



Aldosteron-Renin-Ratio zur Diagnostik eines primären Hyperaldosteronismus

St. Pölten, März 2024

Sehr geehrte Zuweiserinnen und Zuweiser,

Wir freuen uns, Sie zu informieren, dass wir ab sofort die Bestimmung der **Aldosteron-Renin-Ratio** im Haus durchführen.

Als primären Hyperaldosteronismus (Conn-Syndrom) bezeichnet man eine Erkrankung der Nebennieren, bei der eine Überproduktion des Steroidhormons Aldosteron vorliegt, welches maßgeblich an der Regulation des Wasser- und Elektrolythaushalts des Körpers beteiligt ist. Aldosteron wird durch Aktivierung der Renin-Angiotensin-Aldosteron-Kaskade in der Nebennierenrinde freigesetzt und fördert den Rücktransport von Natrium und Wasser aus dem Urin ins Blut, wodurch der Salzgehalt des Blutes und das Blutvolumen steigen, was schlußendlich zu einem erhöhten Blutdruck führt.

Primärer Hyperaldosteronismus (PA) ist eine der häufigsten Ursachen für eine sekundäre Hypertonie und hat bei Patienten mit arterieller Hypertonie, je nach Schweregrad, eine Prävalenz von 2-13%,^[1] bei Patienten mit therapieresistenter Hypertonie eine Prävalenz von 17-23%.^[2]

Labordiagnostisch ist ein primärer Hyperaldosteronismus durch eine Aldosteronerhöhung bei gleichzeitiger Reninsuppression im Plasma gekennzeichnet. Die Aldosteron-Renin-Ratio (ARR) hat sich als wirksamer Screening Test für die Diagnose eines PA herausgestellt und ist ein sensitiverer Indikator als die isolierte Bestimmung von Aldosteron bzw. Renin. Die ARR zeigt einen primären Hyperaldosteronismus bereits an, wenn sich das Aldosteron noch im oberen Referenzbereich bzw. das Renin im unteren Referenzbereich bewegt.

Bei positivem ARR-Screening kann die Diagnose durch einen Salzbelastungstest erhärtet und anschließend durch bildgebende Verfahren (MRT, Dünnschicht-CT der Nebennieren) bestätigt werden.^[2]

Mit dem am ENML etablierten und durch erfolgreiche Teilnahme an externen Qualitätssicherungsmaßnahmen validierten Testsystem für Aldosteron und Renin von IDS-iSYS wurde in einer Studie von Bidlingmaier et al.^[3] eine Sensitivität von 98.9% sowie eine Spezifität von 78.9% bei einem **ARR-Cut-Off** von **18.7** zur Diagnose eines PA ermittelt (Abbildung 1).

^[1] Mosso L et al.: Primary Aldosteronism and Hypertensive Disease. Hypertension 2003; (42) 2: 161–165

^[2] Funder JW et al.: The Management of Primary Aldosteronism: Case Detection, Diagnosis, and Treatment: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2016 May; 101 (5): 1889–916.

^[3] Bidlingmaier et al.: Clinical validation for the aldosterone-to-renin ratio and aldosterone suppression testing using simultaneous fully automated chemiluminescence immunoassays. J. Hypertens. 2015; 33: 2500-11 (12)



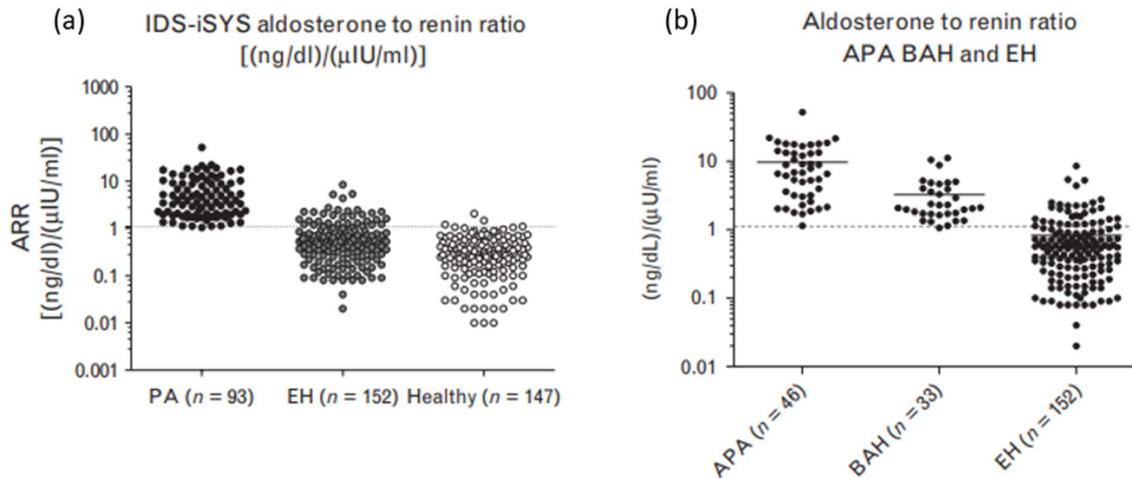


Abbildung 1 (a) Eine Aldosteron-Renin-Ratio (ARR) in einer Studienkohorte mit insgesamt 93 Patienten mit primärem Aldosteronismus (PA) und 152 Patienten mit essentieller Hypertonie (EH) gemessen mit dem Analysensystem IDS-iSYS weist bei einem Cut-Off von 1.12 (entspricht 18.7 mit den am ENML verwendeten Einheiten) eine Sensitivität von 98.9% und eine Spezifität von 78.9% für die Diagnostik eines PA auf. (b) Für Patienten mit einem histologisch gesicherten Aldosteronproduzierenden Adenom (APA) ergab sich eine im Durchschnitt deutlich höhere ARR im Vergleich zur bilateralen adrenalen Hyperplasie (BAH).^[3]

Indikationen für die Bestimmung der ARR zur Diagnostik eines primären Hyperaldosteronismus sind:

- Hypertonie, die sich mit drei Standard-Antihypertensiva (inklusive Diuretikum) nicht kontrollieren lässt (Blutdruck > 140/90 mm Hg)
- Hypertonie und spontane oder diuretikainduzierte Hypokaliämie
- Hypertonie und Inzidentalom der Nebennieren
- Hypertonie und Schlafapnoesyndrom
- Hypertonie oder Schlaganfall bei Patienten unter 40 Jahren
- Positive Familienanamnese (Verwandte ersten Grades von Patienten mit Conn-Syndrom)

Referenzbereiche Aldosteron/Renin

	Aldosteron [pg/mL]	Renin [pg/mL]
Blutabnahme aufrecht	37 - 432	3.2 - 59.5
Blutabnahme Rückenlage	37 - 310	2.5 - 35.8

Unter der Voraussetzung optimaler Untersuchungsbedingungen besteht ab einer ARR von > 18.7 der Verdacht auf das Vorliegen eines primären Hyperaldosteronismus.

CAVE: Der für die ARR angegebene Cut-Off ist Methoden-abhängig und nur für folgende Bestimmungsmethoden gültig: IDS-iSYS Aldosteron, IDS-iSYS Direct Renin



Bitte beachten Sie unbedingt folgende Hinweise zur Präanalytik von Aldosteron/Renin:

Vorbereitung des Patienten

- Ausgeglichene Hypokaliämie, keine Kochsalzkarenz
- Kein Konsum von Lakritze oder Kautabak 4 Wochen vor der Bestimmung
- Falls klinisch vertretbar sollten nachfolgend gelistete Medikamente pausiert werden^[2]

	Empfohlene Abstinenz
Mineralkortikoidantagonisten (Spironolacton, Epleneron, Drospirenon)	4 Wochen
Kaliumsparende Diuretika (Amilorid, Triamteren)	4 Wochen
Kaliuretische Diuretika (Thiazid- und Schleifendiuretika)	4 Wochen
Betablocker (Atenolol, Bisoprolol, Metoprolol)	2 Wochen
Zentral wirksame Alpha-2-Agonisten (Clonidin, alpha Methyl dopa)	2 Wochen
Nicht steroidale Antirheumatika (NSAID)	2 Wochen
ACE-Hemmer (Captopril, Enalapril)	2 Wochen
Angiotensin II Rezeptorblocker (Losartan, Valsartan, Candesartan)	2 Wochen
Renin Inhibitoren (Aliskiren)	2 Wochen
Dihydropyridin Calciumantagonisten (Nifedipin)	2 Wochen
Ovulationshemmer (Ethinylestradiol, Drospirenon)	2 Wochen

Wenn die antihypertensive Medikation nicht gefahrlos abgesetzt werden kann, sollten Substanzen, welche die ARR nur unwesentlich beeinflussen, erwogen werden: Alpha-1-Blocker (z. Bsp. Doxazosin), Kalziumantagonisten vom Nicht-Dihydropyridin-Typ (z. Bsp. Verapamil)

Blutabnahme

Die Blutabnahme sollte morgens, circa 2 Stunden nach dem Aufstehen, nach einer 15-minütigen Ruhephase im Sitzen erfolgen. Als Probenmaterial wird EDTA-Plasma (Materialnummer 37, violetter Stopfen 6 ml, Ø 13x100 mm) verwendet.

CAVE: Die entnommene Probe darf niemals im Kühlschrank aufbewahrt werden, da es ansonsten zur Kryoaktivierung von Prorenin zu Renin kommt und damit zu falsch hohen Renin-Werten. Die Probe muss bei Raumtemperatur aufbewahrt werden und innerhalb von 24 Stunden im Labor eintreffen.

Bei Fragen kontaktieren Sie uns gerne telefonisch unter **02742 238 38** oder per E-Mail an hotline@enml.at

Ihr
ENML-Team

