

Analyse

Vakblad voor
biomedisch laboratoriummedewerkers



Prospectieve risicoanalyse in laboratoria:
Doelgericht en efficiënt

Wanneer is goed, goed genoeg?

Microbiologische rondzending
nieuwe stijl 2016

Analist & Onderzoek

Anna Wichersprijs

Revolutionair PCR gastro panel

- ✓ Resultaat in 3 uur
- ✓ Geen DNA extractie
- ✓ Geen manuele pipetteer stap
- ✓ Panel:
Salmonella, VTEC (Shiga Toxin 1/Shiga Toxin 2),
Shigella, Campylobacter, Cryptosporidium, Giardia
- Spoedig leverbaar:**
Entamoeba histolytica, Norovirus,
Yersinia enterocolitica

EntericBio realtime



Nieuw Osom® sneltesten

Bacteriële vaginose sneltest BV Blue*

- ✓ Detecteert sialidase activiteit van Gardnerella, Bacteroides, Mobiluncus en Prevotella.
- ✓ Sensitiviteit 92,8%; specificiteit 98% vs gram-kleuring
- ✓ Sample: vaginale swab
- ✓ < 1 minuut hands-on time



* Binnenkort leverbaar

recomBead Luminex assays bij Mikrogen:

- ✓ Borrelia confirmatie assay, multiplex micro-partikeltest in een elisa format
- ✓ CXCL13: Diagnostische en therapeutische marker voor acute Lyme Neuroborreliosis (LNB)
- ✓ EBV
- ✓ Yersinia

Sensitief en kwantitatief !



RSV-Adeno sneltest

- ✓ Hoge sensitiviteit:
> 90% versus PCR voor RSV
85% versus PCR voor Adenovirus
- ✓ Samples:
nasopharynx aspiraat en neusswab
- ✓ < 1 minuut hands-on time



Uricult®

Al meer dan 30 jaar de vertrouwde dipslide voor professionele vaststelling van urineweginfecties.



Uricult Trio
extra ter bepaling van E.coli

Uricult Plus
extra ter bepaling van Enterococci

Distributie in Nederland:

MEDIPHOS
MEDICAL SUPPLIES

Mediphos Medical Supplies BV • Industrieweg 12B 6871 KA Renkum
• tel.: 0317-351838 • e-mail: info@mediphos.com

als kwaliteit en service tellen....



179

164 Prospectieve risicoanalyse in laboratoria: doelgericht en efficiënt

M. Kessels

Een laboratorium maakt onderdeel uit van een complexe omgeving, waarbij sprake is van veel interactie met andere partijen. Vanuit dit oogpunt is een laboratorium een risicovolle omgeving. Of in elk geval een setting waarin het – ook gelet op de nauwkeurige specificaties die gelden voor te leveren resultaten – eenvoudig en frequent mis kán gaan. In dit artikel het belang van het uitvoeren van prospectieve risicoanalyses, zodat eventuele risico's tijdig worden (h)erkend en indien nodig aangepakt.



168

166 Wanneer is goed, goed genoeg?

J. Kruijsbeek, P. Corstiaans

Stel aan een laboratorium vakspecialist of analist de vraag 'Welk woord associeer je met een kwaliteitssysteem?'. Vaak hoor je woorden als 'ballast' of 'bureaucratie'. Dit is te verklaren door de manier waarop in de afgelopen 25 jaar invulling is gegeven aan kwaliteitssystemen. Het wordt tijd om het algemene beeld van kwaliteitsmanagement aan te passen. De ISO 15189:2012 past perfect bij de nieuwe manier van denken over kwaliteit: 'Kwaliteitsmanagement houdt in dat jij je vak goed uitoefent!'



175

168 ROTEM® de nieuwe globale hemostase test: hoe werkt het in de praktijk?

Y. Henskens, P. Van Noord, E. Beckers, M. Lancé

Er is steeds meer aandacht voor de neveneffecten en bijwerkingen van transfusie van allogene bloedproducten. Met protocolair gestuurde behandeling van bloedingen probeert men het toedienen van allogene bloedproducten te verminderen. Met name in Europa ligt de focus steeds meer op individueel gerichte transfusie van afzonderlijke bloedcomponenten.

174 Microbiologische rondzending – nieuwe stijl 2016

T. Schülin

Elk bacteriologisch lab moet, om aan kwaliteitseisen te voldoen maar ook om zichzelf te toetsen, deelnemen aan rondzendingen voor de bepalingen die zij verrichten. In het microbiologisch lab gaat het om zowel bacteriologische, mycobacteriologische en mycologische onderzoeken, als ook serologische, parasitologische, en moleculaire bepalingen. Voor al deze onderwerpen zijn rondzendingen binnen SKML beschikbaar.

Uitgave

Nederlandse vereniging van
bioMedisch laboratoriummedewerkers
NVML-leden ontvangen Analyse gratis.

Voor vragen over contributie, adreswijzigingen
of andere administratieve zaken rond Analyse
kunt u contact opnemen met het bureau van
de NVML.

Redactiecoördinatie en eindredactie

Annerieke Nieuwenhuijse
E-mail: nvml.redactie@nvml.nl

Redactie

mw. M. de Bie, Pathologie,
St. Elisabeth Ziekenhuis, Tilburg
mw. R. Blom, bureaumedewerker NVML
mw. I. Linde, Infectieziekten, GGD, Amsterdam
dhr. R. Lindenbergh, Algemeen Medisch
Laboratorium (AML), Antwerpen
mw. dr. W.W.J. van de Sande, Medische Microbio-
logie en Infectieziekten, Erasmus MC, Rotterdam

Vormgeving en opmaak

Celina Koekenbier | info@insight-design.nl

Coverfoto

Gina Sanders

Druk

BDU

Advertentie-exploitatie

Business Service Centre
Mw. M. van der Vegt
Tel.: 0572 – 820995 / 0572-348200
e-mail: info@mirandavanderveegt.nl

Oplage

2500 exemplaren

Advertenties & kopij

Geldend advertentietarief: Tarievenlijst 2016

Sluitingsdatum advertenties

Voor nummer 1: 15 januari 2016

Inleverdata kopij

De redactie ziet korte berichten (bijvoorbeeld
over opleidingen) voor Analyse 1 graag uiterlijk
5 januari 2016 tegemoet. Analyse 1 verschijnt op
dinsdag 26 januari 2016 en Analyse 2 op dinsdag
12 april 2016.

Copyright

Het overnemen van artikelen is alleen toegestaan
na toestemming van de redactiecoördinator.

De NVML aanvaardt geen enkele
aansprakelijkheid voor de gepubliceerde
advertenties; evenmin houdt het opnemen
van advertenties en industriële informatie een
aanbeveling van de NVML in.

ISSN 0166-7688

175 Even voorstellen

177 Cao nieuws

179 Analist & Onderzoek

180 Reacties artikel stageplekken

181 Anna Wichersprijs uitgereikt

182 Boekrecensie

185 Verslag WHAMM
bijeenkomst

186 Persbericht
E-learning

186 NVML-nascholing

189 Nieuws

190 Opleidingen

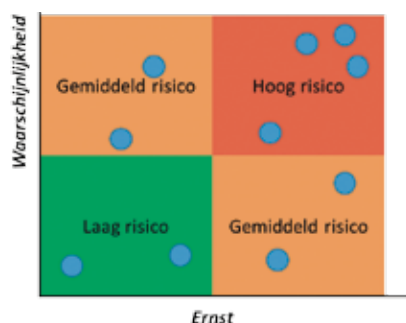
191 Agenda

191 Prijsvraag: Wat is het?

Prospectieve risicoanalyse in laboratoria: doelgericht en efficiënt

M. Kessels, directeur business development, Infoland

Een laboratorium maakt onderdeel uit van een complexe omgeving. Zo is er veel interactie met andere partijen. Een laboratorium werkt nauw samen met meerdere (toe)leveranciers en kent uiteenlopende afnemers en klanten. Dat maakt dat laboratorium medewerkers opereren in een dynamische omgeving. Zij werken in een procesgerichte context, waarin specifieke processtappen, afspraken en specificaties relatief frequent wijzigen. Bovendien typeert een laboratorium zich door de afhankelijkheid van apparatuur en technische hulpmiddelen. Zo bezien is een laboratorium een risicovolle omgeving. Of in elk geval een setting waarin het – ook gelet op de nauwkeurige specificaties die gelden voor te leveren resultaten – eenvoudig en frequent mis kan gaan. Dit onderschrijft het belang van prospectieve risicoanalyses, zodat eventuele risico's tijdig worden (h)erkend en indien nodig aangepakt.



Figuur 1 Relatieve vergelijking van risico's

Voor het uitvoeren van een prospectieve risicoanalyse gebruiken organisaties vele verschillende methoden. In medische laboratoria (en de gezondheidszorg in het algemeen) zijn (Health) Care Failure Mode and Effect Analysis (oftewel (H)FMEA), Scenario Analyse van Faalwijzen, Effecten en Risico's (oftewel SAFER), en Bow-Tie de meest toegepaste methoden. Daarbij is SAFER het resultaat van een door ZonMw gefinancierd project waarbij de van oorsprong Amerikaanse methode HFMEA geschikt is gemaakt voor de Nederlandse zorg. De uitvoering van de risicoanalyses die onderdeel uitmaakten van dit project heeft er tevens voor gezorgd dat de oorspronkelijke methode enigszins verbeterd is in termen van gebruiksgemak en efficiëntie (1).

Het interessante is dat de keuze voor de methode feitelijk niet veel uitmaakt. In de basis is iedere risicoanalyse namelijk gelijk en kent iedere methode dezelfde vier hoofdstappen.

- Stap 1: Eerst wordt de scope van de risicoanalyse bepaald: 'Wat is het onderwerp van analyse?' of 'Welk proces gaan we onderzoeken?'
- Stap 2: In de tweede stap zoekt men naar mogelijke risico's. Deze fase kenmerkt zich vrijwel altijd door een georganiseerde brainstorm waarin de deelnemers één vraag proberen te beantwoorden: 'Wat kan er allemaal misgaan?'. Vanzelfsprekend houdt men hierbij rekening met de eerder bepaalde scope van analyse.
- Stap 3: Nadat de risico's zijn geïdentificeerd volgt een fase van prioriteren. 'Welke risico's zijn het grootst?' of 'Welke risico's zijn het belangrijkste?'. Ter ondersteuning van deze besluitvorming bevatten de meeste methoden een model voor het bepalen van een risicoscore. Het is dit onderdeel waarin de methoden voor risicoanalyse van elkaar verschillen.
- Stap 4: De vierde en laatste stap is actiegericht: 'Welke risico's vragen om maatregelen?' en 'Welke acties gaan we dan feitelijk ondernemen of voorstellen?'

Uitgaande van deze basiselementen kunnen we (los van de beschikbare methoden) veel activiteiten tot risicoanalyse promoveren. Stel dat twee analisten tijdens de lunchpauze met elkaar in gesprek gaan over een onlangs in gebruik genomen apparaat. Als zij daarbij spreken over de onduidelijke handleidingen en de moeilijk te bedienen knoppen en uiteindelijk

overgaan tot het inlichten van hun supervisor, dan is hier wel degelijk sprake van een prospectieve risicoanalyse. Hoe pragmatisch ook. En daarin verscholen ligt een grote kans om medewerkers te betrekken bij risicoanalyses. Het hoeft niet altijd te gaan om uitvoerige risicoanalyses waarmee een grote tijdsinvestering is gemoeid. Zo lang er maar sprake is van een inventarisatie en evaluatie (of afweging) van risico's én er een strategie wordt bepaald voor het vervolg.

Focussen en prioriteren

Ondanks het feit dat een risicoanalyse heel pragmatisch kan worden uitgevoerd, bestaat er een reële kans dat een risicoanalyse veel tijd kost. Risicoanalyses waarin een werkgroep, bestaande uit enkele personen, vier tot zes keer bijeenkomt, zijn geen uitzondering. Naast het feit dat dit het draagvlak voor deelname waarschijnlijk niet ten goede komt, is het goed te realiseren dat dergelijke uitvoerige risicoanalyses niet per definitie tot betere resultaten leiden. De risicoanalyses zoals die gevraagd worden door certificeringschema's (ISO 15189) en zoals we die in dit artikel bespreken zijn en blijven namelijk kwalitatieve en deels subjectieve risicoanalyses. Bovendien kan ieder resultaat van een risicoanalyse morgen alweer achterhaald zijn, bijvoorbeeld omdat de omstandigheden veranderen.

Dit pleit er wellicht voor dat we selectief zijn in het uitvoeren van

prospectieve risicoanalyses. Het frequenter uitvoeren van compactere risicoanalyses lijkt echter een beter alternatief. Daarbij is het zaak goed te focussen en te prioriteren. Allereerst door kritisch na te denken over het onderwerp van analyse. Zo doet men er in een procesanalyse goed aan om alleen de risico's in kritische processtappen te bekijken, of het proces vanuit een bepaald perspectief te bekijken. Prioritering vindt ook plaats bij de evaluatie van de geïdentificeerde risico's. Ga dus niet voor ieder risico de mogelijke oorzaken benoemen en nadenken over te nemen acties. Breng na de risico-evaluatie opnieuw een scope aan: focus op de hoog geprioriteerde risico's en parkeer of accepteer (voorlopig) de andere risico's.

Een andere belangrijke tip heeft betrekking op het identificeren van risico's. Vertrek daarbij altijd vanuit de doelstelling van een processtap of activiteit. Bepaal eerst met elkaar wat je wilt bereiken met een processtap zoals 'het valideren van een labuitslag' en ga vervolgens na wat er mis kan gaan (oftewel wat de risico's zijn) in het bereiken van dit resultaat. Hiermee wordt voorkomen dat er allerlei irrelevante risico's genoemd worden die afleiden van de oorspronkelijke focus van de risicoanalyse.

Van risicoscore naar risicosituatie

De beoordeling van de geïdentificeerde risico's vormt een belangrijk onderdeel van een prospectieve risi-

coanalyse. De bekende methoden als (H)FMEA en SAFER gebruiken hiervoor een risicomatrix. Op basis van de vermenigvuldiging van scores voor de ernst van de gevolgen en de kans op optreden van het risico kennen we het risico een score toe. In de praktijk ervaart men dit vaak als lastig. Deelnemers voeren soms ellenlange discussies over de ernstgraad of de waarschijnlijkheid. Goede, eenduidige definities voor de verschillende categorieën zijn daarom essentieel. Hanteer dus voor de waarschijnlijkheid geen categorieën als "vaak" of "soms", maar gebruik meer concrete definities als 'maandelijks' of 'wekelijks'.

Desalniettemin is het zaak het doel van de risico beoordeling voor ogen te houden. Zoals eerder aangegeven betreft het hier geen kwantitatieve risicoanalyse. De risico-evaluatie dient slechts om de risico's onderling te prioriteren. Het betreft dus een relatieve (en kwalitatieve) vergelijking. Het verdient daarom aanbeveling om alternatieve vormen van risico beoordeling te overwegen. Zo kan men ervoor kiezen om de risico's direct een positie toe te kennen in een risicomatrix (zijnde een assenstelsel, zie figuur 1) zonder per risico te bepalen wat de exacte risicoscore is. In feite bepaalt men dus de situatie per risico. De werkgroep bepaalt eerst de positie van risico A op het assenstelsel, daarna die van B, C etc. In de praktijk zal men risico's herplaatsen zodra men een nieuw risico bekijkt. Het ene risico verschuift wat

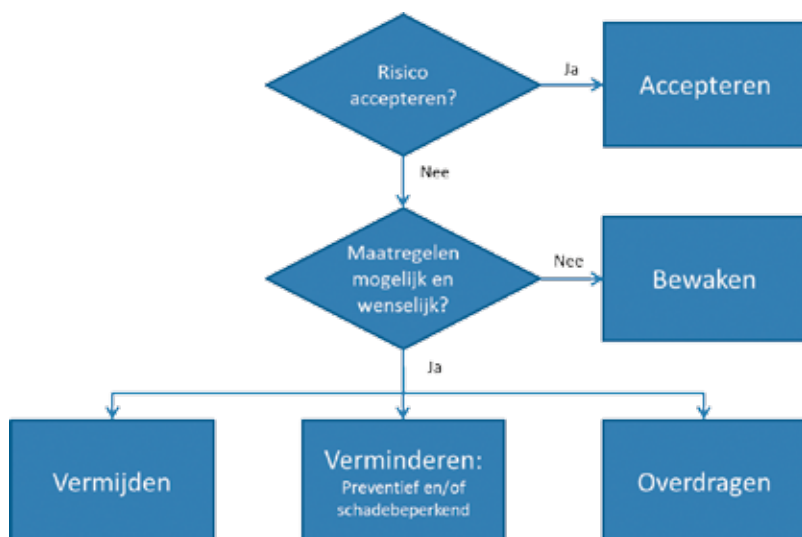
meer naar linksonder; het ander risico wat meer naar rechtsboven. En dat is nu precies de bedoeling: de risico's worden dan daadwerkelijk onderling vergeleken.

Het laatste station: risicobeheersing

Na de risico-evaluatie begint het echte werk. De werkgroep heeft de taak om per risico te bepalen wat de juiste en gewenste beheersingsstrategie is (zie figuur 2). Daarbij heeft men expliciet de mogelijkheid om het risico te accepteren en geen maatregelen te nemen. Voor de hoog geprioriteerde risico's zal deze strategie meestal niet gekozen worden. Maar ook bij hoog geprioriteerde risico's is het niet altijd mogelijk en wenselijk om actie te ondernemen. Bijvoorbeeld omdat de beoogde maatregelen teveel budget vragen of botsen met andere doelstellingen.

Als maatregelen wel mogelijk en gewenst zijn dan bestaan er een drietal richtingen waarin maatregelen gezocht kunnen worden. Men kan proberen het risico volledig af te wenden (vermijden), bijvoorbeeld door activiteiten te staken. Een tweede strategie richt zich op het verminderen van het risico door het implementeren van preventieve en/of schade beperkende maatregelen. Daarbij richten de preventieve maatregelen zich op het reduceren van de kans op optreden van het risico, terwijl de schade beperkende maatregelen bedoeld zijn om de nadelige gevolgen terug te dringen. Bij acties behorende tot de derde en laatste strategie (overdragen) draagt men het risico over aan derden, bijvoorbeeld door uitbesteding van taken of het afsluiten van verzekeringen. Vanzelfsprekend kan een specifiek risico vragen om een combinatie van meerdere strategieën.

Na de implementatie van de diverse preventieve en/of schade beperkende maatregelen dienen de (meest kritische) maatregelen zelf ook te worden geborgd en regelmatig te worden getoetst op hun operationaliteit en functionaliteit. Voor deze toets zou men audits kunnen inzetten, waarbij men gericht nagaat hoe effectief de maatregelen zijn. Een alternatief is het na enige tijd opnieuw uitvoeren van een prospectieve risicoanalyse, waarbij men de effectiviteit van de maatreg-



Figuur 2 Risicobeheersingsstrategieën

len beoordeelt en de omvang van het betreffende risico opnieuw inschat. Indien nodig kunnen dan aanvullende maatregelen volgen.

Op weg naar risicogestuurd verbeteren

De tips zoals genoemd in dit artikel dragen bij aan het op effectieve en efficiënte wijze uitvoeren van prospectieve risicoanalyses. Toch ligt er nog een veel grotere kans verscholen. En wel in het opstellen van een strategisch risicoprofiel voor het laboratorium. Dit betreft een risicoprofiel voor het laboratorium als geheel en

dus niet voor een specifiek proces of onderwerp. Door vanuit de strategie en doelstellingen van uw laboratorium na te denken over mogelijke risico's en deze te evalueren ontstaat er een strategisch risicoprofiel. Hieruit distilleert u eenvoudig die risico's die uw laboratorium direct bedreigen in het bereiken van de doelstellingen. En het zijn juist die risico's die het onderwerp kunnen vormen voor gedetailleerde procesanalyses, maar ook de scope kunnen bepalen voor interne audits. In het e-book 'Risicogestuurd verbeteren' (www.infoland.nl) leest u meer over dit onderwerp. Met

een dergelijke aanpak maximaliseert u de effectiviteit van uw prospectieve risicoanalyses. En belangrijker: u vergroot de kans op het verwezenlijken van de strategische doelstellingen van uw laboratorium. En dat is waar het uiteindelijk allemaal om draait.

Literatuur

1. Habraken, M. M. P., Van der Schaaf, T. W., Leistikow, I. P., & Reijnders-Thijssen, P. M. J. (2009). *Prospective risk analysis of health care processes: A systematic evaluation of the use of HFMEA™ in Dutch health care. Ergonomics, 52, 809-819.*

Wanneer is goed, goed genoeg?

J. Kruijsbeek¹, P. Corstiaans²

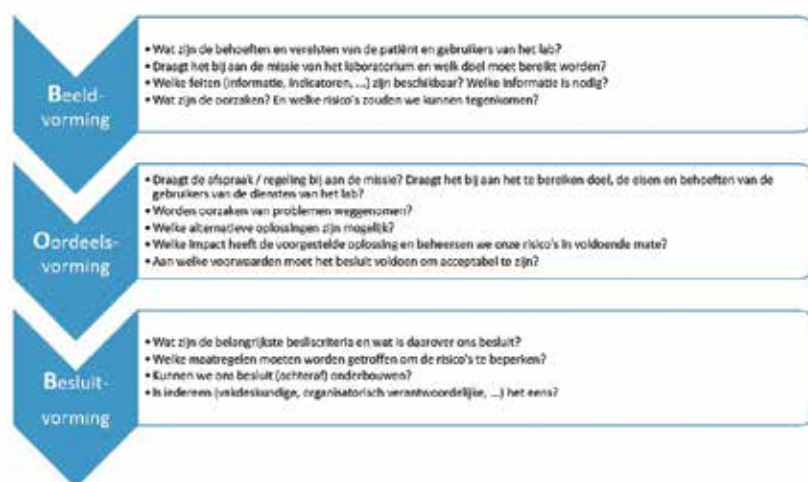
1. Senior Adviseur – Trainer KERTEZA

2. Algemeen Directeur KERTEZA

Stel aan een laboratorium vakspecialist of analist de vraag 'Welk woord associeer je met een kwaliteitssysteem?'. Vaak hoor je woorden als 'ballast' of 'bureaucratie'. Dit is te verklaren door de manier waarop in de afgelopen 25 jaar invulling is gegeven aan kwaliteitssystemen. Het wordt tijd om het algemene beeld van kwaliteitsmanagement aan te passen. De ISO 15189:2012 past perfect bij de nieuwe manier van denken over kwaliteit: 'Kwaliteitsmanagement houdt in dat jij je vak goed uitoefent!'.

Deze nieuwe manier van denken brengt wel een dilemma met zich mee: 'Wanneer is goed namelijk goed genoeg?'. De ISO 15189:2012 stelt duidelijk dat de organisatie en het management zelf verantwoordelijkheid moeten nemen en dus moeten nadenken (en een besluit nemen) over hoe om te gaan bij het maken van werkafspraken en regelingen (validaties, kwaliteitscontroles, SOP's, audits, ...). De vraag is dan natuurlijk 'Wanneer gaan we ver genoeg?' Zeker zo belangrijk is de vraag 'Gaan we niet te ver?' Dit artikel geeft een aantal handvatten zodat u binnen het laboratorium beter kunt omgaan met besluitvorming over deze vraagstukken.

De mate van detail waarin het kwaliteitsmanagementsysteem binnen uw laboratorium wordt uitgewerkt, start met een gepaste en pragmatische visie op kwaliteit en kwaliteitsmanagementsystemen. Een kwaliteitsmanagementsysteem is een middel



Figuur 1 BOB-model met uitwerking KERTEZA.

om betrouwbare resultaten met de gewenste kwaliteit te verzekeren en is geen doel op zich.

Eindverantwoordelijke

Voor het nemen van beslissingen over het vereiste kwaliteitsniveau en de inrichting van het kwaliteits-

managementsysteem moet duidelijk zijn wie waarvoor verantwoordelijk en bevoegd is. Dit staat beschreven in §4.1.1.4 van de ISO 15189:2012. Deze paragraaf vereist dat de eindverantwoordelijke van het laboratorium de criteria definieert voor de kwaliteit van de medische dienstverlening.

Daarbij moeten de eindverantwoordelijke professionals zijn, die vakinhoudelijk (eind)verantwoordelijk zijn. Vanzelfsprekend wordt vereist dat deze vastgestelde criteria (lees hier ook 'regelingen en afspraken') vervolgens worden geïmplementeerd en gemonitord. De ISO-15189 norm schrijft dus niet voor HOE een kwaliteitscriterium wordt ingevuld (bijvoorbeeld hoeveel monsters nodig zijn voor validatie of hoe vaak u interne audits moet uitvoeren), maar wel dat de leiding van het laboratorium dit zelf dient te bepalen en te verantwoorden. Het lab stelt dus zelf vast wanneer 'goed, goed genoeg' is.

Competent

Om bovenstaande vast te kunnen stellen, is de nodige kennis en inzicht nodig. Met andere woorden: de gepaste competenties moeten bij de besluitvorming betrokken worden. Gezond verstand, ervaring en professionele kennis zijn nodig om beslissingen te nemen over verantwoorde zorg. Het is goed te weten dat in het kader van een eventuele accreditatie een extern auditor het kwaliteitsmanagementsysteem zal beoordelen met hetzelfde gezonde verstand, met dezelfde ervaring en met dezelfde professionele kennis als waarmee het kwaliteitsmanagementsysteem is opgezet.

Heb daarbij het lef om je eigen, vakinhoudelijk verantwoorde koers te varen. Neem de beslissing aangaande kwaliteitscriteria niet op basis van de vraag 'Hoe ga ik voldoen aan de norm?' maar wel op basis van de vraag 'Hoe lever ik verantwoorde zorg?'. De ISO15189 norm vereist dat het laboratorium eigen keuzes maakt. Het niet maken van een keuze zal eerder tot een non-conformiteit leiden, dan het maken van een onderbouwde keuze die mogelijk niet overeenstemt met wat gemeengoed is.

Behoeften van de klant als handvat

De ISO 15189 eist dat alles wat een laboratorium doet (of niet doet), bijdraagt aan de dienstverlening naar de klant toe. Dat betekent dat bekend moet zijn wat de behoeften en vereisten van de gebruikers van de diensten van het laboratorium zijn (zie ook §4.1.2.2). Dit kan als handvat

gebruikt worden om kwaliteitscriteria te definiëren

Eisen aan het resultaat

Om te kunnen besluiten of een criterium of regeling 'goed genoeg' is, kan bekeken worden welke eisen aan een geleverde dienst (of eindproduct) worden gesteld. Als met de gemaakte en geïmplementeerde afspraken of regelingen wordt bereikt dat aan de gestelde eisen voor kwaliteit en patiëntveiligheid wordt voldaan, dan is de regeling 'goed genoeg'.

De impact van de regeling

Een belangrijk beslis-criterium is volgens de filosofie van de ISO 15189 is dat het laboratorium de risico's in de processen managet met als doel het beperken of wegnemen van bestaande of mogelijke risico's (zie § 4.14.6).

Besluitvorming met BOB

In een besluitvormingsproces bestaat echter het risico op een verkeerde beslissing. Oorzaken van een onjuiste besluitvorming kunnen zijn:

- Het besluit is niet afgezet tegen de missie van de organisatie.
- De behoeften en eisen van de klant zijn niet meegenomen in het besluitvormingsproces.
- Aan het eindresultaat of eindproduct zijn onduidelijke (kwaliteits-) eisen gesteld.
- Het overzicht van de te behalen doelen en mogelijke alternatieven is incompleet.
- De juiste kennis en competentie zijn niet (op tijd) betrokken.
- Oplossingen die eerder zijn gekozen en alternatieven die zijn verworpen worden niet meer geëvalueerd.
- Er is onvoldoende informatie verzameld.
- Er is geen plan voor als het misgaat.
- Er is geen plan voor borging en monitoring van de genomen beslissing.

Een gestructureerde manier om tot een onderbouwd en gedragen besluit te komen, is het gebruik van het BOB model (ontwikkeld door Robert Bales en Fred Strodtbeck). Daarbij worden drie fases onderscheiden, die in volgorde van Beeldvorming, Oordeelsvorming en Besluitvorming worden doorlopen. Van belang is om

voldoende feiten te verzamelen om op basis daarvan een oordeel te kunnen vormen. Dit oordeel leidt dan tot een besluitvorming die onderbouwd en gedragen is. In figuur 1 wordt het BOB model uitgewerkt met een aantal voorbeeldvragen die binnen het laboratorium kunnen worden gesteld om te weten te komen of 'goed, goed genoeg is'.

Aantoonbaar maken van verantwoorde zorg

Correcte besluitvorming draagt bij aan het 'in control' zijn en aan het continu verbeteren van de kwaliteit van dienstverlening en patiëntveiligheid. 'Goed is goed genoeg' als het laboratorium kan aantonen dat de gemaakte afspraken en regelingen leiden tot verantwoorde zorg en tot het bereiken van de gestelde doelen.

Aangetoond moet worden dat gewerkt wordt volgens de eigen afspraken en dat daarmee het gewenste doel wordt bereikt. Door te monitoren, te evalueren en vervolgens te verbeteren toont het laboratorium aan dat de organisatie bewuste keuzes maakt en de dienstverlening blijft aanpassen aan een veranderende omgeving. Het is de bedoeling dat hierdoor een werkbaar kwaliteitsmanagementsysteem wordt ontwikkeld en behouden, dat 'goed genoeg' is om diensten te leveren die voldoen aan de behoeften en eisen van de gebruikers.

Uitdaging

Aan alles is te merken dat de visie op kwaliteitsmanagement aan het veranderen is. Dat betekent dat het kwaliteitssysteem deels opnieuw moet worden uitgevonden. Durft uw laboratorium de uitdaging aan om beweging te veroorzaken? En terug te gaan naar waar het feitelijk om gaat: 'Goed genoeg is je vak goed uitoefenen'!

ROTEM® de nieuwe globale hemostase test: hoe werkt het in de praktijk?

Yvonne Henskens¹, Peter van Noord², Erik Beckers³, Marcus Lancé⁴

1. Klinisch chemicus, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

2. Aio's anesthesiologie, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

3. Internist-hematoloog, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

4. Anesthesioloog-intensivist, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

Bloeding ten gevolge van trauma, tijdens een operatie of rondom een bevalling, kan zo hevig zijn dat de circulatie en hiermee de zuurstofvoorziening bedreigd wordt. Dit betekent dat de patiënt in een shock terecht kan komen die levensbedreigend is. In principe kan men chronisch bloedverlies van acuut bloedverlies onderscheiden. Daarnaast kan sprake zijn van gecontroleerd bloedverlies (geplande operatie, bekende co-morbiditeit) en van ongecontroleerd bloedverlies (acuut trauma met grote wonden, gebarsten aneurysma). Bij acuut bloedverlies zijn bloedtransfusies vaak onvermijdelijk. Maar er is steeds meer aandacht voor de neveneffecten en bijwerkingen van transfusie van allogene bloedproducten (1). Met protocollair gestuurde behandeling van bloedingen wordt geprobeerd het toedienen van allogene bloedproducten te verminderen. Met name in Europa ligt de focus inmiddels steeds meer op individueel gerichte transfusie van afzonderlijke bloedcomponenten (bijvoorbeeld fibrinogeen al dan niet in combinatie met andere stollingsfactoren concentraten).

Een voorwaarde om gericht te kunnen suppleren is een adequaat en tijdig inzicht in de deficiënties van de hemostase. Hemostase is een complex samenspel tussen de vaatwand en endotheel factoren, de erythrocyten en trombocyten en de plasmatische stollingsfactoren. Tijdens (massale) bloedingen is het voor de behandelend arts noodzakelijk om, naast de vitale parameters van de patiënt, ook snel te beschikken over de uitslagen van laboratoriumtesten die een goed beeld geven van de status van de bloedstolling. Enerzijds om onderscheid te kunnen maken tussen een chirurgische bloeding en een bloeding veroorzaakt door coagulopathie. Anderzijds om de therapie (kort houdbare bloedproducten, stollingsfactoren, antifibrinolytica, heparine remmers) effectiever te kunnen inzetten en te vervolgen. Deze publicatie beschrijft vijf jaar ervaring met een nieuwe globale hemostase test (tromboelastometrie m.b.v. ROTEM®) in de protocollaire behandeling van bloedingen tijdens en na cardio-thoracale chirurgie (CTC).

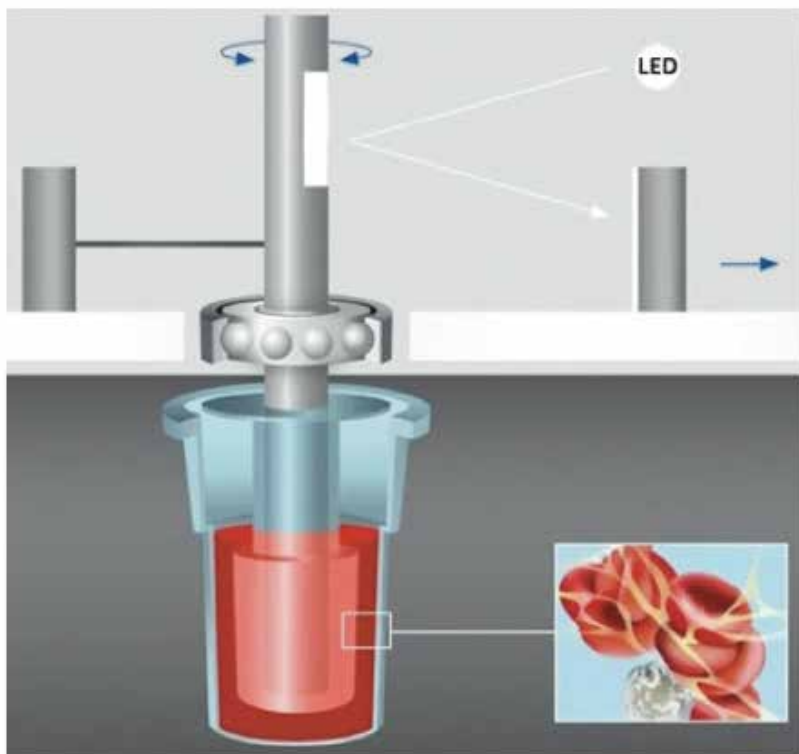
Klassieke laboratoriumtesten voor het monitoren van bloedstolling

Onder de conventionele stollingsbepalingen vallen de protrombinetijd (PT) en geactiveerde partiële tromboplastinetijd

(aPTT), en de vaststelling van het fibrinogeen gehalte (Clauss methode) in citraatplasma. Daarnaast wordt altijd het hematocriet (of hemoglobine gehalte) en trombocytenaantal in EDTA volbloed bepaald. Bij de bepaling van de protrombinetijd (PT) en geactiveerde partiële tromboplastinetijd (aPTT) wordt de fibrine vorming geactiveerd via de extrinsieke en intrinsieke weg van het klassieke stollingsmodel. De aPTT en PT worden gebruikt als screeningstijd bij de verdenking van een aangeboren of verworven bloedingsneiging. Bij afwijkende testen, worden specifieke stollingsfactoren bepaald. Ook worden deze methoden gebruikt voor het monitoren van diverse anticoagulantia (bijvoorbeeld heparine en vitamine K antagonisten). Deze testen zijn al lang geleden ontwikkeld voor dit doel en deze indicaties maken dat zij tot de meest aangevraagde en meest bekende laboratoriumtesten behoren. Deze bekendheid en een historisch gebrek aan een alternatief, verklaart waarschijnlijk hun grote populariteit buiten de oorspronkelijke indicatiegebieden. De conventionele stollingstesten worden dan ook veelvuldig toegepast in transfusie-algoritmen voor (trauma-)patiënten met een gestoorde stolling en ernstige (perioperatieve) bloedingen. De aPTT en PT zijn minder

geschikt om transfusiebeleid te sturen vanwege de volgende redenen (2):

- Testuitslagen van aPTT en PT worden weliswaar technisch gecontroleerd. Maar er is een grote variatie in testuitslagen van aPTT- en PT-bepalingen tussen verschillende laboratoria, afhankelijk van het gebruikte reagens en detectie principe van het fibrinogeenstolsel. Ieder laboratorium moet daarom zijn eigen 'normaalwaarden' vaststellen en afkapwaarden uit de literatuur zijn niet algemeen inzetbaar voor een transfusieprotocol (3).
- De aPTT of PT meet enkel het gezamenlijk effect van de stollingsfactoren tot aan het moment van de eerste fibrinogeenvorming. Dit duurt normaal gesproken gemiddeld 10 (PT) tot maximaal 45 seconden (aPTT), afhankelijk van reagens en detectieprincipe van het fibrinogeenstolsel. (2, 4).
- De aPTT en PT zijn verlengd bij meerdere afwijkingen zonder klinisch bloedingsrisico zoals lupus anticoagulans (aPTT, soms PT) en factor XII deficiëntie (aPTT).
- De aPTT en PT zijn in vitro testen in plasma en worden niet beïnvloed door afwijkingen in erythrocyten, trombocyten en fibrinolyse factoren.
- De aPTT- en PT-bepaling vindt plaats in plasma. Het verwerken van volbloed naar plasma is een tijd consu-



Figuur 1 Principe van tromboelastometrie m.b.v. ROTEM®. Volbloed (0,3 mL) wordt geïncubeerd in een verwarmde wegwerp cup met een stollingsactivator. In de cup beweegt een wegwerp pin naar links en naar rechts (4,75 graden) waarvan de rotatiesnelheid en uitslag wordt gemeten. Veranderde viscositeit door stolselvorming in de cup verandert de uitslag en rotatiesnelheid. Er wordt een grafische weergave van de stolselvorming en sterkte over de tijd gegeven (zie figuur 3). Door de reagentia in de cup te variëren en de figuren te vergelijken kan onderscheid gemaakt worden in de bijdrage aan de stolling van verschillende factoren.

merende stap die tot vertraging in de testuitslagen kan leiden.

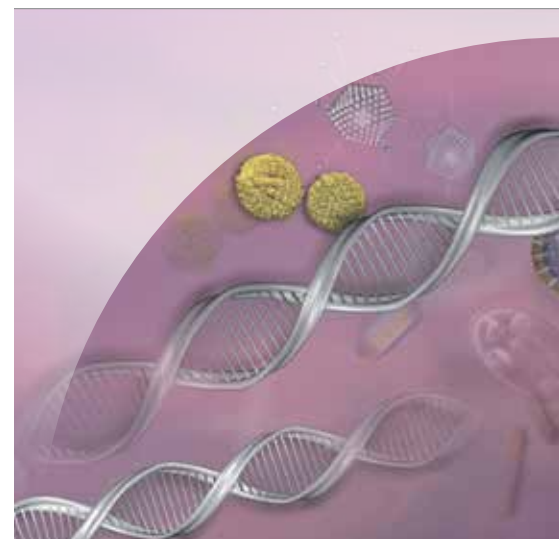
Fibrinogeen wordt onder invloed van trombine omgezet in fibrine, het hoofdbestanddeel van bloedstolsels. Dit eiwit is vaak de eerste stollingsfactor waar een kritisch tekort aan ontstaat in patiënten met massaal bloedverlies door trauma, chirurgie of peri-partum complicaties (5-7). Bepaling van het fibrinogeen gehalte volgens de Clauss methode wordt gezien als de gouden standaard. Bij deze bepaling wordt het fibrinogeen gehalte afgeleid uit de vorming van fibrine in bloedplasma na toevoeging van trombine. De methode van bepaling (mechanische of optische detectie van het stolsel), de aanwezigheid van colloïden, en directe trombine-remmers, beïnvloeden de uitslag (8). In recent onderzoek hebben Solomon et al. laten zien dat de resultaten van de fibrinogeenbepaling met een factor 1.8 kunnen verschillen tussen laboratoria (9). Door bovenstaande beperkingen was er behoefte aan een nieuwe benadering. De simultane beschikbaarheid van klinische parameters zoals 'Injury Severity Score', oorzaak trauma, oorzaak bloedverlies, snelheid

bloedverlies, zuurgraad, hypothermie, en laboratoriumuitslagen kunnen sneller en beter richting geven aan het transfusiebeleid of medicamenteuze ondersteuning. Een laboratoriumtest die deze mogelijkheid kan bieden is tromboelastografie of -metrie middels TEG® of ROTEM®. Deze test wordt uitgevoerd in citraat volbloed, waarbij meer inzicht wordt verkregen in dynamische processen vóór stolselvorming, tijdens stolselvorming en ook in de fibrinolytische aspecten van het proces. Hoewel het principe van de visco-elastische meting niet nieuw is, is met de komst van de geautomatiseerde techniek de robuustheid en reproduceerbaarheid van de methode beter geworden.

Meetprincipe en praktijkvoorbeelden tromboelastografie/metrie

Tromboelastografie werd in 1948 al beschreven door Hartert (10). De bewerkelijkheid van de methode en wisselende testresultaten in het begin, verhinderden lange tijd brede klinische toepassing. Doorontwikkeling en validatie van reagentia en semiautomatische

vervolg op volgende pagina >



Complete Multiplex real-time PCR Kits

Gastro-intestinale infecties

Salmonella	Enterovirus
Campylobacter	Norovirus
Yersinia	Rotavirus
Shigella	Adenovirus
STEC	Astrovirus
EHEC	Giardia
EPEC	Cryptosporidium
EAEC	Dientamoeba fragilis
EIEC	Entamoeba histolytica
Sapovirus	

Hospital Acquired infecties

MRSA	Clostridium difficile
PVL	Toxin A/B
Clostridium difficile	Norovirus
	Rotavirus

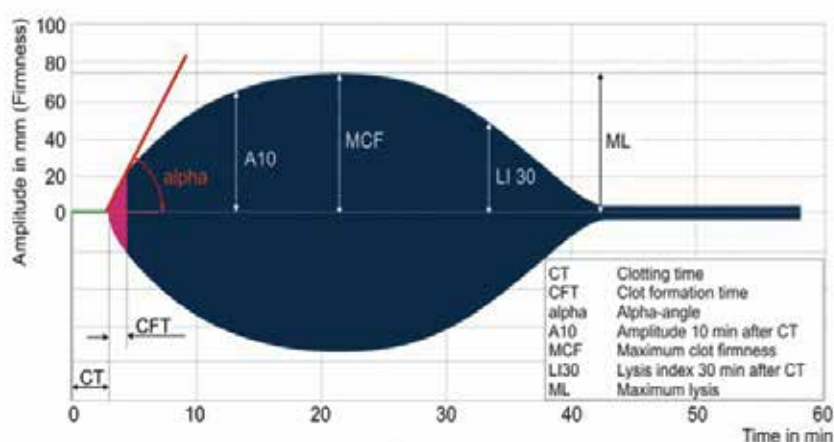
Luchtweg infecties

Influenza A, B, H1N1v	Adenovirus
Parainfluenza 1, 2, 3	Legionella
RSV	Pneumocystis jirovecii
Bordetella	Mycoplasma pneumoniae
Adenovirus	

- Geschikt i.c.m. verschillende extractiemethoden en PCR cyclers
- Inclusief: Interne amplificatie- en extractie controle, Taqman Hotstart Polymerase en Positieve Controle
- Uniform PCR profile voor alle DNA en RNA kits
- Zeer gunstig prijs, competitief met home-made

Test	Activator	Uitleg
EXTEM	Tissuefactor	Stolselvorming via PT route
INTEM	Contactactivator	Stolselvorming via aPTT route
FIBTEM	Tissuefactor plus trombocyten remmer	Stolselvorming via PT route na uitschakeling trombocyten (fibrinogeen bijdrage aan het stolsel)
APTEM	Tissuefactor plus tranexamine zuur	Stolselvorming via PT route met een remmer van de fibrinolyse
HEPTEM	Contactactivator plus heparinase	Stolselvorming via aPTT route met heparinase

Tabel 1 Verschillende reagentia van de ROTEM®.



Figuur 2 De verschillende parameters van een ROTEM®-uitslag.

apparatuur heeft een bredere klinische toepassing uiteindelijk mogelijk gemaakt. Met de TEG® (Haemonetics Corp., Braintree, MA) en ROTEM® (TEM International GmbH, München, Duitsland) zijn twee betrouwbare en bruikbare machines commercieel beschikbaar gekomen. Er bestaan kleine verschillen in mechanisme en gebruikte reagentia. Deze publicatie zal zich richten op de ROTEM®. In de ROTEM® wordt volbloed geïncubeerd in een verwarmde cup (figuur 1). Hierin roteert een pin waarvan de rotatiesnelheid en uitslag gemeten wordt door de mate van deflectie van een optisch signaal. Veranderde viscositeit door stolselvorming in de cup verandert de uitslag en rotatiesnelheid. Er wordt een grafische weergave van de stolselvorming en sterkte over de tijd gegeven. Door de reagentia in de cup te variëren en de figuren te vergelijken, kan onderscheid gemaakt worden in de bijdrage aan de stolling van verschillende factoren. De meest gebruikte reagentia (testen) zijn: EXTEM, INTEM, FIBTEM, HEPTEM en APTEM (Tabel 1).

De ROTEM® levert daarnaast meerdere parameters: closure time (CT), clot formation time (CFT), alfa-angle, maximum clot firmness (MCF), lysis onset time (LOT). Deze parameters worden uitgelegd in figuur 3.

Bewijs voor tromboelastografie?

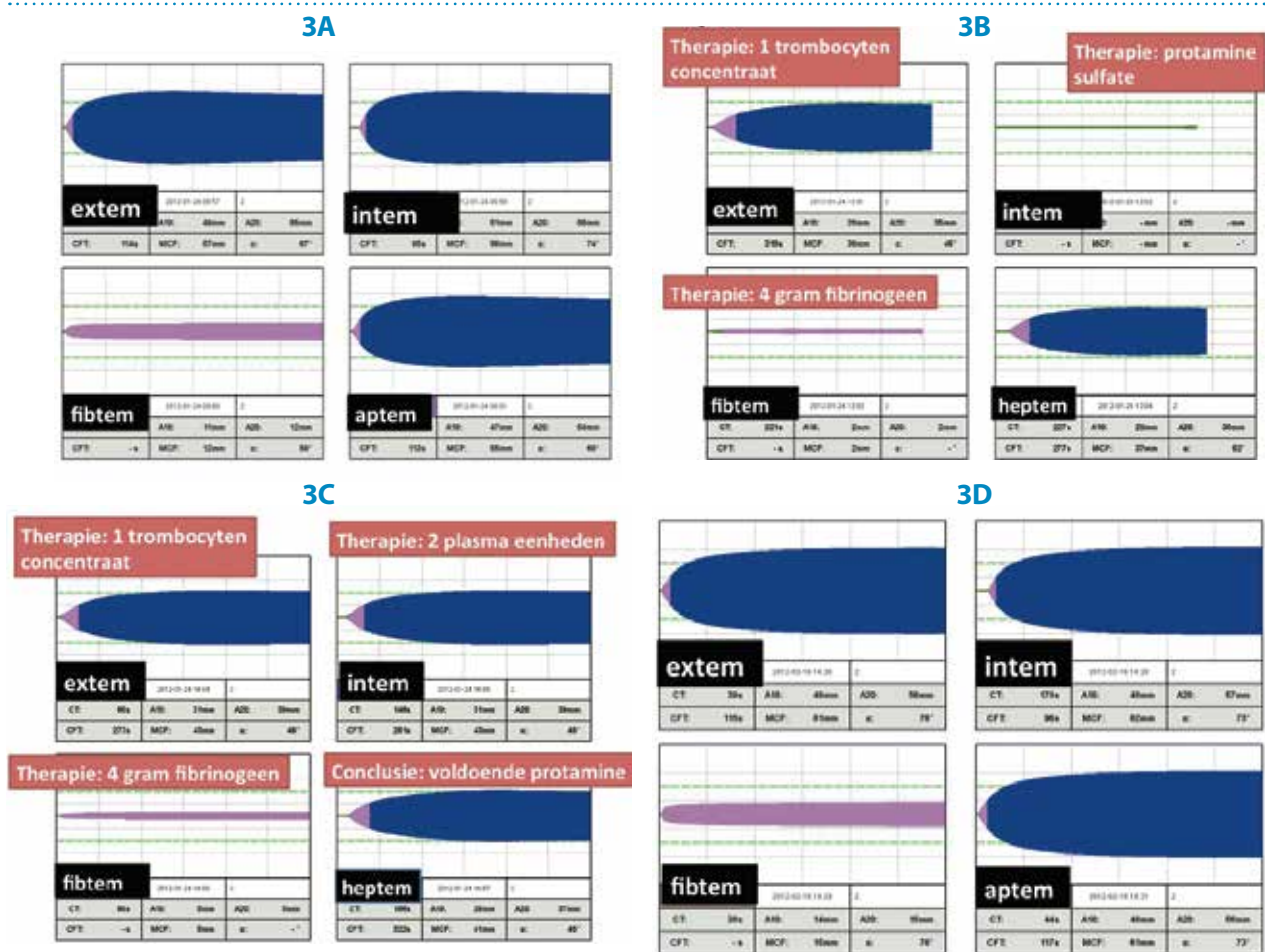
Veel gehoorde kritiek op de ROTEM®-bepalingen is dat de uitkomsten onvoldoende klinisch zijn gevalideerd. Een Cochrane review uit 2011 dat ROTEM®/TEG® geleide transfusieprotocollen vergelijkt met klassieke protocollen, bevatte enkel studies uit de hart- en leverchirurgie(11). Dit review acht een positief effect aan vooraf gedefinieerde uitkomstmaten, als afname van bloedverlies en reductie van transfusie van trombocyten en bloedplasma, bewezen. Stollingsstoornissen in de hartchirurgie worden multifactorieel bepaald door patiënt en ingreepgebonden factoren, zoals heparinisatie en gebruik van de hart-longmachine (extra corporale circulatie, ECC) tijdens de ingreep. Transfusieprotocol-

len kunnen door het bevorderen van tijdige, proportionele stollingscorrectie, perioperatief bloedverlies, transfusie en het aantal rethoracotomiën verminderen. Op ROTEM®-analyse gebaseerde protocollen zijn in prospectieve trials vergeleken met op conventionele stollingstesten gebaseerde protocollen. Zij hebben bewezen een vermindering van perioperatief bloedverlies en vermindering in transfusie van allogene bloedproducten rondom cardiochirurgische ingrepen te kunnen bereiken (12-16). Figuur 3A t/m D laat het verloop zien van een patiënt met een (verworven) hemostase-afwijkingen tijdens de verschillende (behandel)fases van cardiothoracale chirurgie.

Het is echter duidelijk dat tromboelastometrie de grootste waarde heeft als onderdeel van een zorgvuldig geschreven transfusie-algoritme, uitgevoerd door gemotiveerd en gekwalificeerd personeel. De prijs per test van ROTEM analyses is hoger dan de traditionele bepalingen. Maar interventies die het aantal getransfundeerde bloedproducten kunnen reduceren, verdienen zich snel terug. Meerdere studies beschrijven een daling van de totale kosten na introductie van algoritmen met onder andere ROTEM®-analyse (14, 17).

ROTEM® implementatie, validatie en interne kwaliteitscontrole in het MUMC+.

Na een traject van literatuuronderzoek, interne inventarisatie, testfasen met zowel ROTEM® als TEG® en werkbezoeken aan internationale gebruikers van tromboelastografie werden in 2010, twee ROTEMs aangeschaft in overleg met de afdelingen klinische chemie, anesthesie en cardiochirurgie. De beide ROTEMs werden gevalideerd volgens de geldende procedures (gebaseerd op CLSI-EP 5/EP Evaluator) van het Centraal Diagnostisch Laboratorium in het MUMC+. Voor alle parameters geldt dat de totale variatie (reproduceerbaarheid) voor commerciële QC controles in het normale gebied tussen de 0,9 en 5,3 % ligt en voor de pathologische QC controle tussen de 2,6 en 8,3 %. Daarnaast werd een apparaatvergelijking uitgevoerd volgens CLSI-EP9. De correlatie tussen de apparaten is goed voor alle parameters (varieert van 0,92 voor de A5 tot 1,0 voor de CT) Diverse onderzoekers hebben hun resultaten over referentiewaarden gepubliceerd in

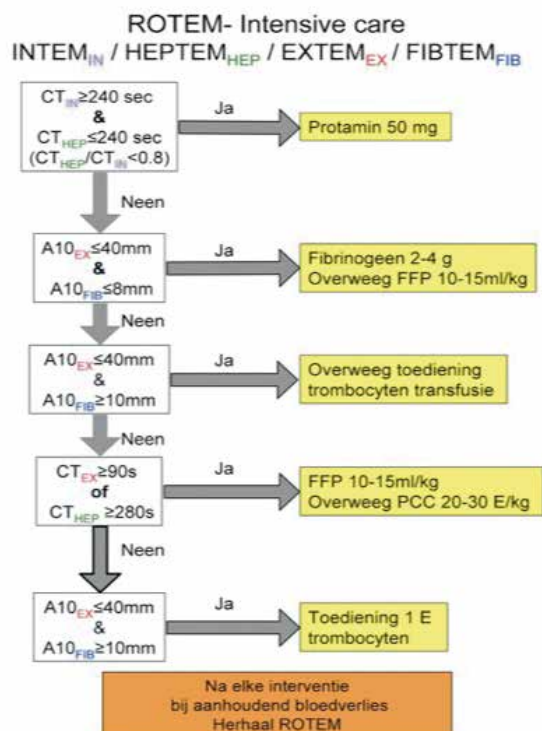


Figuur 3 ROTEM® profielen van een patiënt met een hemostase stoornis tijdens de verschillende fasen van cardio thoracale chirurgie (CTC). A. Eerste ROTEM® profiel van een patiënt voorafgaand aan CTC. B. Dezelfde patiënt 4 uur later aan de extracorporele circulatie (ECC) die snel beëindigd gaat worden. Op basis van deze ROTEM®-uitslag wordt besloten om 1 trombocyten concentraat, 4 gram fibrinogeen en protamine sulfaat (anti-heparine) toe te dienen. C. Dezelfde patiënt 1 uur na beëindiging van ECC. Op basis van deze ROTEM® uitslag wordt besloten om 1 trombocyten concentraat, 2 plasma eenheden en 4 gram fibrinogeen toe te dienen. De overeenkomst tussen INTTEM en HEPTTEM-uitslag laat zien dat er voldoende protamine sulfaat is gegeven. D. Dezelfde patiënt 2 uur na ECC. Op basis van deze ROTEM®-uitslag wordt besloten om geen bloedproducten meer toe te dienen.

verschillende populaties (16,18). Tijdens het validatietraject in het MUMC+ werden de referentiewaarden van de firma gecontroleerd met behulp van EP Evaluator software (Reference interval-Verification) en 30 gezonde vrijwilligers (19). De firma presenteert ROTEM® als een point of care test (POCT). POC laboratorium apparatuur heeft als grote voordeel dat analyses kunnen worden uitgevoerd naast de patiënt in een bloedmonster zonder voorbereiding. De plaatsbepaling en het bedienen personeel van de ROTEM® varieert in de ziekenhuizen in Nederland. De kwaliteit van POC-uitslagen verdient aandacht en zowel nationaal als internationaal wordt hierover gepubliceerd (20,21). Na incidenten met decentrale glucosemeters (POC) heeft de IGZ in 2009 (22) een aanbeveling gedaan om POC apparatuur in ziekenhuizen altijd te laten valideren, implementeren en beheren door het CCKL of ISO geaccrediteerd laboratorium van het betreffende ziekenhuis. Daarnaast wordt aanbe-

volen om de resultaten van POC analyses automatisch op te nemen in het laboratorium- en ziekenhuis informatie systeem (LIS/ZIS) en elektronisch patiëntendossier (EPD). Bij de ROTEM is gekozen voor de plaatsing op het laboratorium, een cito-aanvraagprocedure en een directe viewer functie voor alle aanvragers. Het monster wordt altijd vervoerd met de buizenpost, na uitgebreide validatie van deze transportwijze (23). Deze werkwijze wordt ook beschreven door Colucci et al (24). De voordelen zoals: getrainde en hiervoor geschoolde medewerkers (analisten) voeren de analyse uit; de OK medewerkers hebben, met name tijdens een bloeding, andere prioriteiten dan het inzetten van een laboratoriumbepaling. Voor optimaal gebruik van de snelheid van de ROTEM®-uitslag is het noodzakelijk om op afstand (op de operatiekamer of IC) de vorming van het tromboelastogram te kunnen volgen. Door middel van de ROTEM® "viewer" functie is het direct na het

starten van de meting mogelijk om de vorming van het tromboelastogram te volgen op elke andere computer in het ziekenhuis. Door het invoeren van het patiëntnummer in het ROTEM® programma op bijvoorbeeld de operatiekamer wordt direct de koppeling gemaakt naar de betreffende patiënt die op dat moment gemeten wordt op het laboratorium. De vorming van de grafiek kan 'online' gevolgd worden op elke werkplek in het ziekenhuis. Gedurende de eerste 10 minuten van de meting, wordt al snel duidelijk of er sprake is van een coagulopatie door tekort aan stollingsfactoren of fibrinogeen of trombopenie. Vervolg metingen en grafieken (na behandeling) kunnen gedurende 48 uur met elkaar vergeleken worden door zogenaamde 'over-lay' grafieken te maken. De ROTEM is gekoppeld aan het LIS (Labosys, Philips) waardoor de uitslagen direct na beëindigen van de run worden opgenomen bij de betreffende patiënt in het LIS en vervolgens zichtbaar zijn in het ZIS/EPD. In het



Figuur 4 Het op ROTEM® gebaseerde behandelalgoritme voor CTC patiënten (postoperatief).

	Mediaan in minuten	
	CITO (min)	Super CITO
Trombocyten	26	13
Fibrinogeen	61	37

	Mediaan in minuten					Totaal
	TAT Lab	ROTEM test	CT	A5		
ROTEM	4,5 +	1,25 +	1 +	5	=	12

Figuur 5 Vergelijking tussen mediane doorlooptijd ("turn around time", TAT) voor traditionele hemostase testen en ROTEM®.

CLOTTING TIME (CT) in CV (%)

	FXIII<5 %	NORMAL	UFH	Verlaagde stollingsfactoren	FVIII<1%
EXTEM	4.6	3.5	9.4	10.4	10.7
INTEM	7.4	4.3	7.4	8.0	14.0
FIBTEM	2.9	18.3	8.1	11.5	9.5
HEPT _{HEP}	3.2	3.4	4.9	9.1	16.5

MCF in CV (%)

	FXIII<5 %	NORMAL	UFH	Verlaagde stollingsfactoren	FVIII<1%
EXTEM	10.2	5.5	10.7	29.7	6.5
INTEM	19.3	9.6	8.9	13.1	24.1
FIBTEM	5.1	6.5	4.8	9.7	4.6
HEPT _{HEP}	6.2	6.6	6.7	18.1	29.2

Figuur 6 ROTEM variatie tussen deelnemers (5 ziekenhuizen, 7 ROTEMS) van de ECAT pilot rondzending in 2012. UFH: ongefractioneerd heparine, CV: variatie coëfficiënt.

documentbeheersysteem van het ziekenhuis werden door de verschillende afdelingen (anesthesie, laboratorium, hematologie, CTC) gezamenlijke procedures beschreven over de logistiek (cito aanvraagprocedure ROTEM®) en de indicatie en behandeling van bloedingen met behulp van ROTEM®. Het behandelalgoritme werd opgesteld op basis van de literatuur (13,14) en wordt weergegeven in figuur 4. Uitgangspunt bij de start van een behandeling is altijd de klinische situatie van de patiënt (bloeding ja/nee) en niet het ROTEM® profiel.

'Turn around time' (TAT)

Voor de traditionele laboratoriumtesten is de tijd tot rapportage (analysetijd) een beperkende factor voor de behandelend arts (afhankelijk van de centrifugestappen varieert deze tijd tussen 30 en 60 minuten) waardoor, bij de massaal bloedende patiënt, de therapie (bloedtransfusie, plasmaproducten en/of medicatie) reeds wordt ingezet voordat deze uitslagen bekend zijn.

Figuur 5 laat de mediane doorlooptijd (TAT) zien van het trombocytentelling en de fibrinogeenbepaling gedurende een jaar in het MUMC+, berekend vanaf het moment dat bloedmonster op het laboratorium is aangekomen. Voor meer dan 99 % van de monsters wordt de cito TAT van 60 minuten behaald voor alle aangeboden monsters. Een groot deel van de trombocytenuitslagen is zelfs binnen 30 minuten bekend. Bij acute en grote bloedingen is deze TAT echter nog steeds te lang voor behandeling op basis van deze uitslagen. Figuur 5 laat ook zien wat de mediane doorlooptijd voor ROTEM-uitslagen is. Hierbij is de MCF (maximale stolselsterkte, vaak na 20-25 minuten) vervangen door de A5 (de stolselsterkte na 5 minuten). In 2014 (25) hebben we aangetoond dat de A5 parameter uitstekend correleert met de A10 ($r > 0,99$) en de MCF ($r > 0,97$) in de CTC patiënten. Ook laten we in deze publicatie zien dat trombocytopenie en hypo-fibrinogenemie goed voorspeld kunnen worden met de A10 en de A5 waarde. Dit maakt de mogelijkheid tot het nemen van snelle besluiten op basis van de ROTEM nog groter.

Externe kwaliteitscontrole.

Sinds kort is het mogelijk om door middel van externe kwaliteitsrondzendingen de technische kwaliteit van de

uitslagen te controleren en te vergelijken met andere gebruikers (www.ecat.nl). In 2012 werd gestart met twee pilots voor rondzendingen van gevriesdroogd plasma onder TEG en ROTEM gebruikers in Nederland. Zowel normaal plasma als plasma's met heparine, lage hoeveelheid stollingsfactoren, zeer laag FXIII of FVIII werden hiervoor gebruikt. De variatie (CV, %) tussen laboratoria varieerde per monster en per parameter (figuur 6) en is groter dan we gewend zijn met de klassieke hemostase. Met name afwijkende monsters laten een grotere variatie tussen de ziekenhuizen zien. Alle deelnemende ziekenhuizen konden echter alle te verwachten afwijkingen in CT, MCF of fibrinolyse parameters detecteren. Een tweede pilot in 2014 met 9 ziekenhuizen en 15 ROTEMs liet vergelijkbare resultaten zien.

Prospectieve database

In het MUMC+ werd in 2010 een prospectieve 'registry' (HEmostasis Registry Of patiEntS in Cardiac Surgery (HEROES-CS)) opgezet voor cardio-thoracale chirurgie (CTC), voor en na de start van een op ROTEM gebaseerd transfusieprotocol voor CTC. In deze database werden, in twee periodes van 3 maanden (199 respectievelijk 137 patiënten), alle klinische, transfusie, medicatie en laboratoriumgegevens verzameld van alle CTC patiënten. Het doel van deze database was om de gevolgen van het nieuwe protocol te bewaken (bloedverbruik, bloedverlies, kosten, ligduur). Voorlopige conclusies zijn: de patiëntengroepen uit de twee periodes zijn vergelijkbaar, de traditionele laboratoriumtesten worden vaak aangevraagd naast de ROTEM testen, het bloedverbruik (met name plasma) daalt en het fibrinogeen verbruik stijgt in de ROTEM periode. Deze resultaten worden nu in detail geanalyseerd en vastgelegd in een publicatie (26).

Conclusie

In ons centrum blijkt tromboelastometrie geschikt om de behandeling van bloedingen tijdens en na CTC beter te protocolleren. Het lijkt er op dat het aantal transfusies met kort-houdbare bloedproducten daalt; aan de andere kant is het voor artsen een grote stap om de traditionele laboratoriumtesten niet meer aan te vragen.

Dit artikel wordt gelijktijdig gepubliceerd in het tijdschrift van de NVML en Tijdschrift voor Bloedtransfusie

Over de auteur

Correspondentie: yvonne.henskens@mumc.nl
Telefoon: 06-47268607

Literatuur

1. Vamvakas, E. C. and M. A. Blajchman (2010). "Blood still kills: six strategies to further reduce allogeneic blood transfusion-related mortality." *Transfus Med Rev* 24(2): 77-124.
2. Chee, Y. L. (2014). "Coagulation." *J R Coll Physicians Edinb* 44(1): 42-45.
3. Murray, D. J., et al. (1999). "Variability of prothrombin time and activated partial thromboplastin time in the diagnosis of increased surgical bleeding." *Transfusion* 39(1): 56-62.
4. Segal, J. B., et al. (2005). "Paucity of studies to support that abnormal coagulation test results predict bleeding in the setting of invasive procedures: an evidence-based review." *Transfusion* 45(9): 1413-1425.
5. Mittermayr, M., et al. (2007). "Hemostatic changes after crystalloid or colloid fluid administration during major orthopedic surgery: the role of fibrinogen administration." *Anesth Analg* 105(4): 905-917, table of contents.
6. Schochl, H., et al. (2010). "Goal-directed coagulation management of major trauma patients using thromboelastometry (ROTEM)-guided administration of fibrinogen concentrate and prothrombin complex concentrate." *Crit Care* 14(2): R55.
7. Collis, R. E. and P. W. Collins (2015). "Haemostatic management of obstetric haemorrhage." *Anaesthesia* 70 Suppl 1: 78-86, e27-78.
8. Weinstock N, Ntefidou M; ISTH/SSC Fibrinogen Subcommittee; GTH Fibrinogen Working Party. SSC International Collaborative Study to establish the first high fibrinogen plasma reference material for use with different fibrinogen assay techniques. *J Thromb Haemost*. 2006;4:1825-7.
9. Solomon C et al. Fibrinogen measurement in cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: analysis of repeatability and agreement of Clauss method within and between six different laboratories. *Thromb Haemost*. 2014; 112:109-17.
10. Hartert H. Blutgerinnungsstudien mit der thromboelastographie, einem neuen untersuchungsverfahren. *Klinische Wochenschrift* 1948; 26: 577-583.
11. Afshari Arash, W. Et al. (2011). "Thrombelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemotherapy versus usual care in patients with massive transfusion." *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3).
12. Girdauskas, E., et al. (2010). "Thromboelastometrically guided transfusion protocol during aortic surgery with circulatory arrest: a prospective, randomized trial." *J Thorac Cardiovasc Surg* 140(5): 1117-1124 e1112.
13. Görlinger, D. m. K., et al. (2011). "First-line Therapy with Coagulation Factor Concentrates Combined with Point-of-Care Coagulation Testing Is Associated with Decreased Allogeneic Blood Transfusion in Cardiovascular Surgery: A Retrospective, Single-center Cohort Study." *The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 115(6): 1179-1191.
14. Görlinger, K., et al. (2012). "Reduction of Fresh Frozen Plasma Requirements by Perioperative Point-of-Care Coagulation Management with Early Calculated Goal-Directed Therapy." *Transfusion Medicine and Hemotherapy* 39(2): 104-113.
15. Karkouti, K., et al. (2015). "Evaluation of a Novel Transfusion Algorithm Employing Point-of-care Coagulation Assays in Cardiac Surgery: A Retrospective Cohort Study with Interrupted Time-Series Analysis." *The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 122(3): 560-570.
16. Nakayama, Y., et al. (2015). "Thromboelastometry-guided intraoperative haemostatic management reduces bleeding and red cell transfusion after paediatric cardiac surgery." *Br J Anaesth* 114(1): 91-102.
17. Haas, T., et al. (2014). "Improvements in patient blood management for pediatric craniostomy surgery using a ROTEM((R))-assisted strategy - feasibility and costs." *Paediatr Anaesth* 24(7): 774-780.
18. de Lange NM et al. Peri-partum reference ranges for ROTEM thromboelastometry. *Br J Anaesth*. 2014; 112(5):852-9.
19. Henskens Y, Lance M, Beckers E. Implementatie van trombo-elastografie (ROTEM) in het MUMC+: (On)mogelijkheden van laboratoriumtesten bij bloedverlies en verworven hemostase afwijkingen. *Tijdschrift voor Bloedtransfusie* 2012; 5: 3-13.
20. Briedigkeit L et al. Recommendations of the German working group medical laboratory testing on the introduction and quality assurance of procedures for point-of-care testing (POCT) in hospitals. *Clin Chem Lab Med* 1999;37:919-25.
21. du Plessis M, Ubbink JB, Hayward Vermaak WJ. Analytical quality of near-patient blood cholesterol and glucose determinations. *Clin Chem* 2000;46:1085-90.
22. Staattoezicht op de Volksgezondheid, Inspectie voor de Gezondheidszorg. Point-of-care bloedglucosemeters. *Circulairnummer 2008-02-IGZ*. Apr 3, 2008.
23. Lancé MD, Kuiper GJ, Sloep M, Spronk HM, van Oerle R, ten Cate H, Marcus MA, Henskens YM. The effects of pneumatic tube system transport on ROTEM analysis and contact activation assessed by thrombin generation test. *Thromb Res*. 2012;130(3):147-50.
24. G. Colucci, E. Giabini, G. Barizzi*, N. Urwyler, L. Alberio. Laboratory-based ROTEM analysis: implementing pneumatic tube transport and real-time graphic transmission. *Int J Lab Hematology*. 2011, 33: 441-446.
25. Olde Engberink RH, Kuiper GJ, Wetzels RJ, Nelemans PJ, Lance MD, Beckers EA, Henskens YM. Rapid and correct prediction of thrombocytopenia and hypofibrinogenemia with rotational thromboelastometry in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2014;28:210-6.
26. GJ Kuiper, L. van Egmond, R. Wetzels, M. Theunissen, W. van Willigen, Y. Henskens, M. Lancé. Prospective hemostasis registry of patients in cardiac surgery (HEROES-CS): evaluation of the introduction of a thromboelastography bases transfusion protocol in cardiac surgery. Manuscript in preparation.

Microbiologische rondzending – nieuwe stijl 2016

Dr. T. Schülin, Medisch Microbioloog, Laurentius Ziekenhuis

Elk bacteriologisch lab moet, om aan kwaliteitseisen te voldoen maar vooral ook om zichzelf te toetsen op hun processen in de patiëntendiagnostiek, aan rondzendingen deelnemen voor de bepalingen die zij verrichten. In het microbiologisch laboratorium gaat het om zowel bacteriologische, mycobacteriologische en mycologische onderzoeken, als ook serologische, parasitologische, en moleculaire bepalingen. Voor al deze onderwerpen zijn rondzendingen binnen SKML beschikbaar.

In dit artikel gaat het om de vernieuwing van de kweekgebaseerde onderzoeken en de bijhorende rondzending, met name bacteriologie en resistentie. Deze rondzending betrof in het verleden ook een breed spectrum aan alle verrichte onderzoeken in een microbiologisch laboratorium. Maar, vanwege de opzet van de rondzending, lag de focus meer op het juist identificeren van bacteriestammen of bepalen van gevoeligheden voor verschillende antibiotica. De juiste klinisch-microbiologische interpretatie werd nauwelijks getoetst.

Om de rondzending meer in een echte klinische-microbiologische setting te plaatsen, denken de sectieleden van de sectie bacteriologie/mycologie er al geruime tijd aan om de rondzending meer een interpretatief gestalte te geven, in plaats van een puur analytische. Dat wil zeggen dat microbiologische laboratoria in staat gesteld worden om bij de rondzendingen gewone patiënten monsters te bewerken om zo hun processen beter te kunnen toetsen.

Veranderingen in microbiologische rondzendingen op komst

Derhalve gaan er per 1 januari 2016 veranderingen in de rondzending plaatsvinden, die hier nader uitgelegd worden. Deze veranderingen betreffen het aantal, de indeling, en de inhoud van de

rondzendingen. Concreet betekent dat het volgende:

- Het aantal rondzendingen per jaar gaat omlaag, maar het aantal testen blijft hetzelfde. Vijf keer per jaar komt een rondzending bacteriologie, waarin identificatie en resistentiebepaling in één monster zitten. Het aantal van vier monsters per rondzending blijft gehandhaafd. Kweek en resistentiebepaling worden gecombineerd. Dat wil zeggen dat er van de pathogeen bevonden bacterie in een monster, ook een gevoeligheidsbepaling gedaan wordt én een resistentiemechanisme aangegeven kan worden (bijvoorbeeld *Staphylococcus aureus*, Flucloxaciline resistent, MRSA). Deze bevindingen worden dan onafhankelijk van elkaar gescoord. Monsters worden rondgestuurd met klinische gegevens. En niet, zoals in het verleden, als bijvoorbeeld diarree rondzending, feces- of sputumrondzending. In een rondzending kan dan zowel een fecesmonster als ook een sputumkweek op legionella en een wonduitstrijk inclusief resistentiebepaling zitten.
- De naamgeving van de rondzendingen gaat veranderen: 'Kweek algemeen' wordt samengevoegd met 'Resistentie' en wordt: 'Rondzending Bacteriologie'. 'Mycobacteriën rondzending' wordt: 'Rondzending mycobacteriologie', hier wordt geen gevoeligheidsbepaling

gedaan. De naam 'Mycologie' blijft gehandhaafd, ook hier nog geen gevoeligheidsbepaling.

- Ook voor de verwerking komt er een nieuwe oplossing. MUSE wordt niet meer ondersteund. QBase wordt zodanig aangepast, dat identificatie en gevoeligheidsbepaling en eventueel resistentiemechanismen ingebouwd kunnen worden bij één monster. De lijst met bacterie namen wordt overzichtelijker. De MIC en interpretatieve waarden van de gevoeligheidsbepaling kunnen ingevoerd worden, net zo als verschillende resistentiemechanismen. Er kunnen ook verdiepvragen worden gesteld, die niet gescoord worden. Deze verdiepvragen kunnen gaan over methodes, gebruikte media enzovoorts, om de rondzending aan te kunnen passen op de methodes, die de deelnemers in hun lab gebruiken.

Door deze aanpassing en vernieuwing van de microbiologische rondzending, hopen we meer in te kunnen spelen op de werkelijke situatie op een klinisch-microbiologisch lab en ook op veranderingen in de methodes die gebruikt worden.

Referentie

SKML congres: 'De Waarde van de Expert', De Ree-Horst Ede, 9 juni 2015

Data Analyse 2016

Deadlines en verschijningsdata Analyse 2016

Nr.	Deadline auteurs	Deadline advertenties	Verschijningsdatum
1	Di 5 januari	Vrij 15 januari	Di 26 januari
2	Di 22 maart	Vrij 1 april	Di 12 april
3	Di 10 mei	Vrij 20 mei	Di 31 mei
4	Di 5 juli	Vrij 15 juli	Di 26 juli
5	Di 6 september	Vrij 16 september	Di 27 september
6	Di 8 november	Vrij 18 november	Di 29 november

Even voorstellen

Hoi, ik ben Hester Duijn en zal mij aan jullie voorstellen. Ik ben 31 jaar en woonachtig in Castricum. Ik kom uit een warm gezin en heb sinds een aantal jaar een lieve vriend. Vanaf 2008 ben ik werkzaam bij het Antoni van Leeuwenhoek op het algemeen klinisch laboratorium en vanaf 2012 ben ik werkzaam in de functie van analist C. Mijn aandachtsgebied richt zich op de moleculaire diagnostiek. Ik werk met ontzettend veel plezier en voel mij zeer betrokken bij mijn werk.



Het voormalig paramedisch hoofd van het algemeen klinisch laboratorium was bestuurslid van de NVML. Onlangs is hij naar Spanje geëmigreerd. Hij heeft mij benaderd met de vraag, of ik zijn plek als NVML-bestuurslid in wilde nemen. Na een aantal maanden aspirant bestuurslid te zijn geweest, ben ik sinds augustus 2015 bestuurslid. Namens het bestuur ben ik voorzitter van de commissie nascholing.

Na mijn aantreden in het bestuur kwam de functie van voorzitter in de commissie nascholing vrij. Zij hebben mij toen gevraagd, of ik deze functie op mij wil nemen. Direct was ik enthousiast. Sinds ik mijn vak beoefen,

heb ik altijd een grote affiniteit gehad met het overdragen van kennis. Uitgebreide theoretische en praktische achtergrond is van onschatbare waarde voor elk (beginnend) analist. Bij het Antoni van Leeuwenhoek ben ik betrokken bij de stagebegeleiding en verzorg ik voor mijn collega's van het algemeen klinisch laboratorium de basic life support lessen. Kortom een commissie die goed bij mij past.

Ik vind het belangrijk dat jonge analisten zich betrokken voelen bij hun werkzaamheden. Dat zij de patiënt blijven zien achter de laboratorium resultaten. Van daaruit is het idee ontstaan, om een nieuwe commissie te starten voor deze groep analisten. Het idee staat nog in de kinderschoenen, maar er wordt over gebrainstormd. Ook ben ik betrokken bij het organiseren van het eerste congres voor medewerkers werkzaam in de pré-analyse. Een ontzettend leuke uitdaging om gezamenlijk een gewenst en informatief programma samen te stellen voor deze dag.

Ik ben graag bezig en zit moeilijk stil. In mijn vrije tijd beoefen ik yoga en volg ik bootcamp- en schaatslessen. Ik maak graag muziek. Helaas is mijn saxofoon wegens drukte al een tijd opgeborgen in zijn koffer, maar ik hoop deze snel weer in gebruik te nemen. Thuis bak ik graag allerlei verantwoorde lekkernijen, iets dat zeer gewaardeerd wordt door de mensen in mijn naaste omgeving. Zij dienen vaak als proefkonijn. Zodra de zon weer meer gaat schijnen en de temperatuur gaat stijgen, rijd ik graag motor met familie en vrienden. Tevens ben ik vanaf mijn achttiende tot en met dit jaar actief geweest als vrijwilliger bij de brandweer van Castricum.

Van deze gelegenheid maak ik graag gebruik om mee te delen dat het beleidsplan 2015-2018 van de NVML in te zien is achter het ledenscherm. Ik hoop jullie tijdens het Congres 'Pre-analyse: een belangrijke schakel in de zorg!' of een van de andere NVML-nascholingen te ontmoeten.

Hester Duijn
Bestuurslid NVML

NVML

Wilhelminapark 52, 3581 NM Utrecht. Telefoon: 030-2523792.
Telefonisch bereikbaar: maandag tot en met donderdag van 9:00 tot 14:00. Fax: 030-2541814. E-mail: nvml@nvml.nl.
Website: www.nvml.nl

Bereikbaarheid bureaumedewerkers

- Ria Blom (organisatie nascholing): maandag, dinsdag en donderdag.
- Marja Pospiech (beroepsinhoudelijke belangenbehartiging en algemene zaken): maandag tot en met donderdag.
- Alice Gosselt-Imming (organisatie nascholing): maandag, dinsdag en donderdag.
- Jenny Schoemaker (voorlichting en sociale belangenbehartiging): dinsdag t/m donderdag.

Lidmaatschap

Voor informatie en ledenadministratie kunt u contact opnemen met het bureau van de NVML.

Contributie

Lees het aanmeldingsformulier op de website: www.nvml.nl.

Opzegging

Schriftelijk vóór 1 november van het lopende jaar per post, fax of e-mail. U ontvangt hiervan een bevestiging binnen 10 werkdagen. Omdat niet al het communicatieverkeer probleemloos verloopt, adviseren wij u bij het uitblijven van de bevestiging telefonisch contact op te nemen met het bureau van de NVML.

Bestuur

Voorzitter

mw. M.J. Egbers, afdeling Medische Microbiologie, Isala Klinieken Zwolle

Penningmeester

mw. S. Versluis-van den Born, Medisch Centrum Kinderwens, Leiderdorp

Secretaris/vicevoorzitter

mw. N. IJzerman, hoofd KAM-dienst, Medial, Hoofddorp

Leden

mw. E.C. Liesting, afdeling Specieële Klinische Chemie en Hematologie, UMC Utrecht
dhr. A.J. van der Kolk, operationeel manager KCI Deventer ziekenhuis
dhr. B. Klein Brink, Manager Histopathologie, Symbiant
mw. H. Duijn, Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis Amsterdam

Adviseurs

- prof. dr. M.A. Blankenstein, Amsterdam, klinisch chemicus
- dr. H. Hazelbag, Den Haag, patholoog
- mw. E.C. de Jong PhD, cellulair immunoloog
- dr. C.H.E. Boel, Utrecht, arts-microbioloog

NVML-Commissies en werkgroepen

Commissie Internationale Contacten

Contactpersoon: Marja Pospiech, bureau NVML.

Commissie Kwaliteit

Contactpersoon: Petra Melsen

Commissie Nascholing

Contactpersoon: Alice Gosselt-Imming en Ria Blom, bureau NVML.

Commissie/Platform Onderwijs

Contactpersoon: Marja Pospiech, bureau NVML.

Redactiecommissie

Contactpersoon: Annerieke Nieuwenhuijs

Werkgroep Registratie

Contactpersoon: Marja Pospiech, bureau NVML

Commissie Sociale Belangen

Contactpersonen: Marja Pospiech en Jenny Schoemaker, bureau NVML.

Werkgroep e-learning

Contactpersoon: Nelly IJzerman

Landelijk fertiliteitsnetwerk (LFN)

Contactpersoon: Sandra Versluis

Landelijk kwaliteitnetwerk (LKN)

Contactpersoon: Elly Bom

Werkgroep Hoofdanalisten Medische Microbiologie (WHAMM)

Contactpersoon: Marianne Egbers

Werkgroep Hoofdanalisten Klinische Chemie (WHAKC)

Contactpersoon: Eline Liesting

Werkgroep Hoofdanalisten Pathologie (WHAPA)

Contactpersoon: John van Marsdijk

Tarieven lidmaatschap 2016

De tarieven voor het lidmaatschap van de NVML voor 2016 zijn vastgesteld:

- Gediplomeerden € 82,00
- Leden met reductie € 42,00

Dit bedrag wordt op 16 december 2015 geïncasseerd met gebruik van de SEPA-incasso.

Voor deze incasso is het volgende van belang:

- Het rekeningnummer van de NVML voor het lidmaatschap is: NL79RABO0127415602 (BIC: RABONL2U)
- Incassant ID: NL38ZZZ404772920000
- Kenmerk machtiging: uw lidmaatschapsnummer (dit staat op het adreslabel van Analyse)

Nascholing

Nieuwe tarieven nascholingen: meer voordeel voor leden!

Diverse vormen van scholing zijn een belangrijke activiteit van de NVML. De NVML is er dan ook trots op om CRKBO geaccrediteerd te zijn. Tijdens de algemene ledenvergadering is besloten om de verschillen in scholingstarieven voor leden en niet-leden te vergroten.

Per 2016 gaan niet-leden iets meer betalen. Ook de, door de NVML georganiseerde, cursussen worden duurder voor niet-leden. Voor leden blijft de 'geld-terug-bon' bestaan. Op deze manier is het wel erg aantrekkelijk om lid te worden van de NVML!

Cao Nieuws

Contributie goedkoper via cao

Het is mogelijk om een korting op de jaarlijkse NVML-contributie te ontvangen als je onder de cao Ziekenhuizen, umc's of GGZ valt. Hiermee kun je het NVML-lidmaatschapsgeld met circa een derde verminderen. Het enige wat je hiervoor moet doen, is met je werkgever een regeling treffen. Het jaargesprek is hiervoor een goede gelegenheid. Omdat (nog) niet iedereen van deze mogelijkheid op de hoogte is, wordt hier de regeling nog eens uitgelegd. Hoe werkt het?

Cao Ziekenhuizen

Hier is in de cao het 'Meer Keuze Systeem Arbeidsvoorwaarden' opgenomen (CAO-Z artikel 8.1 tot 8.5). In artikel 8.4 staat onder andere als doel genoemd: contributie van de beroepsvereniging. Waarschijnlijk ken je het systeem al: je ruilt een tijd- of een geldbron, zoals een deel van je eindejaarsuitkering of te veel gewerkte uren in voor door jou aan te geven doel(en). Dit wordt in mindering gebracht op je brutosalaris en het kost je slechts het nettobedrag.

Cao UMC's

In hoofdstuk 18 van de cao wordt een soortgelijk systeem, het keuzemodel arbeidsvoorwaarden, uitgelegd. In 18.3 lid 1 wordt ook hier de beroepsvereniging als doel genoemd. Daarnaast is het mogelijk het lidmaatschap van de NVML te 'betalen' met het Persoonlijk Budget dat iedere umc-medewerker jaarlijks ontvangt.

Cao GGZ

Ook in deze cao is er een keuzesysteem arbeidsvoorwaarden: de beroepsorganisatie als doel wordt genoemd in hoofdstuk 14 artikel 7. De werkgever vraagt meestal een betalingsbewijs van je contributie. Je moet het overschrijfbewijs van de bank dus goed bewaren als de NVML-contributie is geïnd (dat gebeurt ca. half december)! Zijn er nog onduidelijkheden of vragen, of doet je werkgever niet mee aan deze regeling? Neem dan contact op met het NVML-bureau via nvml@nvml.nl of tel. 030-252 37 92.

FNV niet akkoord met afspraken over 'aftopping' pensioenen

Medewerkers umc's en ziekenhuizen mogen over hun (jaar) salaris boven de 100.000 euro vanaf 1 januari 2016 geen pensioen meer opbouwen. Dit levert hen financieel nadeel op. Er is onderhandeld over een compensatie, maar de kans

is aanwezig dat dit de overige medewerkers geld kost. En dat vindt FNV Zorg & Welzijn niet acceptabel. Wilt u meer weten over dit probleem, kijk dan op de nieuwspagina van de NVML-website (www.nvml.nl).

De medisch analist in FWG-schaal 50

Nieuwe functiebeschrijving voor medisch analist op hbo-niveau

De afgelopen jaren is er veel veranderd in de laboratoria in Nederlandse ziekenhuizen. En ook komende jaren zal er nog veel veranderen. De hbo-analist heeft te maken met nieuwe geavanceerde technieken en apparatuur, complexe werkwijzen, automatisering, schaalvergroting, strengere kwaliteitseisen (ISO 15189), dataverwerking, etc.

Volgens de NVML voldoet de huidige functiebeschrijving niet meer en daarom is het initiatief genomen om al deze veranderingen te verwerken in een nieuwe functiebeschrijving voor de medisch analist op hbo-niveau. Belangrijke items daarin zijn dat de analist niet meer alleen bezig is met eigen analyses, maar meedenkt en – ontwikkelt op diverse onderzoeksgebieden. Van iedere hbo'er zal gevraagd worden om voortdurend in te zetten op hoge kwaliteit, als het gaat om het produceren van onderzoeksresultaten en van vernieuwingen in techniek en apparatuur. In de nieuwe functiebeschrijving zijn deze items verwerkt. Dit betekent dat de afzonderlijke gezichtspunten ook op een hoger niveau beschreven zijn, en gewaardeerd kunnen worden. Uiteindelijk moet deze nieuwe functiebeschrijving ertoe leiden dat de functie van medisch analist op hbo-niveau ingedeeld wordt in schaal 50.

Daarnaast is er de ontwikkeling dat verschillende gespecialiseerde laboratoria (klinisch chemisch, medisch microbiologisch en histopathologisch) steeds meer qua werkzaamhe-

den naar elkaar toegroeien, door onder andere moleculaire technieken. Daarom voldoet, naar mening van de NVML, één brede functiebeschrijving voor alle differentiaties. Een aparte functiebeschrijving voor de klinische chemie, medische microbiologie of de pathologie is dan niet meer nodig. Natuurlijk is het altijd mogelijk om eigen accenten aan te brengen in de voorbeeld-functiebeschrijving. De nieuwe functiebeschrijving kunt u vinden op de NVML-website, achter het ledenscherm. De komende tijd zal de NVML zich inzetten om deze functiebeschrijving ingang te doen vinden in de laboratoria.

We vragen van u als NVML-lid om te kijken of deze functiebeschrijving op uw eigen functie van toepassing kan zijn. Wellicht met enkele (kleine) veranderingen. Wilt u hierbij advies, dan kunt u contact opnemen met de NVML, Jenny Schoemaker.

NVML, werkgroep Vernieuwing FWG 2015

Gaat cao rijksambtenaren ook umc-ers geld kosten?

Bij de totstandkoming van een nieuwe cao voor rijksambtenaren zijn afspraken gemaakt over de pensioenen. Om het simpel uit te leggen: een deel van de loonstijging in de ambtenaren-cao komt uit het niet meer indexeren (verhogen) van de pensioenen volgens de lonen bij de overheidssector, maar volgens de gemiddelde prijsstijging in onze economie. Dit zou mogelijk een verlaging van het pensioen kunnen betekenen.

De FNV heeft om die reden de Rijksambtenaren-cao niet getekend. De andere vakbonden denken dat het zo'n vaart niet zal lopen en hebben wel getekend. Volgens de FNV zullen de indexerings-afspraken gevolgen hebben voor alle pensioenen bij het ABP, vooral voor jongeren (verlaging). Zij noemen het een 'sigaar uit eigen doos'.

De FNV heeft daarom een kort geding aangespannen. Op 1 oktober heeft de rechter uitgesproken dat dit niet onrechtmatig is. FNV Zorg en Welzijn heeft daarop iedereen die bij de ABP een pensioen opbouwt, opgeroepen om een referendum te tekenen. Voor recente ontwikkelingen hierover kunt u de NVML-website raadplegen (www.nvml.nl).

Nieuwe cao zelfstandige klinieken

Afgelopen voorjaar is er voor de tweede maal een cao afgesloten met de ZKN (Zelfstandige Klinieken Nederland). De cao is niet ondertekend door de grote vakbonden, maar alleen door de AVV (Alternatief voor Vakbond). Deze cao is in veel opzichten een kopie van de cao Ziekenhuizen, maar de werknemers bij de ZKN zijn op diverse punten slechter af. Zo is er een lagere loonstijging, geen doorbetaling van de ORT tijdens de vakantie en de wachtgeldregeling stopt.

Voor laboratoriummedewerkers die overgaan naar één van de klinieken die onder de ZKN-cao vallen, is het even opletten. Als in de arbeidsovereenkomst staat dat je onder de cao Ziekenhuizen valt, dan moeten ook de bepalingen uit die cao onverkort uitgevoerd worden!

Dus alle loonstijgingen en dergelijke moet je betaald krijgen. Ook heb je onder de cao Ziekenhuizen recht op een werkweek van 36 uur (bij de ZKN gaat deze naar 40 uur). Bij vragen of problemen, neem contact op met de NVML (nvml@nvml.nl).

Nieuw: centrifuge 5920 R



Meer capaciteit

Centrifuge 5920 R

De nieuwe Centrifuge 5920 R is voorzien van een buitengewoon grote capaciteit in een zeer compact en ergonomisch design.

Het state-of-the-art koelingssysteem biedt uitstekende koelprestaties en houdt uw monsters veilig.

- > Max. capaciteit: 4 x 1000 ml of 52 x 50 ml
- > Veelzijdigheid aan rotors beschikbaar
- > Ruimtebesparend design
- > Geavanceerd temperatuurbeheer



HPV-bevolkingsonderzoek (BVO) baarmoederhalskanker simulatie studie

Sommige analisten voeren een speciaal onderzoek uit in het lab. Waar doen ze precies onderzoek naar en wat komt hier allemaal bij kijken? Daar proberen wij achter te komen in deze rubriek. Dit keer een kijkje achter de schermen bij Cindy Leeijen. Zij werkte in 2014 mee aan een studie waarbij drie verschillende volautomatische High-Risk HPV test systemen werden vergeleken op verschillende parameters.



Analist: Cindy Leeijen
Instelling: Jeroen Bosch Ziekenhuis, Den Bosch
Functie: R&D analist, afdeling moleculaire diagnostiek en afdeling cytologie
Onderzoek: HPV-BVO baarmoederhalskanker simulatie studie

Stel jezelf even voor

Mijn naam is Cindy Leeijen en ik ben 26 jaar. Na mijn afstuderen op het HLO in 2011 ben ik 2,5 jaar werkzaam geweest bij het Erasmus MC als analist op de afdeling moleculaire diagnostiek. Sinds februari 2014 ben ik werkzaam in het Jeroen Bosch Ziekenhuis. Hier werk ik als R&D analist op de afdeling moleculaire diagnostiek, en sinds dit jaar ook parttime als analist op de afdeling cytologie. Op de afdeling moleculaire diagnostiek heb ik in 2014 meegewerkt aan de HPV-BVO baarmoederhalskanker simulatie studie.

Wat houdt het onderzoek in?

Medio 2016 wordt in ons land een nieuw screeningsonderzoek ingevoerd op het gebied van baarmoederhalskanker (het bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker nieuwe stijl). Het screenen van cytologische uitstrijken zal worden vervangen door primaire HPV screening. Cytologische screening vindt dan pas plaats in de eventuele follow-up (trage) van HR-HPV positieve vrouwen. Het RIVM, verantwoordelijk voor de invoering van de nieuwe testmethode, heeft op dit moment drie aanbestedingen uitgeschreven (HPV-test, zelfafnameset en screeningslaboratoria). De gunningen van deze aanbestedingen zijn op dit moment nog niet allemaal bekend. In het Jeroen Bosch Ziekenhuis zijn drie volautomatische ter detectie van HR-HPV systemen (Qiagen, Roche en Hologic) vergeleken op vooraf bepaalde parameters. Van

15000 cervixuitstrijken (PreservCyt) is de hele flow bijgehouden; van binnenkomst sample tot uitslag. De uitstrijkjes zijn zodanig geselecteerd, dat een cohort is ontstaan die representatief is voor het landelijk bevolkingsonderzoek.

Wat is de zin van dit onderzoek?

- Screeningslab: Expertise (verder) opbouwen met betrekking tot testperformance en logistiek voor grote aantallen uitstrijken. Het Jeroen Bosch Ziekenhuis wil één van de vijf laboratoria zijn die de verwachte 700.000 testen gaan verwerken.
- Prevalentie HPV in BVO setting: bevestiging van gebruikte prevalentie-data in Gezondheidsraadadvies.
- Performances en kosteneffectiviteit van de verschillende HPV screeningssystemen: throughput, hands-on-time, gebruikersgemak, prevalentie, aantal uitvallers, etc.
- Firma's: expertise opbouwen met hun geautomatiseerde HPV screeningssystemen, waarbij ze tevens HPV data verzamelen in Nederlandse BVO setting.

Hoe lang duurt/duurde het onderzoek?

Het onderzoek duurde van juli t/m november 2014. Hier is een hele periode aan vooraf gegaan waarin de benodigde apparaten geleverd en geïnstalleerd werden, de samples werden voorbereid, het personeel werd getraind etc. Na november 2014 vond analyse van de resultaten plaats. De bevindingen zijn verwerkt in een abstract en een poster (gepresenteerd tijdens de landelijke pathologen dagen) en er volgt nog een publicatie.

Wat is jouw bijdrage en wat vind je er leuk aan?

Ik heb de studie mede gecoördineerd, met name de workflow van de systemen, de contacten met firma's, het verzamelen van de resultaten en de begeleiding van twee ondersteunend analisten. Ook heb ik meegewerkt aan een gedeelte van de analyse van de resultaten en de parameters, in samenwerking met Ina Geurts-Giele (KMBPio), Ronald Huijsmans (Unithoofd moleculaire diagnostiek) en Adriaan vd Brule (KMBP, project-leider) die de verdere analyse hebben gedaan. Ik vond het een erg leerzaam project, voor mij was het de eerste keer dat ik zo'n groot project mede gecoördineerd heb. Ook was het leuk om kennis te maken met de verschillende HR-HPV test systemen en alles wat hierbij kwam kijken.

Ook jouw onderzoek in de schijnwerper?

Stuur dan een e-mail naar nvml.redactie@nvml.nl onder vermelding van 'Analist en Onderzoek'.

'Kunnen labs voldoen aan de grote vraag naar stageplekken?'

uit Analyse nummer 4, augustus 2015

"Naar aanleiding van het artikel over stageplekken in Analyse 4, 2015 wil ik een reactie geven. Wij bieden als groot medisch laboratorium al jaren stageplaatsen voor diverse opleidingen tot medisch analist. Ook wij zien dat de vraag het aanbod overtreft.

Ik ben het eens met Janny Baars dat stagebegeleiding tijd kost en dat met name ziekenhuislaboratoria (waar mogelijk) dit met veel inzet en betrokkenheid doen. Het aantal stageplaatsen per lab verhogen is eenvoudigweg niet haalbaar. En door fusies of uitbesteding van onderzoeken wordt ook het aantal labs alleen maar minder.

Het probleem (en ook de oplossing) ligt daarom bij de laboratoria zelf. Vaak is onduidelijk welke eisen de school stelt en welke doelen ze nastreeft. Er is nauwelijks contact tussen het stageadres en de school en er is bij stagedocenten onvoldoende kennis van het werkveld. Daarbij lijkt de opleiding, met name op HLO niveau, meer gericht op 'onderzoek' (research) dan op 'diagnostiek'. Dit komt tot uiting in de afstudeeropdracht.

Het is voor medisch diagnostisch laboratoria zoals het onze lastig, zo niet onmogelijk, om geschikte afstudeeropdrachten te vinden én om die goed te begeleiden. Dat past niet in de dagelijkse routine van het lab en vraagt een (te grote) extra inspanning van zowel analisten als staf. Bij gebrek aan 'afstudeerwaardige' projecten en begeleiding nemen wij geen vierdejaars

studenten aan. De vraag is ook of zo'n afstudeeropdracht zinvol is voor analisten die in een routine klinisch chemisch of microbiologisch laboratorium gaan werken. Binnen academische ziekenhuizen waar altijd wel 'onderzoeksprojecten' lopen, zal dit waarschijnlijk anders zijn.

Een voorbeeld:

Ik heb zelf ervaring met het verlenen van 'minor' stages aan derdejaars HLO studenten. Deze praktijkstage is in onze ogen zeer nuttig om ervaring op te doen, maar zou uitgebreider en in het vierde jaar ook als eindstage kunnen dienen. Het beoordelingsformulier van deze stage bevat vragen over een probleemstelling, projectplan, literatuurstudie, conclusie etc. die gericht zijn op een onderzoeksproject. Wij kunnen daar niets mee. Door de beperkte stageduur komen we aan zelfstandig werken, zelf oplossingen bedenken, beheersen van apparatuur, begrip van het kwaliteitssysteem, validaties en nog een heleboel dingen niet toe.

Mijn conclusie is dat de opleiding tot medisch (routine) analist op HLO denk- en kennis niveau onvoldoende aansluit bij de praktijk van de diagnostische laboratoria die het belangrijkste werkterrein vormen." Met vriendelijke groet,

*Dhr. F.A. Blijleven
Leidinggevende, Laboratorium Immunologie
Reinier Haga MDC, Delft*

Bij deze mijn reactie op het artikel getiteld "Kunnen labs voldoen aan de grote vraag naar stageplekken?" in Analyse, 70 (2015) 4.

Ook bij RijnIJssel (regio Gelderland) kampen we met een tekort aan stageplaatsen, tenminste als we het afmeten aan het aantal studenten dat in de medische studierichtingen wil afstuderen. Dit heeft er bij onze opleidingen toe geleid dat we hebben moeten besluiten slechts een beperkt aantal studenten toe te laten tot de medische afstudeerrichtingen. Het aantal studenten dat wij toelaten is gelijk aan het aantal stageplaatsen dat we redelijkerwijs kunnen garanderen. We zijn tot dit besluit gekomen omdat we het als opleiding immoreel vinden om studenten in het derde jaar te moeten meedelen dat ze niet verder kunnen met hun studie omdat er geen stageplaats voor ze is.

Ik ben het met John van der Willik eens dat we een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben om te zorgen dat er voldoende geschoolde medisch analisten op de markt komen. Ik constateer dat de markt in onze regio bediend kan worden met een zeer beperkt aantal afgestudeerde analisten per jaar. De oorzaak hiervan zou de toenemende graad van robotisering kunnen zijn in de klinische chemie en het verdwijnen van een groot deel van de klassiek cytologische analyses in de pathologielabs.

Ik ben het met Janny Baars eens dat medische laboratoria relatief veel tijd en energie investeren in stagiairs en dat is enorm te waarderen. Als er dan beperkingen zijn in de formatie als gevolg van hogere eisen of een zwaarder takenpakket, dan kan de begeleiding van stagiairs in de knel komen. Het is echter wel een keuze die de laboratoria daar zelf in maken.

Een stage heeft echter ook nog een maatschappelijke waarde. Stagiairs doen werkervaring op en ze leren omgaan met collega's in een professionele omgeving. Tijdens stage leren ze het echte beroep kennen. Sommigen willen na hun diplomering direct aan de slag, anderen willen liever een stapje hoger en stromen in het HBO, soms ook omdat de werkgelegenheidsperspectieven niet heel rooskleurig zijn.

Blijkbaar is de werkelijkheid dat de vraag naar personeel op dit moment heel laag is. Voor scholen betekent dit dat er heel veel wordt gevraagd om een opleiding in de lucht te houden voor een handvol studenten. Dat kan natuurlijk niet lang goed gaan en het gevolg zal zijn dat scholen zullen ophouden met het aanbieden van opleidingen klinische chemie en pathologie, want dat wordt (eigenlijk: is) onbetaalbaar.

Volgend studiejaar beginnen de opleidingen met een nieuw kwalificatiedossier, waarin slechts twee afstudeer-richtingen op niveau 4 zullen overblijven: een chemisch-fysische variant en een biomedische variant. Er komen keuzedelen die voor een zekere mate van specialisatie kunnen zorgen. Ik kan mij niet voorstellen dat scholen zullen besluiten een heel palet aan keuzedelen te gaan aanbieden, zeker niet als dat voor een handvol studenten is. Een gevolg van deze structuur zal zijn dat studenten breder worden opgeleid. Dat biedt ook kansen. Studenten krijgen een bredere kijk op het werkveld en meer mogelijkheden voor hun carrière. Voor werkgevers is het van belang dat ze meerdere organisaties hebben leren kennen en wellicht dat ze nog bewuster zullen kiezen voor een baan in het ziekenhuis.

Resumerend ben ik van mening dat het geringe aantal stageplaatsen direct verband houdt met een geringe

vraag naar personeel en daarmee een geringere mate van tijd en energie die ziekenhuislaboratoria willen besteden om toekomstig personeel te helpen opleiden. Gevolg zal kunnen zijn dat scholen besluiten met uitstroomdifferentiaties te stoppen en/of specifiek medische keuzedelen niet te gaan aanbieden. Dat heeft tot gevolg dat er minder medisch analisten zullen worden opgeleid. Mocht de arbeidsmarkt over een aantal jaar gaan aantrekken - en die signalen zijn er ook - dan kan een tekort aan analisten ontstaan. Een studierichting die wordt opgeheven, komt zelden terug en dan zou de consequentie kunnen zijn dat de ziekenhuizen weer zelf moeten gaan opleiden."

Drs. B. Kuiper
RijnIJssel Laboratoriumtechniek
Nijmegen

Anna Wichersprijs

Anna Wichersprijs uitgereikt!

Tijdens het congres 'Allergiediagnostiek: al 40 jaar waardevol!' van 15 oktober is de tweejaarlijkse Anna Wichersprijs wederom uitgereikt.



Van links naar rechts: mw. M. Pospiech, NVML-directeur; dhr. M. Rijnen, ThermoFisher Phadia; dhr. B. Prins, jurylid; dhr. Rijs, 2e prijs; dhr. Meijer, 1e prijs; en dhr. de Boer, 3e prijs.

Anna Wichers was, omstreeks 1886, één van de eerste medisch analisten. Zij was werkzaam bij prof. dr. R. de Josselin de Jong. Hij was huisarts in Den Haag, later patholoog-anatoom in Rotterdam en weer later hoogleraar te Utrecht. Hoewel er in die tijd nog geen officiële opleiding voor medisch analisten bestond, werkte Anna Wichers als een 'allround analist'. Zij onderzocht urine, deed hematologisch-, bacteriologisch- en histologisch onderzoek. In Anna Wichers eert de NVML allen die de aanzet tot het beroep van medisch analist hebben gegeven.

Beste vakartikel geschreven door een analist

Er waren dit jaar drie genomineerden. De derde prijs ging naar E.N. de Boer (1e auteur), van de afdeling Genetica UMCG, Groningen, met het artikel: 'Next-generation sequencing nader bekeken' uit: Analyse 4, september 2014. De jury oordeelde: 'complexe materie op een heldere en overzichtelijke manier verwoord, goede verwijzing naar verdiepende informatie. Goed gestructureerd artikel over diverse NGS-methodieken. Hierbij wordt op eenvoudige wijze achtergrond gegeven bij deze ingewikkelde technieken. Zeer goed leesbaar en relevante en verhelderende illustraties.'

De tweede prijs was voor A.J.M.M. Rijs (1e auteur), van de

afdeling Medische Microbiologie, Radboudumc, met het artikel: 'Resistentie ontwikkeling bij *Aspergillus fumigatus*', uit: Analyse 2, april 2014. Volgens de jury: Een vlot geschreven, maar ook goed wetenschappelijk verslag van onderzoek naar resistentie. Geeft een goed beeld van de problematiek bij resistentievorming en de oorzaak van resistentievorming bij *Aspergillus*. De link met de omgevingsinvloeden maakt het een actueel stuk en geeft de lezer stof tot nadenken. Duidelijke conclusie en relevante illustraties.'

En tenslotte de eerste prijs ging naar B. Meijer (1e auteur), van de afdeling Celbiologie en Immunologie, Wageningen Universiteit, met het artikel: 'Analyse van de interactie tussen voeding en het immuunsysteem' uit: Analyse 5, november 2014. Naar het oordeel van de jury: dit niet-alledaagse artikel bevat een goede mix van achtergrond, technische praktijk en een blik vooruit. Een mooi voorbeeld van gedetailleerd onderzoek in de context van de totale mens. Het artikel gaat diep in op de stof, geeft veel informatie op hoog niveau, maar wel duidelijk en prettig leesbaar met een goede dosering van fraaie illustraties. Afgerond met een duidelijke conclusie. De eerste auteurs namen de prijzen in ontvangst, een oorkonde namens de NVML en een geldbedrag van de sponsor Thermofisher-Phadia.

Jury

De jury bestond dit jaar uit: prof. dr. M.A. Blankenstein (VUmc, Amsterdam, laboratorium Klinische Chemie en tevens NVML-adviseur, dhr. S. van Gaalen (Diaconessenhuis Utrecht, laboratorium Pathologie), dhr. B. Prins (Deventer Ziekenhuis, Klinische Chemie, mw. M. Himschoot (GG en GD streeklaboratorium Amsterdam), Medische Microbiologie), en dhr. E. Hazenberg (Jeroen Bosch Ziekenhuis, Medische Microbiologie).
Jenny Schoemaker

Werkplek en werkhouding in het laboratorium

M. Pospiech-Greijn, directeur NVML

Het boek 'Werkplek en werkhouding in het laboratorium' heeft als ondertitel 'Hoe voorkom je lichamelijke klachten?'. Veel laboratoriumwerk betreft precisiewerk dat veel van de fijne motoriek vraagt. Vaak wordt er langdurig in eenzelfde houding gewerkt. Daarnaast kan incidenteel zwaar getild moeten worden. Allemaal risico's voor lichamelijke klachten. In dit boek wordt aandacht besteed aan werkplekinrichting, werkhouding, werkwijze en werkorganisatie.

De auteur, Ir. Iris van 't Leven, is coach, trainer en adviseur van Iris Advies. Zij heeft gestudeerd aan de Wageningen University waar zij masters in Toxicologie, Microbiology, en Managementsystemen heeft behaald. Daarnaast heeft ze diverse opleidingen gevolgd in onder andere communicatie, coaching, veiligheid, ergonomie, en milieu.

Het boek geeft duidelijke voorbeelden voor een goed begrip van diverse vormen van belasting van het lichaam. Er worden oplossingen aangereikt waar je niet direct aan denkt en die eenvoudig uit te voeren zijn. Maar ook de risico's die niet direct voor de hand liggen, worden belicht. Bijvoorbeeld een zwangere laboratoriummedewerker zal ook na haar bevalling enige tijd nodig hebben om de 'oude' krachten terug te krijgen.

Behandeld worden:

- De basisprincipes bij het ontstaan van lichamelijke klachten;
- Algemene aanbevelingen voor werken in een laboratorium;
- Tips voor werken met veiligheidskabinetten, zuurkasten, en andere afzuigvoorzieningen;
- Repeterende handelingen;
- Organisatorische maatregelen;
- 'Eerste hulp' bij klachten;
- Bijlagen en referenties.

Veel tips zetten aan tot nadenken over de inrichting van de werkplek. Zowel het te gebruiken meubilair als hoe de materialen te plaatsen tijdens de uitvoering van een werkzaamheden. Een deel van de tips zijn individueel uitvoerbaar en creatief inspirerend. De tips worden met duidelijke foto's of plaatjes inzichtelijk gemaakt. Er worden verschillende oplossingen aangereikt die niet direct voor de hand liggen. Zo kan een ergonomische aanpassing eventueel vervangen worden door micropauzes.

Het boek bevat diverse handige tabellen zowel in de tekst als in de bijlagen. Het is jammer dat de gebruikte plaatjes medewerkers tonen die sieraden dragen tijdens de handelingen zoals in de entkast of tijdens pipetteren.

Naast de zichtbare onderdelen zoals werkplekinrichting, werkhouding, en werkwijze wordt ook ingegaan op

Titel: Werkplek en werkhouding in het laboratorium

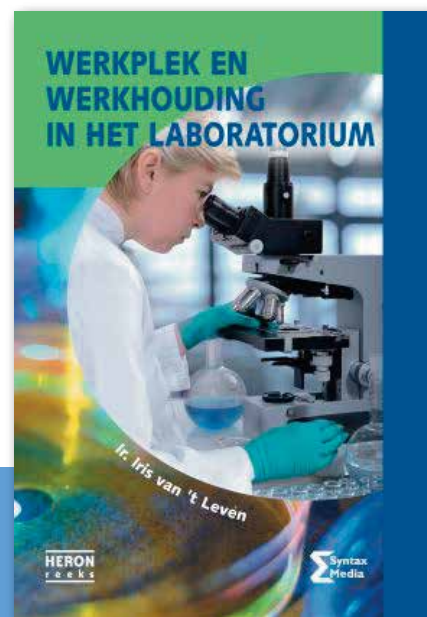
Auteur:

Iris van 't Leven

Uitgever: Syntax Media

ISBN: 9789491764080

Prijs: €25,00



"Beperk de tijd dat repeterende bewegingen worden uitgevoerd zo veel mogelijk. De ene repeterende handeling vormt daarbij geen afwisseling voor de andere repeterende handeling".

organisatorische maatregelen. Financiële aspecten worden vanuit een andere hoek belicht dan gebruikelijk bij de aanschaf van apparatuur. Maar ook werkdruk, stress/factoren en functie-inhoud kunnen tot lichamelijke klachten in het werk leiden. Daarnaast moet de thuisomgeving niet vergeten worden. Huishoudelijke handelingen zoals strijken, tuinieren of het dragen van een baby kunnen dezelfde klachten veroorzaken of versterken. In enkele pagina's wordt dit helder uitgelegd.

Voor de leidinggevende is het aan te raden dit boek als naslagwerk in de kast te hebben staan. Maar ook voor de laboratoriummedewerker is het slim het boek te lezen voordat de klachten optreden.

Het is een boek dat zeker aan te raden is bij bouw of verbouw van het laboratorium, maar ook in een bestaande situatie geeft het verhelderende inzichten. Het biedt een begin van de mogelijke oplossingen en tal van tips en voorbeelden. Het boek eindigt met een waslijst aan referenties waar in de tekst naar verwezen wordt. Hierdoor is het boek overzichtelijk en beknopt gebleven zonder tekort te doen aan de wens voor verdere diepgang.

Toevoegingen jaaroverzicht NVML 2016

NVML-congressen, -symposia en besloten groepen 2016

2 februari	WHAPA (Werkgroep Hoofdanalisten Pathologie/Cytologie)	Amersfoort
24 mei	NVML-Congres Kwaliteit	Amersfoort
24 mei	ALV	Amersfoort
6 oktober	Congres Klinische Chemie	Amersfoort
10 november	LKN	Amersfoort
Najaar	WHAKC	Deventer
Najaar	Jubileum Congres	Onbekend

NVML-nascholing 2016

28 januari	D-dimeer	Gouda
3 maart	D-dimeer	Eindhoven
4 februari	Farmacogenetica	Rotterdam
25 februari	Farmacogenetica	Deventer

NVML-cursussen 2016

3 februari	Start Invloedrijk Communiceren	Utrecht
11 februari	Bloedcelmorfologie	Utrecht

Om op de hoogte te blijven, kijk regelmatig op de website: www.nvml.nl

Prijswinnaar Lorenzo Salden naar EPBS Student Forum

Donderdag 8 oktober vertrok ik richting Zagreb voor het EPBS Student Forum met onder andere veel interessante presentaties over de toekomst van Point Of Care Testing (POCT). Ik heb hier veel geleerd en een duidelijker beeld gekregen van POCT. Daarnaast heb ik veel andere studenten uit andere landen leren kennen. We spraken onder andere over hoe de opleidingen in hun land zijn opgebouwd en waar hun onderzoek over ging. Al met al een geweldige ervaring!

Het forum werd afgetrapt met een posterpresentatie door alle studenten. Daarna volgde een korte introductie over de EPBS bijeenkomst. Vervolgens werden we apart genomen door Barbara (Student Forum Coördinator) en begonnen we aan het Student Forum met als onderwerp 'POCT: Zijn we er klaar voor?' Een uitgebreid onderwerp waarover we in één dag verschillende punten moesten bespreken en documenteren. De avond werd afgesloten met een gezellig diner en borrel.

De volgende dag gingen we verder met het Student Forum. Alle punten van de vorige dag werden nagekeken

en in een presentatie verwerkt. Daarna hebben we alle resultaten gepresenteerd aan het EPBS congres en alle vertegenwoordigers van de landen die aanwezig waren. Daarna volgde de uitreiking van de posterwedstrijd waarbij ik tweede ben geworden! De avond werd afgesloten met een rondleiding door Zagreb en een diner.

Het waren drie geweldige dagen! Voor alle studenten, docenten of coördinatoren: houd de NVML goed in de gaten want dit was een geweldige ervaring en ik hoop dat er volgende keer weer een student naar het EPBS kan!

Cursussen NVML

Aanmelding NVML cursussen geopend

Voor de volgende NVML cursussen is het aanmeldingsformulier te vinden op de website www.nvml.nl:

	Aanmelding geopend per	Sluitingsdatum inschrijving
Fertiliteit en zwangerschap	4 november	2 februari
Meewerkend leidinggevende Plus NIEUW!	25 november	16 februari
Stagebeleiding B	19 november	8 maart
Malaria diagnostiek	1 december	19 april

Word lid!

Een persoonlijk lidmaatschap van de NVML betekent:

- Verdieping en verbreding van kennis
- Verbinden via netwerken
- Aantrekkelijk en informatief vakblad
- Korting op de contributie bij deelname aan nascholing, cursus of congres
- Voorrang op cursussen
- Belangenbehartiging en advies



"Het grote voordeel van het NVML-lidmaatschap is: korting op de contributie als je nascholing volgt!"

"Naast het inhoudelijke deel van een nascholing vind ik de onderlinge contacten in de wandelgangen altijd erg leuk: je kunt eens uitwisselen hoe het op andere laboratoria georganiseerd is."

Interesse gewekt?

Ga naar www.nvml.nl pagina 'lid worden?'



Verslag

WHAMM bijeenkomst

Op donderdag 5 november kwam de WHAMM opnieuw bij elkaar, ditmaal in de prachtige ambiance van wat ooit het eerste warenhuis in Nederland was: de 'Winkel van Sinkel' in hartje Utrecht. De rode loper was voor deze gelegenheid zelfs uitgelegd en de opkomst was weer groot.



Dirk Luyt, ex-bestuurslid van de WHAMM.

Marianne Egbers opende de bijeenkomst met het afscheid nemen en bedanken van Dirk Luyt als bestuurslid van de WHAMM. Dirk heeft binnen zijn laboratorium een andere functie gekregen, waardoor hij zijn functie als bestuurslid moest neerleggen. Nadia de Weerdt, senior unithoofd van COMICRO in Hoorn, neemt het stokje van hem over.

Saskia Bierman en Martine Slop, twee analisten uit het Meander Medisch Centrum in Amersfoort beten het spits af met een enthousiaste duo presentatie over hun werkzaamheden in Sierra Leone in het kader van de Ebola epidemie. Zij deden gedurende 5 à 6 weken Ebola PCR's en malaria sneltesten in een mobiel laboratorium in Kono en vertelden over de voorbereidingen, de strenge veiligheidsmaatregelen en het verblijf in Kono naast het Ebolacentrum. Vooral de foto's in het laboratorium en van de schone ruimte met de huishagedis maakten veel indruk. Siërra Leone is momenteel officieel Ebola-vrij verklaard.

De volgende spreker was Nadia de Weerdt, die een uiteenzetting gaf over de totstandkoming van COMICRO BV. Dit is een fusie van de microbiologische laboratoria van Zaans Medisch Centrum in Zaandam en het Westfriesgasthuis in Hoorn. Een zeer intensief traject van

6 à 7 jaar waar Nadia in haar functie nauw bij betrokken was en nog steeds is. In heldere taal vertelde ze over de visie, het fusieproces en de uiteindelijke verhuizing van beide laboratoria naar Hoorn. De behaalde successen, maar ook de bijkomende moeilijkheden werden belicht. Beide laboratoria zijn inmiddels wel gehuisvest op één locatie, maar werken nog met eigen apparatuur en werkwijzen.

Ineke in 't Veld, kwaliteitsfunctionaris in het LMMI in Deventer vertelde ons over de weg die haar laboratorium heeft bewandeld naar de ISO 15189 accreditatie. Een onderwerp dat alle WHAMM gemoederen behoorlijk bezig houdt. Het LMMI is als één van de eerste medisch microbiologische laboratoria ISO gecertificeerd. De informatie en praktische tips die door Ineke werden gegeven, waren dan ook zeer welkom. Als belangrijk punt voor accreditatie werd genoemd: 'het creëren van draagvlak op het laboratorium en het maken van een goede planning voor alle werkzaamheden'.

Na de lunch besprak Sylvia Debast, arts-microbioloog van het LMMI, Isala in Zwolle een klinische casus over besmetting van een patiënt met een aanvankelijk steriele endocarditis met *Mycobacterium chimaera*, veroorzaakt door een Heater Cooler Unit (HCU) in de operatiekamer. Deze atypische Mycobacterie groeit zeer traag op vaste voedingsbodems en wordt gemakkelijk gemist in de kweek en de PCR. Inmiddels zijn besmettingen met *Mycobacterium chimaera* veroorzaakt door aërosolen en water in HCU's een wereldwijd probleem.

De laatste spreker, Jacco van Ingen, arts-microbioloog in het Radboudumc, kon door omstandigheden helaas niet komen, waardoor de presentatie over de epidemiologie van *Mycobacterium chimaera* niet doorging. Hierdoor was er meer tijd voor discussie onderling over diverse onderwerpen aan de hand van stellingen. Het was weer een leerzame en gezellige dag met dank aan alle sprekers! Mogelijk zien we elkaar weer op het Congres van de Medische Microbiologie op 31 maart in Amersfoort.

In memoriam Ellen Oord

Voorafgaand aan de WHAMM bijeenkomst werd allereerst stilgestaan bij het overlijden van Ellen Oord. Ellen was hoofdanalist in het Groene Hart Ziekenhuis in Gouda en kwam als WHAMM lid regelmatig naar de WHAMM bijeenkomsten. Ze overleed op 21 oktober aan de gevolgen van longkanker. De WHAMM wenst haar collega's van het Groene Hart Ziekenhuis veel sterkte met dit verlies.

Ineke Linde

Nieuwe e-learning module 'Transfusiereacties' is online

Het e-learningaanbod van de NVML is eind oktober uitgebreid met de nieuwe module 'transfusiereacties'. Met deze uitbreiding is het totaal aan modules op 16 gekomen. Het streven is om voor alle disciplines binnen de medische laboratoria relevante modules aan te bieden op verschillende niveaus. Daarom is de uitbreiding met de module 'Transfusiereacties' een goede aanvulling op de al bestaande mogelijkheden.

Transfusiereacties zijn ongewenste bijwerkingen of complicaties na het toedienen van een bloedproduct. Transfusiereacties kunnen verschillen in ernst en de duur van symptomen. In deze module worden alle transfusiereacties besproken die door het nationaal bureau voor hemovigilantie (TRIP) zijn gedefinieerd. Het is belangrijk voldoende kennis te hebben over verschillende transfusiereacties. In sommige ernstige gevallen moet direct een beslissing genomen worden, zonder overleg met de behandelend arts. De module bestaat uit 28 leertaken. Na de leertaken volgt een toets. Het examen bestaat uit 10 vragen. Minimum niveau: post-MBO.

Ook twee weblectures er bij

- 'ISO1589, de medewerkers als sleutel tot succes': deze lezing werd op 8 oktober 2015 gehouden tijdens de (vijfde) WHAKC Lustrumbijeenkomst van de NVML. De spreker is Mw. S. Ágoston, manager QA Diagnostiek & Research Sanquin Bloedvoorziening Amsterdam.
- 'INeS studie': deze lezing werd op donderdag 24 september gehouden tijdens het congres 'Fertiliteit' van de NVML. De spreker is Drs. R.I. Tjon-Kon-Fat, arts-onderzoeker fertiliteit, AMC Amsterdam.

Gezocht: vakspecialisten

Voor het ontwikkelen van de modules is de NVML afhankelijk van de medewerking van specialisten op het vakgebied. Dit wordt gecoördineerd door de werkgroep e-learning. Deze werkgroep zoekt experts op het gebied van procesvalidatie, hartenzymen, allergie, organisatie POCT en bloedtransfusie. Heeft u onlangs een artikel of Power-Point van een van deze onderwerpen gemaakt dan is dat een goede start voor het maken van een module. Wilt u ons hierbij helpen of nadere informatie neem dan contact op met de werkgroep e-learning via nvml@nvml.nl.

Belangstelling?

Voor het volgen van de e-learning van de NVML kunnen organisaties staffels aanschaffen. Met een staffel zijn zij verzekerd van het kunnen volgen van alle bestaande en toekomstige modules voor de duur van een (kalender) jaar. Alles over de inschrijving, zowel voor organisaties als individueel, is te vinden op de website www.nvml.nl onder het kopje 'Opleiding & registratie' en vervolgens 'E-learning'. Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met de NVML via nvml@nvml.nl.

E-learning doe je met de NVML

NVML Nascholing

D-dimeer(waarde) bij de diagnostiek van trombose

De d-dimeerbepaling speelt een centrale rol in de diagnostiek van veneuze trombose en longembolie. Voor een juiste interpretatie van de D-dimeeruitslag is achtergrondkennis over de relatie tussen trombose en D-dimeren onontbeerlijk. Tijdens deze interactieve nascholingsmiddag bespreken Dr. Gabriëlle Ponjee, laboratoriumspecialist klinische chemie en Dr. Danny Cohn, fellow vasculaire geneeskunde, zowel de fysiologie van de D-dimeren als ook relevante casuïstiek. Niveau post-HBO. U ontvangt voor deze nascholing 3 UEC.

Sprekers

Dr. G. Ponjee, klinisch chemicus, Lab West Den Haag
Dr. D. Cohn, internist vasculaire geneeskunde, AMC Amsterdam

Data en locatie

Donderdag 28 januari
Groene Hart ziekenhuis, Gouda
Donderdag 3 maart
Maxima Medisch Centrum, Eindhoven

Aanmelding

U kunt zich aanmelden vóór 14 januari 2016 via www.nvml.nl. N.B. er wordt gevraagd meteen te betalen via Ideal, dus houd uw betaalgegevens bij de hand!

WHAPA bijeenkomst 'De juiste dingen doen'

Speciaal voor de Hoofdanalisten werkzaam in de pathologie organiseert de WHAPA op dinsdag 2 februari 2016 de interactieve bijeenkomst 'De juiste dingen doen' in het Meander Medisch Centrum in Amersfoort.

Programma

9:30 Ontvangst met koffie/thee

10:00 Verandert de wereld door ISO15189?
Besproken wordt wat wel en wat niet verandert voor medische laboratoria als zij overgaan van de CCKL Praktijkrichtlijn naar ISO15189. Wat is de basisfilosofie van ISO15189? Welke veranderingen zijn er in het accreditatietraject? En wat nodig is om de transitie met succes af te ronden?
Jeanine Kruijsbeek, senior adviseur/trainer, KERTEZA

11:00 Interactie
Het uitwisselen van ervaringen

11:45 Competenties en Kwaliteitspaspoort
Besprekt het werken met competenties van medewerkers in het VUmc en het CWZ. Hoe worden competenties vastgesteld en gemonitord? Ook wordt getoond hoe dit gekoppeld is aan personeelsbestand en inwerklijsten. Door zo veel mogelijk te digitaliseren zijn alle gegevens meteen, en voor de juiste personen, inzichtelijk.
Mw. M. Ramkema, hoofdanalist Pathologie, VUMC Amsterdam
Dhr. M. van Beers, hoofdanalist Pathologie, Canisius Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen

12:15 Interactie
Het uitwisselen van ervaringen

12:30 Lunch

13:30 Wijziging wet 'werk en zekerheid' en gevolgen
De Wet 'Werk en Zekerheid' beoogt een bijdrage te leveren opdat vast werk minder vast wordt en flex werk minder flex. Deze nieuwe wet is een grote verandering en diverse onderdelen worden behandeld: proeftijd, aanzegtermijnen, loondoorbetalingsverplichting/ rechtsvermoe-denarbeidsomvang, ketenregeling, transitievergoeding en ontslagrecht.
Dhr. Theo Kemperman, HRM adviseur Meander MC Amersfoort

14:30 Intervisie in groepjes: Hoe ga je om met formatie? Waar liggen de uitdagingen?
In het kader van regelgeving, verlofaanvragen, verzuim etc.

15:30 Netwerkborrel met hapjes

Aanmelding

U kunt zich aanmelden vóór 20 januari 2016 via www.nvml.nl. N.B. er wordt gevraagd meteen te betalen via Ideal, dus houd uw betaalgegevens bij de hand!

NVML Nascholing

Farmacogenetica

In deze nascholing zullen verschillende aspecten van de farmacogenetica worden besproken. Farmacogenetica richt zich op diagnostiek die direct behandeling, dosering en therapiekeuze bepalen. In deze cursus worden de nieuwste ontwikkelingen op gebied van de farmacogenetica besproken.

De meer uitgebreide abstract kunt u vinden op de NVML-website. Niveau post-HBO. U ontvangt voor deze nascholing 3 UEC.

Sprekers

Dr. D. van den Broek, klinisch chemicus, Antoni van Leeuwenhoek Amsterdam

Prof Dr. R.H.N. van Schaik, hoogleraar farmacogenetica, klinisch chemicus, Erasmus MC

Data en locatie

- Donderdag 4 februari 2016
St. Franciscus Gasthuis, Rotterdam
- Donderdag 25 februari 2016
Deventer Ziekenhuis, Deventer

Aanmelding

U kunt zich aanmelden vóór 20 januari 2016 via www.nvml.nl. N.B. er wordt gevraagd meteen te betalen via Ideal, dus houd uw betaalgegevens bij de hand!

A man with dark, wet hair and a beard, wearing Roman-style armor, holds a sword. The background is a blurred outdoor setting.

Congres



Medische Microbiologie

HIV/AIDS - Cystic fibrosis - Oncologie - Transplantatie

Infecties bij immuun- gecompromitteerde patiënten

donderdag 31 maart 2016

Congrescentrum De Eenhoorn Amersfoort

www.nvml.nl

Ingrijpende veranderingen voor cytologie

Voor 2016 staan de cytologische laboratoria grote wijzigingen te wachten. Het bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker (BVO) gaat medio 2016 ingrijpend veranderen. Momenteel worden de baarmoederhalsuitstrijken in 40 laboratoria beoordeeld op basis van afwijkingen bij lichtmicroscopisch onderzoek. Dit onderzoek eindigt op 15 juni 2016 en hiervoor in plaats komt per 1 juli 2016 een onderzoek op basis van een DNA test, waarbij analyse plaatsvindt op het aantonen van hr-HPV (hoog risico). Het grote verschil met het huidige BVO is dat deze dienst in de toekomst slechts door vijf screeningslaboratoria wordt geleverd. De voorbereiding voor een Europese aanbesteding hiervoor is reeds gestart.

Vanaf januari 2016 worden de gekozen laboratoria bekend gemaakt, waarbij eerst één toegewezen lab volledig wordt ingericht en waar testen zullen gaan plaatsvinden. Na goedkeuring van de protocollen, worden de overige laboratoria in het tweede deel van 2016 uitgerold. Het gevolg is dat voor de huidige cytologische analisten werk verdwijnt. Dit betekent dat er landelijk voor ongeveer 100 fte geen werk meer is. Veel laboratoria zijn al enige tijd bezig om te kijken of er ander werk is voor deze medewerkers binnen het laboratorium, bijvoorbeeld via een transitie naar een ander werkplek binnen of buiten de organisatie. Gedwongen ontslagen zijn zeker niet uitgesloten.

Overigens krijgen de vijf laboratoria die ook een screeningslab worden, waarschijnlijk verhoudingsgewijs iets meer curatieve uitstrijken ter beoordeling. Van de verwachte 535.000 testen per jaar, zal bij circa 7% een hr-HPV+ aangetoond worden en van deze patiënten moet alsnog een uitstrijk worden gemaakt en microscopisch worden beoordeeld. Ook zou een deel van de medewer-

kers omgeschoold kunnen worden naar moleculair analist voor het uitvoeren van DNA testen op een screeningslaboratorium. Het zal echter tot januari 2016 duren voordat bekend wordt welke labs/organisaties in aanmerking komen om een screeningslab te mogen starten. Het is begrijpelijk dat er veel onrust is onder de cytologisch analisten. In principe is de eigen werkgever verantwoordelijk voor een reorganisatie en alleen hij of zij kan alle vragen beantwoorden. Ook de NVML staat open voor vragen en kan advies uitbrengen.

Bronnen:

1. RIVM (bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker)
2. Tenderned (Levering van Laboratoriumdiensten ten behoeve van het vernieuwde bevolkingsonderzoek baarmoederhalskanker)
3. Facilitaire Samenwerking Bevolkingsonderzoeken in coöperatief verband met uitsluiting van aansprakelijkheid (U.A.)

Ooproep



Buitenlandse stagiaire zoekt uitdaging en unieke ervaring!

De Oostenrijkse Helena Schuller zoekt een stageplaats in Nederland. De stageperiode is juni en juli 2016. Zij zoekt een stageplek in de microbiologie en cytologie of immunohematologie. Helena is student biomedische wetenschappen aan de University of

Applied Science in Wiener Neustadt, Oostenrijk. Laboratoria die interesse hebben om haar een stageplaats aan te bieden, kunnen contact opnemen met de NVML (Marja Pospiech-Greijn) voor meer informatie.

Enquête

Enquête kosten nascholing en contributie

In het vorig nummer van Analyse kondigden we een enquête aan, in te vullen via de website van de NVML. De respons was hoog: maar liefst 435 leden deden mee. De enquête was bedoeld om een beeld te krijgen hoe de betaling van nascholing en contributie van de NVML-leden geregeld is: betaalt de werkgever of de deelnemer zelf? In hoeverre declareert men achteraf?

Uit de enquête blijkt dat 80% van de deelnemers de nascholingen vergoed krijgt. Tussen de 63% en 71% daarvan betaalt vooruit en kan achteraf de kosten declareren. Maar liefst 56% van de leden betaalt het lidmaatschapsgeld geheel zelf. 27% van de werkgevers geeft een gehele of gedeeltelijke vergoeding van de contributie. De overige 17% maakt gebruik van het Persoonlijk Budget (PB, umc's) of MeerKeuze Systeem Arbeidsvoorwaarden (MKSA, Ziekenhuizen), wat de contributiekosten met een derde verlaagt (zie ook elders in dit nummer).

Ook de 'geld-terug-bon' was een onderwerp in deze enquête, u weet wel, de teruggave van een deel uw contributie als u een nascholing bij de NVML volgt. 60% van de leden maakt hier regelmatig gebruik van, plus 9% maar die geeft het geld terug aan de werkgever. De overige leden maken geen gebruik van de bon om uiteenlopende redenen. Het bestuur is verheugd over het grote aantal deelnemers en betreft de uitkomsten bij het beleid voor 2016.

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Cursussen, post-hbo en maatwerkopleidingen Life Sciences

Titel: Basiskennis Chemie
Datum: e-learning (vrije keus startdatum)
Omvang: 2,5 maand
Kosten: € 595,00
Locatie: n.v.t.

Titel: Labmanagement: Kwaliteitszorg
Start: 15 december 2015
(4 dagen 14.00-17.00 uur)
Kosten: € 795,00
Locatie: Nijmegen

Titel: Immunohematologie
Start: 12 januari 2016
(16x dinsdag 18.00-21.00 uur)
Kosten: € 1.480,00
Locatie: Amsterdam

Titel: Klinische Cytologie
Start: 12 januari 2016 (10 dagen 9.30-16.00 uur)
Kosten: € 1.949,00
Locatie: Nijmegen

Titel: Research Immunologie
Start: 26 januari 2015
(6x dinsdag 18.00-21.00 uur)
Kosten: € 699,00
Locatie: Amsterdam

Voor aanmelding en aanvullende informatie over onze opleidingen kunt u terecht op onze website www.hanlifesciences.nl of mailen naar info.lifesciences@han.nl.

Hogeschool Leiden

Centrum Bioscience en Diagnostiek

Incompany maatwerk

Het CBD heeft al meer dan twintig jaar ervaring met het verzorgen van scholing op maat en is voor veel bedrijven en instellingen uitgegroeid tot een betrouwbare partner. De kracht van de CBD-aanpak is dat we specifiek trainen op wat in de werksituatie van belang is. Wij kunnen dit organiseren door middel van een individueel traject of een groepsgewijze aanpak. Zo garanderen we maximale effectiviteit.

Titel: GMP advanced
Datum: 15 februari 2016
Inschrijven: vóór 4 januari 2016
Cursusprijs: € 710,-

Titel: GAMP: Validatie van geautomatiseerde systemen
Datum: 19 januari 2016
Inschrijven: vóór 8 december 2015
Cursusprijs: € 710,-

Titel: Workshop Genome Browsing
Datum: 10 en 11 maart 2016
Inschrijven: vóór 28 januari 2016
Cursusprijs: € 755,-
(bij inschrijving vóór 24 december 2015 € 690,-)

Titel: Masterclass Kwaliteitsanalyse van real-time PCR amplificatiemethoden
Datum: 16 en 17 februari 2016
Inschrijven: vóór 5 januari 2016
Cursusprijs: € 755,-
(bij inschrijving vóór 9 december 2015 € 690,-)

Titel: Alternatieven voor ELISA's: Luminex, MSD assay en AlphaLISA
Datum: 22 maart 2016
Inschrijven: vóór 9 februari 2016
Cursusprijs: € 490,- (bij inschrijving vóór 12 januari 2016 € 445,-)

Titel: Introductie tot de (real-time) PCR
Datum: 1, 2 en 3 februari 2016
Inschrijven: vóór 18 december 2015
Cursusprijs: € 1.490,-

Titel: Masterclass Antibiotica: resistentie nu en in de toekomst
Datum: 14 januari 2016
Inschrijven: vóór 3 december 2015
Cursusprijs: € 495,-

Titel: Immunohistochemie
Datum: 5, 19 februari, 11, 18 maart, 1 en 15 april 2016
Inschrijven: vóór 22 januari 2016
Cursusprijs: € 2.040,-

Titel: Immunologie voor microbiologisch analisten
Datum: 10 maart 2016
Inschrijven: vóór 29 januari 2016
Cursusprijs: € 440,-
(bij inschrijving vóór 4 januari 2016 € 400,-)

Titel: Markers en panels in de diagnostiek van tumoren
Datum: 10, 24, 31 maart, 7 en 21 april 2016
Inschrijven: vóór 28 januari 2016
Cursusprijs: € 1.795,-
(bij inschrijving vóór 24 december 2015 € 1.630,-)

Titel: Klinische Chemie
Datum: 9, 16 februari, 8, 15, 22, 29 maart, 5 en 12 april 2016
Inschrijven: vóór 23 december 2015
Cursusprijs: € 1.430,-

Indien u zich minimaal vier weken voor de uiterste inschrijfdatum inschrijft, ontvangt u korting. Raadpleeg onze website voor meer informatie en inschrijfformulieren. U kunt hier tevens informatie over onze maatwerk-trajecten vinden. Website: cbd.hsleiden.nl, tel: 071-518 87 53, fax: 071-518 84 15, e-mail: cbd@hsleiden.nl.

Avans Hogeschool Breda

Het lectoraat Analysetechnieken in de Life Sciences van Avans Hogeschool ontwikkelt en geeft cursussen op het gebied van biomedische laboratoriumtechnieken voor bedrijven, universiteiten en instellingen. In 2014 worden de volgende internationale cursussen georganiseerd:

Titel: Introduction to Next Generation Sequencing; technologies and data analysis
Datum: 12-15 april 2015
Locatie: Avans Hogeschool Breda
Kosten: € 1100,-

Voor meer informatie over deze cursus verwijst ik u graag naar onze website: www.alsavans.nl. Voor vragen, neem contact op met: Secretariaat Lectoraat Analysetechnieken in de Life Science, Avans Hogeschool, Mevr. Sari van Heel-Vauhkala, Tel: +31 (0)88 525 7728; e-mail: si.vanheel-vauhkala@avans.nl

Hogeschool Utrecht Institute for Life Sciences & Chemistry

Cursussen met een efficiënt studieprogramma en een erkend certificaat.

Cursus: Hematologie
Startdatum: 1 maart 2016
Omvang: 8 bijeenkomsten van 18.00-21.40 uur
Kosten: € 1.250,-

Cursus: Introductie PCR
Startdatum: 2 maart 2016
Omvang: 3 bijeenkomsten van 9.30 tot 17.00 uur
Kosten: € 1.500,-

Kijk op onze website www.cvnt.nl voor het volledige cursusaanbod of kies voor keuzemodules uit het bachelor onderwijs. U kunt denken aan cursussen als Moleculaire biologie, Immunologie, Humane Fysiologie, Virologie en Microbiologie. Een groot aantal van de cursussen start in de eerste week van februari. Prijs is 700 euro voor een cursus van 5 EC. Wilt u de opleidingsbehoefte binnen uw organisatie in huis en op maat invullen, dan kunt u contact opnemen met de studieadviseur Life Sciences via 088-481 8888 of info@cvnt.nl.

December	1	Start NVML-cursus Moleculair Biologische Technieken	Utrecht
	1	NVML- nascholing Prothese infecties	Rotterdam
	3	NVML- nascholing Prothese infecties	Nijmegen
	3	Start NVML-cursus Invloedrijk Communiceren	Utrecht
	9	NVML-cursus SAFER in het laboratorium	Utrecht
	10	NVML-Symposium voor Pre-analytische medewerkers	Amersfoort
	16	NVML-cursus Beenmergdiagnostiek in de dagelijkse praktijk	Utrecht

Agenda 2016

Januari	12	Start NVML-cursus Stagebegeleiding	Utrecht
	14	Start NVML-cursus Theorie en kliniek van immuno-assays blok 2	Utrecht
	28	NVML- nascholing D-dimeer	Gouda

Februari	2	NVML bijeenkomst WHAPA	Amersfoort
	3	Start NVML-cursus Invloedrijk communiceren	Utrecht
	4	NVML-nascholing Farmacogenetica	Rotterdam
	11	NVML-cursus Bloedcelmorfologie in de dagelijkse praktijk van een routinelaboratorium	Utrecht
	25	NVML-nascholing Farmacogenetica	Deventer

Maart	3	NVML- nascholing D-dimeer	Eindhoven
	8	Start NVML-cursus Fertiliteit en zwangerschap	Utrecht
	29	Start NVML-cursus Meewerkend Leidinggeven Plus, VERNIEUWD	Utrecht
	31	Congres Medische Microbiologie	Amersfoort

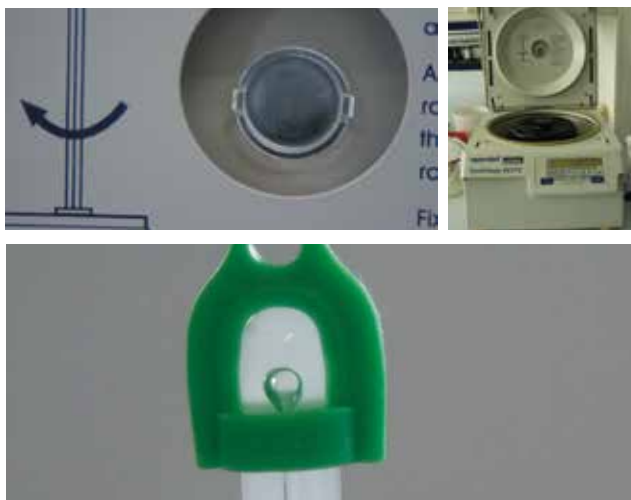


* De lettertoevoeging geeft aan dat de cursus meerdere keren wordt gegeven; de inhoud is echter identiek.
 Voor meer informatie over de NVML-nascholingen kunt u terecht bij het bureau van de NVML, tel: 030-252 37 92;
 fax: 030-254 18 14; e-mail: nvml@nvml.nl. Ga via uw mobiel naar de agendapagina op de website middels de QR-code hiernaast.
 * Nadere informatie via LinkedIn

Wat is het?

Vorige keer stond de rubriek 'Wat is het?' weer in de Analyse. De oplossing was: de deksel van een centrifuge (zoals rechts hieronder te zien). De gelukkige winnaar is Rianne Breg! Zij krijgt binnenkort een VVV-bon ter waarde van €10,00 thuisgestuurd.

Dit keer hebben we weer een nieuw raadsel. Wat staat hiernaast op de foto? Het antwoord kun je sturen naar nvml@nvml.nl onder vermelding van 'Wat is het?'. Oplossingen kunnen ingestuurd worden tot 5 januari 2016. De winnaar ontvangt een VVV-bon ter waarde van €10,00. De winnaar en de oplossing worden bekend gemaakt in Analyse nummer 6.



Bureau NVML in kerstvakantie gesloten

Het bureau van de NVML is in de kerstvakantie gesloten van 24 december 2015 tot en met 3 januari 2016.

Your **Power** for Health


greiner bio-one



VACUETTE® Barcode Tubes

The new generation for
increased safety and efficiency