

## Allgemeine Untersuchungen

### Clostridioides difficile Toxin A/B plus Antigen (GLDH) im Stuhl

**Indikation:** V. a. Infektion mit Toxin-bildenden *Clostridioides difficile* (CDAD: *C. difficile* assoziierte Diarrhoe, pseudomembranöse Enterocolitis). Diese kann sich durch Diarrhöen äußern, insbesondere unter oder nach Antibiotikatherapien. Meist ist *C.difficile*-Toxin im Stuhl nachweisbar.

- **Toxinnachweis (A und B) und Antigennachweis (GLDH)**
- Methode:** Schnelltest
- Material:** *Stuhl (kirschgroße Portion)*
- Hinweis:** Laut Herstellerangaben liegt die Sensitivität des Testes (ermittelt durch Vergleich mit Bakterienkulturtest) bei 90,5%, die Spezifität bei 93.1%. Der Test weist Toxin A in einer Konzentration von  $\geq 0.63$  ng/ml, Toxin B in einer Konzentration von  $\geq 0.16$  ng/ml, GLDH in einer Konzentration von  $\geq 0.8$  ng/ml nach.  
Das Testergebnis kann von der Lagerungszeit des Untersuchungsmaterials (optimal <24 Std, bei Lagerung >72 Std. Toxinabbau) und der Anwesenheit bindender Substanzen oder inaktivierender Enzyme negativ beeinflusst werden. Ggf. ist eine Testwiederholung mit einer neuen Stuhlprobe erforderlich.  
Zur Identifikation epidemiologisch relevanter Stämme (z.B. *C.difficile* ribotype 27) ist eine kulturelle Isolierung und Typisierung erforderlich.

### CRP (C-reaktives Protein)

**Indikation:** Unterscheidung zwischen bakterieller und viraler Infektion

- **Bestimmung von Ca<sup>+</sup> bindendem Protein aus der Familie der Pentraxine**
- Methode:** Immunochemischer Solid-Phase-Test (Afinion)
- Material:** *EDTA-Blut (2,7 ml, 1 ml Serum, 1 ml Plasma)*
- Referenzbereich:** bis zu 0,5 mg/dl
- Hinweis:** Bei chronischen Entzündungen erfolgt Herunterregulierung.  
Bei Hämatokritwerten der Vollblutprobe außerhalb des Bereiches von 20-60 % kann die CRP-Konzentration nicht ermittelt werden. Die Untersuchung muss in diesen Fällen mit einer Serum oder Plasmaprobe erfolgen.

### Urinstatus

**Indikation:** Vorsorgeuntersuchung, Nieren- und Harnwegsuntersuchungen (Granulozytennachweis); (Mikro)hämaturie, Hämoglobinurie, Myoglobinurie.

- **Bestimmung von:**  
pH-Wert, Nitrit, Eiweiß, Leukozyten, Erythrozyten, Ketonkörper, Urobilinogen, Bilirubin, Glucose
- Methode:** Urinstix
- Material:** *(Mittelstrahl)-Urin (15 ml frischer Urin ohne Zusätze)*
- Referenzbereich:** pH: 5-9
- Hinweis:** Beurteilung:  
*Leukozyten* (Nachweis der Granulozyten-Esterase-Aktivität): positive Reaktion u. a. bei bakteriellen Harnwegsinfektionen
- Erythrozyten* (Nachweis der Peroxidase-Aktivität von Hämoglobin bzw. Myoglobin): positive Reaktion bei (Mikro-)Hämaturie, Hämoglobinurie, Myoglobinurie verursacht durch Entzündungen, Harnsteine, hämorrhagische Diathese, Tumore, Verletzungen.  
Falsch negativ: durch Sauerstoffempfänger wie Ascorbinsäure  
Falsch positiv: während Menstruation!, Verunreinigung durch Reinigungsmittel
- Eiweiß* (Nachweis eines pH-Indikators für Albumin): positive Reaktion bei glomerulären Proteinurien, wenn die Albuminkonzentration 150-300 mg/l überschreitet. Nicht erfasst werden niedermolekulare Proteine (tubuläre Proteinurien) und Ig-Leichtketten (Bence-Jones-Proteine, prärenal)
- Glukose*: positive Reaktionen bei einer Glukoseausscheidung von ca. 40 mg/dl Urin.

Glukoseausscheidung im Urin, wenn der Blutglukosespiegel die tubuläre Rückresorptionskapazität überschreitet (Nierenschwelle) oder wenn ein tubulärer Defekt vorliegt.

Falsch negativ: durch reduzierende Substanzen wie Ascorbinsäure, Gentisinsäure sowie Urin-pH <5

Falsch positiv: Verunreinigung durch Reinigungsmittel

*Nitrit*: viele Erreger von Harnwegsinfektionen reduzieren Nitrat zu Nitrit

## Urinsediment

### Indikation:

- Verdacht auf Harnwegsinfektion: Leukozyturie
  - Differenzierung renaler und postrenaler Hämaturien: Erythrozytenzylinder
  - Erythrozytenmorphologie
  - Identifizierung von Lymphozyten und eosinophilen Granulozyten
  - Spezielle Erreger/Parasiten: z.B. Trichomonaden, Schistosomen-Eier, Spirochäten; Urogenital-Tbc (modifizierte Ziehl-Neelsen-Färbung)
  - Spezielle Fragestellungen (Urologie/Onkologie)
- Nachweis von Zellen, Epithelien, Zylindern, Salzen, Bakterien, Parasiten wie z.B. Trichomonaden

*Methode:* Mikroskopie nach Anreicherung

*Material:* (Mittelstrahl)-Urin (15 ml frischer Urin ohne Zusätze)

*Beurteilungsbereich:* Leukozyten:  
negativ:<2; grenzwertig:2-3; positiv:>3 Zellen/ $\mu$ l  
Erythrozyten:

negativ:<4; grenzwertig:4-6; positiv:>6 Zellen/ $\mu$ l

*Hinweis:* Erythrozytenzylinder und Trichomonaden sind instabil, daher sollte frischer Urin sofort untersucht werden.