

Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

Aktuelles: Neues von Blutdruck- und Herzfrequenzmessungen 2010

Slany J

Journal für Hypertonie - Austrian

Journal of Hypertension 2011; 15

(2), 26-28

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie**



Österreichische Gesellschaft für
Hypertensiologie
www.hochdruckliga.at

Indexed in EMBASE/Scopus

boso TM-2450

kleiner
leichter
leiser*



**BOSCH
+SOHN**

boso

Präzises ABDM – das neue 24-Stunden-Blutdruckmessgerät
Noch mehr Komfort für Ihre Patienten, noch mehr Leistungsfähigkeit für Sie.

- | Kommunikation mit allen gängigen Praxis-Systemen über GDT
- | Inklusive neuer intuitiver PC-Software profil-manager XD 6.0 für den optimalen Ablauf in Praxis und Klinik
- | Übersichtliche Darstellung aller ABDM-Daten inklusive Pulsdruck und MBPS (morgendlicher Blutdruckanstieg)
- | Gerät über eindeutige Patientenummer initialisierbar
- | Möglichkeit zur Anzeige von Fehlmessungen (Artefakten)
- | Hotline-Service

*im Vergleich mit dem Vorgängermodell boso TM-2430 PC 2



Ausführliche Informationen
erhalten Sie unter boso.at

boso TM-2450 | Medizinprodukt
BOSCH + SOHN GmbH & Co. KG
Handelskai 94-96 | 1200 Wien

Aktuelles: Neues von Blutdruck- und Herzfrequenzmessungen 2010

J. Slany

Aus der Fülle der 2010 erschienenen Publikationen, die Aspekte der Blutdruck- und Pulsmessung oder des 24-Stunden-Monitorings (ABDM) untersuchten, habe ich einige ausgesucht, von denen ich glaube, dass sie von allgemeinem Interesse sind.

■ Wie lässt sich in der Praxis die Bestimmung fälschlich überhöhter Blutdruckwerte vermeiden?

Myers MG, Godwin M, Dawes M, et al. Measurement of blood pressure in the office recognizing the problem and proposing the solution. Hypertension 2010; 55: 195–200.

In einer kurzen Übersicht weisen die Autoren zunächst auf eine ältere Arbeit hin, in der bei einer routinemäßigen Untersuchung vom Arzt in der Praxis bei 147 Patienten ein mittlerer Blutdruck von 146/87 mmHg gemessen wurde; Kontrollen durch dieselben Ärzte für die Eingangsuntersuchung zu einer Studie ergaben nur mehr einen Wert von 140/83 mmHg. Study nurses schließlich maßen bei denselben Patienten im Mittel 137/78 mmHg. Die durchschnittlichen Tageswerte beim ambulanten Blutdruckmonitoring lagen dann mit 132/78 mmHg noch tiefer. Etliche weitere Vergleichsstudien zwischen ABDM und Arztmessungen kamen zu ähnlichen Differenzen. Das Dilemma ist bekannt und wirft nebenbei auch Fragen zur Wertigkeit bzw. Vergleichbarkeit von Medikamentenstudien auf, bei denen der Blutdruck von Ärzten oder Schwestern gemessen wurde. Einen möglichen Ausweg für Ordinationsmessungen bieten neue validierte Blutdruckgeräte, die automatisch 5 Messungen an entspannten Patienten in einem ruhigen Raum durchführen. Die gemittelten Werte stimmen sehr gut mit den Tagesmittelwerten des ABDM überein. Wichtig ist, dass der Patient während der Messung alleine ist.

■ Blutdruckvariabilität – ein neuer Risikofaktor?

Rothwell PM, Howard SC, Dolan E, et al. Prognostic significance of visit-to-visit variability, maximum systolic blood pressure, and episodic hypertension. Lancet 2010; 375: 895–905.

Die Autoren untersuchten das Schlaganfallrisiko in Beziehung zur Unterschiedlichkeit der Blutdruckwerte von Visite zu Visite (ausgedrückt als Standardabweichung vom Mittel) und des höchsten Blutdrucks bei Patienten mit anamnestischer TIA (5 Studien) und den Teilnehmern der ASCOT-Studie. In allen TIA-Kohorten erwiesen sich sowohl eine große Blutdruckvariabilität als auch der maximal im Verlauf gemessene Blutdruck unabhängig vom durchschnittlichen systolischen Druckniveau als sehr starker Prädiktor für einen Schlaganfall, besonders in der jeweiligen Top-Dezile. Auch in der ASCOT-Population erwies sich die Variabilität des

systolischen Drucks im Verlauf der Studie als starker Prädiktor für Schlaganfall und Koronareignisse. Die Blutdruckvariabilität im ABDM war ein schwächerer Prädiktor. Insgesamt erwies sich die Druckvariabilität vor allem bei jüngeren Menschen und niedrigerem Druckniveau als prädiktiv. Die geringere Variabilität im Amlodipin-Arm der ASCOT-Studie gegenüber dem Atenolol-Arm könnte das bessere Outcome unter dem Kalziumantagonisten erklären. Die Variabilität des Blutdrucks hing stark mit Faktoren zusammen, die zu erhöhter Gefäßsteifigkeit führen.

Rothwell PM, Howard SC, Dolan E, et al.; ASCOT-BPLA and MRC Trial Investigators. Effects of beta blockers and calcium-channel blockers on within-individual variability in blood pressure and risk of stroke. Lancet Neurol 2010; 9: 469–80.

Die Autoren unterzogen die MRC- und nochmals die ASCOT-Studie einer rigorosen Analyse. In beiden Studien erhöhte sich die Variabilität des systolischen Blutdrucks unter Atenolol, dagegen nahm sie unter dem Diuretikum (MRC) und dem Kalziumantagonisten (ASCOT) im Studienverlauf ab. In beiden Studien korrelierten Blutdruckvariabilität und Insultrisiko. Es wird vermutet, dass das Hirngewebe stark schwankende Blutdruckwerte schlecht toleriert.

Hansen TW, Thijs L, Li Y, et al.; International Database on Ambulatory Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of reading-to-reading blood pressure variability over 24 hours in 8938 subjects from 11 populations. Hypertension 2010; 55: 1049–57.

Die Autoren analysierten anhand von 8938 Personen, die sie aus 11 Kohorten rekrutierten, die Blutdruckvariabilität (BV) im 24-Stunden-ABDM und stellten sie klinischen Ereignissen im Verlauf von 11,3 Jahren gegenüber. Das mittlere Alter betrug 53 ± 16 Jahre, 41 % hatten eine Hypertonie. Bei Berücksichtigung des 24-Stunden-Blutdruckniveaus trug die BV zwar signifikant, aber klinisch nur bescheiden zur Risikostratifizierung bei. Als mögliche Erklärung der geringen prognostischen Bedeutung der BV in diesem Kollektiv führen die Autoren die unterschiedliche Beeinflussung durch Antihypertensiva und die eingeschränkte Reproduzierbarkeit der BV an.

Rothwell PM. Limitations of the usual blood-pressure hypothesis and importance of variability, instability, and episodic hypertension. Lancet 2010; 375: 938–48.

In diesem Review weist Rothwell darauf hin, dass die auffallende Häufung des Schlaganfalls am Vormittag möglicher-

weise direkt durch den morgendlichen Druckanstieg ausgelöst wird, da dessen Ausmaß enger als das mittlere Blutdruckniveau mit dem Insultrisiko korreliert. Auch andere Ursachen eines vorübergehenden Druckanstiegs, wie sympathische Überaktivität, orthostatische Hypertonie oder Persönlichkeitsmerkmale wie Aggressivität, können vaskuläre Ereignisse auslösen. Schließlich weist auch der Umstand, dass ausgeprägte BV besonders bei jüngeren und mittelalten Menschen, bei denen Folgen einer schlecht eingestellten Hypertonie noch weniger zu erwarten sind, ein mächtiger Risikofaktor für vaskuläre Ereignisse ist, darauf hin, dass einem akuten Druckanstieg eine kausale Rolle zukommen könnte. Ein interessanter Hinweis auf die Bedeutung der BV findet sich auch in der alten ALLHAT-Studie. Während die erreichten Blutdruckwerte in den Behandlungsgruppen nahezu identisch waren, fand sich ein höheres Insultrisiko in der Lisinopril-Gruppe, in der die Standardabweichung des Blutdrucks als Hinweis auf eine erhöhte BV höher war als in der Amlodipin- und der Chlortalidon-Gruppe.

Zusammenfassung

Zusammenfassend weisen große Schwankungen des Blutdrucks zwischen wiederholten Ordinationsmessungen und hohe Einzelwerte besonders bei jungen und mittelalten Hypertonikern auf ein unabhängig vom durchschnittlichen Blutdruckniveau erhöhtes Risiko für Schlaganfall und kardiovaskuläre Ereignisse hin. Medikamentöse Reduktion der Blutdruckvariabilität geht mit einer verbesserten Prognose einher. Diesen Gesichtspunkten wird in Zukunft mehr Beachtung zu schenken sein. Die BV im Verlauf eines 24-Stunden-ABDM scheint hingegen weniger prädiktiv zu sein.

■ Risiko einer isolierten nächtlichen Hypertonie

Fan HQ, Li Y, Thijs L, et al.; International Database on Ambulatory Blood Pressure In Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of isolated nocturnal hypertension on ambulatory measurement in 8711 individuals from 10 populations. J Hypertens 2010; 28: 2036–45.

Die Frage der Prognose einer isolierten nächtlichen Hypertonie (INH) wurde anhand von 8711 Patienten aus 10 Kohorten untersucht. 577 unbehandelte Personen hatten eine INH (Tagesblutdruck $\leq 135/85$, Nachtblutdruck $\geq 120/70$, im Mittel $121,1 \pm 9,2/71,8 \pm 6,1$ mmHg). Nach 10,7 Jahren ergab sich nach multivariabel adjustierter Berechnung (Patienten mit INH waren älter, hatten häufiger eine Hypertonie bei Ordinationsmessungen und einen höheren Blutdruck im ABDM auch untertags als die normotensive Vergleichsgruppe) ein um 38 % höheres Risiko für alle kardiovaskulären Ereignisse und 29 % höheres Risiko für Gesamtmortalität. Eine isolierte Tageshypertonie (ITH) (Tageswerte $\geq 135/85$, im Mittel $139,8 \pm 7,8/83,9 \pm 6,3$, Nachtwerte $< 120/70$ mmHg) fand sich bei 994 unbehandelten Personen. Ihr Risiko für alle kardiovaskulären Endpunkte war um 46 % erhöht. Das Risiko für Patienten mit Tag- und Nachthypertonie (systolisch Tag $141,1 \pm 15,2$, Nacht $123,9 \pm 16,1$ mmHg) war etwa doppelt so hoch wie bei den Personen mit INH oder ITH.

■ Großstudie bestätigt Bedeutung des systolischen „morning surge“ (MS)

Li Y, Thijs L, Hansen TW, et al.; International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes Investigators. Prognostic value of the morning blood pressure surge in 5645 subjects from 8 populations. Hypertension 2010; 55: 1040–8.

Mithilfe einer internationalen Datenbank wurde die prognostische Wertigkeit des morgendlichen Blutdruckanstiegs untersucht. Eingeschlossen wurden 5645 Patienten aus 8 Populationen aus Europa, Asien und Südamerika, 41 % mit Hypertonie, 21 % unter antihypertensiver Medikation. Bestimmt wurde u. a. der MS als Differenz zwischen den gemittelten Druckwerten der ersten 2 Stunden nach dem Erwachen, dokumentiert durch Patientenbericht, und dem Durchschnitt aus dem tiefsten Nachtwert und den beiden Messwerten davor und danach. Prognostisch bedeutsam erwies sich während der durchschnittlich 10-jährigen Beobachtungszeit ein systolischer MS von ≥ 37 mmHg, entsprechend der 90-%-Perzentile. Das um etwa 30 % erhöhte Risiko betraf sowohl Gesamtmortalität als auch kardiovaskuläre Ereignisse nach Berücksichtigung nahezu aller möglichen Einflussfaktoren, im Gegensatz zu den ursprünglichen Befunden von Kario hingegen nicht den Schlaganfall.

■ Österreichische Selbstmessungsrichtlinien bestätigt

Niiranen TJ, Hänninen MR, Johansson J, et al. Home-measured blood pressure is a stronger predictor of cardiovascular risk than office blood pressure: the Finn-Home study. Hypertension 2010; 55: 1346–51.

In der Finn-Home Study wurde das Schicksal von 2081 Patienten im Mittel 6,8 Jahre nachverfolgt. Die Blutdruckqualifizierung erfolgte aufgrund von 28 Selbstmessungen: 1 Woche lang täglich je 2 Messungen am Morgen und am Abend. Ein Blutdruckanstieg von 10/5 mmHg erhöhte das Risiko (gemessen an der Hazard Ratio) für kardiovaskuläre Ereignisse um 1,23/1,18.

Niiranen TJ, Johansson JK, Reunanen A, et al. Optimal schedule for home blood pressure measurement based on prognostic data: the Finn-Home Study. Hypertension 2011 [Epub ahead of print].

Aus einer Folgepublikation geht hervor, dass mit 28 Messungen die genaueste Vorhersage möglich war. Patienten ohne kardiovaskuläres Ereignis hatten bei 28 Selbstmessungen einen mittleren Druck von 128,7/80,0 mmHg. Im Durchschnitt waren die Abendwerte im Vergleich zu den Morgenwerten etwas höher (bei den Gesundgebliebenen 130/80 bzw. 127/80), ebenso die Werte vom ersten Tag.

Somit bestätigen diese Untersuchungen, dass die von der ÖGH aus theoretischen Überlegungen vorgeschlagenen 30 basalen Selbstmessungen eine optimale Einschätzung des Blutdruckniveaus erlauben und die Forderung, nicht $> 7/30$ Messungen sollen $> 135/85$ liegen (entsprechend einem gemittelten Grenzwert von 125/78), für die Prognose relevant ist.

■ Revidierte Guidelines der ESH zur Selbstmessung des Blutdrucks

Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al.; ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring. J Hum Hypertens 2010; 24: 779–85.

Im Wesentlichen werden die bereits 2008 von der ESH publizierten Empfehlungen in gestraffter Form und in zahlreichen „boxes“ wiedergegeben. Ich greife nur jene Punkte heraus, die sich von den Empfehlungen der ÖGH unterscheiden oder zu denen immer wieder Unsicherheit herrscht. Empfohlen werden ausschließlich validierte, semiautomatische oder automatische oszillometrische Oberarmgeräte, Handgelenkmessung nur, wenn Messung am Oberarm nicht möglich ist, auskultatorische Geräte nur bei Arrhythmien, die die oszillometrische Messung beeinträchtigen. Messbedingungen wie bei Arztmessung: 30 Min. vorher keine Zigaretten, kein Koffein, keine Mahlzeit, 5 Min. ruhiges Sitzen, etc. Zur Feststellung des Therapieeffekts bei neuer Einstellung 7 Tage lang morgens vor der Tabletteneinnahme und abends vor dem Essen messen. Prinzipiell 2 Messungen im Abstand von 1–2 Min., alle Werte sofort in Blutdruckliste dokumentieren, sofern Gerät nicht automatisch speichert. Im Langzeitverlauf werden 1–2 Messungen pro Woche als ausreichend bezeichnet, vor übermäßigem Messen wird gewarnt. Durchschnittliche Blutdruckwerte von $\geq 135/85$ mmHg gelten als erhöht, $< 130/80$ mmHg sollte für die meisten Menschen als normal angesehen werden (damit bleibt eine nicht näher definierte Grauzone erhalten).

Die Indikationsliste umfasst alle Patienten unter antihypertensiver Behandlung, Aufdeckung von Weißkittelhypertonie, Pseudoresistenz, maskierter Hypertonie, Beurteilung von Therapieresistenz, Verbesserung der Blutdruckkontrolle und der Compliance bei Langzeitbehandlung und immer dann, wenn eine strikte Blutdruckkontrolle erforderlich ist, wie bei Hochrisikopatienten und in der Schwangerschaft.

Zuletzt wird darauf hingewiesen, dass die oszillometrische Blutdruckmessung bei Vorhofflimmern, gehäuften Extra-

systemen und „important bradycardias“ oft falsche Werte liefert und daher in diesen Fällen von der Selbstmessung außer mit auskultatorischer Methodik (nach entsprechender Einschulung) abgeraten wird.

■ Senkung der Herzfrequenz in der Hochdruckbehandlung

Paul L, Hastie CE, Li WS, et al. Resting heart rate pattern during follow-up and mortality in hypertensive patients. Hypertension 2010; 55: 567–74.

Herzfrequenzsenkung mit Betablocker reduziert kardiovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit Herzinsuffizienz und bei Postinfarktpatienten. Eine große Metaanalyse fand bei Hochdruckpatienten hingegen keine Prognoseverbesserung durch eine Frequenzsenkung mit Betablockern (zum Einsatz kam überwiegend Atenolol). Paul et al. führten eine Längsschnittuntersuchung an > 4000 Patienten der Glasgow Blood Pressure Clinic durch, bei denen Ruheherzfrequenz und Blutdruck nach einem strengen Protokoll gemessen wurden. Herzfrequenz (HF) > 80 /Min. wurde als hoch bewertet. Je höher die HF war, umso höher das Mortalitätsrisiko (1 Herzschlag mehr entspricht 1 % Zunahme). Das höchste Risiko für ein kardiovaskuläres Ereignis fand sich bei Patienten, bei denen die HF im Verlauf der Studie um > 5 Schläge/Min. anstieg. Das geringste Risiko hatten Patienten mit niedriger HF zu Beginn und am Ende der Beobachtungsperiode (low-low); diejenigen mit einer HF > 80 zu Beginn und am Ende hatten eine um 78 % höhere Mortalität als die Low-low-Patienten. Eine HF-senkende Behandlung (mit Atenolol oder Verapamil) hatte jedoch keinen von der Drucksenkung unabhängigen Effekt. Konklusion der Autoren ist, bei Patienten mit hoher HF eine ideale Blutdruckeinstellung anzustreben.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. Jörg Slany
A-1090 Wien
Mariannengasse 21
E-Mail: joerg@slany.org

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

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](#)