



Präanalytik bei Hormonbestimmungen

Aufgrund der komplexen Präanalytik der Hormonbestimmungen möchten wir Ihnen zur Vorbereitung und Durchführung von Hormontests eine Tabelle zur Verfügung stellen. In dieser (siehe Rückseite) finden Sie die Hormone alphabetisch geordnet sowie wichtige Informationen zur Vorbereitung des Patienten, über das benötigte Material und die, bei der Probenentnahme, Lagerung und Transport der Proben, zu beachtenden Bedingungen. In der letzten Spalte der Tabelle haben wir wichtige Störfaktoren zusammengetragen.

Medikamente haben vielfältige Einflüsse auf die Messung des Aldosteron/Renin-Quotienten, sowie auf die Bestimmung der Katecholamine (im Serum und im Urin). Aus diesem Grund haben wir zwei Tabellen zur genaueren Differenzierung der Störfaktoren hinzugefügt.

Tabelle 1. Medikamenteneinfluss bei der Metanephrin-Diagnostik

Medikament	Plasma		Urin	
	Normmetanephrine	Metanephrine	Normmetanephrine	Metanephrine
Acetaminophen	↑↑	↔	↑↑	↔
Labetalol	↔	↔	↑↑	↑↑
Sotalol	↔	↔	↑↑	↑↑
α-Methyldopa	↑↑	↔	↑↑	↔
Trizyklische Antidepressiva	↑↑	↔	↑↑	↔
Buspirone	↔	↑↑	↔	↑↑
Phenoxybenzamin	↑↑	↔	↑↑	↔
MAO-Hemmer	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Sympathomimetika	↑	↑	↑	↑
Kokain	↑↑	↑	↑↑	↑
Sulfasalazin	↑↑	↔	↑↑	↔
Levodopa	↑	↑	↑↑	↑

(↑↑ deutlicher Anstieg, ↑ milder Anstieg, ↔ keine Änderung)

Tabelle 2. Effekte von Antihypertensiva auf den Aldosteron-Renin-Quotienten

Medikament	Effekt auf Aldosteron	Effekt auf Renin	Effekt auf Aldosteron/Renin-Quotient (ARQ)	Empfohlene Pause
β-Blocker	↓	↓↓	↑ (falsch positiv)	1 Woche
Imidazolinrezeptor-Agonisten (Clonidin)	↓	↓↓	↑ (falsch positiv)	1 Woche
Thiazid-Diuretika	↑	↑↑	↓ (falsch negativ)	1 Woche
Schleifendiuretika	↔ ↑	↑↑	↓ (falsch negativ)	1 Woche
ACE-Hemmer	↓	↑↑	↓ (falsch negativ)	1 Woche
AT1-Rezeptorblocker (Sartane)	↓	↑↑	↓ (falsch negativ)	1 Woche
Renin-Inhibitor (Aliskiren)	↓	↑↑	↓ (falsch negativ)	1 Woche
Mineralkortikoid-Antagonisten (Spironolacton, Eplerenon, Drospirenon, Amilorid etc.)	↑	↑↑	↓ (falsch negativ)	4 Wochen
Kalzium-Antagonisten (Dihydropiridine)	↔ ↓	↔	↔	----
Verapamil	↔	↔	↔	----
α 1-Antagonisten (z.B. Doxazosin, Prazosin)	↔	↔	↔	----
Dihydralazin	↔	↔	↔	----

Für die Bestimmung von Hormonen gilt:

- Das Material so schnell wie möglich ins Labor schicken! Ggf. Rücksprache mit dem Labor erbeten.
- **Falls die Möglichkeit besteht:** Vollblut (direkt nach der Gerinnung) oder EDTA-Blut (direkt nach der Entnahme) zentrifugieren, den Überstand (Serum oder Plasma) abpipettieren und einfrieren.
- Urin während des Sammelns kühl und lichtgeschützt lagern. Danach gut durchmischen, 10 ml davon in gelbe Urin-Röhrchen abfüllen und ins Labor schicken.

Literatur:

Lenders J et al. 2014: Pheochromocytoma and paraganglioma: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 99: 1915-42
 Funder J et al. 2008: Case detection, diagnostic, and treatment of patients with primary aldosteronism: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline, J Clin Endocrinol Metab 93: 3266-81
 Diederich S et al.: 2013: Endocrine Hypertension- Diagnosis and treatment of hormone induced blood pressure disorders. 1st edition. UNI-MED
 Diederich S., 2010 Trotz Kombinationstherapie bleibt der Blutdruck oben: Häufiger als vermutet ist ein primärer Hyperaldosteronismus schuld MMW-Fortsch.Med. 7: 32-35

Parameter	Material	Probenabnahme	Lagerung bis Abtransport	Besonderheiten
ACTH	EDTA	– morgens, in gekühlte Röhrchen	gekühlt	
ADH (Vasopressin)	EDTA	– morgens, nüchtern, venöser Zugang, 30 Min liegen, in gekühlte Röhrchen – vor der Blutabnahme kein Kaffee, Tee, Nikotin – parallel Osmolarität im Serum und Urin	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Leberzirrhose, Nikotin, Morphin, Vincristin, Vinblastin, Cyclophosphamid, Clofibrat, Chlorpropamid, trizyklische Antidepressiva – <u>falsch niedrig</u> : Alkohol, Schwangerschaft, Phenytoin, Chlorpromazin, unsachgerechte Handhabung des Probenmaterials (Abnahme, Transport, Lagerung)
Copeptin (CT-pro AVP)	Serum	– morgens, nüchtern, nach 8 Std. Flüssigkeitskarenz – parallel Osmolarität im Serum und Urin abnehmen	keine Besonderheiten	– <u>falsch hoch</u> : bei niedriger GFR – <u>falsch niedrig</u> : unter Glukokortikoidtherapie
Aldosteron	Serum	– <u>Blutentnahme</u> : morgens, in sitzender Position nach 5-15 Min. Ruhe, bei Frauen in der ersten Zyklushälfte – wenn möglich Spironolacton für 4 Wochen absetzen – <u>Urin</u> : ausreichend Ruhezeit während der Sammelperiode.	gekühlt, lichtgeschützt	– Medikamenteneinfluss s. Tabelle 2.
Aldosteron-18-Glucuronid	24-Std.-Urin nicht angesäuert			
Calcitonin (HCT)	Serum	– morgens, nüchtern	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Niereninsuff. (Akkumulation), Therapie mit Calcitonin – <u>falsch niedrig</u> : AK unter Therapie mit Calcitonin
Chromogranin A	Serum	– morgens, nüchtern – 1-2 Wochen vor Abnahme Protonenpumpeninhibitoren absetzen.	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Niereninsuff., Lebererkrankungen, Stress, chronisch-entzündliche Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes
Cortisol	Serum	– morgens, standardisiert 8.00 Uhr – Stress vermeiden	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Stress, akute Erkr., Infektionen, Verbrennungen, Medikamente (Amphetamine, Minirin, Östrogen Therapie, Pille), Schwangerschaft, Adipositas, Alkoholabusus, Kreuzreaktivitäten mit exogenem Hydrokortison, Kortison, Prednisolon, Prednison, Methylprednisolon und Aldosteron – <u>falsch niedrig</u> : Dexamethason, Lithium, Erniedrigung des kortisolbindenden Globulins durch Leberzirrhose, Hyperthyreose, renaler oder intestinaler Proteinverlust.
Cortisol, freies	24-Std.-Urin nicht angesäuert	– Urinsammlung mehrfach wiederholen	gekühlt, lichtgeschützt	– <u>falsch hoch</u> : bei Polyurie erhöht sich auch die Kortisol-Ausscheidung, Kreuzreaktivität mit synthetischen Glukokortikoiden. – <u>falsch niedrig</u> : Dexamethason, Lithium
C-Peptid, Insulin, Proinsulin	Serum	– morgens, nüchtern – gleichzeitig Probe für Blutglukose abnehmen!	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Niereninsuff. (Akkumulation)
Glucagon	EDTA	– morgens, nüchtern	gekühlt	
5-HIES	24h-Urin angesäuert	– Urin kühl sammeln – Urinsammlung mehrfach wiederholen (möglichst während eines Anfalls), 5-HIES-Ausscheidung ist oft intermittierend.	gekühlt, lichtgeschützt	– <u>falsch hoch</u> : Serotoninhaltige Nahrungsmittel: Ananas, Auberginen, Avocados, Bananen, Johannisbeeren, Melonen, Mirabellen, Stachelbeeren, Tomaten, Walnüsse, Zwetschgen, Pflaumen, Kakao, Kiwi, Pekannüsse, Nikotin, Koffein. Medikamente: Reserpin, Methamphetamin. – <u>falsch niedrig</u> : Alkohol, Niereninsuff., starke Lichteinwirkung
IGF1 (Somatomedin C)	Serum	– keine besondere Patientenvorbereitung notwendig	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Adipositas, Schwangerschaft (v.a. im letzten Trimenon) – <u>falsch niedrig</u> : Ernährungsstörungen, Malabsorption, Diab. mellitus, chron. Hepatitiden, Z.n. Trauma, Malignome, Hypothyreose
IGF-BP3	Serum	– keine besondere Patientenvorbereitung notwendig	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : Niereninsuffizienz – <u>falsch niedrig</u> : Fasten, chronische Fehlernährung, Leberschäden, Diabetes mellitus
Katecholamine (Dopamin, Adrenalin, Noradrenalin) Metanephrine (Normetanephrin, Metanephrin) 3-Methoxytyramin	EDTA	– morgens, nüchtern, venösen Zugang legen, 30 Min komplett flach liegen, mind. 4 Std. vor der Blutentnahme: kein Kaffee, Tee, koffeinhaltige Getränke, Nikotin	gekühlt	– Medikamenteneinfluss s. Tabelle 1.
Katecholamine (Dopamin, Adrenalin, Noradrenalin) Metanephrine (Normetanephrin, Metanephrin) HVS, VMS	24h-Urin angesäuert	– Urin kühl und lichtgeschützt sammeln – mind. 4 Stunden vor Beginn des Sammelns und während des Sammelns: kein Kaffee, Tee, Nikotin, koffeinhaltige Getränke, Schokolade, Nüsse, Zitrusfrüchte und vanillehaltige Produkte	gekühlt, lichtgeschützt	– <u>falsch hoch</u> : Stress, Hypoglykämien, körperliche Belastung – Medikamenteneinfluss s. Tabelle 1.
Renin	EDTA	– morgens, in sitzender Position, nach 5-15 Min. Ruhe – bei Frauen in der ersten Zyklushälfte – wenn möglich Spironolacton für 4 Wochen absetzen – Probenröhrchen nicht vorkühlen , Raumtemperatur.	Zimmertemperatur	– <u>falsch hoch</u> : gekühlte Proben – <u>falsch niedrig</u> : Lakritzgenuss, hohe Natriumzufuhr – Medikamenteneinfluss s. Tabelle 2.
Serotonin	Serum 24h-Urin angesäuert	– 3 Tage vor Abnahme: keine Ananas, Auberginen, Avocados, Bananen, Johannisbeeren, Melonen, Mirabellen, Stachelbeeren, Tomaten, Walnüsse, Zwetschgen, Chlorpromazin, Paracetamol, ASS.	gekühlt, lichtgeschützt	– <u>falsch hoch</u> : thrombozytenreiches Serum, Nikotin, MAO-Hemmer, Reserpin – <u>falsch niedrig</u> : Alkohol, Levodopa, Methylidopa
Wachstumshormon (STH, GH)	Serum	– morgens, nüchtern, 30 Min. vor Blutentnahme venösen Zugang legen, Stress vermeiden	gekühlt	– <u>falsch hoch</u> : schlecht eingestellter Diabetes mellitus – <u>falsch niedrig</u> : Stress, Hypoglykämie