

Bluthochdruck

unter besonderer Berücksichtigung des Sports als Basistherapie

Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) ist eine weit verbreitete Erkrankung, deren Ursachen in 95 Prozent der Fälle nicht fassbar ist (essentielle Hypertonie bzw. primäre Hypertonie). Es ist eine bekannte Tatsache, dass Blutdruckpatienten häufig nicht effizient behandelt werden. Jeder zweite Hypertoniker ist nicht diagnostiziert, weiß also nichts von seinem Bluthochdruck und ist damit auch unbehandelt. Von den anderen 50 % wird nur die Hälfte behandelt und davon wiederum nur jeder zweite ausreichend. An dieser Stelle besteht Handlungsbedarf.

Ein zu hoher Blutdruck ist heute zur Volkskrankheit geworden und in der westlichen Wohlstandsgesellschaft häufiger denn je, denn er gehört zum sog. **metabolischen Syndrom** und steht in diesem Fall in kausalem Zusammenhang mit der Insulinresistenz (Das metabolische Syndrom ist durch folgende Konstellation definiert: Viszerale Adipositas, Dys- bzw. Hyperlipidämie, Glukosetoleranzstörung bis hin zum Typ2-Diabetes mellitus sowie arterielle Hypertonie [siehe [DIE PRÄVENTIVMEDIZINISCHE BEDEUTUNG KÖRPERLICHER AKTIVITÄT...](#)])

Wer an erhöhtem Blutdruck (Hypertonie) leidet, muss seine Lebens- und Ernährungsgewohnheiten entsprechend anpassen und die begleitenden Risikofaktoren zu beherrschen versuchen. Das bedeutet eine Änderung des Lebensstils mit Abbau von Übergewicht (= erhöhter Körperfettanteil) mittels negativer Energiebilanz (die am besten durch körperliche Aktivität und bewusste Ernährung erzielt wird), Aufgeben des Rauchens sowie restriktivem Genuss von Alkohol.

Eine besondere Bedeutung in diesem Zusammenhang hat sportliche Aktivität als Basistherapie. Es ist keinesfalls so, dass bei Bluthochdruck körperliche Aktivität vermieden werden muss. Im Gegenteil, regelmäßiger Ausdauersport kann ein wirksames Mittel sein, den Blutdruck zu senken - und zwar gleich effektiv wie eine medikamentöse Monotherapie (= Einsatz nur eines Antihypertensivums, siehe unten).

Wer nur einen milden Bluthochdruck hat oder aufgrund familiärer Vorbelastung gezielt vorbeugen will, kann durch seine Lebensweise sehr viel dazu beitragen, auf Medikamente verzichten zu können. Übergewicht, zu kochsalzhaltige Ernährung, Rauchen und übermäßiger Alkoholkonsum sind "Laster", die man sehr gut selbst in den Griff bekommen kann. In Summe lassen sich dadurch messbare Erfolge erzielen:

- Eine Körpergewichtsabnahme (genauer: eine Reduktion des Körperfettanteils) von 10 kg kann bei Übergewichtigen den systolischen Blutdruck um 5 bis 20 mm Hg senken und auch den diastolischen Blutdruck um bis zu 10 mm Hg.
- Diätetische Maßnahmen (weniger Fett, v.a. weniger gesättigte Fettsäuren, mehr Obst, Gemüse und Fisch) können den systolischen Blutdruck um 5 bis 15 mm Hg senken.
- Regelmäßige körperliche Aktivität im Sinne einer aeroben Belastung (Ausdauertraining) von mindestens 30 Minuten täglich senkt den systolischen Blutdruck um 5 bis 10 mm Hg, in Einzelfällen sogar noch mehr. Auch der diastolische Blutdruck wird durch Ausdauertraining nachhaltig gesenkt, weil der periphere Gefäßwiderstand gesenkt wird und die endotheliale NO-Synthese stimuliert wird. Die effizienteste Blutdrucksenkung durch Training wird dann erzielt, wenn damit auch Übergewicht reduziert wird.
- Eine Reduktion der Kochsalzzufuhr unter 5 bis 6 Gramm pro Tag kann (v.a. bei salzsensitiven Personen) den systolischen Blutdruck um 2 bis 8 mm Hg senken und steigert darüber hinaus die Wirksamkeit vieler Antihypertensiva.
- Eine Beschränkung des Alkoholkonsums auf max. 30 Gramm pro Tag bei Männern und max. 20 Gramm pro Tag bei Frauen kann den systolischen Blutdruck um 2 bis 4mm Hg senken.

- Auch wenn das Beenden des Rauchens den Blutdruck nicht direkt senkt, wird damit das gesamte kardiovaskuläre Risiko massiv gesenkt.

Wie wir heute wissen, spricht man von regelmäßig gemessenen Blutdruckwerten über 135/85 mm Hg in Ruhe von Bluthochdruck, und zwar altersunabhängig. Dieser Grenzwert gilt für Selbstmessungen, die allemal aussagekräftiger sind als gelegentliche Messungen in der Arztpraxis oder Apotheke. Es gilt: 75% aller Messwerte sollten 135/85 mm Hg nicht übersteigen, 25% dürfen etwas nach oben "ausreißen". Von 30 Messwerten dürfen also nicht mehr als 7 über 135 mm Hg systolisch und/oder 85 mm Hg diastolisch liegen. Die Messungen können zu verschiedenen Tageszeiten erfolgen, wobei man die Muße habe sollte, vor der Messung zumindest zwei Minuten ruhig zu sitzen, damit die Messung auch wirklich einem aussagekräftigen Ruhe-Blutdruck entspricht.

Ein erhöhter Blutdruck muss medikamentös behandelt werden, wenn die basistherapeutischen Maßnahmen (siehe oben) nicht ausreichen. Eine unzureichend behandelte arterielle Hypertonie bedeutet eine chronisch erhöhte Nachlast für den linken Ventrikel und führt mittel- bis langfristig zur Linksherzinsuffizienz. Das sog. Cor hypertonicum ("Hochdruckherz") ist neben der KHK (Koronare Herzkrankheit) die Haupt-Ursache für die Entstehung einer "Schwächung" des linken Ventrikels (Herzkammer). Darüber hinaus ist die arterielle Hypertonie ein kardiovaskulärer Risikofaktor und erhöht damit das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall. Weiters schädigt ein erhöhter Blutdruck die Nieren, vor allem wenn zudem ein Diabetes mellitus besteht.

Pharmakotherapie der arteriellen Hypertonie

Heute stehen mit den ACE-Hemmern (ACE-Inhibitoren, ACEI), den Kalziumkanal-Blockern (Kalziumantagonisten, CCB = calcium channel blockers), den Diuretika (HCT = Hydrochlorothiazid und Chlorthalidon) als Kombinationspräparat mit einem Kalium-sparenden Diuretikum) und - mit Einschränkung - den kardioselektiven Betablockern (Anmerkung siehe unten) drei bzw. vier Mittel erster Wahl zur Verfügung, die nach individuellen Gesichtspunkten verordnet werden sollten, wobei in erster Linie Begleiterkrankungen berücksichtigt werden.

Beispiele: ACEI bei Diabetes mellitus, ACEI bei Herzinsuffizienz, Betablocker bei Herzinsuffizienz und/oder manifester KHK (obligat bei Zustand nach Myokardinfarkt) und/oder Vorhofflimmern, Betablocker oder der CCB *Verapamil* bei diastolischer Linksventrikel-Dysfunktion (Dopplerechokardiographie als Screening), Hydrochlorothiazid bei älteren Frauen mit Osteopenie/Osteoporose usw.

Nach heutigen Erkenntnissen sind auch die sog. Sartane (auch ARB genannt = AT₁-Rezeptorblocker = Angiotensin II-Antagonisten) zu den Antihypertensiva erster Wahl zu zählen, als gleichwertige Alternative zu den ACEI, vor allem bei deren (allerdings relativ seltenen) Unverträglichkeit. Die neueste Option einer Hemmung des Renin-Angiotensin-Systems (RAS) ist der direkte Renin-Inhibitor *Aliskiren*.

Dafür gelten nach neueren Erkenntnissen Betablocker nicht mehr als Antihypertonika der ersten Wahl. Ihr Einsatz sollte sich primär auf die manifeste KHK, vor allem den Zustand nach Herzinfarkt, das Vorhofflimmern und die Herzinsuffizienz beschränken. In der Blutdruckbehandlung kommen sie als Ergänzungsmedikamente zum Einsatz.

Die Echo-/Dopplerechokardiographie gehört nach Diagnosestellung einer arteriellen Hypertonie (Diastolische Dysfunktion? Bereits LVH?) ebenso zur obligaten Untersuchung wie die Ergometrie (Beurteilung der RR-Regulation in Abhängigkeit von der Belastungsintensität). Beide Untersuchungen haben eine Bedeutung für differenzialtherapeutische Überlegungen.

[siehe [KARDIOVASKULÄRE RISIKOABKLÄRUNG VOR SPORTAUSÜBUNG...](#), siehe [DIE ERGOMETRIE](#)]

Daneben gibt es noch weitere pharmakologische Therapieoptionen. AT₁-Rezeptorblocker (ARB) kommen bei ACEI-Unverträglichkeit (Reizhusten) zum Einsatz, zentrale Sympathikolytika wie *Moxonidin* und heute vorzugsweise *Rilmenidin* bewähren sich bei erhöhtem Sympathikotonus und bei Insulinresistenz sowie bei älteren Patienten mit gestörtem Barorezeptorenreflex, ein peripherer Alphablocker ist günstig bei Patienten mit Prostatahypertrophie usw.

Wenn man sich bewusst ist, dass die Ansprechrate bei Monotherapie nur ca. 50 % beträgt und im Fall eines Ansprechens der Blutdruck-senkende Effekt in der Regel nicht größer als 5 bis 10 mm Hg ist, weiß man, dass man bei arterieller Hypertonie so gut wie nie mit einer Monotherapie das Auslangen findet. Das heißt, man wird manchmal zum "Ausprobieren" gezwungen sein und in der Regel um eine Kombinationstherapie nicht herumkommen. Die Ansprechrate bei einer Zweierkombination beträgt schon ca. 80%, die einer Dreierkombination ca. 90%. Es gibt auch besonders "hartnäckige" Fälle, die vier oder fünf Antihypertonika für eine ausreichende RR-Einstellung benötigen. Im Falle einer Kombinationstherapie gilt es immer, sich zu überlegen, inwieweit es zweckmäßig ist, die Dosis eines Medikaments zu steigern (sinnvoll z.B. bei ACEI und ARB) oder frühzeitig zu kombinieren, um sich den additiven Effekt zunutze zu machen, ohne dosisabhängige Nebenwirkungen zu provozieren. Gewisse Kombinationen sind zweckmäßiger als andere und deshalb zu bevorzugen.

Auch die Lebensqualität des Hypertonikers sollte berücksichtigt werden. Ein sportlich aktiver Patient wird über die Verordnung eines Betablockers sicherlich nicht glücklich sein, da dieser die körperliche Leistungsfähigkeit signifikant einschränkt. Woran man bei Betablockern noch denken sollte, ist ihr möglicher Einfluss auf die erektile Funktion (man muss die Patienten direkt darauf ansprechen, weil sie erfahrungsgemäß es von sich aus nicht tun) und ihre mögliche depressiogene Wirkung (weshalb sie bei bekannter Depression kontraproduktiv, um nicht zu sagen, relativ kontraindiziert sind). Weiters sind Betablocker nicht stoffwechselneutral (wie z.B. die ACEI und ARB) und deshalb beim metabolischen Syndrom nicht optimal, erfahrungsgemäß erschweren sie auch eine erwünschte Gewichtsreduktion.

Es ist zu hoffen, dass bei uns nicht die Situation wie in Deutschland eintritt, wo die Ärzte großem Druck der Krankenkassen ausgesetzt sind und deshalb fast ausschließlich die kostengünstigen Betablocker als Mittel erster Wahl verschrieben werden, auch bei jüngeren Männern ohne KHK. Die Beachtung der Lebensqualität der Patienten wird sich auch günstig auf ihre Compliance auswirken.

Ausdauersport - ein Medikament ohne unerwünschte Nebenwirkungen

Eine besondere Bedeutung zur Vorbeugung und begleitenden Therapie der arteriellen Hypertonie hat körperliche Aktivität im Rahmen von Sportarten, die vorwiegend das Herz-Kreislaufsystem beanspruchen. Wenn auch bei akuter Belastung der Blutdruck erst einmal ansteigt, lässt er sich durch regelmäßiges Ausdauertraining längerfristig um ca. 5 bis 10 mm Hg senken. Vor allem für Patienten mit einer sogenannten milden Hypertonie profitieren davon. Damit ist Ausdauertraining als Therapie genau so wirksam wie eine medikamentöse Monotherapie (siehe oben).

Auch bei ausgeprägter Hypertonie ist Sport möglich, allerdings muss der Blutdruck vorher gut eingestellt werden. Es gibt sogar spezielle Hypertoniker-Sportgruppen, die von qualifizierten Sportlehrern und Sporttherapeuten geleitet werden. Dort werden Blutdruckwerte mehrmals während des Trainings kontrolliert. Ein systolischer RR von über 250 mm Hg spricht für eine unzureichende Einstellung. Während der systolische Blutdruck unter körperlicher Belastung ansteigt, sollte der diastolische Druck nicht über das Ruheniveau steigen. Bei gut eingestelltem Blutdruck (was aber leider zu selten der Fall ist) ist sogar dosierter Kraftsport erlaubt.

Sport ist nicht gleich Sport

Für Menschen mit Bluthochdruck hängt die Wahl einer geeigneten Sportart von der Art und Aufeinanderfolge der Krafteinsätze ab. Das heißt, das Training sollte möglichst dynamisch und mit gleichmäßiger, nicht zu hoher Intensität über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden. Eine Einteilung der Sportarten in Kategorien wie "erlaubt" und "nicht erlaubt" erscheint dabei wenig praktikabel. Sicherlich sind Ausdauersportarten wie Radfahren, Laufen und Schwimmen aufgrund ihrer gleichmäßigen muskulären Dynamik, ihrer guten Dosierbarkeit und der effektiven

Beanspruchung des Herz-Kreislaufsystems besonders geeignet, jedoch sind sie auf der anderen Seite wenig abwechslungsreich, was für manche Patienten nicht gerade anspornend ist. Ballsportarten wie Fußball und Volleyball und Rückschlagspiele wie Badminton oder Tennis können so verändert werden, dass sie viele Laufwege enthalten und den Körper gleichmäßig belasten.

Von Sportarten mit hohen oder explosiven Krafteinsätzen - Gewichtheben, Kraftdreikampf, Bodybuilding (sofern man hier überhaupt von einer Sportart sprechen kann), Sprint- und Sprungdisziplinen, etc. - sollte eher abgesehen werden, denn durch Pressatmung werden hohe Blutdruckspitzen erreicht. Nur bei wirklich guter RR-Einstellung ist intensiver Kraftsport erlaubt.

Da schon beim Gesunden extreme systolische RR-Spitzen nach einem Saunagang beim Sprung ins kalte Tauchbecken auftreten (300 mm Hg und mehr), sollte ein Hypertoniker auf diesen "Kälteschock" verzichten.

Wettkampfsport sollte nur gut eingestellten Hypertonikern vorbehalten sein.

Herzfrequenz und Blutdruck vor und während des Trainings kontrollieren

Wer unter hohem Blutdruck leidet, sollte auf jeden Fall mit seinem sportmedizinisch versierten Hausarzt oder Internisten sprechen und gemeinsam mit ihm ein geeignetes Bewegungsprogramm erarbeiten. Um gute Trainingseffekte zu erzielen, ist es sinnvoll, zwei bis vier mal pro Woche etwa 30 bis 60 Minuten zu trainieren. Es wird empfohlen, sowohl Blutdruck und Puls in Ruhe und - zumindest fallweise - auch unter Belastung zu kontrollieren.

Praktikabler ist jedoch die Beurteilung des Belastungs-Blutdrucks mittels Ergometrie.

[siehe [DIE ERGOMETRIE](#)]

Kulante Faustregel: Der systolische Blutdruck soll bei 100 Watt nicht höher als 200 mm Hg sein.

Diese Formel ist jedoch zweckmäßiger: $RR_{\text{systol maximal}} = 145 + \text{Alter}/3 + \text{Watt}/3$ (mm Hg)

Ein noch "strengerer" Maßstab für den systolischen RR ist $(\text{Watt} + \text{Alter}) \times 0.4 + 120$ (mm Hg)

Für den Belastungs-Blutdruck gibt es also im Gegensatz zum Ruhe-Blutdruck einen gewissen "Altersbonus".

Der diastolische Blutdruck sollte unter Belastung nicht über den Ausgangswert ansteigen. Idealerweise sinkt er sogar etwas ab, wenn sich die peripheren Widerstandsgefäße erweitern, sog. "Blutdruckschere", was für eine gute Funktion des Endothels spricht.

Der Trainingspuls, also die Belastung, sollte nicht zu hoch gewählt werden. Da es sich fast immer um Untrainierte handelt, kommt ohnehin nur eine extensive Belastung in Frage. Wer sich an die Faustformel "Trainings-Herzfrequenz = 180 minus Lebensalter" hält, ist in der Regel auf der sicheren Seite. Dennoch bleibt hervorzuheben, dass solche Faustformeln nur Richtwerte darstellen und damit nicht immer individuell zutreffend sind. Eine praktikablere Faustformel wäre "Trainings-HF = max. HF x 0.7 (bis 0.75)" oder die bekannte Karvonen-Formel (Die max. HF ist nicht mit "220 minus Lebensalter" gleichzusetzen, sondern sollte vorher mittels Ergometrie ermittelt werden). [siehe [DIE RICHTIGE BELASTUNGSINTENSITÄT...](#)]

Wer Betablocker einnimmt, muss beachten, dass die Trainingsherzfrequenz entsprechend niedriger liegt. Dies kann 10 bis 15 und sogar mehr Schläge ausmachen. Die Herzfrequenz kann mit handelsüblichen Pulsmessern online überwacht werden. Ein Blick auf die Uhr verrät dann sofort, ob man noch etwas zulegen kann oder lieber die Belastung etwas zurückschraubt.

Die Messung des Blutdrucks ist etwas aufwändiger. Das sogenannte auskultatorische Messen nach Riva-Rocci mit Manschette und Stethoskop liefert zwar relativ zuverlässige Werte, ist aber während des Trainings umständlich und nicht praktikabel. Praktisch sind Messgeräte, die den Blutdruck am Handgelenk messen. Ein Nachteil ist, dass bei einigen Menschen generell am Handgelenk andere Werte gemessen werden als am Oberarm. Dies sollte vorher beim Arzt

geprüft werden. Stimmen die Werte überein, ist die Messung am Handgelenk sehr einfach und immer und überall durchführbar. So kann gewährleistet werden, dass man mit Blick auf den Blutdruck immer im grünen Bereich trainiert. Unabhängig von der Messmethode ist es wichtig ist, dass der Messpunkt (die Blutdruckmanschette) immer auf Herzhöhe liegt.

Beim Messen von Ruhewerten sollte man sich vorher zwei bis drei Minuten ruhig hinsetzen und erst dann mit der Messung beginnen. Wer seinen Blutdruck regelmäßig unter Ruhe- und Belastungsbedingungen misst und in einem Blutdruckpass protokolliert, kann Änderungen sofort feststellen und seinem Arzt mitteilen.

Nachtrag:

Das "Joint National Committee on Prevention and Treatment of High Blood Pressure", eine Art Konsensuskonferenz zum Thema Bluthochdruck hat vor kurzem seinen siebenten Bericht (**JNC7**) veröffentlicht (JAMA 2003;289:2560-71). Er postuliert eine neue Klassifikation der arteriellen Hypertonie mit allen sich daraus ergebenden Folgen. Auch bei uns sind sich Experten aus den verschiedenen Fachrichtungen einig, dass die neue Klassifikation Sinn macht und umgesetzt werden sollte.

Seit dem sechsten Bericht des JNC vor 6 Jahren wurden eine Reihe wichtiger Studien zum Thema Hypertonie durchgeführt und sind neue antihypertensive Substanzen auf den Markt gekommen. Daraus ergaben sich neue Erkenntnisse, die eine zeitgemäße und für die Allgemeinmedizin anwendbare Klassifikation notwendig machten:

- Das kardiovaskuläre Risiko beginnt bei Personen über 50 bereits ab einem systolischen Blutdruck von 115 mm Hg anzusteigen. Mit jeder Zunahme von 20 mm Hg systolisch und 10 mm Hg diastolisch verdoppelt sich das Risiko.
- Selbst Personen, die mit 55 Jahren noch normoton sind, haben ein 90%iges Risiko, in ihrem weiteren Leben eine arterielle Hypertonie zu entwickeln.
- Neu ist die Definition der "**Prähypertonie**": Darunter fallen systolische Blutdruckwerte zwischen 120 und 140 mm Hg und/oder diastolische Werte zwischen 80 und 90mm Hg. Gerade diese Kategorie sollte mit einer Lebensstiländerung behandelt werden (Ausdauertraining, Körperfettreduktion, fettbewusste Ernährung, maßvoller Konsum von Kochsalz und Alkohol).

Die neue Blutdruck-Klassifikation nach JNC7:

Klassifikation	Systolischer Blutdruck		Diastolischer Blutdruck
Normal	< 120	und	< 80
Prähypertonie	120 bis 139	und / oder	80 bis 90
Hypertonie Stadium 1	140 bis 159	und / oder	90 bis 99
Hypertonie Stadium 2	> 160	und / oder	> 100

Nachtrag Juni 2004:

Obige US-Richtlinien sind, realistisch betrachtet, zu "streng" und nicht praxisnahe, weswegen sich die europäischen Richtlinien nicht diesem Konzept angeschlossen haben. In Österreich hat die Gesellschaft für Hypertensiologie vor kurzem eine Broschüre mit Richtlinien gestaltet, die einerseits einer Positionierung in strittigen Fragen dient, andererseits eine bessere Akzeptanz erhoffen lässt:

Klassifikation der arteriellen Hypertonie nach den österreichischen Richtlinien:

Klassifikation	Systolischer Blutdruck	Diastolischer Blutdruck
Ideal	bis 120	bis 80
Normal	121 bis 129	81 bis 84
Noch normal	130 bis 139	85 bis 89
Hypertonie Stadium I	140 bis 179	90 bis 109
Hypertonie Stadium II	180 und darüber	110 und darüber
Isolierte systolische Hypertonie	140 und darüber	unter 90

Dr. Kurt A. Moosburger
www.dr-moosburger.at

Innsbruck, im Januar 2003 (veröffentlicht in "DER MEDIZINER" 3/03)
(aktualisiert im November 2010)