

# FREQUENTE LABO- ONDERZOEKEN BIJ CHRONISCHE NIERINSUFFICIËNTIE

---

BETEKENIS VANUIT VERPLEEGKUNDIG STANDPUNT

Stefaan Maddens  
ORPADT  
AZ Delta

## DOEL

---

- Betekenis (reden en resultaat) achterhalen van de meest frequente laboresultaten
- Vanuit verpleegkundig standpunt
- Patiënt kunnen inlichten
- Bij chronisch nierfalen stadia IV-V en bij nierfunctievervanging

## CHRONISCH NIERFALEN

---

- Verstoring van de normale nierfunctie
  - Wijzigingen in de elektrolyten
  - Verzuring
  - Opstapelen renale afvalstoffen
  - Overvulling
- Stoornissen in VitD / Ca / P / PTH
- Renale anemie
- Stoornissen in RAAS

## CHRONISCH NIERFALEN - BEHANDELING

---

- Medicamenteus
- Dieet
- Aanpassingen levensstijl
- Nierfunctievervanging
  - Dialyse
    - Peritoneaal dialyse
    - Hemodialyse
  - Transplantatie

## CHRONISCH NIERFALEN - BEHANDELING

---

- Artsen moeten een behandeling kunnen evalueren
  - Subjectief – hoe gaat het ?
  - Objectief:
    - Klinisch onderzoek
    - Parameters
    - Technische onderzoeken
    - Labo

## FREQUENTE LABO-ONDERZOEKEN

---

- Centrumspecifiek
- Gestandaardiseerd per centrum
  - Voor 1<sup>e</sup> dialyse van de week
  - Midweek bloednames
- Regelmaat
- Wekelijks – 2-wekelijks tot 4-wekelijks, 8-wekelijks, 12-wekelijks, halfjaarlijks, jaarlijks

## FREQUENTE LABO-ONDERZOEKEN

- Gezien bedoeling evaluatie behandeling:
  - Correcte bloedafname:
    - Juiste tijdstip
    - Katheter: na verwijderen slot / flushen
    - AV-Fistel: bloed afnemen op de naald waar er geen problemen waren
      - Anders mogelijke interferentie met K<sup>+</sup>, Hb, Hct, Trombocyten, ...

## TIJDSTIP

Test	31-10-2024 07:30 Scheepkens	KCL	30-10-2024 04:21 Lammertyn	KCL	29-10-2024 12:53 De Schoenmak...	KCL	29-10-2024 08:12 De Schoenmak...	KCL	22-10-2024 08:31 Maes	KCL	15-10-2024 08:11 Maes	KCL	Ref. waarde	Eenheid
BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED														
Hematologie telling														
✓ hemoglobine	-		11.0		-		10.4		10.4		10.4		13.7-17.1	g/dL
Ionen														
✓ natrium	-		141.3		-		137.5		-		133.6		136.0-145.0	mmol/L
✓ kalium	ini		4.7		-		5.2		5.1		4.9		3.4-4.5	mmol/L
✓ chloride	-		99.8		-		-		-		-		98.0-107.0	mmol/L
✓ bicarbonaat	-		27.2		-		24.1		-		23.0		22.0-29.0	mmol/l
Nierfunctie														
✓ ureum	-		78		36		127		-		134		17-48	mg/dl
✓ creatinine	-		6.33		3.33		9.50		-		10.90		0.67-1.17	mg/dl
✓ GFR schatting (CKD-EPI)	-		<15		17		<15		-		<15		>60	ml/min

Labo 30/10 = niet standaard – hemodialyse was op 29/10



## WELKE LABO'S ?

---

- Gelinkt aan de pathologie én de behandeling

## WELKE LABO'S ?

---

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstoring van de normale nierfunctie           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wijzigingen in de electrolyten</li> <li>• Verzuring</li> <li>• Opstapelen renale afvalstoffen</li> <li>• overvulling</li> </ul> </li> <li>• Stoornissen in VitD / Ca / P / PTH</li> <li>• Renale anemie</li> <li>• Stoornissen in RAAS</li> <li>• Verminderde immuniteit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labo's:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionogram</li> <li>• Bicarbonaat</li> <li>• Creatinine, ureum, grotere uremische toxines</li> <li>• ? (Na<sup>+</sup>)</li> </ul> </li> <li>• VitD / Ca / P / PTH</li> <li>• Hemoglobine / ijzerstatus</li> <li>• ?</li> <li>• CRP</li> </ul> |
|---|--|

## WELKE LABO'S ?

---

- Medicamenteus
- Dieet
- Nierfunctievervangings
  - Dialyse
    - Peritoneaal dialyse
    - Hemodialyse
  - Transplantatie
- Bepaalde spiegels van medicatie / PTT /
- Ureum, totaal eiwit, albumine, K<sup>+</sup>, Fosfor
- Nierfunctievervangings
  - Dialyse
    - Peritoneaal dialyse - Kt/V
    - Hemodialyse – Kt/V of URR, serologie
  - Spiegels immunosuppressie

## WELKE LABO'S ?

---

- Algemene internistische labo's: lever- en pancreastesten, complet, ...
- Specifieke pathologieën: HbA1C, PTT, TSH,

## WELKE LABO'S ?

---

- Normaalwaarden: afhankelijk van meetmethode (bloedgas), laboratorium, ...

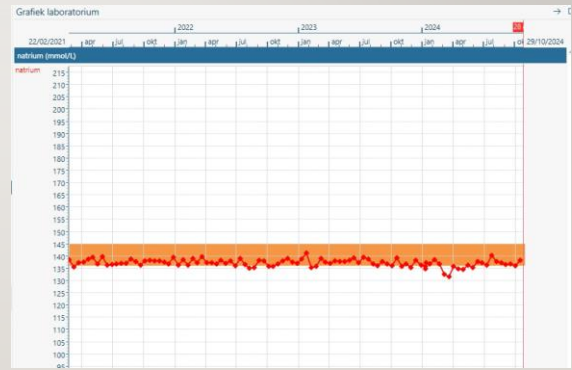
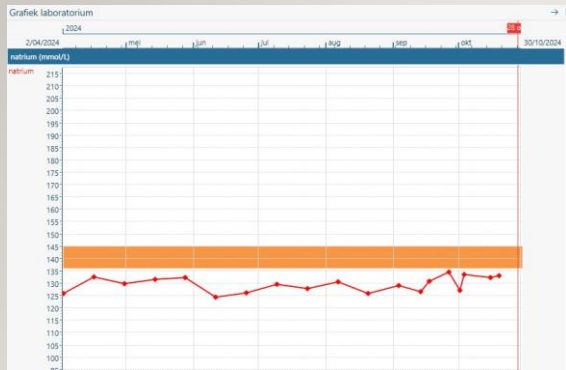
## IONOGRAM

---

- Natrium (nl 136-145 mmol/l): weinig relevant verpleegkundig
  - Eventueel beïnvloed door overvulling -> verdunning, dus verlaagd
  - Kan verhoogd zijn -> dorst en reden van veel bijkomen ?



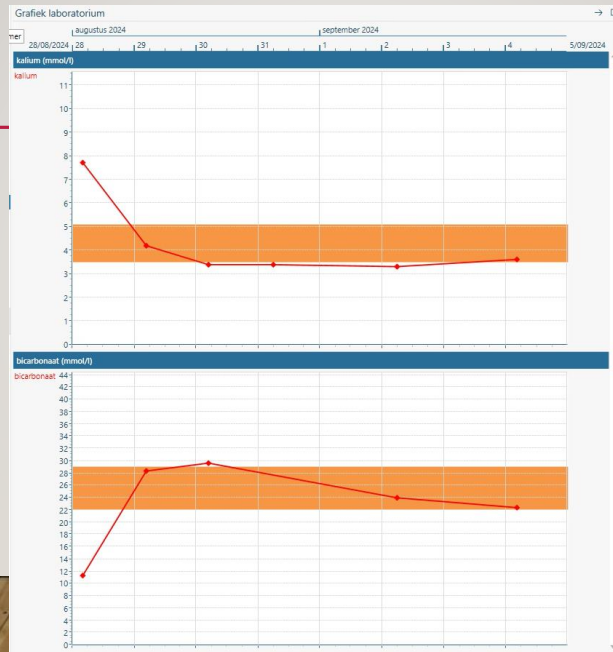
## NA BIJ 2 DIALYSEPATIËNTEN



## IONOGRAM

- Kalium (nl 3,5-5,1 mmol/l): wellicht matig tot sterk verhoogd
  - Cave vals hoge hyperkaliëmie door hemolyse (moeilijke fistelpunctie)
  - Indicator restnierfunctie, dialyseadequatheid, maar vooral ook van dieetcompliance
  - Gestegen bij rilkooorts, gedaald bij diarree
  - Stijgt normaal bij acidose (vb Mala)
- Ook verhoogde K<sup>+</sup> bij leucocytose of trombocytose

## VERZURING EN KALIUM



## IONOGRAM

- Fosfor (nl 0,81-1,45 mmol/l):
  - wellicht verhoogd, tenzij hoge dosis dialyse, strikte dieettrouw, correcte inname P-binders. Zelden verlaagd (intense dialyse, cachexie, ...)



## IONOGRAM

---

- Calcium (nl 2,20 – 2,55 mmol/l): kan alle kanten opgaan
  - Te laag door Vit D tekort
  - Normaal
  - Te hoog door (tertiaire) hyperparathyroidie

## BICARBONAAT

---

- nl 22-29 mmol/l
- Wellicht verlaagd wegens verzuring en opgebruiken buffer
- $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$
- $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 \text{ en } \text{H}_2\text{O}$
- Hoe actiever en meer eten en hoe lager nierfunctie, hoe meer verzuring en dus lager bicarbonaat

# UREMISCHE AFVALSTOFFEN

Small water soluble solutes	Protein-bound solutes	Middle molecules
Asymmetric dimethylarginine	3-Deoxyglucosone	Adrenomedullin
Benzylalcohol	CMPF	Atrial natriuretic peptide
β-Guanidinopropionic acid	Fructoselysine	β <sub>2</sub> -Microglobulin
β-Lipotropin	Glyoxal	β-Endorphin
→ Creatinine	Hippuric acid	Cholecystokinin
Cytidine	Homocysteine	Clara cell protein
Guanidine	Hydroquinone	Complement factor D
Guanidinoacetic acid	Indole-3-acetic acid	Cystatin C
Guanidinosuccinic acid	Indoxyl sulfate	Degranulation inhibiting protein I
Hypoxanthine	Kinurenine	Delta-sleep-inducing peptide
Malondialdehyde	Kynurenic acid	Endothelin
Methylguanidine	Methylglyoxal	Hyaluronic acid
Myoinositol	N-carboxymethyllysine	Interleukin 1β
Orotic acid	P-cresol	Interleukin 6
Orotidine	Pentosidine	Kappa-Ig light chain
Oxalate	Phenol	Lambda-Ig light chain
Pseudouridine	P-OHhippuric acid	Leptin
→ Symmetric dimethylarginine	Quinolinic acid	Methionine-enkephalin
Urea	Spermidine	Neuropeptide Y
Uric acid	Spermine	Parathyroid hormone
Xanthine		Retinol binding protein
		Tumor necrosis factor alpha

CMPF is carboxy methyl propyl furanpropionic acid.

Table 1. Main known uremic retention solutes

Published in Kidney International. Supplement 2003  
[New insights in uremic toxins.](#)  
 R. Vanholder G. Glorieux R. de Smet N. Lameire

- Labo terminaal chronisch nierinsufficiënte patiënt zonder nierfunctievervanging
- Overwegingen ?

Ionon	1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/> natrium	134,1	-	136,3	-	-	136,0-145,0	mmol/L
<input type="checkbox"/> kalium	4,0	-	4,7	-	-	3,4-4,5	mmol/l
<input type="checkbox"/> chloride	-	-	98,1	-	-	98,0-107,0	mmol/L
<input type="checkbox"/> bicarbonaat	21,6	-	23,3	-	-	22,0-29,0	mmol/l
<input type="checkbox"/> calcium (mmol/L)	2,09	-	2,15	-	-	2,20-2,55	mmol/L
<input type="checkbox"/> Calcium na albumine-correctie	-	-	2,23	-	-	2,15-2,50	mmol/L
<input type="checkbox"/> geïoniseerd Calcium (bij in vivo pH)	-	-	-	-	-	1,17-1,32	mmol/L
<input type="checkbox"/> geïoniseerd Calcium (bij pH=7,40)	-	-	-	-	-	1,10-1,35	mmol/l
<input type="checkbox"/> fosfor (mmol/L)	1,64	-	1,67	-	-	0,81-1,45	mmol/l
<input type="checkbox"/> magnesium	-	-	0,77	-	-	0,66-0,99	mmol/L
<input type="checkbox"/> Nierfunctie							
<input type="checkbox"/> ureum	281	275	288	218	-	17-48	mg/dl
<input type="checkbox"/> creatinine	3,52	3,44	3,49	3,28	-	0,67-1,17	mg/dl
<input type="checkbox"/> GFR schätting (CKD-EPI)	15	15	15	16	-	>60	ml/min
<input type="checkbox"/> urinezuur	-	-	5,6	-	-	3,4-7,0	mg/dl

## UREMISCHE AFVALSTOFFEN

- Ureum (17-48 mg/dl)
  - Verhoogd door verminderde renale excretie
  - Verlaagd door verminderde intake proteïnes
  - Beïnvloed door vb. hoge gastro-intestinale bloedingen
- Creatinine (0,51-0,95 mg/dl bij vrouwen - 0,67-1,17 mg/dl bij mannen)
  - Verhoogd door verminderde renale excretie
  - Verhoogd door extreme spieractiviteit
  - Verminderd door cachexie, laag gewicht

Test	22-10-2024 07:30 Maifait	19-10-2024 09:33 Maifait	18-10-2024 06:05 Derluyn	17-10-2024 23:22 Van den Bosc...	15-10-2024 08:12 Maes	12-10-2024 08:01 Maes	08-10-2024 08:26 Bergez	05-10-2024 08:24 Schepkens	03-10-2024 08:07 Schepkens	01-10-2024 08:21 Vandewiele	30-09-2024 13:00 Vanacker
BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED											
Ionen											
✓ natrium	[ni]	135.5	135.6	135.0	136.0	-	137.3	-	-	-	136.1
✓ kalium	[ni]	3.4	3.9	3.7	3.3	3.7	3.7	3.8	3.7	4.0	3.6
✓ bicarbonaat	[ni]	24.1	22.4	21.6	25.1	-	-	-	-	-	23.0
✓ calcium (mmol/L)	[ni]	2.38	2.22	2.26	2.19	-	-	-	-	-	2.34
✓ fosfor (mmol/L)	[ni]	0.64	-	-	1.04	-	-	-	-	-	1.25
Nierfunctie											
✓ ureum	-	37	65	56	98	-	110	-	-	-	90
✓ creatinine	[ni]	1.60	2.80	2.50	2.86	-	2.67	-	-	-	2.47
✓ GFR schatting (CKD-EPI)	[ni]	44	22	25	22	-	23	-	-	-	26

Patiënt werd gestart met dialyse 30/9

Enige bedenkingen ?

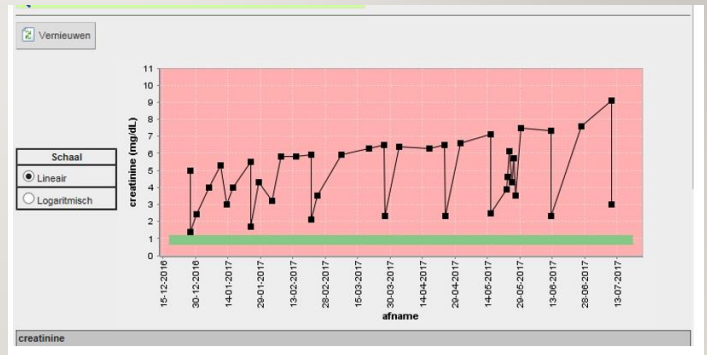
Test	20-06-2024 07:56 Schipkens	KCL	06-08-2024 18:06 De Schoenmak...	KCL	06-08-2024 13:41 De Schoenmak...	KCL	24-07-2024 04:27 Groth	KCL	23-07-2024 08:30 Vandewiele	KCL	22-07-2024 05:39 Groth	KCL	Ref. waarde	Eenheid
BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED														
Nierfunctie														
✓ ureum	26		7		44		40		39		23		17-48	mg/dl
✓ creatinine	5.53		1.34		5.64		3.49		6.10		4.54		0.51-0.95	mg/dl
✓ GFR schatting (CKD-EPI)	<15		43		<15		<15		<15		<15		>60	ml/min

Dialysepatiënt - bedenkingen ?

## GFR

- Standaard berekening van glomerulaire filtratiesnelheid =
- e-GFR (MDRD, CKD-EPI): op basis van creatinine en geslacht en leeftijd
- = schatting van echte GFR
- Overschat bij magere mensen – door minder spierweefsel lager creatinine
- Onderschat bij zwaardere mensen
- Correctiefactor voor zwarte mensen

- Historische waarden creatinine dialysepatiënt
- Overwegingen ?



## UREMISCHE AFVALSTOFFEN

- Ureum en Creatinine
  - Wateroplosbaar
  - Kleine toxines
  - Vlot dialyseerbaar door goeie diffusie



## KT/V OF URR

---

- Ureum post-dialyse
- Verhouding ureum voor en na dialyse geeft weer hoeveel er verwijderd is
  - 200 voor / 60 na = URR 70%
  - Kt/V daugirdas 1,32
  - Bij magere mensen grotere Kt/V door kleinere V bij gelijke dialyse
- Bij PD: 24u urine + staal PD-vocht + gewicht spoelvloeistof + bloedafname

## KT/V

---

K = KLARING VAN DE KUNSTNIER BIJ EEN BEPAALDE Q<sub>B</sub> EN Q<sub>D</sub>

T = TIJD

- KT = kwaliteit van de dialyse
- Resultaat 1 = KT/V van 1,8
- 2 dialyses met zelfde KT (4 uur en zelfde kunstnier en effectief dezelfde Q<sub>b</sub> van 300 ml/min en zelfde Q<sub>d</sub>)
- Resultaat 2 = KT/V van 1,3

Verklaring ?

## UREMISCHE AFVALSTOFFEN

---

- Interesse in middelgrote molecules
  - Vb beta 2-microglobuline
- Removal is moeilijker
  - Lange dialyse
  - Speciale membranen
  - Expanded hemodialyse
  - HDF

## HEMOGLOBINE

---

- Normaal 11,8-15,5 g/dl bij vrouwen, 13,7-17,1 bij mannen
- Richtlijnen Europees bij dialysepatienten: 10-12 g/dl
- Zonder behandeling = diepe anemie
- Sterk beïnvloedt door verdunning - dus afhankelijk van tijdstip van de week
- Gestandaardiseerd: voor 1<sup>e</sup> dialyse van de week, voor 2<sup>e</sup> dialyse van de week

- Hemodialysepatiënt
- Overwegingen ?

Test	15-10-2024 11:47 Beck	KCL	14-10-2024 13:53 Schepkens	KCL
BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED				
Hematologie telling				
✓ hemoglobine	11,7		10,5	
Nierfunctie				
✓ ureum	79		120	
✓ creatinine	6,24		7,94	

## HEMOGLOBINE

- Ter evaluatie van behandeling renale anemie
- Indien blijvend laag:
  - Interferentie van ijzer tekort
  - Interferentie van ontstekingen
  - Interferentie van occult bloedverlies
  - Interferentie van hoog PTH
  - Interferentie van beenmergaandoeningen
  - ...

## HEMOGLOBINE

---

- Conditio sine qua non: ijzer genoeg

## IJZERSTATUS

---

- Doel:
  - Fe-saturatie > 20
  - Ferritine > 200
- Om de 2 maand
- Ferritine stijgt bij infecties

- Labo van patiënt (man) met  
CNI
- Overwegingen ?

Hematologie telling						
<input type="checkbox"/> leucocytose	10.77	-		ini	6.67	4.20-9.80 x10 <sup>3</sup> /µl
<input type="checkbox"/> erythrocyten	3.86	-		ini	3.87	4.30-5.71 x10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/> hemoglobine	10.5	-		ini	10.8	13.7-17.1 g/dL
<input type="checkbox"/> Hematocriet	32.4	-		ini	33.9	40.4-51.7 %
<input type="checkbox"/> MCV	83.9	-		ini	87.6	84.0-98.3 fL
<input type="checkbox"/> MCH	27.2	-		ini	27.9	27.6-32.9 pg
<input type="checkbox"/> MCHC	32.4	-		ini	31.9	31.6-35.1 g/dl
<input type="checkbox"/> Red blood cell distribution width	18.8	■	-	ini	20.2	11.4-13.6 %
<input type="checkbox"/> thrombocyten	447	-		ini	230	162-351 x10 <sup>3</sup> /µL
<input type="checkbox"/> reticulocyten	2.00	-		-	-	0.64-1.99 %
<input type="checkbox"/> reticulocytose	77.2	-		-	-	24.0-84.0 x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>
Hematologie Vitaminestatus						
<input type="checkbox"/> ferritine	380	■	-	-	-	30-400 µg/l
<input type="checkbox"/> ijzer	35	-		-	-	50-165 µg/dl
<input type="checkbox"/> transferrine	2.5	-		-	-	2.0-3.6 g/l
<input type="checkbox"/> ijzerbinding (TIBC)	355	■	-	-	-	250-480 µg/dl
<input type="checkbox"/> ijzer-saturatie	10	-		-	-	20-45 %

## VOLLEDIGE COMPLET

- 4-wekelijks
- Verhoogde witte bloedcellen als indicator van infectie
- Bloedplaatjes: bij onverklaarde daling en heparinegebruik (ook LMWH): verdacht voor HIT

## CRP

---

- Wekelijks, 2-wekelijks ...
- 0-5 mg/L
- Omdat chronische nierinsufficiëntie afweer verlaagt
- Gestegen bij infectieuze/inflammatoire aandoeningen
- Ontstekingen (inflammatie of infectie) met verhoogd CRP geeft EPO-resistentie

## PTH

---

- 3-maandelijks
- Verminderde activatie van vitamine D, verhoogd fosfor, ... -> activeert bij schildklier
- 17,3-74,1 ng/l
- Vaak verhoogd
- Lichte verhoging acceptabel
- Bij forse verhoging te behandelen (one-alfa, strikte P-controle, cinacalcet of etelcalcetide, PTX)

## 25-OH-VITAMINE D

- 6-maandelijks
- 30-99 ng/ml
- = niet werkzame vitamine D

## TOTAAL EIWIT EN ALBUMINE

- Normale waarden : 64-83 g/L en 35-52 g/L
- Indicatie voedingstoestand
- Pré-albumine soms ook

▾ BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED

▾ Nierfunctie		
✓ ureum	7	31
✓ creatinine	1.36	4.60
▾ Eiwitten		
✓ totaal eiwit (g/L)	-	53.9
✓ albumine (g/L)	-	33.2

# SEROLOGIE

- Jaarlijks
- Hepatitis B
  - Positieve Hb Surface As bij gevaccineerden
  - Surface Ag positief = besmetting
  - Hb Core AS = doorgemaakte infectie
- Hepatitis C
- HIV (?)

BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED				
Infectieuze serologie				
✓ HIV 1 + 2 antistoffen	negatief	-	-	negatief
✓ HCV	-	negatief	negatief	negatief
✓ Hep B surface antigen	-	negatief	negatief	negatief
✓ Hep B surface antistof	-	169	⚠ 204	196
✓ Hep B core antistof	-	negatief	negatief	negatief

Test	11-10-2024 07:59 Schepkens	07-10-2024 08:17 Schepkens	23-09-2024 08:12 Vandewiele	02-09-2024 08:17 De Schoenmak...	26-07-2024 07:58 Malfait	15-07-2024 13:15 Schepkens	08-07-2024 13:39 Schepkens	10-06-2024 13:30 De Schoenmak...	13-05-2024 13:17 Maes	17-04-2024 07:58 Malfait
BELAC-accreditatie, zie scope B-382-MED										
Infectieuze serologie										
✓ Hep B surface antigen	-	negatief	-	-	-	-	negatief	-	-	-
✓ Hep B surface antistof	-	negatief	-	-	-	-	negatief	-	-	-
✓ Hep B core antistof	-	positief	-	-	-	-	positief	-	-	-
Moleculaire diagnostiek MICROBIOLOGIE										
Virologie										
✓ HBV DNA bepaling dmv PCR	<Memo>	-	<Memo>	<Memo>	<Memo>	<Memo>	<Memo>	<Memo>	<Memo>	<Memo>
✓ HBV virale lading	10	-	11	24	64	20	11	<10	10	51



# INTERNISTISCHE BLOEDNAMES

- Levertesten
- Pancreasenzymes
- Cholesterol
- PTT – INR
- ...

- Overwegingen ?

Hematologie telling					
<input type="checkbox"/>	leucocyten	9.71	-	-	4.20-9.80 x10 <sup>3</sup> /µl
<input type="checkbox"/>	erythrocyten	3.30	-	-	4.30-5.71 x10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	hemoglobine	9.6	-	-	13.7-17.1 g/dL
<input type="checkbox"/>	Hematocriet	28.7	-	-	40.4-51.7 %
<input type="checkbox"/>	MCV	87.0	-	-	84.0-98.3 fL
<input type="checkbox"/>	MCH	29.1	-	-	27.6-32.9 pg
<input type="checkbox"/>	MCHC	33.4	-	-	31.6-35.1 g/dl
<input type="checkbox"/>	Red blood cell distribution width	15.5	-	-	11.4-13.6 %
<input type="checkbox"/>	thrombocyten	455	-	-	162-351 x10 <sup>3</sup> /µL
Hematologie WBC differentiatie					
<input type="checkbox"/>	normoblasten	0.0	-	-	0 /100 wbc
Biochemie					
<input type="checkbox"/>	glucose 01 hr	-	148	-	mg/dL
<input type="checkbox"/>	glucose 08 hr	-	96	95	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 11 hr	-	236	-	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 12 hr	-	-	179	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 17 hr	-	146	-	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 18 hr	-	-	141	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 22 hr	-	139	-	mg/dl
<input type="checkbox"/>	glucose 23 hr	-	148	-	mg/dl
Ionen					
<input type="checkbox"/>	natrium	131.6	-	-	136.0-145.0 mmol/L
<input type="checkbox"/>	kaliüm	5.0	-	-	3.5-5.1 mmol/l
<input type="checkbox"/>	bicarbonaat	24.2	-	-	22.0-29.0 mmol/l
<input type="checkbox"/>	calcium (mmol/L)	2.03	-	-	2.20-2.55 mmol/L
<input type="checkbox"/>	fosfor (mmol/L)	1.37	-	-	0.81-1.45 mmol/l
<input type="checkbox"/>	magnesium	0.68	-	-	0.66-0.99 mmol/L
Nierfunctie					
<input type="checkbox"/>	creatinine	1.77	-	-	0.67-1.17 mg/dl
<input type="checkbox"/>	GFR schatting (CKD-EPI)	35	-	-	>60 ml/min
Eiwitten					
<input type="checkbox"/>	CRP (mg/L)	64.9	-	-	0.0-5.0 mg/L
Monitoring Farmaca					
<input type="checkbox"/>	Tacrolimus (FK 506) L	5.0	-	-	<20.0 µg/l
DIAGNOSECODE					

## SPECIFIEKE BLOEDNAMES

---

- Spiegels medicatie
  - Immunosuppressie
  - Antibiotica
  - Lithium
  - ...
- PTT/INR
- Glucose en HbA1c
- Schildklier testen bij Amiodarone
- PSA
- ...

## VRAGEN ?

---

• Succes!