Urin und Nierenfunktion: Praktische Labordiagnostik aus der Sicht des Grundversorgers

Bericht von einem Workshop am SGAM-Kongress 2006 in Basel[1]

Andreas R. Huber

Beschreibung

Die korrekte Einschätzung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) durch verschiedene Methoden, insbesondere mittels der sogenannten MDRD-Formel ist für ein frühzeitiges Erkennen von Nierenerkrankungen von grossem Nutzen. Die MDRD-Formel operiert mit vier Variablen:

1. Cockroft-Gault-Formel:

$$\text{Kreatininclearance [ml/min]} = \frac{(140 - \text{Alter}) \times \text{Körpergewicht [kg]} \times 1{,}03 \text{ [für Frauen] bzw. } \times 1{,}23 \text{ [für Männer]}}{\text{Serumkreatinin [µmol/L]}}$$

2. Verkürzte Formel aus der MDRD-Studie:

$$\text{GFR [ml/min/1,73 m}^2\text{]} = 186{,}3 \times \text{Serumkreatinin}^{-1{,}154} \text{ [mg/dl]} \times \text{Alter}^{-0{,}203} \times 0{,}742 \text{ [für Frauen] bzw. } \times 1{,}21 \text{ [für Afroamerikaner]}$$

Die biologische Variabilität (Muskelmasse, Diät, Ethnie, Geschlecht, Lebererkrankung, tubuläre Sekretion, Medikamente) und die messtechnischen Schwierigkeiten (Chromogene wie Bilirubin, Aceton, Cephalosporine) wurden klar dargestellt.
Weiter leuchtete es nach der Präsentation ein, dass das mikroskopische Urinsediment standardisiert untersucht werden soll (Kova-Einwegkammer-Urinsystem, da quantitativ und hygienisch sowie zudem günstig: 16 Rappen pro Urinuntersuchung) (Abb. 1). Das Erkennen von Nierenerkrankungen in einem frühen Stadium ist wichtig, da relativ einfache therapeutische und präventive Massnahmen (Kontrolle einer Hypertonie, einer Hyperlipidämie, eines Diabetes mellitus u.a.m.) unternommen werden können, um schwere und teure Folgeschäden mit terminaler Niereninsuffizienz zu verhindern.

Die wichtigsten Botschaften

MDRD-Formel und in besonderen Fällen Cystatin C zur Abschätzung der GFR.
Urinsediment am besten mittels des Kova-Einwegkammer-Urinsystems (ist im Handel erhältlich, Unterlagen können bei der Firma Axon Lab AG, Baden-Dättwil, bezogen werden) (Abb. 1).

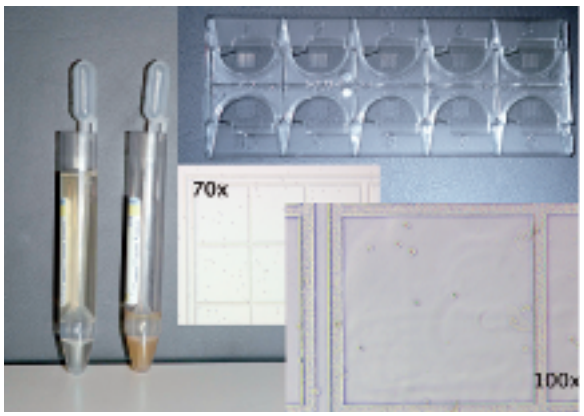

Abbildung 1
Kova-Einwegkammer-Urinsystem.

Was ich morgen in der Praxis anders machen werde

Ersatz der Cockcroft-Gault- durch die MDRD-Formel (siehe oben) und bei Kindern durch das Vorgehen nach Schwartz oder Counahan-Barratt. Einsatz von Cystatin-C-Bestimmung im Serum bei schwierigen und unplausiblen Fällen (extreme Körpermassen, Malnutrition oder Fettleibigkeit, Skelettabnormitäten, Lähmungen, Bedarf an genauen Angaben zur Nierenfunktion). Verwendung einer standardisierten quantitativen, einfachen Urinsedimentmethode.

Was ich sonst noch sagen wollte

Die Proteinurie sollte als Thema aufgegriffen werden. Im Workshop reichte die Zeit dazu jedoch nicht.

Literatur

– Das Handout zum Workshop finden Sie auf der Website des Zentrums für Labormedizin (ZfL) des Kantonsspitals Aarau unter www.ksa.ch/index.asp?PID=99410 → Fortbildung → Vorträge.

Prof. Dr. med. Andreas R. Huber
Zentrum für Labormedizin
Kantonsspital, 5001 Aarau
andreas.huber@ksa.ch

1 Workshop D 2, 23. September 2006. Leitung: Prof. Dr. med. Andreas R. Huber und Dr. med. Markus Hug.