

Messgröße:

Freie Metanephrine

Beschreibung, Pathophysiologie:

Als Metanephrine bezeichnet man Methylierungsprodukte der Katecholamine Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin.

Adrenalin und Noradrenalin werden vorwiegend im Nebennierenmark gebildet und durch die Einwirkung des Enzyms Catechol-O-Methyltransferase (COMT) zu Metanephrin bzw. Normetanephrin metabolisiert. Diese werden teilweise unverändert als Konjugate im Urin ausgeschieden oder durch die Monoaminoxidase (MAO) und Aldehyddehydrogenase (ALDH) zu Vanillinmandelsäure (VMS) weiter verstoffwechselt, die dann ebenfalls im Urin ausgeschieden wird. Dopamin wird ebenfalls durch die COMT zu 3-Methoxytyramin verstoffwechselt und durch MAO weiter zu Homovanillinmandelsäure metabolisiert, welche ebenfalls im Urin ausgeschieden wird. Bei den freien Metanephrinen handelt es sich um die inaktiven Metabolite der Katecholamine, die unkonjugiert und somit frei im Plasma vorliegen.

Indikation:

Die Bestimmung der freien Metanephrine spielt eine entscheidende Rolle bei der Diagnostik von Phäochromozytomen und Paragangliomen (PPGL). Bei diesen Tumoren handelt es sich um seltene Erkrankungen, die aus dem adrenalen und extraadrenalen chromaffinen Gewebe hervorgehen. Es kommt zu einer Überproduktion von Katecholaminen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin) und ihren Metaboliten, den Metanephrinen (Metanephrin, Normetanephrin und 3-Methoxytyramin). Die freien Metanephrine im Plasma weisen eine höhere diagnostische Sensitivität und Spezifität auf, als die Urin- und Plasma-Katecholamine.

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Li-Heparin-Plasma

Einflussfaktoren:

Die Blutentnahme sollte beim liegenden Patienten (Rückenlage) nach mindestens 30-minütiger Ruhepause erfolgen. Bei Blutentnahme in aufrechter Position sind in der Regel höhere Werte zu erwarten.

Um einen Einfluss durch Nahrungsmittel zu vermeiden (Beeinflussung der 3-Methoxytyraminspiegel), sollte die Blutentnahme bevorzugt morgens nüchtern erfolgen.

Siehe zu weiteren Einflussfaktoren unter <https://www.uniklinik-ulm.de/zentrale-einrichtung-klinische-chemie/praeanalytikentnahmesystem/vorbereitung-der-patienten.html> auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Störfaktoren:

Isoprotenerol, Ephedrin und Metamphetamin können die Messung stören, die Messergebnisse sollten bei Anwesenheit dieser Substanzen nicht verwendet werden.

Einheit:

ng/l

Umrechnung: -

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Es liegen keine einheitlichen Referenzbereiche vor. Die nachfolgend angegebenen Referenzbereiche orientieren sich an der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und sind als Orientierungswerte zu verstehen.

Erwachsene (liegende Körperposition):

Metanephrin: 7,9 – 88,7 ng/l

Normetanephrin: 20,1 – 135,4 ng/l

3-Methoxytyramin: 0-18,4 ng/l

Quelle: G. Eisenhofer et al. Plasma methoxytyramine: A novel biomarker of metastatic pheochromocytoma and paraganglioma in relation to established risk factors of tumor size, location and SDHB mutation status, Eur J Cancer 2012, 48(11), 1739-1749

Methode/Messverfahren/Gerät:

HPLC-MS/MS

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: keine Angabe

Analysenfrequenz:

Messung:

i.d.R. 1 x in der Woche, bzw. nach Bedarf

Literatur:

- Arbeitsanleitung Recipe: Freie Metanephrine im Plasma, Version 1, MS11100, 28.09.2016
- Eisenhofer, G. et al. Plasma methoxytyramine: A novel biomarker of metastatic pheochromocytoma and paraganglioma in relation to established risk factors of tumor size, location and SDHB mutation status, Eur J Cancer 2012, 48(11), 1739-1749
- Jaques W. M. et al: Clinical Practice Guideline: Pheochromocytoma and Paraganglioma; J Clin Endocrinol Metab, Juni 2014, 99(6): 1915-1942, doi: 10.1210/jc.2014-1498

Neueinführung ab:

entfällt

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.