

# Journal für Hypertonie

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

## Hypertension News-Screen

Weber T

*Journal für Hypertonie - Austrian*

*Journal of Hypertension 2018; 22*

*(1), 18-19*

Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für  
Hypertensiologie

[www.hochdruckliga.at](http://www.hochdruckliga.at)

Member of the



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS



Homepage:

[www.kup.at/  
hypertonie](http://www.kup.at/hypertonie)

Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche

[www.kup.at/hypertonie](http://www.kup.at/hypertonie)

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. GZ02Z031106M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# 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](#)

T. Weber

## Pulse Wave Velocity Predicts the Progression of Blood Pressure and Development of Hypertension in Young Adults

Koivistoinen T, Lyytikäinen LP, Aatola H, Luukkaala T, et al. *Hypertension* 2018; 71: 451–6.

### Abstract

The aim of the present study was to examine whether pulse wave velocity (PWV) predicts the progression of blood pressure and the development of hypertension in young adults. In addition, we studied whether PWV improves the risk prediction of incident hypertension beyond traditional cardiovascular risk factors. Systolic and diastolic blood pressures were measured in 2007 and 2011 for 1449 Finnish adults (aged 30–45 years). In addition, PWV and other cardiovascular risk factors were measured in 2007. The association between PWV (in 2007) and blood

pressure (in 2011) was studied in the whole population (n = 1449) and in a normotensive subpopulation (n = 1183). The ability of PWV measured in 2007 to predict incident hypertension in 2011 was investigated in the subpopulation (n = 1183). PWV measured in 2007 was directly and independently associated with systolic and diastolic blood pressures measured in 2011 (P < 0.001 for both). PWV measured in 2007 was also an independent predictor of incident hypertension in 2011 (odds ratio, 1.96 per 1-SD increase; 95% confidence interval, 1.51–

2.57; P < 0.001). The extended prediction model (including PWV) improved the incident hypertension risk prediction beyond traditional cardiovascular risk factors, the area under receiver operating characteristics curve being 0.833 versus 0.809 (P = 0.040), and the continuous net reclassification improvement 59.4% (P < 0.001). These findings suggest that PWV predicts the progression of blood pressure and could provide a valuable tool in hypertension risk prediction in young adults.

### Kommentar

Wir wissen aus zahlreichen Studien, dass eine erhöhte Steifigkeit der Aorta, gemessen mit der Carotis-femoralis-Pulswellengeschwindigkeit (pulse wave velocity – PWV), ein ungünstiger prognostischer Marker ist, der über den Blutdruck hinausgeht. Weiters ist bekannt, dass die Zunahme der Steifigkeit der Aorta in höherem Lebensalter der wichtigste pathophysiologische Faktor für die Entwicklung einer isolierten systolischen Hypertonie ist. Erhöhter Blutdruck und erhöhte Steifigkeit der Aorta beeinflussen sich gegenseitig im Sinne eines Circulus vitiosus.

Womit aber beginnt der Teufelskreis – mit der Blutdruck-erhöhung oder mit der Erhöhung der Steifigkeit? Analysen der Framingham-Studie [JAMA 2012; 308: 875–81] und der Baltimore Longitudinal Study of Aging [J Am Coll Cardiol 2008; 51: 1377–83] legen nahe, dass die Erhöhung von Aortensteifigkeit das initiale Ereignis ist, zumindest im mittleren Lebensalter (Studienteilnehmer waren bei Beginn der Untersuchungen 60 und 53 Jahre alt). Koivistoinen und Kollegen haben nun in der bekannten „Cardiovascular Risk in Young Finns Study“ untersucht, ob dieser Zusammenhang auch für jüngere Erwachsene

gilt. Bei knapp 1500 Personen mit einem mittleren Alter von 38 Jahren wurden in einem Abstand von 4 Jahren der Blutdruck und andere kardiovaskuläre Risikofaktoren gemessen, bei der ersten Untersuchung zusätzlich die PWV (interessanterweise als PWV vom Aortenbogen zur Poplitealarterie mit Gesamtkörper-Impedanz-Kardiographie).

Die PWV war ein unabhängiger signifikanter Prädiktor des systolischen und diastolischen Blutdrucks bei der Untersuchung nach 4 Jahren, sowie des Auftretens einer Hypertonie. Die PWV verbesserte die Vorhersage einer Hypertonie nach 4 Jahren, zusätzlich zum Ausgangsblutdruck und zu zahlreichen Risikofaktoren wie BMI, Lipiden, Herzfrequenz, CRP und einigen anderen, mit einem „Net Reclassification Improvement“ von beachtlichen 59,4 %. Interessanterweise war die PWV ein stärkerer Prädiktor für die Entwicklung einer Hypertonie als der initiale systolische oder diastolische Blutdruck. Das chronologische Alter war ein ebenfalls signifikanter, aber schwacher Prädiktor, im Gegensatz zum starken prädiktiven Wert der PWV (die man ja auch als Gefäßalter angeben kann, wenn man altersadaptierte Normalwerte heranzieht).

## The accuracy of an oscillometric ankle-brachial index in the diagnosis of lower limb peripheral arterial disease: A systematic review and meta-analysis

Herráiz-Adillo A, Cavero-Redondo I, Álvarez-Buena C, Martínez-Vizcaíno V, et al. *Int J Clin Pract* 2017; 71: e12994.

### Summary

**Introduction:** Peripheral arterial disease (PAD) remains underdiagnosed and undertreated, partly because of limitations in the Doppler ankle-brachial

index (ABI), the non-invasive gold standard.

**Objective:** This systematic review and meta-analysis aims to compare the dia-

gnostic accuracy of the oscillometric ABI and the Doppler ABI, and to examine the influence of two approaches to analysis: legs vs subjects and inclu-

sion of oscillometric errors as PAD equivalents vs exclusion.

**Methods:** Systematic searches in EMBASE, MEDLINE, Web of Science and the Cochrane Library databases were performed, from inception to February 2017. Random-effects models were computed with the Moses-Littenberg constant. Hierarchical summary receiver operating characteristic curves (HSROC) were used to summarise the overall test performance.

**Results:** Twenty studies (1263 subjects and 3695 legs) were included in the

meta-analysis. The pooled diagnostic odds ratio (dOR) for the oscillometric ABI was 32.49 (95 % CI: 19.6–53.8), with 65% sensitivity (95 % CI: 57–74) and 96% specificity (95 % CI: 93–99). In the subgroup analysis, the “per subjects” group showed a better performance than the “per legs” group (dOR 36.44 vs 29.03). Similarly, an analysis considering oscillometric errors as PAD equivalents improved diagnostic performance (dOR 31.48 vs 28.29). The time needed for the oscillometric ABI was significantly shorter than that re-

quired for the Doppler ABI (5.90 vs 10.06 minutes, respectively).

**Conclusions and relevance:** The oscillometric ABI showed an acceptable diagnostic accuracy and feasibility, potentially making it a useful tool for PAD diagnosis. We recommend considering oscillometric errors as PAD equivalents, and a “per subject” instead of a “per leg” approach, in order to improve sensitivity. Borderline oscillometric ABI values in diabetic population should raise concern of PAD.

## Kommentar

Die Bestimmung des Knöchel-Arm-Index (ankle-brachial-index – ABI) ist eine wichtige Untersuchung zur Diagnose der peripheren arteriellen Verschlusskrankung (PAVK) und aus hypertensiologischer Sicht auch ein wichtiger prognostischer Marker im Sinne eines oft asymptomatischen Organschadens durch den erhöhten Blutdruck. Die Berechnung erfolgt etwas unterschiedlich je nach Intention, und zwar zur Diagnose der PAVK für jedes Bein separat: höherer SBP (Arteria dorsalis pedis bzw. Arteria tibialis posterior) / höherer SBP (rechte bzw. linke Arteria brachialis) und zur Risikostratifizierung (Endorganschaden) für den Patienten: niedrigerer ABI (rechtes bzw. linkes Bein).

In den 2017 erstmals vorgestellten Guidelines der European Society of Cardiology [Eur Heart J 2018; 39: 763–816] wird empfohlen, die ABI-Bestimmung mit einer Blutdruckmanschette am Oberarm bzw. Unterschenkel und Doppler-Ultraschall vorzunehmen, während in den Hypertonie-Guidelines der European Society of Cardiology und der European Society of Hypertension [J Hypertension 2013; 31: 1281–357] auch die Messung mit automatischen Geräten angegeben wird.

Herráiz-Adillo und Kollegen haben in einer Meta-Analyse untersucht, ob die automatische Bestimmung mit oszillometrischen Geräten vergleichbare Ergebnisse zum Doppler-Ultraschall bringt, was die Diagnose einer PAVK betrifft (der Doppler-ABI war der Goldstandard). Es wurden Daten aus 20 Studien herangezogen (1263 Personen). Die Diagnose einer PAVK erfolgte entweder pro Patient oder pro Bein. Die Sensitivität des oszillometrischen ABI für die Diagnose einer PAVK betrug 65 % mit mäßiggradiger Heterogenität der Studien. In Zusammenschau mit der relativ niedrigen „Negative Likelihood Ratio“ von 0,3 ist der oszillometrische ABI zum Ausschluss einer PAVK nicht optimal geeignet, was sich beim Einsatz in Screening-Programmen ungünstig auswirken könnte. Auf der anderen Seite findet sich eine sehr hohe Spezifität

von 96 % ohne relevante Heterogenität zwischen den Studien sowie eine hohe „Positive Likelihood Ratio“ von 15,33, was die Bestätigung der Diagnose einer PAVK mit dem oszillometrischen ABI ermöglicht.

Für die Praxis ist auch der Aufwand für eine diagnostische Maßnahme wichtig, und hier schneidet der oszillometrische ABI mit 5,9 Minuten pro Untersuchung viel besser ab als der Doppler-ABI (mehr als 10 Minuten pro Untersuchung). Wenn man den ABI für die Risikostratifizierung heranzieht, zeigt sich ein besseres Ergebnis, wenn man pro Patient kalkuliert, und wenn man Fälle, in denen der ABI oszillometrisch nicht bestimmt werden kann, als PAVK klassifiziert. In einer Subgruppenanalyse an Patientengruppen mit 6 %, 25,5 % und 35 % PAVK-Anteil (je nach dem klinischen Setting) betragen die Sensitivitäten 50 %, 65 % und 77 % und die Spezifitäten 97 %, 92 % und 91 %.

Eine Limitation der Arbeit ist der Umstand, dass nur ein Vergleich mit dem nicht-invasiven klinischen Gold-Standard, dem Doppler-ABI, durchgeführt wurde, und somit ein Vergleich der Wertigkeit in der Diagnose einer PAVK. Es waren für diese Analyse aber keine klinischen Endpunktdaten verfügbar. Letztlich können nur solche Outcome-Daten ein klares Bild über die Wertigkeit einer Methode zur Risikostratifizierung geben.

Insgesamt hat die oszillometrische ABI-Bestimmung bei leichten Schwächen in der Sensitivität aufgrund der besseren Handhabung sicher ihren Platz im klinischen Alltag.

### 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

## Die meistgelesenen Artikel



## Journal für Kardiologie

## Zeitschrift für Gefäßmedizin



## Journal für Hypertonie

