

## 1. Klinische Indikation

**Analyte: Metanephrin, Normetanephrin, 3-Methoxythyramin im Urin**

Die quantitative Bestimmung von Metanephrin (MN) und Normetanephrin (NM), (zusammen als Metanephrine bezeichnet) in Urin, wird bei der Diagnose und während der Therapie von Patienten mit Phäochromocytom und verwandten neuronalen Tumore (Neuroblastom, Ganglioneurom) eingesetzt. Dabei konnte gezeigt werden, dass 0,1 - 0,5 % der untersuchten hypertensiven Patienten Tumore dieser Art haben. Seit Phäochromocytome therapiert werden können, sollten alle hypertensiven Patienten daraufhin gescreent werden, um die dabei auffallenden Patienten mit erhöhten Werten gezielt zu untersuchen.

Hinweise:


Weniger als 10% der Phäochromocytome sind maligne und bei rechtzeitiger Operation beträgt die 5-Jahres-Überlebensrate insgesamt über 95%, bei malignen Phäochromocytomen weniger als 50%. Die Rezidivrate liegt unter 10%.

Eine Normalisierung der Metanephrinausscheidung und der Katecholaminausscheidung sollte eine Woche nach der OP untersucht werden. Nachkontrollen sollten bei erneutem Auftreten von Symptomen bzw. mindestens einmal pro Jahr erfolgen.

Hormondiagnostik des Neuroblastoms und Ganglioneuroms:

Hormone	Neuroblastom	Diagn. Sensitivität (diagn. Spezifität: 95-100%)	Hormone	Ganglioneurom
Homovanillinsäure i.U.	Erhöht	68 – 93%	Noradrenalin u. Adrenalin i.U.	erhöht
Dopamin i.U.	Erhöht	72 – 95 %	Vanillinmandelsäure i.U.	Grenzwertig bis erhöht
Noradrenalin i.U.	Normal bis Erhöht	78 – 90 %	Metanephrine i.U.	Grenzwertig bis erhöht
Normetanephrin i.U.	Normal bis Erhöht	63 – 95 %		

Unterfunktionen des Nebennierenmarks gehören zu den sehr seltenen Erkrankungen (primäre orthostatische Hypotonie (Shy-Drager-Syndrom), familiäre Dysautonomie (Riley-Day-Syndrom)). Das autonome Nervensystem übernimmt selbst bei einem Totalausfall (z.B. nach bilateraler Adrenalektomie beim Cushing-Syndrom) die komplette Adrenalinproduktion.

 universitäts klinikum <b>bonn</b> Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 2 gültig ab: 19.10.2010 Revision: 19.10.2011
	<b>LV_UMETA_UNMET_U3MET</b>	Intranet Seite 2 von 3

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4074 / 540
Probenart, -volumen	24h-Sammelurin, 30ml Transportgefäß des Uriset 24, Angabe von Sammelmenge und Sammelzeit
Versand	ungekühlt bis 2 Stunden
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	1 x / Woche
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut


### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

### 3.2 Entnahme, Transport

Sammelurin: 24-Std.-Urin darf nur im Uriset 24 gesammelt werden.

Der 24 h Sammelurin beinhaltet die Sammlung allen Urins über einen Zeitraum von 24 h. Am Morgen nach dem Aufstehen wird die Blase entleert, der Urin verworfen und als Zeitpunkt „Null“ notiert. Vor der Urinsammlung muss die beigegefügte 10 ml 25%-iger Salzsäure in das Sammelgefäß vorgelegt werden. Für die nächsten 24 h wird der Urin in den Sammelbehälter gesammelt. Nach Ablauf von 24 h wird die Blase ein letztes Mal entleert. Dieser Urin wird zu dem bereits gesammelten hinzugegeben. Die Sammelzeit und die Sammelmenge müssen notiert. Anschließend muss der Sammelurin gut durchmischt werden und 30 ml werden in das beigegefügte Transportgefäß überführt. Nur das Transportgefäß wird mit dem gelben Urin quan.-Barcodeaufkleber versehen und ins Zentrallabor geschickt. Bis zur Versendung ins Labor muss die Probe kühl gelagert werden und schnellst möglich in das Labor transportiert werden.

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 2 gültig ab: 19.10.2010 Revision: 19.10.2011
	<b>LV_UMETA_UNMET_U3MET</b>	Intranet  Seite 3 von 3

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode und Prinzip

2 ml einer angesäuerten Urinprobe werden mit Internem Standard und destilliertem Wasser verdünnt und mit REAG 1 hydrolysiert. Nach Verdünnung mit REAG 5 wird die Mischung auf eine Kationenaustauschsäule aufgetragen. Überschüssige Probe und interferierende Substanzen werden mit destilliertem Wasser von der Säule gewaschen. Anschließend erfolgt eine Elution mit REAG 6. Das Eluat wird direkt auf eine Anionenaustauschsäule aufgetragen. Nach Waschen der Säule mit destilliertem Wasser werden die Metanephrine mit REAG 7 eluiert. Zur Analyse wird ein verdünntes Aliquot des Eluats in ein isokratisches HPLC-System injiziert, die Proben auf einer Reversed Phase Kartusche getrennt, elektrochemisch detektiert und über den mitgeführten Internen Standard quantitativ bestimmt

BioRad Urinary Metanephines by HPLC Reagent Kit

HPLC Agilent 1100 Series, Hersteller: BioRad

### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Es ist bekannt, dass Salsolinol bei höheren Konzentrationen zu interferierenden Peaks führt (stört Metanephrin). Es ist bekannt, dass Serotonin bei Konzentrationen über 1000 µg/l zu interferierenden Peaks führt (stört 3-Methoxytyramin).

## 5. Referenzbereiche

Normmetanephrine M/W 0-99 Jahre bis 390 µg/24h

Metanephrine M/W 0-99 Jahre bis 320 µg/24h