



## Urineculturen: consensus BILULU (v8)

### Voorafgaande opmerkingen:

- 1) Dit document is een guideline a minima.
- 2) Op vraag van de klinische bioloog kan er in bepaalde gevallen afgeweken worden van dit schema.
- 3) Dit document heeft een geldigheidstermijn van 3 jaar

### Lijst van afkortingen:

AB: antibiogram

ID: identificatie

KT: kamertemperatuur

SPP: suprapubische punctie

CNS: Coagulase negatieve stafylokokken

### 1. Pre-analytische fase

#### 1.1 Bewaartermijn:

Max. 2 uur op KT of 24 uur op 4°C (Garcia)

#### 1.2 Replica-limiet:

1 staal om de 24 uur per staaltype (MCM10, Cumitech2C).

#### 1.3 Aanvaarde staaltypes/rejectiecriteria:

(Garcia, Cumitech2C)

### Staaltypes voor urinecultuur

Aanvaarde staaltypes	Suboptimale staaltypes met pre-analytische opmerking	Stalen die niet aanvaard worden voor uitvoeren van cultuur
<ul style="list-style-type: none"><li>- (Clean voided) midstream urine</li><li>- Suprapubische punctie</li><li>- Staal na éénmalige sondage</li><li>- Stalen via verblijfskatheter</li><li>- Pedibag, pad *</li><li>- Urine via stoma na desinfectie *</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stalen die &gt;2 uur op KT of &gt;24 uur op 4°C werden bewaard</li><li>- Stalen uit lekkende containers</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 24 uur urinecollectie</li><li>- Kathetertip/katheterzak</li><li>- Urine uit bedpan</li><li>- Eerste fractie urine</li><li>- macroscopisch zichtbaar met feces gecontamineerde stalen (expert opinie).</li></ul>
* Hoog contaminatie percentage!		

## 1.4 Definitie pyurie (expert opinie: 7/8)

### Microscopie:

≥ 10 WBC/μL (literatuur)

### UF-gebruikers:

Volwassenen: ≥20 of 25 WBC/μL (literatuur)

Kinderen (0-2 jaar): ≥10-25 WBC/μL (literatuur)

### Sedimax-gebruikers:

≥ 15 WBC/μL (opgegeven door de firma)

## 2. Enten & incuberen

### 2.1 Voorafgaande selectie van stalen voor uitvoeren van cultuur:

Neen (onvoldoende evidentie)

### 2.2 Volume enting:

**Standaard Kweek:** minstens 1 μL (Garcia, Cumitech2C)

**Invasieve stalen en aanvraag gisten \*:** 10 μL (Garcia, Cumitech2C)

\* Invasieve stalen beperken tot SPP; éénmalige sondage wordt niet weerhouden, cf. bedenkelijke betrouwbaarheid correcte staalafname (expert opinie: 8/8).

\* Optioneel bijkomend enten van een 1 μL plaat kan de telling vereenvoudigen (Cumitech2C).

### 2.3 Te enten platen:

- **standaard kweek:** combinatie van een bloedbevattende plaat en een selectieve plaat/chroomagar (Garcia, MCM10)

- **aanvraag gisten:** Sabouraud of chroomagar (Garcia)

### 2.4 Hoe incuberen:

IncubatieT° en atmosfeer: (Garcia, expert opinie: 8/8)

35-37°C

Bloedbevattende plaat: 5% CO<sub>2</sub>;

Selectieve plaat/chroomagar: ambient;

Biplate: ambient doch herincubatie in 5% CO<sub>2</sub>.

### Incubatieduur - Herincubatie: (Garcia)

Midstream van ambulante patiënt <65 jaar: minstens 18 uur

Midstream van ambulante patiënt ≥65 jaar: minstens 36 uur

Gehospitaliseerde patiënt: minstens 36 uur

Verblijfscatheter: minstens 36 uur

SPP: minstens 48 uur

Cultuur gisten: minstens 48 uur

Indien men een andere incubatieduur wil hanteren, is validatie noodzakelijk.

### 3. Uitwerken culturen

Classificatie kiemen: (Garcia, Cumitech2C, expert opinie)

<b>Categorie 1: urogenitale/huidflora</b>	Viridans streptokokken, commensale neisseriaceae, lactobacillen, CNS andere dan <i>S. saprophyticus</i> , <b>Corynebacteriën andere dan <i>C. urealyticum</i></b> , <b>Aerococcus andere dan <i>A. urinae</i> en <i>A. sanguinicola</i></b> (expert opinie: 7/8)
<b>Categorie 2: uropathogenen</b>	Gramnegatieve bacillen, <i>S. aureus</i> , <i>S. saprophyticus</i> , beta-hemolytische streptokokken (Large colony), enterokokken, gisten
<b>Categorie 3: kiemen die niet tot categorie 1 of 2 behoren</b>	<p>Te klasseren onder categorie</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1: indien in minoriteit aanwezig.</li><li>2: indien in overmaat aanwezig (10 x meer aanwezig dan de andere urogenitale flora of reincultuur) .</li></ol> <p>Bv.: <i>Gardnerella vaginalis</i>, <i>Aerococcus urinae</i> - <i>sanguinicola</i>, <b><i>Corynebacterium urealyticum</i></b>, <del><i>Haemophilus</i></del>, <i>Actinobaculum schali</i>.</p> <p>In dit geval dient het resultaat van de kweek steeds geïnterpreteerd te worden in de klinische context. Er wordt een lijst met commentaren opgesteld die op het rapport kan worden meegegeven voor deze kiemen (expert opinie: 8/8).</p>

**STAP 1: Beoordeel de verhouding [urogenitale flora]/[pathogenen] (Garcia, expert opinie: 8/8)**

Enkel urogenitale flora	Rapporteer urogenitale flora.  Bij reïncultuur en $\geq 100.000$ CFU/mL: contacteer klinisch bioloog.
Urogenitale flora > pathogenen	Rapporteer overwegend urogenitale flora met mogelijk aanwezigheid van pathogenen en vraag een nieuw staal
Pathogenen $\geq$ urogenitale flora	Rapporteer urogenitale flora en pathogenen (stap 2)
Enkel pathogenen	Rapporteer pathogenen (stap 2)

**Opmerking:** Overrulen van 'Stap 1' voor *Streptococcus agalactiae*

*S. agalactiae* wordt steeds gerapporteerd:

- bij vrouwen in de vruchtbare periode in het kader van een eventuele zwangerschap.  
Opm. definitie vruchtbare periode: 15-50 jaar (expert opinie: 8/8)
- bij neonati (expert opinie: 8/8)
- bij gekende diabetici? (Garcia 3.12.12) Niet weerhouden bij gebrek aan literatuurevidentie.

**STAP 2: Werk de pathogenen uit als volgt: (Garcia, Cumitech2C, expert opinie)**

**Telling per morfotype:**

	1 of 2 pathogenen	$\geq 3$ pathogenen
<b>MIDSTREAM</b>	kiemen $\geq 10.000$ CFU/mL: ID en AB  kiemen <10.000 CFU/mL: ID, AB in geval van pyurie (expert opinie: 7/8)	1 isolaat $\geq 100.000$ CFU/mL en 2 isolaten <10.000 CFU/mL: ID en AB van overwegende kiem, minimale ID (bv. tot op genus niveau) van de overige isolaten.  Alle andere gevallen: niet uitwerken, vraag nieuw staal. (expert opinie: 6/8)
<b>URINE VIA VERBLIJFSCATHETER</b>	kiemen $\geq 10.000$ CFU/mL: ID en AB  kiemen <10.000 CFU/mL: ID	Idem midstream
<b>SPP</b>	Steeds volledig uitwerken (ID en AB). In geval van een onverwacht resultaat (bv. aanwezigheid van urethrale flora, $\geq 3$ pathogenen): contacteer de aanvrager.	

## **4. Rapportering**

### **4.1 Stalen zonder groei**

'Negatief' of 'Geen groei van uropathogenen' (Garcia)

### **4.2 Stalen met groei**

Vermeld het aantal CFU/mL **per kiem** (Garcia).

Aangepaste categorieën naargelang volume van enting (Garcia).

Hanteer minstens volgende categorieën (expert opinie: 8/8):

1  $\mu$ L: <10.000; 10.000-100.000; >100.000

10  $\mu$ L: <1000, 1000-10.000; >10.000

- Enkel urogenitale flora  
Rapporteer 'urogenitale flora' (+ aantal)
- Urogenitale flora > pathogenen  
Rapporteer: 'Overwegend urogenitale flora met mogelijk aanwezigheid van pathogenen  
Graag controlestaal indien klinisch relevant.' (+ aantal)
- Pathogenen  $\geq$  urogenitale flora  
Rapporteer 'urogenitale flora' (+ aantal) & pathogenen (+ aantal) (cf. afleesschema)
- Enkel pathogenen  
Rapporteer pathogenen (+aantal) (cf. afleesschema)
- Mengflora met  $\geq$  3 soorten pathogenen  
Rapporteer '3 of meerdere kiemsoorten, vermoedelijk contaminatie. Graag controlestaal indien klinisch relevant.' (+ aantal)

### **4.3 Bijkomende commentaren**

#### **- In geval van verblijfskatheter:**

*"Bij patiënten met een verblijfskatheter zijn poly-microbiële infecties mogelijk. Contacteer het laboratorium indien verdere uitwerking gewenst. Verblijfskatheter geassocieerde cystitis wordt enkel behandeld met antibiotica als er symptomen en klinische tekens van infectie zijn. Eventuele antibioticatherapie pas starten na het verwijderen van de katheter. Indien katheter blijvend noodzakelijk en symptomen, katheterwissel onder antibioticatherapie."*

#### **- In geval van kleefzakje:**

*"Een negatieve cultuur heeft een hoge negatief predictieve waarde."*

#### **- Kiemen uit categorie 3:**

Voor de kiemen uit categorie 3 wordt er een commentaar voorzien die op het analyserapport vermeld kan worden. In de volgende lijst worden enkele voorbeeldcommentaren gegeven. Elk laboratorium beslist over de wijze waarop en in welke omstandigheden deze commentaren worden geïntegreerd in het rapport. Zo kan er gekozen worden voor een uitgebreide commentaar of een beknopte versie.

Deze lijst is niet limitatief en zal gaandeweg verder worden aangevuld.

### ***Actinobaculum schaalii***

- Urogenitale commensaal, maar mogelijke verwekker van urineweginfecties bij voorbeschikte patiënten. Amoxicilline is de eerste keuze behandeling.
- Deze bacterie maakt deel uit van de normale urogenitale flora. De kiem is een gekende verwekker van urineweginfecties, vaak (maar niet exclusief) bij ouderen en bij patiënten met een urologische voorgeschiedenis. Daarnaast zijn enkele gevallen beschreven van sepsis, spondylodiscitis en endocarditis. Amoxicilline is de eerste keuze voor behandeling. Deze kiem is resistent tegen cotrimoxazole en fluoroquinolones. Er zijn geen interpretatiecriteria beschikbaar voor de gevoeligheidsbepaling.
- Referenties:  
*J Infect* 2012; 64(3): 260-7.

### ***Aerococcus urinae***

- Urogenitale commensaal, maar mogelijke verwekker van urineweginfecties bij voorbeschikte patiënten. Nitrofurantoïne of amoxicilline zijn eerste keuze behandeling.
- Deze omgevingsbacterie maakt deel uit van de commensale flora van de huid. De kiem is beschreven als zeldzame verwekker van urineweginfecties, voornamelijk bij oudere patiënten met voorbeschikkende (urologische) factoren. Daarnaast zijn gevallen beschreven van endocarditis, peritonitis en lymphadenitis. Nitrofurantoïne is de voorkeursbehandeling voor cystitis en amoxicilline voor meer ernstige of gecompliceerde infecties. De kiem is vaak resistent tegen cotrimoxazole en fluoroquinolones. Er zijn geen interpretatiecriteria beschikbaar voor de gevoeligheidsbepaling.
- Referenties:  
Manual of Clinical Microbiology, JH. Jorgensen (Eds.), 11<sup>th</sup> Ed. 2015, ASM Press Washington DC.  
*J Infect* 2013; 66: 467-74.  
*J Infect* 2015; 71: 395-412.  
*Clin Microbiol Infect* 2015, Oct 8. Epub ahead of print (Rasmussen)

### ***Aerococcus sanguinicola***

- Urogenitale commensaal. Zeldzame verwekker van urineweginfecties bij voorbeschikte patiënten. Nitrofurantoïne of amoxicilline zijn eerste keuze behandeling.
- Urogenitale commensaal. Meestal contaminant. Zeldzame verwekker van urineweginfecties en bacteriëmie en endocarditis. Amoxicilline is de eerste keuze voor behandeling. Er zijn geen interpretatiecriteria beschikbaar voor de gevoeligheidsbepaling.
- Referenties:  
Manual of Clinical Microbiology, JH. Jorgensen (Eds.), 11<sup>th</sup> Ed. 2015, ASM Press Washington DC.  
*J Infect* 2013; 66: 467-74.

### ***Corynebacterium urealyticum***

- Geassocieerd met acute en chronische cystitis, cystitis met steenvorming en incrusterende cystitis & pyelitis (niertransplant), nephrolithiasis en pyelonephritis. Behandel met combinatie van antibiotica (volgens antibiogram), aanzuren van urine en verwijderen van stenen.
- Deze bacterie maakt deel uit van de normale flora. De kiem is een gekende verwekker van humane infecties, voornamelijk urineweginfecties zoals acute en chronische cystitis, cystitis met steenvorming en incrusterende cystitis & pyelitis (bv. bij niertransplant patiënten), nephrolithiasis en pyelonephritis. Daarnaast zijn huid- en weke deleninfecties, bacteriëmie en endocarditis beschreven. De kiem is vaak multiresistent. De behandeling bestaat uit een combinatie van antibiotica (volgens antibiogram), het aanzuren van de urine gedurende enkele weken en het chirurgisch verwijderen van eventuele stenen.
- Referenties:

*Clin Microbiol Newsletter* 2014; 36:12

Manual of Clinical Microbiology, JH. Jorgensen (Eds.), 11<sup>th</sup> Ed. 2015, ASM Press Washington DC.  
The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy, Belgian/Luxembourg edition 2012-2013, p. 81)

### ***Corynebacterium species\****

- Corynebacteriën behoren tot de commensale, urogenitale flora. Bepaalde species zijn beschreven als zeldzame verwekkers van urineweginfecties bij voorbeschikte patiënten. Te interpreteren in de klinische context.

\*Lijst van Corynebacteriën die geassocieerd worden met urineweginfecties: *C. amycolatum*, *C. aurimucosum*, CDC groep F-1, *C. glucuronolyticum*, *C. minutissimum*, *C. riegelii*, *C. pseudogenitalium*, *C. striatum*.

- Referenties:

Manual of Clinical Microbiology, JH. Jorgensen (Eds.), 11<sup>th</sup> Ed. 2015, ASM Press Washington DC.

### ***Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus* is geen klassieke uropathogeen. Postoperatieve infectie? Post manipulatie? Hematogene verspreiding? Vreemd lichaam aanwezig in urinewegen? Verdere investigatie is noodzakelijk.

### **5. Referenties:**

Cumitech2C: Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections, 2009, McCarter YS, Burd EM, Hall GS, Zervos M, ASM Press Washington DC.

Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3<sup>rd</sup> Ed. 2010, Garcia LS (Eds.), volume 1, ASM Press Washington DC.

Manual of Clinical Microbiology, J. Versalovic (Eds.), 10<sup>th</sup> Ed. 2011, ASM Press Washington DC.

Manual of Clinical Microbiology, JH. Jorgensen (Eds.), 11<sup>th</sup> Ed. 2015, ASM Press Washington DC.