

Hematocriet correctie voor de analyse van kreatinine in DBS

Jeroen den Burger

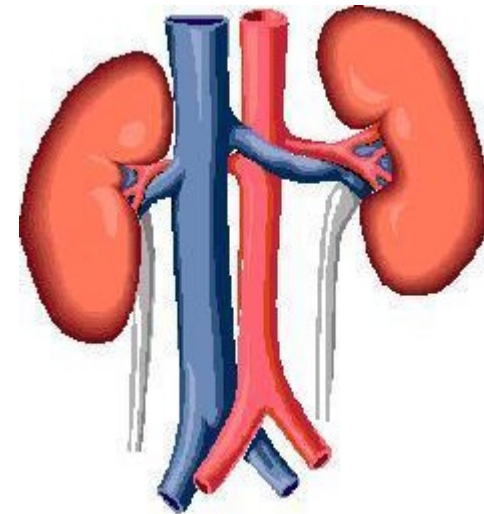
15 mei 2014

Inhoud

- **Analyse van kreatinine**
 - Wat is kreatinine?
 - Waarom analyse van kreatinine?
- **Hematocriet**
 - Wat is hematocriet?
 - Welke invloed heeft het hematocriet?
 - Hoe kan ik corrigeren voor het hematocriet?
- **Kreatinine in DBS**
 - Kalium als marker
 - Statistiek
 - Passing & Bablok
 - Mountain Plot
- **Conclusie & vragen**

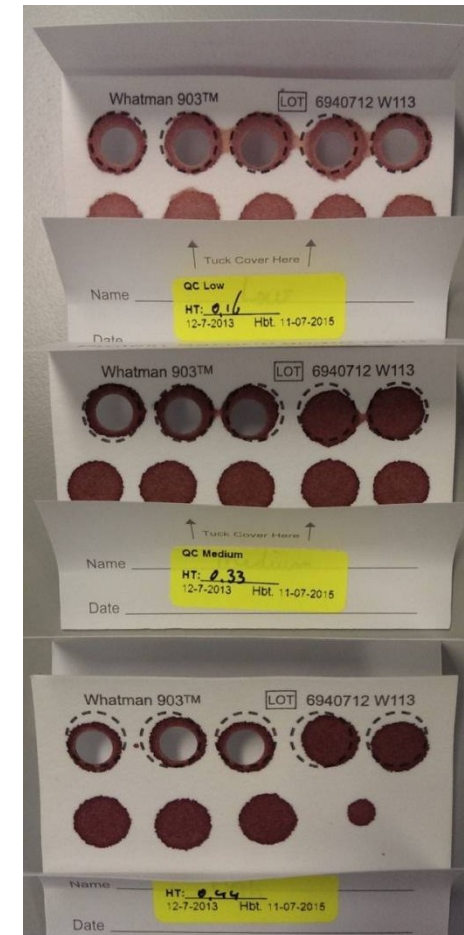
Analyse van Kreatinine

- Afpraakproduct van spieren
- Uitscheiding door de nieren
- Maat voor de nierfunctie
- Hoge spiegel = slechte nierfunctie
- Monitoring bij gebruik van immunosuppressiva



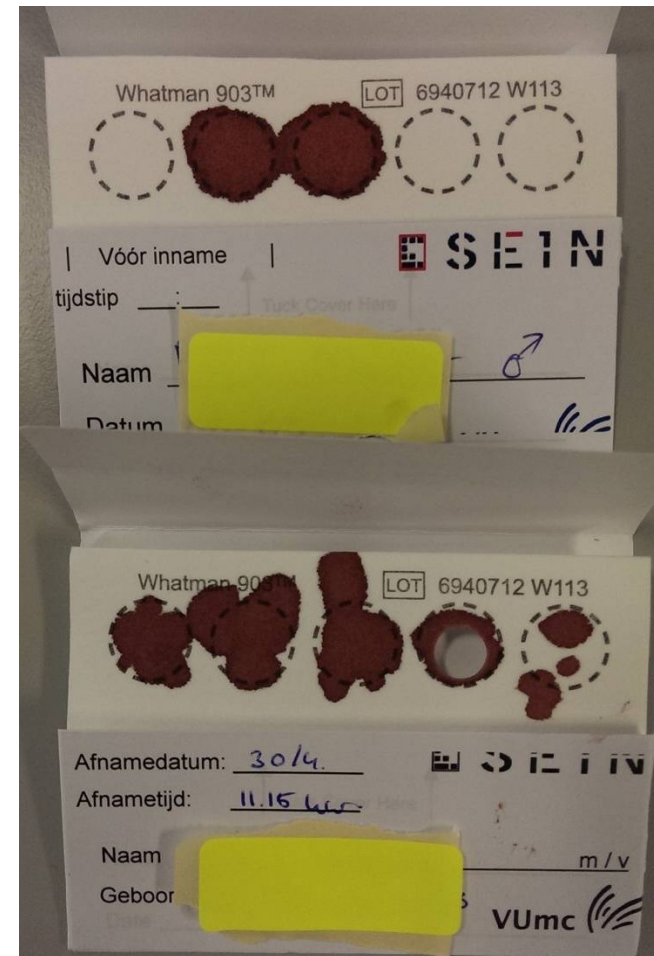
Hematocriet

- Percentage rode bloedcellen per volume bloed.
- Evenredig met de viscositeit van het bloed.
- Bloed met een hoge viscositeit vormt kleinere spots.
- Oppervlakte van de pons is gelijk, dus meer volume bloed wordt in bewerking genomen.



Hematocriet

- Volumetrische spots maken
- Whole spot measurement
- Pre-cut spots
- Specialty paper

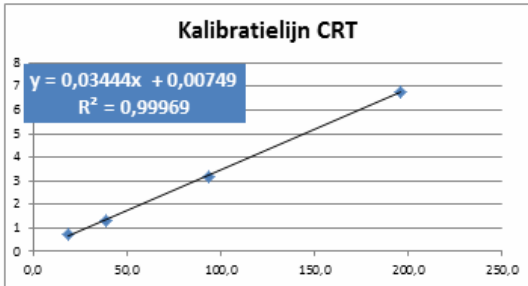
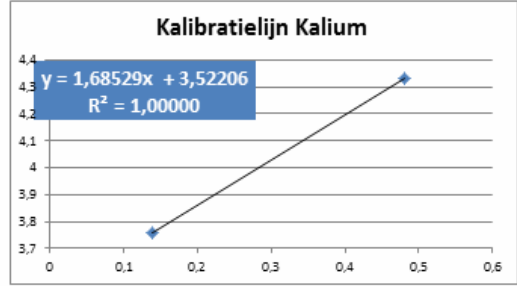
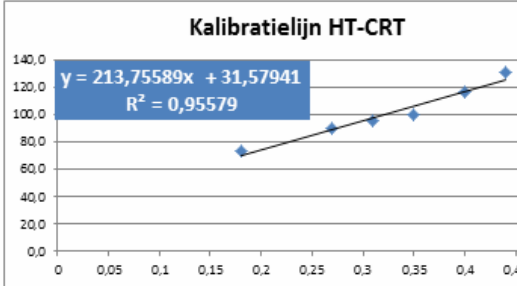


Correctie voor hematocriet

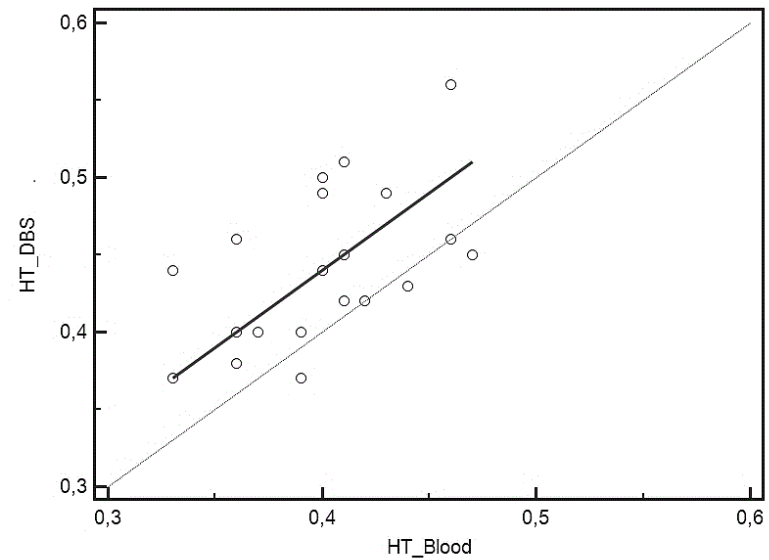
- **Kalium als marker**
 - Capiou et.al.
 - Concentratie is vrij stabiel
 - Voornamelijk aanwezig in de ery's
 - Stabiel
- **'Klinische validatie'**
 - 20 patiënten
 - Kreatinine in heparine plasma (KCL)
 - Hematocriet in heparine volbloed (KCL)
 - Kreatinine in DBS
 - Kalium in DBS -> Hematocriet in DBS
 - Hematocriet – Kreatinine kalibratielijn op LC-MS/MS

Correctie voor hematocriet

Kalibratielijn CRT				Kalibratielijn Kalium			Kalibratielijn HT-CRT			
Kalibrator	Decl. umol/L	IS Ratio	IS Ratio - Blanco	Kalibrator	HT	Kalium (Architect)	Kalibrator	HT	CRT (MassLinz)	% tov HT 0,35
Blanco		0,531		Standaard 1	0,14	3,758	Standaard 1	0,18	55,35	73,3
Standaard 1	18,7	1,237	0,706	Standaard 2	0,48	4,331	Standaard 2	0,27	68,09	90,1
Standaard 2	39,0	1,853	1,322	Standaard 3			Standaard 3	0,31	71,66	94,9
Standaard 3	93,5	3,708	3,177	Standaard 4			Standaard 4	0,35	75,55	100,0
Standaard 4	196	7,313	6,782	Standaard 5			Standaard 5	0,4	88,25	116,8
Standaard 5				Standaard 6			Standaard 6	0,44	99,16	131,3
Standaard 6										

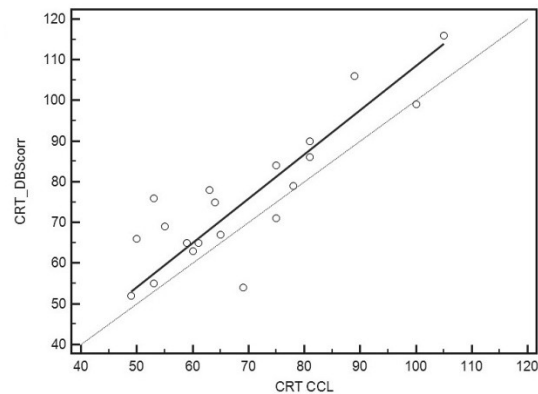
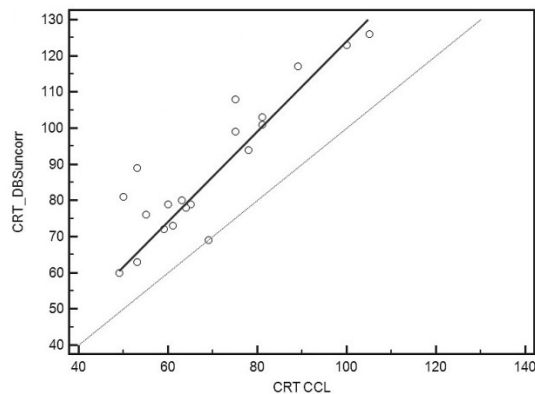
Kalibratielijn CRT	Kalibratielijn Kalium	Kalibratielijn HT-CRT																																													
																																															
Vul hier de gegevens van de trendlijn in: y = <input type="text" value="0,03444"/> "x" + <input type="text" value="0,00749"/>	Vul hier de gegevens van de trendlijn in: y = <input type="text" value="1,68529"/> "x" + <input type="text" value="3,52206"/>	Vul hier de gegevens van de trendlijn in: y = <input type="text" value="213,75589"/> "x" + <input type="text" value="31,57941"/>																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Monsternr</th> <th>Decl. umol/L</th> <th>IS Ratio</th> <th>CRT DBS</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>149118004101</td> <td></td> <td>4,36</td> <td>126</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Monsternr	Decl. umol/L	IS Ratio	CRT DBS	%	149118004101		4,36	126		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Monsternr/QC</th> <th>Decl. HT</th> <th>K (mmol/L)</th> <th>HT</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Low</td> <td>0,16</td> <td>3,801</td> <td>0,17</td> <td>103,4</td> </tr> <tr> <td>Medium</td> <td>0,33</td> <td>4,067</td> <td>0,32</td> <td>98,0</td> </tr> <tr> <td>High</td> <td>0,44</td> <td>4,275</td> <td>0,45</td> <td>101,5</td> </tr> <tr> <td>149118004101</td> <td></td> <td>4,303</td> <td>0,46</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Monsternr/QC	Decl. HT	K (mmol/L)	HT	%	Low	0,16	3,801	0,17	103,4	Medium	0,33	4,067	0,32	98,0	High	0,44	4,275	0,45	101,5	149118004101		4,303	0,46		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Monster/QC</th> <th>HT DBS</th> <th>Correctie</th> <th>CRT DBS</th> <th>DBS corrected</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>149118004101</td> <td>0,46</td> <td>129,9</td> <td>126</td> <td>97</td> </tr> </tbody> </table>	Monster/QC	HT DBS	Correctie	CRT DBS	DBS corrected	149118004101	0,46	129,9	126	97
Monsternr	Decl. umol/L	IS Ratio	CRT DBS	%																																											
149118004101		4,36	126																																												
Monsternr/QC	Decl. HT	K (mmol/L)	HT	%																																											
Low	0,16	3,801	0,17	103,4																																											
Medium	0,33	4,067	0,32	98,0																																											
High	0,44	4,275	0,45	101,5																																											
149118004101		4,303	0,46																																												
Monster/QC	HT DBS	Correctie	CRT DBS	DBS corrected																																											
149118004101	0,46	129,9	126	97																																											

Statistiek



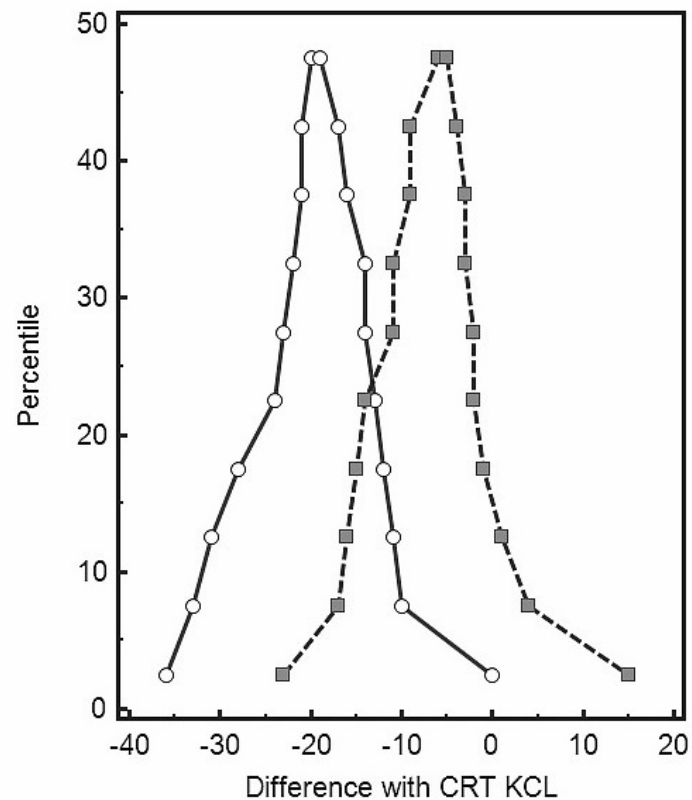
Comparison	Regression parameter	Result	Limit
HT _{DBS} - HT _{Blood}	Equation	$Y = 0,0400 + 1,000 * x$	n.a.
	95% CI _A	-0,5000 to 0,1567	0 within CI
	95% CI _B	0,6667 to 2,3333	1 within CI

Statistiek



Comparison	Regression parameter	Result	Limit
Uncorrected CRT _{DBS} - CRT _{Blood}	Equation	$Y = -0,5518 + 1,2470 * x$	n.a.
	95% CIA-	-16,500 to 15,6053	0 within CI
	95% CIB	1,0526 to 1,5000	1 within CI
Corrected CRT _{DBS} - CRT _{Blood}	Equation	$Y = -0,1324 + 1,0858 * x$	n.a.
	95% CIA-	-21,7083 to 17,9706	0 within CI
	95% CIB	0,8235 to 1,4167	1 within CI

Statistiek



- Verdeling van de verschillen tussen twee methodes.
- Als twee methodes niet verschillen ligt de top boven 0.

Conclusie & vragen

- Kalium is een goede marker voor het HT
- De correctie van het HT is nodig om CRT in DBS te kunnen meten.

Vragen?