

Bezeichnung

Metanephrin im Urin

Synonym

3-Methoxyadrenalin

Handelsname

Keiner

Pathophysiologie

Die biogenen Amine Metanephrin und Normetanephrin, Metabolite des Katecholaminstoffwechsels, sind wichtige Parameter bei der Diagnose der Tumore Phäochromozytom, Neuroblastom, Ganglioneurom und Melanoblastom. Phäochromozytome sind in den meisten Fällen benigne adrenomedulläre Tumore, die vermehrt Katecholamine und Katecholaminmetabolite produzieren. Das Leitsymptom ist eine schwere Hypertonie mit Kopfschmerz, Schwitzen und Tachykardie. Eine familiäre Häufung des Auftretens von Phäochromozytomen findet sich im Rahmen einer multiplen endokrinen Neoplasie (MEN) Typ 2 und bei Patienten mit Neurofibromatose Typ 1.

Indikation

Die Konzentrationen bzw. Ausscheidungsmuster der Katecholamine im Allgemeinen und Metanephrin im Besonderen sind sowohl intra- als auch interindividuell sehr unterschiedlich. Nach Angaben in der Literatur beträgt die Spezifität (Anteil der korrekt klassifizierten Gesunden) für Metanephrin ca. 94 %, jedoch liegt die Sensitivität (Anteil der korrekt klassifizierten Kranken) bei nur ca. 53 %. Das bedeutet, dass eine normale oder grenzwertige Ausscheidung einen Tumor nicht ausschließt. Eine Erhöhung der Sensitivität auf nahezu 100 % lässt sich jedoch dadurch erreichen, dass statt der Messung von nur einer alle drei Substanzklassen (Katecholamine, Metanephrine, VMA) gleichzeitig untersucht werden. Zusätzlich sollte dies ggf. an 2 oder 3 Tagen hintereinander erfolgen.

- Eine Bestimmung von Metanephrin ist indiziert bei Verdacht auf Phäochromozytom, Neuroblastom, Ganglioneurome, Melanoblastome oder bei arterieller Hypertonie (episodenhafte Blutdruckerhöhungen) sowie bei Inzidentalomen, als postoperative Kontrolle oder bei familiärer Prädisposition (multiple endokrine Neoplasie).

Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Bitte beachten sie hierzu unsere Mitteilung [Nr.43](#) !

Der Urin muss angesäuert sein: Ein pH-Wert $>1,0$ - $< 4,0$ wird durch die Zugabe HCl in das Sammelgefäß erreicht. Der Urin muss lichtgeschützt gelagert werden.

Die zur Ansäuerung benötigte Salzsäure wird **vor der Sammelperiode** in den Sammelbehälter abgefüllt.

Die Patienten sollten über die unten angeführten Einfluss- und Störgrößen der Bestimmung informiert werden. Hierzu hat die ZEKCh folgendes Merkblatt erarbeitet, welches Sie sich als PDF-Datei ausdrucken können:

[Patienten-Information zur Bestimmung von Katecholaminen und VMS im Urin.](#)

Einflussgrößen, die zu einer Erhöhung der endogenen Katecholaminsekretion führen, sind:

- Klinische Situationen: Psychischer und physischer Stress, Operationen, Angiographie, Schlaganfall, Herzinfarkt, Hypoglykämie.
- Stimulantien: Nikotin, Koffein.
- Pharmaka: Nitroglyzerin, Natriumnitroprussid, akute Gabe von Calcium-Antagonisten, Theophyllin.

- Einflussgrößen, die zu einer Erhöhung von Katecholaminen durch exogene Zufuhr führen, sind: Nasentropfen, Bronchodilatoren, Appetitzügler, Hustentropfen.

Störgrößen:

- Pharmaka, die den Katecholaminmetabolismus beeinflussen:

Verminderung der Katecholamine im Plasma und Urin: α_2 -Sympathomimetika, chronische Anwendung von Calciumantagonisten, ACE-Inhibitoren.

Verminderung von VMS und Erhöhung von Katecholaminen und Metanephrinen: α -Methyldopa, MAO-Hemmer.

- Variable Veränderungen für jeden Parameter: Phenothiazine, trizyklische Antidepressiva, L-Dopa.
- Erhöhung der Katecholamine im Plasma und Urin: α_1 - und β -Antagonisten, Labetolol.

2 Tage vor und während der Urinsammelperiode dürfen folgende Nahrungsmittel oder Medikamente nicht gegessen bzw. eingenommen werden:

- Nahrungsmittel: Kakao, Kaffee, Tee, Schokolade, Nüsse, Zitrusfrüchte, vanillehaltige Produkte.
- Medikamente: α -Methyldopa, L-Dopa, catecholaminhaltige Medikamente, wie Nasentropfen, Bronchodilatoren, Appetitzügler, Hustentropfen, ACE-Inhibitoren, Calcium-Antagonisten, α_2 -Sympathomimetika, MAO-Hemmer, Phenothiazine, trizyklische Antidepressiva, α_1 - und β -Antagonisten, Labetalol, α_1 -Sympathomimetika, Nitroglycerin, Theophyllin, Natriumnitroprussid.

Siehe: [Patienten-Information zur Bestimmung von Katecholaminen und VMS im Urin.](#)

Einheit

$\mu\text{g}/\text{d}$

Probenmaterial

Bitte beachten sie hierzu auch unsere Mitteilung [Nr.43 !](#)

Im Sammelurin:



Der Urin muss angesäuert sein: Ein pH-Wert $>1,0 - < 4,0$ wird durch die Zugabe HCl in das Sammelgefäß erreicht. Der Urin muss lichtgeschützt gelagert werden.

Die zur Ansäuerung benötigte Salzsäure wird **vor der Sammelperiode** in den Sammelbehälter abgefüllt.

Informieren Sie bitte Patienten und Personal über die Anwesenheit von Salzsäure in den Sammelgefäßen (Spritzgefäß).

Die Patienten sollten über die oben angeführten Einfluss- und Störgrößen der Bestimmung informiert werden. Hierzu hat die ZEKCH folgendes Merkblatt erarbeitet, welches Sie sich als PDF-Datei ausdrucken können:

[Patienten-Information zur Bestimmung von Katecholaminen und VMS im Urin.](#)

Bitte ein Aliquot (10 ml Urin) in einem Standard-Probenentnahmeröhrchen in das Labor versenden:



Bitte notieren Sie das Gesamtvolumen und die Sammeldauer bei der Anforderung.

Referenzbereiche

Für Erwachsene gilt orientierend:

Metanephrin Ausscheidung im Sammelurin: $< 320,0 \mu\text{g}/24 \text{ h}$

Quelle: Thomas, L: Labor und Diagnose, 5. erweiterte Auflage, TH-Books Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main (2000)

Methode/Meßverfahren/Gerät

Isokratische HPLC mit elektrochemischer Detektion, Trennsäule der Firma Chromsystems, Probengeber (ALS) und isokratische Pumpe der Firma Agilent, elektrochemischer Detektor der Firma Recipe.

Analysenfrequenz

Messung 1 x pro Woche

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Lenz T, Gossmann J: Diagnosis of Pheochromocytoma. Clin Lab 48: 5 – 18 (2002)
- Gerlo EA, Sevens C: Urinary and plasma catecholamines and urinary catecholamine metabolites in pheochromocytoma: Diagnostic value in 19 cases. Clin Chem40 (2): 250 – 256 (1994)
- Witteles RM, Edwin BA: Sensitivity of diagnostic and localization tests for pheochromocytoma in clinical practice. Arch Intern Med.160: 2521 – 2524 (2000).
- L.Thomas, Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005