

Österreichische Kardiologische Gesellschaft

Mitteilungen

Jahrgang 5, 1–2/2002



Vorstand:

Th. Stefenelli

(Präsident)

G. Gaul

(Präsident elect)

H. J. Nesser

(Vizepräsident I)

H. Weber

(Vizepräsident II)

K. Huber

(Sekretär)

D. Brandt

(Schatzmeister)

G. Gaul

(Schriftführer)

F. Weidinger

(Vertreter der AG)

H. J. Nesser

(Vertreter der AG)

W. Klein

(Univ. Graz)

G. Maurer

(Univ. Wien)

O. Pachinger

(Univ. Innsbruck)

Th. Stefenelli

(Aus- und Weiterbildung)

F. Kaindl

(Ehrenpräsident)

Redaktion:

Th. Stefenelli

Sekretariat: Fr. Edith Tanzl

Univ.-Klinik Wien

Abt. Kardiologie

Währinger Gürtel 18–20

A-1090 Wien

Tel.: 01/40 400-4616

Fax: 01/408 11 48

E-Mail:

edith.tanzl@akh-wien.ac.at

Verlag:

Krause & Pachernegg GmbH

A-3003 Gablitz, Mozartg. 10

Druck: Druckerei Bösmüller

A-1020 Wien,

Obere Augartenstraße 32

Arbeitsgruppe für Speicheruntersuchungen,
Österreichische Gesellschaft für Holter-Monitoring und
Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie
(R. Zweiker)

Richtlinien für das ambulante Blutdruckmonitoring

Mitt Österr Ges Kardiol 2002; 5 (1–2): 18–23

Homepage:

www.kup.at/
MittOesterrGesKardiol

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Richtlinien für das ambulante Blutdruckmonitoring

Arbeitsgruppe für Speicheruntersuchungen,
Österreichische Gesellschaft für Holter-Monitoring
und Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie
(R. Zweiker, E-Mail: robert.zweiker@kfunigraz.ac.at)

Einleitung

Die Richtlinien für die Durchführung und Bewertung der Ergebnisse der ambulanten 24-Stunden-Blutdruckmessung der obengenannten Gesellschaften wurden zuletzt in den frühen 90er Jahren geändert. In den letzten drei Jahren sind jedoch Neufassungen der Richtlinien für das Management der milden Hypertonie von drei maßgeblichen Hypertonie-Ligen publiziert worden (Joint National Committee VI [1]; World Health Organisation – International Society of Hypertension [2]; British Hypertension Society [3]). In allen drei Guidelines wird die Wertigkeit und Indikationsstellung für diese „alternative“ Blutdruckmeßmethode angeschnitten.

Von besonderer Relevanz ist jedoch die Tatsache, daß in den letzten Jahren große Untersuchungen publiziert wurden, die zum Teil in Subgruppen (Syst-Eur [4], HOT), aber auch als Hauptrationale das ambulante Monitoring zur Beurteilung von diagnostischen und prognostischen Aspekten verwendet haben. Zusammengefaßt wurden diese neuen Ergebnisse anlässlich des 7. Consensus-Meetings über ambulante Blutdruckmessung vom 23.–25. September 1999 in Leuven, Belgien [5].

Rationale für das ambulante Blutdruckmonitoring (ABDM)

Blutdruckvariabilität

Der Blutdruck stellt physiologischerweise einen sehr stark schwankenden Parameter dar. Diese Eigenschaft ist seit Jahrzehnten bekannt [6]. Trotz dieser Variabilität, die eine Adaptierung des Herzminutenvolumens an die aktuellen Erfordernisse unseres Organismus erlaubt, wurde und wird die Diagnose der „Hypertonie“ mittels der Gelegenheits- oder Ordinationsblutdruckmessung gestellt. Alle großen Beobachtungsstudien, die den Hochdruck als kardio- und zerebrovaskulären Risikofaktor etablierten, aber auch die Interventionsstudien, die eine Verminderung des Risikos des Hypertonikers durch die antihypertensive Therapie belegten, wurden mittels der Momentaufnahme „Gelegenheitsblutdruckmessung“ durchgeführt. Aufgrund dieser Evidenz wird in allen Hypertonie-Guidelines weiterhin diese Meßmethode an erster Stelle für die Diagnose und Therapiekontrolle der Hypertonie genannt. Der Variabilität des Blutdrucks im einzelnen Patienten wird jedoch die Ordinationsmessung, auch wenn sie entsprechend den Empfehlungen dreimal im Abstand von mehreren Minuten

beim sitzenden Patienten in ruhigen Umgebungsbedingungen durchgeführt wird, nicht gerecht. Insbesondere in Kenntnis der gerade beim Hypertoniker noch ausgeprägteren Variabilität des Blutdrucks erscheint die unten angeführte Einteilung der Hypertonie nach Ordinationsblutdruckwerten zur Risikostratifizierung problematisch (Tab. 1). In der Analyse von Blutdruckprofilen über 24 Stunden sind Schwankungen des Blutdrucks über fast alle unten angeführten Blutdruckhöhen nicht die Ausnahme, sondern die Regel.

White-Coat-Phänomen (= white-coat hypertension; isolated office hypertension; isolated clinic hypertension)

Ebenso wie die Blutdruckvariabilität ist die Reaktion auf die äußeren Begleitumstände bei der Messung des Blutdrucks vor Jahren beschrieben worden [7, 8] und eines der gewichtigsten Argumente für die Forcierung der alternativen Meßmethoden (ambulantes Blutdruckmonitoring, Selbstmessung). Definiert ist das White-Coat-Phänomen durch einen persistierend erhöhten Ordinationsblutdruck, aber normale ambulante Blutdruckwerte. Seine Bedeutung liegt in der guten Prognose dieser Patienten [9], sodaß sich ihre Ereignisrate in den meisten Studien nicht von der normotoner Individuen unterscheidet. Ebenso treten Endorganschäden wesentlich seltener als bei erhöhtem ambulante Blutdruck auf. Die Prävalenz dieses Phänomens liegt bei etwa 20 % und steigt mit zunehmendem Alter. Das bedeutet, daß jeder 5. Hypertoniker mittels Ordinationsmessungen fälschlicherweise als solcher diagnostiziert wird.

Endorganschaden und Prognose

Wie in zahlreichen Cross-sectional-Studien gezeigt wurde, sind Zusammenhänge zwischen Gelegenheitsblutdruck

Tabelle 1: Einteilung der Hypertonie (Ordinations- bzw. Gelegenheitsblutdruckmessung)

Stadium	Blutdruck (mmHg)
Optimal	<120/<80
Normal	<130/<85
Hoch-normal	130–139/85–89
Hypertonie I	140–159/90–99
II	160–179/100–109
III	≥180/≥110

(nach JNC VI/WHO-ISH-Guidelines)

Tabelle 2: Risikostratifizierung bei Hypertonie

Other risk factors and disease history	Grade 1 (mild hypertension) SBP 140–159 mmHg or DBP 90–99 mmHg	Grade 2 (moderate hypertension) SBP 160–170 mmHg or DBP 100–109 mmHg	Grade 3 (severe hypertension) SBP ≥180 mmHg or DBP ≥110 mmHg
I No other risk factors	Low risk	Medium risk	High risk
II 1–2 risk factors	Medium risk	Medium risk	Very high risk
III 3 or more risk factors or TOD or diabetes	High risk	High risk	Very high risk
IV ACC	Very high risk	Very high risk	Very high risk

TOD = target organ damage (Endorganschaden); ACC = associated clinical conditions (klinisch manifester Endorganschaden, wie z. B. Schlaganfall, Myokardinfarkt, klinisch manifeste PAVK ...)

(= Klinik- bzw. Ordinationsblutdruck) und Endorganschäden (Linksherzhypertrophie, Nephropathie, Retinopathie, periphere arterielle Verschlusskrankung, zerebrovaskuläre Insuffizienz) bei einzelnen Individuen im Vergleich zum ambulanten Blutdruck deutlich vermindert ($r = 0,2-0,3$ vs. $0,5-0,6$) [5]. Da jedoch das Vorhandensein eines Endorganschadens eine oft vom Blutdruck unabhängige Erhöhung des Risikos bedeutet (z. B. Linksherzhypertrophie), wurden Erwartungen in die prognostische Aussagekraft des ambulanten Blutdrucks gelegt, die in einigen Studien der letzten Jahre auch nachgewiesen werden konnten. Studien mit insgesamt 5724 Hypertonikern und 648 Ereignissen sind bisher publiziert und zeigen fast durchwegs für verschiedene mittels ambulantem Monitoring erhobene Parameter einen besseren Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Ereignissen (ambulanter vs. Klinik-RR; White-Coat-Hypertonie vs. persistierende Hypertonie, Dipper vs. Non-Dipper, Differenz zwischen Klinik- und ambulantem RR, Pulse-Pressure) [5].

In den Richtlinien der verschiedenen obenerwähnten Hypertoniegesellschaften wird der geringen prognostischen Aussagekraft des Ordinationsblutdrucks zunehmend Rechnung getragen. Der einzelne Patient wird einer Risikostratifizierung unterworfen, in die nicht nur der Blutdruck, sondern auch begleitende kardiovaskuläre Erkrankungen, Endorganschädigungen (subklinisch oder klinisch manifest) sowie das Vorhandensein zusätzlicher Risikofaktoren (Hyperlipoproteinämie, Diabetes ...) eingehen. Abhängig vom kalkulierten kardio- und zerebro-

vaskulären Risiko erfolgen Behandlungsindikation und -dringlichkeit sowie die Auswahl der antihypertensiven Medikation. Gerade in den Hochrisikogruppen ist die Anzahl der Patienten, die behandelt werden müssen, um ein Ereignis zu verhindern, am geringsten (number needed to treat = NNT).

Wenngleich der Blutdruck als Wert an sich entsprechend den Informationen in den Tabellen 2 und 3 an Bedeutung verloren hat, so ist das ambulante Monitoring, aber auch die Blutdruckselbstmessung in der Lage, zur Risikostratifizierung, aber auch zur Therapiekontrolle wichtige Informationen beizutragen. Einschränkend muß aber festgehalten werden, daß derzeit noch keine großen Untersuchungen publiziert sind, die diese beiden Meßverfahren als ausschließliche Kriterien für Therapieentscheidungen verwendet haben [10]. Somit ist der Nutzen des ambulanten Blutdrucks vor allem zur Sicherung der Diagnose sowie zur Einschätzung der Prognose des Hypertonikers geeignet. Die Evidenz für eine Therapiekontrolle durch dieses Meßverfahren ist zwar derzeit weit geringer, aber schon aus logischen Gründen anzustreben. Zusammenfassend kann das Rationale des ABDM in einer Erhöhung der Genauigkeit, bedingt durch die große Anzahl an Meßwerten, angesehen werden.

Voraussetzungen für das ABDM

Voraussetzungen von ärztlicher Seite

- Kenntnis von Technik, Indikationsstellung, Normalwerten und Befundinterpretation

Voraussetzungen von Patientenseite

- Führen eines Patiententagebuches am Tag der Messung
- Körperliche Ruhebedingungen bei Messungen (Artefakte/Fehlmessungen)
- Aufklärung über Meßintervalle
- Aufklärung über die Selbstauslösung von Messungen bzw. die Ereignistaste
- Adäquate Bekleidung
- Einhalten der alltäglichen physischen und psychischen Belastung (*cave* Krankenstand oder stationäre Bedingungen)

Tabelle 3: Risiko des Auftretens von Ereignissen entsprechend Tabelle 2

Risikogruppe	Risiko/10 J	RR-Senkung-Ereignisreduktion	
		-10/-5 mmHg	-20/-10 mmHg
Niedriges Risiko	<15 %	<5 %	<9 %
Mittleres Risiko	15–20 %	5–7 %	8–11 %
Hohes Risiko	20–30 %	7–10 %	11–17 %
Sehr hohes Risiko	>30 %	>10 %	>17 %

Ereignisreduktion = absolute Risikoreduktion durch Senkung des RR um ... mmHg

Geräte

Auf dem Markt existiert bereits eine Vielzahl von Geräten (auskultatorisch bzw. oszillometrisch arbeitend) zur Durchführung der ABDM.

Folgende Voraussetzungen sollten erfüllt sein:

- Validierung nach dem Protokoll der British Hypertension Society (O'Brien) (Grad A oder B) oder der
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)
- Publikation der Validierung in Peer review-Journalen

Eine Marktübersicht über die zur Verfügung stehenden Geräte wurde zuletzt 1995 publiziert [11].

Indikationen

Entsprechend den in Richtlinien üblichen Gepflogenheiten kann die Indikation für die Durchführung einer diagnostischen oder therapeutischen Handlung in drei Klassen eingeteilt werden.

Klasse I

Bedingungen, für die eine Evidenz oder eine allgemeine Übereinstimmung über Nutzen und Effektivität der Methode besteht.

Klasse II

Bedingungen, für die eine widersprüchliche Evidenz oder keine allgemeine Übereinstimmung über Nutzen und Effektivität der Methode besteht:

- IIa: Evidenz/Übereinstimmung favorisiert die Methode
- IIb: Nutzen/Effektivität ist weniger etabliert

Klasse III

Bedingungen, für die eine Evidenz oder eine allgemeine Übereinstimmung über fehlenden Nutzen/Ineffektivität der Methode besteht bzw. mögliche Schädigungen nicht auszuschließen sind.

Klasse-I-Indikationen

In diese Gruppe fallen die in den Richtlinien des JNC VI sowie der WHO-ISH und der BHS angegebenen Indikationen:

- Verdacht auf das Vorliegen einer White-Coat-Hypertonie
- Blutdruckvariabilität bei mehreren Visiten
- Therapieresistente Hypertonie
- Symptome, verdächtig auf Hypotonie unter Medikation
- Episodische Hypertonie
- Autonome Dysfunktion

Klasse-II-Indikationen

Die Evidenz für die folgenden Indikationen ist gut abgesichert, allerdings sind sie in den Richtlinien der oben angeführten Gesellschaften nicht enthalten, sodaß die allgemeine Übereinstimmung (zumindest derzeit) noch nicht gegeben ist.

Diagnosesicherung bei

- Praxis-Blutdruck >130/85 mmHg
- Diskrepanz zwischen Praxisblutdruck und Heimblutdruck

- Diskrepanz zwischen Praxisblutdruck und Endorganschädigungen
- Zuordnung von Symptomen (Angina pectoris, Dyspnoe cephalica) zur Blutdruckhöhe (hypotensive Symptome sind eine Klasse-I-Indikation)
- Anamnese mit mehreren hypertensive Krisen
- Erfassung nächtlicher Blutdruckwerte
- Hypertonie + Gravidität
- Hypertonie + Diabetes
- Hypertonie + renale Erkrankungen
- Hypertonie + Schlafapnoesyndrom

Risikostratifizierung

- Tages-/Nacht-/24-h-RR
- Zirkadianes Blutdruckprofil
- Pulse-Pressure
- Variabilität?

Die bessere Korrelation zwischen ambulantem Blutdruck und Endorganschaden sowie kardiovaskulärem Risiko wurde bereits weiter oben angesprochen.

Der Pulse-Pressure ist als Differenz zwischen systolischem und diastolischem mittlerem Blutdruck zu verstehen.

Die Daten bezüglich der Wertigkeit der Blutdruckvariabilität als Parameter für ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko (= Standardabweichung vom mittleren Blutdruck) sind derzeit widersprüchlich bewertet. Einige Untersuchungen zeigten eine gute Korrelation zu Endorganschäden sowie eine mögliche prognostische Aussagekraft, aber auch gegenteilige Ergebnisse wurden publiziert, sodaß zur Klärung kontrollierte prospektive Untersuchungen mit größeren Patientenzahlen notwendig sind. Eine wesentlich aussagekräftigere Bestimmung der Blutdruckvariabilität ist nur durch Beat-to-beat-Messungen möglich.

Therapiekontrolle

- Wirksamkeit
- Trough to peak-Ratio
- Nebenwirkungen (Vertigo, Orthostase)

Klasse III-Indikation

Ordinations-RR < 130/85 mmHg und

- Kein Hinweis für Endorganschädigung
- Kein Diabetes
- Keine Nierenerkrankung

Wenngleich auch die Hypotonie mit dem ABDM untersucht werden kann, ist derzeit keine Evidenz für harte Endpunkte oder therapeutische Konsequenzen gegeben.

Programmierung

Meßintervalle

- Tag: alle 15 Minuten
- Nacht: alle 30 Minuten

Tag-/Nachtintervall

- Tagintervall: 6.00–22.00 Uhr
- Nachtintervall: 22.00–6.00 Uhr
- Frühmorgenintervall: 6.00 Uhr bis zur Abnahme

Da die große Stärke des ABDM in der Vielzahl der Messungen sowie in der Erhebung des nächtlichen Blutdrucks liegt, sollte in bezug auf die Häufigkeit der Messungen kein Kompromiß eingegangen werden. Die anfänglich geringe Patientenakzeptanz, insbesondere im Hinblick auf die Messungen während der Schlafenszeit, ist durch bedeutende gerätetechnische Verbesserungen gestiegen.

Auswerteparameter

1. Mittlerer systolischer/diastolischer Blutdruck während des 24-h-/Tages-/Nachtintervalls

Wie aus den Richtlinien von WHO-ISH sowie JNC VI ersichtlich, hat die Definition des normalen Blutdrucks in den letzten Jahren eine Wandlung erfahren. So wird nach Ordinationsmessungen ein Blutdruck < 130/85 mmHg als normal angesehen. Der ambulant gemessene Blutdruck liegt erfahrungsgemäß unter dem Ordinationsblutdruck. Die Differenz ist nach den Daten der PAMELA-Untersuchung umso größer, je höher der Ordinationsblutdruck und je älter der Patient ist. Große Querschnittsuntersuchungen zeigten ebenfalls deutlich niedrigere Normalwerte. Entsprechend der obengenannten Konsensuskonferenz können folgende Normalwerte mit hinreichender Evidenz angegeben werden:

Blutdruck während des Tagesintervalls

- Normal: < 135/85 mmHg
- Optimal: < 130/80 mmHg

Blutdruck während des Nachtintervalls

- Normal: < 120/75 mmHg

Blutdruck während des 24-h-Intervalls

- Normal: < 125/80 mmHg

Ob die Beurteilung eines eigenen Frühmorgenintervalls berechtigt ist, kann mit der derzeit vorhandenen Datenlage nicht sicher beurteilt werden. Da jedoch kardiale Ereignisse gerade in diesem Zeitraum gehäuft auftreten (erhöhte Neigung zu Arrhythmien, plötzlichem Herztod, Myokardinfarkten ...) und mit einem „Anspringen“ des Sympathikotonus in Zusammenhang gebracht werden, könnte die Einbeziehung dieses Intervalls in Zukunft prognostische Aussagen zulassen.

Blutdruck während des Frühmorgenintervalls (?)

- Normal: < 135/85 mmHg

2. Zirkadianes Blutdruckprofil

Wie viele andere physiologische Parameter (Herzfrequenz, Körpertemperatur, Hormonspiegel etc.) unterliegt auch der

Blutdruck einem physiologischen Tag-Nacht-Rhythmus. So fällt während der Nachtstunden der Blutdruck normalerweise um zumindest 10 % ab (= Dipping). Insbesondere bei sekundärer Hypertonie, aber auch bei essentieller Hypertonie kann es zu einer Aufhebung dieser normalen Rhythmik kommen (= Non-Dipping). Dieser Befund bedeutet im allgemeinen einen schwereren Verlauf, eine höhere Rate an Endorganschäden und eine schlechtere Prognose.

Ein zu starker Abfall des Nachtblutdrucks (> -20 % im Vergleich zum Tages-RR) war ebenfalls mit einem häufigeren Auftreten zerebrovaskulärer Ereignisse korrelierbar (= Extreme-Dipping). Als Hauptunsicherheit bei der Beurteilung des nächtlichen Blutdruckverhaltens gilt die zeitliche Eingrenzung der Schlafperiode. Ein Hinweis kann aus dem gleichzeitigen Verhalten der Herzfrequenz gezogen werden, die normalerweise während des Schlafes abfällt. Um die Zuverlässigkeit des Phänomens Non-Dipping zu erhöhen, muß die Auswerteperiode für den Nachtblutdruck auf 0:00–6:00 Uhr eingegrenzt werden. Auf diese Besonderheit muß bei Geräten geachtet werden, die in ihrer Programmierung keinen Unterschied zwischen der Wahl der Meßintervalle (22:00–6:00 Uhr) und dem Zeitintervall Nacht (0:00–6:00 Uhr) zulassen. Hier sollte das Nachtintervall fix von 0:00–6:00 Uhr programmiert werden.

Dipping

- Nächtlicher Blutdruckabfall > -10 % < -20 % des Tages-RR

Non-Dipping

- Nächtlicher Blutdruckabfall < -10 % des Tages-RR

Extreme-Dipping

- Nächtlicher Blutdruckabfall > -20 % des Tages-RR

3. Pulse-Pressure

Ein relativ neuer, aber in seiner prognostischen Wertigkeit sehr wichtig einzuschätzender Parameter ist der Pulse-Pressure (PP), der die Differenz zwischen systolischem und diastolischem mittlerem 24-h-Blutdruck darstellt. Der PP gilt als Atheroskleroseindikator und entspricht im wesentlichen der isolierten systolischen Hypertonie nach Klinikblutdruckkriterien.

Pulse-Pressure

- Normal: < 53 mmHg

4. Blutdruck-Load

Die Prozentanzahl der Messungen über vorher definierten Grenzwerten wird als Blutdruck-Load angegeben. Seine Bedeutung hat deutlich abgenommen, weil über oder unter dem Grenzwert befindliche Meßwerte in ihrem Schweregrad nicht mehr eingeschätzt werden können. Weiters ist

bei einer pathologischen Erhöhung der RR-Load nahezu immer auch der mittlere Blutdruck erhöht, sodaß kein wesentlicher zusätzlicher Informationsgewinn zu erwarten ist.

Blutdruck-Load – Tagesintervall

- Normal: < 25 % < 135/85 mmHg
- Hypertonie: > 50 % > 135/85 mmHg

Blutdruck-Load – Nachtintervall

- Normal: < 25 % < 120/75 mmHg
- Hypertonie: > 50 % > 120/75 mmHg

Blutdruck-Load – 24-h-Intervall

- Normal: < 25 % < 125/80 mmHg
- Hypertonie: > 50 % > 125/80 mmHg

5. Blutdruckvariabilität/Blutdruckspitzen/Blutdrucktäler

Die Bedeutung der Variabilität des Blutdrucks (Standardabweichung) wurde bereits weiter oben besprochen. Aufgrund der widersprüchlichen Ergebnisse kann derzeit kein Normalwert angegeben werden.

Große Untersuchungen über die Bedeutung von einzelnen Blutdruckspitzen und Blutdrucktälern im Verlauf von 24 Stunden sind derzeit nicht existent. Blutdrucktäler (< 100 mmHg) und Spitzen (> 200 mmHg) des systolischen Blutdrucks können willkürlich mit fraglicher Aussagekraft definiert werden.

Interpretation der Meßergebnisse

Diagnosesicherung beim unbehandelten Patienten

Bestätigung/Ausschluß der Diagnose „Hypertonie“ bei Erhöhung von einem oder mehreren systolischen und/oder diastolischen Blutdruckmittelwerten.

- Tages-RR
- Nacht-RR
- 24-h-RR

Risikostratifizierung beim unbehandelten Patienten

Zusätzlich zu den Mitteldrücken kann zur Beurteilung des Risikos herangezogen werden:

- Dipping/Non-Dipping/Extreme-Dipping
- Nacht-RR bei isolierter systolischer Hypertonie
- Pulse-Pressure (>/< 53 mmHg)
- Fröh morgendlicher RR-Anstieg

Bedeutung des Non-Dipping

Hinweis, aber kein Beweis, sowie bei Fehlen keine Ausschlußdiagnose von

- Renaler Hypertonie
- Endokriner Hypertonie
- Schwangerschaftsassoziierter Hypertonie (Risiko für die Entwicklung einer EPH-Gestose erhöht)
- Schlafapnoesyndrom
- Zerebrovaskulärer Insuffizienz

Korrelation mit

- Prognoseverschlechterung
- Erhöhung der Mortalität/Morbidität bei isolierter systolischer Hypertonie
- Linksherzhypertrophie
- Diabetischer Nephropathie
- Zerebrovaskulärer Insuffizienz/TIA/Schlaganfall

Die Bedeutung von Extreme-Dipping sowie eines Pulse-Pressure > 53 mmHg wurde bereits weiter oben erläutert. Der frühmorgendliche Blutdruckanstieg im Zusammenhang mit einer Erhöhung des Sympathikotonus wurde beim „Fröh morgenintervall“ besprochen.

Es sei nochmals betont, daß die das zirkadiane Blutdruckprofil betreffenden Parameter nur beim unbehandelten Patienten beurteilt werden dürfen. Keinerlei Daten sind über Nutzen/Risiko einer therapeutischen Beeinflussung des zirkadianen Blutdruckverhaltens verfügbar.

Therapiekontrolle beim behandelten Patienten

Therapiekontrolle kann erfolgen durch Normalisierung von

- Tages-RR
- Nacht-RR
- 24-h-RR

Weiters ermöglicht das ABDM beim therapierten Patienten den Nachweis von

- Blutdruckspitzen
- Blutdrucktälern
- Iatrogener Hypotonie
- Übertherapie
- Untertherapie
- Trough/Peak-Ratio
- Responding
- Dosierungszeitpunkt in Abhängigkeit vom zirkadianen Blutdruckprofil

Konklusion

Das ABDM stellt eine an Tausenden Patienten erprobte Methode zur Evaluierung der Blutdruckbelastung dar. Eine signifikante Verbesserung der Aussagekraft des Parameters „Blutdruck“ im Vergleich zur Ordinationsblutdruckmessung kann dadurch erzielt werden. Eine Einschätzung der Risikosituation des einzelnen Hypertonikers wird durch die Ergebnisse des ABDM erleichtert, es kann aber trotzdem nicht auf die Berücksichtigung der begleitenden Risikofaktoren sowie allfälliger subklinischer oder klinisch manifester Endorganschäden verzichtet werden. Erst die Zusammenschau aller Parameter ermöglicht eine exakte Risikostratifizierung und damit auch eine entsprechende Differentialtherapie, die nicht die Blutdrucksenkung um jeden Preis als alleiniges Ziel verfolgt. Der Erfolg der Risikoverminderung zeigt sich nicht am Surrogatparameter Blutdruckhöhe, sondern an der Verminderung der Morbidität und Mortalität des Hypertonikers.

Literatur

1. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413–46.
2. 1999 World Health Organisation-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *J Hypertens* 1999; 17: 151–83.
3. Ramsay LE, Williams B, Johnston DG, MacGregor GA, Poston L, Potter JF, et al. Guidelines for the management of hypertension: report of the third working party of the British Hypertension Society, 1999. *J Hum Hypertens* 1999; 13: 569–92. Summary: *BMJ* 1999; 319: 630–5.
4. Staessen JA, Thijs L, Fagard R, O'Brien ET, Clement D, de Leeuw PW, Mancia G, Nachev C, Palatini P, Parati G, Tuomilehto J, Webster J for the Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators. Predicting cardiovascular risk using conventional versus ambulatory blood pressure monitoring in older patients with systolic hypertension. *JAMA* 1999; 282: 539–46.
5. Seventh International Consensus Conference on Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *Blood Press Monit* 1999; 4: 277–352.
 - 277 – Foreword: Fagard RH, Staessen JA.
 - 279 – Task Force I: Methodological aspects. O'Brien E, Pickering TG, van Montfrans GA, Di Rienzo M, Fagard R.
 - 295 – Task Force II: Ambulatory blood pressure monitoring in population studies. Mancia G, O'Brien E, Imai Y, Redon J.
 - 303 – Task Force III: Target-organ damage, morbidity and mortality. Verdecchia P, Clement D, Fagard R, Palatini P, Parati G.
 - 319 – Task Force IV: Clinical use of ambulatory blood pressure monitoring. Staessen JA, Beilin L, Parati G, Waeber B, White W and the Participants of the 1999 Consensus Conference on Ambulatory Blood Pressure Monitoring.
 - 333 – Task Force V: White-coat hypertension. Pickering TG, Coats A, Mallion JM, Mancia G, Verdecchia P.
 - 343 – Task force VI: Self-monitoring of the blood pressure. White WB, Asmar R, Imai Y, Mansoor GA, Padfield P, Thijs L, Waeber B.
6. Millar-Craig MW, Bishop CN, Raftery EB. Circadian variation of blood pressure. *Lancet* 1978; 795–7.
7. Mancia G, Bertinieri G, Grassi G, Pomidossi G, Gregorini L, Parati G, Ferrari A, Zanchetti A. Effects of blood pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet* 1983; II: 695–8.
8. Mancia G, Parati G, Pomidossi G, Casadei R, Zanchetti A. Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. *Hypertension* 1987; 9: 209–15.
9. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Porcellati C. White coat hypertension. *Lancet* 1996; 348: 1444–5.
10. Lüders S, Röthemeyer M, Züchner C, Witte M, Schrandt G, Schrader J. Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) vs. office blood pressure measurement – a prospective long-term study on the benefits during antihypertensive treatment. 17th Meeting of the International Society of Hypertension. Amsterdam, 1998; Abstract P27.108.
11. O'Brien E, Atkins N, Staessen J. State of the market – A review of ambulatory blood pressure monitoring devices. *Hypertension* 1995; 26: 835–84.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)