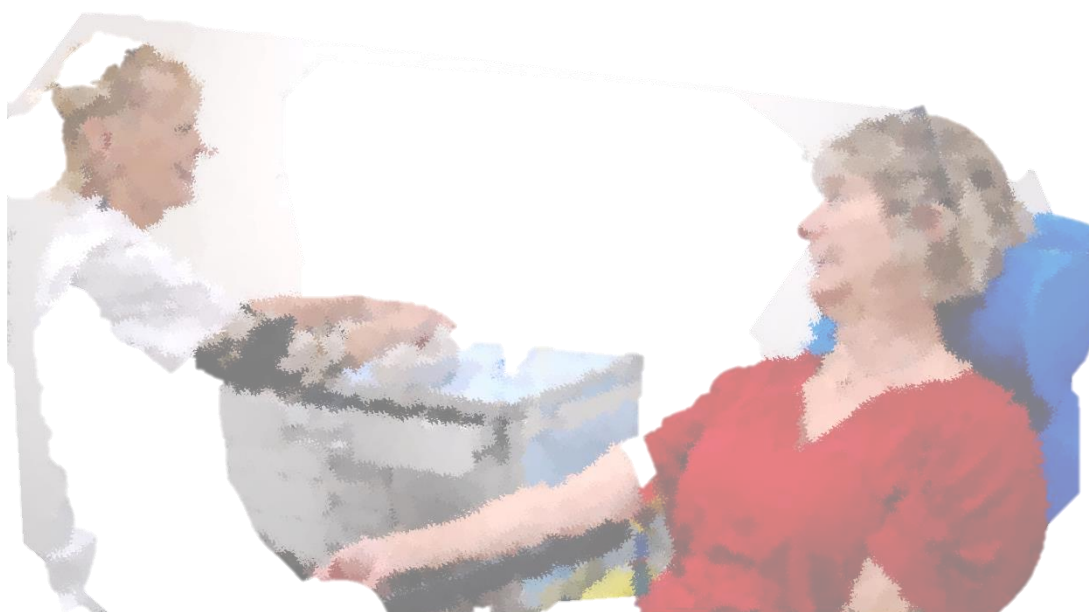


# Pre- en post analytische gids



# 1 INHOUDSOPGAVE

1	Inhoudsopgave	2
2	Wat is nieuw?	5
3	Definities en afkortingen	5
4	Contact informatie	6
5	Inleiding	7
6	De pre-analytische fase	7
6.1	Testkeuze	7
6.2	Terugbetaling	7
6.3	Voorschrift	8
6.3.1	Elektronische aanvraag via Labonline	8
6.3.2	Aanvraagformulier op papier	9
6.4	Vorbereiding van de patiënt.	11
6.4.1	Controleerbare variabelen	12
6.4.2	Niet-controleerbare variabelen	13
6.4.3	Speciale staalafnames	13
6.5	Keuze van recipiënt en afname.	13
6.5.1	Bloed	14
6.5.2	Urine	18
6.5.3	24-uurs urinecollectie	21
6.5.4	Faeces	22
6.5.5	Sputum	25
6.5.6	Overzicht wissers voor microbiologische diagnostiek	25
6.5.7	Algemene werkwijze afname wissers	27
6.5.8	Keel	28
6.5.9	Nasofarynx	28



6.5.10	Vagina	29
6.5.11	Vagina-rectum	29
6.5.12	Urethra	29
6.5.13	Cervix	30
6.5.14	Etters/wonde/punctievocht	30
6.5.15	Dermatofyten	30
6.5.16	Sperma	31
6.5.17	Welke staalname is het meest geschikt voor microbiologisch onderzoek	33
6.5.18	Staalafname voor cytologisch onderzoek (anatom-pathologisch onderzoek)	38
6.6	Identificatie	42
6.7	Bewaring en transport	42
6.7.1	Bewaring na afname	42
6.7.2	Transport	43
6.8	Bij-aanvragen	44
7	Post-analyse	45
7.1	Rapportering	45
7.1.1	Elektronisch	45
7.1.2	Papier	45
7.1.3	Telefoon	46
7.1.4	Fax	46
7.2	Facturatie	46
8	Conclusie	46
9	Bijlage 1: Diagnoseregels	47
10	Bijlage 2: Cumulregels	55
11	Bijlage 3: Dringende analyses	57
12	Bijlage 4: Doorbellimieten	58
13	Bijlage 5: Venepunctie protocol	60





## 2 WAT IS NIEUW?

- Versie 6 (23/04/2024)
  - Toevoegen doorbellimiet laag aantal absolute neutrofielen
- Versie 5 (27/11/2023)
  - Update doorbellimiet troponine T.
- Versie 4
  - Volledige herwerking/update layout
  - Update diagnose en cumulregels
  - Toevoegen post-analytische fase
  - Toevoegen protocol venepunctie

## 3 DEFINITIES EN AFKORTINGEN

Afkorting	Definitie
ADR	Accord Dangereux Routier = Europese regelgeving betreffende het transport van gevaarlijke materialen over de weg.
APO	Anatoom-Pathologisch Onderzoek
LOL	Lab Online
TDM	Therapeutic drug monitoring
UTM	Universeel Transport Medium
VST	Virus Stabilizing Tube
Aanvraag	Voorschrift voor labo-onderzoek

## 4 CONTACT INFORMATIE

### ADRES:

MCH Leuven  
Klinisch Laboratorium.  
Maria Theresiastraat 63A  
3000 Leuven

### OPENINGSUREN:

- Maandag-vrijdag: 8u00 – 22u00
- Zaterdag: 8u30 – 14u00
- Gesloten op zon- en feestdagen

### CONTACTGEGEVENS

Het labosecretariaat is telefonisch bereikbaar op 016/310 170 en per email via [labo@mchinfo.be](mailto:labo@mchinfo.be).

De contactgegevens van de klinisch biologen en hun specifieke aandachtsgebieden zijn beschikbaar via de website op <https://www.mchinfo.be/klinisch-biologen/>



## 5 INLEIDING

Het totale testproces kan onderverdeeld worden in diverse fases. De pre-analytische, analytische en post-analytische fase.

De pre-analytische fase is de fase tussen het vaststellen van een medisch probleem waarvoor een laboratoriumtest vereist is en de eigenlijke analyse op het laboratorium. Een aanzienlijk deel hiervan speelt zich dus af buiten het laboratorium. De pre-analytische fase is cruciaal voor een goede laboratoriumdiagnostiek. We kunnen deze in verschillende stappen indelen, die hieronder verder behandeld worden.

1. Keuze van de analyses
2. Opstellen van het voorschrift
3. Voorbereiding van de patiënt
4. Keuze van recipiënt en wijze van afname.
5. Identificatie van de stalen
6. Bewaring en transport

Ook de post-analytische fase komt in deze gids aan bod. Dit betreft alles na het uitvoeren van de analyse. Dit omvat onder meer de rapportering en facturatie van de uitgevoerde analyses.

Voor informatie over de uitgevoerde analyses zelf kunt u steeds terecht op onze [labogids](#).

## 6 DE PRE-ANALYTISCHE FASE

### 6.1 Testkeuze

Laboratoriumtesten zijn een hulpmiddel om:

- een bepaalde diagnose te bevestigen of uit te sluiten
- het effect van een opgestarte therapie in te schatten
- te screenen naar een bepaalde aandoening
- TDM: therapeutische drug monitoring

Voor de keuze van de meest geschikte test om dit te bewerkstelligen zijn tal van medische richtlijnen opgesteld.

### 6.2 Terugbetaling

Niet alle analyses zijn in alle omstandigheden en voor alle patiënten terugbetaald. Voor terugbetaling door de ziekteverzekering moet rekening gehouden worden met diagnoseregels en cumulregels. Het is de verantwoordelijkheid van de aanvragende arts om hieraan te voldoen en de gevraagde informatie op het voorschrift te vermelden.



- Analyses die onderhevig zijn aan een **diagnosereg**el zijn op het aanvraagformulier te herkennen aan het teken Dxx, waarbij xx het nummer van de diagnoseregel weergeeft.
- Analyses die onderhevig zijn aan een **cumulregel** zijn te herkennen aan het teken ↔.

[Bijlagen 1 en 2](#) bevatten een overzicht van de belangrijkste [diagnose-](#) en [cumulregels](#). Indien een analyse aangevraagd wordt en de patiënt voldoet niet aan de diagnose- of cumulregels, dan worden deze aan de patiënt aangerekend.

Analyses die nooit terugbetaald worden door de ZIV zijn aangeduid met een €-teken.

Het is de verantwoordelijkheid van de voorschrijver om patiënten in te lichten over niet-terugbetaalde analyses. Een overzicht van de kostprijs is beschikbaar op de website via de labogids.

## 6.3 Voorschrift

Voor alle stalen die het labo ontvangt dient een voorschrift gemaakt te worden. Dit kan elektronisch of op papier.

### **AANDACHT!**

*verifieer steeds de identiteit van de patiënt. Stel open vragen (naam, voornaam, geboortedatum) en controleer of dit overeenstemt met de identiteit op het aanvraagformulier, zowel op papier als elektronisch. Wees in het bijzonder extra waakzaam bij consultaties waarbij meerdere personen aanwezig zijn (partners, ouders en kinderen, ...) om identiteitsproblemen en staalverwisselingen te vermijden.*

### 6.3.1 Elektronische aanvraag via Labonline

Bij voorkeur worden de labo-aanvragen op elektronische wijze gedaan via Lab Online. De elektronische werkwijze biedt verschillende voordelen:

- Correcte labo-aanvraag voorzien van alle verplichte vermeldingen, klinische inlichtingen enz.
- Elektronisch ondertekend.
- Papierloos
- Gekoppeld aan uw medisch dossier: correcte patiëntidentificatie en informatie-uitwisseling.
- Ondersteuning bij de selectie van de meest aangewezen testen.
- Gelinkt aan de labogids
- Snelle aanpassingen aan veranderende wetgeving zijn mogelijk
- Kostprijs simulatie
- ....

Lab Online is als website van overal toegankelijk. Er wordt op eenvoudige wijze een link gelegd met uw medisch pakket zodat u van daaruit eenvoudig een labo-aanvraag kunt maken of de patiëntresultaten kunt bekijken. Meer informatie, inclusief handleiding, is beschikbaar op onze [website](#).





### 6.3.2 Aanvraagformulier op papier

Naast de elektronische aanvragen via lab online is het ook mogelijk de labo-onderzoek aan te vragen via het papieren aanvraagformulier. Deze formulieren kunnen via het labosecretariaat ([labo@mchinfo.be](mailto:labo@mchinfo.be)) besteld worden. Deze worden voor u reeds voorgedrukt. Zie Figuur 1 op pagina 11.

#### **Aandacht!**

**Correcte patiëntidentificatie is cruciaal. Vermeld steeds het INSZ nummer (manueel of via mutualiteitsklever). Extra aandacht bij consultaties met meerdere personen.**

**Gelieve de vakjes steeds individueel aan te duiden en geen cirkels, strepen of andere aanduidingen op het formulier aan te brengen, aangezien deze interfereren met de scanningsoftware. Gebruik steeds blauwe of zwarte pen.**

Volgende informatie dient op het aanvraagformulier vermeld te worden:

1. **Naam, voornaam, adres, geboortedatum en geslacht van de patiënt** (vak A). Deze gegevens zijn uiteraard onontbeerlijk voor een correcte identificatie van de patiënt, maar tevens voor een correcte leeftijds- en geslachtsbonden interpretatie van een heel aantal testen. Vaak wordt hiervoor een mutualiteitsklevertje gebruikt, controleer steeds of dit wel degelijk van de patiënt zelf is en niet van een ander gezinslid, noteren van de (officiële) voornaam kan wel degelijk het verschil maken. Bij een eerste contact zelfs best verifiëren met identiteitskaart. Indien geen mutualiteitsklever beschikbaar vragen we om zo veel mogelijk het INSZ-nummer te noteren, dit maakt het voor ons mogelijk om de patiënt uniek te identificeren en de benodigde gegevens bij het rijksregister en de kruispuntbank op te vragen.
2. **Naam, voornaam, adres en RIZIV-identificatienummer en handtekening van de voorschrijver** (vak B). Om het u gemakkelijk te maken voorzien we voor elke voorschrijver aanvraagformulieren waarop deze gegevens reeds voorgedrukt zijn. Enkel de handtekening dient nog handmatig door de voorschrijver aangebracht te worden.
3. **Datum van het voorschrift, datum van afname**. Indien de afname gebeurt door een andere persoon dan de voorschrijver wordt gevraagd de initialen van de flebotomist te noteren (vak C).
4. Iedere **analyse** dient **individueel** aangevraagd (aangestipt) te worden. Aangezien wij gebruikmaken van een automatisch scansysteem vragen we om zo veel mogelijk gebruik te maken van onze eigen aanvraagformulieren en om de vakjes voor de gewenste test in te kleuren in **zwarte of blauwe pen** zonder vakjes van andere analyses te raken.
5. Analyses, die niet voorgedrukt staan op het aanvraagformulier, kunnen aangevraagd worden op de voorkant onderaan het aanvraagformulier bij **'ANDERE ANALYSEN'** (vak D).
6. Voor een **gehospitaliseerde patiënt: naam van de inrichting, identificatienummer en dienst**.

7. "De **klinische gegevens** mogen nooit ontbreken op het voorschrift voor uitvoering van een analyse met diagnoseregel. Het is de verantwoordelijkheid van de voorschrijver deze gegevens kenbaar te maken. Noteer dit onderaan bij 'KLINISCHE INLICHTINGEN' (vak E).
8. Een aanvraag kan **dringend** aangevraagd worden (vak F). Dit betekent dat de routinetesten steeds zo snel mogelijk zullen uitgevoerd en gerapporteerd worden. Alle resultaten zijn van zodra ze gekend zijn consulteerbaar in Labonline. Indien u de dringende resultaten graag telefonisch of per fax wenst dan kunt u dit hier ook aanvinken.
9. Indien de patiëntenresultaten niet mogen verzonden worden naar de resultatenserver van Nexuzhealth, vink dan 'Niet naar HUB verz.' aan.

Er kan een **kopie** van het rapport aangevraagd worden, hetzij voor een collega-arts, hetzij voor de patiënt zelf. Het is ook mogelijk om het rapport in het **Frans** te bekommen, vink dit aan op de voorziene plaats. Standaard is rapportering in het Nederlands (Zie Figuur 1, vak G).

In de legende (rechtsbovenaan) ziet u de verklaring van de verschillende lettercodes en symbolen die op het formulier gebruikt worden.

<b>Stempel</b> Handtekening <b>Arts</b> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">B</div>		<b>Barcode</b> 		<b>Legende</b> S Serum (rood)    Speciale afname, bel labo C Citraat (blauw)    Klin. geg. verplicht, diagnose- F Fluoride (grijs)    regel D... van toepassing E EDTA (paars)    Geen terugbetaling U Urine    Cumulregel			
Verkaart dat voor de aangevraagde testen met <b>f</b> of <b>D</b> ... aan de diagnoseregel is voldaan Aanvraag-datum    Afname-datum    Afname-uur    Prikker <b>C</b>		<b>Geboorte-datum</b> Naam + Voornaam ..... Adres ..... Mutualiteit ..... Geen Belg. mut. <input type="checkbox"/> Rijksregisternr ..... Verzek. <input type="checkbox"/>		<b>Resultaat</b> F <input type="checkbox"/> MEDISCH DRINGEND <input type="checkbox"/> Tel <input type="checkbox"/> Fax <input type="checkbox"/> Niet naar HUB verz. G <input type="checkbox"/> NL <input type="checkbox"/> FR <input type="checkbox"/> Kopie patiënt <input type="checkbox"/> Kopie arts : (adres)			
<b>LABO HEMATOLOGIE</b> 121 <input type="checkbox"/> Sedimentatie 118 <input type="checkbox"/> RBC + Hematocriet 119 <input type="checkbox"/> Hemoglobine 115 <input type="checkbox"/> WBC 122 <input type="checkbox"/> Formule 116 <input type="checkbox"/> Trombocyten 124 <input type="checkbox"/> Reticulocyten ANEMIE 265 <input type="checkbox"/> Haptoglobine 476 <input type="checkbox"/> IJzer } Transferrine saturatie 271 <input type="checkbox"/> Transferrine } 37 <input type="checkbox"/> IJzer + ijzerbinding } 437 <input type="checkbox"/> Ferritine 479 <input type="checkbox"/> Vitamine B12 (1x/kalenderjaar) 480 <input type="checkbox"/> Foliumzuur 481 <input type="checkbox"/> Foliumzuur in RBC 18610 <input type="checkbox"/> Hemoglobine-elektroforese IMMUNHEMATOLOGIE 125 <input type="checkbox"/> ABC-D bloedgroep 126 <input type="checkbox"/> Rhesus ondergroepen 2190 <input type="checkbox"/> Bloedgroepkaart naar patiënt 127 <input type="checkbox"/> Ireg. antist. D34 <input type="checkbox"/> € 128 <input type="checkbox"/> Directe Coombs 129 <input type="checkbox"/> Foetale cellen 395 <input type="checkbox"/> HLA B27 <input type="checkbox"/> € 18256 <input type="checkbox"/> B, T (CD4/CD8), NK celltelling STOLLING 305 <input type="checkbox"/> PT / INR 307 <input type="checkbox"/> aPTT 308 <input type="checkbox"/> Fibrinogeen 309 <input type="checkbox"/> D-dimeren D83 <input type="checkbox"/> € Trombofilie 19021 <input type="checkbox"/> Antitrombine 19015 <input type="checkbox"/> Proteïne C 19016 <input type="checkbox"/> Proteïne S 19024 <input type="checkbox"/> APC-resistentie 8978 <input type="checkbox"/> + evt. FV Leiden 360 <input type="checkbox"/> Lupus anticoagulans D106 19008 <input type="checkbox"/> Cardioliipine As D106 8979 <input type="checkbox"/> Factor II mutatie <input type="checkbox"/> f D20 E		<b>BIOCHEMIE</b> Eiwitten 300 <input type="checkbox"/> CRP 450 <input type="checkbox"/> Totaal eiwit 144 <input type="checkbox"/> Eiwitelektroforese <input type="checkbox"/> ++ 295 <input type="checkbox"/> Immunofixatie <input type="checkbox"/> i 282 <input type="checkbox"/> IgG 281 <input type="checkbox"/> IgA 283 <input type="checkbox"/> IgM 451 <input type="checkbox"/> Albumine <input type="checkbox"/> ++ Nier - Ionen 468 <input type="checkbox"/> Creatinine + eGFR 469 <input type="checkbox"/> Ureum 470 <input type="checkbox"/> Urinezuur 471 <input type="checkbox"/> Natrium 472 <input type="checkbox"/> Kalium 473 <input type="checkbox"/> Chloride 474 <input type="checkbox"/> Bicarbonaat 475 <input type="checkbox"/> Calcium 477 <input type="checkbox"/> Fosfor 476 <input type="checkbox"/> Magnesium Lever - Pancreas 453 <input type="checkbox"/> ALT (GPT) 452 <input type="checkbox"/> AST (GOT) 454 <input type="checkbox"/> Alkalische fosfatasen 455 <input type="checkbox"/> Gamma-GT 456 <input type="checkbox"/> Bilirubine totaal 141 <input type="checkbox"/> Bilirubine totaal dir.,indir. 457 <input type="checkbox"/> Amylase <input type="checkbox"/> ++ 458 <input type="checkbox"/> Lipase <input type="checkbox"/> ++ Hart - Spieren 459 <input type="checkbox"/> LDH 460 <input type="checkbox"/> CK 462 <input type="checkbox"/> CK-MB 461 <input type="checkbox"/> Troponine T-tis 463 <input type="checkbox"/> NT-pro-BNP <input type="checkbox"/> € Lipiden D20 <input type="checkbox"/> Triglyceriden D20 <input type="checkbox"/> Cholesterol D20 <input type="checkbox"/> HDL-cholesterol D20 <input type="checkbox"/> LDL-cholesterol berekend D49 <input type="checkbox"/> LDL-cho. bij chol.med D54 TOXICOLOGIE Bloed 5002 <input type="checkbox"/> Ethanol D70 F 19772 <input type="checkbox"/> CDT (VIAS) <input type="checkbox"/> € S 19773 <input type="checkbox"/> CDT (niet-VIAS) <input type="checkbox"/> € S Urine 710 <input type="checkbox"/> Creatinine 711 <input type="checkbox"/> Cannabinoiden 712 <input type="checkbox"/> Opiaten 713 <input type="checkbox"/> Cocaine 714 <input type="checkbox"/> Amfetamines 5040 <input type="checkbox"/> Cotinine 18396 <input type="checkbox"/> Methadon		<b>KOOLHYDRATENMETABOLISME</b> 14002 <input type="checkbox"/> Glucose nuchter 14003 <input type="checkbox"/> Glucose niet nuchter 401 <input type="checkbox"/> HbA1c (diabetes) 401 <input type="checkbox"/> HbA1c (diagnose) <input type="checkbox"/> € E 101 <input type="checkbox"/> OGTT 75g (0-30-60-120) 482 <input type="checkbox"/> Insuline # ..... 483 <input type="checkbox"/> C-peptide # ..... Zwangere 2-step methode 111 <input type="checkbox"/> Challenge 1u na 50g glucose 113 <input type="checkbox"/> OGTT 100g (0-60-120-180) Zwangere 1-step methode 114 <input type="checkbox"/> OGTT 75g (0-60-120) TUMORMARKERS Monitoring (max 1)*    Screening 561 <input type="checkbox"/> CEA (darm)* D46 <input type="checkbox"/> € 484 <input type="checkbox"/> CA 15.3 (borst)* D46 <input type="checkbox"/> € 485 <input type="checkbox"/> CA 19.9 (pancreas)* D46 <input type="checkbox"/> € 486 <input type="checkbox"/> CA 125 (ovarium)* D46 <input type="checkbox"/> € 520 <input type="checkbox"/> HCG (testis)* D105 <input type="checkbox"/> € 291 <input type="checkbox"/> AFP 562 <input type="checkbox"/> PSA bij gekend prostaatCA (2x/j) D05 562 <input type="checkbox"/> PSA diagn. fam. ant., >=40j (1x/j) D97 562 <input type="checkbox"/> PSA buiten RIZIV <input type="checkbox"/> € 16014 <input type="checkbox"/> Vrije PSA + ratio <input type="checkbox"/> € D46 S TDM (dalspiegel) D46 S 487 <input type="checkbox"/> Digoxine 488 <input type="checkbox"/> Lithium 489 <input type="checkbox"/> Carbamazepine 490 <input type="checkbox"/> Fenytoïne 18039 <input type="checkbox"/> Fenobarbital 491 <input type="checkbox"/> Valproïnezuur 19961 <input type="checkbox"/> Lamotrigine 19964 <input type="checkbox"/> Levetiracetam 18365 <input type="checkbox"/> Cyclosporine 18038 <input type="checkbox"/> Tacrolimus 19965 <input type="checkbox"/> Clozapine		<b>HORMONOLOGIE</b> Schildklier 511 <input type="checkbox"/> TSH 149 <input type="checkbox"/> Vrij T4 510 <input type="checkbox"/> Vrij T3 <input type="checkbox"/> ++ 107 <input type="checkbox"/> anti-TPO <input type="checkbox"/> ++ 106 <input type="checkbox"/> anti-TG <input type="checkbox"/> ++ 108 <input type="checkbox"/> Thyroglobuline D93 18015 <input type="checkbox"/> TSH receptor antistoffen (TSI) (follow-up therapie) Bot 551 <input type="checkbox"/> Vitamine D (25-OH) 550 <input type="checkbox"/> Parathormoon Bijnier 540 <input type="checkbox"/> Cortisol 8h 541 <input type="checkbox"/> Cortisol 20h 18462 <input type="checkbox"/> Transcortine + vrij cortisol 18492 <input type="checkbox"/> ACTH <input type="checkbox"/> E 19063 <input type="checkbox"/> Aldosteron <input type="checkbox"/> E 19061 <input type="checkbox"/> Renine <input type="checkbox"/> E 547 <input type="checkbox"/> DHEA-sulfaat 535 <input type="checkbox"/> 17-OH progesteron Gynecologie - Andrologie 529 <input type="checkbox"/> LH 530 <input type="checkbox"/> FSH 532 <input type="checkbox"/> Oestradiol 534 <input type="checkbox"/> Progesteron 527 <input type="checkbox"/> Prolactine 536 <input type="checkbox"/> Testosteron } Vrij Testosteron 539 <input type="checkbox"/> SHBG } berekend 545 <input type="checkbox"/> Androsteendion 18430 <input type="checkbox"/> AMH <input type="checkbox"/> € Zwangerschap weken: ..... E 521 <input type="checkbox"/> HCG (<20 weken) D06 E 292 <input type="checkbox"/> AFP (16-22 weken) Diverse 555 <input type="checkbox"/> Groeihormoon 19741 <input type="checkbox"/> IGF-1 19742 <input type="checkbox"/> IGF-BP3 GENETICA 2xE 8975 <input type="checkbox"/> Hemochromatose 8976 <input type="checkbox"/> Familiale heterozygote hypercholesterolemie 8977 <input type="checkbox"/> Mucoviscidose 8974 <input type="checkbox"/> NIPT (gebruik apart formulier) <input type="checkbox"/> f	
<b>ANDERE ANALYSEN</b> 995 <input type="checkbox"/> <b>D</b>		<b>KLINISCHE INLICHTINGEN</b> (verplicht voor een analyse met diagnoseregel of met <b>f</b> ) 990 <input type="checkbox"/> <b>E</b>					

FIGUUR 1: AANVRAAGFORMULIER

## 6.4 Voorbereiding van de patiënt.

Een aantal factoren hebben invloed op het resultaat van de laboratoriumtest. We kunnen deze indelen in controleerbare en niet-controleerbare factoren.

### 6.4.1 Controleerbare variabelen

- **Afnametijdstip:** een aantal stoffen zijn onderhevig aan een circadiaan patroon.
  - Vb. 1: cortisol bereikt een maximale waarde tussen 6u en 8u 's morgens en een minimale waarde rond 24u. Er zijn referentiewaarden beschikbaar voor 8u en 20u, probeer dus ook uw afname te plannen op deze tijdstippen.
  - Vb. 2: ijzer is hoogst 's morgens, ook hier zijn onze referentiewaarden die voor een ochtendbloedname. Indien u de ijzerspiegel wenst op te volgen probeer dan de afnames steeds op hetzelfde uur van de dag te prikken.
  - Vb. 3: glucosebelastingscurve voor zwangeren, de referentiewaarden zijn voor 0min, 60min, 120min. Een afname 90 min na glucose inname heeft dus weinig zin aangezien er geen aangepaste referentiewaarden zijn.
- **Dieet:** voedselinname beïnvloedt de laboratoriumbepalingen,
  - Vb. 1: voor een glucosebepaling dient de patiënt 8u nuchter te zijn.
  - Vb. 2: chronisch alcoholmisbruik verhoogt het MCV.
  - Vb. 3: hoge vetinname vertroebelt het serum en interfereert met veel testen (bilirubine, transferrine, LDL, LDH, ...). Om dit te vermijden moet de patiënt 12u tot zelfs 14u nuchter zijn (hangt uiteraard af van het vetgehalte van de laatste maaltijd).
- **Roken:** rokers hebben gemiddeld een hogere lymfocytose, een hoger hemoglobine (owv het carboxyhemoglobine) en een lagere pO<sub>2</sub>. Rokers hebben ook gemiddeld hogere waarden voor CEA.
- **Medicatie:** veel geneesmiddelen oefenen een invloed uit op laboratoriumresultaten. In sommige gevallen is dit het doel van de behandeling.
  - Vb. 1: coumarines vertragen de stolling waardoor PT daalt.
  - Vb. 2: *Helicobacter pylori* antigeen detectie: Antibiotica, PPIs en bismuth preparaten moeten minstens 2 weken gestopt zijn om vals negatieve resultaten te vermijden
  - Vb. 3: hydroxyurea kan megaloblastose geven.
- **Houding:** bij een staande patiënt is door de zwaartekracht de intravasculaire hydrostatische druk hoger dan de extravasculaire hydrostatische druk. Vandaar zijn de concentraties van enzymen, cellen, in veneus bloed van een staande patiënt hoger in vergelijking met een liggende patiënt. Daarom is universeel afgesproken dat bloednames steeds in liggende of halfzittende houding dienen te gebeuren.
- **Lichaamsbeweging:** na een intensieve fysieke inspanning kan het anaëroob metabolisme geactiveerd zijn waardoor lactaatconcentratie in het bloed toeneemt. CK's kunnen al gestegen zijn na een lichte krachtinspanning.
- **Pompen met de vuist ('fist pumping'):** vermijd dat de patiënt pompt met de vuist om de aders beter zichtbaar te maken. Deze actie is een belangrijke bron van hyperkaliëmie.

#### 6.4.2 Niet-controleerbare variabelen

- **Leeftijd:** voor een heel aantal testen worden andere grenswaarden gehanteerd voor kinderen dan voor volwassenen. Ook bij ouderen kunnen de fysiologische waarden verschillen.
  - Vb. 1: kinderen hebben gemiddeld een hogere lymfocytose.
  - Vb. 2: ouderen hebben gemiddeld een hogere MCV.
  - Vb. 3: groeiende kinderen hebben hoge waardes voor alkalische fosfatasen o.i.v. snelle botgroei.
- **Geslacht:**
  - Vb.: mannen hebben gemiddeld een hoger hemoglobinegehalte dan vrouwen
- **Ethniciteit:**
  - Vb. 1: leukocytose is gemiddeld hoger bij zwarte personen dan bij blanke.
  - Vb. 2: het rhesus-bloedgroepfenotype Dcee komt vooral voor bij zwarte personen.
- **Omgevingsfactoren:** door verblijf op grote hoogte neemt hematocriet toe
- **Zwangerschap:**
  - Vb. 1: GFR neemt toe, waardoor creatinineconcentratie daalt.
  - Vb. 2: leukocytose is hoger tijdens de zwangerschap.
- **Pathologie:** het opsporen van pathologie is in veel gevallen het eigenlijke doel van de laboratoriumtest

#### 6.4.3 Speciale staalafnames

Sommige analyses vereisen specifieke afname-instructies om de kwaliteit van de analyse te waarborgen. Deze instructies zijn beschikbaar in de labogids of via Lab Online. Op het aanvraagformulier worden ze met een injectiespuit icoontje aangeduid.

Voor staalafnames met speciale afname-instructies (onmiddellijk op ijs bewaren, snel centrifugeren, warm houden, ...) is het steeds mogelijk om de afname in de MCH polikliniek te laten doorgaan. Maak hiervoor een afspraak via 016/310 100 (MCH Leuven) of 02/785 03 45 (MCH Wezembeek-Oppem).

### 6.5 Keuze van recipiënt en afname.

Het gewenste materiaal en de geschikte recipiënt hangen af van de test en zijn zowel op het elektronische als op het papieren aanvraagformulier weergegeven, evenals in de labogids.



- In LabOnline is elke test door een kleurband geflankeerd die het benodigde recipiënt aanduidt. Bij het aanvinken rechts wordt weergegeven welke recipiënten nodig zijn. Zie ook [handleiding LabOnline](#).
- Op het papieren aanvraagformulier is steeds in de hoofding weergegeven welk recipiënt nodig is. Indien het recipiënt voor een test afwijkt, wordt dit bij de test zelf vermeld met een lettercode. De legende is beschikbaar rechts bovenaan op het aanvraagformulier (zie Figuur 1).

TDM (dalspiegel)		D46	S
487	<input type="checkbox"/>	Digoxine	
488	<input type="checkbox"/>	Lithium	
489	<input type="checkbox"/>	Carbamazepine	
490	<input type="checkbox"/>	Fenytoïne	
18039	<input type="checkbox"/>	Fenobarbital	
491	<input type="checkbox"/>	Valproïnezuur	
19864	<input type="checkbox"/>	Levetiracetam	
18365	<input type="checkbox"/>	Cyclosporine	E
18038	<input type="checkbox"/>	Tacrolimus	E
19865	<input type="checkbox"/>	Clozapine	D49

Kijk bij het gebruik van eender welk recipiënt ook steeds de houdbaarheidsdatum na. Vervallen recipiënten gooi je best onmiddellijk weg. Nieuw afnamemateriaal wordt bij voorkeur besteld via de bestelmodule in Lab Online.

Hieronder zijn specifieke richtlijnen beschreven voor de verschillende lichaamsvochten en recipiënten.

### 6.5.1 Bloed

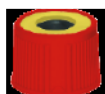
Een bloedname kan veneus, capillair of arterieel zijn. Arterieel bloed wordt voornamelijk in het ziekenhuis verricht voor bloedgasanalyse.

Capillaire bloedname wordt soms nog toegepast bij jonge kinderen of wanneer geen veneuze toegang mogelijk is (bv. brandwonden), er kan echter maar een klein volume afgenomen worden.

In de meerderheid van de bloednames gaat het om veneus bloed, via venepunctie door middel van een vacuüm bloedafnamesysteem. Het gebruik van spuit- en naald voor de bloedname wordt afgeraden wegens de hogere kans op contaminatie, zowel microbiologisch als met anticoagulantia.

#### 6.5.1.1 Bloedtube

Sommige analyses vereisen serum, plasma of volbloed.

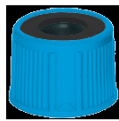


- Voor **serum (rode stop, 8.0 mL)** is geen anticoagulans nodig, hiervoor dient een tube met rode dop te worden afgenomen. Onze serumtubes bevatten een stollingsactivator en een gel. Deze dienen respectievelijk om het stolproces te versnellen en om een fysische scheiding te bekomen tussen serum en stolsel na centrifugatie.

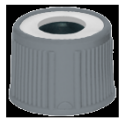
Voor het bekomen van **plasma of volbloed** is een anticoagulans vereist. We beschikken over vier verschillende tubes met anticoagulans:



- EDTA (paarse stop, 4 mL)** cheleert de  $\text{Ca}^{2+}$ -ionen op irreversibele wijze.



- **Citraat (blauwe stop, 3,5 mL)** cheleert ook de  $\text{Ca}^{2+}$ -ionen, maar op reversibele wijze. De stolling wordt gemeten door het gecontroleerd toevoegen van  $\text{Ca}^{2+}$ . Daarom is het zo belangrijk dat de citraattubes volledig – tot verzadiging van het vacuüm – gevuld worden. De hoeveelheid citraat is namelijk exact afgemeten voor 3,5 mL bloed. Bij patiënten met een hematocriet > 60% of < 30% is ook het volume plasma niet in overeenstemming met de hoeveelheid citraat in de tube. Dit kan dus ook een valse stollingstijd geven. Ondervulde tubes bevatten relatief gezien teveel citraat en leiden tot vals verlengde stollingstijden.



- **$\text{Na}^+$ -Fluoride EDTA (grijze stop, 2 mL)**. Het fluoride inhibeert het enolase, dit is een enzyme in de glycolyse. Op die manier wordt de afbraak van glucose vertraagd.

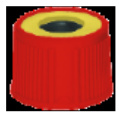


- **Lithiumheparine (groene stop, 4 mL)** remt de werking van trombine en andere stollingsfactoren.

Daarnaast beschikken we ook over een aantal pediatrische tubes voor kleinere volumes.



- **EDTA-tube:** afnamevolume is 2 mL ipv 4 mL



- **Serumtube:** afnamevolume is 3.5 mL ipv 8 mL

**Aandacht:** Indien de foute tube is afgenomen, **giet deze dan nooit over in een andere!**

### 6.5.1.2 Naalden

De schroefdraadnaalden kunnen met een gewone houder gebruikt worden waarbij ze op- en afgedraaid moeten worden. Het is ook mogelijk om een klikholder te gebruiken waarbij de naald opgedraaid wordt en na gebruik afgeklikt wordt. Dit reduceert het risico op prikaccidenten voor de flebotomist.

De dikte van de naald wordt weergegeven in gauge (G), elke gauge heeft een kleurcode. **Hoe hoger de gauge waarde hoe dunner het naaldje.**

- Geel = 20 G
- Groen = 21 G





- Zwart = 22 G

We raden af om het gebruik van vleugelnaaldjes te veralgemenen, omdat dit hemolyse in de hand werkt en omdat er vaker onvolledig gevulde buizen zijn. Houd het gebruik van vleugelnaaldjes voor kindjes en moeilijk te prikken patiënten.

Verwijder na bloedname zo snel mogelijk de gebruikte naald in een naaldcontainer.

### 6.5.1.3 Venepunctie

Alhoewel het voordeel niet bewezen is, wordt het ontsmetten van de huid aanbevolen. Het is wel aangewezen dat de persoon die de afname verricht de handen wast of ontsmet met handalcohol.

Vervang de naaldhouder en knelband onmiddellijk wanneer ze visueel vervuild zijn. Regelmatig reinigen van de houders is aangewezen, dit kan door 20 min in water op bijna kooktemperatuur (95°C) of in ontsmettingsvloeistof (ether, ethanol) op kamertemperatuur te weken.

Standaard ligt patiënt in liggende of halfzittende positie.

De knelband wordt gelost van zodra het bloed in de afnametube loopt. In principe mag deze maximaal 1 min knellend aanblijven om hemoconcentratie te vermijden.

De verschillende tubes worden in volgorde afgenomen:

- Hemocultuur
- Citraat (blauw)
- Serum (rood)
- Lithiumheparine (groen)
- EDTA (paars)
- Na<sup>+</sup>-Fluoride (grijs)

De rationale is dat contaminatie zo veel mogelijk vermeden moet worden. Hemocultuur is een bacteriële kweek en moet dus als eerste. Citraat mag niet gecontamineerd worden met een stollingsactivator of anticoagulans, serumbuis bevat geen anticoagulans, enz. Daarnaast is volledige vulling meest kritisch voor de citraattube. Wanneer gebruik gemaakt wordt van een vleugelnaadje blijft een hoeveelheid bloed in de tubing achter en is het vacuüm verzadigd alvorens de tube volledig gevuld is, **neem daarom nooit een citraattube als eerste af indien je gebruik maakt van een vleugelnaadje!** In dat geval kan een 'discard tube' (citraat- of serumtube) gebruikt worden om de leiding te vullen met bloed.

De tubes moeten steeds volledig gevuld worden, tot het vacuüm verzadigd is. Voor de citraattube is dit het meest kritisch, zie hoger. Maar ook voor andere tubes is dit belangrijk omdat onverzadigd vacuüm de cellen kan beschadigen met hemolyse tot gevolg. Indien het dus om een moeilijke punctie gaat en het is echt niet mogelijk de tube volledig te vullen, laat dan het vacuüm vrij door de rubberen stop te doorprikken.



Meng de tubes na afname door rustig 8-10 keer om te zwenken. Niet schudden, want dit kan celbeschadiging veroorzaken met hemolyse tot gevolg. Serumtubes moeten wel degelijk ook omgezwenkt worden om de stollingsactivator op te mengen met het bloed, de plastic buizen zijn inert en kunnen de stollingscascade onvoldoende zelf activeren.

Het volledig afnameprotocol is beschreven in



Bijlage 5: Venepunctie protocol op pagina 60.

#### 6.5.1.4 Interferenties

Door problemen tijdens de venepunctie of door inadequate staalbewaring of patiëntvoorbereiding kunnen interferenties optreden die voor sommige testen tot onbetrouwbare resultaten kunnen leiden. De hemolyse-, lipemie- en icterie-index worden standaard op elke serumbuis gemeten. Indien interferentie kan verwacht worden, dan wordt dit automatisch bij deze analyses vermeld.

##### HEMOLYSE

Hemolyse is de vrijstelling van intracellulaire componenten door lekkage of beschadiging van de rode bloedcelmembraan. Hemolyse kan te wijten zijn aan:

- moeilijke bloedname of een te fijn naaldje waardoor RBC kapotgaan tijdens de afname
- schudden van de tube. De tube omzwenken is noodzakelijk, maar te hevig schudden zorgt voor afbraak van de RBC
- bewaring op te hoge temperatuur (bv. in felle zon, boven verwarming) of te lage temperatuur (bv. vrieskou)
- Oud staal
- in vivo hemolyse; bv. bij auto-immuunhemolytische anemie

##### LIPEMIE

Serum of plasma kan troebel zijn door een te hoog vetgehalte. Dit is meestal te wijten aan het niet nuchter zijn van de patiënt. Na een vetrijke maaltijd kan dit fenomeen tot 12u na de maaltijd nog optreden. Minder frequente oorzaak is in vivo door dyslipidemie.

##### ICTERIE

Icterie is het donkerder kleuren van serum of plasma door verhoogde bilirubineconcentratie. Dit heeft steeds een in vivo oorzaak.

#### 6.5.2 Urine

##### 6.5.2.1 Midstream urine

Bij vermoeden van cystitis is het belangrijk om de blaasinhoud te onderzoeken en dient urethrale contaminatie vermeden te worden. Hiervoor is een **midstream urinestaal** nodig. Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven, geef deze eventueel mee met de patiënt, zie [link](#).

TABEL 1: AFNAME MIDSTREAM URINE

### Midstream urine (voor kweek; cystitis)

1. Was de handen met water en zeep.
2. Open het potje zonder de binnenkant aan te raken.

#### Vrouwen:

- Spreid de schaamlippen en reinig met water (geen zeep).
- Indien u hiervoor vochtige doekjes gebruikt: gebruik elk doekje slechts 1 maal en steeds van voor naar achter.
- Droog af met WC-papier of met een propere handdoek eveneens van voor naar achter.
- Houd de schaamlippen gespreid tijdens het urineren.

#### Mannen:

- Trek de voorhuid naar achter en reinig met water (geen zeep).
  - Droog af met WC-papier of een propere handdoek
  - Houd de voorhuid naar achter tijdens het urineren.
3. Laat het eerste deel van de urinestraal in het toilet lopen.
  4. Zonder de straal te onderbreken: vang het **middenste** deel van de urinestraal op in het potje.
  5. Laat ook het laatste deel in het toilet wegllopen.
  6. Sluit het potje goed en noteer uw naam erop of breng de urine over in de 2 Vacuette urinebuizen (zie onder).
  7. Breng het staal zo snel mogelijk naar uw huisarts; in afwachting van transport, het staal koel bewaren (in de koelkast).

#### 6.5.2.2 First-stream urine

Bij vermoeden van urethritis is het belangrijk dat de te onderzoeken urine de flora van de urethra bevat. Hiervoor is een first-stream urine nodig, deze is bij voorkeur de ochtendurine ofwel na minstens 2u niet urineren.

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven, geef deze eventueel mee met de patiënt, zie [link](#).

TABEL 2: AFNAME FIRST-STREAM URINE

### First-stream urine (voor PCR; urethritis)

1. Vang de eerste 20 ml urine op in het potje:
2. de eerste portie v/d ochtendurine (bij voorkeur) of
3. de eerste portie v/d urine, uitgeplast nadat u 2 uur voordien niet urineerde.
4. Sluit het potje goed en noteer uw naam erop of breng de urine over in 2 Vacuette urinebuizen (zie onder).
5. Breng het staal zo snel mogelijk naar uw huisarts

#### 6.5.2.3 Gebruiksaanwijzing urinepotjes met geïntegreerd transfer device

Lekkende urinepotjes zijn jammer genoeg een frequent voorkomend probleem. Dit leidt tot besmettingsrisico's, contaminatie van andere recipiënten, annulatie van urinaire analyses en onleesbare aanvraagformulieren met vertraging van alle analyses, extra telefonisch contact enz. tot gevolg. Om dit probleem te verhelpen stimuleren we het gebruik van **Vacuette urinebuizen**. Deze zijn compacter en lekken niet.



De urinepotjes met **ingebouwd Urine Transfer Device** maken het overbrengen van urine in Vacuette urinebuizen heel eenvoudig. Om de urine over te brengen in urinebuizen gaat u als volgt te werk (zie afbeelding):

TABEL 3: GEBRUIK VAN HET URINE TRANSFER DEVICE

### Gebruik van het transfer device

1. Verwijder de klever op het deksel
2. Neem steeds **TWEE** lege Vacuette urinebuizen, deze zijn vacuüm net zoals de buizen voor bloedafname.
3. Zet het potje horizontaal op tafel zodat het aanzuigstukje in de urine zit.
4. Prik beide urinebuizen één voor één op de rubberen naald en laat de buizen volledig vullen.
5. Verwijder daarna de buis van het potje
6. Identificeer beide buizen
7. Steek de beide urinebuizen in een plastic zakje met aanvraagbon voor verzending naar het labo.
8. Gooi het urinepotje weg.



Indien het niet mogelijk is om de urine in een buis over te brengen is het uiteraard steeds mogelijk om het gevulde potje aan het labo te bezorgen. Identificeer in dit geval het urinepotje.

Voor opsporen van **Schistosoma**-eitjes of voor kweek van **Mycobacterium tuberculosis** vragen we steeds een vol potje omdat een groter staalvolume nodig is voor deze onderzoeken.

### 6.5.3 24-uurs urinecollectie

Voor sommige analyses dient de 24-uurs urinecollectie aangezuurd te zijn. Kijk dit goed na en geef de juiste kruik mee met de patiënt.

In geval van een aangezuurde kruik/collectiebus is het absoluut tegenaangewezen om rechtstreeks in de kruik te urineren. Het zuur kan opspatten en de uitwendige genitaliën verwonden.

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven, geef deze eventueel mee met de patiënt, zie [link](#).

TABEL 4: VERZAMELEN VAN EEN 24-UURS URINECOLLECTIE

#### 24-uurs urinecollectie

1. Loos de 1<sup>ste</sup> ochtendurine in het toilet, noteer het tijdstip
2. Vanaf nu verzamelt u alle urine gedurende 24u, zowel overdag als tijdens de nacht
3. Indien het om een AANGEZUURDE kruik/collectiebus gaat (er zit reeds vloeistof in de kruik) mag u niet rechtstreeks in de kruik urineren. Plas in dit geval in een droog recipiënt en giet dit over in de kruik. Dit is om spatten van zuur te vermijden. Indien het niet om een aangezuurde kruik gaat, mag u de urine rechtstreeks in de kruik verzamelen.
4. Bewaar de kruik in de koelkast
5. De volgende ochtend plast u een laatste keer in de urinekruik op hetzelfde tijdstip als dat u de dag voordien bent gestart
6. Sluit de kruik goed af
7. Lees het totaal volume af
8. Neem de 2 urinebuizen met gele stop en **noteer het totaal volume** en uw naam en voornaam op beide buizen
9. **Meng de urinekruik goed op**
10. Haal de beschermklever van het deksel van de kruik om de naald te ontbloten.
11. Houd de kruik ondersteboven en steek de 1<sup>ste</sup> urinebuis in de opening. De buis vult zich vanzelf, verwijder ze indien gevuld. Herhaal hetzelfde voor de 2<sup>de</sup> urinebuis.
12. Bezorg de beide urinebuizen aan uw huisarts
13. Giet de kruik leeg in het toilet

## 6.5.4 Faeces

### 6.5.4.1 Gewoon steriel recipiënt

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

TABEL 5: STOELGANGSONDERZOEK

#### Stoelgangsonderzoek

- Leeg eerst de blaas, de stoelgang mag niet vermengd worden met urine
- De stoelgang mag ook niet in contact komen met water. Leg daarom enkele lange stukken dubbelgevouwen toiletpapier op het wateroppervlak of maak gebruik van een opvangsysteem.
- Breng met het lepeltje dat aan het dekseltje van het stoelgangspotje bevestigd is, een hoeveelheid stoelgang in het potje.
- Neem minstens de grootte van een okkernoot
- Indien bloed of slijm in de stoelgang, selecteer deze fractie.
- Sluit het potje zorgvuldig en reinig de buitenkant
- Breng een mutualiteitsklevertje aan op het potje (niet op het dekseltje!)
- Spoel de rest van de stoelgang door en was de handen.
- Breng het staal zo snel mogelijk naar uw huisarts. In afwachting van transport, het staal koel bewaren (in de koelkast).

### 6.5.4.2 Immunologische test voor fecaal occult bloed (iFOBT)

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

TABEL 6: AFNAME VAN EEN IFOBT TEST VOOR OCCULT BLOED IN STOELGANG

### Immunologisch Faecaal Occult Bloed test (iFOBT)

- Neem de afnameset uit het zakje.
- Lees de gebruiksaanwijzing met de instructies.
- Noteer uw naam op het etiket van het flesje.
- Opgelet: urine mag niet in aanraking komen met uw stoelgang. Indien nodig eerst plassen en doorspoelen.
- Leg het opvangpapier open in het toilet.
- Vang uw stoelgang op en pak het flesje uit het groene plastic zakje.
- Draai de groene dop voorzichtig los. Aan de groene dop zit een staafje.
- Strijk 2 keer met het staafje over de stoelgang of prik er 5 keer in. Kijk of een klein beetje stoelgang aan het staafje kleeft.
- Steek het staafje terug in het flesje en druk door tot je een klik hoort.
- Steek het flesje terug in het groene zakje en sluit dit.
- Het opvangpapier mag met de stoelgang doorgespoeld worden. Het is biologisch afbreekbaar.
- Steek het groene zakje met het flesje terug in het doorzichtige zakje en breng dit zo snel mogelijk naar uw huisarts.

#### 6.5.4.3 SAF-potje

SAF-transport medium (“sodium acetate-acetic acid-formalin”) wordt gebruikt voor de fixatie van stoelgangsstalen en bewaart eieren en larven van helminten, protozoaire trofozoieten en cysten, coccidia oöcysten en microspora sporen. Dit staaltype wordt gebruikt voor de collectie, transport, bewaring en onderzoek van stoelgangsstalen voor intestinale parasieten.

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

TABEL 7: GEBRUIK VAN SAF TRANSPORTMEDIUM VOOR DE FIXATIE VAN STOELGANG

### Bewaring van stoelgang in een SAF-potje

Bevat formaldehyde. Niet drinken! Uit de buurt van kinderen houden!



1. Leeg eerst de blaas, de stoelgang mag niet vermengd worden met urine.
2. De stoelgang mag ook niet in contact komen met water. Leg daarom enkele lange stukken dubbelgevouwen toiletpapier op het wateroppervlak of maak gebruik van een opvangsysteem.
3. De stoelgang moet zo snel mogelijk in het potje gebracht worden.
4. Open het potje.
5. **Breng met het lepeltje stoelgang in de vloeistof tot het vloeistofniveau gelijk komt met de rode lijn op het etiket.**
6. Sluit het potje zorgvuldig, draai het deksel goed (!) vast.
7. **Schud krachtig zodat het staal een homogeen uitzicht krijgt.**
8. Noteer uw naam op het potje.
9. Breng het staal zo snel mogelijk naar uw huisarts.



#### 6.5.4.4 Scotch tapetest/plakbandtest

De scotch tapetest of plakbandtest is de methode bij uitstek voor het opsporen van een infectie met aarsmaden of oxyuren (*Enterobius vermicularis*).

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.



TABEL 8: SCOTCH TAPETEST (PLAKBANDTEST)

### *Scotch tapetest/plakbandtest*

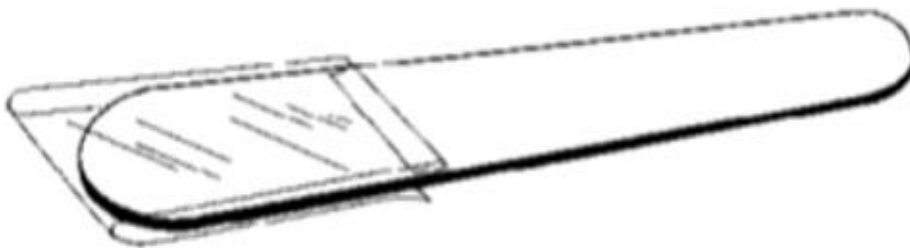
Dit is de methode bij uitstek voor opsporen van een infectie met *Enterobius vermicularis* (aarsmaden of oxyuren).

#### **BENODIGDHEDEN:**

- Doorzichtig, helder plakband. Mat of bedrukt plakband is NIET geschikt.
- Eventueel een tongspatel of lege bloedafnametube
- Draagglasje
- Container voor transport van het draagglasje

#### **WERKWIJZE:**

- Voer de staalafname 's morgens uit, vóór het wassen.
- Druk het plakband met de klevende zijde op verschillende plaatsen tegen de huid rond de anus. Dit gaat het eenvoudigst door het plakband met de klevende zijde naar buiten om het ronde uiteinde van bijvoorbeeld een tongspatel of lege bloedafnametube te slaan (zie afbeelding). Als je dit niet hebt, kan het plakband ook aangedrukt worden met de vingers.



- Kleef het plakband op een draagglasje.
- Plaats het draagglasje in een container, gelabeld met de patiëntgegevens.
- Was zorgvuldig je handen.
- Bezorg de container aan je huisarts.

### 6.5.5 Sputum

- Een sputumstaal is geen speekselstaal: laat de patiënt eerst gorgelen of spoelen met water om overmatige mondflora te verwijderen.
- Instrueer de patiënt het sputum/de fluïmen vanuit de diepte op te hoesten.
- Vang het staal op in een steriel potje. Een wisser is NIET geschikt.

### 6.5.6 Overzicht wissers voor microbiologische diagnostiek

Onderstaande info is ook terug te vinden op de fiche beschikbaar via deze [link](#)

### 6.5.6.1 eSwab standaard (roos) en fijn (oranje)

Het medium in de tubes (Amies medium) is identiek, enkel de dikte van de wisser verschilt.

Geschikt voor:

- Bacteriële kweken en gramkleuringen
- Kweek van gisten en fungi
- Kweek van mycobacteriën en auraminekleuring
- Antigeendetectie-testen zoals
- Influenza-antigeendetectie
- RSV-antigeendetectie
- Groep A streptokokken-antigeendetectie (keel)
- Trichomonas-antigeendetectie
- Moleculaire (PCR)-testen zoals:
  - PCR *Chlamydia trachomatis*
  - PCR *Neisseria gonorrhoeae*
  - PCR *Mycoplasma genitalium*
  - PCR *Bordetella pertussis*
  - PCR influenza
  - PCR SARS-CoV-2



### 6.5.6.2 UTM (universeel transport medium)

Geschikt voor:

- Virale kweken zoals:
  - Kweek herpes simplex virus
  - Kweek cytomegalovirus
  - Kweek adenovirus
  - Kweek enterovirus
- Virale PCR zoals
  - PCR herpes simplex virus
  - PCR varicella zoster virus
  - PCR influenza
  - PCR SARS-CoV-2



### 6.5.6.3 VST (virus stabilization tube)

Bevat een steriele fosfaatbuffer. Wordt voornamelijk gebruikt voor PCR SARS-COV-2.



### 6.5.6.4 Tube met inactiverend transportmedium (Zymo®, Fertipro met InactivBlue®)

Geschikt voor PCR SARS-CoV-2. Het medium bevat onder andere methyleenblauw.

Deze tube werd tijdens de COVID periode gebruikt maar wordt nu niet meer door MCH verdeeld. Aangezien de verwerking specifieke toestellen vereist kan het resultaat langer op zich laten wachten en wordt het gebruik van deze tube nu afgeraden. Gebruik voor SARS-COV-2 PCR bij voorkeur de VST of UTM.

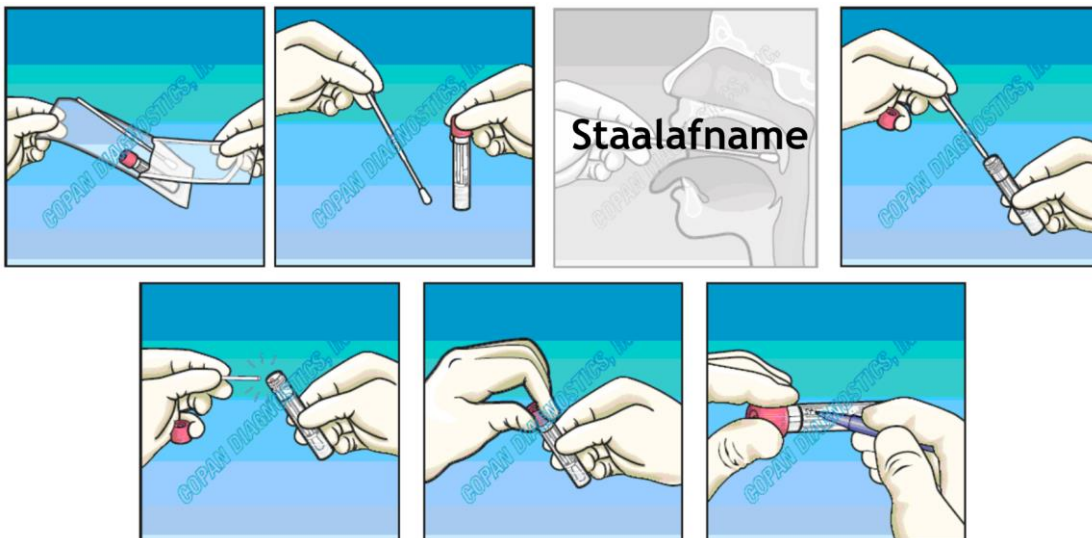
### 6.5.7 Algemene werkwijze afname wisser

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.



TABEL 9: ALGEMENE WERKWIJZE STAALAFNAME WISSER

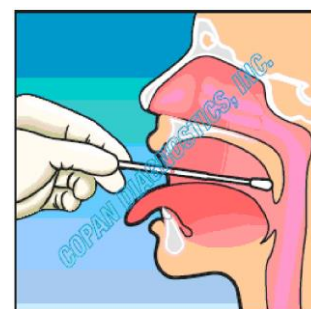
1. Haal de wisser en de tube met transportmedium uit de verpakking.
2. Voer de staalafname uit bij de patiënt.
3. Draai op steriele wijze de tube met vloeistof open.
4. Breng de wisser in de vloeistof.
5. Breek het bovenste deel van de wisser af ter hoogte van de breuklijn en gooi weg.
6. Draai de schroefdop opnieuw op steriele wijze op de tube en sluit zorgvuldig.
7. Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube.



### 6.5.8 Keel

TABEL 10: AFNAME VAN EEN KEELWISSER

1. Duw de tong met een spatel naar beneden om contaminatie door mondsecreties te voorkomen
2. Breng onder direct zicht de wisser aan op beide tonsillen, de posterieure farynx, en de aangetaste zones.
3. Plaats de wisser in de tube met transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breukpunt en schroef de tube dicht.
4. Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube

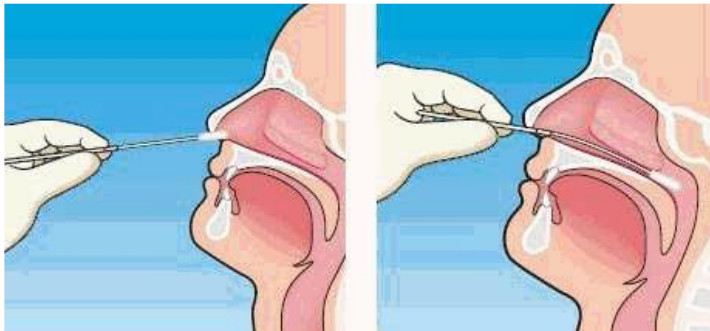


### 6.5.9 Nasofarynx

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

TABEL 11: AFNAME NASOFARYNGEALE WISSER

1. Breng de wisser doorheen een neusgat (via de onderste neusgang) tot in de nasofarynx (over  $\pm$  1/2 tot 2/3 van de wisserlengte).
2. D.m.v. een roterende beweging wordt celmateriaal overgedragen op de wisser.
3. Patiënt begint vaak te tranen/hoesten: vraag om ondertussen enkele malen te proberen slikken.
4. Plaats de wisser in het transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breekpunt en schroef de tube dicht.
5. Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube



#### 6.5.10 Vagina

1. Breng de wisser 5 cm in de vagina en roteer gedurende 15 à 30 seconden tegen de vaginawand.
2. Plaats de wisser in het transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breekpunt en schroef de tube dicht.
3. Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube

#### 6.5.11 Vagina-rectum

Voor het opsporen van groep B-streptokokken tijdens de zwangerschap.

1. Gebruik geen speculum.
2. Bemonster zowel de vaginale als de rectale mucosa voor optimale gevoeligheid van de kweek:
3. Breng de wisser eerst in het distale 1/3 van de vagina; daarna net voorbij de anale sfincter.
4. Plaats de wisser in het transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breekpunt en schroef de tube dicht.
5. Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube

#### 6.5.12 Urethra

De patiënt heeft best 1 uur voor de staalname niet geürineerd.

#### **VROUWEN:**

1. Verwijder oud exsudaat uit de urethra-opening.
2. Masseer de urethra tegen de symfysis pubis en vang urethraal materiaal op, op een wisser.

- Indien dit niet lukt, was de urethrale regio en ga verder tewerk zoals bij mannen.

#### MANNEN:

- Breng de wisser (oranje eSwab (fijn)) 2 à 4 cm in de urethra en roteer gedurende 5 seconden tegen de urethrawand
- Plaats de wisser in het transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breekpunt en schroef de tube dicht.
- Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube

#### 6.5.13 Cervix

- Breng een speculum in de vagina
- Verwijder het mucus en vaginale secreties uit de exocervix.
- Breng een wisser in het endocervicaal kanaal en roteer deze gedurende een 5-tal seconden om endocervicaal materiaal te collecteren. Trek de wisser terug en vermijd contact met de vaginale wand.
- Plaats de wisser in het transportmedium, breek de wisser af ter hoogte van het breekpunt en schroef de tube dicht.
- Noteer de patiënt-identificatie en afnameplaats van de wisser op de tube

#### 6.5.14 Eppers/wonde/punctievocht

- Noteer steeds op het aanvraagformulier de herkomst van het staal (bv. beenulcus, abdominale wonde, diabetische voet, ...).
- Breng de etter over in een gesloten, steriel recipiënt (niet in een spuit!).
- Gebruik enkel een wisser indien onvoldoende materiaal.

#### 6.5.15 Dermatofyten

##### 6.5.15.1 Nagel

- Ontsmet de nagel met ethanol 70%.
- Loszittend of mogelijk gecontamineerd nagelweefsel zoveel mogelijk wegnippen of -schrapen.
- Staal afnemen op de grens van gezond en aangetast weefsel.
- Stuur zowel knipsels als subunguaal debris op.

##### 6.5.15.2 Haar

Trek aangetaste haren (gebroken, misvormd, fluorescerend onder Woodlamp) centraal in de aangetaste vlek uit met een pincet. **Afgeknippte haren zijn niet bruikbaar!**

### 6.5.15.3 Huidschilfer

Ontsmet de aangetaste huid met ethanol 70% alcohol. Krab schilfers af met een scalpel of de rand van een draagglasje aan de rand van de huidletsels.

### 6.5.16 Sperma

Instructies voor de patiënt zijn hieronder beschreven. Deze zijn eveneens beschikbaar als document om mee te geven met de patiënt op onze website: <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

Merk op dat onderzoeken in kader van **subfertiliteit striktere voorwaarden** hebben voor het bewaring en staaltransport. Om de beweeglijkheid goed te kunnen beoordelen moet het staal binnen de 30 minuten na productie op het labo aankomen. Het staal dient getransporteerd te worden tussen 20-37°C.

Om een correcte verwerking van het staal mogelijk te maken dient op voorhand een afspraak gemaakt te worden (016 310 100).


INSTRUCTIES AFNAME SPERMSTAAL			
Indi	Recipiënt	Procedure voor ideale afname	Transport en bewaring tot labo
Na vasectomie		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minstens 12 weken en 20 ejaculaties na vasectomie</li> <li>2. Onthoud u 4-7 dagen</li> <li>2. Breng toiletbezoek en urineer</li> <li>2. Vang het staal op in een <b>steriel potje</b></li> <li>3. Noteer duidelijk <b>naam en voornaam, aantal dagen onthouding en tijdstip van collectie</b> op het potje</li> </ol>	<p>Het staal wordt idealiter <b>binnen de 4 uur na afname</b> onderzocht, vanaf 4 uur kan degradatie van het sperma optreden. Houd er rekening mee dat er na 18u00 geen sperma-onderzoeken meer uitgevoerd kunnen worden.</p> <p>(Het staal mag bij de huisarts afgegeven worden om met de pick-up naar het laboratorium te brengen)</p>
(Sub)fertiliteit	Steriel potje / urinepotje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onthoud u 2-7 dagen (ideaal 3 dagen)</li> <li>2. Breng toiletbezoek en urineer</li> <li>3. Was handen en penis met water en zeep, droog vervolgens goed af</li> <li>4. Maak het spermastaal aan door masturbatie</li> <li>5. Vang het staal <b>volledig</b> op in een <b>steriel potje</b></li> <li>6. Noteer duidelijk <b>naam en voornaam, aantal dagen onthouding en tijdstip van collectie</b> op het potje</li> </ol>	<p>Maak steeds een afspraak op het nummer <b>016 31 01 00</b>.</p> <p><b>Afspraak is elke weekdag mogelijk om 9u30 en 15u op zaterdag om 9u30</b></p> <p>-het staal kan aangemaakt worden in een speciaal daarvoor voorziene ruimte in het MCH</p> <p>-indien thuis geproduceerd dient <b>het staal binnen het halfuur op het labo aan te komen</b></p> <p>- Tijdens dit transport moet het staal op een temperatuur <b>tussen 20-37°C</b> gehouden worden (bewaar eventueel in de broekzak, of wikkel in aluminiumfolie)</p> <p>Geef het staal af aan het onthaal</p>




## 6.5.17 Welke staalname is het meest geschikt voor microbiologisch onderzoek


Onderstaande info is ook terug te vinden op de fiche beschikbaar via <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

## 6.5.17.1 Bacteriologisch, mycologisch en parasitologisch onderzoek

Aard v/h staal	Ideale recipiënten	Ideale afname	Af te raden of onbruikbare recipiënten of afnames	Bewaring VÓÓR labo
Faecescultuur Faeces parasitologisch onderzoek Faeces <i>Clostridium difficile</i> Faeces <i>Helicobacter pylori</i>	Steriel goed te sluiten container vb. steriel urine-of lepelotje	1 okkernoot (geen overvolle recipiënten) Parasieten: vermeld recent verblijf in buitenland  <i>Helicobacter</i> : AB minstens 4 ww en PPI minstens 2 ww gestopt <a href="#">Labomailing april 2010</a>	Zakjes, luiers, niet-steriele recipiënten <b>Onbruikbaar:</b> ingedroogde luiers <i>Clostr. diff.</i> niet op vaste faecesstalen	koel(kast)
Faecesonderz. op trofozoieten van <i>Dientamoeba fragilis</i>	Speciaal flesje met SAF-fixatief (Para-Pak® SAF)	Stoelgang onmiddellijk na productie fixeren: Breng met het lepelotje stoelgang in de vloeistof tot het vloeistofniveau gelijk komt met de rode lijn op het etiket. Potje sluiten en goed schudden.	SAF-gefixeerde stalen zijn minder geschikt voor andere parasieten <b>Onbruikbaar:</b> niet gefixeerde stalen en overvolle recipiënten	koel(kast) 

Genitaal cultuur	eSwab	<p><u>Urethraal:</u> Afname urethraal exsudaat of breng na reiniging (en minstens 1 uur niet urineren) een wisser 2-4 cm in de urethra, roteer en laat 2 seconden ter plaatse</p> <p><u>Vaginaal:</u> Neem vocht v/d vagina af m.b.v. een steriele wisser Succesvolle afname door de patiënt zelf is mogelijk <u>Cervicaal:</u> Verwijder vaginale mucus of exsudaat. Bevochtig speculum met warm water (geen glijmiddel) en neem een staal v/h endocervicaal kanaal</p> <p>♀: cervicale of urethrale wisser (best geen vaginale) ♂: urethrale wisser</p>	<p>Droge wisser</p> <p>Vaginale antiseptica of glijmiddelen kunnen de groei van bepaalde micro-organismen inhiberen</p>	<p>koel(kast)</p>  <p>eSwab roos/ eSwab oranje (fijn)</p>
Cultuur gonokokken	staal zo snel mogelijk naar het labo (binnen de 24 u)			
Genitaal <i>Mycoplasma</i> en <i>Ureaplasma</i>	eSwab	<p>♀: vaginale (voorkeur), cervicale of urethrale wisser ♂: urethrale wisser</p> <p>Neem zoveel mogelijk materiaal af (cf mycoplasma's zijn cel-geassocieerd)</p>		
Genitaal opsporen GBS (groep B streptokokken) bij zwangeren	eSwab	<p>Vagino-rectale wisser: eerst t.h.v. introitus vaginae en vervolgens door de anale kringspier</p> <p>35-37 weken zwangerschap</p>	Onbruikbaar voor PCR: gelwissers	
PCR <i>C. trachomatis</i> genitaal PCR <i>N. gonorrhoeae</i> genitaal	eSwab	<p>♀: vaginale of cervicale wisser ♂: urethrale wisser</p>		
Genitaal <i>Trichomonas</i>	eSwab	<p>♀: vaginale wisser ♂: urethrale wisser</p>		kamertempertuur
Sperma cultuur	Steriel goed te sluiten container vb. steriel urine-of		Niet steriele recipiënten	koel(kast)
Sperma <i>Mycoplasma</i> en <i>Ureaplasma</i>	Zelfde staal			
Sperma <i>Trichomonas</i>	Zelfde staal			






Aard v/h staal	Ideale recipiënten	Ideale afname	Af te raden recipiënten of afnames	Bewaring
Urine - cultuur - mycobacteriën	Twee Vacuette urinebuizen of een steriel goed te sluiten container (bv. steriel urinepotje) of 2-buizen	Minstens 15 ml <b>mid</b> -stream urine, clean voided, bij voorkeur ochtendurine of na enkele uren niet urineren Mycobacteriën: 3 consecutieve dagen.	Niet steriele recipiënten <b>Onbruikbaar:</b> 24 uren collectie en urine uit zak van verblijfs catheter	koel(kast)
Urine voor PCR: <i>C. trachomatis</i> (♂+♀) Urine voor PCR: <i>N. gonorrhoeae</i> (♂)	idem	20 tot 30 ml <b>first</b> -stream urine, 2 uur voor afname niet urineren	Bij ♀ zijn urinestalen minder gevoelig voor detectie van <i>N. gonorrhoeae</i> . Een wisser verdient de voorkeur	
Sputum - cultuur - mycobacteriën	Steriel goed te sluiten container vb. steriel urine-of lepelotje	Opgehoeste fluïmen uit de lagere luchtwegen met zo weinig mogelijk speeksel	Speeksel <b>Onbruikbaar:</b> stalen in papieren zakdoekjes	koel(kast)
Keelwisser: - cultuur - antigeendetectie van groep A streptokokken	eSwab	Aanstippen van het ontstoken gebied zonder omliggende orale mucosa of tong te raken	Droge wisser	 <b>eSwab roos/</b> <b>eSwab oranje (fijn)</b>
Detectie van <i>Bordetella pertussis</i> op nasofaryngeaal staal	eSwab	Nasofaryngeale afname (alternatief: keelwisser)	Droge wisser	
MRSA-screening: neus, keel, perineum, ...	eSwab		Droge wisser	
Etter op wisser (wonde, huid, neus,...) - cultuur - mycobacteriën	eSwab	Bij een open wonde: (debrideer en) spoel met steriel fysiologisch water. Neem wisser af t.h.v. het vitale weefsel	Droge wisser	
Etter niet op wisser (punctie, bioptie, ...) - cultuur - mycobacteriën	Steriel recipiënt	Waar mogelijk hebben <b>puncties</b> de voorkeur: ontsmet voor de punctie de bovenliggende huid	Spuiten met naald	koel(kast)

Gewrichtsvocht - cultuur - mycobacteriën	1. Spuit <b>een deel</b> van het gewrichtsvocht in een aëroob (groen) hemocultuurflesje	Ontsmet vóór de punctie zowel de bovenliggende huid als het rubber van het hemocultuurflesje met een alcoholische oplossing.	Niet-aseptisch afgenomen stalen Spuiten met naald	1. zo snel mogelijk naar het labo, <b>nooit koel</b> 
	2. Het overige deel leegspuiten in een steriel recipiënt			2. koel(kast)
Huidschilfers, haren, nagels voor schimmel-en gistonderzoek	Steriel goed te sluiten container vb.steriel urine-of lepelotje	- Minstens vijf stukjes - Op de grens van het geïnvadeerde en het gezonde deel	- Gevouwen papier, briefomslagen of stalen tussen 2 draagglaasjes - Wissers bieden te weinig materiaal	kamertemperatuur
Hemocultuur	Speciale flessen voor aëroben (groen) en anaëroben (oranje)	<a href="#">Labomailing december 2004</a> Ontsmet zowel de huid als het rubber van de flesjes met een alcoholische oplossing. Breng 10 mL bloed in elk flesje; ideaal worden er 2-3 sets (groen + oranje) afgenomen vóór starten antibiotica-therapie.	Niet-aseptisch afgenomen stalen	zo snel mogelijk naar het labo, <b>nooit koel</b> 

## 6.5.17.2 Tropische ziekten

Aard v/h staal	Ideale recipiënten	Ideale afname	Af te raden recipiënten of afnames	Bewaring vóór
Opsporen malaria	- <b>Antigeen-detectie</b> gebeurt op een <b>EDTA-tube</b> .  - <b>Dikke druppel</b> wordt bij voorkeur in het labo gemaakt vanuit een <b>EDTA-tube</b> .	<a href="#">Labomailing juni 2013</a>		kamertemperatuur
Opsporen Dengue-antistoffen en -NS1-antigeen	<b>Serumtube</b>	<a href="#">Labomailing november 2007</a> Vermeld, indien gekend, de datum van start van de koorts bij klinische inlichtingen.		koel(kast)

## 6.5.17.3 Virologisch onderzoek

Aard v/h staal	Ideale recipiënten	Ideale afname	Af te raden of onbruikbare recipiënten of afnames	Bewaring VOÓR labo
Faeces: - rotavirus antigeendetectie - adenovirus antigeendetectie	Steriel goed te sluiten container vb. steriel urine-of lepelotje			koel(kast)
Nasofaryngeale stalen: - RSV antigeendetectie - Influenza antigeendetectie - Influenza PCR - COVID-19 PCR	eSwab Voor COVID-19 PCR zijn ook geschikt: Virus stabilisatie tube (VST) <b>(voorkeur)</b>  Universeel transportmedium (UTM)  Tube met inactiverend medium (Zymo®, Fertipro met InactivBlue®) 	<b>Nasofarynx (voorkeur):</b> schuif een <u>dunne</u> flexibele wisser via de bodem van de neus tot in de nasofarynx en roteer enkele malen. <b>Indien geen dunne wisser beschikbaar:</b> <b>Gecombineerde keel- en oppervlakkige neuswisser:</b> Druk de tong met een spatel naar beneden. Wis de dorsale orofarynxwand. Breng dezelfde wisser horizontaal in een neusgat tot de weerstand, roteer enkele malen. Herhaal in het andere neusgat.	<b>Onbruikbaar:</b> droge wissers of gelwissers	koel(kast)
Faryngeale stalen: - Bof PCR	eSwab UTM	<b>Farynx:</b> wis thv de tonsillen en de posterieure nasofarynx. Gebruik een spatel om de tong naar beneden te duwen om contaminatie met speeksel te vermijden.	<b>Onbruikbaar:</b> droge wissers of gelwissers	koel(kast)
Huid: - VZV-PCR	eSwab of UTM	<b>Huid (vesikel):</b> Reinig de vesikel met steriel fysiologisch water, open de vesikel en verzamel het vocht met de wisser.	<b>Onbruikbaar:</b> droge wissers of gelwissers	koel(kast)

VIRALE KWEEK: - CMV op urine	Steriel goed te sluiten container vb. steriel urinepotje	Voor de diagnose congenitale CMV dient er bij de baby een staal te worden afgenomen tijdens de eerste drie levensweken. Bij een negatief resultaat best nog één maal herhalen. Afname best op wekdagen ( <b>ma-do</b> ) gezien virale kweken in het weekend niet worden ingezet.	Onbruikbaar: bevroren stalen	koel(kast)
VIRALE KWEEK: - HSV op wissers - CMV op wissers - adenovirus op wissers - enterovirus op wissers	Voor een virale kweek is UTM vereist.	Afname best op wekdagen ( <b>ma-do</b> ) gezien virale kweken in het weekend niet worden ingezet <b>Huid (vesikel):</b> Reinig de vesikel met steriel fysiologisch water, open de vesikel en verzamel het vocht met de wisser. <b>Farynx:</b> wis thv de tonsillen en de posterieure nasofarynx. Gebruik een spatel om de tong naar beneden te duwen om contaminatie met speeksel te vermijden. <b>Overige (huid, oog,...)</b>	Onbruikbaar: gelwissers of eSwabs	koel(kast)

### 6.5.18 Staalafname voor cytologisch onderzoek (anatom-pathologisch onderzoek)

Onderstaande info is ook terug te vinden op de fiche beschikbaar via de website <https://www.mchinfo.be/richtlijnen-voor-staalafname/>.

Aard van staal	Ideale recipiënten	Ideale afname (steeds bewaren op kamertemperatuur)	Af te raden recipiënten of afnames
----------------	--------------------	---	------------------------------------

<p><b>Gynaecologisch</b></p>	<p>ThinPrep<sup>®</sup> PAP Test PreservCyt Solution</p>  <p>Cervex-brush R</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Speculum inbrengen zonder glijmiddel (eventueel water of fysiologisch serum gebruiken).</li> <li>2. Baarmoeder volledig en goed zichtbaar maken.</li> <li>3. Indien grote hoeveelheid slijm, dient men dit eerst te verwijderen.</li> <li>4. Zorg dat de buitenste haren van de Cervex-brush volledig contact maken met de cervixmond en draai 5 keer rond met de klok mee.</li> <li>5. Spoel de brush uit in het potje door hem 10 x op de bodem leeg te duwen en vervolgens krachtig rond te draaien. Check of er geen resten op de borstel achterblijven.</li> <li>6. Gooi de volledige Cervex-brush (steel en borstel) weg.</li> <li>7. De zwarte markering op deksel en potje moeten overeenkomen.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Droog uitstrijkje zonder preservatief</li> <li>• Spatels of wattenstokje</li> <li>• Een endocervexbrush is sterk af te raden vermits hierdoor vrijwel geen plaveiscellen verkregen worden.</li> </ul>
------------------------------	--	--	--

<p><b>Biopt (huid...)</b></p>	<p>Formaldehyde 4%</p>  <p><b>Uitzondering:</b> cornea op ThinPrep PreservCyt Solution</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biopt onmiddellijk fixeren in gebufferde formol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>
<p><b>Sputum</b></p>	<p>Formaldehyde 4%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opgehoeste fluïmen uit de lage luchtwegen, zo weinig mogelijk speeksel</li> <li>• Onmiddellijk fixeren met gelijke hoeveelheid</li> <li>• Formaldehyde 4% (*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>



<p>Urine/ Blaasspoeling</p>	<p>ThinPrep CytoLyt Solution</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Midstream urine (geen ochtendurine)</li> <li>• Receptiënt THINPREP CYTOLYT SOLUTION aanvullen met urine tot boven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>
<p>Vochten (Bronchusaspiraats, BAL-, gewrichts-, pleura-, ascites-, lumbaal-, cyste-)</p>	<p>Cytorich RED</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onmiddellijk fixeren met gelijke hoeveelheid CYTORICH RED (lyseert de rode bloedcellen) (*) (tepelvocht kan afgenomen worden met cervexbrush)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>
<p>Fijne naald- aspiraties</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• De spuit onmiddellijk leegspuiten in een bodempje CYTORICH RED (lyseert de rode bloedcellen) (*)</li> <li>• Afnamespuit uitspoelen met fixatievloeistof</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>
<p>Borstelingen</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borsteltje onmiddellijk na afname fixeren in een bodempje CYTORICH RED (*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet-gefixeerde stalen</li> </ul>

## 6.6 Identificatie

**Aandacht!** De correcte identificatie van de recipiënten is een kritieke stap in het testproces. Niet-correct geïdentificeerde tubes leiden tot vertraging en vormen een gevaar voor patiëntverwisselingen. De identificatie moet steeds aandachtig en zorgzaam gebeuren.

Identificeer de stalen **ná de afname**. Identificatie moet **éénduidig** zijn. Praktisch wil dit zeggen leesbaar en minstens naam, voornaam en geboortedatum. Het gebruik van etiketten met deze identificatiegegevens (mutualiteit) of labonline monsterpakket-etiketten juichen we toe, mits ze **correct worden gekleefd**. Dit wil zeggen:

- Niet over de stop
- Verticaal en niet rondom de tubes
- Geen tubes aan elkaar kleven
- Over het reeds aanwezige etiket, maar met vrijlaten van de vervaldatum van de tube.



Houd bij het kleven van een etiket steeds een **'venster' vrij** over de hele lengte van de buis. Door deze open ruimte wordt de inhoud, vullingsgraad en eventuele hemolyse beoordeeld.

Voor potjes: noteer **identificatie op het potje zelf en niet op het deksel**

Noteer ook uur van afname op de tube indien dit relevant is (bv. glucosebelastingscurve of cortisol).

## 6.7 Bewaring en transport

### 6.7.1 Bewaring na afname

#### 6.7.1.1 Factoren om in rekening te brengen

De ideale bewaring van alle tubes bestaat niet, omdat dit afhankelijk is van test tot test.

**Duur:** alle testen zijn beperkt houdbaar in de tijd, maar voor sommige analyses is de houdbaarheid een week (bv. HbA1c), voor andere is dit enkele uren (bv. K+).

**Centrifugatie:** door de stalen tijdig te centrifugeren (binnen de 3 uur, maar nadat de tube volledig gestold is) vermijd je hemolyse en lekkage van K+ uit de cellen. Een serumbuis moet minstens 30 minuten staan alvorens deze volledig gestold is, centrifugeer dus niet onmiddellijk! Centrifugatie aan 1900 g gedurende 10 minuten is voldoende voor serum.

**Temperatuur:** niet-gecentrifugeerde serumbuizen worden best op kamertemperatuur bewaard omdat hogere of lagere temperaturen meer hemolyse geven. Koude remt ook de activiteit van actieve celprocessen (vb. het pompen van K<sup>+</sup> naar intracellulair.) Kamertemperatuur is 20-25°C. Dus zeker niet boven op een verwarmingstoestel, achter glas, in de zon, ... Citraatbuizen blijven best op kamertemperatuur. Gecentrifugeerde

serumbuizen, maar ook EDTA-buizen en stalen voor microbiologisch onderzoek worden best in de koelkast bewaard.

**Licht:** vermijd fel zonlicht, bv. Bilirubine, vitamine A en E,... worden afgebroken onder invloed van UV licht.

### 6.7.1.2 Richtlijn

Als richtlijn stellen we voor om bloedstalen die de dag zelf nog door de pick-up afgehaald worden op kamertemperatuur te bewaren. Wanneer de pick-up pas 's anderendaags komt, stellen we voor de citraattube op kamertemperatuur te bewaren en de rest van de stalen in de koelkast te bewaren om de afbraak van veel analieten af te remmen.

Dit betekent dus wel een iets grotere kans op hemolyse en hyperkaliemie. **Plan dus in de mate van het mogelijke bloedafnames 's morgens en nuchter. Stalen worden best zo snel mogelijk naar het laboratorium gebracht.** Dit kan met de pick-up of de patiënt kan de stalen zelf brengen naar het labo/polikliniek te Leuven of te Wezembeek-Oppem. Stalen kunnen binnengebracht worden tot 30 minuten voor sluitingstijd.

Bij sluiting kunnen stalen ook in de brievenbus gedeponereerd worden. Deze wordt de eerstvolgende werkdag leeggemaakt.

Voor specifieke bewaarvoorwaarden verwijzen we naar de labogids.

## 6.7.2 Transport

### 6.7.2.1 Verpakking

Het transport van biologisch materiaal categorie B is strikt gereguleerd (verpakkingsinstructie **P650** van de ADR regelgeving). De stalen dienen verpakt te zijn in een lekdichte secundaire verpakking, voorzien van het logo **UN3373**.

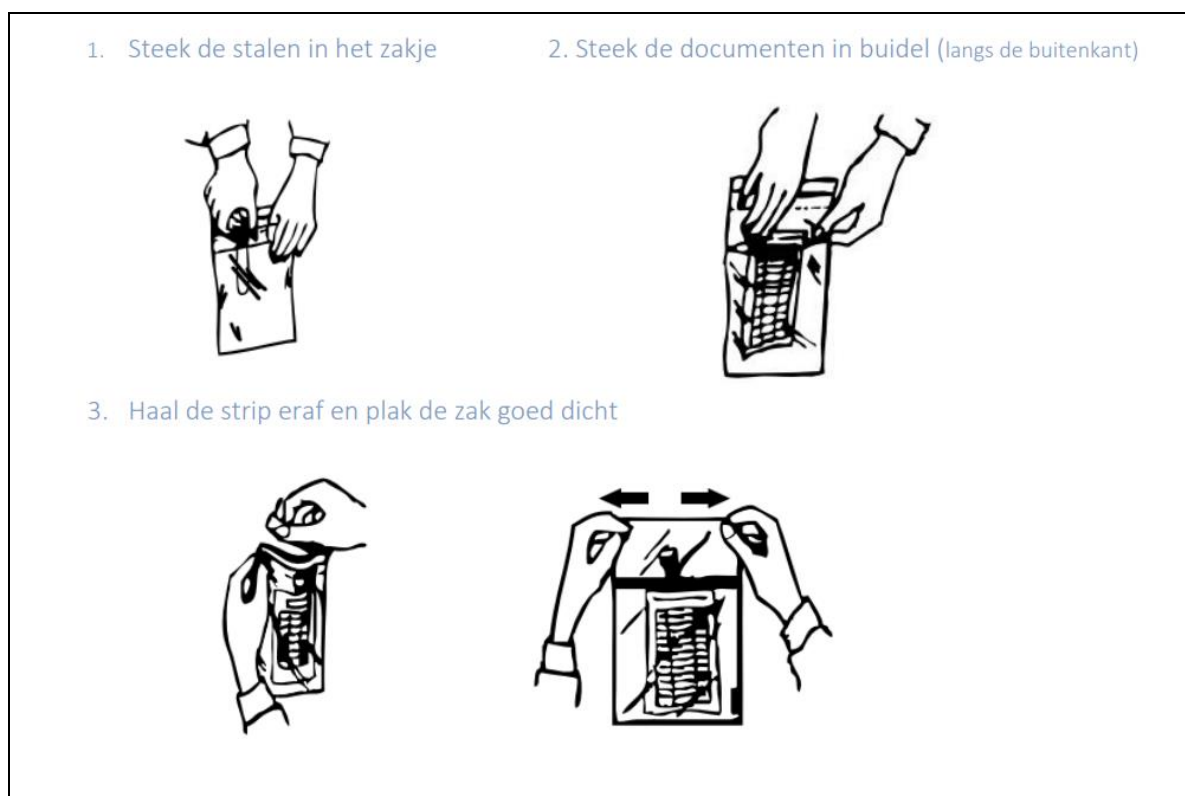
Om aan alle regelgeving tegemoet te komen werden de veiligheidszakjes met buidel ('safety bags') ontworpen. Deze zakjes kunnen **lekvrij** worden verzegeld met een plakstrip. Documenten zoals aanvraagformulieren, eFORMS, ... kunnen in de **buidel** worden geplaatst en zijn zo beschermd tegen eventuele lekkage en contaminatie.



Plaats **alle stalen van 1 aanvraag/voorschrift samen** in het zakje en verzegel het zakje. Breng geen nietjes of plakband aan, dit vertraagt de staalreceptie en kan aanleiding geven tot kwetsuren. **Geef nooit naalden mee!** Indien voor 1 patiënt meerdere aanvragen gemaakt werden (vb. voor labo-onderzoek enerzijds en APO anderzijds), verpak de beide aanvragen met hun stalen in aparte zakjes.

**Aandacht:** mix nooit stalen van verschillende aanvragen in 1 zakje! Ook niet als het over dezelfde patiënt gaat.

TABEL 12: VERPAKKEN VAN STALEN IN DE SAFETY-BAG



### 6.7.2.2 Speciale afnames

Indien u in functie van een speciale afnameconditie een staal diepgevroren moet verzenden, dan is het mogelijk om speciale transporthouders hiervoor te verkrijgen. Gelieve het labo hiervoor te contacteren (zie [Contact informatie](#) op p. 6)

## 6.8 Bij-aanvragen

Het aanvragen van extra analyses op eerder afgenomen stalen is mogelijk, mits de **bewaartermijn** van het staal niet overschreden is, de **stabiliteit** van de analyse dit toelaat en er nog **voldoende staal** beschikbaar is.

In de labogids is informatie beschikbaar over de mogelijke bij-aanvraagtermijnen van iedere analyse.

Bewaartermijnen per staaltype:

- Serum: 10 werkdagen
- EDTA: 3 werkdagen
- Citraat: 2 werkdagen
- Glucose: 3 werkdagen
- Urine uitsluitend microbiologie: 4 werkdagen
- Urine scheikunde: 10 werkdagen
- Faeces: 3 werkdagen

- Wissers: 7 werkdagen

Een bij-aanvraag wordt **bij voorkeur elektronisch via Lab Online** aangevraagd. Dit kan door met het 'potloodicoontje' de oorspronkelijke aanvraag te bewerken. Het systeem houdt reeds rekening met de bewaartermijn van de stalen en de stabiliteit van de analyses. Door de automatisering van het corelab worden routine-analyses reeds na enkele minuten uitgevoerd.

Een bij-aanvraag kan ook telefonisch via het labosecretariaat aangevraagd worden, of aan de hand van een nieuw aanvraagformulier. Vermeld in dit geval steeds op het formulier dat het om een bij-aanvraag gaat en geef indien mogelijk ook het nummer van de originele aanvraag mee.

## 7 POST-ANALYSE

Na de uitvoering van de analyses volgt de rapportering en communicatie van de resultaten via verschillende kanalen. De facturatie volgt in de maand volgend op het afwerken van de volledige labo-aanvraag.

### 7.1 Rapportering

De labo-resultaten worden op verschillende manier gedeeld.

#### 7.1.1 Elektronisch

**Lab Online:** resultaten zijn onmiddellijk beschikbaar via de website, ook onvolledige resultaten.

Via **Ehealthbox naar uw medisch pakket:** 3x/dag (10u30/15u/19u) verzonden. Bevat alle gevalideerde resultaten (ook onvolledige rapporten).

Via **Nexuzhealth:** resultaten worden verzonden zodra de labo-aanvraag volledig afgewerkt is. Deze resultaten zijn onmiddellijk beschikbaar voor zorgverleners van Nexuzhealth, geïntegreerd in het KWS. De resultaten zijn voor andere zorgverleners beschikbaar via de hub, die connectie maakt met de Nexuzhealth resultatsenserver. De patiënt kan de resultaten 24u na verzending raadplegen via de MyNexuzHealth website of app. Indien op de aanvraag werd aangeduid dat de resultaten niet via de hub mogen gedeeld worden, dan wordt deze verzending naar de Nexuzhealth resultatsenserver geblokkeerd.

**ConsultIT:** resultaten zijn onmiddellijk beschikbaar, ook onvolledige labo-aanvragen. Dit legacy platform wordt voorlopig nog ondersteund maar krijgt geen nieuw functionaliteiten meer. Gelieve over te schakelen naar Lab Online.

#### 7.1.2 Papier

Bij artsen die dit wensen kunnen de laboresultaten op papier bezorgd worden. Dit wordt geconfigureerd door het labosecretariaat. Deze rapporten worden de dag na de ontvangst van de aanvraag verzonden via de pickup of de post.



Het is mogelijk om ook de patiënt een kopie van de resultaten te verzenden via de post. Dit moet op het aanvraagformulier aangeduid worden. Gelieve bij voorkeur de patiënt de resultaten via MyNexuzHealth te laten raadplegen. Het is eveneens mogelijk om vanuit Lab Online een (beveiligde) email naar de patiënt te sturen.

### 7.1.3 Telefoon

Er wordt telefonisch contact opgenomen met de aanvragende arts indien:

- Bepaalde sterk afwijkende laboresultaten de doorbellimieten overschrijden.
- Indien dit expliciet op het aanvraagformulier werd vermeld.

De doorbellimieten zijn beschikbaar in Bijlage 4: Doorbellimieten op pagina 58.

Standaard worden deze resultaten doorgebeld naar het telefoonnummer dat we bij de initiële configuratie hebben gekregen. Indien u wenst dat u op een alternatief telefoonnummer gecontacteerd wordt, gelieve dit op de aanvraag expliciet te vermelden.

### 7.1.4 Fax

U kan op het aanvraagformulier aanduiden om per fax de resultaten te ontvangen. Deze historische manier van rapportering is echter grotendeels vervangen door de elektronische communicatie.

## 7.2 Facturatie

Cfr. de RIZIV reglementering wordt 1x per maand gefactureerd, doorgaans in de maand volgend op de volledige afwerking van de labo-aanvraag. De patiënt betaalt steeds het remgeld + de analyses die niet terugbetaald zijn door de ziekteverzekering. Het is mogelijk een *simulatie* te maken van de kostprijs via Lab Online.

# 8 CONCLUSIE

Het is belangrijk om de resultaten steeds te interpreteren in het licht van het klinisch beeld van de patiënt. Indien het bekomen resultaat niet overeenkomt met het klinisch beeld, voer dan steeds een controle uit. Voor vragen over de interpretatie kan steeds contact opgenomen worden met één van de klinisch biologen. De contactgegevens zijn beschikbaar op de website (zie p. 6).

## 9 BIJLAGE 1: DIAGNOSEREGELS

Opmerking: met “mag worden aangerekend” wordt bedoeld “mag worden aangerekend aan de ziekte- en invaliditeitsverzekering”. Dit betekent dat de analyse, onder de omstandigheden beschreven door de diagnoseregul, terugbetaald wordt door de ziekte- en invaliditeitsverzekering.

D01	<b>Glucose of andere reducerende suikers</b> en <b>totaal eiwit in urine</b> mogen alleen worden aangerekend als het kwalitatief opzoeken een positief resultaat heeft opgeleverd
D03	<b>Microalbumine in urine</b> mag enkel worden aangerekend voor een diabetespatiënt
D05	<b>PSA</b> mag maximaal tweemaal aangerekend worden per jaar van opvolging van de behandeling Ter illustratie: start de opvolging van behandeling op 1 juli, dan mag PSA tweemaal bepaald worden in de periode van 1 juli tot en met 30 juni van het daaropvolgende jaar.
D06	<b>HCG</b> mag niet worden aangerekend gedurende de twintig laatste weken van de zwangerschap.
D08	<b>Immunotypering en immunofixatie</b> mogen enkel worden aangerekend indien een abnormale band wordt waargenomen bij de eiwitelektroforese
D12	<b>Doseren van aluminium in bloed</b> mag enkel worden aangerekend i.g.v. chronische nierinsufficiëntie (klaring < 20 mL/minuut), en maximaal om de zes maanden, behalve wanneer de aluminiumconcentratie > 50 µg/L bedraagt
D17	Opzoeken van een specifieke verworven <b>stollingsinhibitor</b> mag enkel worden aangerekend indien de PT lager is dan 70% of indien het resultaat van de aPTT verlengd is
D18	<b>Factor II, V, VII, X</b> en het complex <b>VII+X</b> mogen enkel worden aangerekend indien de PTT lager is dan 70 %
D19	<b>Factor XI en XII</b> mogen enkel worden aangerekend indien de aPTT verlengd is
D20	<b>Antithrombine III (activiteit), proteïne C, proteïne S, plasminogeen</b> en <b>APC-resistentie</b> mogen alleen aangerekend worden bij patiënten van minder dan 55 jaar met een trombotisch proces, bij patiënten met een familiale anamnese van recidiverende trombosen of in geval van diffuse intravasale stolling

D21	<b>Factor VII</b> mag alleen worden aangerekend als het complex VII+X een resultaat geeft dat lager ligt dan 70 %
D22	<b>Reptilasetijd</b> mag slechts worden aangerekend als de PT verlengd is.
D27	<b>Titreeren van antinucleaire (ANA) of anticytoplasmatische antilichamen (ANCA)</b> mag slechts worden aangerekend indien de screening mbv. immunofluorescentie een positief resultaat oplevert
D28	<b>Identificatie van ANA (ENA) of ANCA (MPO, PR3)</b> mag slechts worden aangerekend indien de screening met immunofluorescentie positief is (voor een ANA met een titer van tenminste 1/40 of voor een ANCA, ongeacht de titer)
D34	<b>Irreguliere antistoffen</b> opsporen met behulp van een antiglobuline test via indirecte methode op een panel bestaande uit gefenotypeerde rode bloedcellen met een minimum van 18 antigenen mag slechts worden aangerekend in geval van <ul style="list-style-type: none"> <li>- hemolytische anemie</li> <li>- positieve compatibiliteitstest</li> <li>- positieve directe Coombsreactie (DAT)</li> <li>- perinatale controle van de foetomaternele incompatibiliteit</li> <li>- patiënt met (geschiedenis van) irreguliere antistoffen</li> </ul>
D37	<b>Kweek van Clostridioides difficile</b> (voormalige Clostridium difficile) en <b>opsporen van toxines A en B</b> tegen Clostridioides difficile mag enkel aangerekend worden bij personen boven 2 jaar
D43	De identificatie van een receptor/membraan/cytoplasmatisch of nucleair antigeen van hematopoïetische cellen (exclusief HLA antigeen) , het eerste antigeen, mag enkel worden aangerekend voor het typeren van hematologische maligniteiten of in geval van congenitale of levensbedreigende verworven immunodeficiënties."
D46	Mogen enkel aangerekend worden in geval van therapeutische monitoring: <b>Doseren van medicatie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- methotrexaat, derivaten van anthracycline of cisplatinum</li> <li>- aminoglycoside (min. 2 doseringen), vancomycine (min. 2 doseringen), antibiotica (max. 2 antibiotica)</li> <li>- anti-aritmisch geneesmiddel of actieve metabooliet ervan, één of meer cardiotonische heterosiden (bv. lanoxine)</li> <li>- theophylline</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- anti-epileptisch geneesmiddel</li> <li>- benzodiazepine (met HPLC of GC)</li> <li>- cafeïne in plasma bij het kind tot 12 maanden</li> <li>- Lithium in plasma</li> </ul> <p><b>Doseren van tumormarkers:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NSE, vrij <math>\alpha</math>- of <math>\beta</math>-HCG, TPA, CA549, CA 15.3, CEA, CA19.9, CA195, CA 125</li> </ul>
D49	<p>Mogen enkel aangerekend worden indien voorgeschreven met het oog op diagnose of behandeling van een <b>intoxicatie</b>:</p> <p>Doseren van oa.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salicylaten, paracetamol, xenobiotica</li> <li>- Ethanol, glycolen of hogere alcoholen met een chromatografische methode</li> <li>- Cyanide, quaternair ammonium herbicide, pesticiden of hun metabolieten</li> <li>- Zware metalen (As,B,Bi,Cd,Co,Cr,Hg,Mn,Ni, Sn,Tl), Au of Ag, doseren van lood in bloed</li> <li>- Erythrocytair protoporfyrine</li> </ul> <p>De verstrekker moet voor iedere patiënt een dossier openen om alle gegevens betreffende de uitgevoerde analyses (chromatogrammen, absorptiespectra, klinische gegevens, ...) te bewaren)</p>
D50	Doseren van <b>IgG4</b> met immunologische methode mag enkel aangerekend worden om een deficiëntie aan te tonen bij een kind van 2 tot 16 jaar oud
D51	Doseren van <b>immuunsuppressiva</b> mag enkel worden aangerekend bij een patiënt na orgaan- of beenmergtransplantatie of ingevolge de medische behandeling van een patiënt met auto-immun pathologie
D54	<b>LDL-cholesterol</b> met uitsluiting van berekeningsmethoden mag enkel aangerekend worden bij een patiënt onder behandeling met cholesterolverlagende medicatie
D55	<b>Homocysteïne</b> in plasma met een specifieke methode mag enkel aangerekend worden bij een patiënt jonger dan 55 jaar met klinische evidentie voor een vasculaire aandoening
D56	<b>Glycohemoglobine in hemolysaat</b> mag enkel aangerekend worden voor een patiënt met diabetes mellitus, mucoviscidose of chronische pancreatitis

D58	<b>Reverse T3</b> mag enkel aangerekend worden bij een patiënt onder behandeling met amiodarone of voor een op intensieve zorgen verblijvende patiënt
D63	<b>Glutamaat decarboxylase</b> (MW65kDa) auto-antilichamen (GAD65) mogen enkel aangerekend worden hetzij voor een diabetische patiënt van minder dan 40 jaar en waarvoor diabetes mellitus maximum 5 jaar eerder werd gediagnostiseerd, hetzij voor een eerstegraadsverwante van een dergelijke patiënt
D64	<b>Opsporen van anti-PR3 of anti-MPO antilichamen</b> mag enkel aangerekend worden indien de ANCA screening een positief resultaat oplevert
D68	Identificatie van een receptor-, een membraan-, een cytoplasma of een nucleair <b>antigeen van hematopoïetische cellen</b> , exclusief de antigenen van het HLA-systeem, mag enkel worden aangerekend voor de diagnose van acute hematologische maligniteiten (max 25)
D69	Identificatie van een receptor, een membraan, een cytoplasma of een nucleair <b>antigeen van hematopoïetische cellen</b> , exclusief de antigenen van het HLA-systeem mag enkel worden aangerekend voor de diagnose en follow-up van hematologische maligniteiten en voor diagnose van congenitale immuno-deficiënties (max 12)
D70	Doseren van <b>ethanol</b> , <b>doseren van aluminium</b> , <b>doseren van een zwaar metaal</b> (As,B,Bi,Cd,Co,Cr,Hg,Mn,Ni, Sn,Tl), van <b>Au of Ag</b> , doseren van <b>lood</b> in bloed, doseren van <b>sulfhemoglobine</b> , doseren van <b>thiocyanaat</b> , kunnen enkel worden aangerekend indien ze zijn voorgeschreven met het oog op de diagnose, de behandeling en de opvolging van een intoxicatie
D71	Doseren van de <b>botfractie van alkalische fosfatasen</b> , <b>osteocalcine</b> , <b>degradatieproduct van collageen type1</b> , <b>totale alkalische fosfatasen</b> en <b>elektroforese van de iso-enzymen van alkalische fosfatasen</b> met diagram en berekening mogen enkel worden aangerekend in geval van klinische tekenen van botpathologie
D74	Opzoeken van <b>Chlamydia antilichamen</b> mag enkel worden aangerekend voor diagnose van een niet-urogenitale infectie, lymphogranuloma venereum of perihepatitis
D76	Opzoeken van <b>Helicobacter pylori antigenen</b> mag enkel worden aangerekend voor de eerste diagnose (behalve wanneer het controle na behandeling betreft)

D77	<b>Gecombineerde PCR Chlamydia trachomatis en Neisseria gonorrhoeae</b> mag enkel worden aangerekend in de klinische context van een risicogroep of bij duidelijke klinische tekens van een seksueel overdraagbare infectie. Bij een staalafname op meerdere afnameplaatsen mag deze test maar één keer worden aangerekend. Deze test mag maximum tweemaal per kalenderjaar aangerekend worden.
D78	<b>PCR CMV in bloed</b> mag enkel worden aangerekend bij HIV-infectie of bij behandeling met immuunsuppressiva.
D79	Opsporen van <b>IgG of IgM antilichamen tegen Borrelia met een immunoblot</b> in bloed of CSV mogen enkel worden aangerekend indien het opsporen van totale of specifieke IgG of IgM antilichamen tegen Borrelia in bloed of in CSV een positief resultaat opleveren en bij duidelijke klinische tekens van een Lyme borreliose. Deze test mag maximaal éénmaal per kalenderjaar aangerekend worden
D81	<b>HSV IgG en IgM</b> mogen enkel worden aangerekend bij immunodeficiënte patiënten.
D82	Opzoeken van <b>Streptococcus agalactiae (GBS)</b> door middel van een aanrijkingstechniek op selectieve bodem van een vaginorectaal monster mag één keer en slechts tijdens het laatste kwartaal van eenzelfde zwangerschap aangerekend worden
D83	<b>D-dimeren</b> mogen slechts worden aangerekend in geval van vermoeden van DVT, longembol, zwangerschapsverwikkeling of diffuse intravasculaire stolling
D85	De <b>evaluatie van de specifieke antistofrespons tegen polysaccharide-antigenen (bv. pneumokokken-antistofrespons)</b> mag slechts worden aangerekend na vaccinatie met polysaccharide-antigenen bij persoon met verhoogde vatbaarheid voor infecties
D86	Het doseren van <b>kappa en lambda vrije lichte ketens</b> in serum mag slechts worden aangerekend voor de diagnostische oppuntstelling en opvolging van patiënten met primaire amyloidose, lichte-keten-myeloom, niet-secreterend myeloom en dialysepatiënten met myeloom. De test mag maximaal 12 keer per kalenderjaar worden aangerekend.
D87	De dosering van <b>tryptase</b> in serum mag slechts worden aangerekend bij acute anafylactische reactie of bij vermoeden van mastocytose
D89	<b>anti-CCP</b> mag slechts éénmaal per kalenderjaar worden aangerekend en dit uitsluitend in het kader van de diagnose van reumatoïde polyartritis

D90	Opzoeken van <b>Helicobacter pylori antigenen</b> mag slechts worden aangerekend bij een patiënt van 16 tot 50 jaar op basis van klinische gegevens (chronische gastro-duodenale pathologie)
D91	Opsporen van <b>Helicobacter pylori antigenen na behandeling</b> mag enkel aangerekend worden indien zij uitgevoerd wordt tenminstens 4 weken na het stoppen van een antibiotische behandeling en 2 weken na een behandeling met protonpompinhibitoren met als doel het uitroeien van Helicobacter pylori
D92	<b>Cholinesterase</b> mag enkel worden aangerekend in het geval van vermoeden van intoxicatie van fosfororganische insecticides.
D93	<b>Thyroglobuline</b> mag enkel worden aangerekend in het geval van opvolging van neoplastische schildklierpathologie bij vermoeden van thyreotoxicose, bij exploratie van congenitale hypothyreoïdie of bij evaluatie van een thyreoïditis
D94	' <b>ASLO</b> ' mag slechts worden aangerekend bij patiënten jonger dan 18 jaar met klinisch vermoeden van acut gewrichtsreuma na streptokokkenfaryngitis (ARF) of van poststreptokokken reactieve artritis (PSRA)
D95	<b>PT en fibrinogeen</b> mogen slechts <b>samen</b> worden aangerekend in geval van oppuntstelling van een bloedingsdiathese, diffuse intravasculaire stolling, sepsis, leverinsufficiëntie, fibrinolytische therapie en postpartumbloedingen
D97	<b>PSA</b> uitgevoerd in het kader van opsporing bij mannen vanaf 40 jaar oud met familiale antecedenten van prostaatkanker die vóór de leeftijd van 65 jaar gediagnosticeerd werd, mag 1 maal per jaar worden aangerekend
D98	<b>1,25-dihydroxyvitamine D</b> mag enkel worden aangerekend indien voorgeschreven door een geneesheer-specialist in één van de disciplines die tot de inwendige pathologie behoren, in geval van gestoorde calcemie of fosforemie en maximum éénmaal per jaar
D99	Kweek en identificatie, inclusief agglutinatie met een specifiek antiserum, van <b>Escherichia coli O157</b> kan enkel worden aangerekend in het geval van bloederige diarree of hemolytisch-uremisch syndroom
D105	Doseren van <b>humane choriogonadotrofines (hCG)</b> mag enkel worden aangerekend in het kader van de follow-up van een testistumor

D106	<b>Anti-bèta2-glycoproteïneantistoffen (IgG of IgM)</b> mogen alleen worden aangerekend aan de ZIV in geval van aanwezigheid van klinische criteria voor antifosfolipidensyndroom (vasculaire trombose en/of miskraam) of systemische lupus erythematoses.
D113	Doseren van <b>factor H of factor I</b> mag slechts worden aangerekend voor de diagnose van een atypische hemolytisch-uremisch syndroom (HUS).
D119	<b>CMV IgG en IgM</b> mogen buiten de zwangerschap aangerekend worden
D120	<b>CMV IgG en IgM</b> mogen binnen de zwangerschap enkel aangerekend worden bij klinisch vermoeden van een acute infectie door het cytomegalovirus
D121	<b>Toxoplasma IgG en IgM</b> kunnen aangerekend worden tijdens de zwangerschap behalve bij klinisch vermoeden van een acute infectie door toxoplasma gondii.  NB. Buiten D121 om, mogen Toxoplasma IgG en IgM tweemaal per zwangerschap aangerekend worden.
D122	Dosage van <b>calprotectine in faeces</b> mag alleen worden aangerekend voor de follow-up van een bewezen ziekte van Crohn. De test mag alleen worden aangerekend wanneer een geneesheer-specialist de test voorschrijft in een van de disciplines die tot de inwendige pathologie behoren, en dit maximaal twee keer per jaar
D123	Identificatie van <b>andere mycobacteriën dan Mycobacterium tuberculosis</b> mag enkel worden aangerekend op basis van een gemotiveerde aanvraag indien de cultuur positief is voor zuur- en alcoholresistente bacillen en indien de identificatie voor Mycobacterium tuberculosis-complex negatief is
D124	<b>Fructosamine</b> mag enkel worden aangerekend bij een diabetische zwangere vrouw of voor een diabetische patiënt met een hemoglobinoopathie of een chronische hemolyse
D125	<b>Cystatine C</b> mag enkel worden aangerekend aan de ZIV bij een kind van 1 tot 3 jaar oud of bij patiënten die een niertransplantatie hebben gehad
D126	<b>Jodium</b> in serum of plasma mag enkel worden aangerekend bij zwaar verbrande patiënten bij totaal verbrand oppervlak meer dan 15% of bij patiënten met een ruim huidverlies (Syndroom van Lyell, necrotiserende fasciitis, ...) die een plaatselijke behandeling met jodium krijgen

D127	Opsporen van <b>Toxoplasma IgG aviditeit</b> mag alleen worden aangerekend tijdens de eerste vier maanden van de zwangerschap bij een positieve dosering van IgM en IgG antilichamen tegen Toxoplasma gondii en bij gebrek aan vroegere informatie over de positiviteit van de IgG. De verstrekking wordt maximaal éénmaal in het leven van een vrouw vergoed
D145	<b>Doseren van Pregnenolone en 17-hydroxypregnenolone</b> mogen enkel worden aangerekend wanneer zij worden voorgeschreven door een arts-specialist in één van de disciplines die tot de inwendige pathologie behoren met het oog op de diagnose of de opvolging van het adrenogenitaal syndroom en maximum 5 keer per kalenderjaar
D146	<b>Pro-insuline</b> mag enkel worden aangerekend indien voorgeschreven door een specialist in één van de disciplines die tot de inwendige pathologie behoren in geval van hypoglycemie met het oog op de diagnose van een insulinoma en maximaal 5 keer per kalenderjaar
D155	<b>25-hydroxyvitamine D</b> mag slechts 1x/kalenderjaar aangerekend worden, tenzij diagnoseregulering D169 van toepassing is.
D156	<b>Foliumzuur, vitamine B12 of de combinatie foliumzuur+vitamine B12</b> mag slechts 1x/kalenderjaar aangerekend worden
D162	<b>Ureum</b> mag enkel worden aangerekend wanneer de geschatte glomerulaire filtratie snelheid (eGFR) gelijk is aan of lager is dan 30ml/min/1,73m <sup>2</sup>
D166	<b>Trombinetijd</b> mag enkel worden aangerekend bij vermoeden van dysfibrinogenemie of voor het uitsluiten van de aanwezigheid van therapeutische anticoagulantia
D169	<b>25-hydroxyvitamine D</b> mag 3 maal per kalenderjaar aangerekend worden bij chronische nierinsufficiëntie vanaf stadium IIIb, bij nierdialyse, na niertransplantatie of bij gedocumenteerde malabsorptie (chronisch inflammatoir darmlijden, coeliakie, na bariatrische chirurgie, mucoviscidose), bij hyper- of parathyroïdie, bij fosfaatdiabetes of behandeling met intraveneus toegediende bisfosfonaten.

Wat betreft de eventuele diagnostische criteria, veronderstellen de hierboven vermelde regels dat de ermee verband houdende gegevens worden meegedeeld op het voorschrift. Het is de verantwoordelijkheid van de voorschrijver deze gegevens kenbaar te maken.

## 10 BIJLAGE 2: CUMULREGELS

C3	<b>Glucosetolerantietest en glucose in bloed of urine</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C4	Voor het gezamenlijk doseren van <b>ALT (SGPT) en AST (SGOT) bestaat een apart nomenclatuurnummer</b>
C5	<b>Bilirubine afzonderlijk en bilirubine met zijn fracties</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C8	<b>Creatinine in bloed en creatinine in urine</b> mogen niet gecumuleerd worden met <b>creatinineklaring</b>
C10	Max. 3 van volgende kunnen aangerekend worden : <b>myoglobine, (isoenzymen van) CK, LDH, troponine I en troponine T</b>
C11	<b>Albumine en eiwitelektroforese</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C12	<b>Calcium en geïoniseerd calcium</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C13	<b>HDL-cholesterol en apolipoproteïnen A1 en B</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C14	<b>Ceruloplasmine</b> moet samen aangevraagd worden <b>met koper</b> (aparte nomenclatuurnummer voor beide samen)
C15	ijzer afzonderlijk en ijzer met ijzerbindend vermogen (apart nomenclatuurnummer) mogen onderling niet gecumuleerd worden
C16	<b>Ijzer met ijzerbindend vermogen en transferrine</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C18	<b>Geglycosyleerd hemoglobine en fructosamine</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C19	<b>Vitamine A en/of caroteen en vitamine A en/of vitamine E</b> met HPLC mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C34	<b>Kwalitatieve en kwantitatieve analyse van nierstenen</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C35	Max. 2 van volgende kunnen aangerekend worden: <b>CRP, alfa-1-zure glycoproteïne, haptoglobine en alfa-1-antitrypsine.</b>
C37	<b>LH, totaal hCG en vrij beta hCG</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C45	<b>Androstaandiolglucuronide en dihydrotestosteron (DHT)</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C47	Maximum 6 <b>specifieke IgE's, per antigeen</b> : cumul van RIA-techniek met andere techniek is toegelaten; <b>maximum 6.</b>
C49	<b>Immunotypering, immunofixatie en doseren van kappa/lambda vrije lichte ketens in serum</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C53	<b>Androstaandiolglucuronide en testosteron</b> (chromatografisch) mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C59	<b>LDH en CK</b> mogen onderling niet worden gecumuleerd
C70	<b>Neisseria gonorrhoe PCR en urinecultuur</b> met identificatie van Neisseria gonorrhoe mogen niet gecumuleerd worden
C101	<b>Sedimentatiesnelheid en fibrinogeen</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C201	Maximum 1 van volgende kan aangerekend worden : <b>NSE, vrij beta hCG, TPA, CEA, CA15.3, CA19.9, CA125, CA195 en CA549</b>
C206	<b>Actief renine en angiotensine-I of II</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden.
C209	<b>DHEA en DHEA-sulfaat</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C210	Maximum 4 van volgende kunnen aangerekend worden : <b>transcortine, 11-deoxycortisol, 17-alfa-hydroxyprogesteron, androsteendion, DHEA, DHEA-sulfaat, aldosteron, 11-deoxycorticosteron, 11-deoxy-18-hydroxycorticosteron en cortisol</b>
C211	<b>Vrij testosteron en SHBG</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden

C212	Maximum 2 van volgende kunnen aangereknd worden : <b>oestradiol, oestriol, oestron en totale oestrogenen</b>
C214	<b>25-hydroxyvitamine D en 1,25- dihydroxyvitamine D</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden
C218	Maximum 2 van volgende kunnen aangerekend worden : <b>TSH, FT4, T4, FT3, T3, T3 resin uptake en TBG</b> . Indien minstens één van de resultaten van de uitgevoerde analyses buiten de referentiewaarden ligt mag een derde analyse uit de lijst supplementair worden aangerekend
C219	<b>FT4, T4, T3 resin uptake en TBG</b> zijn onderling niet cumuleerbaar
C220	<b>FT3, T3 en T3 resin uptake</b> zijn onderling niet cumuleerbaar
C303	Er is een aparte nomenclatuurnummer voor <b>vitamine B12 en foliumzuur</b> samen.
C326	Maximum <b>4</b> van de volgende bacteriële serologie testen mogen aangerekend worden : <b>antilichamen tegen Brucella, Legionella, ASLO, Campylobacter, Borrelia, Leptospira, RPR, TPHA</b>
C327	Maximum <b>5</b> van de volgende atypische ziekteverwekkers mogen aangerekend worden : antilichamen tegen <b>Rickettsiae, Chlamydia, Mycoplasma pneumoniae</b> .
C328	Maximum <b>8</b> van de volgende virale analyses mogen aangerekend worden : <b>hepatitis A IgM, hepatitis B surface antigen, hepatitis Be antigen, hepatitis B surface antilichamen, hepatitis Be antilichamen, hepatitis B core antilichamen, hepatitis C antilichamen, CMV IgG, CMV IgM, CMV CF, Varicella, Paul &amp; Bunnell, EBV IgG, eEBV IgM, bof, Rubella IgG, Rubella IgM, mazelen, Picorna, adenovirus, herpes, Influenza A, Influenza B, RSV en HIV</b> .
C329	Maximum <b>5</b> van serologie parasieten mogen aangerekend worden: <b>Toxoplasma, dierlijke parasieten, helminthes, hemoprotoczoa, leishmania</b> .
C330	<b>Anti-schildkliermicrosomen antilichamen en anti-thyroglobuline antilichamen</b> mogen onderling niet gecumuleerd worden. De cumul geldt eveneens voor RIA en non-RIA methoden.
C335	Geen cumul tussen bepaling van <b>chloride, bicarbonaat, natrium en kalium</b> in bloed
C336	Maximaal drie analyses aan te rekenen uit de reeks: <b>chloride, bicarbonaat, natrium en kalium</b> in bloed
C337	Geen cumul tussen de bepaling van <b>amylase en lipase</b> in bloed.
C341	<b>Toxoplasma IgG en IgM</b> maximum 2 maal gedurende de zwangerschap
C343	Geen cumul tussen de dosering van <b>cystatine C en creatinine</b>
C351	Doseren <b>factor VIII (coagulans)</b> en <b>factor VIII (chromogene methode)</b> mogen onderling niet worden gecumuleerd in geval van behandeling met recombinante coagulatie factor VIII met lange werking.
C352	Bij een patiënt onder cholesterolverlagende medicatie mogen <b>LDL cholesterol (niet-berekende methode)</b> en <b>apolipoproteïne B</b> niet gecombineerd worden.
C353	<b>Opzoeken ANCA en titerbepaling van anti-PR3 of anti-MPO</b> mogen niet gecombineerd worden.
C354	<b>CRP en sedimentatie</b> mogen niet gecombineerd worden.

Tenzij anders vermeld in de omschrijving of de regels, zijn de cumulregels, diagnoseregels en maximaantallen van toepassing per afname. Indien meerdere afnamen van éénzelfde analyse nodig zijn in de loop van de 24 uur van éénzelfde dag, dan mogen deze worden samengebracht op één enkel voorschrift, voor zover het aantal afnames wordt vermeld op dit voorschrift.



# 11 BIJLAGE 3: DRINGENDE ANALYSES

Hieronder volgt een overzicht van de analyses die dringend kunnen uitgevoerd worden. (Figuur 2)

Biochemie		Hematologie
Alkalische Fosfatasen	HCG in urine	APTT
Amylasen	ACOV en ACOVs	D-Dimeren
Antistreptolysine O (ASLO)	AHAV en AHAV IgM	Fibrinogeen
Bicarbonaat	AHBC, AHBE, AHBS	INR
Calcium	AHCV	PT
Cholesterol	ATG	Bloedplaatjes
CK	ATPO	Hematocriet
Creatinine	CA 15.3	Hemoglobine
CRP	CEA	MCV, MCH, MCHC
Direct en indirect bilirubine	CK-MB	RBC
Ferritine	CMV IgG en IgM	Reticulocyten
Fosfaat	Cortisol 8u en 20u	WBC
Glucose	DHEAS	WBC formule
Gammaglutamyltransferase (GGT)	EBV IgG en IgM	Dengue sneltest
GOT (AST)	Foliumzuur	Malaria sneltest
GPT (ALT)	FSH	Bacteriologie
Haptoglobine	FT3	Adenovirus antigeentest
HDL-cholesterol	FT4	Clostr. difficile GDH-toxine
IgA	HBEAg en HBSAg	Gramkleuring
IgG	HCG	Influenza antigeentest
IgM	HIV Duo	Influenza PCR
Ijzer	LH	Legionella antigeentest
Ionogram (Na, K, Cl)	Oestradiol	Rotavirus antigeentest
LDH	Progesteron	RSV antigeentest
LDL-cholesterol	Prolactine	Streptokok gr A antigeentest
Lipase	PTH 1-84	Urinesediment
Magnesium	Rubella IgG en IgM	
Reumafactor (RF)	SHBG	
Totaal bilirubine	Syphilis	
Totaal eiwit	Testosteron	
Totale ijzerbindingscapacit. (TIBC)	Toxo IgG en IgM	
Transferrine	Troponine T hs	
Transferrine saturatie	TSH	
Triglyceriden	Vitamine B12	
Ureum	Totale PSA	
Urinezuur		
Digoxine		
Lithium		
Carbamazepine		
Fenytoïne		
Valproïnezuur		
Ethanol		

FIGUUR 2: ANALYSES DIE DRINGEND UITGEVOERD WORDEN

## 12 BIJLAGE 4: DOORBELLIMIETEN

Analyse	Ondergrens	Bovengrens	Eenheid
WBC	< of = 2,0	> of = 20,0	10*9/L
Neutrofielen	< 0.5		10*9/L
RBC	< of = 1,5	> of = 8,50	10*12/L
Hemoglobine	< of = 8,0	> of = 19,0	g/dL
Hematocriet		> of = 65,0	%
Thrombocyten	< of = 50	> of = 1000	10*9/L
Dikkedruppel		positief	
Irreguliere antistoffen		positief	
Glycemie (nuchter)	< of = 40	> 450	mg/dL
Glycemie (niet nuchter)	< of = 40	> 450	mg/dL
CRP		> 100,0	mg/L
Bilirubine totaal		> of = 18,0	mg/dL
LDH		> of = 500	U/L
CK		> 1200	U/L
Troponine T hs		> 0,053	µg/L
Amylase		> 200	U/L
Lipase		> 300	U/L
Kreatinine		> of = 3,0	mg/dL
Natrium	<125	> 160	
Kalium	< of = 3,0	> 6,2	mmol/L
Calcium	< 2,13	> 3.25	mmol/L
Digoxine		> of = 2,00	µg/L
Carbamazepine		> of = 10,0	mg/L
Fenytoïne		> of = 20,0	mg/L

Valproïnezuur		> 150	mg/L
Lithium		> 2	mmol/L
INR		> of = 5,0	*
Legionella		positief	
APTT	< 20	> 60	s
D-dimeren bij normaal CRP		> 2000	ng/mL
<b>Andere</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positieve dikkedruppel / plasmodium antigen test</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positieve Dengue sneltest</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe irreguliere antistoffen</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe positieve HIV serologie</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe positieve syfilis serologie</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieuwe gonokokken-infecties</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere verplicht te melden aandoeningen</li> </ul>			

## 13 BIJLAGE 5: VENEPUNCTIE PROTOCOL

1. Is er een geldige en correcte labo-aanvraag beschikbaar? Zijn er speciale afnamevereisten?
2. Verzamel alle benodigd materiaal.
3. Stel uzelf voor aan de patiënt.
4. Identificeer de patiënt door hun naam, voornaam en geboortedatum te vragen. Vergelijk met de gegevens op de labo-aanvraag en etiketten.
5. Vraag de toestemming aan de patiënt om de staalname uit te voeren.
6. Verifieer de patiëntvoorbereiding (nuchter, nog geen medicatie genomen, x tijd na inname van medicatie, glucose, ...)
7. Bereid het afnamemateriaal voor.
8. Selecteer de afnamelocatie.
9. Breng de tourniquet aan. Idealiter niet langer dan 1 minuut, maximaal 2 minuten. Vermijd het pompen met de vuist.
10. Palpeer de punctiesite.
11. Ontsmet de prikplaats met alcohol.
12. Doe handschoenen aan.
13. Laat de ontsmettingsalcohol opdrogen.
14. Prik de naald.
15. Druk de vacuüm afnametubes in de houder om ze te vullen. Zie correcte volgorde van afname.
16. Zwenk iedere tube na afname rustig 8-10x om.
17. Los het tourniquet.
18. Verwijder de naald uit de arm.
19. Oefen druk uit op de prikplaats. Laat de patiënt gedurende 3-5 minuten verder druk uitoefenen met een gestrekte elleboog. Indien het bloeden niet stopt, laat de patiënt de arm opheffen en houd de druk aan. Gebruik van anticoagulantia kan leiden tot sterk verlengde bloedingstijden.
20. Gebruik de veiligheidsvoorzieningen van naald (indien aanwezig) en verwijder in de naaldcontainer.
21. Label iedere afgenomen tube met het correcte etiket. Indien geen etiketten in gebruik: schrijf naam en voornaam op iedere tube.
22. Schrijf de afnamedatum en -tijd op het aanvraagformulier + de identificatie van de flebotomist.
23. Controleer de punctiesite: indien nog steeds aan het bloeden, vraag de patiënt om druk te blijven uitoefenen (op het niveau van de ader). Breng een verband of pleister aan en vraag de patiënt om niet onnodig de elleboog te plooien gedurende 15 minuten.
24. Verwijder alle gebruikte afnamemateriaal.
25. Bedankt de patiënt en vraag of er nog vragen zijn.

# 14 BIJLAGE 6: LIJST VAN FIGUREN

Tabel 1: Afname midstream urine .....	19
Tabel 2: Afname first-stream urine.....	20
Tabel 3: Gebruik van het urine transfer device.....	20
Tabel 4: Verzamelen van een 24-uurs urinecollectie .....	21
Tabel 5: Stoelgangsonderzoek .....	22
Tabel 6: Afname van een ifobt test voor occult bloed in stoelgang .....	23
Tabel 7: Gebruik van SAF transportmedium voor de fixatie van stoelgang .....	24
Tabel 8: Scotch tapetest (plakbandtest).....	25
Tabel 9: Algemene werkwijze staalafname wisser .....	28
Tabel 10: Afname van een keelwisser .....	28
Tabel 11: Afname nasofaryngeale wisser.....	29
Tabel 12: Verpakken van stalen in de safety-bag .....	44

