

Metodbeskrivning

**tU-Katekolaminer, fria (tU-Noradrenalin, tU-Adrenalin, tU-Dopamin), Malmö**Gäller för  
Klinisk kemi

MA

**Pt(U)-Katekolaminer, fria på HPLC (NPU18865)**

Pt(U)-Noradrenalin (NPU 03950)

Pt(U)-Adrenalin (NPU 03917)

Pt(U)-Dopamin (NPU 14175)

**Bakgrund, indikation och tolkning**

De viktigaste endogent producerade katekolaminerna är adrenalin, noradrenalin och dopamin.

Dopamin är en viktig centralnervös transmittor och dessutom prekursor vid syntesen av noradrenalin och adrenalin. Noradrenalin bildas framför allt i de perifera sympatiska nervcellerna där det tjänstgör som transmittor, medan adrenalinet produceras i binjuremärgen. Feokromocytom och embryonalt besläktade tumörer (neuroblastom, ganglioneurom, feokromoblastom och sympatogoniom) producerar så gott som alltid ökade mängder katekolaminer. Bildningen och metabolismen av katekolaminer varierar dock från tumör till tumör och därför även mönstret av katekolaminer i blod och urin. Eftersom utsläppet av katekolaminerna och deras metaboliter från tumörerna ofta är intermittent, bör flera dygnsmängder urin analyseras och helst en urinvolymer som produceras under en period med kliniska tecken på katekolaminpåverkan. Förhöjd urinutsöndring av katekolaminer kan emellertid även ses hos personer utan feokromocytom. Det rör sig oftast om lätt till måttlig förhöjd plasmahalt vid olika typer av psykisk eller fysisk stress. Bara att resa sig från liggande ställning orsakar signifikant ökad plasmahalt och urinutsöndring av framför allt adrenalin och noradrenalin hos flertalet patienter.

*Indikation:* Vid misstanke om feokromocytom och embryonalt besläktade tumörer (neuroblastom, ganglioneurom, feokromoblastom och sympatogoniom).

**Analysprincip**

Surgjord urin upparbetas med hjälp av jonparsextraktion. Katekolaminerna i det renade provet derivatiseras till fluorescerande produkter genom reaktion med 1,2-difenyletylendiamin. Produkterna separeras och kvantifieras genom HPLC med fluorimetrisk detektion

**Referensintervall****tU-Adrenalin**

Barn

0-1 år	< 9 nmol/dygn
1-2 år	< 13 nmol/dygn
2-4 år	< 22 nmol/dygn
4-10 år	< 37 nmol/dygn
10-15 år	< 73 nmol/dygn
Vuxna	< 73 nmol/dygn

Metodbeskrivning

**tU-Katekolaminer, fria (tU-Noradrenalin, tU-Adrenalin, tU-Dopamin), Malmö**Gäller för  
Klinisk kemi

MA

**tU-Noradrenalin**

Barn

0-1 år	< 55	nmol/dygn
1-2 år	9 - 93	nmol/dygn
2-4 år	35 - 159	nmol/dygn
4-7 år	69 - 247	nmol/dygn
7-10 år	112 - 357	nmol/dygn
10-15 år	130 - 440	nmol/dygn
Vuxna	130 - 440	nmol/dygn

**tU-Dopamin**

Barn

0-1 år	< 467	nmol/dygn
1-2 år	127 - 770	nmol/dygn
2-4 år	511 - 1429	nmol/dygn
4-15 år	830 - 2200	nmol/dygn
Vuxna	830 - 2200	nmol/dygn

Vuxna: Eget material från Klin. Kem. avd. och Endokrin lab.

Barn: Uträknat efter Whitley RJ, Meihle AW, Watts NB: Biogenic amines In: Tiet &amp; Textbook of Clinical Chemistry 2nd ed. Ashwood ER, Bultis CA. WB Saunders Co, 1994, pp. 1755.

**Metodkaraktistika****Interferenser och felkällor**

Inga kända.

**Mätområde**

Noradrenalin och adrenalin 5 – 2500 nmol/L. Dopamin 5-4000 nmol/L. Metoden är linjär till 2500 nmol/L för noradrenalin och adrenalin, för dopamin till 4000 nmol/L.

Prover med koncentrationer &gt;2500 nmol/L för noradrenalin respektive adrenalin och &gt; 4000 nmol/L för dopamin (om beställning finns) späds 1:10 och analyseras om. Mätområdet går då upp till 25000 nmol/L för noradrenalin och adrenalin och till 40000 nmol/L för dopamin.

**Detektionsgräns**

Lägsta detektionsgräns för samtliga substanser: 5 nmol/L.

Metodbeskrivning

**tU-Katekolaminer, fria (tU-Noradrenalin, tU-Adrenalin, tU-Dopamin), Malmö**Gäller för  
Klinisk kemi

MA

**Mätosäkerhet**

Noradrenalin 7 % CV vid nivå 300 respektive nivå 1100 nmol/L.

Adrenalin 7 % CV vid nivå 80 respektive 500 nmol/l.

Dopamin ca 15 % CV vid nivå 600 respektive 3100 nmol/L (metoden ej ackrediterad).

Mätosäkerheten grundar sig på 6 månaders statistik på internkontrollerna.

**Spårbarhet**

Spårbar till Biogenic Amines Urine Calibrator by HPLC, art nr 195-5846, BioRad.

**Ackreditering**

Metoden är ackrediterad för Noradrenalin och Adrenalin men inte för Dopamin.

**Referenser**

1. F.A.J. van der Hoorn, F. Boomsma, A.J. Man In't Veld and M.A.D.H. Schalekamp.  
Improved measurement of urinary catecholamines by liquid-liquid extraction, derivatization and high-performance liquid chromatography with fluorimetric detection.  
J.Chromatogr. 1991;563:348-355.
2. Strenger V, Kerbl R, Dornbusch HJ, Ladenstein R, Ambros PF, Ambros IM, Urban C.  
Diagnostic and prognostic impact of urinary catecholamines in neuroblastoma patients.  
Pediatr Blood Cancer. 2007 May;(5):504-9.
3. Eisenhofer G, Kopin IJ, Goldstein DS, Catecholamine metabolism: a contemporary view with implications for physiology and medicine. Pharmacol Rev 2004;56:331-49.
4. Laurells Klinisk Kemi i praktisk medicin, 2012, 9:e upplagan, 324