

Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

Hypertension News-Screen:

Carotid-femoral pulse wave velocity

in the elderly

Weber T

Journal für Hypertonie - Austrian

Journal of Hypertension 2014; 18

(3), 132-133

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

Hypertension News-Screen

T. Weber

■ Carotid-femoral pulse wave velocity in the elderly

Zhang Y, et al. *J Hypertens* 2014; 32: 1572–6.

Abstract

Predictive value of arterial stiffness in cardiovascular disease has been recognized for many decades. Carotid-femoral pulse wave velocity (cfPWV), as a noninvasive measurement, has been recommended as a gold standard of arterial stiffness, and we believe that this surrogate of arterial stiffness has been refined to the point that its utility in routine clinical practice need to be recommended. Considering the worldwide aging population and aging itself as a major cause of arterial stiffness, we would focus in this article, from a practical point of view, on cfPWV in the elderly, and review the current knowledge on the effect of arterial aging on cfPWV measurements, as well as the significance of its clinical application in the elderly.

Was bringt die Messung der Carotis-femoralis-Pulswellengeschwindigkeit bei älteren Personen?

Die hypertensiologischen Fachgesellschaften – so auch die ÖGH – empfehlen die Messung der Carotis-femoralis-Pulswellengeschwindigkeit („cf pulse-wave velocity“ [cfPWV]) im Rahmen der Suche nach asymptomatischen Organschäden und somit zur Risikostratifizierung. Zhang und Kollegen geben in dieser Arbeit einen Überblick über pathophysiologische Grundlagen, prognostische Bedeutung und einige spezielle Krankheitsbilder und ihren Zusammenhang zur cfPWV.

Als Arteriosklerose bezeichnet man die – im Wesentlichen alters- und blutdruckabhängigen – Veränderungen der extrazellulären Matrix der arteriellen Gefäßwand (Degeneration des Elastins, Zunahme des Kollagens). Diese sind in der Aorta im Vergleich zu muskulären Arterien stärker ausgeprägt und bewirken eine verminderte Dehnbarkeit, somit größere Steifigkeit. Während die Dehnbarkeit nicht ganz einfach messbar ist, kann die PWV mit kommerziell erhältlichen Instrumenten leicht quantifiziert werden (Wegstrecke zwischen zwei Messpunkten dividiert durch die Zeitdifferenz), wobei eine größere Steifigkeit eine höhere PWV bedeutet. Da die relevanten Veränderungen in der Aorta auftreten und diese ideal zwischen zwei leicht erreichbaren Messpunkten (A. carotis und A. femoralis) liegt, die Messung daher in großem Stil in zahlreichen Studien durchgeführt werden konnte und diese Studien positive Ergebnisse zeigten, hat man die cfPWV zum „Goldstandard“ der arteriellen Gefäßsteifigkeit erwählt. Welche Anteile der Aorta am stärksten altern, ist wegen divergierender MRI-Studien umstritten, für die Messung der cfPWV im Alltag aber nicht relevant. Referenzwerte für die cfPWV sind aufgrund eines großen gemeinschaftlichen Projekts verfügbar, ebenso wie eine Standardisierung verschiedener prozeduraler und technischer Aspekte (z. B. wie sollte die Wegstrecke gemessen werden).

In einer rezenten Metaanalyse auf Basis von mehr als 17.000 individuellen Patienten [Ben Shlomo et al., JACC 2013] konnte der prognostische Nutzen der cfPWV-Messung eindrücklich bestätigt werden; die cfPWV erlaubt eine zusätzliche prognostische Einschätzung, auch wenn Alter, Blutdruck und die anderen kardiovaskulären Risikofaktoren berücksichtigt werden. Der Zusatznutzen ist allerdings bei den unter 60jährigen deutlich größer als bei den über 70jährigen. Bei Betrachtung einzelner Studien zeigt sich, dass die cfPWV bei Studien mit Patienten mit einem Durchschnittsalter von knapp 75 Jahren prognostisch signifikant bleibt. Bei sehr alten Bewohnern von Alters- und Pflegeheimen (mittl. Alter 88 Jahre) ohne schwere Beeinträchtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens und ohne schwere Demenz ist die cfPWV dagegen nicht mehr mit der Prognose assoziiert (wohl aber die Pulsdruckamplifikation). Eine mögliche Ursache dieses Phänomens könnte sein, dass in sehr hohem Alter alle Menschen eine steife Aorta (hohe cfPWV) haben, d.h. dass andere Einflussfaktoren im Vergleich zum Alter bedeutungslos werden. Bei Personen in mittlerem Alter könnten dagegen andere Ursachen eine hohe cfPWV (und damit eine schlechte Prognose) bewirken, im Sinne eines EVA- („early vascular aging“-) Syndroms. Eine andere Erklärung wäre ein „healthy survivor effect“, d.h. dass Personen mit pathologisch steifer Aorta gar kein so hohes Alter erreichen.

Ein interessanter Aspekt ist der Zusammenhang zwischen cfPWV und Orthostase. Die orthostatische Hypotension ist ja nicht nur symptomatisch bedeutsam und für die Compliance mit antihypertensiver Medikation möglicherweise problematisch, sondern auch prognostisch relevant. Bei Personen mittleren Alters besteht ein klarer Zusammenhang mit der cfPWV, nicht aber bei sehr alten Heimbewohnern. Die Ursache dafür ist unklar.

Aufgrund der Zunahme der Demenzerkrankungen weltweit ist der Zusammenhang zwischen Gefäßsteifigkeit (cfPWV) und kognitiver Funktion bemerkenswert. Als Mechanismus der besonderen Empfindlichkeit des Gehirns wird diskutiert, dass die zerebrale Durchblutung auch unter Ruhebedingungen hoch sein muss und daher die Hirngefäße der pulsatilen Belastung nur geringen Widerstand entgegensetzen können. Mit höherer Gefäßsteifigkeit steigen ja die Druck- und Flusspulsationen in der Aorta, und diese Energie wird am Beginn der Karotiden nur zu einem geringen Teil reflektiert und zum Großteil ins Gehirn fortgeleitet („pulse-wave encephalopathy“). Dementsprechend finden sich in zahlreichen Studien Zusammenhänge zwischen cfPWV und subkortikaler Enzephalopathie, Mikroblutungen, kognitiver Einschränkung, vaskulärer und auch Alzheimer-Demenz. Möglicherweise wäre in Zukunft eine Identifikation von Demenz-Gefährdeten mittels cfPWV-Messung denkbar.

Die therapeutischen Optionen bleiben derzeit noch hinter den diagnostischen Möglichkeiten zurück, insbesondere gibt es

derzeit keine Studien, die eine Verbesserung der cfPWV speziell bei geriatrischen Personen zeigen.

Leider werden in der ansonsten lesenswerten Übersicht zwei Aspekte nicht erwähnt: Erstens bestehen enge Zusammenhänge zwischen der Gefäßsteifigkeit und der „diastolischen Herzinsuffizienz“ (HFPEF – „heart failure with preserved ejection fraction“), die immerhin 50 % der Herzinsuffizienz-Fälle im Alter ausmacht. Zweitens gibt es neue Ansätze zur Abschätzung der aortalen PWV aus Pulskurven, die mittels Oberarm-Blutdruckmanschetten aufgezeichnet werden. Dies könnte wesentlich zur Vereinfachung der Messungen und somit zu ihrer Verbreitung in der klinischen Routine beitragen.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. Thomas Weber

Kardiologische Abteilung

Klinikum Wels-Grieskirchen

A-4600 Wels, Grieskirchnerstraße 42

E-mail: thomas.weber3@liwest.at

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](#)