



**Otto-von-Guericke-Universität**  
**Universitätsklinikum**  
**Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie**



Direktor: Prof. Dr. med. C. Luley



Hortus sanitatis (1491):  
Urinbeschau

---

**Labormitteilung 1/2006**

---

**Inhalt:**

- 1. Freies Kupfer im Serum**
- 2. Zusätzliche Parameter beim kleinen Blutbild**
- 3. Stationsinterner Befundausdruck**
- 4. Fortbildungsveranstaltungen mit je 3 Fortbildungspunkten**

**1. Freies Kupfer im Serum**

Der Morbus WILSON (hepatolentikuläre Degeneration) ist eine autosomal rezessive Erkrankung des Kupfer-Stoffwechsels. Eine atypische P-Typ ATPase verhindert den Kupfereinbau in Coeruloplasmin, wodurch die Konzentration des **freien** Kupfers ansteigt. Dieses überschüssige Kupfer lagert sich in Geweben ab. Besonders betroffen sind Leber, Augen, Gehirn und Nieren.

Für die Diagnose des Morbus WILSON sind erniedrigte Serum-Kupfer- und Coeruloplasminspiegel richtungweisend. Allerdings unterliegen diese Parameter Einflussgrößen und Störfaktoren wie Alter, Akut-Phase-Reaktion, Schwangerschaft, verschiedenen Anämieformen, der Einnahme oraler Kontrazeptiva u.a. Deshalb ist die Ermittlung des freien Kupfers im Serum eine bessere diagnostische Kenngröße für den Morbus WILSON.

Die Konzentration des freien Kupfers im Serum (nicht an Coeruloplasmin gebundenes Cu) ist eine Rechengröße, die wie folgt ermittelt wird:

$$\text{freies Kupfer } (\mu\text{mol/l}) = \text{Serumkupfer } (\mu\text{mol/l}) - [47 \times \text{Coeruloplasmin } (\text{g/l})]$$

**Anforderung:** die Markierung des freien Kupfers auf der Laboranforderungsmaske generiert automatisch auch die Messungen des Serumkupfers und des Coeruloplasmins.

**Interpretation:**

Bei Gesunden beträgt die Konzentration des freien Kupfers im Serum ca. 1 – 2  $\mu\text{mol/l}$  und damit weniger als 10 % des Serumkupfers im Serum. Beim Morbus WILSON dagegen ist die Konzentration des Serumkupfers auf weniger als 10  $\mu\text{mol/l}$  erniedrigt, wobei die Konzentration des freien Kupfers auf 30 – 50 % des Serumkupfers erhöht ist.

**Wichtig:**

Coeruloplasmin ist ein Akut-Phase-Protein. Deshalb können selbst beim gesicherten Morbus WILSON sowohl die Coeruloplasminkonzentration als auch das Serumkupfer als Ausdruck einer Entzündungsreaktion normal bis erhöht sein. Differentialdiagnostisch problematisch ist das akute Leberversagen mit einem möglichen Anstieg des Serumkupfers im Serum auf 30 – 50  $\mu\text{mol/l}$  und einer Erhöhung des freien Kupfers auf 70 – 80 % dieser Werte.

## **2. Zusätzliche Parameter beim kleinen Blutbild**

Nach Einführung von neuen Analysengeräten in der Hämatologischen Abteilung des Zentrallabors wird das „kleine Blutbild“ um morphologische Merkmale der Erythrozyten (z. B. Anisozytose, Mikrozytose, Polychromasie) und der Thrombozyten (z. B. Thrombozytenagglutinate) erweitert. Bisher wurden diese nur bei Anforderung eines Differenzialblutbildes angezeigt.

Die zusätzlichen Parameter sind qualitativ und werden mit Plus-Zeichen „+“ markiert. Bei einem normalen Befund werden sie nicht angezeigt. Diese Erweiterung ist nicht mit zusätzlichen Kosten verbunden.

### **Hinweis zur Präanalytik :**

Auf Grund der empfindlichen Technik der neuen Geräte kam es in letzter Zeit gehäuft zu Verstopfungen durch Mikrogerinnsel in den Patientenproben, die mit bloßem Auge nicht erkennbar waren. Das führte in Einzelfällen zu Ausfallzeiten der Geräte mit Verzögerungen der Befundfreigabe. Die daraus resultierenden Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten sind vermeidbar, wenn mit Antikoagulantien versehene Proben (z.B. EDTA, Citrat) sofort nach der Blutentnahme gründlich gemischt werden. Die Durchmischung muss aber durch vorsichtiges Schwenken, keinesfalls durch Schütteln, erfolgen.

## **3. Stationseigener Befundausdruck**

Ab Januar 2006 erfolgt auf den Stationen, die die technischen Voraussetzungen besitzen (das sind die meisten), die schrittweise Einführung des stationseigenen Ausdrucks der Laborbefunde.

Die Einweisung erfolgt durch Herrn Schwan, Mitarbeiter des Medizinischen Rechenzentrums, nach individueller Terminabsprache.

Nach Installation des Druckprogramms entfällt für diese Stationen die Zusendung der schriftlichen Befunde durch das Zentrallabor.

## **4. Fortbildungen des IKC (angemeldet bei der Ärztekammer und zertifiziert mit je 3 Punkten)**

### **„Gerinnungsanalysen in der Schwangerschaft; Die Bestimmung der Ecarin-Zeit zur Überwachung der Therapie mit Hirudin“**

Mittwoch, der 25. Januar 2006, Hörsaal Haus 4, 16.00 Uhr

Referenten: Dr. Lilli Wiens und Dr. K. Hartung

### **„Labormedizinische Diagnostik des Phäochromozytoms“**

Mittwoch, der 01. März 2006, Hörsaal Haus 4, 16.00 Uhr

Referenten: PD Dr. Sabine Westphal (IKC) und Dr. Tim Scholz (Klinik für Endokrinologie)

### **„Dünndarmdiagnostik mit Hilfe der Kapsel-Endoskopie“**

Mittwoch, der 15. März 2006, Hörsaal Haus 4, 16.00 Uhr

Referent: Dr. med. Siegfried Päge, Städtisches Klinikum Magdeburg