



Aldosteron-Renin-Quotient (ARQ)

Screeningparameter für den primären Hyperaldosteronismus (Conn-Syndrom)

Der primäre Hyperaldosteronismus

In der Schweiz hat schätzungsweise jede vierte erwachsene Person einen erhöhten Blutdruck. In der Mehrzahl der Fälle liegt ein primärer oder essentieller Hypertonus vor. Eine wichtige Ursache der sekundären Hypertonie bei den übrigen Patienten ist der primäre Hyperaldosteronismus. Dieser wird in zwei Dritteln der Fälle durch eine Hyperplasie der Nebennierenrinde und in einem Drittel der Fälle durch Adenome der Nebennierenrinde verursacht. Gesamthaft tritt der primäre Hyperaldosteronismus mit einer geschätzten Prävalenz von 5-10 % in der Hypertoniepopulation auf. Patienten mit einem primären Hyperaldosteronismus weisen eine höhere kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität auf als Patienten mit essentieller Hypertonie. Daher sollte sowohl bei Patienten mit schwerer oder behandlungsresistenter Hypertonie, als auch bei Patienten mit spontaner oder Diuretika-induzierter Hypokaliämie ein Screening mittels Aldosteron-Renin-Quotient (ARQ) durchgeführt werden.

Einflussfaktoren und Präanalytik

Im Gegensatz zur isolierten Renin-Bestimmung wird der ARQ durch die Blutentnahmebedingungen (stehend/ liegend), orale Natriumaufnahme oder antihypertensive Medikation (Ausnahme: Schleifendiuretika und kaliumsparende Diuretika) weniger beeinflusst. Der ARQ ist am sensitivsten, wenn die Blutentnahme am Morgen, mindestens zwei Stunden nach dem Aufstehen, durchgeführt wird. Der Patient sollte während und unmittelbar vor der Blutentnahme für 5-10 Minuten sitzen. Ausserdem sollte die diätetische Kochsalzzufuhr nicht limitiert sein. Ein Absetzen der antihypertensiven Medikamente ist nicht immer möglich. In vielen Fällen kann der ARQ trotz kontinuierlicher Medikation interpretiert werden (siehe Tabelle):

	Beurteilung	Einfluss auf Aldosteronkonz. im Plasma	Einfluss auf Reninkonz. im Plasma	möglicher Einfluss auf ARQ
Medikamente				
Schleifendiuretika	**	↔↑	↑↑	falsch negativ
Kaliumsparende Diuretika	**	↑	↑↑	falsch negativ
Betablocker	*	↓	↓↓	falsch positiv
Zentrale α2-Agonisten	*	↓	↓↓	falsch positiv
Nicht-steroidale Antirheumatika	*	↓	↓↓	falsch positiv
ACE-Hemmer	*	↓	↑↑	falsch negativ
Angiotensin-2-Rezeptorblocker	*	↓	↑↑	falsch negativ
Kalziumkanalblocker	*	↔↑	↑	falsch negativ
Reninhemmer	*	↓	↑	falsch negativ
Kontrazeptiva (Östrogen)		↔	↓	falsch positiv
Andere Faktoren				
Konsum von Lakritze	**	↓	↓↓	falsch positiv
Kochsalzrestriktion	**	↑	↑↑	falsch negativ
Fortgeschrittenes Alter		↓	↓↓	falsch positiv
Niereninsuffizienz		↔	↓	falsch positiv
Schwangerschaft		↑	↑↑	falsch negativ
Legende zur Beurteilung		** Medikation absetzen/ Ernährung anpassen (4 Wochen im voraus)		
		* Medikation falls möglich absetzen (2 Wochen im voraus)		



Bestätigungsanalytik

Bei einem positiven ARQ Resultat sollte ein Bestätigungstest zum Nachweis eines primären Hyperaldosteronismus durchgeführt werden. Es existieren vier verschiedene Methoden: Oraler NaCl-Belastungstest, i.v. NaCl-Belastungstest, Fludrocortison-Belastungstest und Captopril-Suppressionstest. Die diagnostische Wertigkeit ist vergleichbar, so dass die Wahl vorwiegend anhand von Faktoren wie Patienten-Compliance, Laborroutine oder lokaler Expertise erfolgt.

Zusammenfassung

Der primäre Hyperaldosteronismus ist eine relativ häufige Ursache der arteriellen Hypertonie. Von der klassischen Symptomtrias, bestehend aus Hypertonie, metabolischer Alkalose und Hypokaliämie, ist meist nur die Hypertonie ausgeprägt, so dass die Labormedizin durch die Bestimmung des ARQ viel zur Diagnose eines primären Hyperaldosteronismus beitragen kann. Trotz diverser Einflussfaktoren auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System, erweist sich der ARQ als robuster Screeningparameter.

Referenzbereiche	ARQ < 17 ng/mU: primärer Hyperaldosteronismus unwahrscheinlich (Screeningresultat negativ) ARQ > 25 ng/mU: starker Verdacht auf primären Hyperaldosteronismus (Screeningresultat positiv)
Material	EDTA-Plasma (gefroren)
Methode	Chemilumineszenz-Immunoassay
Tarifpositionen	Renin: 1646.00 68 TP Aldosteron: 1026.00 30 TP
Auskunft	Dr. med. N. Shayanfar, Dr. med. M. Komarek, Dr. A. Elisa, Dr. S. Bigler PD Dr. med. A. Meerbach, Dr. med. M. Reichmuth, Dr. A. Wepf

Die angegebene Literatur stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Reference intervals for aldosterone, renin, and the aldosterone-to-renin ratio in the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP-1).

Hannemann A, Friedrich N, Lüdemann J, Völzke H, Rettig R, Peters J, Reincke M, Döring A, Nauck M, Wallaschofski H.

Horm Metab Res. 2010 Jun;42(6):392-9

Case detection, diagnosis, and treatment of patients with primary aldosteronism: an Endocrine Society clinical practice guideline.

Funder J, Carey R, Fardella C, Gomez-Sanchez C, Mantero F, Stowasser M, Young W, Montori VM. Eur J Endocrinol. 2009 Sep 30.

Normokaliämischer primärer Hyperaldosteronismus.

Reincke M, Seiler L, Rump LC.

Dtsch Arztebl 2003; 100: A 184-190 [Heft 4]