

# Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

## **Hypertension News-Screen: Changes in plasma renin activity after renal artery sympathetic denervation**

Weber T

*Journal für Hypertonie - Austrian*

*Journal of Hypertension 2021; 25*

*(2), 43-44*

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

### **Datenschutz:**

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

### **Lieferung:**

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

### **Abbestellen:**

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

### Das e-Journal

### **Journal für Hypertonie**

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

## Hypertension News-Screen

T. Weber

### ■ Changes in plasma renin activity after renal artery sympathetic denervation

*Mahfoud F et al. JACC 2021; 77: 2909–19.*

#### Abstract

**Background:** The renin-angiotensin-aldosterone system plays a key role in blood pressure (BP) regulation and is the target of several antihypertensive medications. Renal denervation (RDN) is thought to interrupt the sympathetic-mediated neurohormonal pathway as part of its mechanism of action to reduce BP.

**Objectives:** The purpose of this study was to evaluate plasma renin activity

(PRA) and aldosterone before and after RDN and to assess whether these baseline neuroendocrine markers predict response to RDN.

**Methods:** Analyses were conducted in patients with confirmed absence of antihypertensive medication. Aldosterone and PRA levels were compared at baseline and 3 months post-procedure for RDN and sham control groups. Patients in the SPYRAL HTN-OFF

MED Pivotal trial were separated into 2 groups, those with baseline PRA  $\geq 0.65$  ng/ml/h ( $n = 110$ ) versus  $< 0.65$  ng/ml/h ( $n = 116$ ). Follow-up treatment differences between RDN and sham control groups were adjusted for baseline values using multivariable linear regression models.

**Results:** Baseline PRA was similar between RDN and control groups ( $1.0 \pm 1.1$  ng/ml/h vs.  $1.1 \pm 1.1$  ng/ml/h;

$p = 0.37$ ). Change in PRA at 3 months from baseline was significantly greater for RDN compared with control subjects ( $-0.2 \pm 1.0$  ng/ml/h;  $p = 0.019$  vs.  $0.1 \pm 0.9$  ng/ml/h;  $p = 0.14$ ),  $p = 0.001$  for RDN versus control subjects, and similar differences were seen for aldosterone: RDN compared with control subjects ( $-1.2 \pm 6.4$  ng/dl;  $p = 0.04$  vs.  $0.4 \pm 5.4$  ng/dl;  $p = 0.40$ ),  $p = 0.011$ .

Treatment differences at 3 months in 24-h and office systolic blood pressure (SBP) for RDN versus control patients were significantly greater for patients with baseline PRA  $\geq 0.65$  ng/ml/h versus  $< 0.65$  ng/ml/h, despite similar baseline BP. Differences in office SBP changes according to baseline PRA were also observed earlier at 2 weeks post-RDN.

**Conclusions:** Plasma renin activity and aldosterone levels for RDN patients were significantly reduced at 3 months when compared with baseline as well as when compared with sham control. Higher baseline PRA levels were associated with a significantly greater reduction in office and 24-h SBP.

## Kommentar

Hintergrund der Studie von Felix Mahfoud und Kollegen ist die Tatsache, dass die renale Denervierung (RDN) in den letzten Jahren zumindest ein wissenschaftliches Comeback feiern konnte. Mehrere hochwertig durchgeführte, verblindete, randomisierte Studien, mit jeweils einem Sham-Eingriff als Kontrolle, konnten zweifelsfrei und übereinstimmend nachweisen, dass RDN sowohl bei unbehandelten als auch bei antihypertensiv behandelten Patienten zu einer signifikanten und klinisch relevanten Blutdrucksenkung führt. Insofern ist die weitere Untersuchung pathophysiologischer Wirkmechanismen interessant und wichtig. Darüber hinaus ist die Wirkung der RDN zwar in Patientengruppen sehr gut belegt, zeigt aber beim einzelnen Patienten eine große Streubreite (was im Übrigen auch für die medikamentöse antihypertensive Behandlung gilt). Die Identifizierung von Prädiktoren für ein besonders gutes Ansprechen auf RDN ist somit ebenfalls ein wichtiges Ziel.

Die vorliegende Arbeit ist eine Post-hoc-Analyse der SPYRAL HTN-OFF MED Pivotal Studie, wobei 115 RDN-Patienten (Radiofrequenz-basiert mit dem Symplicity Spyral System) und 111 Sham-Kontrollpatienten eingeschlossen wurden. Bei allen Patienten wurde laborchemisch die Abwesenheit von antihypertensiven Medikamenten zu Studienbeginn und nach 3 Monaten bestätigt. Die Blutabnahme zur Bestimmung von Plasma-Renin-Aktivität (PRA) und Aldosteron erfolgte standardisiert (nüchtern, zumindest 2 Stunden aus dem Bett aufgestanden, nach zumindest 5, aber idealerweise 30 Minuten ruhigem Sitzen). Primärer Endpunkt war die Änderung des 24-Stunden-Blutdrucks nach 3 Monaten, wobei sowohl RDN- als auch Sham-Patienten für die Analyse nach der PRA (niedrig oder normal, basierend auf früheren Studien, die einen mehr Salz- und Volumsexzess-basierten Hypertonus – niedrige PRA und Behandlung v.a. mit Diuretika und einen mehr Vasokonstriktor-basierten Hypertonus – normal oder erhöhte PRA und Behandlung mit RAAS-Hemmern / Betablockern postulierten) eingeteilt wurden.

Die Studie zeigte nun,

1. dass PRA und Aldosteron 3 Monate nach RDN in der RDN-Gruppe signifikant abnahmen und in der Kontrollgruppe tendenziell zunahmen und

2. dass die Blutdrucksenkung 3 Monaten in der RDN-Gruppe besonders bei Patienten mit normal/erhöhtem PRA ausgeprägt war, wohingegen die Blutdruckänderung in der Sham-Gruppe unabhängig vom PRA-Status war.

Pathophysiologisch passen die Ergebnisse gut zu den früheren, PRA-stratifizierten Medikamentenstudien, in denen eine Fokussierung auf RAAS-Hemmer und Betablocker bei normal/erhöhter PRA eine bessere Blutdruckeinstellung ermöglichte. Da die Sekretion von Renin in der Niere unter anderem unter Kontrolle des sympathischen Nervensystems steht und RDN renale sympathische Efferenzen reduziert, ist hier ein scheinbar einfacher Zusammenhang gegeben (Reduktion des Sympathikotonus durch RDN -> verminderte Sekretion von Renin und Aldosteron -> bessere Blutdruckeinstellung).

Das Fehlen einer Assoziation zwischen Basis-Aldosteronwert und Blutdruckabsenkung auch in der RDN-Gruppe belegt allerdings, dass auch andere Einflussgrößen (Natrium- und Kaliumspiegel, Volumsstatus etc.) eine Rolle spielen, die in der vorliegenden Untersuchung nicht systematisch untersucht wurden.

Für die Praxis ist letztlich bedeutsam, dass sich mit einer einfachen Blutuntersuchung (PRA) ein möglicher Prädiktor der Blutdrucksenkung nach RDN abzeichnet. Derzeit ist ja außer der Höhe des Ausgangsblutdrucks kein solcher Marker etabliert, wenngleich es vielversprechende Hinweise für hämodynamische Parameter (Arterial Stiffness, Pulswellenreflexionen) als ebensolche Prädiktoren gibt, vermutlich in Kombination mit Laborparametern wie der PRA.

## Korrespondenzadresse:

PD Dr. Thomas Weber, FESC  
Abteilung für Innere Medizin 2  
(Kardiologie und Intensivmedizin)  
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](#)