

## 30.8 Bluthochdruck (Hypertonie)

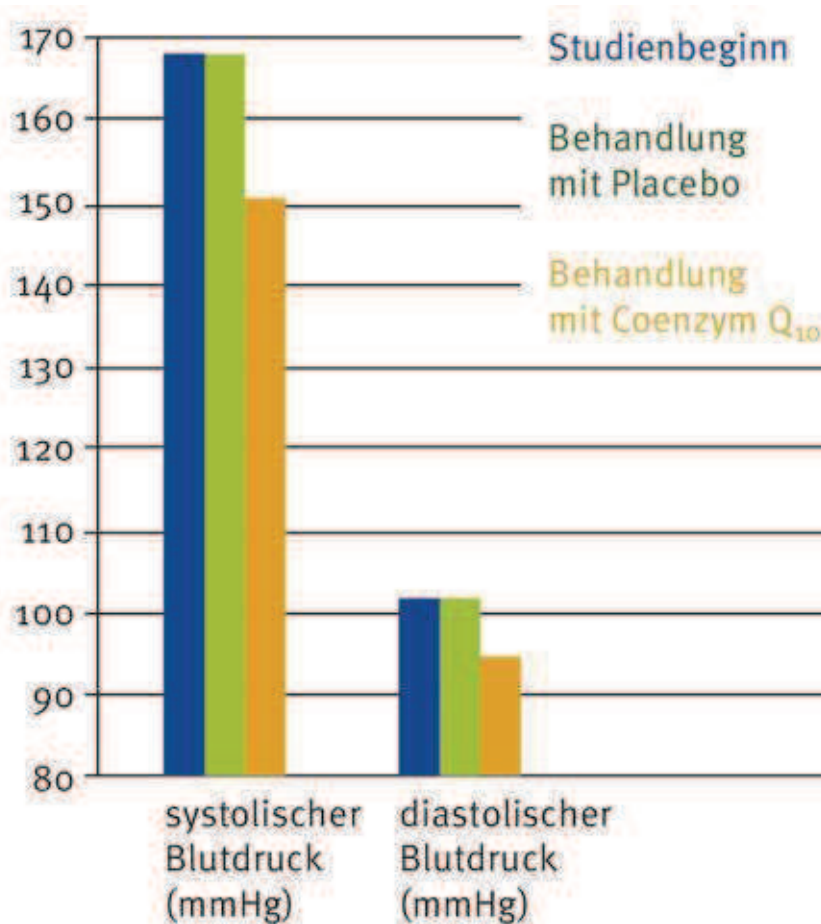
Bei der Blutdruckmessung werden jeweils zwei Zahlen ermittelt. Die erste, höhere Zahl bezieht sich auf den höchsten Druck, der erreicht wird, wenn der Herzmuskel das Blut in die Gefäße pumpt (Systole). Die niedrigere Zahl entspricht dem Druck im Blutgefäß während der Ruhepause zwischen den Herzschlägen (Diastole). Bei Bluthochdruck sind die Blutgefäße enger gestellt, der Widerstand für das Herz erhöht sich und es braucht einen höheren Pumpdruck. Ein hoher Blutdruck (Hypertonie) ist unerwünscht, weil dadurch die arteriellen Gefäße über Gebühr belastet werden. Wenn der Blutdruck dauerhaft erhöht ist, verlieren die Blutgefäße an Elastizität und durch die hohen Strömungsscherkräfte kommt es zu Schädigungen der Gefäßinnenwand (Endothel), was die Entwicklung einer Arteriosklerose begünstigt. Durch den erhöhten Pumpwiderstand wird auch der Herzmuskel zu stark belastet, was zu seiner Verdickung führt. Dadurch werden Herzrhythmusstörungen (z. B. Vorhofflimmern) und letztendlich eine Herzinsuffizienz (Pumpschwäche) begünstigt.

Unbehandelt erhöht ein Bluthochdruck das Risiko für Herzinfarkt, Nierenversagen, Hirnschlag und besagte Herzprobleme ganz beträchtlich. Zum Beispiel ist das Risiko eines Todes durch frühe Herzerkrankung für Menschen mit Bluthochdruck doppelt so hoch wie für Menschen mit normalem Blutdruck. Bluthochdruck ist eine stille Erkrankung – die meisten Hypertoniker leben symptomfrei, und viele von ihnen wissen nicht einmal, dass sie unter Bluthochdruck leiden. Diese Symptomfreiheit über Jahre macht die Hypertonie zu einer gefährlichen Krankheit. Daher sollte der Blutdruck regelmäßig (mindestens 1-2-mal im Jahr) überprüft werden, besonders bei Menschen, die zu

einer Risikogruppe gehören. Das sind Übergewichtige und Menschen, die sich nicht genügend bewegen oder die noch andere Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben, wie Diabetes oder Fettstoffwechselstörungen. Wer nahe Verwandte hat, die unter Hypertonie leiden, sollte ebenfalls regelmäßig zur Kontrolle gehen. Die Grenzwerte für einen Bluthochdruck liegen gemäß der WHO bei 140/90 mmHg. Ein hoher Blutdruck muss durch den Arzt abgeklärt und konsequent behandelt werden.

Da bei Übergewicht auch das überschüssige Fettgewebe gut durchblutet ist und auch diese Gefäße enger gestellt sind, wird der Blutdruck durch diese Zusatzbelastung weiter erhöht. Entsprechend kann ein vernünftiger Lebensstil mit regelmäßiger Bewegung, Gewichtskontrolle, Stressabbau und ausgewogener Ernährung einen wesentlichen Therapiebeitrag leisten. Durch eine Lebensstilanpassung wird zudem noch das Risiko für Diabetes oder Fettstoffwechselstörungen gesenkt, was bei hohem Blutdruck besonders wichtig ist.

Coenzym Q<sub>10</sub> senkt den erhöhten Blutdruck signifikant; 100-120 mg/Tag über 8-12 Wochen (Rosenfeld et al. 2007).



### 30.8.1 Ernährungsempfehlungen

Der Bluthochdruck kann erheblich gesenkt werden, indem das Übergewicht reduziert wird. Das Ziel sollte es sein, den BMI unterhalb von 25 zu halten. Zu viel Kochsalz kann bei ca. 25 % der Hypertoniker den Blutdruck erhöhen. Bei empfindlichen Personen lohnt sich entsprechend eine Salzreduktion. Dabei ist vor allem auf das versteckte Salz zu achten, das in den gekauften Lebensmitteln bereits enthalten ist. Wenn ein Kochsalz-sensibler Blutdruckpatient seinen Salzkonsum deutlich reduziert (ca. auf 1,5 g Natrium/Tag) und reichlich frische, kaliumreiche Gemüse und Früchte isst, kann er dadurch seinen Blutdruck um durchschnittlich 12/7 mmHg senken (DASH-Studie). Dies entspricht dem

Wirkungspotenzial eines herkömmlichen  
Blutdruckmedikaments!

### **Tipp**

Sellerie sowie auch Knoblauch haben blutdrucksenkende Eigenschaften. Auch der Verzehr von täglich 10–30 g dunkler Schokolade mit hohem Kakaoanteil hat einen nachgewiesenen positiven Effekt auf den Blutdruck.

Ein Zuviel an Alkohol trägt zu Bluthochdruck bei. Hypertoniker sollten sich höchstens ein bis zwei Drinks (entspricht etwa 3,5 dl Bier bzw. 1,5 dl Wein) am Tag genehmigen. Eine mediterrane bzw. eine eher kohlenhydratreduzierte Ernährungsweise scheint den Blutdruck langfristig positiv zu beeinflussen. Wenn verschiedene dieser Ernährungs- und Lifestyle-Faktoren kombiniert werden, ergibt sich gemäß den Erfahrungen aus der Nurses Health Study, bei der über 80 000 Frauen während 14 Jahren beobachtet wurden, ein hohes Vorbeugungspotenzial gegenüber hohem Blutdruck.

Bei Blutdruck-Studien gibt es diverse Fehlerquellen, die die Studienergebnisse positiv oder negativ beeinflussen können, und in vielen Studien wirkt auch ein Placebo-Produkt beachtlich erfolgreich. In der folgenden Tabelle ist aufgeführt, um wie viel besser als Placebo verschiedene Mikronährstoffe auf den Blutdruck wirken. Diese Werte sind bei einer kombinierten Nährstoffsupplementierung allerdings nicht in jedem Fall miteinander addierbar.

## Nährstoffempfehlungen bei Bluthochdruck

Nährstoff	empfohlene Tagesdosis	Kommentare
Vitamin C	0,5-1 g	Vitamin C wirkt blutdrucksenkend. Es ist bei Bluthochdruck-Patienten mit einer Reduktion des Blutdrucks um ca. 5/2 mmHg zu rechnen. Bei Bluthochdruck-Patienten mit ACE-Hemmern kann die Reduktion bis zu 10 mmHg betragen.
Vitamin D	je nach Laborstatus	Vitamin-D-Mangel ist sehr weit verbreitet und mit einem erhöhten Risiko für Hypertonie verbunden. Bei 25-(OH)-Vitamin-D <sub>3</sub> -Spiegeln unter 75 nmol/l liegt das Herzinfarktrisiko rund 2,5-mal höher. Vitamin D (800 I.E./Tag) kann Mangel (und daraus resultierendes Risiko) vermindern.
Magnesium	300-600 mg	Magnesium wirkt stark blutgefäßentspannend. Magnesiummangel, der den Blutdruck erhöht, ist in den industrialisierten Ländern weit verbreitet. Die Dosierungen auf 2-3 Tagesportionen verteilen. Blutdruckreduktion bei etwa 4/3 mmHg. In einigen Analysen (bei medikamentös vorbehandelten Hypertonikern > 155 mmHg) wurde eine deutlichere Senkung um bis zu 19/11 mmHg beschrieben.
Kalium	je nach Laborstatus	Kalium kann den Blutdruck bei Hypertonikern reduzieren (um ca. 4/3 mmHg). Niedrige Kaliumzufuhr und/oder -blutspiegel korrelieren mit einem dreifachen Risiko für Schlaganfälle oder plötzlichem Herztod. Nur unter kontrollierten Bedingungen supplementieren.
Folsäure	0,6-0,8 mg	Auswertungen der Nurses Health Study zeigen ein reduziertes Hypertonierisiko bei guter Folsäureversorgung.
L-Arginin	4-10 g	Wirkt gefäßerweiternd - via Bildung von NO. Reduktion des kardiovaskulären Risikofaktors ADMA (asymmetrisches Dimethylarginin). Blutdrucksenkung um ca. 5/3 mmHg. Kombination mit Antioxidanzien sinnvoll (zur Vermeidung von nitrosativem Stress). Wird teilweise auch in der Schwangerschaft eingesetzt (4 g).

Taurin	1,5-2 g	Taurinsupplemente können den Blutdruck senken. (7/4,5, klinisch gemessen bzw. 4/3,5 mmHg ambulant gemessen).
Coenzym Q <sub>10</sub>	90-150 mg	Senkt einen zu hohen Blutdruck bei Hypertonikern zuverlässig - in einigen Studien bis zu durchschnittlich 15/9 mmHg. In anderen Analysen ist der Effekt kleiner (4/2 mmHg).
Omega-3-Fettsäuren	1,5-3 g EPA in Form von Fischölkapseln	Es ist eine Senkung des Blutdrucks um durchschnittlich 5/3 mmHg zu erwarten.

### 30.8.2 Besondere Hinweise

- Chronisch toxische Belastungen mit Schwermetallen wie Blei oder Cadmium können den Blutdruck erhöhen.
- Die regelmäßige Ausübung aerober Sportarten kann den Blutdruck senken und dazu beitragen, dass sich Bluthochdruck gar nicht erst entwickelt.
- Chronischer Stress, Anspannung und Angst können den Blutdruck erhöhen. Autogenes Training und andere entspannende Tätigkeiten können helfen, Stress abzubauen und den Blutdruck zu senken.
- Die bei Bluthochdruck normalerweise zum Einsatz kommenden Medikamente haben oft einen direkten, störenden Einfluss auf den Mikronährstoffhaushalt. Eine parallele Supplementierung der betroffenen Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente ist sinnvoll, um die Nebenwirkungen der Medikamente zu vermindern.

### 30.8.3 Laboruntersuchungen

- Klassischer Ausschluss der Auslöser einer sekundären Hypertonie: Schilddrüse, Nebenniere, Stressachse, Elektrolyte
- Lipidstoffwechsel
- Diabetesrisiko: Glukosetoleranz, HbA<sub>1c</sub>
- Nierenschädigung: Kreatinin, Mikroalbumin im Urin
- Schwermetall-Screening (Haare, Urin, Vollblut)

## Bluthochdruck

Als Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) wird jede die Norm überschreitende, anhaltende Steigerung des arteriellen Blutdrucks bezeichnet. Nach Definition der WHO gilt ein systolischer Blutdruck größer als 139 mmHg oder ein diastolischer Blutdruck größer als 89 mmHg als Hypertonie. Die arterielle Hypertonie ist nach dem Rauchen der zweitwichtigste und gleichzeitig häufigste Risikofaktor für das Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen. Nach Angaben der deutschen Hochdruckliga werden 45% der Todesfälle bei Männern und 50% bei Frauen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursacht, die im Zusammenhang mit Bluthochdruck stehen, wie koronare Herzkrankheit (KHK), Herzinsuffizienz, Myokardinfarkt, Niereninsuffizienz, Schlaganfall und arterielle Verschlusskrankheit. Eine Senkung des diastolischen Blutdrucks um 7,5 mmHg Studien zu folge senkt das Schlaganfall-Risiko um 45%, das koronar-ischämische Risiko um 30%.

**Ernährung/Lebensstil: Körperliche Aktivität:** Regelmäßige körperliche Aktivität (z. B. 2–3x pro Woche, 45 min Schwimmen, Laufen). Durch regelmäßiges Ausdauertraining von 3–4 x 30–45 Minuten in der Woche sinkt der Blutdruck um bis zu 20 mmHg; **Körpergewicht:** Gewichtsnormalisierung (Übergewicht → Insulinresistenz → Hypertonie); Die Reduk-

**Tab. 10.7** Blutdruckklassifikation mit systolischen und diastolischen Blutdruckwerten (mmHG)

Kategorie	Systolischer Wert	Diastolischer Wert
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Hoch-normal	130–139	85–89
<b>Hypertonie (Stadium)</b>		
Milde (I)	140–159	90–99
Mittelschwere (II)	160–179	100–109
Schwere (III)	≥ 180	≥ 110
Isolierte systolische Hypertonie	> 140	< 90



tion von 10 kg Körpergewicht kann bei Übergewicht bereits den Blutdruck um 20 mmHg senken. Stressmanagement (z. B. Sport, autogenes Training, Yoga, Nordic-Walking); **Fett:** Fettzufuhr reduzieren, pflanzliche Öle mit hohem Anteil an MUFA und PUFA, z. B. Rapsöl verwenden; Kochsalz: Kochsalzaufnahme reduzieren ( $< 6$  g NaCl/d), zusätzliches Salzen vermeiden und auf Fertignahrungsmittel verzichten; **Obst/Gemüse:** Zufuhr Kalium, Magnesium, Calcium- und Ballaststoffreicher ( $> 30$  g/d) Lebensmittel (viel Obst und Gemüse) erhöhen; **Alkohol:** Alkoholkonsum in jedem Fall verringern (maximal 1 Getränk/Tag, z. B. 1 Glas Rotwein). Bereits zwei Flaschen Bier am Tag treiben den Blutdruck um durchschnittlich 10 mmHg in die Höhe! **Rauchen:** Nicotinverbot!

**Mikronährstoffe:** Bei Langzeittherapie mit Diuretika (Thiazide, Schleifendiuretika) sind Magnesium- und Kaliummängel von großer klinischer Bedeutung, da eine Hypomagnesiämie und/oder -kaliämie das Auftreten kardiovaskulärer Komplikationen (z. B. Arrhythmien) sowie diuretikaassoziierte Störungen der Glucosetoleranz und des Lipidstoffwechsels begünstigt. Deshalb sollte der Ausgleich eines bestehenden Magnesium- und Kaliummangels die Grundlage jeder Hypertoniebehandlung vor der Gabe von Antihypertonika sein. Die Supplementierung von Magnesium kann den Bedarf an Antihypertonika verringern und die kardiale und vaskuläre Funktion bei Hypertonikern verbessern. In einer Studie, die den Einfluss von Antihypertonika (z. B. Diuretika) auf den Magnesiumhaushalt erfasste, hat gezeigt, dass Bluthochdruckpatienten unter einer antihypertensiven Therapie (z. B. Diuretika, ACE-Hemmer, Betablocker) im Vergleich zu Kontrollen häufig einen defizitären Magnesium-Status aufweisen. Die Kompensation des Magnesiumdefizits durch Magnesiumsupplemente führte hierbei neben einem hoch signifikanten Anstieg des Magnesiumblutspiegels zu einer durchschnittlichen Abnahme des systolischen Blutdrucks um 15–20 mmHg und des diastolischen Blutdrucks um 5–9 mmHg. Auch die Häufigkeit von typischen Beschwerden, wie unregelmäßiger Herzrhythmus, Herzschmerzen, Schlafstörungen oder Nervosität nahm nach Berichten der Patienten in dieser Studie unter der oralen Supplementierung von Magnesium (320 mg/d, p. o.) ab.

**Laborparameter:** Omega-3-Index, Magnesium, Kalium (Vollblut), Vitamin D<sub>3</sub> (Calcidiol), Homocystein, ADMA-Spiegel, Folsäure, Vitamin B<sub>12</sub> (Holo-

**Tab. 10.8** Dosierungsempfehlungen bei Bluthochdruck

Mikronährstoff	Empfohlene Tagesdosis
Omega-3-Fettsäuren	1,5–6 g
Magnesium, Kalium <sup>1</sup>	300–1000, 2000–5000 mg <sup>1</sup> (auch als Basenpulver in Form von Mg-, K-Citrat)
Vitamin D <sub>3</sub>	1000–4000 I. E. (Kontrolle: 25(OH)-D <sub>3</sub> : ≥ 80 nmol/l)
Coenzym Q <sub>10</sub>	90–300 mg (CoQ <sub>10</sub> -Spiegel: ≥ 2,5 µg/ml)
Vitamin C, Vitamin E	500–3000 mg, 400–1000 I. E.
Pycnogenol	100–300 mg
Lycopin	15–60 mg
L-Arginin	2–3 × 1,2–6 g (+ Vitamin C, Folsäure, Vitamin B <sub>12</sub> )
Taurin	500–4000 mg (z. B. 3 × 500 mg/d)
Folsäure, Vitamin B <sub>12</sub>	0,4–1 mg; 100–1000 µg
Calcium	1000–1500 mg

1 Cave Interaktion: Digitalis, ACE-Hemmer, kaliumsparende Diuretika

Transcobalamin), Insulinresistenz/Betazellfunktion (→ intaktes Proinsulin, hs-CRP und Adipokenin), Parathormon, HbA<sub>1c</sub>, Cystatin C, Lipidperoxidation (z. B. 8-iso-PGF<sub>2α</sub>).

**Präparateauswahl:** Omega3-loges<sup>®</sup>, EnzOmega<sup>®</sup>, Quinomit Q10 fluid/Kps., Magnesium Support, Metagenol (Pycnogenol), Tromcardin<sup>®</sup> complex, Arginin plus Folsäure, Sanomit<sup>®</sup> Q10, Evina<sup>®</sup>, Kalinor<sup>®</sup>, Magium<sup>®</sup> K/K forte, Orthoexpert<sup>®</sup> cor-aktiv, Orthomol<sup>®</sup> Cor plus, Zellamare Base.

## 15.12.4 Hypertonie

### Orthomolekulare Medizin

Ein Mangel an Kalium und/oder Magnesium kann zur Hypertonie beitragen – besonders wenn Mangelzustände nachgewiesen werden können. Leider werden häufig in der Hypertoniebehandlung Diuretika eingesetzt, die eine kalium- und magnesiumausschwemmende Wirkung aufweisen. Kalium (1–2 g) sollte im Mangel oder bei grenzwertig niedrigen Werten substituiert werden. Magnesium (300–900 mg) kann wegen seiner gefäßspannenden und vegetativ ausgleichenden Wirkung (gerade bei stressbedingter Hypertonie) auch ohne Mangel verabreicht werden.

Omega-3-Fettsäuren (2–3 g) haben eine nachgewiesene leicht blutdrucksenkende Wirkung durch vermehrte Bildung von Prostaglandinen der Gruppe 3. Darüber hinaus wirken sie auch entspannend und lassen stressbelastete Hypertoniker gelassener werden.

Vitamin D (2000–8000 I. E.) hat in Studien ebenfalls eine blutdrucksenkende Wirkung gezeigt. Von Vitamin C wird auch eine ganz leicht antihypertensive Wirkung beschrieben, wenn es im Grammbereich genommen wird.

Für Koenzym Q10 gibt es bei hoher Dosierung über 100 mg inzwischen Studien, die eine günstige Wirkung bei Bluthochdruck belegen.

Die Aminosäure Arginin (2–6 g) wirkt der endothelialen Dysfunktion entgegen und kann zur Gefäßdilatation beitragen, wofür aber eine hohe Dosis benötigt wird.

► **Tab. 15.37** Überblick: vorteilhafte Nährstoffe bei Hypertonie.

Nährstoff	Dosierung (Tagesbedarf)
Kalium	1000–2000 mg
Magnesium	300–600 (–900) mg
Omega-3-Fettsäuren	2–3 g
Vitamin D	2000–8000 I. E.
Vitamin C	1–3 g
Koenzym Q10	100–200 mg
L-Arginin	2–6 g

#### ! Beachte

**Wird der Stuhl unter der Magnesium-Therapie dünn, sollte die Dosis reduziert werden.**

### Ernährung

Von den folgenden Lebensmitteln sind antihypertensive Effekte zu erwarten:

- mineralreiche Vollkornprodukte (z. B. Vollkornnudeln, -brot, -reis, keine Weißmehlprodukte)
- viel grünes Gemüse und Salat (das Blattgrün enthält Magnesium)
- reichlich Omega-3-Fettsäuren (in fetten Fischen, Lein-, Raps-, Walnussöl)

### Weitere Maßnahmen

- Heilfasten hat über seine diuretische und parasympathische Wirkung sehr gute Effekte auf den Blutdruck. Viele Patienten werden in wenigen Tagen normotensiv.
- Ordnungstherapeutische Hinweise sind unbedingt zu beachten. Patienten mit Hypertonie stehen nicht selten auch im täglichen Leben „unter Druck“, z. B. ungelöste Konflikte, unregelmäßiger Schlaf-Wach-Rhythmus, Belastung an der Arbeit mit Zeitdruck, Arbeitslast etc.
- Entspannungsverfahren wie Autogenes Training, Progressive Muskelentspannung und Yoga senken nachgewiesen einen erhöhten Blutdruck.
- Daneben ist der Genussmittelkonsum kritisch zu hinterfragen:
  - wenig oder kein Alkohol (Alkohol erleichtert direkt sowie indirekt über eine erhöhte Magnesium-Ausscheidung die Entstehung von Hypertonie)
  - kein Tabak (Nikotin verengt die Gefäße)
  - wenig oder kein Koffein (Koffein erhöht die Magnesium- und Kaliumausscheidung)
  - ACE-Hemmer, Sartane und Kalziumantagonisten sind wegen ihrer stoffwechselneutralen Wirkung die Mittel der ersten Wahl, wenn Medikamente notwendig sind. Diuretika verstärken die Wirkung anderer Mittel (es gibt auch fixe Kombinationen), sollten aber nur eingesetzt werden, wenn obige Maßnahmen sowie die gerade erwähnten Medikamente nicht ausreichen. Beta-Blocker sind die Domäne bei stressbedingter Hypertonie, wenn Stress mit entspannenden Maßnahmen nicht ausreichend ausgeglichen werden kann.

#### Cave

**Medikamente während des Heilfastens unter engmaschiger Kontrolle rasch reduzieren bzw. absetzen.**