

Blutdruckmessung und Hypertonieeinteilung

Franco Muggli^a, Benedict Martina^b

^a Praxis für Innere Medizin, Vezia, und ^b Praxis für Kardiologie und Institut für Hausarztmedizin, Universitätsspital Basel

Quintessenz

- Die Blutdruckmessung muss in Ruhe mit geeigneten, kalibrierten Geräten erfolgen. Nicht-Quecksilber-Messgeräte sollen validiert sein.
- Um Fehleinschätzungen aufgrund situativ erhöhter Werte zu verhindern, sind Heim-Blutdruckmessungen und zunehmend auch automatische 24-Stunden-Blutdruckmessungen grosszügig empfohlen.
- Die Blutdruck-Grenzwerte sind 140/90 mm Hg für >2 Praxismesswerte, 130/80 mm Hg für den 24-Stunden-Mittelwert und 135/85 mm Hg für die Heimmessung (Mittelwert von 3 × 2 Messwerten an drei aufeinanderfolgenden Tagen; am Morgen unmittelbar nach dem Aufstehen und am Abend in Ruhe).
- Das kardiovaskuläre Risiko hängt nicht nur von der Blutdruckhöhe ab, sondern auch von Begleitrisikofaktoren und Endorganschäden.



Einleitung

Die Prävalenz der arteriellen Hypertonie beträgt in der erwachsenen Weltbevölkerung 25% und nimmt mit dem Alter massiv zu; bis 70% der 70-Jährigen sind hyperten. In einer zufälligen Stichprobe mit 743 Patienten im Alter zwischen 35 und 80 Jahren aus 20 Nordwestschweizer Hausarztpraxen hatten 45% aller Patienten eine in der Krankengeschichte dokumentierte arterielle Hypertonie. Fast jeder zweite Schweizer Hausarztpatient hat eine Hypertonie. Somit stellt der hohe Blutdruck das häufigste Problem in der Arztpraxis dar.

Da die Hypertonie ein kardiovaskulärer Hauptrisikofaktor ist und da sie gut und wirksam behandelt werden kann, hat die frühe und korrekte Diagnose eine grosse Bedeutung. Blutdruckmessungen gehören zu den wichtigsten Screening-Untersuchungen und sind auch in der Verlaufskontrolle einer antihypertensiven Behandlung enorm wichtig.

Eine exakte Hypertonieeinteilung ist wesentlich für die Risikostratifizierung und die antihypertensive Behandlung.



Franco Muggli

Blutdruckmessung

Die korrekte Blutdruckmessung ist der Grundpfeiler für die Diagnose, die Behandlung, die Epidemiologie und für wissenschaftliche Untersuchungen der arteriellen Hypertonie. Neben der Messung des Praxisblutdrucks hat sich die Selbstmessung unter häuslichen oder alltäglichen Bedingungen etabliert. Die ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung gibt Auskunft über Blutdruckwerte

während des Tages und in der Nacht. Aufgrund prognostischer, diagnostischer und therapeutischer Überlegungen kann nur bei wenigen Patienten auf eine Selbstmessung oder Langzeit-Blutdruckmessung – v.a. zur Abgrenzung einer Weisskittelhypertonie – verzichtet werden. Langzeit-Blutdruckmessungen verbessern die Diagnose und damit auch die Risikostratifizierung. Erhöhte Langzeit-Blutdruckmittelwerte können kardiovaskuläre Ereignisse besser voraussagen als Praxis-Blutdruckmesswerte, auch bei behandelter Hypertonie. Neben der konventionellen auskultatorischen Blutdruckmessung gewinnt mehr und mehr die oszillometrische Blutdruckmessung an Bedeutung und offizieller Akzeptanz.

Selbstmessung und Langzeitmessung sind Domänen der oszillometrischen Messung. Die oszillometrische Messung kann bei unregelmässigem Puls gestört sein und ist meistens, aber nicht immer am Oberarm zuverlässiger als am Handgelenk.

Die Blutdruckmessung hat Limitationen

Kaum eine indirekte Blutdruckmessung entspricht genau dem intraarteriellen Blutdruck. Mit verschiedenen Geräten gemessene Blutdruckwerte stimmen bei etlichen Pa-

Kaum eine indirekte Blutdruckmessung entspricht genau dem intraarteriellen Blutdruck

tienten situativ oder generell leider nicht gut überein. Trotzdem gilt als Standard noch die auskultatorische Quecksilber-Praxis-Blutdruckmessung, auf der fast alle Studienergebnisse und

Erkenntnisse basieren. Mit ihr werden andere Messwerte verglichen. Aneroid-Messgeräte können Quecksilbergeräte ersetzen, müssen aber kalibriert oder häufig erneuert werden.

Das kardiovaskuläre Risiko, um das es letztendlich geht, hängt nicht nur von der Blutdruckhöhe ab, sondern auch von Begleitrisikofaktoren und Endorganschäden. Für deren Erkennung gibt es gute Messmethoden.

Praxismessung

Der korrekt gemessene Praxis-Blutdruckwert ist ein starker und unabhängiger Prädiktor für kardiovaskuläre Ereignisse. Die Praxis-Blutdruckmessung ist auch logistisch und traditionell das Herzstück des Blutdruck-Managements, auch wenn neuere Methoden wie die 24-Stunden-Blutdruckmessung das kardiovaskuläre Risiko noch besser voraussagen können. Die beste kardiovaskuläre Prognose besteht, wenn so-

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag haben.

wohl normale bzw. normalisierte Blutdruckwerte in der Praxis- als auch in der Langzeit-Blutdruckmessung vorliegen.

Die traditionelle Praxis-Blutdruckmessung beim Hausarzt ist einfach und kostengünstig, aber in der Aussagekraft durch die zirkadianen Blutdruckschwankungen und einen allfälligen Weisskitteleffekt oft limitiert. Mehrfachmessungen sind immer nötig, nicht selten auch durch Praxisassistentenpersonal. Blutdruckmessungen in Apotheken unterliegen auch einem White-Coat-

hypertensive Behandlungs-Adherence der Patienten kann sich verbessern.

Am besten werden Messungen am Morgen gleich nach dem Aufstehen und am Abend in entspannter Situation durchgeführt.

Die Messungen müssen instruiert werden:

- Sitzende Position.
- 5 Minuten Ruhe.
- Manschette in Herzhöhe
- Messung am Arm mit höherem Blutdruck.
- Am Morgen und am Abend an drei aufeinanderfolgenden Tagen, dann Mittelwert (systolisch/diastolisch) aller gemessenen Werte (normal <130–135/85 mm Hg) verwenden.
- Dokumentation, Instruktion und Training.
- Werte in Praxis vergleichen.

Die Manschettengröße sollte dem Armumfang des Patienten angepasst sein und ca. 70–80% des Oberarmes umschliessen

Effekt, wenn auch etwas geringer als in der Praxis.

Die korrekte Messung erfolgt mit einem kalibrierten Messgerät und mit einer dem Oberarmumfang angepassten Manschettengröße und -länge (Standard 12 × 25–35 cm) und mittels ≥ 2 Blutdruckmessungen bei verschiedenen Gelegenheiten (sitzend, nach 5-minütiger Ruhe, Mehrfachmessung, kein Koffein oder Nikotin 30 Minuten vorher).

Die aktuell gültigen europäischen und Schweizer Richtlinien fordern für die Blutdruckmessung:

- Mehrere Minuten ruhig sitzen.
- Mindestens 2 Messungen im Abstand von 1–2 Minuten.
- Standard-Manschette verwenden (12–13 cm breit und 35 cm lang), breitere Manschette für dickere Oberarm, schmalere Manschette für dünne Oberarme/ für Kinder.
- Manschette auf Herzhöhe.
- 2 mm Hg pro Sekunde Druck ablassen.
- Phase 1 der Korotkoff-Töne für den systolischen Wert und Phase 5 (= Verschwinden) für den diastolischen Wert verwenden.
- Messung an beiden Armen bei der Erstvisite (der höhere Wert zählt).
- Blutdruckmessung eine und fünf Minuten nach Aufstehen bei älteren und diabetischen Personen und bei V. a. auf Orthostase.
- Puls messen.

Die Manschettengröße sollte entsprechend dem Armumfang des Patienten angepasst sein, so dass 70–80% des Oberarmes umschlossen sind.

Die Messgeräte sollen gut gewartet und kalibriert sein, und die stark zunehmenden Nicht-Quecksilber-Messgeräte sollen validiert sein (siehe www.dablededucational.org).

Auch nichtvalidierte oder billigere Geräte können von Patienten gebraucht werden, wenn die Messwerte mit den in der Praxis gewonnenen gut übereinstimmen.

Blutdruckselbstmessung

Blutdruckselbstmessungen sollen nicht verunsichern und auch nicht zu übermässiger Selbstbehandlung führen, sind aber mittlerweile fest etabliert. Gut dokumentierte, korrekt durchgeführte Heimmessungen können wie die Langzeit-Blutdruckmessmethode zuverlässige prognostische Aussagen machen, die besser sind als diejenigen durch die Praxis-Blutdruckmessung. Messungen zu bestimmten Zeitpunkten (mit Beschwerden oder vor der morgendlichen Medikamenteneinnahme) geben wertvolle Auskünfte. Die anti-

24-Stunden-Langzeit-Blutdruckmessung

Das zur 24-Stunden-Langzeit-Blutdruckmessung verwendete portable Messsystem besteht aus einem kleinen Registriergerät und einer damit verbundenen Manschette, welche den aufblasbaren Ballon enthält. Die Manschettengröße wird entsprechend dem Armumfang des Patienten angepasst. Sowohl tags als auch nachts kann damit automatisch in regelmässigen und vorprogrammierten Intervallen, in der Regel tagsüber alle 20 Minuten, in der Nacht alle 30 Minuten, der Blutdruck zuhause und im Alltag registriert werden.

Der wichtigste Wert ist der Blutdruckmittelwert über 24 Stunden bzw. der Tages- und Nachtmittelwert, der in der Regel 10–15% unter dem Tagesmittelwert liegt.

Normotone Blutdruckwerte sind je nach Messperiode: <125–130/80 mm Hg in der 24-Stunden-Blutdruckmessung (tags- und nachtsüber); <130–135/85 mm Hg bei der Messung tagsüber bzw. während der Wachzeit. Langzeit-Blutdruckmessungen werden grosszügig empfohlen zur exakten Diagnostik, Therapiemotivierung und auch zur Therapiekontrolle. Tragkomfort und Akzeptanz sind mit den neueren Geräten gut.

Die Langzeit-Blutdruckmessung ist insbesondere indiziert, wenn

- Praxis-Blutdruckwerte stark schwanken;
- hohe Praxis-Blutdruckwerte bei sonst niedrigem kardiovaskulärem Risiko bestehen;
- eine starke Diskrepanz zwischen Praxis- und Heimmessungen besteht;
- der Verdacht auf Therapieresistenz besteht;
- der Verdacht auf hypotensive Episoden, v.a. bei Älteren und bei Diabetikern, besteht;
- eine Schwangerschaft besteht
- und bei V. a. auf eine Präeklampsie.

Hypertonie-Einteilung

Die in Tabelle 1  dargestellte Blutdruck- und Hypertonie-Einteilung gilt für Erwachsene.

Hypertonie ist definiert als ein Blutdruck systolisch ≥ 140 oder diastolisch ≥ 90 mm Hg bei < 2 Messungen oder $< 210/120$ mm Hg bei einer Messung in Ruhe oder als behandelte Hypertonie.

Tabelle 1. Blutdruck und Hypertonie-Einteilung für Erwachsene.

	Systolischer Blutdruck	Diastolischer Blutdruck
Optimal	<120 mm Hg	<80 mm Hg
Normal	120–129 mm Hg	80–84 mm Hg
Hochnormal	130–139 mm Hg	85–89 mm Hg
Grad 1	140–159 mm Hg	90–99 mm Hg
Grad 2	160–179 mm Hg	100–109 mm Hg
Grad 3	≥180 mm Hg	≥110 mm Hg
Isoliert systolische Hypertonie	≥140 mm Hg	<90 mm Hg

Die Hypertonie-Bezeichnungen «mild», «moderat» oder «schwer» werden nicht mehr verwendet, da das kardiovaskuläre Risiko mit diesen Bezeichnungen nicht korreliert. Eine «milde» Hypertonie zum Beispiel bedeutet bei Vorliegen von Endorganschäden ein hohes kardiovaskuläres Risiko und umgekehrt eine «moderate» Blutdruckerhöhung ohne weitere Risikofaktoren oder Endorganschäden ein tiefes kardiovaskuläres Risiko.

Je höher der Blutdruck, desto höher ist das Risiko für kardiovaskuläre und Nierenerkrankungen. Das Risiko beginnt schon im Normalbereich anzusteigen, wenn auch noch relativ flach. Aus diesem Grund unterscheiden die amerikanischen Richtlinien nicht nur normalen und verschieden stark erhöhten Blutdruck, sondern verwenden auch den Begriff «prehypertension».

Der systolische Blutdruck ist ab 50–55 Jahren der wichtigere Wert für die Prädiktion von koronaren Ereignissen als der diastolische, da dieser dann eher wieder abfällt, nicht als Behandlungsfolge, sondern als Zeichen von Gefässschädigung.

Normalwerte bzw. Behandlungsziele sind folgende Blutdruckwerte:

- <140 und <90 mm Hg bei Messungen in der Praxis (<130 und <80 mm Hg bei Diabetes mellitus, bei Patienten mit hohem und sehr hohem kardiovaskulärem Risiko, bei gestörter Nierenfunktion, Stroke, Herzinfarkt, Mikroalbuminurie, Proteinurie und zur Verzögerung der Progression einer Herzinsuffizienz)
- <130–135 und <85 mm Hg bei Selbstmessung und beim Langzeit-Tagesmittel
- <125–130 und <80 mm Hg beim 24-Stunden-Blutdruck-Mittel

Stark erhöhte Blutdruckwerte, hypertensive Krise

Verlässliche und grössere Daten zur hypertensiven Krise aus der Hausarztpraxis fehlen. Aus Spitälern und Spezialsprechstunden gibt es wenige Daten. Definitionen sind allgemein unscharf. Je nach Quelle besteht eine hypertensive Krise ab 180–220 mm Hg systolisch oder 110–120 mm Hg diastolisch.

Lange nicht jeder Blutdruck über 180/110 mm Hg entspricht einer hypertensiven Krise im Sinn der «hypertensive emergency» mit den Symptomen Thoraxschmerz, Dyspnoe oder neurologische Defizite oder im Sinn der leichteren «hypertensive urgency». Meist handelt es sich gemäss Hausarzteerfahrungen um banale nichterstmalige flüchtige asymptomatische Erhöhungen im Rahmen von z.B. ausgeprägten White-Coat-Situationen oder Malcompliance. Zu dieser praktisch

wichtigen Beobachtung gibt es keine Daten. Eine Schweizer Hausarztstudie zu diesem Thema läuft.

Belastungshypertonie

Die Bedeutung von Blutdruckwerten, die bei körperlicher Anstrengung oder anderem Stress besonders stark ansteigen (in der Regel >200/100 mm Hg), wird kontrovers diskutiert. Eine gewisse prognostische Aussagekraft dieser Werte ist allenfalls bei leicht erhöhtem Ruheblutdruck gegeben. Allerdings ist zu beachten, dass die Blutdruckmessung bei Anstrengung schwierig sein kann.

Verschiedene Formen von Hypertonie je nach verwendeter Messmethode

Je nachdem, ob die Blutdruckerhöhung in der Praxis oder mittels Langzeit- (oder Heim-)Messung festgestellt wird, und je nachdem, ob eine antihypertensive Behandlung besteht, können verschiedene Formen von Blutdruckerhöhung unterschieden werden.

Unbehandelte Personen

1. Normaler Blutdruck

Normaler Praxisblutdruck und normaler Langzeitblutdruck.

2. Isolierte Praxis-Hypertonie oder White-Coat-Hypertonie

Erhöhte Praxis-, aber normale Langzeit-Blutdruckwerte sind häufig und kommen bei mindestens 20% vor, leicht erhöhte Werte v.a. bei Frauen, Älteren und Nichtrauchern.

Durch Erkennung einer isolierten Praxis-Hypertonie oder White-Coat-Hypertonie können unnötige Therapien vermieden werden. Allerdings sind weitere Abklärungen hinsichtlich Begleitrisikofaktoren und Endorganschäden ebenfalls indiziert, da diese häufiger als bei wirklich Normotensiven vorliegen. Die Bezeichnung «isolierte Praxis-Hypertonie» wird neuerdings bevorzugt.

3. Maskierte Hypertonie oder isolierte Langzeitmessungs-Hypertonie («White-Coat-Normotonie»)

Die maskierte Hypertonie ist definiert als normaler Praxis-, aber erhöhter Langzeitblutdruck. Sie ist schwierig zu studieren, da normotensive Personen für Langzeit-Blutdruckmessungen gewonnen werden müssten; die Prognose ist schlechter als bei wirklicher Normotonie (normaler Langzeitblutdruck). Die maskierte Hypertonie kommt überraschend häufig vor, bei mindestens 20% und v.a. bei männlichen Rauchern.

4. Hypertonie

Praxis- und Langzeitblutdruck sind erhöht.

Behandelte Hypertoniker

1. Normalisierter Blutdruck

Normalisierter Praxisblutdruck und normalisierter Langzeitblutdruck sind das Idealziel.

2. False-Non-Response

False-Non-Response ist definiert als medikamentös behandelte Hypertonie mit erhöhten Praxis-Blutdruckwerten, aber normalisierten Langzeit-Blutdruckwerten und kommt bei etwa 30% und v.a. bei Frauen und Nicht-Diabetikern vor.

False-Non-Response-Patienten haben eine nur gering schlechtere Prognose als Patienten, die auch normalisierte Praxiswerte aufweisen. Die beste Prognose haben Patienten mit normalen Praxis- und Langzeit-Blutdruckwerten.

3. Maskierte Non-Response

Wenn eine Hypertonie vorliegt und medikamentös therapiert wird, kann der Praxisblutdruck normalisiert sein, der Langzeitblutdruck hingegen nicht. Das kann als maskierte Non-Response bezeichnet werden.

4. Non-Response oder therapieresistente Hypertonie

Der Blutdruck ist weder in der Praxis- noch während der Langzeitmessung normalisiert.

Literatur

- Arterielle Hypertonie, Empfehlungen für Ärzte 2007, SHG. www.swiss-hypertension.ch
- Guidelines of the European Society of Hypertension and European Society of Cardiology for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2007;28:1462–536. J Hypertens. 2007;25:1105–87. www.eshonline.org

Schlussfolgerung

Die Blutdruckmessung bleibt trotz methodischen Einschränkungen ein zentrales Element der alltäglichen ärztlichen Praxis. Bei jeder Messung, Interpretation und Einteilung der Blutdruckwerte und erst recht bei den daraus folgenden Behandlungsentscheiden ist das ärztliche «judgement» das allerwichtigste. Das anerkennen auch alle Richtlinien als prioritär.

Korrespondenz:

Dr. med. Franco Muggli
Praxis für Innere Medizin
CH-6943 Vezia

und

Prof. B. Martina
Praxis für Kardiologie und Vorsteher Institut
für Hausarztmedizin, Universitätsspital Basel
Petersgraben 4
CH-4031 Basel
bmartina@uhbs.ch

- Chobanian AV, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA. 2003;289:2560–72.