

Ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung

Niels Gobin^a, Grégoire Wuerzner^b, Bernard Waeber^c, Michel Burnier^b

Département de Médecine, CHUV, Lausanne

^a Service de Médecine Interne

^b Service de Néphrologie

^c Service de Physiopathologie Clinique

Quintessenz

- Die ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung (ABDM) ergibt repräsentativere Resultate für das kardiovaskuläre Risiko und das Risiko für eine Zielorganschädigung als die Blutdruckmessung in der Arztpraxis.
- Mit der ABDM wird der Blutdruck während des gesamten Tagesablaufs – auch nachts – verfolgt, und so werden bestimmte charakteristische Verläufe festgestellt (nächtliches «Dipping», Labilität, Hypotension), ohne dass der Patient sich gross um die Untersuchung kümmern muss.
- Dank ABDM lassen sich spezifische Diagnosen wie Weisskittelhypertonie und maskierte Hypertension stellen. So lässt sich das therapeutische Vorgehen entsprechend anpassen.
- Damit die Messung auswertbar ist, müssen zwei Drittel der Blutdruckmessungen in 24 Stunden gültig sein, und zwar gleichmässig über Wach- und Schlafphasen verteilt.
- Die ABDM nimmt in der Diagnostik und Überwachung hypertensiver Patienten einen wichtigen Platz ein.
- Die ABDM sollte dagegen nicht für Vorsorgeuntersuchungen in der Allgemeinbevölkerung herangezogen werden.

Einleitung

Die ambulante Blutdruckmessung (ABDM) ergibt in Bezug auf kardiovaskuläres Risiko und Risiko für eine Zielorganschädigung beim Patienten repräsentativere Resultate als die Blutdruckmessung in der Arztpraxis. Über die Indikationen ist man sich weitgehend einig, und die Resultate sind für Diagnose, Therapie und Prognose sehr hilfreich.

Im folgenden Beitrag werden einige theoretische Grundbegriffe der ABDM vorgestellt und anhand der neueren Literatur einige nützliche Grundlagen für Durchführung und Interpretation zusammengestellt. Schliesslich folgen einige praktische Ausführungen zu deren Stellenwert in Diagnostik und Kontrolle von Patienten mit Hypertension.



Niels Gobin

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

Theoretisches in Erinnerung gerufen

Um den Stellenwert der ABDM für Diagnose und Prognosestellung wirklich verständlich zu machen, müssen zunächst einige Grundlagen klargestellt werden.

Einteilung der in der Arztpraxis gemessenen arteriellen Blutdruckwerte

Die Normalwerte für den in der Arztpraxis gemessenen arteriellen Blutdruck sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Sie basieren auf den Empfehlungen der Schweizerischen Hypertonie Gesellschaft (www.swisshypertension.ch). Die Diagnose arterielle Hypertonie (HTA) wird gestellt, wenn der mittels Standardmethoden gemessene arterielle Blutdruck mehrmals und zu verschiedenen Zeiten *höher als 140/90 mm Hg* ist.

Schädigung von Zielorganen

Das allgemeine kardiovaskuläre Risiko hypertensiver Patienten wird noch erhöht, wenn zusätzlich ein Zielorgan geschädigt ist (Tab. 2). Die frühzeitige Erkennung von Zielorganschädigungen ist von grosser praktischer Bedeutung, um das kardiovaskuläre Risikoprofil bei hypertensiven Patienten zu ermitteln. Deshalb sollte, wenn die Diagnose einer arteriellen Hypertension gestellt wird, nach Zielorganschädigungen gesucht werden; bei neu diagnostizierter Hypertension sollten mindestens folgende Untersuchungen erfolgen [1, 2]:

- ein EKG und je nach klinischer Situation ein Echokardiogramm;
- eine Urinuntersuchung (Urinteststreifen, Mikroalbuminurie);
- eine Schätzung der glomerulären Filtration (Kreatinin im Plasma und Berechnung nach der MDRD-Formel).

«Weisskittelhypertonie»

Die Weisskittelhypertonie oder die nur in der Arztpraxis vorhandene Hypertonie ist in der Praxis häufig anzutreffen; man muss daran denken, wenn die Blutdruckmessung in der Arztpraxis pathologisch ausfällt, die ABDM oder die Selbstmessungen zu Hause aber im Normbereich liegen. Ihre Häufigkeit ist je nach Studie unterschiedlich und liegt zwischen 10 und 25%, mit zunehmendem Alter steigt sie bis 45% an [3].

Allgemein werden die heute in Tabelle 3 zusammengestellten am Tag gemessenen Blutdruckwerte als Kri-

Abkürzungen

ABDM	Ambulante 24-Std.-Blutdruckmessung
BD	Arterieller Blutdruck
BDav	Durchschnittlicher arterieller Blutdruck
BDdiast	Diastolischer arterieller Blutdruck
BDsyst	Systolischer arterieller Blutdruck
CVA	Zerebrovaskulärer Insult (Cerebrovascular accident)
CVRF	Kardiovaskulärer Risikofaktor
LVH	Linksventrikuläre Hypertrophie
TIA	Transient ischaemic attack

Tabelle 1

Klassifikation der arteriellen Hypertension (Erwachsene >18 Jahre) gemäss den Empfehlungen der SHG 2009.

Klasse	Systolisch [mm Hg]	Diastolisch [mm Hg]
Optimal	<120	und <80
Normal	120–129	und/oder 80–84
Hoch normal	130–139	und/oder 85–89
Stadium I – leicht	140–159	und/oder 90–99
Stadium II – mässig	160–179	und/oder 100–109
Stadium III – schwer	≥180	und/oder ≥110

Tabelle 2

Anzeichen für Schäden an den Zielorganen.

Hypertrophie des li. Ventrikels

EKG: $S(V_1) + R(V_6) > 35$ mm (Kriterien von Sokolow-Lyon);

Echokardiographie: Masse des li. Ventrikels ≥ 134 g/m² [♂] resp. ≥ 110 g/m² [♀].

Mikro-Albuminurie

30–300 mg/24h im 24-Std.-Urin;

Verhältnis Albumin/Kreatinin $\geq 2,5$ [♂] resp. $\geq 3,5$ [♀] in mg/mmol in einer Urinprobe.

Chronische Niereninsuffizienz

Schätzung der Kreatinin-Clearance anhand der Formel von Cockcroft-Gault oder der Glomerulären Filtrationsrate nach der Formel von MDRD.

Tabelle 3

Diagnostische Kriterien für eine Weisskittelhypertonie (BD während des Tages).

In der Arztpraxis	≥140/90 mm Hg
«Ausserhalb» der Arztpraxis	<135/85 mm Hg

Tabelle 4

Erkrankungen, die mit einer Störung des zirkadianen Rhythmus des arteriellen Blutdrucks assoziiert sind.

Vegetative Dysregulation (z.B. Diabetes)	Chronische Niereninsuffizienz
Schlafapnoesyndrom	Maligne Hypertonie
Medikamente (Steroide, NSAIDs, Calcineurin-Antagonisten etc.)	Sekundäre arterielle Hypertension (Nierenarterienstenose, Phäochromozytom, Cushing etc.)
Äthylabusus	Prä-Eklampsie

Tabelle 5

Definition von Non-dipper, Dipper, Extreme dipper und Reverse dipper.

«Dipper» [normal]	10–20% Senkung des BD
«Non-dipper»	0–10% Senkung des BD
«Extreme dipper»	>20% Senkung des BD
«Reverse dipper»	Erhöhung des BD

terium für die Diagnose einer Weisskittelhypertonie akzeptiert. Fast ein Drittel der Patienten mit Weisskittelhypertonie entwickeln in den nachfolgenden 5 bis 6 Jahren eine schwerere Form der arteriellen Hypertension; die Patienten haben im Übrigen ein erhöhtes Risiko für einen zerebrovaskulären Insult. Trotzdem ist es unklar, wie weit das kardiovaskuläre Risiko bei Weisskittelhypertonie erhöht ist, und die meisten Experten haben bei einer

Beobachtungsdauer von fast 10 Jahren keine signifikante Veränderung bei Weisskittelhypertonie festgestellt [4]. Diese Diagnose ist trotzdem sehr wichtig, denn dadurch können unnötige Behandlungen von Patienten vermieden werden. So empfiehlt man derzeit, bei bestätigter Weisskittelhypertonie nicht sofort mit einer Therapie zu beginnen, speziell, wenn keine Schädigung eines Zielorgans vorliegt, jedoch die Patienten regelmässig zu kontrollieren, um den Übergang in eine arterielle Hypertension im eigentlichen Sinn rechtzeitig festzustellen.

Maskierte Hypertension

Hier handelt es sich um das Gegenteil einer Weisskittelhypertonie, der Patient hat bei der Arztkonsultation normale, zu Hause aber erhöhte Blutdruckwerte. Die Häufigkeit liegt zwischen 10 und 40% und nimmt mit zunehmendem Alter tendenziell ab [5]. Dies kann bei Personen, bei denen eine arterielle Hypertension nicht bekannt ist, aber auch bei ungenügend behandelten Patienten vorkommen. Patienten mit maskierter Hypertension haben ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko. An die Diagnose einer maskierten Hypertension ist bei jüngeren Patienten mit einem Blutdruck an der oberen Grenze der Norm in der Sprechstunde und Schädigung eines Zielorgans ohne bekannte Ursache zu denken. Es ist darauf hinzuweisen, dass bei maskierter Hypertension auch überprüft werden sollte, ob der Patient seine antihypertensive Therapie korrekt einhält und nicht einfach das Medikament nur einige Tage vor der Arztvisite einnimmt.

Zirkadianer Rhythmus beim arteriellen Blutdruck

Der arterielle BD variiert bei gesunden Personen physiologisch im Tagesverlauf, wobei normalerweise der Höhepunkt gegen Ende des Nachmittags und ein Tiefstwert in der zweiten Hälfte der Nacht erreicht wird. Der steilste Anstieg des arteriellen BD tritt am Ende der Nacht beim Erwachen auf (bekannt unter der englischen Bezeichnung *morning surge*). Dieser zirkadiane Rhythmus kann in bestimmten medizinischen Situationen erheblich gestört oder sogar ganz aufgehoben sein (siehe Tab. 4 [↔](#)).

Normalerweise tritt *während des Schlafs* eine *physiologische Absenkung des arteriellen BD von 10 bis 20%* auf. Allerdings haben manche Patienten während des Schlafs keine Absenkung dieses Ausmasses, bei einigen Patienten sieht man sogar eine Erhöhung des nächtlichen BD; man unterscheidet demnach aufgrund des Verhaltens ihres BD im Schlaf 4 Typen von Patienten (siehe Tab. 5 [↔](#)).

Das Fehlen der BD-Abnahme bei *Non-dipper*-Patienten ist mit einem erhöhten kardio- und zerebrovaskulären Risiko assoziiert [6]. Es gibt derzeit keine Empfehlungen, wie solche *Non-dipper*-Patienten behandelt werden sollen; es ist aber wohl vernünftig, den Blutdrucksenker abends einzunehmen oder bei Patienten mit hohem kardiovaskulärem Risiko (bei Diabetes, chronischer Niereninsuffizienz oder Befall von Zielorganen) Präparate mit langer Wirkdauer zu wählen. Die zusätzliche Verschreibung eines Diuretikums oder salzarme Diät kann helfen, einen *Non-dipper* zu einem *Dipper* zu machen [7].

Was schliesslich *Extreme-dipper-Patienten* anbelangt, ist festzuhalten, dass auch die zu starke BD-Absenkung in der Nacht schädlich sein kann; sie geht insbesondere mit einem erhöhten Risiko für zerebrovaskuläre Insulte einher.

Indikationen und Kontraindikationen für die ABDM

Aufgrund der verschiedenen derzeit publizierten Empfehlungen für die Praxis und Expertenmeinungen sind

die in Tabelle 6  zusammengestellten Indikationen für eine ABDM anerkannt [1, 8, 9]. Manche Experten schlagen zusätzliche Indikationen vor [2, 8, 10] (Tab. 7 ). Gegenüber anderen nichtinvasiven BD-Messmethoden hat die ABDM zahlreiche Vorteile (Tab. 8 ).

Ökonomisch gesehen hat die ABDM bei entsprechender Indikation ein gutes Kosten-Nutzen Verhältnis insofern, als sie mithilft, eine unnötige antihypertensive Therapie bei Patienten mit Weisskittelhypertonie zu vermeiden. Im Schweizerischen TARMED ist sie als Position *Tarmed 17.0510* (<http://onb.tarmedsuisse.ch/>) aufgeführt und entspricht etwa 117 Punkten [11].

Formelle Kontraindikationen für die ABDM gibt es nicht, ausser wenn der Patient nicht willens oder fähig ist zur Mitarbeit während der Messung. Arrhythmien, speziell Vorhofflimmern, erschweren allerdings oft die Messung, sowohl bei der oszillometrischen wie auch auskultatorischen Methode. In Tabelle 9  sind die wichtigsten Einschränkungen für eine ABDM zusammengestellt.

Interpretation

Validitätskriterien

Die Untersuchung darf als zuverlässig und interpretierbar gelten, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- *Zwei Drittel der BD-Messungen sind gültig*, diese müssen gleichmässig auf Wach- und Schlafphasen verteilt sein;
- Die *Schlafqualität* muss nach Beurteilung des Patienten zumindest befriedigend sein, damit die nächtlichen Blutdruckwerte richtig interpretiert werden können; wenn der Schlaf zu kurz, unruhig oder schlecht ist (z.B. weil der Apparat stört, wegen Schlaflosigkeit, starker Nykturie), können die nächtlichen BD-Werte «anormal» hoch sein.

Referenzwerte

Die derzeit in den verschiedenen Phasen der ABDM durch die Schweiz. Hypertonie Gesellschaft als normal anerkannten arteriellen Blutdruckwerte sind in Tabelle 10  aufgeführt. Was die Interpretation der nächtlichen BD-Werte anbelangt, stellen der absolute Wert und das Ausmass des Rückgangs im Vergleich zu den Tageswerten (*dipping*) die wichtigsten prognostischen Werte dar. Einige Experten definieren einen Schwellenwert von <math><120/70\text{ mm Hg}</math> als BD-Norm nachts. Vier weitere Parameter können zur Interpretation der ABDM beigezogen werden:

- Die Variabilität der Werte (*blood pressure variability*) als Standardabweichung im Verhältnis zu den Mittelwerten der gemessenen BD-Werte gilt im Allgemeinen als pathologisch, wenn sie *12–15 mm Hg* übersteigt; dies kann Ausdruck von Alterserscheinungen beim Baroreflex sein, der zuständig ist für die Anpassung von Herzfrequenz und BD bei Aktivitäten und Lagewechsel. Es gibt in der Literatur kaum Daten über die prognostische Bedeutung und Behandlung eines stark labilen Blutdrucks [7]. Bei der ABDM kann man in den in Tabelle 11  zusammengestellten Situationen eine Blutdrucklabilität beobachten.

Tabelle 6

Anerkannte Indikationen für die ambulante 24-Std.-Blutdruckmessung.

Pathologie	Bemerkung
Ausschluss einer Weisskittelhypertonie	
Verdacht auf paroxysmale Hypertonie	z.B. Phäochromozytom
Suche nach einer vegetativen Dysregulation	z.B. Diabetes, M. Parkinson
Suche nach nächtlicher arterieller Hypertonie	
Verdacht auf symptomatische Hypotension	z.B. bei antihypertensiver Behandlung, speziell bei diabetischen und alten Patienten
Resistente Hypertonie	Trotz immer höherer Medikamentendosen
Suche nach einer Hypertonie bei Schwangeren	

Tabelle 7

Potentielle Indikationen für die ambulante Blutdruckmessung.

Nachweis des Status <i>Non-dipper</i> oder nächtliche arterielle Hypertonie
Unterschiede oder wesentliche Widersprüche zwischen den Blutdruckmessungen in der Arztpraxis und zu Hause
Bewertung der Wirksamkeit der antihypertensiven Therapie auf den BD am Morgen (<i>morning surge</i>) und der Schutzwirkung während des Tages und der Nacht
Sehr hoher Blutdruck bei Personen mit geringem kardiovaskulärem Risiko

Tabelle 8

Wichtigste Vorteile einer Blutdruckmessung über 24 Stunden.

Zahlreiche Messungen über 24 Stunden
Bestimmung des BD bei der alltäglichen Tätigkeit
Bestimmung des BD im Schlaf
Bestimmung des zirkadianen Rhythmus des BD
Bestimmung der Variabilität des BD
Kein Placeboeffekt
Beurteilung der Medikamentenwirksamkeit über 24 Stunden

Tabelle 9

Wichtigste Hindernisse, die einer ambulanten 24-Stunden-Blutdruckmessung entgegenstehen.

Korrektes Anbringen der Manschette am Arm bereitet Schwierigkeiten oder ist gänzlich unmöglich
Extrem hoher systolischer arterieller Blutdruck
Patient hat ein Leiden, das «anormale Bewegungen» hervorruft (z.B. Parkinson)
Sehr unregelmässiger Puls (z.B. «unkontrolliertes» Vorhofflimmern)

Tabelle 10

Normalwerte des arteriellen Blutdrucks während 24 Stunden.

Tag – Wachphase	<135/85 mm Hg
Nacht – Schlaf	<120/70 mm Hg (↓ 10–20% der Tageswerte)
Tag und Nacht zusammen	<130/80 mm Hg

Tabelle 11

Mit labilem arteriellem Blutdruck assoziierte Erkrankungen und Zustände.

Betagter Patient
Diabetes
Primäre Nervenkrankheiten (Dysautonomie, M. Parkinson)
Medikamente (Antidepressiva, Anti-Parkinsonmittel etc.)

Tabelle 12

Normalwerte der bei der ambulanten 24-Std.-Blutdruckmessung gemessenen Parameter.

Variabilität des art. BD	<12–15 mm Hg
Pulsdruck	<30 mm Hg
Blutdrucklast	<40%
Morgendliche Blutdruckspitze	<55 mm Hg

als 30 mm Hg gilt der Wert als suspekt, bei mehr als 50 bis 55 mm Hg als eindeutig pathologisch bei Hypertonikern über 50.

- Manche Experten benützen noch die sog. «Blutdrucklast» (*blood pressure load*). Diese ist definiert als Prozentsatz der BDsyst- und BDdiast-Werte über der Normobergrenze, wobei die Höhe der Überschreitung nicht berücksichtigt wird. Auch sie scheint mitbestimmend für das kardiovaskuläre Risiko, speziell, wenn sie 40% übersteigt. Dieser Parameter ist allerdings stark umstritten und wird immer weniger verwendet.
- Auch die morgendliche Blutdruckspitze (*morning surge*), definiert als Differenz zwischen durchschnittlichem BD 2 Std. nach dem Erwachen und durchschnittlichem tiefstem BD während des Schlafs, kann zur Voraussage kardiovaskulärer Ereignisse herangezogen werden, speziell, wenn sie bei älteren Personen über 55 mm Hg liegt.

Tabelle 12 fasst die Normalwerte der erwähnten 4 Parameter zusammen.

Mögliche Diagnosen aufgrund einer ABDM

Abbildung 1 illustriert die verschiedenen Diagnosen, mit denen man bei Patienten nach ABDM oder Blutdruckmessung in der Arztpraxis konfrontiert sein kann.

Klinische Beispiele

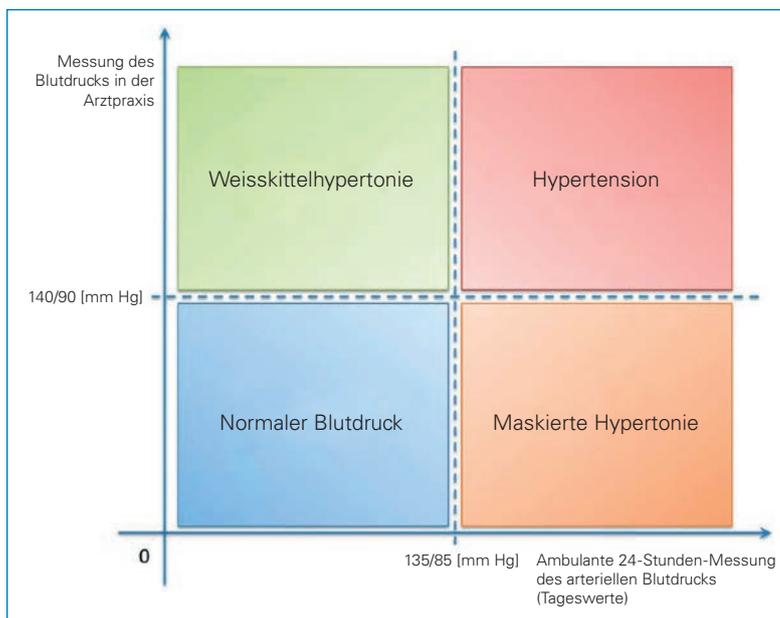
Im folgenden Abschnitt sollen anhand einiger Beispiele häufiger klinischer Situationen die oben erläuterten theoretischen Überlegungen illustriert werden.

Beispiel Nr. 1 (Abb. 2)

- Klinik: Es handelt sich um eine 38-jährige Patientin, Mutter von 3 noch kleinen Kindern, adipös mit unbehandelter Hypercholesterinämie, die in der Arztpraxis BD-Werte im oberen Normbereich zeigt.
- Messwerte: Valide: 59/66 (89%), Tag – BDsyst (durchschn.): 126, BDdiast (durchschn.): 84, Nacht – BDsyst (durchschn.): 108, BDdiast (durchschn.): 65, Pulsdruck (durchschn.): 29, Variabilität: 13, Dipping [BDav]: 18%, Herzfrequenz (durchschn.): 64/min.
- Interpretation: Die gemessenen BD-Werte sind normal, sowohl tags wie nachts, ebenso die anderen Werte. Der Patientin wird lediglich eine gesunde Lebensweise und Ernährung empfohlen.

Beispiel Nr. 2 (Abb. 3)

- Klinik: Es handelt sich um einen 26-jährigen Patienten ohne CVRF. Er weist in der Arztpraxis und zu Hause wiederholt mässig erhöhte BD Werte auf.
- Messwerte: Valide: 67/69 (97%), Tag – BDsyst (durchschn.): 143, BDdiast (durchschn.): 91, Nacht – BDsyst (durchschn.): 106, BDdiast (durchschn.): 62, Pulsdruck (durchschn.): 50, Variabilität: 14, Dipping [BDav]: 19%, Herzfrequenz (durchschn.): 67/min.
- Interpretation: Die während 24 Std. gemessenen Durchschnittswerte sind im Normbereich, der Durchschnittswert während des Tages ist dagegen patholo-

**Abbildung 1**

Mögliche Diagnosen aufgrund einer 24-Stunden-Messung (adaptiert nach [12]).

- Der Pulsdruck (*pulse pressure – PP*) entspricht der Differenz zwischen BDsyst und BDdiast; eine Erhöhung kann auf erhöhten BDsyst (wegen verringerter Gefässelastizität oder erhöhtem systolischem Blutausschuss) oder aber erniedrigten BDdiast (physiologisch nach Alter 60) oder auch beide Faktoren zurückgehen. Der PP ist ein guter prädiktiver Parameter für kardiovaskuläre Ereignisse bei alten Personen, speziell verglichen mit dem BDsyst. Bei mehr

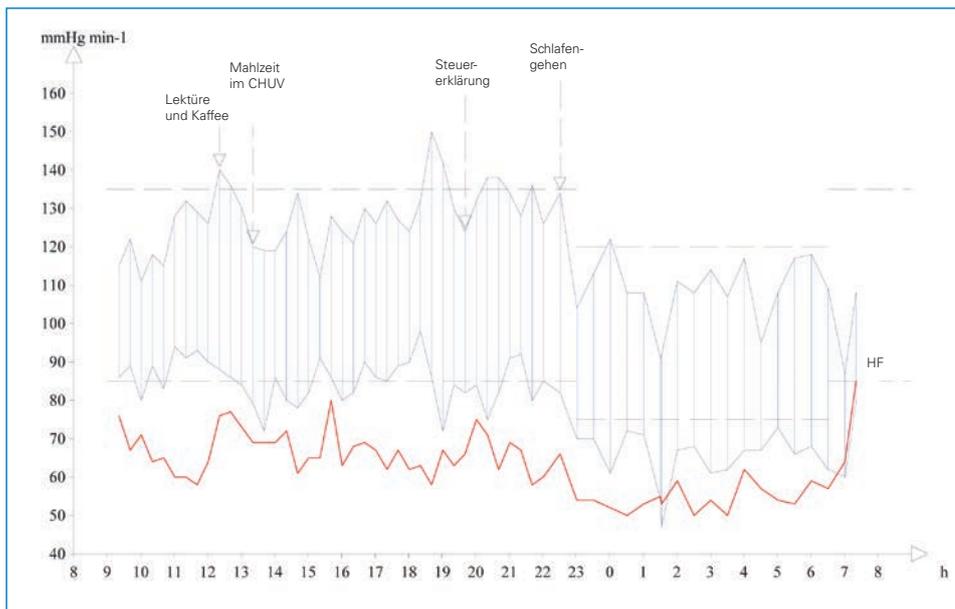


Abbildung 2
Klinisches Beispiel 1.

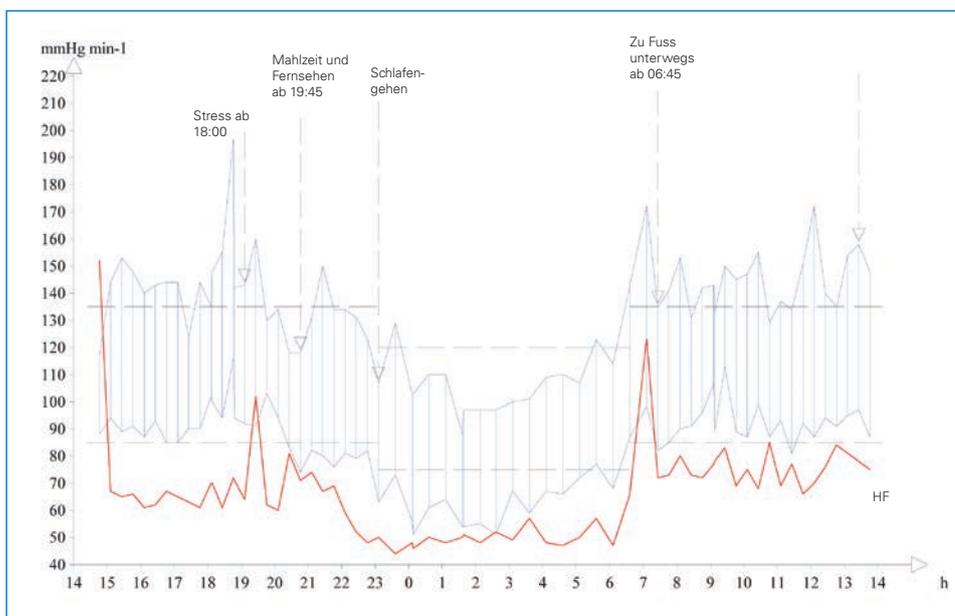


Abbildung 3
Klinisches Beispiel 2.

gisch (143/91). Die Abklärung der Zielorgane ergibt normale Befunde. Nach erfolglosem Versuch mit einer gesünderen Ernährung und Lebensweise wird eine Behandlung mit einem ACE-Hemmer begonnen.

Beispiel Nr. 3 (Abb. 4)

- Klinik: Es handelt sich um eine 38 Jahre alte, leicht übergewichtige Patientin ohne spezielle Behandlung, die wiederholt in der Arztpraxis erhöhte BD-Werte aufweist.
- Messwerte: Valide: 59/66 (89%), Tag – BDsyst (durchschn.): 99, BDdiast (durchschn.): 68, Nacht – BDsyst (durchschn.): 78, BDdiast (durchschn.): 57, Pulsdruck (durchschn.): 28, Variabilität: 10, Dipping [BDav]: 18%, Herzfrequenz (durchschn.): 86/min BD beim Anlegen der ABDM (10.00 Uhr): 152/98 und 148/99 (grüne Balken auf der Grafik).

- Interpretation: Man beobachtet somit im Tagesverlauf eher tiefe BD-Werte bei einer asymptotischen Patientin; die erhöhten Werte beim Anlegen der Vorrichtung für die ABDM lassen an eine Weisskittelhypertonie denken. Es wird keine Behandlung vorgeschrieben und eine regelmässige Nachkontrolle empfohlen.

Beispiel Nr. 4 (Abb. 5)

- Klinik: Es handelt sich um einen 73-jährigen Patienten mit Adipositas, Diabetes und behandelter Hypertonie. Es wird bei ihm eine Evaluation der antihypertensiven Behandlung durchgeführt, weil neu eine obstruktive Schlafapnoe festgestellt wurde.
- Messwerte: Valide: 51/60 (85%), BD am Tag – BDsyst (durchschn.): 161, BDdiast (durchschn.): 89, BD nachts – BDsyst (durchschn.): 158, BDdiast (durch-

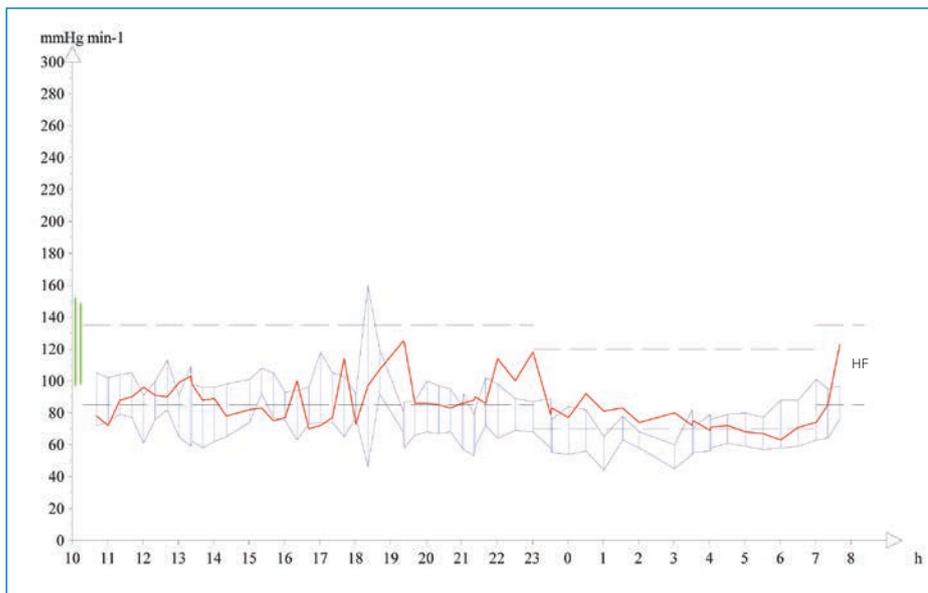


Abbildung 4
Klinisches Beispiel 3.

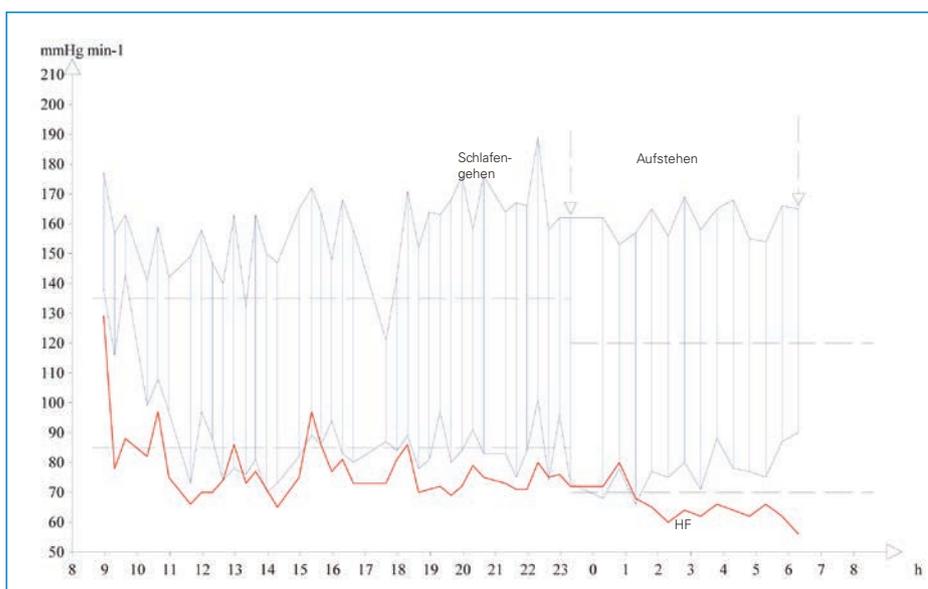


Abbildung 5
Klinisches Beispiel 4.

sch.): 81, Pulsdruck (durchschn.): 73, Variabilität: 15, Dipping [BDav]: 7%, Herzfrequenz (durchschn.): 75/min.

- Interpretation: Es besteht sowohl tagsüber wie nachts eine systolische und diastolische arterielle Hypertension, zusätzlich mit fehlendem nächtlichem Dipping (*Non-dipper*). Nachdem eine Atmungsunterstützung für die Nacht eingerichtet und die antihypertensive Therapie verstärkt worden war, war der weitere Verlauf sehr erfreulich.

Anwendungsbereiche

Die ABDM nimmt bei Diagnostik und Follow-up von hypertensiven Patienten eine zentrale Stellung ein. Als Screeningmethode zur Früherfassung der Hypertension in der Allgemeinbevölkerung ist sie dagegen nicht geeignet. In der Literatur finden sich mehrere Vorschläge

darüber, wie die ABDM in der Arztpraxis bei der Diagnostik bei Verdacht auf Hypertension anzuwenden ist [12, 13]. In den neuesten Empfehlungen wird auch der Selbstmessung des Blutdrucks durch den Patienten zu Hause zur Verlaufskontrolle eine immer grösserer Rolle zugesprochen [13].

Abbildung 6 zeigt ein Beispiel, wie die ABDM bei den wichtigsten Phasen von Diagnostik und Therapieüberwachung in der Arztpraxis bei einem neuen Verdacht auf arterielle Hypertension eingesetzt werden soll [14]. So kann mittels ABDM das globale kardiovaskuläre Risiko eines Patienten besser eingegrenzt (Abb. 7), eine Weisskittelhypertonie ausgeschlossen und die Therapie gemäss dem Tagesprofil angepasst werden. Die ABDM hat auch in der weiteren Beobachtung hypertensiver Patienten einen wichtigen Platz, speziell bei Änderungen der Therapie. Auch die Überwachung der Therapietreue ist ein wichtiger Teil im Follow-up von Patienten mit Hypertension.

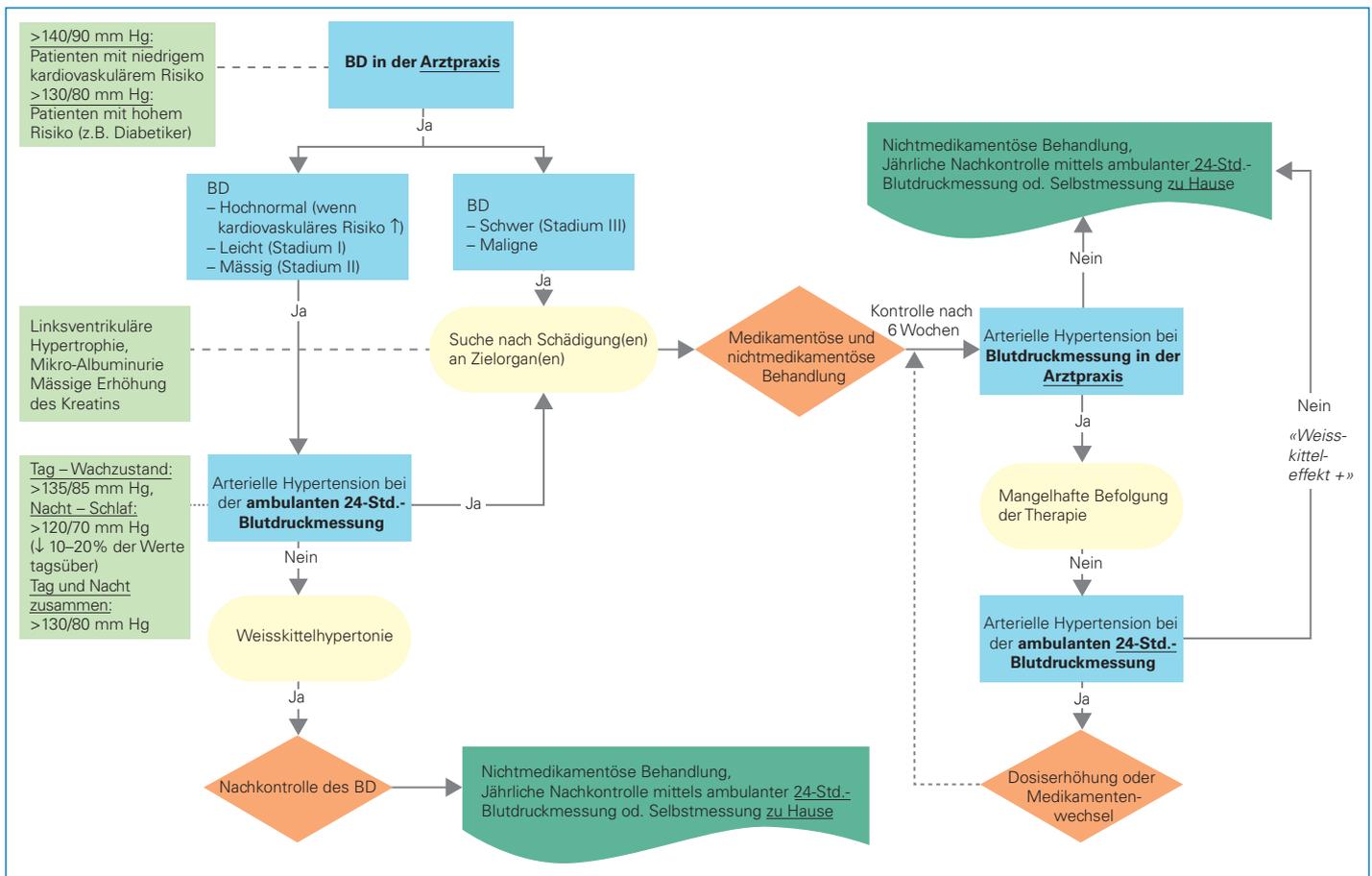


Abbildung 6

Stellung der ambulanten Blutdruckmessung bei Diagnose und Therapie der arteriellen Hypertension (adaptiert nach [12]). Anmerkung: Die Messung des arteriellen Blutdrucks zu Hause ist nur möglich, wenn der Patient über ein geeichtes Blutdruckmessgerät verfügt und nach entsprechender Instruktion zuverlässige Messungen durchführen kann. Man spricht von kardiovaskulärem Risiko an sich oder von niedrigem (<15%), mässigem (15–20%) oder hohem (>20%) kardiovaskulärem Risiko, je nach Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines kardiovaskulären Ereignisses innerhalb von 10 Jahren, dies aufgrund des gesamten Risikos des Patienten [kardiovaskuläre Risikofaktoren, Schädigung eines oder mehrerer Zielorgane, weiterer Begleitkrankheit(en)] → siehe Risikotabelle unter www.swisshypertension.ch. Bei jedem Wechsel der Medikamententherapie sollte auch die Therapietreue des Patienten wieder überprüft werden.

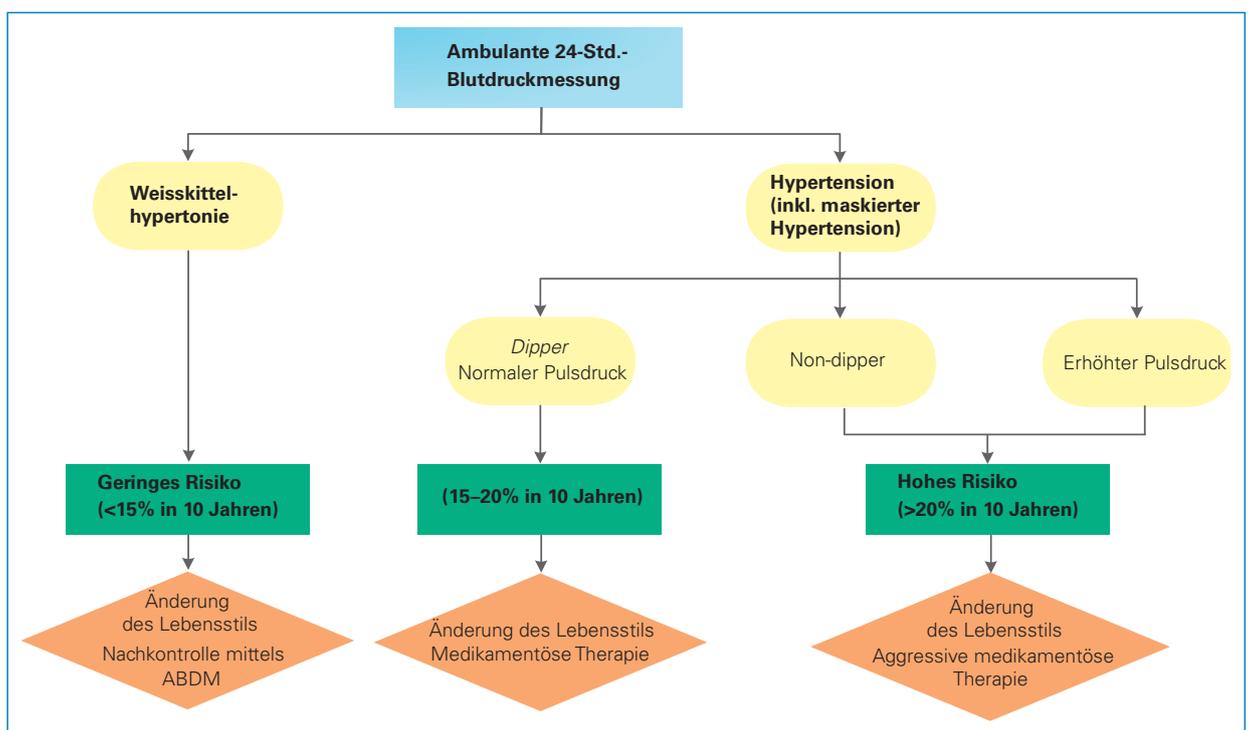


Abbildung 7

Einteilung des kardiovaskulären Risikos aufgrund der ambulanten Blutdruckmessung (adaptiert nach [15]).

Schlussfolgerung

Die ambulante 24-Stunden-Messung des arteriellen Blutdrucks ergibt repräsentativere Resultate zur Abschätzung des kardiovaskulären Risikos und des Risikos einer Schädigung von Zielorganen als die Blutdruckmessung in der Praxis. Sie nimmt eine zentrale Stellung in der Diagnostik und Nachbeobachtung von Patienten mit Hypertension ein, sollte dagegen nicht als Screeningmethode zur Früherfassung der Hypertension in der Allgemeinbevölkerung eingesetzt werden. Sie ist zwar weniger leicht zugänglich als eine Blutdruckmessung in der Arztpraxis oder zu Hause, dafür liefert sie eine ganze Reihe von Messungen, ohne dass sich der Patient gross darum kümmern muss, und man kann so den Verlauf über einen ganzen Tag inkl. der Nacht verfolgen (Alltagsaktivitäten, Schlafphasen). Überdies lassen sich dank der Methode einige spezifische Diagnosen (z.B. Weisskittelhypertonie oder maskierte Hypertension) stellen und die Therapie an die jeweilige Situation anpassen.

Dank

Wir möchten Frau Sylvie Tremblay, Forschungsschwester im Service de Néphrologie & Consultation d'Hypertension au CHUV, Lausanne, für ihre Ratschläge und entgegenkommende Zusammenarbeit ganz speziell danken.

Korrespondenz:

Dr. med. Niels Gobin
 Chef de Clinique
 Service de Médecine Interne
 CHUV
 CH-1011 Lausanne
[niels.gobin\[at\]chuv.ch](mailto:niels.gobin[at]chuv.ch)

Literatur

Die vollständige nummerierte Literaturliste finden Sie unter www.medicalforum.ch.

CME www.smf-cme.ch

1. Welches der folgenden Kriterien ist notwendig (aber nicht hinreichend), damit eine ABDM als zuverlässig und interpretierbar gelten darf?

- A Ein Rückgang des BD <10% während des Schlafs gegenüber dem Wachzustand;
- B > $\frac{2}{3}$ der BD-Messungen tagsüber valide;
- C ≥ 24 gültige BD-Messungen während 24 Std. (16 im Wachzustand, 8 im Schlaf);

D Der Patient berichtet, dass die Schlafqualität während der Durchführung der ABDM zumindest befriedigend war;

- E Variabilität des BD (d.h. eine Standardabweichung bezogen auf den Durchschnitt der registrierten Werte) >12–15 mm Hg.