blutvolumens ist ein langfristig wirkender Mechanismus zur Kontrolle des Blutdrucks.

Abgesehen von neuronalen Einflüssen auf die Herzfrequenz wird der Großteil der Kontrolle des Blutdrucks von der Niere geleistet. Durch die Kontrolle des Wasser- und Elektrolythaushalts überprüfen die Nieren das Blutvolumen und damit langfristig den Blutdruck. Die Nieren produzieren auch die Hormone, die den Blutdruck über die Vasokonstriktion in den Arterien erhöhen. Wenn Menschen altern, lässt die Funktion der Nieren nach, eine andere Ursache, warum der Blutdruck im Alter ansteigen kann. Diejenigen, die mit einer milden Nierenschwäche beginnen, haben einen geringfügig erhöhten Blutdruck, was eine weitere Nierenschwäche nach



sich zieht, was dann wiederum zu einem weiter erhöhten Blutdruck führt. Erhöhte Glucosewerte (über 99 mg/dl) stellen einen weiteren Hauptfaktor für eine Nierenschwäche dar. Glucosewerte (nüchtern gemessen) sollten unter 86 mg/dl zur Krankheitsprävention liegen (optimaler Bereich zwischen 70 bis 85 mg/dl).

Bei der Kontrolle des Blutdrucks durch die Nieren nimmt das so genannte Renin-Angiotensin-Aldosteron-System eine zentrale Stelle ein. Renin ist ein Hormon, dass als Antwort auf ein zu geringes Blutvolumen, Mangel an Natriumchlorid und Stress von den Nieren ausgeschüttet wird. Die Produktion von Renin führt im weiteren zur Bildung von Angiotensin II, einem Hormon, das den Blutdruck erhöht. Angiotensin II erhöht den Blutdruck auf verschiedenen Wegen:

- Es veranlasst die Nieren, Wasser und Natriumionen zurück zu halten, was zu einer Erhöhung des Blutvolumens führt;
- Es verursacht die Verengung von kleinen Blutgefäßen, was den arteriellen Blutdruck erhöht;
- Es hemmt das Hormon Bradykinin, dass die Blutgefäße erweitert;
- Es stimuliert die Bildung weiterer Blutdruck erhöhender Hormone in der Nebenniere und der Hypophyse;
- Es wirkt indirekt auf das zentrale Nervensystem, um Durst und Verlangen nach Salz auszulösen. Beides ist notwendig für eine Erhöhung des Blutvolumens.

Bluthochdruck und damit einhergehende Krankheitsrisiken

Während ein Blutdruckanstieg bei Erregung, Stress und körperlicher Belastung normal ist, kann eine lang anhaltende Erhöhung des Blutdrucks schädlich sein. Denn lang anhaltender Bluthochdruck belastet die Integrität der Blutgefäße, was zu Gefäßschädigungen führt, was dann wiederum zur Folge hat, dass Organe nicht mehr optimal arbeiten können und am Ende ganz versagen. Selbst eine geringe, aber lang anhaltende Erhöhung des Blutdrucks steigert sehr stark das Risiko verschiedener (Folge-) Erkrankungen wie Arteriosklerose, Schlaganfall, chronische Nierenerkrankungen, periphere Gefäßerkrankungen, Aneurysmen, der Verlust der Sehfähigkeit.

Bluthochdruck stellt sogar ein höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar als hohe Cholesterinwerte, erhöhtes CRP (C-reaktives Protein), hohe Triglyceridwerte oder selbst Übergewicht (1). Wie auch immer, man kann das Risiko von kardiovaskulären Erkrankungen nicht vermindern ohne alle Risikofaktoren zu kontrollieren.

Blutdruck wird je nach Ursache als primär oder sekundär definiert. Primärer Bluthochdruck ist der häufigste und am ehesten verhütbare Typ, der eine Vielzahl von Ursachen hat.



Unzureichende Aufnahme von Nährstoffen wie Kalium, Magnesium, Vitamin D und Vitamin K spielen dabei eine Rolle.

Sekundärer Blutdruck tritt nur in 5 – 10% aller Fälle auf und wird mit Nierenerkrankungen, endokrinen- oder Gefäß-Erkrankungen oder Erkrankungen des Nervensystems in Verbindung gebracht. Auch wenn Blutdruck senkende Medikamente zur Bekämpfung des sekundären Bluthochdrucks eingesetzt werden, kann oft die Korrektur der zu Grunde liegenden Ursachen zu einer Heilung führen.

Normaler Blutdruck, Prähypertension, Bluthochdruck – Eine Definitionssache

Bluthochdruck liegt vor, wenn bei mehrmaligen, voneinander unabhängigen Messungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten Werte über 140/90 mmHG auftreten. Diese Definition stammt aus den aktuellen Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Die Auftretenshäufigkeit des Bluthochdrucks nimmt mit steigendem Lebensalter zu, d.h. ältere Menschen weisen häufiger als jüngere Menschen eine Blutdruckerhöhung auf.

Stadien des Blutdrucks

- Optimal
- Normal
- Hoch normal

Bluthochdruck

- Stadium 1 (milde Hypertonie)
- Stadium 2 (mittelschwere Hypertonie)
- Stadium 3 (schwere Hypertonie)
- Stadium 4 (sehr schwere Hypertonie)

Normaler Blutdruck

Die gegenwärtige Definition von Bluthochdruck beruht auf dem Risiko ernsthafter Komplikationen und den Methoden ihrer Bekämpfung. Während der Durchschnittswert für die Definition seit Jahrzehnten bei größer als 139/89 mmHG liegt, weisen mehrere publizierte Studien auf einen Wert um 115/75 mmHG als normalen Blutdruck hin, um einen echten Schutz vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu bieten.



Prähypertension

Prähypertension ist das Stadium vor einer offensichtlichen Erkrankung, in dem sich ein erhöhtes Risiko von Bluthochdruck entwickelt. Diejenigen Personen im Bereich von 130/80 bis 139/89 mmHG (was auch schon bedenklich hoch ist), entwickeln doppelt so häufig einen klinischen Bluthochdruck (noch höhere Werte!) als Personen mit niedrigeren Werten. Gerade in dieser Phase ist es entscheidend, sich aktiv um eine Verbesserung der Werte zu bemühen.

Hoher Blutdruck

Die verschiedenen Stadien von Bluthochdruck, definiert als der Bereich von 140-159/90-90 beziehungsweise über 160/100 bringen das größte Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit sich. Die Stadien unterscheiden sich in der Behandlung durch die Schulmedizin. Patienten ab Stadium 2 erhalten die aggressivste medizinische Behandlung in Form von verschiedenen Blutdruck senkenden Medikamenten.

Risikofaktoren, die zu hohem Blutdruck führen

Fortschreitendes Alter, Geschlecht, Familiengeschichte und genetische Prädisposition können zur Entwicklung von hohem Blutdruck beitragen. Diese Risikofaktoren lassen sich präventiv nicht beeinflussen. Andere Risikofaktoren können sehr wohl durch präventive Maßnahmen bekämpft werden. Zu diesen beeinflussbaren Faktoren gehören:

- **Hohe Natrium-Aufnahme:** Überschüssiges Natrium scheint die Balance zwischen erregenden und hemmenden adrenergetischen Rezeptoren so in Richtung Vasokonstriktion zu verschieben, dass daraus ein höherer Blutdruck resultiert (2). Eine Studie von 2011 fand heraus, dass Personen mit hohem Blutdruck deutlich mehr Natrium zu sich nehmen als Personen mit niedrigem Blutdruck (3). Um den Blutdruck steigernden Effekt von Natrium zu vermeiden, sollte die tägliche Aufnahme auf 2,4 Gramm Natrium (6,0 Gramm Kochsalz) beschränkt werden.
- **Geringe Kalium-Aufnahme:** Eine ausreichende Kalium-Aufnahme hilft die Blutdruck steigernden Effekte von Natrium auszugleichen. Diäten, die übermäßig Natrium enthalten, benötigen zum Ausgleich Kalium reiche Nahrungsmittel, um die Auswirkungen auf den Blutdruck gering zu halten. Die empfohlene Kaliummenge für Erwachsene beträgt 4,7 Gramm täglich. Die meisten Amerikaner nehmen deutlich weniger zu sich.



- **Fettleibigkeit und Insulinresistenz:** Gewichtszunahme gilt zu 75% als Ursache für das Risiko von Bluthochdruck. Mehr als 75% aller Amerikaner sind übergewichtig. Wenn das Fettgewebe zunimmt, erhöht sich auch das Blutvolumen, was zu einer Erhöhung des Blutdrucks führt. Insulinresistenz, die oft gemeinsam mit Fettleibigkeit auftritt, trägt zu erhöhtem Gefäßwiderstand und erhöhtem Blutdruck bei (4).
- **Stress:** Stressige Situationen verursachen die Ausschüttung von Blutdruck erhöhenden Hormonen wie Adrenalin. Chronischer Stress führt zu einer kontinuierlichen Ausschüttung dieser Hormone und die fortwirkende Steigerung des Blutdrucks wird gefährlich. Personen unter starkem Stress entwickeln auch eher Übergewicht und hohe Cholesterinwerte (5).
- **Bewegungsmangel, Rauchen, Alkoholkonsum:** Diese 3 Komponenten können das Risiko für Bluthochdruck steigern. Geringer Alkoholkonsum ist von Vorteil für die Herz-Kreislaufgesundheit, hoher Alkoholkonsum steigert dagegen den Blutdruck (6).

Schulmediziner beachten bei ihrer Behandlung die oben genannten Risikofaktoren, sie übersehen allerdings zwei bedeutende Mitwirkende, die bei der Regulation des Blutdrucks eine wichtige Rolle spielen: Vitamin K und Vitamin D.

- **Geringe Vitamin-D-Aufnahme:** Eine ungenügende Aufnahme dieses hormonähnlichen Vitamins wird mit der Pathologie von Bluthochdruck und auch vielen anderen Krankheiten in Verbindung gebracht. Studien legen nahe, dass Vitamin D auf viele Faktoren einwirkt, die Bluthochdruck auslösen, darunter die Hemmung von Renin, einem Blutdruck steigernden Enzym, und der Unterstützung der Nierenfunktion (7). Studien haben gezeigt, dass Personen mit höheren Vitamin-D-Werten im Blut ein geringeres Risiko hatten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu entwickeln.
- **Geringe Vitamin-K-Aufnahme:** Vitamin K wird benötigt, um die Blutgefäßwände weich und geschmeidig zu halten. Zu wenig Vitamin K kann zu einer Einlagerung von Calcium in der Aderwand führen, was wiederum zu einer Verhärtung der Gefäßwand und zu einem erhöhten Fließwiderstand führt (8). Eine ausreichende Vitamin-K-Aufnahme stellt sicher, dass Calcium in den Knochen eingelagert wird und nicht in den Blutgefäßen.



Pharmazeutische Therapien gegen Bluthochdruck

Eine herkömmliche Behandlung von Bluthochdruck beginnt mit einer Veränderung der Lebensweise, gefolgt von der Verschreibung eines oder mehrerer Medikamente, um den Blutdruck unter 140/90 mmHg zu drücken (unter 130/80 bei Diabetikern oder bei Patienten mit Nierenerkrankungen). Wie oben ausgeführt haben Studien gezeigt, dass schon ein Blutdruck von über 115/75 mmHg Folgen für die Gesundheit haben kann. Umgekehrt ist es genau so wichtig zu beachten, dass eine aggressive medikamentöse Reduktion des Blutdrucks bei älteren Menschen mit schon lange andauernden Bluthochdruck oder anderen Herz-Kreislauf-Erkrankungen sehr gefährlich sein kann.

Daher muss jeder Ansatz zu einer Blutdrucksenkung eng überwacht und durch sorgfältige Kontrolle des Blutdrucks über den ganzen Tag kontrolliert werden. Ein genauer Plan, der regelmäßige Blutdruck-Kontrolle zu Hause mit regelmäßiger Patient-Arzt-Absprache verbindet, kann das Risiko mindern und die Sicherheit des Patienten gewährleisten.

Blutdruck senkende Medikamente vermindern den Blutdruck, in dem sie in einen oder mehrere der Blutdruck regulierenden Mechanismen eingreifen. Hauptklassen der Blutdruck senkenden Medikamente sind unterschiedlich definiert, jedoch fallen die am häufigsten verschriebenen Medikamente in 3 Kategorien.

1. Diuretika

Die Reduktion des Blutvolumens ist der erste Ansatz der konventionellen Blutdruck senkenden Therapie. Diuretika sind die am häufigsten verschriebenen Arzneimittel in dieser Kategorie. Sie bewirken, dass die Nieren mehr Wasser ausscheiden und sich dadurch das Blutvolumen verringert. Die Verringerung des Blutvolumens bewirkt dann eine Verringerung des Blutdrucks.

Die Nebenwirkungen der Diuretika können beträchtlich sein: sexuelle Dysfunktion, Gicht, Glucoseintoleranz und niedrige Kalium- und Natriumwerte können die Folge sein. Wer auf Diuretika angewiesen ist sollte auf jeden Fall seinen Magnesium- und Kalium-Spiegel im Blick behalten und bei Bedarf handeln.

2. Cardioinhibitoren

Cardioinhibitoren verringern die Kraft und die Frequenz, mit der das Herz schlägt und verringern so die Herzleistung und den Blutdruck.



Beta-Blocker verringern die Herzleistung und den Blutdruck durch Blockieren von Beta-Adrenoceptoren. Normalerweise reagieren diese Adrenoceptoren auf Adrenalin und Noradrenalin im Blut und sorgen für eine erhöhte Herzfrequenz und eine Verengung der Blutgefäße außerhalb des Herzens. Beta-Blocker unterbrechen diese Interaktion.

Beta-Blocker sind bei Personen mit COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung, z.B. Raucherhusten) und Asthma kontraindiziert. Als Nebenwirkungen können eine Verschlechterung der Glukosekontrolle bei Diabetikern, erhöhte Werte für Triglyceride und eine Verringerung von HDL (gutes Cholesterin) auftreten. Diese Medikamente können depressive Symptome verstärken, erektile Dysfunktion bewirken und werden mit Schlafstörungen, Mattigkeit und Lethargie in Verbindung gebracht.

Eine zweite Gruppe von Medikamenten dieser Kategorie, die so genannten Calciumkanal-Blocker, blockieren die Zellporen, durch die Calcium in die Herzmuskelzellen eindringt. Da Muskelfasern Calcium für die Kontraktion benötigen, führt eine geringere Verfügbarkeit von Calcium im Herzmuskel zu einer Verringerung der Kontraktionskraft und so zu einer Erniedrigung des Blutdrucks. Darüber hinaus haben verschiedene Calciumkanal-Blocker Gefäß erweiternde Eigenschaften. Nebenwirkungen von Calciumkanal-Blockern können Erröten des Gesichts und des Nackens sein, Kopfschmerzen, Ödeme in den Gelenken und den Füßen, Mattigkeit und Hautausschlag.

3. Medikamente zur Gefäßerweiterung (Vasodilatoren)

Vasodilatoren vergrößern den Durchmesser der Arterien und verringern den Widerstand und den Druck, der benötigt wird, das Blut durch sie zu pumpen. Es existieren hierbei verschiedene Mechanismen. Inhibitoren des Angiotensin-konvertierenden-Enzyms (ACE) stoppen die Aktivität von ACE, dem Enzym, das den letzten Syntheseschritt des Blutdruck steigernden Hormon Angiotensin herbeiführt. Durch die Verringerung des Angiotensinspiegels durch ACE-Hemmer erweitern sich die Blutgefäße. Es wird mehr Wasser und Natrium über die Nieren ausgeschieden und so der Blutdruck verringert. Häufige Nebenwirkungen von ACE-Hemmern sind Schwindel, Müdigkeit, Schwäche, Kopfschmerzen und anhaltender trockener Husten.

Renin-Hemmer, eine andere Gruppe von Vasodilatoren, reduziert Angiotensin II-Werte auf der ersten Stufe seiner Synthese. Diese Gruppe von Medikamenten zeigt eine Reihe von Nebenwirkungen wie Durchfall, Schwindel, Grippe ähnliche Symptome und Husten.

Angiotensin-Rezeptor-Blocker (ARB) haben einen ähnlichen Effekt wie ACE-Inhibitoren. Anstatt die Menge von Angiotensin zu verringern, reduzieren sie dessen Bioaktivität, indem sie die Bindung an die Rezeptoren auf der Zelloberfläche behindern und so die Weiterleitung der Blutdruck steigernden Signale verhindern. Zusätzlich zu der Fähigkeit, effektiv den Blutdruck zu senken haben verschiedene Studien gezeigt, dass der Einsatz von Angiotensin-Rezeptor-Blockern die Wahrscheinlichkeit für Schlaganfall, Herzanfall und Diabetes um 10% verringert (9).



Die Einnahme von Angiotensin-Rezeptor-Blocker hat sogar noch weitere Vorteile. Studien zeigen, dass die Unterdrückung des Signalwegs der Angiotensin Rezeptoren oxidativen Stress reduziert und Gene aktiviert, die mit Langlebigkeit assoziiert werden. Tiere, die genetisch so verändert waren, dass sie den primären Angiotensin-Rezeptor nicht ausbildeten, lebten 28% länger als normale Tiere. Darüber hinaus hatten diese Tiere mehr Mitochondrien, also mehr Energie zur Verfügung (10). Andere Daten legen nahe, dass Angiotensin-Rezeptor-Blocker das Immunsystem dahingehend stärken, dass keine Autoimmunerkrankungen auftreten, Entzündungen unterdrückt werden und sich die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, unabhängig vom Blutdruck, verlangsamt (11).

Angiotensin-Rezeptor-Blocker können Schwindel und erhöhte Kaliumwerte im Blut (Hyperkalämie) verursachen.

Für viele Patienten mit Bluthochdruck kann eine individuelle eingestellte Dosierung eines Angiotensin-Rezeptor-Blockers den Blutdruck über 24 Stunden im optimalen Bereich halten.

Alpha-Blocker verhindern die Bindung von Noradrenalin zu Alpha-Adrenozeptoren, die sich in dem glatten Muskelgewebe der Gefäßwand befinden. Alpha-Blocker funktionieren ähnlich wie die Beta-Blocker auf das Herz, in dem sie die Verengung der Blutgefäße durch Stresshormone verhindern. Diese Klasse der Medikamente kann mitunter Schwindel, Benommenheit oder Ohnmacht bei zu schnellem Aufstehen verursachen.

Ein gefährliches Missverständnis über Blutdruck senkende Medikamente ...

Es ist eine gefährliche Annahme von Ärzten, dass die tägliche einmalige Einnahme eines Blutdruck senkenden Medikaments den Blutdruck über 24 Stunden auf niedrigem Niveau stabil hält. In der Realität lässt die Wirkung bei vielen Patienten nach 12 bis 18 Stunden nach und macht den Körper angreifbar für gefährliche Blutdruckspitzen. Nur wenige Ärzte verstehen, dass während der Zeit, in der Blutdruckspitzen oberhalb 115/75 auftreten, schwere Schäden entstehen. Wird der Blutdruck für 18 Stunden gesenkt, bleibt der Körper des Patienten für 6 Stunden den Gefahren von hohem Blutdruck ausgesetzt.

Deshalb ist es so wichtig, dass Patienten mit Bluthochdruck ihren Blutdruck regelmäßig messen, um ihre gesundheitliche Situation besser einschätzen zu können. Es ist gleichgültig, welche pharmazeutische oder natürliche Therapie man wählt, um seinen Blutdruck zu senken. Das Ziel ist es, Blutdruckwerte nicht höher als 115/75 mmHG über den ganzen Tag hinweg zu erreichen.



Alternative Behandlungswege von Bluthochdruck

Über eine Änderung der Lebensweise

Änderungen der Ernährungsweise zielen auf eine Balance von Mikro- und Makronährstoffen hin, um das Blutdruck regulierende System vorteilhaft zu beeinflussen.

Gewichtskontrolle, gesteigerte physische Aktivität, Begrenzung des Alkoholkonsums und Änderung der Nahrungsaufnahme (speziell die Reduzierung der Natriumaufnahme) sind die effektivsten Änderungen der Lebensweise zur Kontrolle des Blutdrucks. Ein Body Mass Index zwischen 18,5 und 24,9 birgt das kleinste Risiko für Bluthochdruck.

Regelmäßige körperliche Übungen sind mit einer Reduzierung des systolischen Blutdrucks um 3,2 mmHG und des diastolischen Drucks um 3,5 mmHG bei tausenden Patienten in vielen Studien nachgewiesen worden. Die Begrenzung des Alkoholkonsums (zwei oder weniger Drinks bei Männern, noch weniger bei Frauen) kann den Blutdruck um weitere 2-4 mmHG senken (12). Eine Natrium arme Diät kann den Blutdruck deutlich senken. Ein Ernährungsplan mit viel Obst und Gemüse, vollwertigem Getreide (Ballaststoffe) und wenig Tierprodukten hat ebenfalls eine Blutdruck senkende Wirkung (13).

Ballaststoffe: Wie Ballaststoffe (sowohl lösliche als auch unlösliche) den Blutdruck senken ist wenig verstanden. Mögliche Mechanismen sind eine Reduktion des glykämischen Index von Nahrung und der Abschwächung der Insulinantwort (Insulin spielt eine Rolle bei der Blutdruckregulation). Lösliche Ballaststoffe könnten auch die Absorption von Mineralien (Calcium, Magnesium, Kalium) durch verschiedene Mechanismen erhöhen (14).

Protein: Resultate einer ausführlichen Übersicht von Studien zu Bluthochdruck deuten einen Zusammenhang zwischen geringer Proteinaufnahme und hohem Blutdruck an. Dabei zeigen sich Effekte von Pflanzenprotein auf die Reduktion des Blutdrucks mit 1,4 mmHG (systolisch) und 1 mmHG (diastolisch) für jede Steigerung von 11 Gramm aufgenommenen Pflanzenprotein pro Tag. Der Mechanismus der Blutdruck senkenden Wirkung von Pflanzenproteinen ist unklar. Möglicherweise wird die Ausscheidung von Natrium und Wasser aus den Nieren gesteigert, die Konzentration von Arginin (Vorstufe von Stickoxid) erhöht oder die Insulinsensitivität (speziell wenn Kohlenhydrate in der Diät ersetzt werden) verbessert (15).

Einschränkung von Kalorien: Hierunter versteht man eine Reduktion von Kalorien (typisch um 30%) ohne Mangelernährung. Eine Begrenzung der Energieaufnahme verlangsamt den Wachstumsprozess und fokussiert den Körper auf schützende Reparaturmaßnahmen. Der allgemeine Effekt ist eine Verbesserung verschiedener Gesundheitsfaktoren. Verschiedene Studien untersuchten die Wirkung von Kalorienreduktion bei schlanken, gesunden Personen und



konnten zeigen, dass eine moderate Kalorienreduktion (22-30% weniger als die normale Nahrungsmenge) die Herzfunktion verbessert und Entzündungsmarker und Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (LDL-C, Triglyceride, Blutdruck) verringert (16). Ein Rückgang des systolischen (5-10mmHG) und diastolischen (4-6 mmHG) Blutdrucks konnte in Studien an Patienten mit gesundem und hohem Blutdruck, die eine Kalorien reduzierte Kost zu sich nahmen, nachgewiesen werden (17).

Über die Wiederherstellung einer jugendlichen Hormonbalance

Das Risiko, primären Bluthochdruck zu entwickeln, ist bei Frauen nach der Menopause und Männern über 55 Jahren deutlich erhöht. Wenn der Hormonspiegel sinkt, steigt das Risiko für hohen Blutdruck und Herzerkrankungen.

Das Endothel und die glatten Muskelzellen der Gefäße besitzen Steroidhormonrezeptoren (18). Sexualhormone stimulieren das Wachstum von Endothelzellen, hemmen die Proliferation (= Wucherung von Gewebe durch Zellvermehrung) der glatten Muskelzellen und entspannen das Gefäßendothel durch Stickoxid und Prostacyclin (19). Wenn Hormone in jugendnahen Konzentrationen vorliegen, kann die Gefäßfunktion bei Patienten mit Bluthochdruck moduliert werden (20).

Japanische Wissenschaftler fanden bei Frauen nach der Menopause, die über 12 Monate mit Östriol behandelt wurden, einen signifikanten Rückgang des systolischen und diastolischen Drucks (21). Eine andere, Placebo kontrollierte Studie zeigte, dass durch Östriolgaben bei einer Dauer von 30 Wochen die „flow-mediated Dilation“ (ein Maß für die arterielle Entspannung) verbessert wurde (22). Östriol bewirkt eine starke Aktivierung des Stickoxid-Signalwegs und stabilisiert arteriosklerotischen Plaque (23).

In einer zweijährigen Studie an Frauen nach der Menopause konnte eine Hormon-Wiederherstellungstherapie schon kurz nach Beginn der Behandlung schnell und deutlich den Blutdruck senken. Darüber hinaus blieb diese Wirkung nach der zweijährigen Behandlung erhalten, wie bei Untersuchungen nach 12 und 24 Monaten festgestellt wurde (24).

Ein ganz ähnliches Bild bietet sich bei den Männern: sinkt der Testosteronspiegel ab steigt das Risiko, Bluthochdruck und/oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu entwickeln gleichzeitig proportional an (25).



Der gezielte Einsatz von Nahrungsergänzungen

Ernährungsansätze zur Behandlung von Bluthochdruck spiegeln viele Strategien von medikamentösen Therapien wider. Die Einbeziehung von spezifischen Nahrungsbestandteilen mit Blutdruck senkenden Eigenschaften kann die Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems deutlich unterstützen.

So kann eine Vielzahl von Nährstoffen beispielsweise den Blutdruck über einen Mechanismus senken, der als Antioxidation bezeichnet wird. Oxidativer Stress nämlich hemmt das Gefäß erweiternde Signal von Stickoxid, indem dies in ein Freies Radikal (Peroxynitrit) umgewandelt wird. Eine Reihe von Blutdruck senkenden Antioxidantien scheint so über die Reduzierung der oxidativen Schädigung zu wirken, indem die Bioverfügbarkeit von Stickoxid bewahrt bleibt.

Magnesium

Magnesium ist einer der wichtigsten Mineralstoffe für unsere Gesundheit. Im Durchschnitt enthält der erwachsene Organismus 25-30 Gramm Magnesium. Über die Hälfte dieses Magnesiums ist in den Knochen eingelagert, etwa 29% in Herz, Leber und Muskeln, der Rest in den Körperflüssigkeiten. Magnesium hat einen großen Einfluss auf die Reizübertragung vom Nerven auf den Muskel, womit u.a. die Muskelkontraktion gesteuert wird. Es ist beispielsweise aber auch an der Freisetzung von Adrenalin beteiligt und an der Knochenmineralisation. Neben Calcium, zu dem es eine physiologische Gegenspielerfunktion einnimmt, ist Magnesium am Aufbau und an der Erhaltung des Skelettsystems und der Zähne entscheidend beteiligt und stabilisiert auch das innere Skelett der Zellen. Außerdem ist es für die Aktivierung von über 300 Enzymen verantwortlich, was seine Bedeutung für den Stoffwechsel eindrucksvoll unterstreicht. Es hemmt die Blutgerinnung und kann somit auch prophylaktisch gegen Thrombosen (Blutgerinnsel) wirken. Bei Magnesiummangel kommt es zu Muskelkrämpfen, zu Verspannungen, Muskelzuckungen, Muskelzittern. Auch Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Nervosität oder Appetitlosigkeit können ein Hinweis für Magnesiummangel sein. Keineswegs selten sind auch Herzrhythmusstörungen, Blutdruckanstieg und Gefäßkrämpfe, außerdem Magen-Darm-Krämpfe und Verstopfung. Psychische Veränderungen wie depressive Verstimmungen, Unruhe, Nervosität, Schwindel, Konzentrationsschwäche, Kopfschmerzen, Migräne und Erschöpfungszustände können ebenfalls von einem Magnesiummangel herrühren. Hieran ist schon zu erkennen, wovor eine gute Magnesiumversorgung einen bewahren kann. Tatsächlich wird das Mineral zur Vorbeugung und Behandlung von Herzrhythmusstörungen, koronarer Herzkrankheit, Durchblutungsstörungen und Herzinfarkt eingesetzt. Magnesium wirkt sich günstig aus bei Bluthochdruck, hohen Blutfettwerten und bei einer erhöhten Gerinnungsneigung des Blutes. Eine Analyse von 12 kontrollierten Studien mit über 500 Patienten zeigt, dass zusätzliches Magnesium eine durchschnittliche Verminderung des diastolischen Drucks um 2,2 mmHG herbeiführt (26). Eine ausführliche Übersicht von 44 Humanstudien zeigt, dass Magnesium bei Menschen mit beginnenden Bluthochdruck, die bereits Medikamente einnehmen, die Blutdruck senkende Wirkung verstärkt.



Weißdorn

Weißdornextrakt ist ein traditionelles Herztonikum und schon seit vielen Jahrhunderten im Einsatz. Es hat eine milde Blutdruck senkende Wirkung über verschiedene Mechanismen. Es bewirkt eine Erweiterung der Herzkranzgefäße und der peripheren Gefäße, eine Hemmung von ACE, es hat antioxidative und entzündungshemmende Eigenschaften und eine mild entwässernde Wirkung (27). Außerdem verbessert es auch die Sauerstoffaufnahme des Herzmuskels (28).

Kalium - Regulation des Blutvolumens

Kalium ist eines der häufigsten Elektrolyte im Körper. Wissenschaftliche Beobachtungsstudien und klinische Versuche lassen übereinstimmend auf die Verbindung zwischen hohen Werten an Kalium und niedrigerem Blutdruck schließen (29). Vier ausführliche Zusammenfassungen von Kaliumstudien berichten über eine Reduktion des systolischen Drucks von 2,4-5,9 mmHg und dem diastolischen Druck um 1,6-3,4 mmHg nach Kaliumgaben über 2 – 8 Wochen (30). Der Grad der Blutdruckreduzierung scheint Dosis abhängig, mit der stärksten Reduzierung am oberen Dosisbereich (es wurden in diesen Studien 1,9-4,7 Gramm eingesetzt). Die angemessene Aufnahme (AI = adequate intake) von Kalium beträgt 4,7 Gramm pro Tag. Die meisten Erwachsenen haben eine durchschnittliche Aufnahme, die deutlich geringer ist (2,8-3,3 Gramm bei Männern, 2,2-2,4 Gramm bei Frauen). Weniger als 3% der Bevölkerung nimmt den AI zu sich (31).

Calcium

Zusätzlich zu Magnesium und Kalium legen populationsbasierte Studien eine Rolle für Calcium im Schutz vor Bluthochdruck nahe, möglicherweise durch seine Fähigkeit, die Ausscheidung von Natrium zu steigern und das Konzentrationsgleichgewicht anderer Mineralien (Magnesium und Kalium) zu erhalten (32). In einer Übersicht über 40 randomisierte kontrollierte Studien wurde eine tägliche Dosis von 1200 mg mit einer Verringerung des systolischen (1,9 mmHg) und des diastolischen Drucks (1,0 mmHg) in Verbindung gebracht (33).

Antioxidantien

Q10: Als wichtige Komponente der mitochondrialen Arbeit und der Energieproduktion spielt Q10 eine zentrale Rolle für die Funktion des Herzens (34). In den Blutgefäßen sorgt Q10 dafür, dass sie sich einwandfrei entspannen können (35). Als fettlösliches Antioxidans kann es Freie Radikale abbauen und den Stickoxidgehalt bewahren (36). In zwei unterschiedlichen Übersichten von Studien mit Q10 (insgesamt 12 Studien mit 328 Patienten, die an Bluthochdruck litten) wurden in jedem Fall Verbesserungen erreicht (37). Drei randomisierte und kontrollierte Versuche mit Q10 (100-120 mg täglich über 8 Wochen) erbrachte eine durchschnittliche Erniedrigung des systolischen und des diastolischen Drucks (11/7 mmHG)(38). Bei Typ2 Diabetikern konnte bei einer kombinierten Verabreichung von 200 mg Q10 täglich und dem Cholesterin reduzierenden Medikament Fenofibrate eine Verbesserung des Blutdrucks und der Blutzuckerkontrolle gefunden werden (39). Q10 kann bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung in Kombination mit Fischöl eine moderate Reduzierung des diastolischen Blutdrucks bewirken (40).



Carotinoide

Epidemiologische Studien deuten darauf hin, dass das Risiko für Bluthochdruck sinkt, wenn von vier Carotinoiden (Alpha-, Beta-Carotin, Lutein und β -Cryptoxanthin) genügend im Blut nachweisbar ist (41). Darüber hinaus wurde für das Carotinoid Lycopon eine Blutdruck senkende Aktivität in einer Humanstudie nachgewiesen. In einer kleinen Kreuzstudie mit 31 Patienten mit Stadium 1 Bluthochdruck bewirkte die Gabe von 250 mg Lycopon eine signifikante Reduktion de Blutdrucks (42).

Vitamin C

Vitamin C ist ein essentielles, wasserlösliches Vitamin mit starken antioxidativen Eigenschaften. Hohe Plasmaspiegel von Vitamin C sind mit niedrigem Blutdruck assoziiert. Es wird vermutet, dass es eine Blutdruck senkende Wirkung über eine Verbesserung der Endothelfunktion, der Erhöhung der Elastizität der Arterien und durch seine Fähigkeit, an den Angiotensinrezeptor zu binden (und dabei die Bindung von Angiotensin II verhindert) hervorruft (43). In Beobachtungsstudien zeigten Personen mit den höchsten Vitamin-C-Werten im Plasma einen niedrigeren systolischen (um 4,66 mmHG) und diastolischen (um 6,04 mmHG) Druck als Personen mit niedrigen Vitamin-C-Werten im Blut (44).

Vasodilatoren

Vasodilatation (von lat. Vas „Gefäß“ und dilatatio „Erweiterung“) bezeichnet die Erweiterung der Gefäße (Wikipedia). Vasodilatation kann sowohl aktiv, z.B. bei Erschlaffung der Gefäßmuskulatur, als auch passiv, z.B. durch erhöhtes Blutvolumen herbeigeführt werden. Das Zusammenspiel von Nerven und Muskeln bei der aktiven Vasodilatation wird als Vasomotorik bezeichnet. Vasodilatation eröffnet zudem die Angiogenese und erfolgt haupt sächlich als Antwort auf Änderungen in der Stickstoffmonoxid-Konzentration. Das Gegenteil von Vasodilatation ist die Vasokonstriktion.

Traubenkernextrakt, OPC

Traubenkernextrakt enthält oligomere Procyanidine, die eine Gefäßerweiterung durch einen Anstieg von Stickoxid und ACE-Hemmung bewirken (45). Zwei vierwöchige Studien mit standardisiertem Traubenkernextrakt bei Patienten mit beginnenden Bluthochdruck und metabolischen Syndrom zeigten eine deutliche Reduktion des systolischen und diastolischen Drucks. Die Reduktion betrug durchschnittlich 12/7 mmHG (46).

Granatapfel

Granatapfel enthält verschiedene bioaktive antioxidative Polyphenole unter anderem Punicalgine. Das Trinken von 50 ml Granatapfelsaft täglich über 2 Wochen konnte mit einer Abnahme des systolischen Drucks um 8 mmHG assoziiert werden und mit 21 mmHG bei einer Studie, die über ein Jahr lief (47). Zusätzlich zu der antioxidativen Aktivität (es konnte auch eine Verminderung der LDL-Oxidation und eine Vermehrung des zellulären Antioxidans Glutathion gefunden werden)



wirken Granatapfel-Polyphenole als ACE-Inhibitoren. Eine Reduzierung der ACE-Aktivität um 36% konnte nach zweiwöchigem Genuss von Granatapfelsaft gezeigt werden (48).

L-Arginin

L-Arginin ist eine Aminosäure, die als Vorstufe für die Produktion des Vasodilator Stickoxid dient. Bei Menschen mit genetisch bedingtem Bluthochdruck werden niedrige Werte für L-Arginin und Stickoxid gefunden. Diäten mit Arginin reicher Nahrung oder mit Arginin angereicherter Nahrung verringerten den Blutdruck (6,2 mmHG systolisch, 5,0-6,8 mmHG diastolisch)(49). Eine Reduktion im systolischen und diastolischen Druck wurde auch in einer Pilotstudie bei Patienten mit Nierentransplantationen gefunden, die mit 18 Gramm Arginin täglich versorgt wurden (50) und auch in einer kleineren Studie mit Diabetikern (51).

Isoflavone

Sojabohnen-Isoflavone stehen im Ruf, die Arterien zu erweitern, die Endothelfunktion zu verbessern und den Blutdruck zu senken, möglicherweise durch Abbau von oxidativem Stress und eine erweiterte Verfügbarkeit von Stickoxid (52). Zwei Analysen von randomisierten und kontrollierten Studien bestätigen den Effekt von Isoflavonen auf eine Verringerung des Blutdrucks. In der ersten Analyse mit 14 klinischen Studien mit insgesamt 789 Teilnehmern (sowohl mit normalen als auch leicht erhöhten Blutdruck) zeigte eine tägliche Aufnahme von 25-375 mg Isoflavone aus Sojabohnen für 2 bis 24 Wochen eine reduzierten systolischen Druck um 1,92 mmHG (53). Der Abfall des systolischen Drucks war höher bei Studien mit längerer Dauer (3,45 mmHG bei einer Studiendauer länger als 3 Monate). Eine zweite Analyse von 11 Studien mit insgesamt 549 Teilnehmern erbrachte eine ähnliche Reduktion des systolischen (2,5 mmHG) und des diastolischen (1,5 mmHG) Drucks (54). Diese Untersuchungen benutzen einen engeren Konzentrationsbereich von Isoflavonen (65-153 mg/Tag). Innerhalb der in dieser Analyse benutzten Studien waren die Blutdruck senkenden Effekte am deutlichsten bei Patienten mit Bluthochdruck und bei einer 3-monatigen Studiendauer.

Olivenblätter

Olivenblätter werden traditionell gegen hohen Blutdruck, Arteriosklerose und Diabetes eingesetzt (55). Die Blätter enthalten die aktiven Verbindungen Oleuropein und Oleacein, die als Vasodilator bzw. als ACE-Hemmer funktionieren (56). Olivenblattextrakte zeigen auch eine Hemmung der Calciumkanäle (57). In einer randomisierten Studie bekamen 148 Patienten mit Stadium₁ Bluthochdruck entweder 2 x täglich Olivenblattextrakt oder Captopril (ein ACE-Hemmer). Nach 8 Wochen betrug die Senkung des Blutdrucks verglichen mit dem Anfang der Studie 11,5 mmHG bei der Olivengruppe und 13,7 mmHG bei der Captopril-Gruppe. Dies deutet darauf hin, dass der Olivenblattextrakt fast die gleiche Wirkung wie das Medikament entwickelte (58).



Andere Blutdruck senkende Nahrungsfaktoren

Vitamin D

Vitamin D besitzt viele direkte und indirekte Einflüsse auf die Gesundheit des Herz-Kreislaufsystems. Es trägt durch Hemmung von Renin in den Nieren (Erniedrigung der Angiotensin-II-Produktion) zum Erhalt des Blutdrucks bei (59). Es kann ebenfalls das Parathyroidhormon und entzündungsfördernde Cytokine unterdrücken, die beide mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Verbindung stehen. Die Endothelzellen, die das Innere der Gefäßwand auskleiden, besitzen Vitamin-D-Rezeptoren, was auf einen direkten Einfluss von Vitamin D auf den Gefäßmetabolismus hindeutet. Verschiedene Beobachtungsstudien brachten ein erhöhtes Risiko Bluthochdruck zu entwickeln zutage, je niedriger der Vitamin-D-Serumwert ist. Nach Daten des „National Health and Nutrition Examination Survey“ haben annähernd 75% der hellhäutigen und bis zu 90% der dunkelhäutigen Amerikaner zu wenig Vitamin D in ihrem Blut (60). Der Einsatz von Vitamin D zeigte einen mäßigen Einfluss auf die Senkung des Blutdrucks. Eine Übersicht über 11 randomisierte und kontrollierte Vitamin-D-Studien mit über 700 Teilnehmern erbrachte eine geringe Reduktion des systolischen (3,6 mmHG) und diastolischen (3,1 mmHG) Drucks bei täglichen Dosen von 800-2500 i.U.(61). Es wird empfohlen einen Vitamin-D-Blutspiegel von 40-80 ng/ml zu haben. Dies bedingt häufig eine Zugabe von 5000 bis 8000 i.U. Vitamin D. Die individuelle Dosis sollte auf Grund von Blutuntersuchungen bestimmt werden.

Vitamin K2

Arteriosklerose ist eine Hauptursache für Behinderung und Tod in unseren zivilisierten Gesellschaften. Es sind viele Faktoren bei der Entstehung und Entwicklung von Arteriosklerose beteiligt. Angriffe auf die Gefäße durch Homocystein oder oxidiertes LDL kann die innere Gefäßschicht (das Endothel) schädigen (62). Um diese Schäden zu reparieren, wird im Endothel Collagen eingelagert, das eine Schutzhülle über dem Schaden bildet (63). Diese Schutzschicht akkumuliert Calcium und bildet ein hartes Material, was zu dem Begriff „Erhärtung der Arterien“ führt. Letztendlich verringert dieser Vorgang die Elastizität und den Durchmesser der Arterien, was zu einem erhöhten Blutdruck führt. Verkalkung der Herzerarterien erhöht deutlich die Gefahr von Herzattacken. Studien belegen, dass Vitamin K2 eine unersetzliche Rolle bei der Calciumbalance zwischen Knochen- und Gefäßgesundheit spielt. Vitamin K2 sorgt dafür, dass genügend Calcium in die Knochen eingelagert wird, während es von den Arterien ferngehalten wird, um deren Flexibilität zu bewahren (64). Eine beträchtliche Anzahl von Untersuchungen zeigt, dass Vitamin-K2-Mangel eine arterielle Verkalkung beschleunigt (65). In der Tat zeigen Tierversuche sogar, dass Vitamin K2 den Verkalkungsprozess rückgängig machen kann (66).

Knoblauch

Die Förderung der Herz-Kreislauf-Gesundheit wird durch viele Humanstudien belegt, besonders die Blutdruck senkende Wirkung und die Fähigkeit, förderliche Lipidprofile zu induzieren. Knoblauch reduziert den systolischen und diastolischen Druck bei Personen mit Bluthochdruck



und den systolischen Druck bei Personen mit normalen Blutdruck. Eine neue Übersicht und Analyse von 11 kontrollierten Humanstudien erbrachte eine durchschnittliche Senkung des systolischen Blutdrucks um 4,6 mmHG der Knoblauchgruppe im Vergleich zur Placebogruppe, während die durchschnittliche Verringerung bei Personen mit Bluthochdruck 8,4 mmHG (systolisch) und 7,3 mmHG (diastolisch) betrug (67).

Fischöl

Die Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) sind essentiell für viele metabolische Prozesse. Neben der Verringerung des Risikos von tödlichen und nicht tödlichen Herzattacken bewirken Fischöl-Fettsäuren eine Reduktion des Blutdrucks. Eine Analyse von 36 klinischen Untersuchungen über die Wirkung von Omega-3-Supplementation bei über 2000 Personen zeigte eine durchschnittliche Reduktion von 2,1 mmHG und 1,6 mmHG (systolisch bzw. diastolisch). Der Effekt war höher bei Personen mit hohem Blutdruck (4 mmHG und 2,73 mmHG systolisch bzw. diastolisch). Auch bei Diabetikern konnte eine leichte Senkung des Blutdrucks durch Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl gefunden werden. Eine Analyse von fünf kleinen randomisierten und kontrollierten Studien erbrachte eine durchschnittliche Reduktion des Blutdrucks um 1,69/1,79 mmHG.

Molkeproteine und Peptide

Molkeproteine und Peptide haben antioxidatives Potential und zeigen Blutdruck senkende Eigenschaften (68). Sie tragen auch zu einer Gefäßerweiterung und einer verringerten „Steifheit“ der Adern bei (69). Die Entdeckung, dass der Antioxidansstatus direkt die Angiotensinverfügbarkeit beeinflusst, erklärt, wie Molkeproteine erhöhten Blutdruck bekämpfen können (70). Kürzlich fanden Wissenschaftler heraus, dass Molkeproteine eine direkte ACE hemmende Wirkung entfalten (71). Im menschlichen Magen und Darm werden einige Molkeproteine in spezifische kurze Aminosäureketten (Peptide) abgebaut, die als effiziente ACE-Hemmer wirken (72). Laborstudien zeigen übereinstimmend, dass der Blutdruck bei Tieren nach Gabe von Molkeproteinderivaten gesenkt wird (73). Der hemmende Effekt ist deutlich geringer als der von Medikamenten, allerdings können Molkeproteinderivate im Gegensatz dazu länger eingenommen werden ohne unerwünschte Nebenwirkungen zu entwickeln. Andere Studien legen nahe, dass diese aktiven Milchkomponenten auch die Ausschüttung anderer Gefäß verengender Substanzen wie Endothelin-1 hemmen und so einen anderen Weg zur Blutdruck-Kontrolle aufzeigen (74).



Fazit und Empfehlungen

Hoher Blutdruck ist sehr gefährlich und bleibt oft unerkannt, bis er zu einem Schlaganfall oder Herzinfarkt führt. Daher ist der erste Schritt zu seiner Bekämpfung die regelmäßige Kontrolle mit einer Blutdruckmanschette zu Hause. Eine Therapie sollte wesentliche Aspekte des Lebens berücksichtigen: eine Änderung der Eßgewohnheiten, körperliches Training, Nahrungsergänzungen und Medikamente, um den Blutdruck so nahe wie möglich bei 115/75 mmHG zu halten.

Viele Nährstoffe, die den Blutdruck beeinflussen, funktionieren ähnlich wie Medikamente. Daher ist es wichtig, einen Arzt zu konsultieren, bevor man sich auf Blutdruck verändernde, auf Nahrungsergänzungen beruhende Behandlung einlässt, besonders dann, wenn man schon Medikamente gegen zu hohen Blutdruck einnimmt.

Obwohl eine Reihe von Nährstoffen unterschiedliche Blutdruck senkende Eigenschaften aufweisen, werden ältere Menschen wahrscheinlich mindestens eine Art von Blutdruck senkenden Medikationen benötigen. Aber: die Veränderung der Lebensweise und Nahrungsergänzungsmittel können es eventuell gestatten, die Dosis von Medikamenten zu reduzieren oder auszusetzen, sollte der Blutdruck über 24 Stunden bei 115/75 mmHG liegen.

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt:

Gesundheitliche Freiheit

c/o Nutritional Science and Home Economics Holding B.V.
Kloosterlaan 7a
NL 9675 JL Winschoten

Email: info@gesundheitliche-freiheit.de

Nutzungsrechte + Copyright: Gesundheitliche Freiheit

Ausgewiesene Warenzeichen und Markennamen gehören ihren jeweiligen Eigentümern. Irrtum und Änderungen vorbehalten.