

EXPERTISE, DIENSTVERLENING EN KLANTENRELATIES
KWALITEIT VAN LABORATORIA

COMMISSIE VOOR KLINISCHE BIOLOGIE
COMITE VAN EXPERTEN

EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE VOOR
ANALYSES KLINISCHE BIOLOGIE

DEFINITIEF GLOBAAL RAPPORT MALDI-TOF 2018

Sciensano/Micro/Sero/Para/117-NL

Sciensano – Kwaliteit van laboratoria
J. Wytsmanstraat, 14 - 1050 Brussel | België
T + 32 2 642 55 21 – F + 32 2 642 56 45 – info@sciensano.be – www.sciensano.be

levenslang gezond

EXPERTENCOMITE

SCIENSANO					
PANNIS Martine	Secretariaat	TEL:	02/642.55.22	FAX:	02/642.56.45
Dr. VERNELEN Kris	Enquêtecoördinator	TEL:	02/642.55.29		
		e-mail:	kris.vernelen@sciensano.be		
Dr. CHINA Bernard	Vervanger enquêtecoördinator	TEL:	02/642.53.85		
		e-mail:	bernard.china@sciensano.be		
Experten	Instelling				
Dr. BERTH Mario	AML Antwerpen				
Pharm. BOEL An	OLVZ Aalst				
Dr. BOELENS Jerina	UZ Gent				
Dr. BOERAS Anca	CLINIQUE ST JOSEPH Liège				
Dr. CAMPS Kim	ZNA Antwerpen				
Dr. DE BEENHOUWER Hans	OLVZ Aalst				
Dr. DE GHELDRE Yves	CHIREC Bruxelles				
Dr. DELFORGE Marie-Luce	ULB ERASME Bruxelles				
Dr. DEPYPERE Melissa	UZ Leuven				
Dr. HUANG Te-Din Daniel	UCL Mont Godinne				
Dr. MEEC Cécile	CHU Liège				
Dr. MAGERMAN Koen	JESSA ZIEKENHUIS Hasselt				
Dr. PADALCO Elizaveta	UZ Gent				
Dr. REYNDERS Marijke	AZ SINT JAN Brugge				
Dr. TRE HARDY Marie	LBS Forest				
Dr. VAN ACKER Jos	AZ ST LUCAS Gent				
Dr. VAN DEN BOSSCHE Dorien	ITG Antwerpen				

Dr. VAN GASSE Natasja	ZNA Antwerpen
Dr. VERROKEN Alexia	UCL Bruxelles
Pharm. VIJGEN Sara	JESSA ZIEKENHUIS Hasselt
Dr. YUSUF Erlangga	UZ Antwerpen

Een voorlopige versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experten vanaf 20/09/2018

Dit rapport werd besproken op de expertenvergadering van : 19/10/2018

Autorisatie verspreiding rapport: Door Kris Vernelen, op 26/02/2019

Handtekening van de enquêtecoördinator



Alle rapporten zijn tevens te raadplegen op onze website:

https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/rapports/_nl/rapports_annee.htm

Inhoudstafel

II. De resultaten.....	6
M/633 <i>Klebsiella pneumoniae</i>	6
M/15751 <i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	11
M/15760 <i>Citrobacter freundii</i>	19
M/15784 <i>Neisseria cinerea</i>	24
M/15833 <i>Shigella sonnei</i>	33

I. De Stalen

Er werden 5 gelyofiliseerde stalen verstuurd. De stalen moesten gereconstitueerd worden met 0.5 ml AD en op de geschikte cultuurbodems geënt worden. Nadien diende de identificatie uitgevoerd te worden met Maldi-tof.

De informatie betreffende de stammen omschreef de afnameplaats:

M/633: hemocultuur
M/15751: hemocultuur
M/15760: hemocultuur
M/15784: cerebrosпинаal vocht
M/15833: stoelgang

De interpretatie van de antwoorden diende te gebeuren in functie van de afnameplaats. Voor het antwoord werd eerst gevraagd de producent, het type software en het type van extractie te antwoorden; vervolgens werden een aantal gegevens in functie van het gebruikte apparaat gevraagd. Voor de bioMérieux-gebruikers het bekomen resultaat. Voor de Bruker-gebruikers: de 1^o 3 resultaten met de overeenkomstige scores en de “consistence with score”.

Uiteindelijk moesten de laboratoria antwoorden of ze dit resultaat in routine zouden doorgegeven en, in geval van een positief antwoord op deze vraag, welke de uiteindelijke identificatie was. De slotvraag was of het laboratorium bijkomende testen zou uitvoeren voor de verdere identificatie, ter confirmatie,... **De bedoeling was echter niet om deze bijkomende testen uit te voeren: de uiteindelijke identificatie diende dus enkel op het resultaat van de Maldi-tof gebaseerd te zijn; het kon dan ook mogelijk of zelfs waarschijnlijk zijn dat een laboratorium antwoordde in routine het resultaat van het toestel niet door te geven.**

De verstuurde kiemen waren:

M/633: *Klebsiella pneumoniae*
M/15751: *Staphylococcus pseudintermedius*
M/15760: *Citrobacter freundii*
M/15784: *Neisseria cinerea*
M/15833: *Shigella sonnei*

II. De resultaten

Er hebben in totaal 87 laboratoria deelgenomen aan deze enquête: 63 gebruikers van het toestel van Bruker en 24 gebruikers van het toestel van bioMérieux. Een aantal laboratoria hebben de bijkomende testen toch uitgevoerd voor bepaalde stalen en ermee rekening gehouden voor het “definitieve routine-antwoord”: sommige antwoorden zijn daarom gebiased.

M/633 *Klebsiella pneumoniae*

Aantal deelnemers: 87

Bruker N = 63

Software: IVD: 37
RUO: 16
IVD + RUO: 2
IVD + RUO + bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën: 1
RUO + bioterrorisme: 3
RUO + bioterrorisme+ schimmels: 1
RUO + bioterrorisme+ schimmels + mycobacteriën: 1

Extractie: Geen: 54
Mierenzuur: 8
Volledig: 1

bioMérieux N = 24

Software: IVD: 23
Myla: 1

Extractie: Geen: 19
Mierenzuur: 4
Geen + mierenzuur: 1

Uiteindelijk resultaat (in routine geantwoord)

Bruker

Niet geantwoord in routine: N = 2

Wel geantwoord in routine: N = 61

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
Klebsiella pneumoniae	59
Klebsiella pneumoniae pneumoniae	2
Totaal	61

bioMérieux

Niet geantwoord in routine: N = 1

Wel geantwoord in routine: N = 23

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
Klebsiella pneumoniae	23
Totaal	23

Technische resultaten bekomen met het apparaat van Bruker

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 2)

1^e labo

1^e resultaat: *Klebsiella pneumoniae pneumoniae* Score: 2.08
2^e resultaat: *Klebsiella pneumoniae ozaenea* Score: 2.00
3^e resultaat: *Klebsiella pneumoniae pneumoniae* Score: 1.99
Consistence with score: A

2^e labo

1e resultaat: *Citrobacter freundii* Score: 1.594
2e resultaat: *Citrobacter rodentium* Score: 1.202
3e resultaat: *Citrobacter sedlakii* Score: 1.494
Consistence with score: C

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 61

1^e resultaat: *K. pneumoniae* N = 30
Score: mediaan: 2.380; min: 2.000; max: 2.501
K. pneumoniae pneumoniae N = 20
Score: mediaan: 2.400; min: 2.110; max: 2.550
K. pneumoniae ozaenea N = 11
Score: mediaan: 2.360; min: 2.240; max: 2.505

2^e resultaat: *K. pneumoniae* N = 32
Score: mediaan: 2.309; min: 1.950; max: 2.430
K. pneumoniae pneumoniae N = 24
Score: mediaan: 2.305; min: 2.210; max: 2.480
K. pneumoniae ozaenea N = 5
Score: mediaan: 2.320; min: 2.190; max: 2.400

3^e resultaat: *K. pneumoniae* N = 36
Score: mediaan: 2.265; min: 1.920; max: 2.400
K. pneumoniae pneumoniae N = 15
Score: mediaan: 2.270; min: 2.030; max: 2.370
K. pneumoniae ozaenea N = 10
Score: mediaan: 2.255; min: 2.010; max: 2.450

Consistence with score: A: 54
B: 2
C: 5

Eén laboratorium zou als bijkomende test de bepaling van het antibiogram aanraden.

Technische resultaten bekomen met het apparaat van bioMérieux

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N =5)

Resultaat: *R. equi* N = 2
S. anginosus N = 1
N. asteroides N = 1
Nocardia species N = 1

Het laboratorium dat in routine geen antwoord zou verstrekken (N =1)

Dit laboratorium bekwaam geen resultaat: met de Maldi-tof en zou in routine de kiem met biochemische testen identificeren.

Laboratoria die in routine *K. pneumoniae* zouden antwoorden (N = 23)

Resultaat: *K. pneumoniae* N = 23
Geen enkel laboratorium raadt bijkomende testen aan.

Commentaar M/633 *Klebsiella pneumoniae*

Dit betrof een *Klebsiella pneumoniae*.

Het species *K. pneumoniae* kan onderverdeeld worden in 3 subspecies : *K. pneumoniae* subsp. *pneumoniae*, *K. pneumoniae* subsp. *ozaenae* et *K. pneumoniae* subsp. *rhinoscleromatis*. Deze laatste 2 worden zelden aangetroffen in de humane pathologie en zijn geassocieerd aan specifieke aandoeningen : chronische atrofische rhinitis voor het subspecies *ozaenae* en rhinoscleroma voor het subspecies *rhinoscleromatis*.

De huidige fenotypische technieken, met inbegrip van de MALDI-TOF massaspectrometrie, laten geen identificatie tot op het subspecies niveau toe. De sequencing van het 16S rRNA gen kan evenmin met zekerheid het onderscheid tussen de subspecies van *K. pneumoniae* maken. Uiteindelijk blijkt het de sequencing van het *rpoB* gen (dat codeert voor de β -subunit van het RNA polymerase) de meest performante moleculaire techniek te zijn voor de identificatie van de *K. pneumoniae* subspecies

87 laboratoria hebben deelgenomen aan de enquête. Van de gebruikers van het toestel van Bruker, hebben 59/63 [93,6%] laboratoria het antwoord *K. pneumoniae* gegeven, 2/63 [3,2%] laboratoria het antwoord *K. pneumoniae* subsp. *pneumoniae* en 2/63 [3,2%] geven geen antwoord in routine. Van de gebruikers van het toestel van bioMérieux, hebben 23/24 [95,8%] laboratoria het antwoord *K. pneumoniae* gegeven en 1 [4,2%] geeft geen antwoord in routine. Een diepgaande analyse van de resultaten die gegeven worden door het toestel MS van Bruker toont aan dat het 1^e resultaat dat bekomen wordt voor 30 laboratoria *K. pneumoniae* is, voor 20 laboratoria *K. pneumoniae* subsp. *pneumoniae* en voor 11 laboratoria *K. pneumoniae* subsp. *ozaenae*. Het MS systeem van bioMérieux geeft nooit een antwoord dat verder gaat het speciesniveau.

Het correcte antwoord was *K. pneumoniae*. Het is niet aangewezen het subspecies dat door het toestel aangegeven wordt, te antwoorden: het besluit van dit commentaar is dat dit toestel niet in staat is de subspecies van deze bacterie te onderscheiden.

Alexia Verroken, UCL, Bruxelles

Referenties

He Y, Guo X, Xiang S et al. Comparative analyses of phenotypic methods and 16S rRNA, *khe*, *rpoB* genes sequencing for identification of clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. *Antoine van Leeuwenhoek* (2016) 109 :1029-1040.

Bidewell CA, Williamson SM, Rogers J et al. Emergence of *Klebsiella pneumoniae* subspecies *pneumoniae* as a cause of septicemia in pigs in England. *PloS One* 2018 ; 13(2) : e0191958

M/15751 *Staphylococcus pseudintermedius*

Aantal deelnemers: 87

Bruker N = 63

Software: IVD: 38
RUO: 17
IVD + RUO: 1
RUO + bioterrorisme: 3
RUO + bioterrorisme+ schimmels: 1
RUO + bioterrorisme+ schimmels + mycobacteriën: 1
RUO + bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1
Bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1

Extractie: Geen: 45
Mierenzuur: 13
Volledig: 4
Geen + mierenzuur: 1

bioMérieux N = 24

Software: IVD: 23
Myla: 1
Extractie: Geen: 23
Mierenzuur: 1

Uiteindelijk resultaat (in routine geantwoord)

Bruker

Niet geantwoord in routine: N = 5

Wel geantwoord in routine: N = 58

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
Staphylococcus pseudintermedius	48
Staphylococcus intermedius	1
Coagulase negatieve stafylokok	1
Staphylococcus species	8
Totaal	58

bioMérieux

Niet geantwoord in routine: N = 2

Wel geantwoord in routine: N = 22

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
Staphylococcus pseudintermedius	11
Staphylococcus intermedius	9
Coagulase negatieve stafylokok	2
Totaal	22

Technische resultaten bekomen met het apparaat van Bruker

We stelden geen verschillen vast in de gebruikte versies van de IVD en RUO software: alle antwoorden werden bekomen door laboratoria met verschillende software versies.

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 5)

1^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 4
Score: mediaan: 2.080; min: 1.902; max: 2.170

S. muscae N = 1 score: 1.52

2^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 5
Score: mediaan: 1.910; min: 1.460; max: 2.078

3^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 5
Score: mediaan: 1.760; min: 1.460; max: 2.016

Consistence with score: A: 2
B: 2
C: 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 4

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Vitek 2	2
Coagulase + Gramkleuring	1
Sequencing	1
Totaal	61

Laboratoria die in routine *Salmonella enterica* zouden antwoorden (N = 48)

1^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 48
Score: mediaan: 2.080; min: 1.830; max: 2.630

2^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 46
Score: mediaan: 2.000; min: 1.760; max: 2.560
S. intermedius N = 2 scores: 1.89 1.84

3^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 44
Score: mediaan: 1.950; min: 1.720; max: 2.450
S. intermedius N = 3
scores: 1.88 1.85 1.75
S. delphini N = 14
score: 1.770

Consistence with score: A: 40
B: 8

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 11 (een aantal laboratoria merken op dat deze testen enkel uitgevoerd zouden worden indien meerdere hemocultuurflessen positief zijn)

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 6

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Vitek 2	3
Coagulase	2
Coagulase + clumping factor + colistine-resistentie	1
Antibiogram	2
16 S sequencing	1
Anamnese patiënt (honden- of kattenbeet)	1
Doorstuur naar NRC	1
Totaal	11

Het laboratorium dat in routine *Rhodococcus hoagii* zou antwoorden (N = 1)

1^e resultaat: *Staphylococcus intermedius* score: 1.8
2^e resultaat: *Staphylococcus intermedius*: score: 1.8
3^e resultaat: *Staphylococcus intermedius* score: 1.76
Consistence with score: B

Het laboratorium raadt geen bijkomende testen aan.

Het laboratorium dat in routine Coagulase negatieve stafylokok zou antwoorden (N = 1)

1e resultaat: *Staphylococcus intermedius* score: 1.97
2e resultaat: *Staphylococcus pseudintermedius*: score: 1.9
3e resultaat: *Staphylococcus intermedius* score: 1.8
Consistence with score: B

Het laboratorium raadt geen bijkomende testen aan.

Laboratoria die in routine *Staphylococcus* species zouden antwoorden (N = 8)

1^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 7
Score: mediaan: 2.140; min: 1.640; max: 2.660
S. intermedius N = 1 score: 1.708

2^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 6
Score: mediaan: 1.900; min: 1.560; max: 2.420
S. intermedius N = 1 score: 2.00
S. lutrae N = 1 score: 1.622

3^e resultaat: *S. pseudintermedius* N = 8
Score: mediaan: 1.836; min: 1.450; max: 2.360

Consistence with score: A: 3
B: 4
C: 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 7 (een aantal laboratoria merken op dat deze testen enkel uitgevoerd zouden worden indien meerdere hemocultuurflessen positief zijn)

Welke testen:

Test	N labo's
Coagulase	2
Coagulase + API Staph	1
API Staph	1
16 S sequencing	2
Totaal	7

Technische resultaten bekomen met het apparaat van bioMérieux

Opmerking: de laboratoria die *S. pseudintermedius/intermedius* vermelden, zouden in routine dit antwoord als differentieel diagnose antwoorden.

Laboratoria die in routine *Staphylococcus pseudintermedius* zouden antwoorden (N = 11)

Resultaat: *S. pseudintermedius* N = 7
S. pseudintermedius/intermedius N = 4

Vijf laboratoria raden bevestiging via Vitek 2 aan

Laboratoria die in routine *Staphylococcus intermedius* zouden antwoorden (N = 9)

Resultaat: *S. intermedius* N = 4
S. pseudintermedius/intermedius N = 5

Eén laboratorium raadt aan arginine dehydrogenase te bepalen als bijkomende test.

Laboratoria die in routine Coagulase negatieve stafylokok zouden antwoorden (N = 2)

Resultaat: *S. intermedius* N = 1
S. pseudintermedius/intermedius N = 1

Dit laatste laboratorium raadt aan coagulase te bepalen en een chromogene SAID-agar te gebruiken.

Commentaar M/15751 *Staphylococcus pseudintermedius*

87 van de 87 deelnemers aan deze enquête hebben een resultaat bezorgd voor staal M/15751.

Van de 87 deelnemers hebben 59 (68%) het verwachte antwoord gegeven, met name *Staphylococcus pseudintermedius*. Tien deelnemers (11%) hebben *Staphylococcus intermedius* geantwoord, 3 (3%) coagulase negatieve stafylokok, 8 (9%) *Staphylococcus* species en 7 (8%) zouden het resultaat niet doorgeven in routine.

Het is opvallend dat 8% van de laboratoria het resultaat niet zouden doorgeven in routine terwijl toch werd aangegeven dat de stammen geïsoleerd werden uit hemoculturen. Daarnaast is het opmerkelijk dat ook 12% van de laboratoria geen identificatie tot op speciesniveau zou doorgeven. Dat betekent dus dat in 1 op 5 er geen identificatie tot op speciesniveau zou doorgegeven worden, niettegenstaande dit voor de betreffende stam toch belangrijk is.

Bij de gebruikers van Bruker was bij 59 van de 63 laboratoria (94%) het eerste resultaat *Staphylococcus pseudintermedius* (incl. de laboratoria die het resultaat niet zouden doorgeven). Drie laboratoria die Bruker gebruiken, bekwamen als eerste resultaat *S. intermedius*. Opvallend in deze resultaten is dat de bekomen score telkens < 2.0, dus onvoldoende om het resultaat te aanvaarden tot op speciesniveau.

Bij de 24 gebruikers van bioMérieux was het eerste resultaat slechts bij 11 gebruikers *S. pseudintermedius*. Opvallend hier is dat een aantal keer het resultaat *S. pseudintermedius/intermedius* door het apparaat wordt gegeven. Dit antwoord was in de toolkit van deze enquête niet voorzien en dus werden deze laboratoria gedwongen om een onderscheid te maken. Zeven laboratoria vermeldden ook expliciet dat ze bijkomende testen zouden inzetten.

S. pseudintermedius en *S. intermedius* behoren, samen met *S. delphini*, tot de *Staphylococcus intermedius* Groep. Deze drie coagulase-positieve species zijn zoönotische pathogenen die voornamelijk bij honden de mucosae en huid koloniseren en infecties kunnen veroorzaken. Infecties bij mensen zijn eveneens beschreven en zijn, afhankelijk van de studie, in meer of mindere mate geassocieerd aan contact met dieren, voornamelijk honden. Vooral *S. pseudintermedius* is betrokken bij humane infecties.

Het onderscheid tussen *S. pseudintermedius* en *S. intermedius* is voornamelijk van belang omdat bij *S. pseudintermedius* meer en meer methicillineresistentie beschreven wordt, dit ten gevolge van het bekomen van de *SCCmec* cassette. Het opsporen van deze resistentie vraagt bovendien extra aandacht in zoverre dat EUCAST aparte, strengere breekpunten voor cefoxitine vooropgesteld heeft en vermeldt: "Cefoxitin screen for methicillin resistance in *S. pseudintermedius* is less predictive of the presence of *mecA* than in other staphylococci. "

Jerina Boelens, U Gent

Referenties

http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/

Yarbrough ML, Lainhart W, Burnham CA. Epidemiology, Clinical Characteristics, and Antimicrobial Susceptibility Profiles of Human Clinical Isolates of *Staphylococcus intermedius* Group. *J Clin Microbiol*. 2018;56(3). doi: 10.1128/JCM.01788-17.

Bannoehr J, Ben Zakour NL, Waller AS, Guardabassi L, Thoday KL, van den Broek AHM et al. Population Genetic Structure of the *Staphylococcus intermedius* Group: Insights into *agr* Diversification and the Emergence of Methicillin-Resistant Strains. *J of Bacteriology* 2007; 189 (23): 8685-8692.

M/15760 *Citrobacter freundii*

Aantal deelnemers: 87

Bruker N = 63

Software: IVD: 38
RUO: 17
IVD + RUO: 1
RUO + bioterrorisme: 3
RUO + bioterrorisme+ schimmels: 1
RUO + bioterrorisme+ schimmels + mycobacteriën: 1
RUO + bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1
Bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1

Extractie: Geen: 58
Mierenzuur: 5

bioMérieux N = 24

Software: IVD: 23
Myla: 1

Extractie: Geen: 23
Mierenzuur: 1

Uiteindelijk resultaat (in routine geantwoord)

Bruker

Alle laboratoria zouden het antwoord in routine doorgeven.

Verstreckte antwoorden:

Antwoord	N labo's
<i>Citrobacter freundii</i>	58
<i>Citrobacter freundii</i> complex	3
<i>Citrobacter</i> species	2
Totaal	63

bioMérieux

Alle laboratoria zouden het antwoord in routine doorgeven.

Verstreckte antwoorden:

Antwoord	N labo's
<i>Citrobacter freundii</i>	20
<i>Citrobacter freundii</i> complex	3
<i>Citrobacter freundii/werkmanii</i>	1
Totaal	24

Technische resultaten bekomen met het apparaat van Bruker

We stelden geen verschillen vast in de gebruikte versies van de IVD en RUO software: alle antwoorden werden bekomen door laboratoria met verschillende software versies.

Laboratoria die in routine *Citrobacter freundii* complex zouden antwoorden (N = 3)

1^e resultaat: *Citrobacter freundii* Scores: 2.29 2.33 2.37
2^e resultaat: *Citrobacter freundii* Scores: 2.194 2.31 2.31
3^e resultaat: *Citrobacter freundii* Scores: 2.172 2.30 2.33

Consistence with score: A: 1
B: 2

Geen enkel laboratorium raadt bijkomende testen aan.

Laboratoria die in routine *Citrobacter freundii* zouden antwoorden (N = 56)

1^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 56
Score: mediaan: 2.380; min: 2.000; max: 2.575

2^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 56
Score: mediaan: 2.318; min: 1.900; max: 2.560

3^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 56
Score: mediaan: 2.247; min: 1.900; max: 2.527

Consistence with score: A: 51
 B: 6
 C: 1

Eén laboratorium zou de identificatie bevestigen aan de hand van het antibiogram.

Laboratoria die in routine *Citrobacter* species zouden antwoorden (N = 2)

1^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 2
Scores: 2.43, 2.40

2^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 2
Scores: 2.41, 2.39

3^e resultaat: *Citrobacter freundii* N= 2
Scores: 2.38, 2.35

Consistence with score: A: 1
 B: 1

Geen enkel laboratorium raadt bijkomende testen aan.

Technische resultaten bekomen met het apparaat van bioMérieux

Laboratoria die in routine *Citrobacter freundii* zouden antwoorden (N = 20)

Resultaat: *Citrobacter freundii* N= 19
Citrobacter youngae N= 1

Laboratoria die in routine *Citrobacter freundii* complex zouden antwoorden (N = 3)

Resultaat: *Citrobacter freundii* N= 3

Het laboratorium dat in routine *Citrobacter freundii/werkmanii* zou antwoorden (N = 1)

Resultaat: *Citrobacter freundii/werkmanii*

Geen enkele bioMérieux-gebruiker raadt bijkomende testen aan.

Commentaar M/15760 *Citrobacter freundii*

Alle laboratoria die aan dit onderzoek deelnamen, hebben een resultaat uitgebracht voor het staal M/15760 en zouden het antwoord in routine doorgeven (87/87).

Ongeacht het gebruikte toestel (Bruker of bioMérieux) en de softwareversie, hebben 78 van de 87 deelnemers "*Citrobacter freundii*" geantwoord, 6 "*Citrobacter freundii complex*", 1 "*Citrobacter freundii /werkmanii*" en 2 "*Citrobacter species*".

De scoreanalyse van de technische resultaten die enkel in detail beschikbaar zijn met het MALDI-TOF toestel van Bruker (63/87), toont aan dat alle Bruker-gebruikers, ongeacht het uiteindelijk verstrekte antwoord, één en hetzelfde eerste resultaat "*Citrobacter freundii*" bekwamen, met een uitstekende score >2. De 2^e en 3^e resultaten gaven eveneens "*Citrobacter freundii*".

Verskillende studies hebben het nut bevestigd van het routinematig gebruik van de MALDI-TOF-techniek voor de identificatie van de verschillende species *Citrobacter*. In een klein percentage van de gevallen, tot 5% volgens de studies, leidt de identificatie tot "*Citrobacter freundii complex*". Er is immers een natuurlijke variabiliteit van de stammen die leidt tot zeer vergelijkbare biochemische eigenschappen en massaspectrometrieprofielen.

Ter herinnering, de enterobacteriaceae worden op basis van hun natuurlijke weerstand in verschillende groepen ingedeeld. Het genus *Citrobacter* omvat verschillende species, waarvan er twee frequent worden geïsoleerd: *Citrobacter freundii* uit groep 3 en *Citrobacter koseri* uit groep 2. *Citrobacter koseri* heeft een low level penicillinase, terwijl *Citrobacter freundii* een low level cefalosporinase heeft. De therapeutische opties zullen dus verschillen, afhankelijk van de gerapporteerde *Citrobacter*-species.

Tot slot, het verwachte antwoord op deze QC was "*Citrobacter freundii*". Laboratoria die "*Citrobacter freundii complex*" en "*Citrobacter freundii /werkmanii*" rapporteerden, hebben echter geen onjuist antwoord gegeven. Gelet op het verschil in antibiogram naar gelang de *Citrobacter species* is het echter essentieel om bij de identificatie ook de species te vermelden: het antwoord "*Citrobacter species*" is daarom niet voldoende.

Marie Tré-Hardy, LBS, Forest

Referenties

Kolínská R, Spanělová P, Dřevínek M, Hrabák J, Zemličková H.
Species identification of strains belonging to genus *Citrobacter* using the biochemical method and MALDI-TOF mass spectrometry.
Folia Microbiol (Praha). 2015 Jan; 60(1):53-9.

Ribeiro, T.G., Novais, Â., Branquinho, R., Machado, E., Peixe, L. Phylogeny and comparative genomics unveil independent diversification trajectories of *qnrB* and genetic platforms within particular *Citrobacter* species. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015 Oct;59(10):5951-8.

M/15784 *Neisseria cinerea*

Aantal deelnemers: 85 (één Bruker- en één bioMérieux-gebruiker vermelden geen Maldi-tof te gebruiken voor dit (type) staal)

Bruker: N = 62

Software: IVD: 36
RUO: 17
IVD + RUO: 1
IVD + eigen basis: 1
RUO + bioterrorisme: 3
RUO + bioterrorisme+ schimmels: 1
RUO + bioterrorisme+ schimmels + mycobacteriën: 1
RUO + bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1
Bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1

Extractie: Geen: 45
Mierenzuur: 11
Volledig: 5
Geen + mierenzuur: 1

bioMérieux N = 23

Software: IVD: 22
Myla: 1

Extractie: Geen: 21
Mierenzuur: 1
Geen + mierenzuur: 1

Uiteindelijk resultaat (in routine geantwoord)

Bruker

Niet geantwoord in routine: N = 18

Wel geantwoord in routine: N = 44

Verstreckte antwoorden:

Antwoord	N labo's
<i>Neisseria meningitidis</i>	37
<i>Neisseria species</i>	7
Totaal	44

bioMérieux

Niet geantwoord in routine: N = 4

Wel geantwoord in routine: N = 19

Verstreckte antwoorden:

Antwoord	N labo's
<i>Neisseria polysaccharea</i>	10
<i>Neisseria cinerea</i>	2
<i>Neisseria meningitidis</i>	1
<i>Neisseria mucosa</i>	1
<i>Neisseria species</i>	5
Totaal	19

Technische resultaten bekomen met het apparaat van Bruker

We stelden geen verschillen vast in de gebruikte versies van de IVD en RUO software: alle antwoorden werden bekomen door laboratoria met verschillende software versies.

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 18)

1^e resultaat: *N. meningitidis* N = 6
Score: mediaan: 1.952; min: 1.870; max: 2.090

N. meningitidis serogroep W135 N = 4
Scores: 1.804 1.91 2.00 2.03

N. meningitidis serogroep A N = 3
Scores: 1.95 1.99 2.033

N. meningitidis serogroep X N = 1
Score: 2.04

N. meningitidis serogroep Y N = 1
Score: 2.033

N. lactamica N = 2
Scores: 1.904 2.04

N. cinerea N = 1
Score: 1.81

2^e resultaat: *N. meningitidis* N = 11
Score: mediaan: 1.950; min: 1.792; max: 2.070

N. meningitidis serogroep W135 N = 1
Score: 2.00

N. meningitidis serogroep A N = 1
Scores: 1.92

N. meningitidis serogroep X N = 1
Score: 2.01

N. lactamica N = 3
Scores: 1.82 1.903 1.91

N. cinerea N = 1
Score: 1.66

3^e resultaat: *N. meningitidis* N = 13
Score: mediaan: 1.910; min: 1.717; max: 2.040

N. meningitidis serogroep W135 N = 1
Score: 1.96

N. meningitidis serogroep X N = 1
Score: 1.97

N. lactamica N = 2
Scores: 1.873 1.99

N. cinerea N = 1

Score: 1.65

Consistence with score: A: 6
B: 12

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 18

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Doorstuur naar NRC + biochemische testen	4
Doorstuur naar NRC + API NH	3
Moleculaire biologie + biochemische testen	3
Moleculaire biologie + Vitek 2	2
biochemische testen + Vitek 2	1
API NH	3
Vitek 2	2
Totaal	18

Laboratoria die in routine *Neisseria meningitidis* zouden antwoorden (N = 37)

1^e resultaat: *N. meningitidis* N = 22

Score: mediaan: 2.022; min: 1.730; max: 2.110

N. meningitidis serogroep W135 N = 6

Score: mediaan: 1.970; min: 1.890; max: 2.110

N. meningitidis serogroep Y N = 6

Score: mediaan: 2.045; min: 1.791; max: 2.100

N. meningitidis serogroep A N = 2

Scores: 1.97 2.00

N. meningitidis serogroep B N = 1

Score: 1.97

2^e resultaat: *N. meningitidis* N = 32

Score: mediaan: 1.980; min: 1.730; max: 2.080

N. meningitidis serogroep W135 N = 2

Score: 1.93 1.95

N. meningitidis serogroep Y N = 2

Score: 2.00 2.03

N. meningitidis serogroep A N = 1

Scores: 1.98

3^e resultaat: *N. meningitidis* N = 31

Score: mediaan: 1.938; min: 1.690; max: 2.060

N. meningitidis serogroep W135 N = 2

Score: 1.92 1.98

N. meningitidis serogroep Y N = 2

Score: 1.92 2.02

N. meningitidis serogroep A N = 1
Scores: 1.96

N. lactamica N = 1
Score: 1.96

Consistence with score: A: 24
B: 13

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 29

Welke testen

Test	N labo's
Doorstuur naar NRC	18
Doorstuur naar NRC + biochemische testen	2
Doorstuur naar NRC + Vitek 2	1
Moleculaire biologie + serotypering	2
Serotypering + antibiogram	1
Biochemische testen + Gramkleuring	1
Biochemische testen	1
Vitek 2	2
Biofire Filmarray ME panel	1
Totaal	29

Laboratoria die in routine *Neisseria* species zouden antwoorden (N = 7)

1^e resultaat: *N. meningitidis* N = 2
Scores: 1.94 2.03

N. meningitidis serogroep X N = 1
Score: 1.83

N. meningitidis serogroep Y N = 2
Scores: 1.80 1.87

N. lactamica N = 1
Scores: 1.87

Neisseria species N = 1
Score: 1.909

2^e resultaat: *N. meningitidis* N = 6
Score: mediaan: 1.830; min: 1.790; max: 1.980

Neisseria species N = 1
Score: 1.611

3^e resultaat: *N. meningitidis* N = 6
Score: mediaan: 1.810; min: 1.720; max: 1.970

Neisseria species N = 1
Score: 1.887

Consistence with score: A: 1
B: 5
C: 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 6

Welke testen

<i>Test</i>
Doorstuur naar NRC + Filmmarray
Moleculaire biologie + biochemische testen
Moleculaire biologie
Vitek 2
Antibiogram
API NH

Technische resultaten bekomen met het apparaat van bioMérieux

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 4)

Resultaten: *N. polysaccharea* N = 3

N. cinerea N = 1

Twee laboratoria raden een bijkomende testen één laboratorium API NH en het andere moleculaire biologie.

Laboratoria die in routine *N. polysaccharea* zouden antwoorden (N = 10)

Resultaat: *N. polysaccharea* N = 10

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 6

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Doorstuur naar NRC + Vitek 2	1
API NH	3
Vitek 2	1
Gramkleuring + oxidase	1
<i>Totaal</i>	6

Laboratoria die in routine *N. cinerea* zouden antwoorden (N = 2)

Resultaat: *N. polysaccharea* N = 1
N. cinerea N = 1

Het laboratorium dat *N. polysaccharea* bekwam heeft wellicht de Vitek gebruikt om tot zijn definitief antwoord te komen. Het andere laboratorium raadt als bijkomende testen: API NH en doorstuur naar het referentiecentrum aan.

Het laboratorium dat in routine *N. meningitidis* zou antwoorden (N = 1)

Resultaat: *N. polysaccharea*

Het laboratorium geeft de opmerking: "Vitek-MS kan geen onderscheid maken tussen *Neisseria polysaccharea* en *Neisseria meningitidis*. Indien isolatie uit een cerebrospinaal vocht of een BAL vocht, wordt er steeds *Neisseria meningitidis* geantwoord onder voorbehoud".

Het laboratorium dat in routine *N. mucosa* zou antwoorden (N = 1)

Resultaat: *N. mucosa*

Het laboratorium raadt geen bijkomende testen aan.

Laboratoria die in routine *Neisseria* species zouden antwoorden (N = 5)

Resultaat: *N. polysaccharea* N = 4
Neisseria species N = 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 5

Welke testen:

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Doorstuur naar NRC + Vitek 2	1
Moleculaire biologie	2
Vitek 2	2
<i>Totaal</i>	5

Commentaar M/15784 *Neisseria cinerea*

Maldi TOF MS gebaseerde *technieken* zijn soms onvoldoende om een onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende *Neisseria* species. Voornamelijk misidentificatie van *N. cinerea* en *N. polysaccharea* als *N. meningitidis* worden in de vakliteratuur beschreven. Een betrouwbare identificatie kan meestal bekomen worden door een reeks biochemische testen zoals bijvoorbeeld de commercieel beschikbare API reeksen. Verder zijn er verschillende PCRs beschreven die kunnen worden aangewend om *N. meningitidis* te bevestigen. Deze laatste hebben echter wel enkele beperkingen. In geval van een negatief resultaat wordt er niet bepaald om welk species het wel gaat. Daarenboven zijn deze PCRs veelal gericht op het capsule karakteristiek voor invasieve *N. meningitidis* stammen. *N. meningitidis* stammen zonder capsule, die vaak niet invasief zijn, zullen dan ook een negatief resultaat geven. De betrouwbaarste methode voor *Neisseria* species bepaling is het in sequentie brengen van het 50S ribosomaal eiwit (rplF). In geval van twijfel over de identificatie van een vermoedelijk *N. meningitidis* mag het labo deze stam steeds naar het Nationaal Referentiecentrum sturen voor bevestiging en verdere typering..

Wesley Mattheus, Human bacterial diseases, Sciensano , Brussel

Referenties

Kolínská R, Spanělová P, Dřevínek M, Hrabák J, Zemličková H, Hong E, Bashalek Y, Taha MK. Identification of *Neisseria meningitidis* by MALDI-TOF MS may not be reliable; *Clin Microbiol Infect*, 2018 Oct 2; PII: S1198-746X(18)30637-2. DOI: 10.1016/J.CMI.2018.09.015

Kawahara-Matsumizu M, Yamagishi Y, Mikamo H. Misidentification of *Neisseria cinerea* as *Neisseria meningitidis* by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS). *Jpn J Infect Dis*. 2018 Jan 23;71(1):85-87. doi: 10.7883/yoken.JJID.2017.183.

Cunningham SA, Mainella JM, Patel R. Misidentification of *Neisseria polysaccharea* as *Neisseria meningitidis* with the use of matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry. *J Clin Microbiol*. 2014 Jun;52(6):2270-1. doi: 10.1128/JCM.00664-14.

M/15833 *Shigella sonnei*

Aantal deelnemers: 84 (één Bruker-gebruiker en twee bioMérieux-gebruikers
vermelden geen Maldi-tof te gebruiken voor dit (type) staal)

Bruker: N = 62

Software: IVD: 36
RUO: 17
IVD + RUO: 1
IVD + bioterrorisme: 1
RUO + bioterrorisme: 3
RUO + bioterrorisme+ schimmels: 1
RUO + bioterrorisme+ schimmels + mycobacteriën: 1
RUO + bioterrorisme + schimmels + mycobacteriën + eigen basis: 1

Extractie: Geen: 58
Mierenzuur: 4

bioMérieux N = 22

Software: IVD: 21
Myla: 1

Extractie: Geen: 21
Mierenzuur: 1

Uiteindelijk resultaat (in routine geantwoord)

Bruker

Niet geantwoord in routine: N = 44

Wel geantwoord in routine: N = 18

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
<i>Shigella sonnei</i>	13
<i>Shigella species</i>	3
<i>Escherichia coli</i>	2
Totaal	18

bioMérieux

Niet geantwoord in routine: N = 8

Wel geantwoord in routine: N = 14

Verstreckte antwoorden:

<i>Antwoord</i>	<i>N labo's</i>
<i>Shigella sonnei</i>	12
<i>Escherichia coli</i>	2
Totaal	14

Technische resultaten bekomen met het apparaat van Bruker

We stelden geen verschillen vast in de gebruikte versies van de IVD en RUO software: alle antwoorden werden bekomen door laboratoria met verschillende software versies.

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 44)

1^e resultaat: *E. coli* N = 44

Score: mediaan: 2.400; min: 2.100; max: 2.540

2^e resultaat: *E. coli* N = 44

Score: mediaan: 2.355; min: 1.970; max: 2.480

3^e resultaat: *E. coli* N = 44

Score: mediaan: 2.326; min: 1.820; max: 2.450

Consistence with score: A: 43

B: 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 43

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Vitek 2 + biochemische testen + agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	1
Vitek 2 + biochemische testen + agglutinatie antisera	1
Vitek 2 + agglutinatie antisera + moleculaire biologie	1
Vitek 2 + agglutinatie antisera	3
Vitek 2 + biochemische testen	2
Vitek 2 + doorstuur naar NRC	1
Vitek 2	9
Phoenix + biochemische testen + agglutinatie antisera	1
API 20E + biochemische testen + agglutinatie antisera	1
API 20E + biochemische testen + Phoenix	1
API 20E + biochemische testen	2
API 20E + agglutinatie antisera	1
API 20E of 32	2
Biochemische testen + agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	1
Biochemische testen + agglutinatie antisera	6
Biochemische testen + doorstuur naar NRC	1
Agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	1
Biochemische testen	5
Moleculaire biologie	1
Doorstuur naar NRC	1
In functie van uitzicht stoelgang en kliniek	1
Totaal	43

Laboratoria die in routine *Shigella sonnei* zouden antwoorden (N = 13)

1^e resultaat: *E. coli* N = 13

Score: mediaan: 2.410; min: 2.210; max: 2.530

2^e resultaat: *E. coli* N = 12

Score: mediaan: 2.350; min: 2.170; max: 2.490

S. dysenteriae N = 1

Score: 2.30

3^e resultaat: *E. coli* N = 12

Score: mediaan: 2.330; min: 2.080; max: 2.480

S. dysenteriae N = 1

Score: 2.34

Consistence with score: A: 12

C: 1

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 13

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
Vitek 2 + agglutinatie antisera	3
Vitek 2	4
Phoenix + biochemische testen	1
Phoenix	1
API 20E + doorstuur naar NRC	1
Biochemische testen + agglutinatie antisera	1
Agglutinatie antisera	2
Totaal	13

Laboratoria die in routine *Shigella* species zouden antwoorden (N = 3)

1^e resultaat: *E. coli* N = 3
Scores: 2.46 2.41 2.40

2^e resultaat: *E. coli* N = 3
Scores: 2.38 2.38 2.35

3^e resultaat: *E. coli* N = 3
Scores: 2.34 2.33 2.31

Consistence with score: A: 3

De drie laboratoria zouden in routine bijkomende testen uitvoeren

Welke testen

<i>Test</i>	<i>N labo's</i>
API 20E + biochemische testen + agglutinatie antisera	1
Biochemische testen + agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	1
Biochemische testen + doorstuur naar NRC	1
Totaal	3

Laboratoria die in routine *Escherichia coli* zouden antwoorden (N = 2)

1^e resultaat: *E. coli* N = 2
Scores: 2.39 2.34

2^e resultaat: *E. coli* N = 2
Scores: 2.33 2.30

3^e resultaat: *E. coli* N = 2
Scores: 2.30 2.30

Consistence with score: A: 2

Eén van beide laboratoria zou in routine een PCR uitvoeren en het staal doorsturen naar het NRC. Het andere laboratorium zou in routine geen bijkomende testen uitvoeren.

Technische resultaten bekomen met het apparaat van bioMérieux

Laboratoria die in routine geen antwoord zouden verstrekken (N = 8)

Resultaat: *E. coli* N = 8

Labo's die bijkomende testen aanraden: N = 8

Welke testen

Test	N labo's
Vitek 2 + + biochemische testen	1
Vitek 2	2
Biochemische testen + agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	1
Biochemische testen + agglutinatie antisera	3
Agglutinatie antisera	1
Totaal	8

Laboratoria die in routine *Shigella* species zouden antwoorden (N = 12)

Resultaat: *E. coli* N = 10
S. sonnei N = 2
S. dysgalactiae N = 2

Labo's die bijkomende testen aanraden N = 12

Welke testen

Test	N labo's
Vitek 2 + biochemische testen + agglutinatie antisera + doorstuur naar NRC	2
Vitek 2 + agglutinatie antisera	3
Vitek 2 + biochemische testen	1
Vitek 2	2
API 20E + biochemische testen	1
API 20 ^E	1
Biochemische testen + agglutinatie antisera	1
Biochemische testen	1
Totaal	12

Laboratoria die in routine *Escherichia coli* zouden antwoorden (N = 2)

Resultaat: *E. coli* N = 2

Het ene laboratorium zou in routine de identificatie met Vitek 2 bevestigen; het andere zou het toxine opsporen

Commentaar M/15833 *Shigella sonnei*.

84 van de 87 deelnemers aan deze enquête hebben een resultaat bezorgd voor staal M/15833. De 3 laboratoria die geen resultaat inleverden voor dit staal hebben vermeld dat zij de MALDI-TOF massaspectometrie niet gebruiken voor de identificatie van kiemen geïsoleerd uit stoelgang.

Van de 84 deelnemers hebben 52 (62%) het verwachte antwoord gegeven, met name « In routine niet geantwoord op het protocol », 25 (30%) hebben *Shigella sonnei* geantwoord 3 (4%) *Shigella species* en 4 (5%) *Escherichia coli*.

Ongeacht het gebruikte toestel (Bruker of bioMérieux) of softwareversie, was het eerste resultaat dat bekomen werd in 98% van de gevallen *Escherichia coli*.

Het is ondertussen voldoende geweten dat de MALDI-TOF massaspectometrie niet toelaat *Escherichia coli* van *Shigella spp* te onderscheiden. Beide species behoren tot de familie van de Enterobacteriaceae. Ze zijn fenotypisch sterk verwant en kunnen genotypisch als eenzelfde species beschouwd worden. Hun proteïne profiel in de klassieke MALDI-TOF massaspectometrie is identiek

Ondanks deze moeilijkheid is het onderscheid tussen beide species van essentieel belang aangezien het pathogeen vermogen van *Shigella spp.* goed gekend is (bacteriële dysenterie), terwijl *Escherichia coli* die uit de intestinale tractus geïsoleerd wordt een commensaal is, hoewel sommige stammen eveneens pathogeen kunnen zijn.

Gezien de inefficiëntie van de MALDI-TOF massaspectometrie en zelfs van de 16S rRNA sequencing om beide species te onderscheiden, worden momenteel in de routine-laboratoria de biochemische testen en de serotypering routinematig gebruikt. Deze technieken werden voornamelijk door de deelnemers aan de enquête vermeld als uit te voeren bijkomende testen.

Er zijn 4 *Shigella sp.* beschreven die in staat zijn dysenterie-syndromen te veroorzaken (*S. sonnei*, *S. flexneri*, *S. boydii* en *S. dysenteriae*); bij alle 4 betreft dit verschillende serotypes. Het Nationaal Referentiecentrum voor *Salmonella* en *Shigella spp.* (Sciensano) karakteriseert en bepaalt de serogroep/serotype van de *Shigella* stammen die het ontvangt. Deze optie blijft beschikbaar indien ondanks het uitvoeren van bijkomende fenotypische testen het onderscheid *E. coli*/*Shigella* onduidelijk blijft of om de species te bevestigen van de geïsoleerde *Shigella*.

Gezien het basisprincipe van de MALDI-TOF EKE de analyse en strikte interpretatie van het resultaat bekomen met de massaspectometrie betreft, is het verwachte resultaat « In routine niet geantwoord op het protocol » en « Het is noodzakelijk bijkomende testen uit te voeren ». De 28 laboratoria die *Shigella sonnei* of *Shigella species* geantwoord hebben, hebben geen foutief antwoord gegeven, maar hebben zeker bijkomende testen uitgevoerd, hetgeen niet gevraagd werd. Het antwoord *Escherichia coli* dat door 4 laboratoria gegeven werd is daarentegen foutief en kan niet aanvaard worden.

Cécile Meex, U Liège

Referenties

Khot P.D., Fisher M.A. Novel Approach for Differentiating *Shigella* Species and *Escherichia coli* by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization–Time of Flight Mass Spectrometry. J Clin Microbiol. 2013 Nov; 51(11):3711-6.

Devanga Ragupathi N.K., Muthuirulandi Sethuvel D.P., Inbanathan F.Y. , Veeraraghavan B. Accurate differentiation of *Escherichia coli* and *Shigella* serogroups: challenges and strategies. New Microbes New Infect. 2017 Sep; 23(21):58-62.

Pauw A., Jonker D., Roeselers G. *et al.* Rapid and reliable discrimination between *Shigella* species and *Escherichia coli* using MALDI-TOF mass spectrometry. Int J Med Microbiol. 2015 Jun-Aug; 305(4-5):446-52.

https://nrchm.wiv-isp.be/fr/centres_ref_lab/salmonella_et_shigella_spp/default.aspx

EINDE

© Sciensano, Brussel 2019.

Dit rapport mag niet gereproduceerd, gepubliceerd of verdeeld worden zonder akkoord van Sciensano. De individuele resultaten van de laboratoria zijn vertrouwelijk. Zij worden door Sciensano niet doorgegeven aan derden, noch aan de leden van de Commissie, de expertencomités of de werkgroep EKE.