

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_USED	Intranet Seite 1 von 6

1. Klinische Indikation

Analyt: Differentialdiagnostik des Harnsediments

Die Differentialdiagnostik im Urin ist in Verbindung mit der Urinteststreifenmethode eine einfache Screeninguntersuchung, an die nach positivem Befund weitere aufwendigere Untersuchungen angeschlossen werden können.

Indikationen:

- V. a. Erkrankungen der Niere und Harnwege
- Abklärung eines positiven Teststreifenfelds für Blut, Leukocyten, Nitrit oder Protein
- V. a. Zystinurie, insbesondere bei Harnsteinbildung
- Ausschluss pathogener Kristallbildungen und Infektionen im Rahmen der Harnsteinmetaphylaxe
- Leber- und hämolytische Erkrankungen

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3653 / 50
Probenart, -volumen	Urin qualitativ, Monovette gelb, 10 ml.
Versand	ungekühlt bis 2 h
Nachforderung nach Probengewinnung	entfällt
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundmitteilung	taggleich nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Sabrina Söntgen	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	18.06.2024	18.06.2024	18.06.2024

Gedruckt: 02.05.2025 08:16:48, Sonja Groß

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_USED	Intranet Seite 2 von 6

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Der erste Morgenurin ist am besten geeignet für diese Untersuchungsmethode. Er sollte nach 8 Stunden Bettruhe bzw. Einnahme von Getränken und Speisen und mindestens vier Stunden nach der letzten Blasenentleerung gewonnen werden, da nur dies durch eine ausreichend lange Durstphase und Verweilen in der Blase die gewünschte höhere Konzentration der gemessenen Bestandteile gewährleistet.

3.2 Entnahme, Transport

Für die Uringewinnung wird die Mittelstrahlurinmethode nach Reinigung des äußeren Genitales empfohlen, um eine Kontamination der Harnprobe durch Zellen, Bakterien und Eiweiß zu vermeiden. Der Urin kann auch durch Blasenpunktion gewonnen werden. Bei Säuglingen und Kleinkindern wird mit einem Sammelbeutel, der mit einem hypoallergenen Klebestreifen um die gereinigte Scham- und Dammregion befestigt wird, der Urin aufgefangen.

Gewinnung des Mittelstrahlurin:

- Hände waschen
- Äußere Genitalien reinigen und mit einem sauberen Zellstoff trocknen.
- Erste Urinprobe in die Toilette werfen.
- Mittlere Urinportion in einen sauberen Becher entleeren.
- Dritte Portion in die Toilette werfen.
- Urin muss nun in die Urinmonovette® von SARSTEDT überführt werden. Die gelbe kleine Kappe an der Urinmonovette wird abgezogen und aufbewahrt. Die mitgelieferte Spitze wird aufgesteckt. Diese wird in das Gefäß eingetaucht und das Röhrchen wird bis zur Basis- Linie mit Urin aufgezogen. Dann wird die Monovette mit der Spitze senkrecht nach oben gehalten und weiter bis zum Anschlag nach unten aufgezogen, bis die Spitze entleert ist. Nun wird die Spitze abgezogen und die Kolbenstange abgeknickt.

Die Urinprobe muss schnellstmöglich ins Labor transportiert werden.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Analyzer UAS 800

Messverfahren: Hellfeldmikroskopie/ ohne Anfärbung

- Das Analysesystem mischt den Urin in allen Teströhrchen zur Homogenisierung mit einer Pipette auf. 2,0 ml Probenvolumen im Teströhrchen ist für eine genaue Analyse

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_USED	Intranet Seite 3 von 6

erforderlich, während der Messung werden jedoch nur 200 µl entnommen und mit der Pipette in spezielle Einwegküvetten übertragen.

- Die Küvetten mit den Urinproben werden in die integrierte Zentrifuge übertragen und bei 2000 UPM für 10 Sekunden zentrifugiert. Dieser Prozess zwingt alle Partikel der Urinprobe auf eine einzige Ebene am Boden der Küvette, auf den das integrierte Mikroskop fokussiert wird.
- Nach dem Zentrifugieren macht die integrierte Kamera an verschiedenen Punkten Aufnahmen von der Probe durch das Mikroskop. Die Vergrößerung entspricht einem Zoom von 400x.

Die Bildauswertungssoftware des angeschlossenen PCs verarbeitet automatisch alle Aufnahmen in Bezug auf die Erkennung und Klassifizierung.

Sediment- Gesichtsfeld-Methode

Messverfahren: Hellfeldmikroskopie/ ohne Anfärbung

Der Urin wird über fünf Minuten bei 400 g zentrifugiert. Danach ist der Überstand zu dekantieren, sodass die Sedimentbestandteile mindestens 10fach angereichert werden. Das Sediment muss mit dem Restüberstand gründlich homogenisiert werden. 10µl Homogenat werden auf einen Objektträger pipettiert und mit einem Deckgläschen abgedeckt. Mit dem 10er Okular und 40er Objektiv erfolgt eine mikroskopische Auszählung und Beurteilung des Urinsediments.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Eine Formveränderung bis hin zum totalen Zerfall von zellulären Bestandteilen führt ein zu saurer, wie auch alkalische pH-Wert.

Ein spezifisches Gewicht von < 1,010 führt zur Fragmentierung von geformten Bestandteilen. Zylinder lysieren im alkalischen Urin.

Atellica UAS 800

- Zweifelhafte Unterscheidung zellulärer Zylinder
- Motilität /Flagellen
- Fettglobuli
- Beobachten von Pyurien
- Hohe Konzentration eines Partikeltyps
- Sehr dichte und visköse Proben
- Unterscheidung von Leukocyten
- Partikelkonzentration höher als 1000 Zellen/µl
- Große Partikel
- Proben bei Raumtemperatur
- Hämaturie

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_USED	Intranet Seite 4 von 6

5. Referenzbereiche

Parameter	Referenzbereiche für Analyzer in [n/µl]	Referenzbereiche für Sediment- Gesichtsfeld-Methode in [n/Blickfeld]
Erythrocyten	-25	< 2
dysmorphe Erythrocyten		
Leukocyten	-20	≤ 4
Leukocytenkonglomerate		
Übergangsepithelien	-5	
Plattenepithelien	-50	< 5
Nierenepithelien		
Bakterien		
Hefen		
Kristalle		Keine Zystinkristalle, alle anderen Kristalle ohne diagnostische Bedeutung
Zylinder	-1	
Pathologische Zylinder	-1	
Hyaline Zylinder		< 1 (gelegentlich)
Granulierte Zylinder		
Erythrocytenzylinder		
Leukocytenzylinder		
Wachszylinder		
Trichomonaden		

Quelle: Beipackzettel des Herstellers

6. Anlage

Abbildungen zur Beurteilung eines Urinsedimentes



Hyaline Zylinder



Wachszylinder (rechts),
Leukozytenzylinder (links)



Wachszylinder (unten),
granulierter Zylinder



Wachszylinder



Pseudozylinder aus
amorphen Uraten



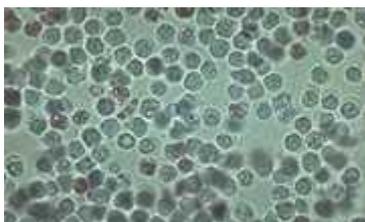
Lipid-Zylinder: Fetttropfen
und eine Fettsäurenadel.
Übriges Material im
Zylinder wahrscheinlich
Plasmaproteine



Gleiches Bild im
polarisierten Licht.



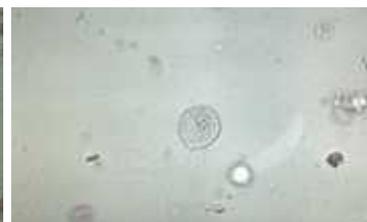
Hämoglobinzyylinder



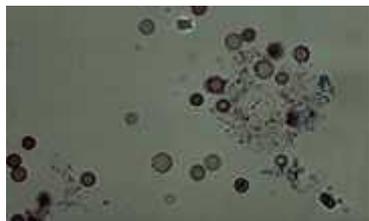
Pyurie: massenhaft
Leukozyten



Leukozyten und Bakterien



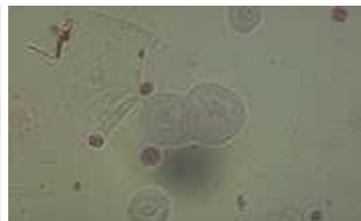
Trichomonaden



Erythrozyten



Erythrozyten



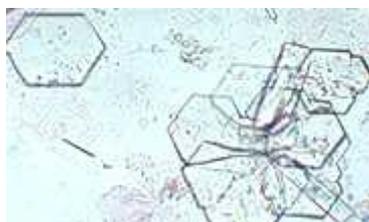
Rundzellen



Übergangsepithelzelle,
geschwänzte Epithelzelle



Platteneithelien



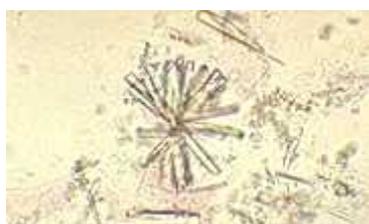
Zystinkristalle



Tripelphosphat-Kristall



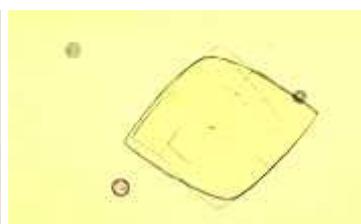
Calciumoxalat-Kristalle



Calciumphosphat-Kristalle



Harnsäurekristalle



Harnsäurekristalle



Oxyuren-Ei

