

# Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

## **Hypertension News-Screen:**

**Association between high blood pressure and long term cardiovascular events in young adults: systematic review and meta-analysis**

Auer J

*Journal für Hypertonie - Austrian*

*Journal of Hypertension 2020; 24*

*(2), 45-46*

Homepage:

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

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für  
Hypertensiologie  
[www.hochdruckliga.at](http://www.hochdruckliga.at)

Indexed in EMBASE/Scopus

# Atherosklerose – PAVK Erstdiagnostik

Jeder 5. der über 65-Jährigen ist von einer behandlungsbedürftigen Gefäßerkrankung betroffen, **80 % davon sind unerkannt\***



Jetzt gefäßorientierte  
Erstuntersuchung mit dem  
**boso ABI-system 100**

- ✓ Messung in 1 Minute
- ✓ Entdeckt asymptotische Patienten
- ✓ Optional mit PWV

\*Diehm C., Schuster A., Allenberg H. et al. High prevalence of peripheral arterial disease and comorbidity in 6,880 primary care patients: cross sectional study. Atherosclerosis. 2004; 172:95–105

BOSCH + SOHN GmbH & Co. KG | Zweigniederlassung Österreich | Handelskai 94- 96, 20. OG | 1200 Wien | boso.at

**BOSCH**  
**+SOHN** **boso**

## ■ Association between high blood pressure and long term cardiovascular events in young adults: systematic review and meta-analysis

Luo D et al. BMJ 2020; 370: m3222.

### Abstract

**Objective:** To evaluate and quantify the future risk of cardiovascular events in young adults with high blood pressure.

**Design:** Systematic review and meta-analysis.

**Data sources:** Medline, Embase, and Web of Science were searched from inception to 6 March 2020. Relative risks were pooled using a random effects model and expressed with 95% confidence intervals. Absolute risk difference was calculated. Dose-response relations between blood pressure and individual outcomes were assessed by a restricted cubic spline model.

**Eligibility criteria for selecting studies:** Studies were selected that investigated the adverse outcomes of adults aged 18–45 with raised blood pressure. The primary study outcome was a composite of total cardiovascular events. Coronary heart disease, stroke, and all cause mortality were examined as secondary outcomes.

**Results:** Seventeen observational cohorts consisting of approximately 4.5 million young adults were included in the analysis. The average follow-up was 14.7 years. Young adults with normal blood pressure had increased risk of cardiovascular events compared with those with optimal blood pressure (relative risk 1.19, 95% confidence interval 1.08 to 1.31; risk difference 0.37, 95% confidence interval 0.16 to 0.61 per 1000 person years). A graded, progressive association was found between blood pressure categories and increased risk of cardiovascular events (high normal blood pressure: relative risk 1.35, 95% confidence interval 1.22 to 1.49; risk difference 0.69, 95% confidence interval 0.43 to 0.97 per 1000 person years; grade 1 hypertension: 1.92, 1.68 to 2.19; 1.81, 1.34 to 2.34; grade 2 hypertension: 3.15, 2.31 to 4.29; 4.24, 2.58 to 6.48). Similar results were observed for coronary heart disease and stroke.

Generally, the population attributable fraction for cardiovascular events associated with raised blood pressure was 23.8% (95% confidence interval 17.9% to 28.8%). The number needed to treat for one year to prevent one cardiovascular event was estimated at 2672 (95% confidence interval 1639 to 6250) for participants with normal blood pressure, 1450 (1031 to 2326) for those with high normal blood pressure, 552 (427 to 746) for those with grade 1 hypertension, and 236 (154 to 388) for those with grade 2 hypertension.

**Conclusions:** Young adults with raised blood pressure might have a slightly increased risk of cardiovascular events in later life. Because the evidence for blood pressure lowering is limited, active interventions should be cautious and warrant further investigation.

## Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und langfristigen kardiovaskulären Ereignissen bei jungen Erwachsenen: systematische Überprüfung und Metaanalyse

**Zielsetzung:** Bewertung und Quantifizierung des zukünftigen Risikos von kardiovaskulären Ereignissen bei jungen Erwachsenen mit hohem Blutdruck.

**Design:** Systematischer Review und Metaanalyse.

**Datenquellen:** Medline, Embase und Web of Science wurden von Beginn an bis zum 6. März 2020 durchsucht. Die relativen Risiken wurden unter Verwendung eines Zufallseffekt-Modells zusammengefasst und mit 95 %-Konfidenzintervallen ausgedrückt. Die absolute Risikodifferenz wurde berechnet. Die Dosis-Wirkungs-Beziehungen zwischen Blutdruck und individuellen Ereignissen wurden durch ein eingeschränktes kubisches Spline-Modell bewertet.

**Kriterien für die Auswahl von Studien:** Es wurden Studien ausgewählt, die unerwünschte Ereignisse von Erwachsenen im Alter von 18 bis 45 Jahren mit erhöhtem Blutdruck untersuchten. Das primäre Studienergebnis war eine Kombination der gesamten kardiovaskulären Ereignisse. Koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und die Gesamtmortalität wurden als sekundäre Ergebnisse untersucht.

**Ergebnisse:** 17 Beobachtungskohorten mit etwa 4,5 Millionen jungen Erwachsenen wurden in die Analyse einbezogen. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug 14,7 Jahre. Junge Erwachsene mit normalem Blutdruck hatten ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse im Vergleich zu Erwachsenen mit optimalem Blutdruck (relatives Risiko 1,19, 95 %-Konfidenzintervall 1,08 bis 1,31; Risikodifferenz 0,37, 95 %-Konfidenzintervall 0,16 bis 0,61 pro 1000 Personenjahre). Es wurde eine abgestufte, progressive Assoziation zwischen Blutdruckkategorien und erhöhtem Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse gefunden (hoch-normaler Blutdruck: relatives Risiko 1,35, 95 %-Konfidenzintervall 1,22 bis 1,49; Risikodifferenz 0,69, 95 %-Konfidenzintervall 0,43 bis 0,97 pro 1000 Personenjahre; Hypertonie 1. Grades: 1,92, 1,68 bis 2,19; 1,81, 1,34 bis 2,34; Hypertonie 2. Grades: 3,15, 2,31 bis 4,29; 4,24, 2,58 bis 6,48). Ähnliche Ergebnisse wurden für koronare Herzkrankheiten und Schlaganfälle beobachtet.

Im Allgemeinen betrug der Anteil der Bevölkerung an kardiovaskulären Ereignissen im Zusammenhang mit erhöhtem Blutdruck 23,8 % (95 %-Konfidenzintervall 17,9 % bis 28,8 %). Die Zahl, die ein Jahr lang behandelt werden musste, um ein

kardiovaskuläres Ereignis zu verhindern, wurde für Teilnehmer mit normalem Blutdruck auf 2672 (95 %-Konfidenzintervall 1639 bis 6250) geschätzt, für Teilnehmer mit hoch-normalem Blutdruck auf 1450 (1031 bis 2326), 552 (427) bis 746) für Personen mit Hypertonie 1. Grades und 236 (154 bis 388) für Personen mit Hypertonie 2. Grades.

**Schlussfolgerungen:** Junge Erwachsene mit erhöhtem Blutdruck haben möglicherweise ein leicht erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse im späteren Leben. Da die Evidenz für eine Blutdrucksenkung begrenzt ist, sollten aktive Interventionen nur mit Vorsicht angewendet werden und weitere Untersuchungen gefordert werden.

### Kommentar und Fazit für die Praxis

Luo und Kollegen analysierten gepoolte Daten aus 17 Beobachtungsstudien mit mehr als 4,5 Millionen jungen Erwachsenen (18–45 Jahre) mit erhöhtem Blutdruck und konnten ein gering erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse im späteren Leben nachweisen. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug 14,7 Jahre. Dieser Zeitraum umfasst allerdings nur einen kleinen Teil der Lebenserwartung junger Menschen, so dass das Risiko über die gesamte verbleibende Lebensspanne als wesentlich höher einzustufen ist.

Es ist aus mehreren Gründen wichtig, Bluthochdruck frühzeitig zu erkennen und den Blutdruck (zunächst vorzugsweise ohne den Einsatz von Medikamenten) in den Zielbereich zu senken.

1. Es zeigt sich im Laufe des Lebens ein ansteigender Blutdruck, so dass ein erhöhter Blutdruck im Jugendalter und im jungen Erwachsenenalter mit einem erhöhten Blutdruck im späteren Leben verbunden ist [1].
2. Es gibt es Hinweise darauf, dass eine früh einsetzende Hypertonie (vor dem 45. Lebensjahr) mit einem höheren Risiko für kardiovaskulären Tod im Vergleich zu einer später auftretenden Hypertonie verbunden ist [2].
3. Selbst Personen, deren Blutdruck mit Medikamenten in den Normbereich abgesenkt wird, haben nicht das gleiche Outcome wie Personen, deren Blutdruck überhaupt nicht erhöht ist – sie haben einen höheren linksventrikulären Massenindex und eine doppelt so hohe Ereignisrate von Herz-Kreislauf-Erkrankungen trotz gleicher Blutdruckwerte [3].

Daher ist die primäre Prävention, definiert als Prävention von Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Bluthochdruck, bevor sie jemals erstmalig auftreten, entscheidend

für die Verringerung der Morbidität und Mortalität aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen [4]. Leider zeigt die Prävalenz von Bluthochdruck bei jüngeren Erwachsenen eine ansteigende Tendenz [5, 6]. Zu den wichtigsten beitragenden Faktoren zählen ein Anstieg der Kochsalzzufuhr, des Body-Mass-Index, von Stress, Rauchen und Schlafproblemen [6, 7]. Die Awareness- und Kontrollraten für Bluthochdruck gehören ebenfalls zu den niedrigsten bei jungen Erwachsenen [8, 9].

Arterielle Hypertonie bei jüngeren Erwachsenen ist unterdiagnostiziert und unterbehandelt, selbst wenn junge Erwachsene in eine routinemäßige Grundversorgung integriert sind [10]. Diese „Unterdiagnose“ und „Unterbehandlung“ könnte auf eine gewisse Zurückhaltung der behandelnden Ärzte hinweisen, junge Menschen als bluthochdruckkrank zu bezeichnen.

Zusammenfassend ist zu fordern, dass ein erhöhter Blutdruck auch bei jungen Erwachsenen korrekt diagnostiziert, ernst genommen und korrekt behandelt werden muss, um ungünstige Auswirkungen auf die kardiovaskuläre Gesundheit im späteren Leben zu vermeiden.

### Literatur:

1. Oikonen M, Nuotio J, Magnussen CG, et al. Repeated blood pressure measurements in childhood in prediction of hypertension in adulthood. *Hypertension* 2016; 67: 41–7.
2. Niiranen TJ, McCabe EL, Larson MG, et al. Heritability and risks associated with early onset hypertension: multigenerational, prospective analysis in the Framingham Heart Study. *BMJ* 2017; 357: j1949.
3. Liu K, Colangelo LA, Daviglus ML, et al. Can antihypertensive treatment restore the risk of cardiovascular disease to ideal levels?: The coronary artery risk development in young adults (Cardia) study and the multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA). *J Am Heart Assoc* 2015; 4: e002275.
4. Gillman MW. Primordial prevention of cardiovascular disease. *Circulation* 2015; 131: 599–601.
5. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al. Heart disease and stroke statistics 2017 update: a report from the American Heart Association. American Heart Association; Dallas, TX, 2017.
6. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood blood pressure trends and risk factors for high blood pressure: the NHANES experience 1988–2008. *Hypertension* 2013; 62: 247–54.
7. McCrindle BW. Assessment and management of hypertension in children and adolescents. *Nat Rev Cardiol* 2010; 7: 155–63.
8. Gooding HC, McGinty S, Richmond TK, Gillman MW, Field AE. Hypertension awareness and control among young adults in the national longitudinal study of adolescent health. *J Gen Intern Med* 2014; 29: 1098–104.
9. Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, Gu Q. Hypertension among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011–2012. *NCHS Data Brief* 2013; 133: 1–8.
10. Johnson HM, Thorpe CT, Bartels CM, et al. Undiagnosed hypertension among young adults with regular primary care use. *J Hypertens* 2014; 32: 65–74.

### Korrespondenzadresse:

Prim. Univ.-Prof. Dr. Johann Auer

Abteilung für Innere Medizin I mit Kardiologie und Intensivmedizin

A.ö. KH „St. Josef“ Braunau

A-5280 Braunau, Ringstraße 60

E-mail: johann.auer@khbr.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**