

## Noradrenalin im Plasma

**Parameter:** Noradrenalin im Plasma

**Einheit:** pg/ml

**Methode:** ELISA

<b>Referenzbereich:</b>	Referenzbereich: Für Kinder keine Normbereiche ermittelt. Erwachsene: in Ruhe unter 600 pg/ml; beim Übergang vom Liegen zum Stehen kommt es zu einem Ansteigen von 25-50% des Ausgangswertes. (Lothar Thomas - Labor und Diagnose)	bis 15	Jahre
	Referenzbereich: in Ruhe unter 600 pg/ml; beim Übergang vom Liegen zum Stehen kommt es zu einem Ansteigen von 25-50% des Ausgangswertes. (Lothar Thomas - Labor und Diagnose)	ab 16	Jahre

**Quelle Referenz:** Labor Diagnostika Nord

**Dauer/Frequenz:** 1 Tag / vierzehntägig

**Probenmaterial:** Plasma

**Probenvolumen:** 600 µl; primär mindestens 1,5 ml EDTA-Vollblut

**Präanalytik:** Stressfreie Blutabnahme am liegenden Patienten, nicht nach großen Mahlzeiten. EDTA-Vollblut gekühlt einsenden! Kühlbehälter kann im INE-Labor angefordert werden.

**Stabilität:** 6 Stunden bei 2-8 °C, mindestens 6 Monate bei -20 °C

**Hinweise:** Psychische und physische Belastungen führen zum Anstieg der Katecholamine. Störfaktoren: Medikamente und Nahrungsmittel, die die Katecholaminausscheidung ändern. Siehe Pkt. Interpretation.

**Indikation:** Phäochromozytom (bei der Seltenheit des Krankheitsbildes des Phäochromozytoms ist ohne klinische Symptome eine teure Phäochromozytomdiagnostik nicht gerechtfertigt); Inzidentalom, Abklärung bei Verdacht auf MEN IIa oder IIb, Verdacht auf Hippel-Lindau Erkrankung, Neurofibromatose, Carney-Trias.

**Klinische Info:** Katecholamine ist die Sammelbezeichnung für N-haltige Brenzkatechinderivate. Das chromaffine Gewebe des Nebennierenmarkes und die Ganglien des sympathischen Nervensystems leiten sich vom Neuralrohr ab. Beim Erwachsenen wird Adrenalin nur im Nebennierenmark, Noradrenalin und Dopamin im gesamten sympathischen Nervensystem synthetisiert. Das embryonale Nebennierenmark enthält fast nur Noradrenalin. Beim Erwachsenen macht Adrenalin 80% aller im Mark gespeicherten Katecholamine aus. Extraadrenale Tumoren stellen Noradrenalin und/oder Dopamin her. Der Vorläufer für die biogenen Amine ist die Aminosäure Tyrosin, das durch die Tyrosinhydroxylase zu Dopa oxydiert wird. Dopa wird zu Dopamin decarboxyliert, dieses zu Noradrenalin oxydiert. In einem weiteren Schritt wird durch eine Methylierung Adrenalin gebildet. Die Bildung von Adrenalin erfolgt überwiegend im Nebennierenmark. Dopamin und Noradrenalin werden auch in den sympathischen Ganglien und Nerven nachgewiesen. An sympathischen Nervenenden beträgt das Verhältnis von Noradrenalin zu Adrenalin 5:1. Ca 5% werden als freie Katecholamine im Urin ausgeschieden, ca 5% entfallen auf die vorwiegend in der Leber zu Glukuroniden und Sulfaten konjugierten Bestandteile, die restlichen ca 90% werden rasch metabolisiert. Adrenalin wird durch Katecholaminmethyltransferase zu Metanephrin und Noradrenalin zu Normetanephrin demethyliert, die durch Monoaminoxidase (MAO) desaminiert und weiter zu Vanillinmandelsäure abgebaut wird. Die Metaboliten werden im Harn als Sulfatester bzw. Glucuronide ausgeschieden und spiegeln die Tagesproduktion wider. Metanephrine haben eine bessere

## Noradrenalin im Plasma

diagnostische Sensitivität für Phäochromozytome als Vanillinmandelsäure. Kann auch beim Neuroblastom erhöht sein.

Über 40% sind das freie und konjugierte Metanephrin, weitere 40% entsprechen der Vanillinmandelsäure, einem Abbauprodukt von Normetanephrin und Metanephrin. Die Synthese der Homovanillinsäure erfolgt aus Dopamin.

### **Interpretation:**

Patientenvorbereitung:

Die drei wichtigsten Einflussgrößen wie Stress, Medikamente und Diät, die zu falsch positiven Resultaten führen können sollten minimiert werden! (z.B. Blutabnahme am liegenden Patienten, dem 20-30 min. vorher eine Kanüle gelegt wurde). Die Katecholaminsekretion ist erhöht bei psychischen und physischen Stress, Operationen, Herzinfarkt, Hypoglykämie, Angiographie und Apoplexie.

Erhöht bei: Phäochromocytom, Sipple Syndrom (MEN2), Hippel-Lindau, episodischer bzw. therapieresistenter Hypertonie, schwerem Stress, Hypoglykämie, teilweise auch beim Neuroblastom

Einflussgrößen auf die Labordiagnostik

Erhöhte Werte der Katecholamine und Metanephrinen findet man nach Einnahme von: Theophyllin, Nitroglycerin, Natriumnitroprussid, akute Gabe von Ca-Antagonisten, exogene Zufuhr von Katecholaminen (z.B. Nasen- und Husten-Tropfen, Bronchodilatoren, Appetitzügler), MAO Hemmer (VMS vermindert), Alpha-Methyldopa (VMS vermindert), Alpha1- und  $\beta$ -Antagonisten, Labetolol. Falsch positive Befunde durch Nahrungsmittel (Nüsse, Bananen, Vanille, Zitrusfrüchte, Tee, Kaffee) nur bei großen Mengen möglich und Nikotin. Verminderung der Katecholamine im Plasma und Urin: Alpha2-Sympathomimetika, chronische Anwendung von Calciumantagonisten, ACE-Inhibitoren. Variable Veränderungen bei: L-Dopa, trizyklische Antidepressiva und Phenothiazine.

### **Literatur:**

Labor und Diagnose, L. Thomas; 7. Aufl, Kapitel 32: 1429

### **Letzte Änderung:**

15.2.2018