



## Der Blutdruck

Max Conradt

Broschüre aus der TK-Schriftenreihe zur gesundheitsbewußten Lebensführung. 1. Auflage 1999. Herausgeber: Techniker Krankenkasse, Hauptverwaltung: 22291 Hamburg. Fax: 040 - 69 09 - 22 58, T-online \* TK #, Internet: <http://www.tk-online.de>. Bereich Marketing und Vertrieb; Fachbereich Werbung und Redaktion. Text: Max Conradt. Redaktion: Roderich Vollmer-Rupprecht, Britta Surholt-Rauer. Mit freundlicher Genehmigung der Techniker Krankenkasse.

*Um dem Herzinfarkt und dem Schlaganfall vorzubeugen, muß der Blutdruck unter Kontrolle gehalten werden. Denn ein erhöhter Blutdruck führt zu unnatürlichen Belastungen des Gefäßsystems. Das Herz muß seinen Pumpdruck erhöhen und wird durch diese Beanspruchung anfälliger für Erkrankungen.*

Es ist ein Problem besonderer Art, daß etwa die Hälfte der Hypertoniker von ihrer Gefährdung nichts weiß. Denn Bluthochdruck, zumal im Anfangsstadium, schmerzt nicht und hat im übrigen, wenn überhaupt, nur ein paar Allerwelts-Symptome, die sich auch bei vielen anderen Befindensstörungen einstellen. Es fehlt meist der Anlaß, zum Arzt zu gehen und sich den Blutdruck messen zu lassen, was vom 20. Lebensjahr an jedes Jahr wenigstens einmal geschehen sollte. Hoher Blutdruck ist nämlich ein Risikofaktor für die Entstehung schwerer Krankheiten, vorweg für den Schlaganfall, dann auch für den Herzinfarkt, für das Nierenversagen und für die Entstehung der Arterienverkalkung, der Arteriosklerose.

Arterien und Venen im menschlichen Körper bilden zusammen ein geschlossenes Röhrensystem. Um darin den Blutkreislauf aufrecht erhalten zu können, muß ein bestimmter Druck vorhanden sein, eben der Blutdruck. Dieser Druck ist nicht überall gleich, und darf es auch nicht sein; er muß vielmehr von oben nach unten allmählich absinken, so daß die Strömung von oben nach unten, also vom Ort des höheren Drucks in den des tieferen Drucks erfolgen kann. Wenn sich das Herz zusammenzieht, steigt der Herzinnendruck und damit der Blutdruck, und dieser Druckanstieg überträgt sich mit dem ausströmenden Blut auch auf die Arterien, jedoch nur für die Sekundenbruchteile, die das Herz benötigt, um sich zusammenzuziehen. Diese Druckerhöhung nennt man den systolischen Blutdruck. Er ist der bei der Blutdruckmessung zuerst genannte, höhere Wert. Sobald das Herz nun wieder erschlafft, gewissermaßen Luft holt für den nächsten Schlag, geht der Druck in den Arterien zurück. Diesen abgesenkten Druck während der Erschlaffungsphase des Herzens nennt man den diastolischen Blutdruck. Er ist der bei der Blutdruckmessung zuletzt genannte, niedrigere Wert.

Unter dem Druck des strömenden Blutes dehnen sich die elastischen Wände der Blutgefäße, und zwar um so stärker, je mehr Blut herangeführt wird und um so öfter das in einer bestimmten Zeit geschieht. Diese Gefäßdehnung und Drucksteigerung pflanzt sich vom Herzen ausgehend wellenförmig durch alle Arterien fort bis in die kleinsten und entlegensten Haargefäße. Der Druck ist unter der Haut auch deutlich als Puls zu fühlen.

## Die Fortbewegung des Blutes

Die Kraft des Herzens und die Elastizität der Blutgefäßwände sind aber noch nicht ausreichend, die Blutzirkulation mit der erforderlichen Geschwindigkeit durch das immens große Gefäßsystem des Körpers sicherzustellen. Vor allem für die entfernter vom Herzen gelegenen Regionen sind die Muskeln der Blutgefäße, die das Blut unter Druck setzen und so weiterleiten, wichtig. Die kleinsten Blutgefäße mit weniger als einem Millimeter Durchmesser, die sogenannten Kapillaren und Venolen, besitzen keine eigenen Muskeln mehr. Das Blut fließt hier langsam durch das weitverzweigte Kapillarsystem. Die Blutgefäße sind noch insofern an der Fortbewegung des Blutes beteiligt, als ihre Zellwandkerne anschwellen, den Innenraum verengen und so das Blut bewegen.

Die lebenswichtige Arbeit der Gefäßmuskeln, insbesondere an den Venen, läßt sich sehr gut über die Muskulatur des Körpers unterstützen. Wenn sich die kräftige Muskulatur, zum Beispiel an den Beinen, zusammenzieht und wieder erschlafft, preßt sie gleichzeitig auch die in dieser Muskulatur liegenden Blutgefäße zusammen, wodurch das Blut weitergeschoben wird. Hier bestätigt sich die Lehrformel „Körperbewegung ist gut für den Kreislauf“.

Auch die Atmung ist eine sehr bedeutende Unterstützung für den Blutkreislauf. Sie wird deswegen auch „das zweite Herz“ genannt. Bei der Atmung werden Brust- und Bauchraum und die darin liegenden Organe rhythmisch bewegt, so daß sie sich zusammenziehen und wieder ausdehnen und dabei wiederum das Blut in Bewegung halten.

## So wird der Blutdruck reguliert

Ein genau aufeinander abgestimmtes System steuert die Regulierung des Blutdrucks. Das Zusammenspiel von Gehirnstrukturen, Nerven und Hormonen ist so kompliziert, daß hier, um des besseren Verständnisses willen, nur vereinfacht darauf eingegangen werden kann. Der sogenannte Hypothalamus, eine bestimmte Stelle im Zwischenhirn, lenkt und überwacht alles, was mit dem Blutdruck zusammenhängt. Er steht in enger Verbindung mit dem Gefäß- und dem Kreislaufzentrum, und alle Befehle untereinander oder zu und von den ausführenden Organen des Körpers werden über spezielle Nervenbahnen vermittelt. In erster Linie handelt es sich dabei um das vegetative Nervensystem mit Sympathikus und Parasympathikus (oder Vagus), das alle lebenswichtigen Funktionen des Körpers und somit auch den Blutkreislauf mit überwacht. Die dem Sympathikus zugeordneten Nerven (Vasokonstriktoren) spannen die Gefäßmuskeln an, so daß sich der Innenraum verengt, der Druck erhöht und die Blutströmung beschleunigt wird. Der Parasympathikus als Gegenspieler des Sympathikus sorgt für die Entspannung der Gefäßmuskeln, so daß sie sich erweitern können und der Blutdruck gesenkt wird (Vasodilatoren). Eine gute Blutzirkulation setzt voraus, daß Sympathikus und Parasympathikus harmonisch zusammenarbeiten. Ist diese Harmonie aber gestört, kommt es zu Gefäßverkrampfungen und zum Anstieg des Blutdrucks.

Man weiß außerdem heute, daß der Salzverbrauch in Zusammenhang mit dem Bluthochdruck steht. Salz bindet im Körper Wasser und erhöht damit das Blutvolumen. Außerdem macht Salz die Wände der Blutgefäße empfindlicher für die Hormone Adrenalin und Noradrenalin, die insgesamt eine blutdrucksteigernde Wirkung haben.

Bedeutungsvoll für die Regulierung des Blutdrucks sind auch die verschiedenen Hormone von Drüsen und Zellen. Dazu zählt insbesondere die Hirnanhangdrüse (Hypophyse) im Gehirn, die gewissermaßen der zentrale Steuermann aller anderen Hormondrüsen ist. Dann die Hormone Adrenalin und Noradrenalin aus dem Neben-

nierenmark, die auf Gefäßmuskeln und Herztätigkeit einwirken, die Hormone Corticosteron und Aldosteron aus der Nebennierenrinde, die Einfluß haben auf Natrium (Kochsalz) und Wasserhaushalt. Außerdem das Schilddrüsenhormon, das ähnlich wie Adrenalin wirkt, das Hormon Insulin, das den Blutdruck herabsetzt, und schließlich die Zellhormone Acetylcholin und Histamin, die in den Kapillaren und Venolen die Blutversorgung und den Blutdruck regulieren.

## Der normale Blutdruck

Als optimal gilt ein Blutdruck von 120 : 80, als gut ein Wert von 130 : 85, als noch normal ein Wert von 140 : 90. Liegt der Meßwert zwischen 140 : 90 und 160 : 90, so spricht man von einer Grenzwert-Hypertonie, die - je nach Alter des Patienten - vielleicht noch keiner Behandlung, wohl aber einer regelmäßigen Kontrolle bedarf.

Die Ursache der Hypertonie, des Bluthochdrucks, ist in 85 Prozent der Fälle nicht bekannt, man spricht dann von der „essentiellen Hypertonie“. Die restlichen 15 Prozent an Ursachen verteilen sich zum Beispiel auf eine mechanische Verengung der Hauptschlagader (Aorta), auf eine verengte Nierenarterie und auf chronische Nierenerkrankungen. Dabei kann es dann zur Überproduktion des Eiweißstoffes Renin kommen, wobei Angiotensin ausgeschüttet wird, das zur Blutdrucksteigerung führt. Es ist schließlich als Ursache auch die eventuell durch Tumorbildung bedingte vermehrte Produktion der Hormone Adrenalin und Noradrenalin im Nebennierenmark zu nennen, außerdem die Hormone der Nebennierenrinde und der Schilddrüse.

## Der erhöhte Blutdruck

Anhaltend hoher Blutdruck führt allmählich zu Veränderungen an den Wänden der Blutgefäße, die ihre Elastizität verlieren, zunächst an den großen, später auch an den kleinen und kleinsten Gefäßen. Nach und nach wird der Durchmesser der Gefäße immer kleiner, und der fortschreitende Umbau der mittleren Arterienwand, der sogenannten Media, in härteres und mit Kalk durchsetztes Bindegewebe befällt nun auch diejenigen reizempfindlichen Stellen der Gefäßwände, von denen normalerweise die Dämpfung des erhöhten Blutdrucks ausgehen sollte. Es entfällt also nach und nach ihr regulierender Einfluß. Die nicht mehr gut dehnbaren Gefäße sind immer weniger in der Lage, das vom Herzen mit jedem Schlag ausgeworfene Blut aufzunehmen und weiterzubefördern. Das Herz versucht indessen immer wieder, gegen dieses Hindernis anzugehen und erhöht dazu seinen Pumpdruck. Die nunmehr vorliegende Arteriosklerose ist wegen der verdickten, starren Gefäßwände ein Risiko für akute Gefäßverschlüsse, zum Beispiel den Gehirnschlag oder den Herzinfarkt. Viele kleine Hirninfarkte, die im allgemeinen unbemerkt bleiben, können zu Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen führen. Es kann zu einer Schrumpfniere kommen, die ihrerseits wieder zur Blutdruckerhöhung führt, und es können sich unter der Auswirkung seelischer Belastungen, wie etwa eine Arbeitsplatzkündigung oder ein Autounfall, sogenannte Hypertoniespitzen einstellen.

Der krankhaft erhöhte Blutdruck bedarf, wenn er seine Gefährlichkeit verlieren soll, anhaltender medikamentöser Therapie. Dazu bieten sich heute die verschiedensten Präparate an: Diuretika steigern die Flüssigkeits- und Salzausscheidung über die Nieren. Die sogenannten Betablocker drosseln die Produktion des Hormons Adrenalin. Die Kalzium-Antagonisten greifen in das zentral-nervöse System ein, die ACE-Hemmer blockieren das Angiotensin. Der Arzt sollte für jeden Hypertoniker individuell wirksame Medikamente mit den geringsten Nebenwirkungen herausfinden und den Blutdruck grundsätzlich nur langsam absenken, damit sich der Patient allmählich an die gesenkten Werte gewöhnen kann. In Abstimmung zwischen Patient und Arzt sollte herausgefunden werden, wann tagsüber der beste Zeitpunkt für die Medikamenteneinnahme ist. Außerdem ist zu empfehlen: Ausdauersport dreimal pro

Woche je eine halbe Stunde, salzarm essen, nur mäßiger Alkoholgenuß (nicht mehr als zwei Glas Wein am Tage), Körpergewicht normalisieren.

## Zehn Regeln für Hochdruckkranke

Die Bundesärztekammer und die Deutsche Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks haben gemeinsam Empfehlungen für ein verändertes Verhalten erarbeitet, die der Hypertoniker berücksichtigen sollte.

Das sind die zehn Regeln:

1. Regelmäßig, wenigstens einmal im Jahr den Blutdruck kontrollieren lassen, um übermäßig starke Schwankungen, die erste Anzeichen eines Hochdrucks sein können, zu erkennen.
2. Übergewicht abbauen, denn schon allein dadurch kann sich ein bestehender Bluthochdruck reduzieren. Normalgewichtige Menschen erkranken seltener an Bluthochdruck.
3. Mit Kochsalz sparsam umgehen, denn je größer der Salzverbrauch, desto höher ist im allgemeinen der Blutdruck. Hypertoniker sollten auf eine salzarme Diät achten und beim Würzen „Großmutter's Gartengewürze“ bevorzugen.
4. Regelmäßiges körperliches Training, dabei auf das Motto achten: Überlastung schadet, Untätigkeit schwächt, Übung kräftigt. Wegen eines hohen Blutdrucks sollte man jedenfalls nicht auf körperliche Aktivität verzichten.
5. Konsequente Behandlung nach Anweisung des Arztes ist besonders wichtig. Dazu steht eine große Anzahl hochwirksamer Arzneimittel zur Verfügung. Allerdings kann es eine Weile dauern, bis für den einzelnen Patienten das jeweils günstigste Präparat gefunden ist.
6. Rauchen einstellen, denn Nikotin ist ein schweres Gift für die Blutgefäße und somit ein enormer Risikofaktor für Herzinfarkt und Schlaganfall. Auf jeden Fall sollte auf das Zigarettenrauchen verzichtet werden.
7. Alkoholgenuß einschränken. Obwohl Alkohol in geringen Mengen keinen Einfluß auf eine Hypertonie hat, ist Vorsicht geboten, weil Alkohol den Nebeneffekt der Ermüdung einiger Blutdruckmittel verstärken kann, und weil Alkohol auch Kalorien enthält, die eine Gewichtsabnahme verhindern.
8. Hetze und Streß aus dem Weg gehen und statt dessen die Lebensweise ordnen. Unruhe, Hast und Konflikte meiden, insbesondere auch seelische Überforderungen. Empfehlenswert sind Entspannungsübungen, wie Autogenes Training, Yoga oder Meditationstechniken.
9. Für ausreichend Schlaf und Entspannung sorgen, denn im Schlaf sinkt der Blutdruck. Deshalb ist eine gute Nachtruhe wichtig. Auch ein Mittagsschlaf senkt den Blutdruck.
10. Vorsicht bei raschem Klimawechsel und bei Flugreisen. Der Urlaubsgestaltung kommt besondere Bedeutung zu. Waldreiche Mittelgebirge und Seeklima sind geeignet und gut verträglich. Intensive Sonne und lärmgefüllte Strände sind zu meiden. Bei Flugreisen und Hochgebirgstouren vorher den Arzt fragen.

## Der niedrige Blutdruck

Im Ausland wird der niedrige Blutdruck, die Hypotonie, gerne und nicht ohne Ironie als „Morbus germanicus“ bezeichnet, als deutsche Krankheit also. Daraus kann man nicht schließen, daß es anderswo die Hypotonie nicht gibt, denn zutreffend ist vielmehr, daß sie in anderen Ländern eher den psychosomatischen oder auch den neurotisch-depressiven Erkrankungen zugeordnet wird.

In der Medizin gelten heute folgende Richtwerte, wenn die Bezeichnung Hypotonie zutreffend eingesetzt werden soll: Bei Kindern unter 90 (jeweils systolischer Blutdruck), bei Frauen unter 100, bei Männern unter 110, bei Senioren unter 120.

Es wird unterschieden zwischen der chronischen Hypotonie, also wenn das Kreislaufsystem anhaltend auf Sparflamme gehalten wird, und den vorübergehenden beziehungsweise anfallsweise auftretenden Hypotonien.

Der niedrige Blutdruck wird erst dann zum Gesundheitsproblem, wenn er auch zu Beschwerden führt. Dazu gehören Müdigkeit, vor allem am Morgen, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, Kopfschmerz, kalte Hände und Füße, Schwindel, allgemeine Leistungsschwäche, Potenzstörungen bei Männern und Menstruationsschwierigkeiten bei Frauen. Und er ist bei Schwangeren ein Risiko für das ungeborene Kind.