

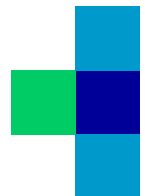
Cystatin C versus Kreatinin

Wissenschaftliche Tagung des ASBH Fulda 2009

- Ist **Cystatin C** dem **Kreatinin** beim Nachweis einer eingeschränkten Nierenfunktion überlegen?
- Vorläufige Ergebnisse aus dem Sozialpädiatrischen Zentrum der Universitätsklinik für Kinder und Jugendliche und der Urologischen Universitätsklinik Erlangen

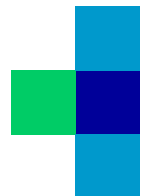
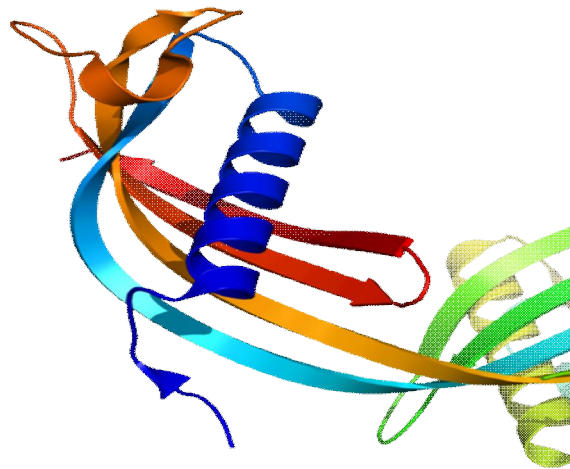
Dr. A. Hirsch, SPZ Erlangen

Universitätsklinikum
Erlangen



Cystatin C versus Kreatinin

- Die Glomeruläre-Filtrationsrate (GFR) ist eine Meßgröße für die normale Nierenfunktion
- **Cystatin C** ist ein neuer Serummarker der GFR
- Protein mit einem Molekulargewicht von 13kD



Cystatin C versus Kreatinin

- **Cystatin C** i.S. ist unabhängig von der Muskelmasse und damit Alter und Geschlecht
- Gebildet in konstanter Rate von allen kernhaltigen Zellen
- Ab 1. Lbj. **einheitlicher Normbereich**

| | |
|-------------|-----------|
| 1,1-2,2mg/l | 1-31 LT |
| 0,5-1,4mg/l | 31-365 LT |
| 0,5-1,0mg/l | Ab 1 LJ |



Cystatin C versus Kreatinin

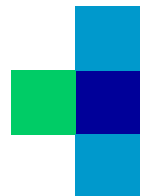
- **Kreatinin** i.S. ist von der Muskelmasse und damit Alter und Geschlecht abhängig
- Alters- und geschlechtsspezifischer Normbereich notwendig

| | |
|--------------|-------------|
| 0,6-1,2mg/dl | 1.LT |
| 0,7-0,9mg/dl | 2.LT |
| 0,4-0,6mg/dl | 3.-7.LT |
| 0,3-0,4mg/dl | 8.-14.LT |
| 0,2-0,5mg/dl | 15.-182.LT |
| 0,1-0,4mg/dl | 183.-364.LT |
| 0,2-0,4mg/dl | 1.LJ |
| 0,2-0,5mg/dl | 2.-4.LJ |
| 0,2-0,6mg/dl | 5.-6.LJ |
| 0,3-0,6mg/dl | 7.-9.LJ |
| 0,3-0,7mg/dl | 10.-11.LJ |
| 0,4-0,8mg/dl | 12.LJ |
| <1mg/dl | 12.-16.LJ |
| <1,1mg/dl | Männl.17.LJ |
| <0,9mg/dl | Weibl.17.LJ |



Cystatin C versus Kreatinin

- **CystatinC** wird ausschließlich glomerulär filtriert und vom proximalen Tubulusepithel reabsorbiert
- **Kreatinin** wird glomerulär filtriert und zusätzlich tubulär sezerniert- **kreatininblinder Bereich**



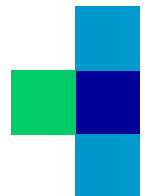
Cystatin C versus Kreatinin

- Beeinflussung der Serumspiegel von **Cystatin C** lediglich durch eine hochdosierte Kortikoidtherapie oder eine Schilddrüsenfunktionsstörung möglich



Cystatin C versus Kreatinin

- Bei Patienten mit **Spina bifida** ist die Unabhängigkeit der Serumkonzentration von **Cystatin C** von der Muskelmasse von Vorteil:
- inkomplette Querschnittslähmung der unteren Extremitäten = verminderte Muskelmasse
- Neurogene Blase = erhöhtes Risiko einer Nierenschädigung



Cystatin C versus Kreatinin

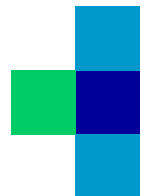
■ Assay- Bestimmungen von Cystatin C und Kreatinin

| Cystatin C | |
|-------------------|-----------|
| Stabilität | vorhanden |
| Störfaktoren | keine |
| Kosten | 5,78 Euro |

| Kreatinin | |
|------------------|---|
| Stabilität | vorhanden |
| Störfaktoren | Bili, Hb, Ketone, BZ, Ascorbinsre., Med. |
| Kosten | 0,51 Euro |

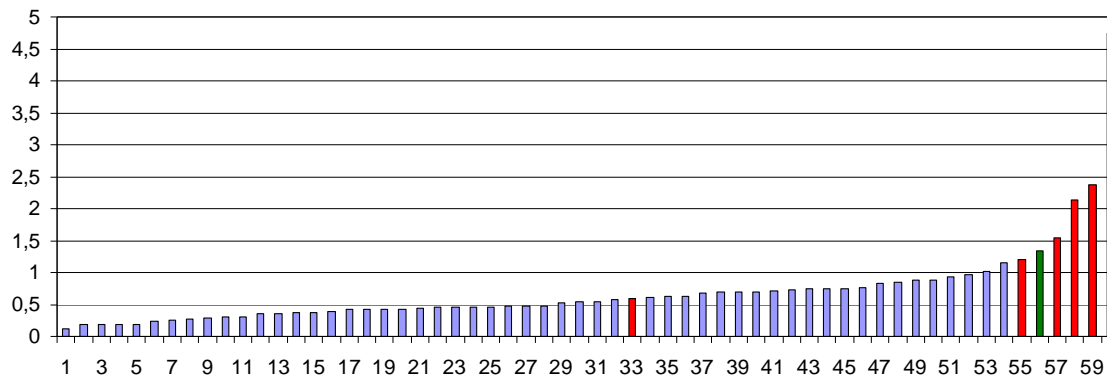
Dr. A. Hirsch, SPZ Erlangen

Universitätsklinikum
Erlangen

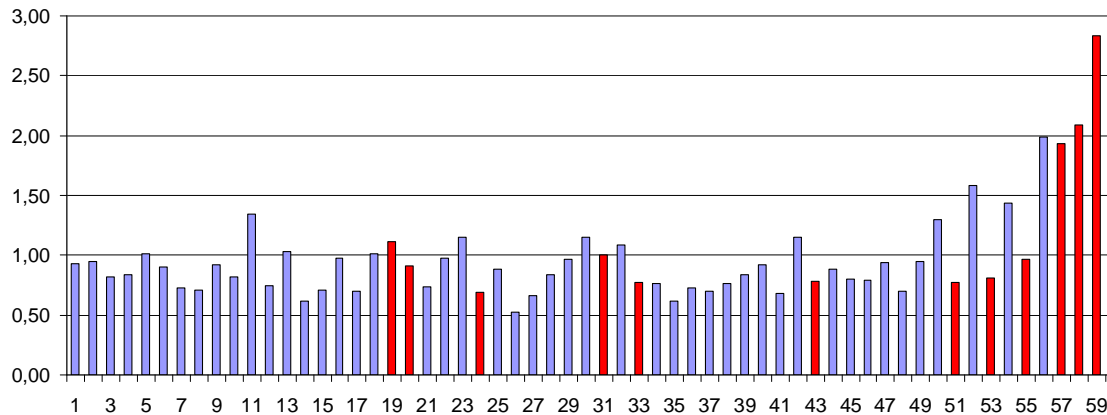


Cystatin C versus Kreatinin

Kreatinin i.S.(md/dl)

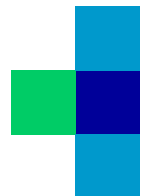


Cystatin C i.S. (mg/l)

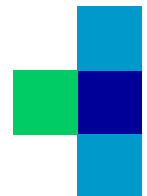
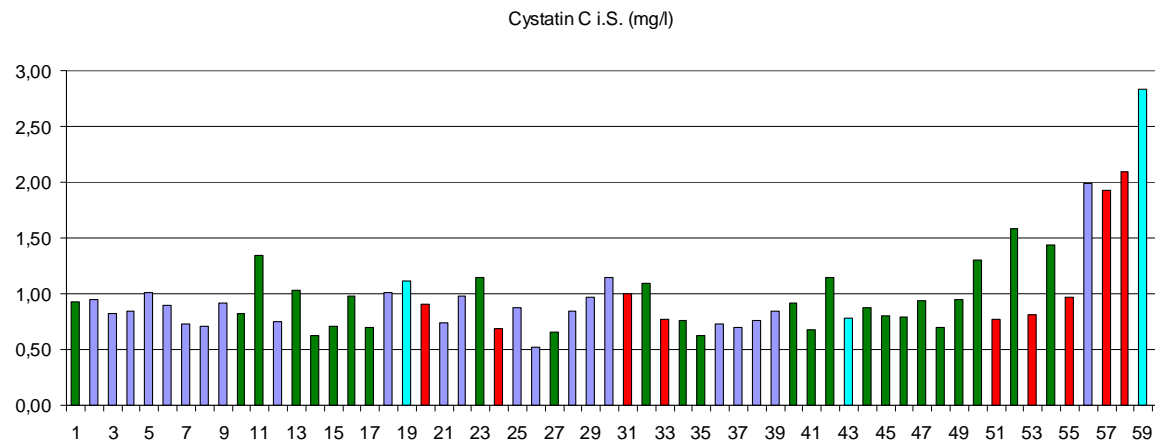
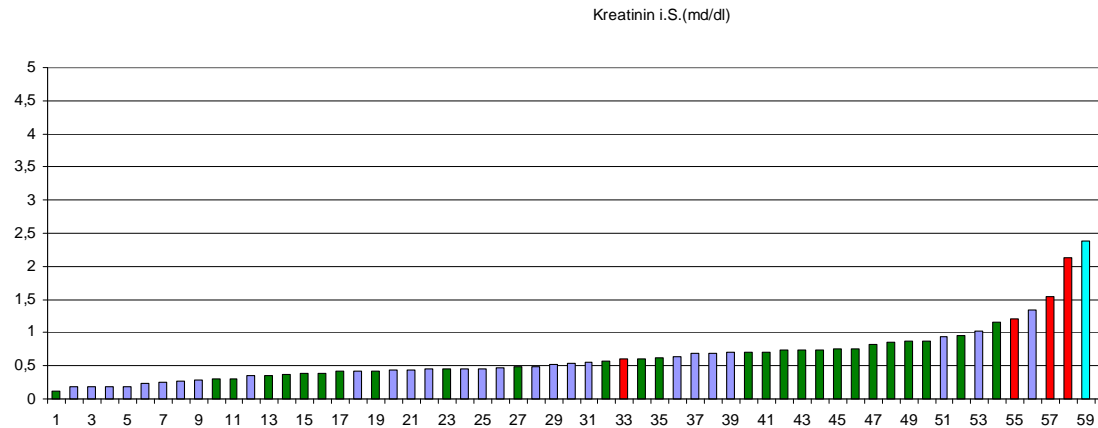


Dr. A. Hirsch, SPZ Erlangen

Universitätsklinikum
Erlangen

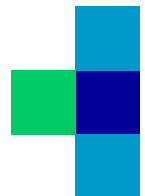


Cystatin C versus Kreatinin



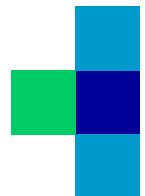
Cystatin C versus Kreatinin

- **FAZIT**- Vorteile von **Cystatin C** versus Kreatinin:
- **CystatinC** hat eine höhere Sensivität v.a. bei diskreten GFR-Veränderungen
- **Cystatin C** hat einen einheitlichen Normbereich
- Bei der Bestimmung von **Cystatin C** sind keine Störfaktoren bekannt



Cystatin C versus Kreatinin

- **FAZIT Cystatin C** ist ein wertvoller Marker zur Vorraussage des Progressionsverlaufes bei Nierenerkrankungen sowie zur Vorraussage des Risikos für kardiovaskuläre Ereignisse und deren Mortalität



Cystatin C versus Kreatinin

- Literaturnachweise:
- 1 Levey AS, Eckhardt KU, Tsukamoto Y, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes. *Kidney Int.* 2005;67:2089-100.
- 2 Filler G, Priem F, Lepage N, et al. β -trace protein, cystatin C, 2-microglobulin, and creatinine compared for detecting impaired glomerular filtration rates in children. *Clin Chem* 2002;48:729-36.
- 3 Larsson A, Malm J, Grubb A, et al. Calculation of glomerular filtration rate expressed in ml/min from plasma cystatin C values in mg/l. *Scand J Clin Lab Invest* 2004;64:25-30
- 4 Tanaka A, Suemaru K, Araki H. A new approach for evaluation renal function and its practical application. *J Pharmacol Sci* 2007;105;1-5.
- 5 Jerneberg T, Lindahl B, James S, et al. Cystatin C- a novel predictor of outcome in suspected or confirmed non-ST-elevation acute coronary syndromes. *Circulation* 2004;110:2342-8
- 6 Pham-Huy A, Leonard M, Lepage N, Halton S, Filler G, Measuring Glomerular Filtration Rate with Cystatin C und β -Trace Protein. *The Journal of Urology*, Volume 169, Issue 6, 2003, Pages 2312-2315.
- 7 Morgan C, Sentleiselman A, Bamforth F, Hsoskinson M, Gowrishankar M. Correlation between cystatin C- and renal scan-determined glomerular filtrations rate in children with spina bifida. *Pediatric Nephrology*, Volume 23, Nr.2/ Feb.2008.

Dr. A. Hirsch, SPZ Erlangen

**Universitätsklinikum
Erlangen**



Cystatin C versus Kreatinin

Dank

Dr. E. Strehl

Dr. K. Hirsch

Dr. A. Hirsch, SPZ Erlangen

**Universitätsklinikum
Erlangen**

