

Analyse

Vakblad voor
biomedisch laboratoriummedewerkers

TRALI: Transfusie- gerelateerde Longschade



Boekrecensie

Morbus Crohn, diagnostiek en behandeling

Prijsvraag: Wat is het?

Fotonica verklein lab tot postzegelformaat

Kwaliteit en service voor in-vitro diagnostiek

Nieuw: Volautomaat voor confirmatie blots



Volledige automatisering van monster tot resultaat.

MIKROGEN
DIAGNOSTIK

- ✓ Strip processor met interpretatie software en volledige LIS-connectiviteit
- ✓ Capaciteit 44 monsters
- ✓ Flexibele inzet van brede range Mikrogen immunoblot testen mogelijk

Nieuw: POCT PCR Analyser



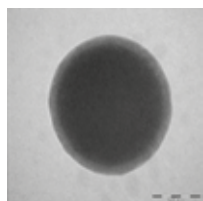
- ✓ < 1 uur testtijd
- ✓ < 1 min hands-on time
- ✓ Real-time Multiplex PCR tot 12 targets per reactie
- ✓ 8 testen per run
- ✓ Faire prijs per test

Introductie Group B Strep., C.diff. in 3e kwartaal 2016

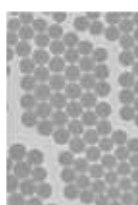
Van monster tot resultaat in drie simpele stappen.

 **GenePOC™**

Innovatieve DNA/RNA extractie



Glad oppervlak



Kleinere
gekalibreerde
partikels

- ✓ Hoge kwaliteit DNA/RNA
- ✓ Minder remming
- ✓ Speciaal voor moeilijke en uitdagende monsters

 **ademtech**

Revolutionaire PCR gastro enteritis

- ✓ Resultaat in 3 uur
- ✓ Geen DNA extractie
- ✓ Geen manuele pipetteer stap
- ✓ Diverse panels

- Salmonella
- Shigella
- Campylobacter
- Yersinia enterocolitica
- VTEC (Shiga Toxin 1/Shiga Toxin 2)

- Cryptosporidium
- Giardia
- Entamoeba histolytica

- Clostridium difficile toxin B

- Norovirus

Binnenkort verwacht:

Viraal Gastro Panel (Rota-Adeno-Sapo-Astro-Noro)

EntericBio realtime

Liquor diagnostiek volgens Reiber

De Elisa's van Serion zijn gevalideerd voor het aantonen van intrathecale antistoffen.

U gebruikt één Elisa voor het aantonen van zowel de antistoffen in het serum als in de liquor.

- ✓ Borrelia burgdorferi IgG/IgM
- ✓ Cytomegalovirus IgG
- ✓ Epstein-Barr Virus VCA/ EBNA1 IgG
- ✓ FSME IgG/IgM
- ✓ Herpes Simplex Virus 1/2 IgG
- ✓ Influenza A Virus IgG
- ✓ Measles Virus IgG
- ✓ Mumps Virus IgG
- ✓ Rubella Virus IgG
- ✓ Toxoplasma gondii IgG
- ✓ Varicella-Zoster Virus IgG
- ✓ SERION ELISA control



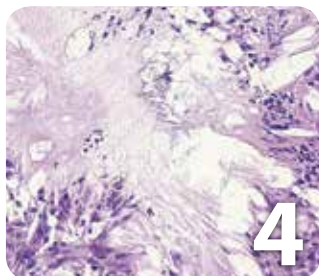
virion\serion

Distributie in Nederland:

 **MEDIPHOS**
MEDICAL SUPPLIES

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

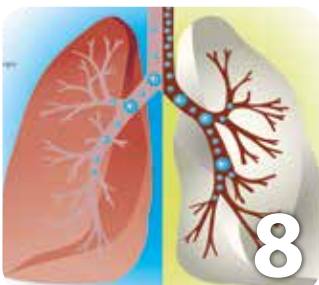
www.mediphos.com



68 Het tumor lysis syndroom

P. Kromhout

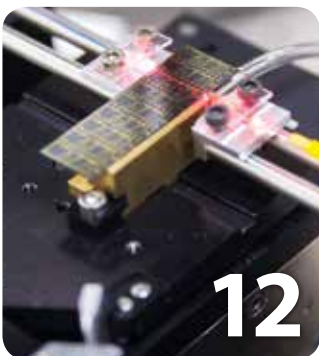
Bij de behandeling van tumoren, ontstaan soms neveneffecten die lastig te bestrijden zijn. Eén van deze complicaties bespreken we in dit artikel. Deze staat bekend als het tumor lysis syndroom (TLS). In principe kan het bij elke behandeling van tumoren ontstaan, maar de praktijk leert dat dit syndroom het meest voorkomt bij leukemieën (AML en ALL) en lymfomen, zoals het Burkitt Lymfoom.



72 TRALI: Transfusie-Gerelateerde Longschade

A.L. Peters, R. van Bruggen, A.P.J. Vlaar

Transfusie-gerelateerde acute longschade (TRALI) is een ernstige complicatie die op kan treden na transfusie van bloedplaatjes, rode bloedcellen en plasma. De aandoening is in 1981 voor het eerst beschreven. Patiënten met TRALI hebben klachten als ernstige kortademigheid, snelle ademhaling en lage zuurstofsaturatie. In dit artikel meer over TRALI.



76 Geïntegreerde fotonica verkleint laboratorium tot postzegelformaat

J. Akkermans

Optische Coherente Tomografie is een relatief nieuwe methode om zonder prikken of snijden levend weefsel met licht in beeld te brengen. De huidige meetopstellingen zijn fors: er rijdt al snel een karretje volgestouwd met apparatuur door het ziekenhuis. Dat is duur, onhandig en maakt het ongeschikt voor een snelle check bij de huisarts. Onder meer het AMC in Amsterdam wil het karretje met geïntegreerde optische schakelingen miniaturiseren.

78 Morbus Crohn, diagnostiek en behandeling

E. Le Poole, J. Jansen

Inflammatoire Bowel Diseases (IBD) is een chronische ontsteking van het maag-darmkanaal. Onder IBD valt de ziekte van Crohn en colitis ulcerosa. Aan de hand van deze casus bespreken we de ziekte van Crohn. Morbus Crohn is een chronische, transmurale ontsteking die kan voorkomen in het hele spijsverteringskanaal, waarvoor nog geen duidelijk oorzaak is gevonden.

NVML Jaarverslag 2015 staat vanaf eind mei op de website van de NVML: Google NVML organisatie jaarverslag

83 Voorjaar!

85 Nieuws

85 De 101-jarige vrouw die... al 70 jaar lid is van de NVML!

91 Boekrecensie

91 Cursussen

93 Programma Symposium Fertilititeit

93 Cao Nieuws

94 Opleidingen

95 Agenda

95 Wat is het?

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, bureau medewerker NVML
mw. I. Linde, Infectieziekten, GGD, Amsterdam
dhr. R. Lindenberg, Algemeen Medisch
Laboratorium (AML), Antwerpen
mw. dr. W.W.J. van de Sande, Medische Microbio-
logie en Infectieziekten, Erasmus MC, Rotterdam

Vormgeving en opmaak

Interface Communicatie, Ede
www.ifcommunicatie.nl

Coverfoto

www.shutterstock.com

Druk

BDU

Advertentie-exploitatie

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

Oplage

2500 exemplaren

Advertenties & kopij

Geldend advertentietarief: Tarievenlijst 2016

Sluitingsdatum advertenties

Voor nummer 4: 15 juli 2016

Inleverdata kopij

De redactie ziet korte berichten (bijvoorbeeld
over opleidingen) voor Analyse 4 graag uiterlijk
24 juni 2016 tegemoet. Analyse 4 verschijnt op
dinsdag 26 juli 2016 en Analyse 5 op dinsdag 27
september 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

Het tumor lysis syndroom

Patrick Kromhout, Klinische Chemie, St. Antonius Ziekenhuis, locatie Utrecht

Het Tumor Lysis Syndroom (TLS) is een acuut beginnende complicatie die kan voorkomen bij de behandeling van tumoren met een grote tumormassa. Vaak gaat het hierbij om leukemieën, lymfomen of melanomen, maar het kan in principe ook bij andere vormen voorkomen. TLS ontstaat meestal binnen 12-72 uur na aanvang van de chemotherapie. Door het massaal te gronde gaan van tumorcellen, komen grote concentraties metaboliet vanuit de cellen in de bloedbaan. Hierdoor ontstaat er een verstoring van verschillende metabolieten. Met name het urinezuur, kalium, calcium en/of fosfaatconcentraties zullen gaan afwijken. Daarnaast zien we de neven gevolgen voor het LDH, creatinine en lactaat. Al deze verstoringen hebben direct gevolg voor de nierfunctie, hartfunctie, zuurgraad, etc. Als dit syndroom niet snel herkend wordt en een passende behandeling krijgt, zal de patiënt overlijden aan de gevolgen van het syndroom.

Bij de behandeling van tumoren, zijn er soms neveneffecten die lastig te bestrijden zijn en zelfs de dood tot gevolg kunnen hebben. Eén van deze complicaties zullen we in dit artikel gaan bespreken. Deze staat bekend als het tumor lysis syndroom (TLS). In principe kan het bij elke behandeling van tumoren ontstaan, maar de praktijk leert dat dit syndroom het meest voorkomt bij leukemieën (AML en ALL) en lymfomen, zoals het Burkitt Lymfoom. Melanomen gaan ook weleens gepaard met TLS, maar minder vaak. In zeldzame gevallen kan het ook bij andere tumoren plaatsvinden. Vaak zijn het patiënten met een grote tumormassa. Wat gebeurt er als een patiënt TLS ontwikkelt?

Pathofysiologie

Tumorcellen bevatten grote concentraties intracellulaire metabolieten die vrijkomen als in een tumor een verhoogde celdood plaatsvindt door de behandeling van deze tumor met chemotherapie. Zolang er geen behan-

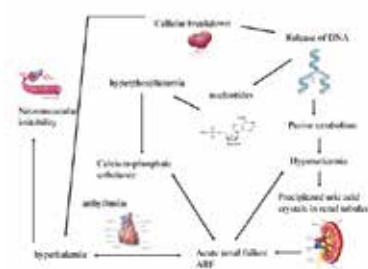
deling plaatsvindt, zullen de tumorcellen de verschillende metabolieten hergebruiken, waardoor deze niet vrijkomen. Bij de behandeling met chemotherapie, zal het vrijkomen van deze metabolieten zorgen voor metabole verstoringen in het lichaam die voor zeer ernstige complicaties kunnen zorgen (figuur 1). Door het massaal vrijkomen van intra cellulaire inhoud, kan het lichaam geen compensatie meer bieden en zien we op diverse terreinen verstoringen. Allereerst komen er veel eiwitten en nucleïneuren vrij. Het gevolg is een verhoogde urinezuur concentratie in het bloed. Daarnaast zal er ook veel fosfaat en kalium vrijkomen. Het resultaat is een hyperfosfatemie met als gevolg hiervan een secundaire hypocalciëmie en een hyperkaliëmie. Een plotseling uitstoot van kalium in de bloedbaan, heeft effect op het hart en zorgt voor hartritmestoornissen. Op een ECG zijn daar kenmerkende afwijkingen op te zien (figuur 2).

Het vrijkomen van een te grote hoeveelheid fosfaat in het bloed, zorgt voor het wegvangen van calcium, waardoor er in de nier calciumfosfaat kristallen neerslaan. Dit leidt tot nierinsufficiëntie. Verder kunnen er door het verstoorde kalium en calcium ook epilepsieaanvallen ontstaan. Al deze complicaties kunnen leiden tot de dood van de patiënt. Dit proces kan heel snel gaan. Naast deze verstoringen zijn er ook nog andere aanwijzingen, zoals het snel stijgen van het LDH, aangezien dit enzym in bijna elke cel zit. Bij een verhoogde celdood, zal het LDH dus gaan stijgen. Het lichaam zal de hyperkaliëmie willen compenseren met waterstofionen. Ook zal door dit metabool proces het lactaat gaan toenemen, waardoor er verstoringen in de zuurgraad zullen ontstaan. Dit gaat weer zijn effect hebben op de ademhaling. Er ontstaat een keten van verstoringen die zijn invloed heeft op een ander systeem (figuur 3).

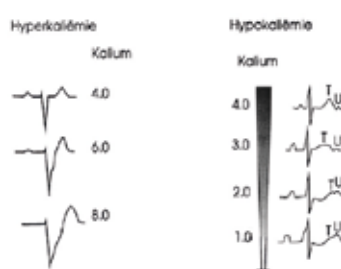
Diagnose TLS

We spreken van een TLS zodra 2 of meer van de volgende metabolieten aan onderstaande vereisten voldoen:

- Serum urinezuur $\geq 0,47$ mmol/l, of een plotselinge verhoging van minstens 25% van de oorspronkelijke waarde.
- Serum kalium $\geq 6,0$ mmol/l, of een plotselinge verhoging van minstens 25% van de oorspronkelijke waarde.
- Serum fosfaat $\geq 1,45$ mmol/l, of een plotselinge verhoging van minstens 25% van de oorspronkelijke waarde.



Figuur 1 De pathofysiologie van het TLS zodra tumorcellen in groten getale afsterven.



Figuur 2 Het typische ECG van iemand met een afwijkend kalium in het bloed

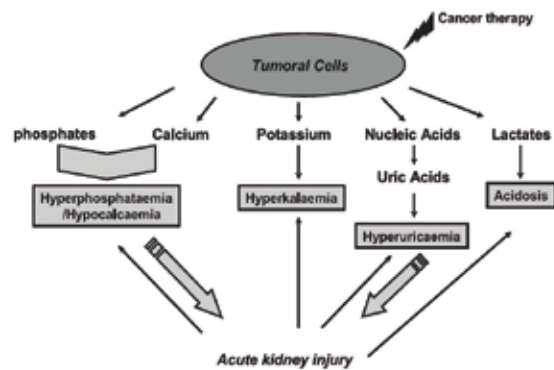
- Serum calcium $\leq 1,75$ mmol/l, of minstens 25% afname van de oorspronkelijke waarde.

We spreken van een klinisch TLS, als de bovenstaande voorwaarden samengaan met 1 of meer klinische gevolgen die niet toe te schrijven zijn aan de chemotherapie zelf:

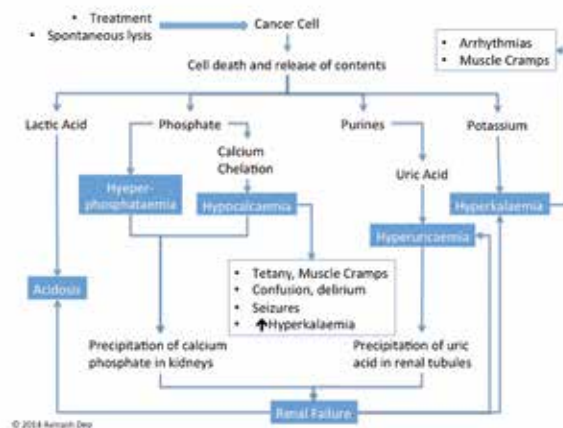
- Stijging serum creatinine $\geq 1,5$ keer normaalwaarde
- Hartritmestoornissen/plotselinge hartdood
- Epileptisch insult

Verschuinselen van TLS in de praktijk

Een patiënt die TLS ontwikkelt zal meestal binnen 12 tot 72 uur de eerste symptomen krijgen. De symptomen zijn het gevolg van de pathofysiologische gebeurtenissen (figuur 4). De volgende verschuinselen kunnen optreden: diarree, braken, gevoel van misselijkheid, loomheid/suf (lethargie), oedeem, spierkrampen, tetanie, flauwvallen, epilepsie, anurie en hematurie. Bovenstaande symptomen moeten als alarmbel dienen, zodra begonnen wordt met chemotherapie. Daarbij zal bij patiënten die in de risicogroep horen voor TLS, regelmatig laboratorium-



Figuur 3 Schematische weergave van de verstoringen in het lichaam, zodra TLS optreedt



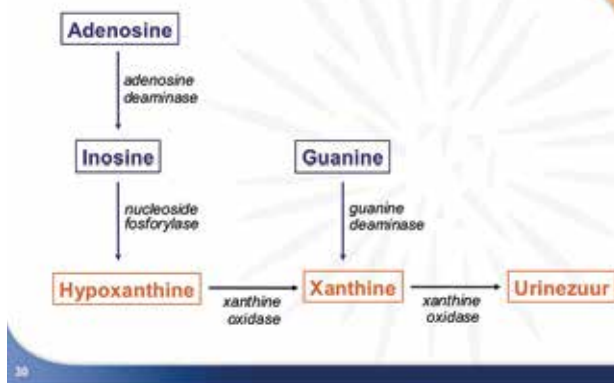
Figuur 4 De uiterlijke symptomen die veroorzaakt worden door de verstoringen van het TLS

Complication	Etiology	Manifestation	Management
Hyperkalemia	Release of intracellular potassium at a rate that exceeds renal clearance capacity; potassium leakage secondary to falling ATP levels	Electrocardiographic abnormalities Muscle cramps, weakness, and paresthesias Nausea, vomiting, and diarrhea	Aggressive hydration Cation exchange resins Calcium gluconate Sodium bicarbonate Hypertonic dextrose plus insulin Loop diuretics
Hyperphosphatemia	Release of intracellular phosphate at rate that exceeds renal clearance capacity	Acute renal failure Secondary hypocalcemia	Aggressive hydration Hypertonic dextrose plus insulin Oral phosphate binders
Hypocalcemia	Secondary to hyperphosphatemia and the ensuing tissue precipitation of calcium phosphate	Muscle twitches, cramps, carpopedal spasm, paresthesia, or tetany Mental status changes, confusion, delirium, hallucinations Rarely seizures Exacerbation of hyperkalemia	Manage hyperphosphatemia
Hyperuricemia	Release of intracellular uric acid at rate that exceeds renal clearance capacity	Acute renal failure	Allopurinol Urate oxidase Conventional hemodialysis if patient develops acute renal failure
Lactic acidosis	Hypovolemia and acute renal failure	Acidemia	Volume replacement Correct acidosis

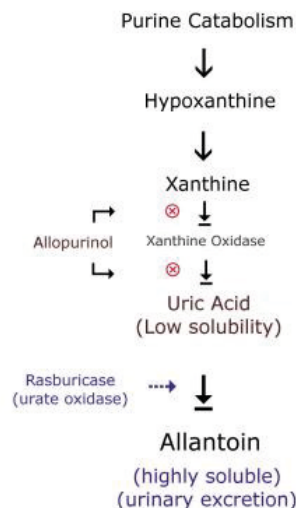
ATP = Adenosine triphosphate; TLS = Tumor lysis syndrome

Figuur 5 De verschillende behandelingen die nodig kunnen zijn om het TLS beheersbaar te maken

Vorming van urinezuur : purine-metabolisme



Figuur 6 Een schematische weergave van het urinezuur metabolisme. Allopurinol remt het enzym xanthine-oxidase, waardoor het schadelijke urinezuur niet in deze grote hoeveelheden kan worden gevormd



Figuur 7 De werking van rasburicase op het urinezuur, waardoor er in korte tijd urinezuur afgebroken kan worden tot het minder schadelijke allantoin

diagnostiek plaatsvinden om een mogelijke TLS te monitoren. Zodra een TLS zichtbaar wordt, zal de patiënt direct behandeld moeten worden om de schade te beperken (Figuur 5).

Behandeling TLS

Een middel dat de urinezuurspiegel verlaagd, is allopurinol. Dit medicijn zal soms profylactisch gegeven worden. Het is een purine-oxidase remmer, doordat dit middel het enzym xanthine-oxidase remt (figuur 6). Hierdoor wordt voorkomen dat xanthine en hypoxanthine omgezet wordt in urinezuur. Als dit niet voldoende werkt, kan men eenmalig rasburicase voorschrijven. Dit is een recombinant uraatoxidase enzym die de enzymatische oxidatie van urinezuur naar allantoin katalyseert (figuur 7). Allantoin is een wateroplosbare stof en wordt gemakkelijk door de nieren uitgescheiden. Allantoin

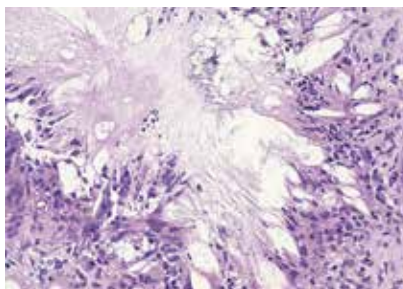
lost 5-10 keer makkelijker op, dan urinezuur. De halfwaardetijd is 16-21 uur, Rasburicase blijft ongeveer 96 uur actief.

De patiënt zal veel doorgespoeld worden met infuusvloeistoffen, om de kristallisatie in de nieren te laten verwijderen (Figuur 8). In sommige gevallen zal hemodialyse nodig zijn om de anurie of de nierinsufficiëntie te compenseren. De hyperkaliëmie kan verder worden behandeld met calciumgluconaat en andere medicijnen.

Casus

Een 42-jarige Kaukasische, mannelijke patiënt kwam op de spoedeisende hulp met sinds 2 dagen bestaande algehele malaise, duizeligheid, epistaxis, macroscopische hematurie, melena, subfebrile temperatuur en anemie. Daarbij had de patiënt sinds enkele maanden voelbare lymfeklieren in de hals regio. Poliklinisch werd reeds een echogeleide controle van de lymfeklieren met cytologie uitgevoerd. Deze werd elders verricht en het pathologisch onderzoek liet geen afwijkingen zien. De patiënt was niet bekend met andere onderliggende ziekten en gebruikte geen medicijnen. Bij het lichamelijk onderzoek werd een matig zieke patiënt gezien met een uitgesproken bleekheid. De bloeddruk was 145/87 mmHg. De perifere pols was 109 slagen per minuut. De temperatuur was 37,1 °C. De rest van het lichamelijk onderzoek toonde enkele vergrote lymfeklieren in de hals regio en verschillende hema-

tomen en petechiën op beide armen en benen. Tevens had de patiënt een splenomegalie en hepatomegalie. Een echo en MRI van het abdomen toonden verschillende vergrote mesenteriale lymfeklieren (vooral een groot conglomeraat in het midden van de buik van 18 x 11 x 3,5 cm). Laboratoriumonderzoek bij opname toonde een hemoglobinegehalte van 6,5 mmol/l (normaal 8,5-11 mmol/l), leukocyten $52,4 \times 10^9 / l$ (normaal $4,0-10,0 \times 10^9 / l$) met in de differentiatie $36,7 \times 10^9 / l$ lymfocyten, $2,62 \times 10^9 / l$ blasten en trombocyten van $5 \times 10^9 / l$ (normaal $150-400 \times 10^9 / l$). Creatinine van 102 $\mu\text{mol/l}$ (normaal 60-110 $\mu\text{mol/l}$), met een creatinineklaring van 96 ml/min (normaal >60 ml/min), ureum 7,1 mmol/l (normaal 2,0-8,0 mmol/l), kalium 4,8 mmol/l (normaal 3,4-4,9 mmol/l), calcium 2,29 mmol/l (normaal 2,1-2,5 mmol/l), lactaatdehydrogenase (LDH) 258 U/l (normaal 0-248 U/l) en haptoglobine 2,1 g/l (normaal 0,8-2,0 g/l). De verdere leverintegraal inclusief bilirubine was niet afwijkend. Wegens verdenking op een auto-immuun trombopenie werd behandeling gestart met prednisolon 90 mg per dag, die na 1 dag werd omgezet naar dexamethason 40 mg per dag. Immunofenotypering van het perifere bloed toonde een CD38-positieve monoklonale B-celpopulatie passend bij een B-CLL, waarop het beleid werd gecontinueerd. Drie dagen na de start van de therapie met corticosteroiden had de patiënt een anurie en toonde het labo-



Figuur 8 Een hematoxyline en eosine gekleurd preparaat van een urinezuur nefropathie met interstitiële langwerpige urinezuur kristallen. Dit wordt het resultaat wanneer er niet snel ingegrepen wordt

Table 3. Cairo-Bishop grading system for tumor lysis syndrome.

	Grade 0*	Grade I	Grade II	Grade III	Grade IV	Grade V
LTLS	-	+	+	+	+	+
Creatinine ¹	1.5 x ULN	1.5 x ULN	>1.5-3.0 x ULN	>3.0-6.0 x ULN	>6.0 UNL	Death ¹
Cardiac arrhythmia ¹	None	Intervention not indicated	Non-urgent medical intervention indicated	Symptomatic and incompletely controlled medically or controlled with device (e.g. defibrillator)	Life-threatening (e.g. arrhythmia associated with CHF, hypotension, syncope, shock)	Death ¹
Seizure ¹	None	---	One brief generalized seizure; seizure(s) well controlled by anti-convulsants or infrequent focal motor seizures not interfering with ADL	Seizure in which consciousness is altered; poorly controlled seizure disorder; with breakthrough generalized seizures despite medical intervention	Seizure of any kind which is prolonged, repetitive or difficult to control (e.g. status epilepticus, intractable epilepsy)	Death ¹

*No Laboratory TLS; ¹Not directly or probably attributable to a therapeutic agent; ¹Attributive probably or definitely to CTLS. TLS=tumor lysis syndrome; LTLS=laboratory tumor lysis syndrome; ULN=upper limit of normal; CHF=congestive heart failure; ADL=activities of daily living; CTLS=clinical tumor lysis syndrome. ©Cairo MS, Bishop M. Tumor lysis syndrome: new therapeutic strategies and classification (2004). Originally published in British Journal of Haematology, Blackwell Publishing Ltd. 127, 3-11.

Figuur 9 Het Cairo-Bishop model met de gradering van de ernst van de TLS

ratoriumonderzoek een creatinine van 572 $\mu\text{mol/l}$, ureum 16,9 mmol/l , urinezuur 2,54 mmol/l , kalium 7,2 mmol/l (met elektrocardiografisch hoge spitse T-toppen passend bij een hyperkaliëmie), fosfaat 8,9 mmol/l , calcium 1,68 mmol/l en LDH van 613 U/L. Het hemoglobine (Hb) was inmiddels 4,1 mmol/l en de trombocyten bleven tussen $1 \times 109/\text{l}$ en $5 \times 109/\text{l}$. Differentiaal diagnostisch werd gedacht aan een uraatkristal-geïnduceerde nefropathie als gevolg van het TLS, een snel progressieve glomerulonefritis, dan wel obstructie door een tumor. Echografie van de nieren toonde een gering aangezet verzamelstelsel beiderzijds. Bij MRI-onderzoek van het abdomen werd zeer uitgebreide mesenteriale lymfadenopathie gezien en een hydronefrose links meer dan rechts met diffuse wandverdickening van het verzamelstelsel. Zowel echografisch als met MRI werd geen aantoonbaar obstruerend moment gevonden. Het beenmergonderzoek toonde een beeld passend bij CLL met een volumepercentage van 60-70%, zonder Richterse transformatie. De immuunfenotypering toonde een monoklonale B-celpopulatie die positief was voor smIg-Lambda (zwakke expressie), smIg-Mu (zwak), CD5 (zwak), CD19 (zwak), CD20, CD23 (heterogene expressie: 19% slechts positief), CD25 (zwak), CD38

(heterogeen) en FMC7 (heterogeen), maar negatief voor CD10, CD11c, CD22 en CD103. De FISH toonde in 7% van de onderzochte cellen een interstitiële deletie in 13q14, een afwijking die over het algemeen is geassocieerd met een gunstige prognose. De behandeling voor de persisterende trombopenie werd, op dag 4, aangepast naar nanogam 1 gram/kg eenmaal daags gedurende 2 dagen. De persisterende anemie werd behandeld met meerdere bloedtransfusies. Bij de hoge verdenking op TLS (Cairo-Bishop graad 3, (Figuur 9)) werd, op dag 5, gestart met allopurinol eenmaal daags 300 mg. De hyperkaliëmie werd (herhaaldelijk) behandeld met resonium, calciumgluconaat en insuline in combinatie met een glucose-infuus, uiteindelijk met goed effect. Tevens werd de patiënt behandeld met nier vervangende therapie met behulp van intermitterende hemodialyse ter bestrijding van complicaties samengaand met de aanwezige anurie met bijpassende nierinsufficiëntie en elektrolytstoornissen. De volgende dagen was er geen verbetering van de laboratoriumbevindingen. Een eenmalige gift van rituximab werd op dag 7 na opname gegeven. Om een nieuwe inductie van het reeds eerder opgetreden TLS te voorkomen, werd de behandeling met allopurinol gestaakt

en werd er eenmalig rasburicase 16 mg gegeven tijdens de behandeling met rituximab. Acht dagen na opname verdwenen de trombopenie en de leukocytose. Het laboratoriumonderzoek toonde een Hb-gehalte van 5,6 mmol/l (na herhaaldelijke transfusie met gefiltreerde erythrocyten), leukocyten $18 \times 109/\text{l}$, trombocyten $87 \times 109/\text{l}$, creatinine 218 $\mu\text{mol/l}$ en kalium van 4,2 mmol/l . De klinische conditie van de patiënt ging vooruit en de eigen diurese verbeterde, waarna de intermitterende hemodialyse kon worden gestopt. De dexamethason werd vervangen door prednisolon. Poliklinisch kon in 6 maanden de dosis worden afgebouwd. De patiënt is sindsdien in complete remissie met een Hb van 8,7 mmol/l , leukocyten $8,4 \times 109/\text{l}$ met 46% lymfocyten en trombocyten van $278 \times 109/\text{l}$.

Literatuur

1. Spontaneous tumor lysis syndrome in breast cancer: a case report and discussion; A Elfar, M Teleb, C Rodriguez et al; Journal of Cancer Therapeutics & Research; 9-2-2013
2. Tumor Lysis Syndrome; AK Ikeda; Medscape; 3-12-2014
3. Acuut tumorlyssyndroom geïnduceerd door dexamethason bij een patiënt met chronische lymfatische leukemie; B Tomlow, RAM Tavenier en H Visser; Ned Tijdschr Hematol 2014;11:73-8

TRALI: Transfusie- Gerelateerde Longschade

Drs. A.L. Peters¹, Dr. R. van Bruggen² en Dr. A.P.J. Vlaar¹

¹ Laboratorium voor Experimentele Intensive Care en Anesthesiologie; Afdeling Intensive Care Volwassenen; Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, Nederland.

² Sanquin Bloedbank, Afdeling Blood Cell Research, Sanquin Research, Amsterdam, Nederland.

Transfusie-gerelateerde acute longschade (TRALI) is een ernstige complicatie die op kan treden na transfusie van bloedplaatjes, rode bloedcellen en plasma. De aandoening is in 1981 voor het eerst beschreven (1). Patiënten met TRALI hebben klachten als ernstige kortademigheid, snelle ademhaling en lage zuurstofsaturatie. Op een röntgenfoto van de longen zijn bilaterale infiltraten zichtbaar (Figuur 1) (2). Daarnaast kan er koorts en/of hypotensie optreden. TRALI is een klinische diagnose. Dit betekent dat de diagnose gesteld wordt op basis van de symptomen omdat er geen aanvullend laboratoriumonderzoek bestaat dat TRALI aan kan tonen. Een patiënt lijdt aan TRALI als hij binnen zes uur na transfusie voldoet aan de criteria voor 'acute longschade' (3). Daarbij mag de patiënt geen cardiaal longoedeem hebben en mag ook voor de transfusie niet al sprake zijn geweest van acute longschade (Tabel 1 en Tabel 2). Als de patiënt al een risicofactor voor acute longschade heeft, spreken we van 'mogelijke TRALI'. In dit artikel zullen wij het ontstaan, de behandeling en de preventie van TRALI bespreken.

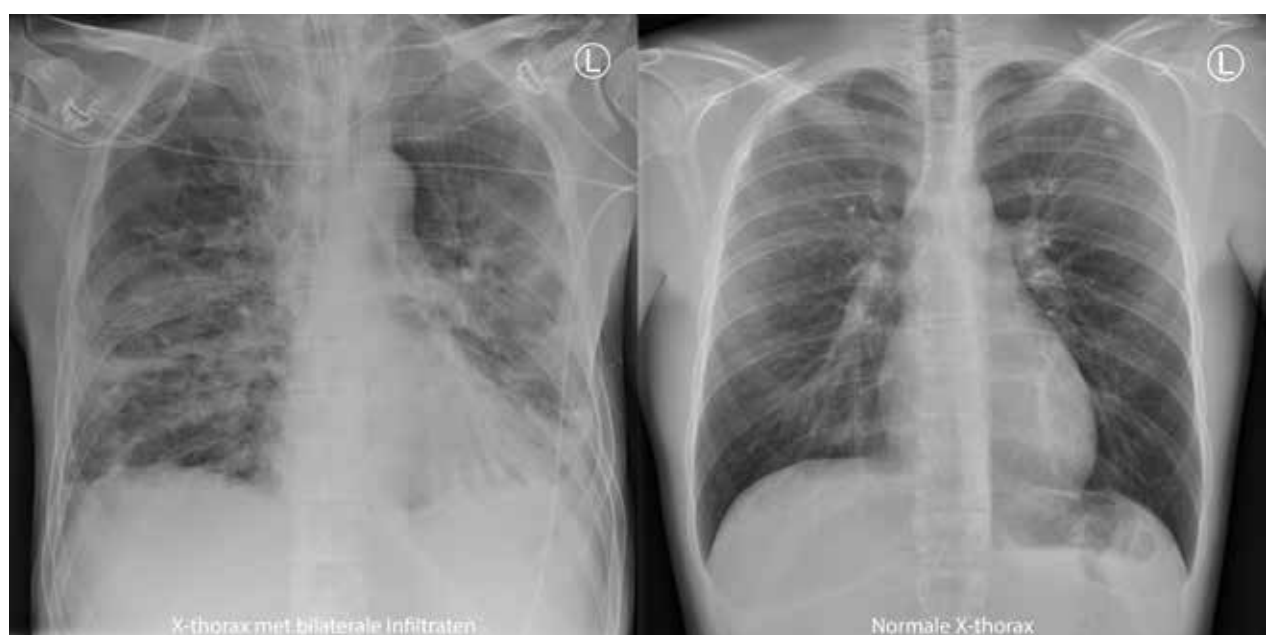
Pathofysiologie

TRALI ontstaat in 0.05-15.1% van patiënten die een transfusie krijgen. Per 0.01-1.12% transfusies wordt de infusie van het bloedproduct gecompliceerd door TRALI. Met name intensive care patiënten hebben een hoger risico

op TRALI na transfusie. Er wordt verondersteld dat dit komt doordat TRALI in twee fases ontstaat.

1. In de 'eerste stap' ontwikkelt de patiënt een ernstige aandoening, bijvoorbeeld sepsis of een longontsteking. Dit zorgt ervoor dat het

longendotheel stoffen aanmaakt waardoor leukocyten naar de longen migreren. Daar binden de leukocyten aan het longendotheel.
2. Bij de 'tweede stap' worden de leukocyten en het longendotheel geactiveerd (4). De leukocyten



Figuur 1 Links wordt een röntgenfoto van de longen afgebeeld met in beide longen infiltratieve afwijkingen. Ter vergelijking staat rechts een normale röntgenfoto van de longen.

Tabel 1 Definitie van transfusie gerelateerde acute longschade (TRALI).

Acute longschade	TRALI	Mogelijke TRALI
Acute benauwdheid: $P_aO_2 / F_iO_2 < 300$	Ontstaan van acute longschade binnen 6 uur na transfusie	Ontstaan van acute longschade binnen 6 uur na transfusie
Bilaterale longinfiltraten	Geen andere risicofactoren voor acute longschade	Andere risicofactoren voor acute longschade aanwezig
Geen overvulling	Geen acute longschade voor transfusie	Geen acute longschade voor transfusie

Tabel 2 Risicofactoren voor acute longschade.

Directe risicofactoren	Indirecte risicofactoren
Pneumonie	Niet-pulmonale sepsis
Aspiratie	Ernstig trauma
Inhalatie van schadelijke stoffen	Pancreatitis
Longcontusie	Ernstige verbranding
Verdrinking	Niet-cardiogene shock
	Vergiftiging

treden uit de bloedbaan en gaan de longblaasjes (alveoli). Hier zorgen de leukocyten ervoor dat de alveoli vol komen te staan met oedeem en cytokines. De patiënt ervaart deze beschadiging van de long als kortademigheid.

Sepsis, hematologische maligniteit, massale bloedtransfusie, chronisch alcoholgebruik, hogere leeftijd, shock, acuut nierfalen, ernstige leverziekten, trauma, hartchirurgie, ruggenmergchirurgie, leverchirurgie en beademing zijn risicofactoren die als "eerste stap" kunnen fungeren. Patiënten die hier aan lijden hebben een hoger risico om TRALI te ontwikkelen (2).

Er wordt veel onderzoek gedaan naar hoe TRALI ontstaat en hoe het voorkomen kan worden. In patiëntenstudies wordt voornamelijk onderzocht welke patiënten het meeste risico lopen om TRALI te ontwikkelen. Het ontstaan en voorkomen van TRALI wordt voornamelijk met dierstudies onderzocht. In deze studies krijgen de muizen, ratten, schapen of varkens eerst lipopolysaccharide toegediend als 'eerste stap'. Lipopolysaccharide is de endotoxine van een gram negatieve bacterie en veroorzaakt een sepsis-achtig beeld. De dieren krijgen dan last van koorts, een lage bloeddruk, snelle pols en ze voelen zich ziek. Dit wordt dan gevolgd door een bloedtransfusie.

Hoe wordt TRALI veroorzaakt?

Het is nog niet volledig opgehelderd waardoor een transfusieproduct TRALI kan veroorzaken. Ongeveer 60-80% van de TRALI-reacties wordt veroorzaakt door humaan leukocytenantigeen (HLA)-antistoffen en humaan neutrofiel antigeen (HNA)-antistoffen in het donorbloed die reageren met de leukocyten van de ontvangende patiënt (5). De donor kan deze HLA- en HNA-antistoffen ontwikkelen als hij ooit eerder zelf een transfusie heeft ontvangen, maar meestal komen de antistoffen voor bij vrouwelijke bloeddonoren. Als een vrouw zwanger is geweest, is ze in aanraking gekomen met antigenen van haar eigen kind. Hierbij kan zij HLA- en HNA-antistoffen ontwikkelen die voor haarzelf niet schadelijk zijn, maar die wel in door haar gedoneerde bloedproduct voorkomen. Hoe vaker een vrouw zwanger is geweest, hoe meer antistoffen aangetoond kunnen worden, dit kan oplopen tot 40% van de zwangere donoren (6). Als een bloedproduct van één van deze vrouwen toegediend wordt aan een patiënt die dezelfde HLA- of HNA-antigen op zijn leukocyten tot expressie brengt, kan het product TRALI veroorzaken. Dit wordt antistof-gemedieerde TRALI genoemd (7).

In de overige 20-40% van de TRALI-reacties kunnen geen antistoffen

worden aangetoond. Dit wordt niet-antistof gemedieerde TRALI genoemd. Zelfs in patiënten die een product ontvangt met antistoffen en zelf het bijpassende antigeen hebben, ontstaat niet altijd TRALI. Er zijn ook patiënten met neutropenie beschreven die desondanks TRALI ontwikkelden. Het is nog niet duidelijk welke factor in het donorbloed deze reacties veroorzaakt. De gedachte is dat de opslag van het bloedproduct alleen al voor kan zorgen dat de kwaliteit van het product achteruit gaat. Factoren die vrijkomen door de opslag kunnen vervolgens mogelijk TRALI veroorzaken. Dit wordt niet-antistof-gemedieerde TRALI genoemd. Uit dierstudies blijkt dat de opslagduur van een bloedproduct samenhangt met het ontstaan van TRALI (5,7). De afgelopen jaren is onderzoek gedaan naar bioactieve lipiden, sCD40L en de opslagduur van rode bloedcellen. Hieruit is echter nog niet duidelijk geworden welke factor niet-antistof gemedieerde TRALI veroorzaakt (7). Uit recent onderzoek met mensen blijkt niet dat de opslagduur van transfusieproducten uitmaakt voor het ontstaan van complicaties (8).

Behandeling

Er bestaat geen behandeling voor TRALI, anders dan ondersteunende maatregelen op de intensive care. Tot voor kort werd gedacht dat patiënten met TRALI een relatief goede overleving van 5-10% hadden en dat de longschade zonder restschade binnen enkele dagen herstelt (9). Recent is in een nieuwe studie echter vastgesteld dat de mortaliteit in intensive care patiënten wel 17-47% kan zijn. De meeste patiënten met TRALI hebben zuurstoftherapie nodig, 70-90% van de patiënten moet zelfs beademd worden.

Kamerlucht: zuurstoffractie (FiO₂) 21%

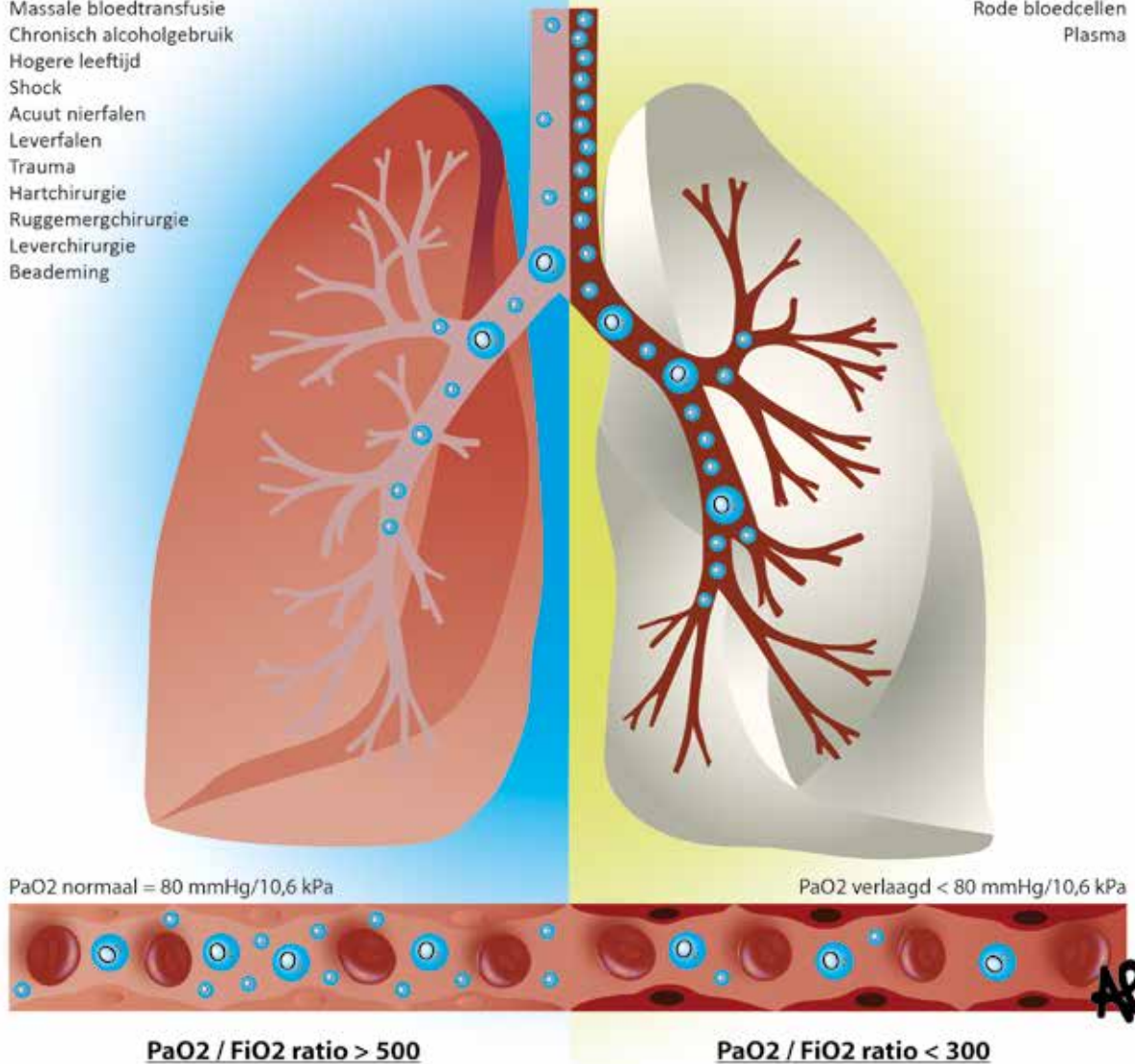
"Eerste stap"

Sepsis
Hematologische maligniteit
Massale bloedtransfusie
Chronisch alcoholgebruik
Hogere leeftijd
Shock
Acuut nierfalen
Leverfalen
Trauma
Hartchirurgie
Ruggemergchirurgie
Leverchirurgie
Beademing

Beademing zuurstoffractie (FiO₂) 60%

"Tweede stap"

Transfusie van:
Bloedplaatjes
Rode bloedcellen
Plasma



Figuur 2 Beschrijving van de P_aO_2 / F_iO_2 ratio en de 'Twee-Hit' hypothese van TRALI. De linkerlong geeft de situatie weer waarbij een persoon kamerlucht inademt. Kamerlucht bevat 21% zuurstof en een gezonde long kan hieruit voldoende zuurstof opnemen. De rechterlong is van een patiënt met 'acute longschade'. Deze patiënt wordt beademd en krijgt wel 60% zuurstof toegediend via de endotracheale tube (beademingsbuis). De long is echter zo beschadigd dat desondanks niet voldoende zuurstof in het bloed opgenomen kan worden. Dit is zichtbaar in het bloedvat onderaan de figuur. De P_aO_2 / F_iO_2 geeft de verhouding weer tussen het zuurstofgehalte in het bloed, de P_aO_2 , en de fractie zuurstof in de ingeademde lucht, de F_iO_2 . Een gezonde persoon heeft een P_aO_2 / F_iO_2 ratio van meer dan 500. Mensen met een P_aO_2 / F_iO_2 kleiner dan 300 moeten meestal beademd worden.

Rapportage aan de bloedbank

Zoals hierboven vermeld is, wordt de diagnose TRALI gesteld op basis van klinische symptomen. Een patiënt met acute longschade binnen 6 uur na transfusie, zonder andere risicofactoren, lijdt volgens de definitie aan

TRALI. Patiënten die wél een risicofactor voor acute longschade hebben, worden als mogelijke TRALI beschouwd. Patiënten met een risicofactor voor ALI hebben echter ook een veel groter risico om TRALI te ontwikkelen. TRALI lijkt klinisch heel erg op acute longschade door bijvoorbeeld

een longontsteking, sepsis of een ernstig trauma. Veel van deze patiënten ontvangen tijdens hun behandeling ook een bloedtransfusie. Het is dan onduidelijk of de longschade opgetreden is door de transfusie, of dat de longschade is veroorzaakt door de onderliggende ziekten. Wel is bekend

dat patiënten die veel risicofactoren hebben voor longschade, ook eerder TRALI ontwikkelen. Uit verschillende studies blijkt dat veel TRALI-reacties worden gemist. In sommige artikelen wel 90% van alle reacties. Deze reacties worden, doordat ze niet herkend worden, ook niet aan het bloedtransfusielab en de bloedbank gerapporteerd.

Rapportage aan de bloedbank is echter wel heel belangrijk. Van alle patiënten bij wie er binnen 6 uur na transfusie acute longschade optreedt, moeten als een TRALI-reactie beschouwd worden. Deze complicatie moet gemeld worden bij het transfusielaboratorium binnen het eigen ziekenhuis. Er kan dan aanvullend onderzoek ingezet worden naar aanwezigheid van antistoffen in het getransfundeerde bloedproduct. Als die aanwezig zijn, kan de donor uitgesloten worden van verdere donatie zodat deze in de toekomst niet bij andere patiënten ook transfusiereacties kan veroorzaken. Dit aanvullend onderzoek neemt enkele weken in beslag. De uitslag kan alleen gebruikt worden voor exclusie van donoren en het onderscheid tussen antistof-gemedieerde TRALI en niet-antistof-gemedieerde TRALI. Het afwezig zijn van deze antistoffen bij de donor zorgt er dus niet voor dat de diagnose TRALI in twijfel getrokken wordt. Het onderbouwen van de diagnose van niet-antistof-gemedieerde TRALI naast de klinische definitie van TRALI is lastiger. Dit komt omdat onbekend is waardoor niet-antistof-gemedieerde TRALI wordt veroorzaakt. Om deze reden bestaat er nog geen aanvullend onderzoek dat door de bloedbank gedaan kan worden om deze diagnose vast te stellen. Niet-antistof-gemedieerde TRALI blijft hierdoor een puur klinische diagnose.

Preventie

Omdat er op dit moment nog geen behandeling is voor TRALI, wordt de meeste aandacht besteed aan ontwikkeling van strategieën om TRALI te voorkomen. In de kliniek wordt dit gedaan door heel restrictief om te gaan met de indicaties voor transfusie. Soms is een transfusie toch nodig. Voor de patiënten bij wie een transfusie niet kan worden voorkomen, is het belangrijk om de patiënt in optimale conditie te brengen voordat het bloedproduct wordt toegediend. Als de omstandigheden het toestaan, moeten

eerst overvulling, shock en orgaanfalen behandeld worden voordat de transfusie wordt gegeven.

De bloedbank heeft verschillende maatregelen ingevoerd om TRALI te voorkomen. Allereerst zijn alle mensen die in het verleden een transfusie hebben ontvangen, uitgesloten voor donatie. Daarnaast worden alle donoren die gelinkt zijn aan een TRALI-reactie en bij wie antistoffen zijn aangetoond die incompatibel waren met de patiënt, eveneens uitgesloten van donatie. Als er geen antistoffen aangetoond worden, of als deze niet incompatibel waren met de patiënt, mag de donor bloed blijven doneren. Als hij echter een tweede maal betrokken is bij een TRALI-melding wordt de donor alsnog van donatie uitgesloten.

Van 2006 tot 2015 werden ook de plasmaproducten van vrouwelijke donoren niet meer gebruikt voor de productie van plasma- of bloedplaatjesproducten. Het plasma van vrouwen wordt wel nog gebruikt voor de productie van medicijnen. Door vrouwen uit te sluiten van plasmadonatie is de incidentie van TRALI sterk gedaald (10). In 2015 heeft de bloedbank deze maatregel vervangen door de introductie van gepoold plasma. Deze plasmaproducten worden gemaakt door het plasma van 600 tot 1200 donoren samen te voegen. De gedachte is dat als er antistoffen in de producten aanwezig zijn, deze zodanig verdund worden dat ze geen TRALI meer kunnen veroorzaken. Bovendien binden deze antistoffen met het antigeen van andere donoren waardoor ze geïnactiveerd worden.

Conclusie

Transfusie-gerelateerde acute longschade (TRALI) is een ernstige complicatie van transfusie van rode bloedcellen, bloedplaatjes en plasma. Het merendeel van de TRALI-reacties wordt veroorzaakt door antistoffen in het donorbloed die reageren met de leukocyten van de ontvangende patiënt. De behandeling van TRALI bestaat uit zuurstoftherapie en andere ondersteunende maatregelen op de intensive care. Daarom is het heel belangrijk om TRALI te voorkomen. TRALI kan voorkomen worden door restrictief transfusies toe te dienen en donoren die veel antistoffen in hun bloed hebben, uit te sluiten van bloeddonatie.

Correspondentie

Anna-Linda Peters
Laboratorium voor Experimentele
Intensive Care en Anesthesiologie
Afdeling Intensive Care Volwassenen
Academisch Medisch Centrum,
Meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam
Tel. 020-5668222
E-mailadres: a.l.peters@amc.uva.nl

Literatuur

1. Popovsky MA, Abel MD, Moore SB. Transfusion-Related Acute Lung Injury Associated with Passive Transfer of Anti-Leukocyte Antibodies. *American Review of Respiratory Disease* 1983;128: 185-9.
2. Vlaar AP, Juffermans NP. Transfusion-related acute lung injury: a clinical review. *The Lancet* 2013;382: 984-94.
3. Kleinman S, Caulfield T, Chan P, Davenport R, McFarland J, McPhedran S, Meade M, Morrison D, Pinsky T, Robillard P, Slinger P. Toward an understanding of transfusion-related acute lung injury: statement of a consensus panel. *Transfusion* 2004;44: 1774-89.
4. Silliman CC. The two-event model of transfusion-related acute lung injury. *Crit Care Med* 2006;34: S124-31.
5. Peters AL, Van Stein D, Vlaar AP. Antibody-mediated transfusion-related acute lung injury; from discovery to prevention. *Br J Haematol* 2015;170: 597-614.
6. Triulzi DJ, Kleinman S, Kakaiya RM, Busch MP, Norris PJ, Steele WR, Glynn SA, Hillyer CD, Carey P, Gottschall JL, Murphy EL, Rios JA, Ness PM, Wright DJ, Carrick D, Schreiber GB. The effect of previous pregnancy and transfusion on HLA alloimmunization in blood donors: implications for a transfusion-related acute lung injury risk reduction strategy. *Transfusion* 2009;49: 1825-35.
7. Peters AL, van Hezel ME, Juffermans NP, Vlaar AP. Pathogenesis of non-antibody mediated transfusion-related acute lung injury from bench to bedside. *Blood Rev* 2015;29: 51-61.
8. Peters AL, van Hezel ME, Cortjens B, Tuij-de Boer AM, van Bruggen R, de Korte D, Jonkers RE, Bonta PI, Zeerleder SS, Lutter R, Juffermans NP, Vlaar AP. Transfusion of 35-day stored RBCs in the presence of endotoxemia does not result in lung injury in humans. *Crit Care Med* 2016: 1.
9. Looney MR, Roubinian N, Gajic O, Gropper MA, Hubmayr RD, Lowell CA, Bacchetti P, Wilson G, Koenigsberg M, Lee DC, Wu P, Grimes B, Norris PJ, Murphy EL, Gandhi MJ, Winters JL, Mair DC, Schuller RM, Hirschler NV, Rosen RS, Matthay MA, Toy P. Transfusion-Related Acute Lung Injury Study G. Prospective study on the clinical course and outcomes in transfusion-related acute lung injury*. *Crit Care Med* 2014;42: 1676-87.
10. Muller MC, van Stein D, Binnekade JM, van Rhenen DJ, Vlaar AP. Low-risk transfusion-related acute lung injury donor strategies and the impact on the onset of transfusion-related acute lung injury: a meta-analysis. *Transfusion* 2015;55: 164-75.

Geïntegreerde fotonica verkleint laboratorium tot postzegelformaat

J. Akkermans, in opdracht van RVO.nl

Optische Coherente Tomografie is een relatief nieuwe methode om zonder prikken of snijden levend weefsel met licht in beeld te brengen. De huidige meetopstellingen zijn fors: er rijdt al snel een karretje volgestouwd met apparatuur door het ziekenhuis. Dat is duur, onhandig en maakt het ongeschikt voor een snelle check bij de huisarts. Onder meer het AMC in Amsterdam wil het karretje met geïntegreerde optische schakelingen miniaturiseren. Ideaal voor ziekenhuizen, dokters en rechters.

Met Optische Coherente Tomografie (OCT) kan niet diep maar wel gedetailleerd in weefsel worden gekeken, tot ongeveer een millimeter of 2. De huidige technieken om bijvoorbeeld een beeld van het netvlies, de huid of een stukje darm te maken kennen grofweg twee methodes. De eerste maakt gebruik van een breedbandige laserbundel die het weefsel indringt en deels wordt weerkaatst en verstrooid. Een spectrograaf weet het weerkaatste licht eruit te filteren, de basis voor een gedetailleerde dwarsdoorsnede van het stukje weefsel. De spectrograaf maakt daarbij gebruik van een CCD detector. Een andere manier is om een laserbron in te zetten die het weefsel razendsnel achtereenvolgens belicht met verschillende golflengtes. De detector krijgt dan gecodeerde weerkaatsingen met verschillende golflengtes te verwerken.

Factor tien kleiner

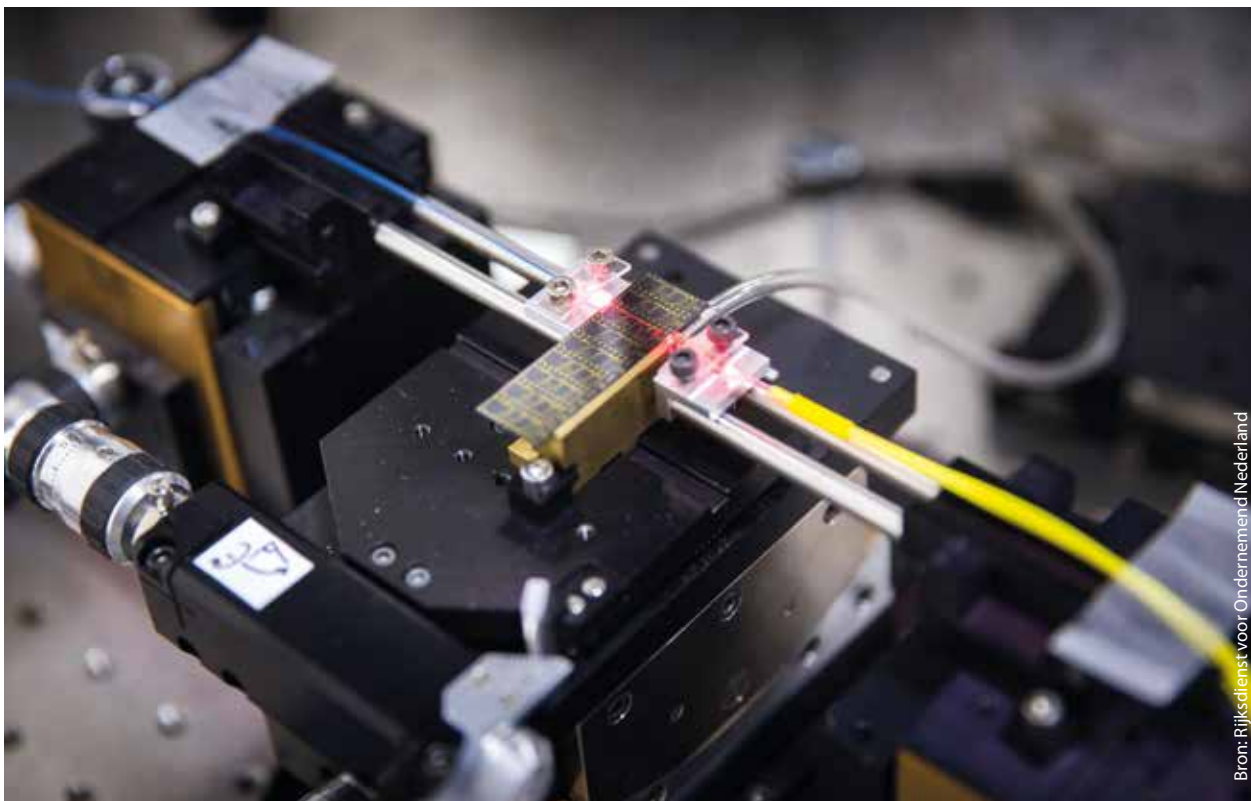
Voor beide manieren is de labopstelling omvangrijk. Klassieke optische bouwstenen als lenzen, tralies, interferometers en spiegels blazen de meetopstelling op. Kan het niet stukken kleiner, handzamer en goedkoper? Kan de opstelling in sommige gevallen misschien zelfs teruggebracht worden tot het formaat van een pocketboek of zelfs een postzegel? "Dat moet kunnen", aldus Ton van Leeuwen, hoofdonderzoeker bij het AMC. Het ziekenhuis wil samen met Universiteit Twente, Technische



Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Fotonica

Fotonica is als enabling technology volop in ontwikkeling en de (internationale) markt aan het veroveren. Geïntegreerde fotonica is een nieuwe technologie waarbij met chiptechnologie fotonische oplossingen gemaakt kunnen worden. Voor sensor-, communicatie- en datatoepassingen biedt het ten opzichte van traditionele optica oplossingen meer voordelen. Het is vaak nauwkeuriger, betrouwbaarder, handzamer (lichter/compact), goedkoper en geschikt voor massafabricage. Fotonica is geen moeilijk toepasbare onderzoekskennis en met de juiste partners kan de stap naar de markt daadwerkelijk gezet worden.



Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Universiteit Eindhoven, 2M Sensors en de Enschedese bedrijven XiO Photonics en Lionix over ongeveer een jaar een OCT-opstelling demonstreren die in alle dimensies pakweg een factor tien kleiner is. Van Leeuwen: "Kleine geïntegreerde optische schakelingen, waarin onder meer lichtgolfsgeleiders zitten, spelen hierin de hoofdrol. Deze optische chips manipuleren licht op een veel kleinere schaal dan lenzen, spiegels en prisma's."

Heilige graal

Het consortium slaagde er in de spectrograaf te integreren in een chip ter grootte van 3 tot 6 cm². Dat is ook gelukt met een laserbron die razendsnel verschillende frequenties uitzendt. Van Leeuwen: "Ons doel is in feite om het licht zoveel als mogelijk te transporteren en manipuleren binnen geïntegreerde optische schakelingen. Voor dat transport zijn wel glasvezelkabels nodig. De heilige graal is een meetunit met optische chips die op het weefsel te plakken is. Dan kunnen ook de glasvezelkabels de deur uit."

Handzamer en goedkoper

De aanpak van het consortium opent een schat aan mogelijkheden voor alternatieve toepassingen. Met een spectrograaf op een chip en de andere

bouwstenen die nu ontwikkeld worden, verliezen technologieën als fluorescentiescanning en reflectiespectroscopie letterlijk massa. Fluorescentiescanning brengt onder meer tumoren in kaart, maar is ook een onmisbare tool voor crime scene investigation. Van Leeuwen: "Idealiter wordt de technologie zo handzaam en goedkoop dat een forensisch onderzoeker ter plekke bloedspatonderzoek doet of vingerafdrukken analyseert. De ouderdom van een bloedvlek wordt nu met een forse reflectiespectroscopie-opstelling bepaald. In de toekomst kan dat misschien met een klein apparaatje in de zak van de detective."

Out of the box

Volgens Van Leeuwen dragen de ontwikkelingen ook bij aan het verminderen van de druk op overbelaste ziekenhuizen. "Een huisarts onderzoekt in de nabije toekomst wellicht zelf een plekje op de huid. En een specialist kan een patiënt voor darmonderzoek een pil met optische chips laten slikken. Daarnaast spint de industrie hier garen bij. Het detecteren van bijvoorbeeld bewegingen van deeltjes in vloeistoffen gebeurt nu op manieren waarbij veel apparatuur benodigd is." En dan zijn er toepas-

singen waar nog niemand aan gedacht heeft. Van Leeuwen: "Bijvoorbeeld metingen op plekken die op dit moment ontoegankelijk zijn voor beeldvorming. Out of the box denken zal deze mogelijkheden de komende jaren ongetwijfeld letterlijk en figuurlijk in beeld brengen."

IOP Photonic Devices

Het Innovatiegerichte Onderzoeksprogramma (IOP) Photonic Devices (ministerie van Economische Zaken / RVO.nl) had als doel het gebruik van photonic devices in nieuwe producten en systemen te stimuleren. Samen met Photonics NL bracht het programma de afgelopen jaren veel projecten tot stand en ontstond er nieuwe kennis op het terrein van onder meer geïntegreerde fotonica. IOP Photonic Devices stopte eind 2015 en heeft mooie resultaten behaald. Met de rol van de overheid als katalysator is het nu tijd voor de markt om het stokje over te nemen. Meer informatie en resultaten zijn te vinden op: www.rvo.nl/subsidies-regelingen/iop-photonic-devices en www.photonicsnl.org

Morbus Crohn: diagnostiek en behandeling

E. Le Poole¹, Jeroen Jansen².

¹ Verpleegkundige specialist IBD, OLVG

² MDL-arts, OLVG

Inflammatoire Bowel Diseases (IBD) is een chronische ontsteking van het maag-darmkanaal. Onder IBD valt de ziekte van Crohn en colitis ulcerosa. Aan de hand van deze casus bespreken we de ziekte van Crohn. Morbus Crohn is een chronische, transmurale ontsteking die kan voorkomen in het hele spijsverteringskanaal, waarvoor nog geen duidelijk oorzaak is gevonden.

De ontsteking begint in het darmslijmvlies en verspreidt zich door de hele darmwand met daartussen gedeelten normaal slijmvlies. De locatie waar ontstekingen het meeste voorkomen, betreft de overgang van het eind van de dunne darm (terminaal ileum) naar het begin van de dikke darm. De ziekte gaat gepaard met rustige periodes (remissie) en periodes van actieve ontsteking (exacerbaties).

Symptomen en diagnose

De volgende klachten kunnen bij mensen met IBD voorkomen: diarree, buikpijn en krampen, verminderde eetlust, afvallen, vermoeidheid en koorts. Afhankelijk van waar de ontsteking zich bevindt in de darm kan ook bloed in de ontlasting aanwezig zijn. De diagnose is gebaseerd op de bevindingen bij de anamnese, het laboratoriumonderzoek, histologisch en radiologisch onderzoek. De endoscopie is de gouden standaard voor het stellen van de diagnose.

Behandeling

Het eerste doel van de behandeling is de darmontsteking tot rust te brengen



(remissie-inductie fase). Als dit gelukt is, is het streven om de ontsteking zo lang mogelijk weg te houden (onderhoudsfase). Het doel is niet alleen het genezen van de darm. Het is ook belangrijk dat patiënt weer kan doen en laten wat hij/ zij wil. Hiervoor is naast medicijnen, ook ondersteuning nodig om patiënt te begeleiden met het accepteren en verwerken van het leven met een chronische darmontsteking.

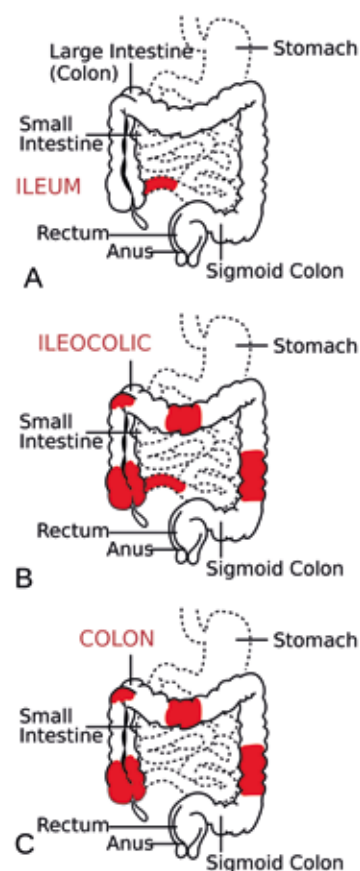
Poli maag darmleverziekten

In het OLVG is dagelijks een IBD-spreekuur. Dit houdt in dat de verpleegkundig specialist IBD, de patiënten met de ziekte van Crohn of colitis ulcerosa op de poli ziet in samenspraak met een MDL-arts met aandachtsgebied IBD. Hier kunnen nieuwe behandelingen worden opgestart, is het mogelijk om tussentijdse controles te ondergaan of om uitgebreid de impact van de diagnose IBD te bespreken en wat de consequenties zijn voor het dagelijks leven.

Casus

Patiënt M. is 28 jaar en werd door zijn huisarts doorverwezen naar de IBD-poli Maag Darm Leverziekten van het OLVG. Deze patiënt heeft sinds één week progressieve klachten van diarree met bloedbijmenging, koorts, afvallen en misselijkheid. De afgelopen maanden waren deze klachten met tussenpozen ook al aanwezig. Patiënt bezoekt als eerste de verpleegkundig specialist IBD op de poli vanwege de hoge verdenking op een IBD.

Patiënt vertelt tijdens het polibezzoek dat hij 10 tot 15 keer per dag naar de



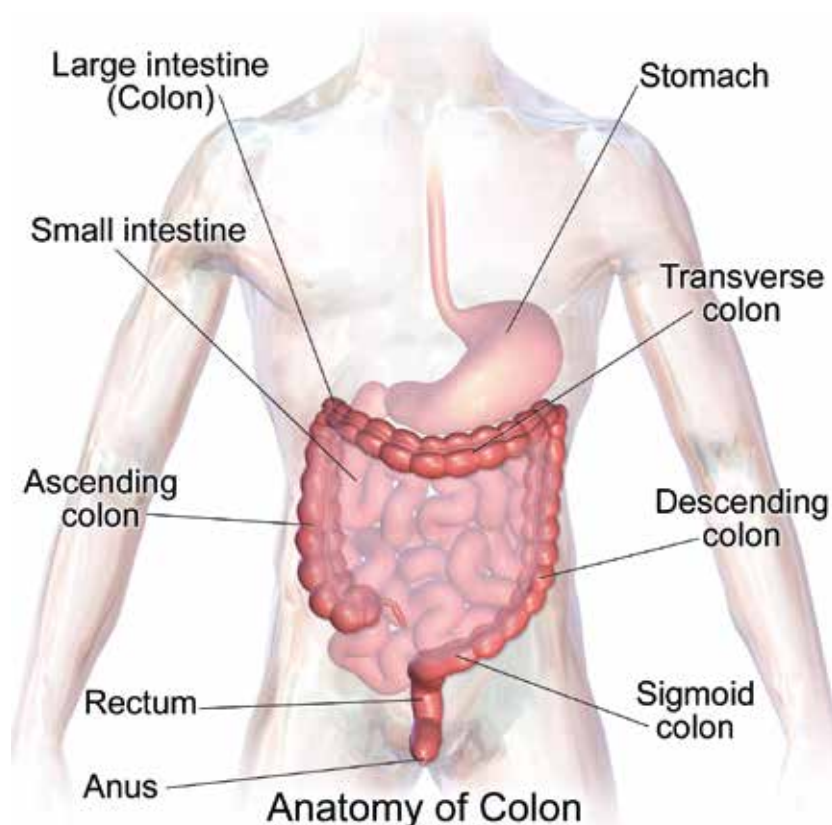
Figuur 1 De meest voorkomende plekken in de darm die ontstoken raken bij de ziekte van Crohn zijn het ileum, de overgang van het ileum naar de colon en de colon.

wc gaat voor de ontlasting. De ontlasting is waterdun en bevat bloed. Dit gaat gepaard met pijnlijke buikkrampen voorafgaand aan de ontlasting. Patiënt is misselijk en heeft geen eetlust. Patiënt vertelt dat hij in de afgelopen 5 maanden in totaal 10 kg afgevallen. Bij lichamelijk onderzoek zien we een magere, bleke man. Bij

het buikonderzoek is deze soepel en geeft patiënt drukpijnlijk aan in rechteronderbuik.

Uit de voorgeschiedenis blijkt dat patiënt het afgelopen jaar behandeld is voor een *Helicobacter pylori* infectie middels een kuur Pantopac. De door de huisarts reeds ingezette ontlastingskweken (bacterieel en parasitair) zijn negatief. Patiënt is getrouwd, eigenaar van een autogarage en zijn vrouw is zwanger van hun eerste kindje

Patiënt wordt ingebracht in het wekelijks multidisciplinair IBD-overleg, waaraan naast de MDL-arts, een MDL-chirurg, radioloog en verpleegkundig specialisten deelnemen. Er volgt een coloscopie, laboratoriumonderzoek en een fecescalprotectine. Hieruit kwamen de volgende resultaten naar voren:



Laboratoriumonderzoek

Hemoglobine 6.2, Trombocyten 504, CRP 17

Feces calprotectine

1700 (normaalwaarde 20- 50)

Colosopie:

Ernstige ileitis terminalis en milde colitis

Pathologie

- bipten terminale ileum: chronische deels actieve, ulceratieve en granulomateuze ontsteking
- bipten colon ascendens, transversum en descendens: geringe chronische ontsteking in aanwezigheid van enkele granulomen.
- Bioten rectum: minimale chronische ontsteking.

Diagnose

Gezien de endoscopie en PA past het beeld heel goed bij actieve morbus Crohn, gelokaliseerd in het terminaal ileum en colon.

Behandeling

Vanwege ernstige ontstekingen en de verhoogde systemische ontstekingsparameters, besluiten we om te starten met prednison (40 mg). Deze behandeling heeft na twee weken weinig effect, waarna gestart wordt met Infliximab in combinatie met azathioprine. Dit is een biologisch medicijn (biological) dat invloed heeft op het immuunsysteem door het stofje TNF te remmen. TNF speelt een belangrijke rol bij het ontstaan en onderhouden van ontstekingsprocessen. Tegenwoordig heb je naast de biologicals ook biologische medicijnen die hier heel erg op lijken en dezelfde werking hebben (biosimilars). Toediening van dit medicijn gebeurt per infuus. Voor deze behandeling wordt de patiënt opgenomen in het ziekenhuis voor een dagbehandeling. We bespreken het behandelplan met de patiënt bij terugkomst op de IBD-poli. Enkele dagen later ontvangt de patiënt zijn eerste infuus.

De patiënt komt weer terug bij de MDL-arts op de IBD-poli nadat hij 2 keer een infuus met Infliximab heeft ontvangen. Inmiddels is hij gestart met het afbouwen van de prednison en zijn klachten zijn sterk afgenomen. De patiënt heeft weer energie en dagelijks vaste ontlasting. Ook is er geen sprake meer van bloedbijmenging in de ontlasting. Het enige waar de patiënt soms nog last van heeft zijn buikkrampen. Controle van het feces calprotectine laat eveneens nagenoeg een normalisatie zien tot 80.

Conclusie

Patiënt presenteerde zich met de ziekte van Crohn op de IBD-poli van het OLVG. Wegens onvoldoende reactie op prednison, is gestart met Infliximab behandeling. Hiermee is een volledige respons bereikt, met normalisatie van het calprotectine. Patiënt blijft onder controle op de IBD-poli bij de Maag Darm Leverarts en de verpleegkundig specialist IBD.

Wie mooi wil zijn, moet pijn lijden

L.H. van Damme

Radioactieve crème, bijtend poeder en pillen met arsenicum. In hun zucht naar schoonheid hebben heel wat vrouwen zichzelf verminkt, soms met fatale gevolgen.

Bleek en pokdalig

Wat: Loodwit poeder

Waar: Griekse en Romeinse elite, Japan en bij de Europese vorstenhoven in de Renaissance

Wanneer: Vooral in de 16^e eeuw
Eeuwenlang was een bleke huid het schoonheidsideaal. Poeder met loodwit was een van de eerste middelen voor vrouwen die zo bleek mogelijk wilde zijn. Soms leidde dit tot onvruchtbaarheid, psychische aandoeningen of een weggevreten gezicht. Archeologen hebben poederkruiden gevonden van de oude Grieken en in het Romeinse Rijk. Sporen van mijnbouw in Griekenland wijzen erop dat de productie van loodwit een grootschalige industrie was. De Griekse arts Galenus schreef in de 2^e eeuw over het gebruik van de poeder door vrouwen van stand.

Maar voor deze ijdelheid betaalde je een hoge prijs: loodwit is erg giftig en het bijtende poeder veroorzaakt een pijnlijk eczeem en maakt gaten in de huid. Als een vrouw eenmaal was begonnen met het poeder kon ze niet

meer ophouden, want ze moest haar aangetaste gezicht verbergen achter een steeds dikkere laag poeder. Maar een pokdalig gezicht was niet het ergste: loodwit hoopt zich op in het lichaam en kan de hersenen aantasten en onvruchtbaarheid veroorzaken. Ondanks deze akelige gevolgen werd het poeder veel gebruikt. Welgestelde Engelse vrouwen kregen een lelieblanke huid door een mengsel van eiwit en de giftige stoffen loodwit en kwik op hun gezicht te smeren. Zelfs de Engelse koningin Elizabeth I zwoer bij het kleverige goedje en werd meestal afgebeeld met een lijkleek gezicht.

Grote pupillen, maar wel blind

Wat: Wolfskers

Waar: Eerst Italië en Spanje, later de rest van Europa en Verenigde Staten

Wanneer: Tussen de 15^e en 17^e eeuw en opnieuw in de 20^e eeuw

Vrouwen in Venetië hadden in de Renaissance, verwijde, glanzende pupillen. Hun geheim was het sap van een van de giftigste planten in Europa,

wolfskers. De oogdruppels van de bes maakten de pupillen wijder en gaven de vrouwen een dromerige, sensuele blik. Bijwerkingen van deze giftige druppels waren wazig zicht, pijn aan de ogen en hartkloppingen. Op termijn kon iemand die de druppels dagelijks gebruikte blind worden, omdat het gif voorkomt dat de pupillen zich samen-trekken om de ogen tegen fel licht te beschermen. Ondanks deze nare bijwerkingen werden de oogdruppels van de wolfskers opnieuw populair in het begin van de 20^e eeuw.

350 jaar ingesnoerde lijven

Wat: Korset

Waar: Gegoede burgerij van Europa en Amerika

Wanneer: Van midden 16^e eeuw tot begin 1920

Catherina de Medici, koningin van Frankrijk, had niet kunnen bevroeden hoe groot haar invloed op de mode zou worden toen ze midden 16^e eeuw een korset aantrok. Ruim 500 jaar was ze het voorbeeld voor vrouwen die een wespentaille wilde hebben.





De eerste korsetten waren van ijzer gemaakt, maar geleidelijk kwamen er gebruiksvriendelijke exemplaren van stof met walvisbaleinen, hout of staal voor de stevigheid. Niet iedereen was er echter over te spreken. In de 18^e eeuw gaven artsen het korset de schuld van borstkanker, misvormde organen, tuberculose, hysterie en een scheve wervelkolom. In 1769 klaagde de Deense arts Jens Bang over 'verschrikkelijke moeders' die zich tijdens de zwangerschap zo stevig insnoerden dat ze plotseling bloeduitstorting krijgen of vroeggeboren kinderen op de wereld zetten. In 1893 schreef de Amerikaanse schrijfster Helen G. Ecob 'korsetlevers', levers die bijna in tweeën gedeeld zijn door het korset.

Hoe zwakker, hoe mooier

Wat: Een hulpeloos en teer uiterlijk
Waar: Elite in Europa en de Verenigde Staten
Wanneer: 19^e eeuw
In de Victoriaanse tijd was een vrouw bekoorlijk als ze hulpeloos en teer was. Haar uiterlijk moest haar broze schoonheid benadrukken. Alleen prostituees en actrices gebruikte make-up, dus chique dames deden dat niet. Zichzelf uithongeren was het devies. Vrouwen remden hun eetlust met mengsels van azijn, opiumtonic en kalkwater. Maar soms waren vrouwen niet tevreden met het resultaat en zette ze zwaarder geschut in om er bleek en broos uit te zien, zoals Doctor Simms 'Arsenic Complexion Wafers', pillen met het zware gif arsenicum. Dit remde de zuurstofopname door het bloed en leidde tot het zo begeerde doorzichtige huid.

Rechte neus met neusbeugel

Wat: Neuscorrecties
Waar: Verenigde Staten
Wanneer: 1870 tot 1930
Artsen gingen in de 19^e eeuw cosmetische neusoperaties uitvoeren. Maar dat was een dure aangelegenheid. Voor minderbedeelde vrouwen was er een alternatief: de neusvormer. Dit instrument bestond uit metalen plaatjes die met een riem om hals en voorhoofd op de neus vastgezet werden, net als een beugel. De neus moest zo recht getrokken worden. Het eerste neuscorrectie apparaat verscheen in de jaren 1870. Begin 20ste eeuw kwam M. Trilety's Nose Shaper op de markt. Trilety beweerde 100.000 klanten te hebben

'Duizend pijnen' voor kapsel

Wat: Hoge kapsels
Waar: Europese adel, vooral populair in Frankrijk
Wanneer: 18^e eeuw
Hoe smaller hun lichaam was, hoe groter het kapsel van dames moest zijn. Op pijnlijke wijze bleef het haar een week in model. De nekspieren van vrouwen van adel hadden het 300 jaar geleden zwaar. Twee viltten pruiken van elk een halve kilo werden stevig vast gemaakt aan het hoofd en de nek en het eigen haar werd met het pruikhaar opgestoken in een krullentoren met haarnaalden van 15 cm. Het geheel werd dan gesteven met een vetpommade en gepoederd met meel. De Duitse schrijfster Frederike Brun vertelt over de 'duizend pijnen' die ze als tiener in de jaren 1780 als haar borstelige, samengeklitte haar uitgekamd werd en ontdaan werd van resten pommade en poeder. En 's

avonds werd mijn arme branderige hoofd weer in orde gemaakt. Het duurde uren voor het kapsel klaar was en de constructie moest van zaterdag tot zaterdag blijven zitten. Tien jaar eerder was de trend gezet aan het hof van de Franse koningin Marie Antoinette, waar de haardracht tot ongekende hoogte steeg. Kunstwerkjes van 60 cm hoog werden versierd met tule, strikken, veren en hele veldslagen. Het duurde een halve dag om zo'n kapsel te bouwen en het moest daarom wel een maand meegaan, wat de hygiëne niet ten goede kwam.

Alles voor een hoog voorhoofd

Wat: Voorhoofdhaar werd verwijderd voor een hoog voorhoofd
Waar: De burgerij in onder andere Engeland en Frankrijk.
Wanneer: Vanaf 15^e eeuw tot eind 16^e eeuw
Een hoog voorhoofd was in Engeland een kenmerk van intelligentie en schoonheid. Dames van adel trokken daarom hun haar uit hun voorhoofd en slapen en kamden het overige haar strak naar achteren zodat het voorhoofd goed tot zijn recht kwam. Ook de wenkbrauwen en wimpers moesten eraan geloven.

Kleine poezelige voetjes

Wat: Ingesnoerde voeten
Waar: Rijke Chinese families
Wanneer: Vanaf 11^e eeuw, verboden in 1912
Toen archeologen in 1975 het graf van de 16-jarige Chinese Huang Sheng openden, hadden ze eindelijk bewijs in handen dat voetbinden al vanaf de middeleeuwen voorkwam bij de

Chinese bovenklasse. Het skelet had namelijk piepkleine vervormde voetjes, zorgvuldig omzwachteld met gaasverband. Deze 'lotusvoetjes' waren het gevolg van een pijnlijk Chinees gebruik, dat zo'n duizend jaar in zwang was. Het letterlijk tenenkrommend proces begon meestal als het meisje 7 jaar oud was. De 4 kleine tenen werden onder de voet gedrukt, waardoor de voet veel korter werd. De grote teen kreeg relatief veel ruimte, maar werd belemmerd in zijn groei.

Daarna moest het meisje elke dag op haar stevig ingesnoerde voeten lopen om ze met haar gewicht te pletten tot ze de juiste vorm hadden. Jarenlange hevige pijn was het gevolg en regelmatig kwamen de botten door de huid heen, waardoor open wonden ontstonden. Meisjes stierven aan infecties. In de 20^e eeuw werden 'lotusvoetjes' in China gezien als zeer erotisch en de mooiste vrouwen strompelde rond op voetjes van 7 tot 9 cm van hiel tot teen. In 1912 werd

de praktijk verboden. Er zijn nog steeds oudere vrouwen met verminkte voeten in China.

Literatuur

1. <http://www.hln.be/hln/nl/40/Style/article/detail/1837523/2014/04/01/Wie-mooi-wil-zijn-moet-lijden-de-dodelijkste-modetrends.dhtml>
2. <http://www.hln.be/hln/nl/40/Style/article/detail/1763230/2013/12/23/8-gevaarlijke-schoonheidsmiddeltjes-van-vroeger.dhtml>

Tweemaal een prijs winnen met uw mooiste lab-foto

Win eenmaal gratis toegang tot het jubileumcongres op 29 november met uw mooiste lab-foto. Tevens wordt deze foto (met uw toestemming) ingezonden voor de competitie van de EPBS. De foto moet een goed beeld geven van de werkzaamheden van

biomedisch laboratoriummedewerkers. Uiterste inzenddatum: 1 augustus 2016. De overige criteria en wijze van indienen worden vermeld op de nieuwspagina van de website (nvml@nvml.nl).



Download het stappenplan risicoanalyses

Certificering en verantwoording zijn vaak een belangrijke motivatie voor het uitvoeren van risicoanalyses. Maar alleen externe druk is niet voldoende om uw organisatie te verbeteren en risicomanagement op lange termijn structureel in te bedden. Inzicht in strategische doelstellingen en een actueel risicoprofiel leveren de juiste basis voor effectief en efficiënt risicomanagement en een innovatief verbeterklimaat.

Het resultaat is dat uw laboratorium niet alleen op detailniveau, maar zelfs op organisatieniveau verbetert. Zo voldoet u direct aan de nieuwste wet- en regelgeving en ISO normen als 9001, 17025 en 14001.

Kijk voor meer informatie op www.infoland.nl/stappenplan

infoland 
altijd een stap verder

kwaliteitsmanagement | veiligheidsmanagement | **risicomanagement** | auditmanagement | procesmanagement

Voorjaar!

Het voorjaar begint te komen. Na veel en vaak regen, komt bij ons de zon steeds vaker tevoorschijn. Na een winter het sporten op een laag pitje en vooral binnen te hebben beoefend, ga ik nu weer naar buiten. De voorjaarscompetitie is gestart bij het tennissen en ik ga weer de golfbaan op. Beiden vind ik mooie sporten. Tennissen, een fysieke sport, om je energie kwijt te raken en golf een sport die je niet kunt beoefenen zonder te onthaasten. Beiden zijn ook 'mentale' spelletjes. Eén verkeerde bal kan het verschil maken tussen winnen of verliezen.



Het voorjaar is ook voor de NVML een belangrijke periode. In mei vindt de jaarlijkse Algemene Ledenraadvergadering (ALV) plaats. Een vergadering waarin het bestuur verantwoording aflegt en plannen presenteert. Op het moment dat je deze Analyse leest is de ALV alweer voorbij. Ben jij eigenlijk al lid? En heb jij ook je stem laten horen op de ALV? Deze vraag zou je ook aan je collega's mogen stellen,

want alleen met veel leden, kunnen wij ons inzetten voor een krachtige belangenbehartiging.

Bij het tennissen heb je conditie (een lange adem) nodig en moet je over de nodige techniek beschikken. Deze eigenschappen hebben we als vereniging ook nodig om de FWG- inschaling te verbeteren. De in december gepubliceerde functiebeschrijving voor analisten (schaal 50) is hiervan een goed voorbeeld. Met de techniek hebben wij deze, aan de veranderde functie aangepaste, functiebeschrijving gemaakt. En de lange adem hebben wij nodig om de functiebeschrijving te laten invoeren in de laboratoria. Dit kan niet zonder jouw hulp, want ook supporters kunnen het verschil maken.

Vernieuwen is wel een kernwoord voor de activiteiten van de NVML, afgelopen jaar. De statuten worden vernieuwd om het NVML-lidmaatschap van de pré-analyse medewerkers in laboratoria mogelijk te maken. Achter de schermen wordt hard gewerkt aan vernieuwing van de ledenadministratie en vernieuwing van de website. Ook nieuw was de samenwerking tussen de redacties van de Analyse en VAPvisie. En wat een mooi resultaat, het dubbeldikke gezamenlijke nummer. Complimenten!



Ook nieuw is het logo voor onze, dit jaar 70 jaar bestaande, vereniging. De voorbereidingen voor het jubileumcongres zijn in volle gang, met een hemels programma en een bijzondere spreker. Mijn tip: daar moet je bij zijn! Reserveer de datum alvast in je agenda: 29 november 2016 in de Corpus Congress-centre in Leiden.

Zo, en nu na een week werken wordt het tijd voor ontspanning. Tijd om een balletje te gaan slaan.

Jan van der Kolk
Bestuurslid

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 Kliniek Zwolle

Penningmeester

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

Secretaris/vicevoorzitter

mw. P. IJzerman, Hillelrom, transitie-manager

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, Gelre Ziekenhuizen, locatie Apeldoorn
mw. H. Duijn, Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis Amsterdam

Adviseurs

- Prof. dr. R. de Jonge, 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

FOCUS OP

TRANSFUSIE geneeskunde

Congres



donderdag 6 oktober 2016

Congrescentrum De Eenhoorn Amersfoort

Bloedtransfusie
risicomanagement

Bijzondere transfusie
serologie

Damage Control Resuscitation

Serologische interferentie
door Daratumumab

Trombo-elastografie

TTP

Transfusiereacties

www.nvml.nl

De 101-jarige vrouw die... al 70 jaar lid is van de NVML!

J. Schoemaker, NVML



Het klinkt als een titel van een boek of een goede grap, maar het is de realiteit! Bij een onderzoekje in de ledenadministratie, in het kader van ons 70-jarig bestaan, kwamen wij mevrouw Leeftang tegen. En zij bleek haar naam eer aan te doen, want ze is 101 jaar jong en sinds de oprichting al lid van de NVML! Mevrouw Leeftang is direct erg enthousiast als zij hoort dat wij haar in het kader van ons 70-jarig jubileum willen interviewen. Op een mooie middag togen wij naar Rotterdam, waar mevrouw Leeftang al sinds 1961 in een flat met prachtig uitzicht woont. Ze woont nog steeds zelfstandig, met dank aan de thuiszorg. Haar buurvrouw houdt een oogje in het zeil en opent de deur voor ons bij ons bezoek. "Wat enig dat je me komen interviewen! Ik heb de laatste dagen nog veel teruggedacht aan de tijd dat de VvMA werd opgericht, ik weet er nog best veel van". Maar laten we beginnen bij het begin: hoe is zij medisch analiste geworden?

"Oorspronkelijk wilde ik na de HBS-B graag apotheker worden. Ik vond dat zo mooi, al die flesjes en die dingen. Op mijn 12e wist ik al dat ik dat wilde doen. Maar onze huisarts zei: 'Nee, dat is niets voor jou, zo'n lange studie. Dat is fysiek veel te zwaar en je moet veel overwerken. Waarom word je geen medisch analiste. Dat is een beroep met toekomst, daar zit zeker groei in.' En ja, hij kreeg wel gelijk. In Den Haag, waar ik ben opgegroeid, heb ik enkele cursussen gedaan zoals chemie en bacteriologie, dat ging toen nog bij de Nederlands Chemische vereniging. Daar heb ik ook praktijkervaring opgedaan. Er was in die tijd nog geen beroepsopleiding zoals nu. Maar toen ik klaar was, in 1934, was het crisis en was er geen baan te krijgen. Ik heb toen besloten om door te leren, net als de jongeren nu doen. In het Zuidwal ziekenhuis heb ik mijn aantekening histologische techniek gehaald en een jaar als volontair gewerkt. Toen kon ik daarna een baan krijgen op het pathologisch laboratorium van het gemeenteziekenhuis in Rotterdam aan de Coolsingel bij dokter van Rijssel, als histologisch analist. Er werkte al iemand, maar die maakte coupes om van te huilen. De coupes waren niet helemaal doortrokken met paraffine. Dokter van Rijssel vond het belangrijk dat er iemand met een goede opleiding bij kwam en zo ben ik begonnen. Er was niet veel geld voor materiaal hoor, het moest allemaal wel goedkoop. Later bij dokter Straub werd dat beter. We deden in die tijd ook werk voor politie en justitie, bij misdaden en dergelijke. Bij het bombardement op Rotterdam werd het ziekenhuis

en het laboratorium flink beschadigd, maar we konden toch doorgaan met een provisorisch lab in de linnenkamer bij ziekenhuis Bergweg. Uit die tijd is er nog een leuke anekdote: een zogenaamde sociale voorman van de NSB kwam kijken om te zien of alles netjes geregeld was. Maar daar moesten we niets van hebben! De administrateur heeft ons toen weggestuurd en de NSB-er ontvangen. Die was al weer snel verdwenen. Toen we terugkwamen op het lab roken we ook waarom: hij had de verwarming flink opgestookt en alle potten met formaline opengezet, zodat het vreselijk stonk. De tranen liepen over je wangen. Ze zijn daarna nooit meer teruggekomen!"

Kort na de Tweede Wereldoorlog is de VvMA opgericht. Wat weet u daar nog van?

"Ja, na de bevrijding was er een sterk gevoel van 'we moeten de schouders eronder zetten en alles samen weer opbouwen', een sterk saamhorigheidsgevoel. En daarnaast wilden we wel weer eens een verzetje, nadat we in de oorlog veel binnen in de kou en het donker en met honger hadden gezeten. Dus een collega, juffrouw Fopma, zei: als we nu alle medisch analisten uit Rotterdam eens bij mij thuis uitnodigen? Zodoende zijn ze allemaal geweest, één uit het Sint Franciscus Ziekenhuis, drie van de Coolsingel, uit Eudokia, Bergweg. We waren totaal met zo'n elf vrouwen, of juffrouwen, zoals we toen heetten: als je trouwde kreeg je ontslag. Zo hebben we onderling werker-ervaring uitgewisseld, en dat was erg prettig, dat waren leuke gesprekken. Iedereen vertelde wat ze deed. En in die tijd van schaarste konden we elkaar ook regelmatig helpen met materiaal of adviezen. We hadden toen nog geen idee om tot een vereniging te komen. Maar in de loop van dat bevrijdingsjaar kwam er uit Amsterdam bericht dat ze daar een vereniging wilden oprichten en dat is begin 1946 gebeurd, met behulp van een bevriende jurist. Het is wel belangrijk om te vermelden dat onze opzet vooral was: het onderling uitwisselen van werkervaring,

De NVML (vroeger: VvMa, Vereniging van Medisch Analisten) bestaat dit jaar 70 jaar. Dit wordt gevierd met een jubileumcongres op 29 november 2016 en, heel bijzonder, er is nog één lid dat de oprichting heeft meegemaakt! Lees het interview dat onze redactie onlangs met haar maakte.

meer kennis opdoen en ook gezelligheid. De artsen bij ons in het ziekenhuis zeiden: 'O, dan gaan jullie een vakbond oprichten en meer salaris vragen, daar zijn we geen voorstander van.' Maar we hebben ze toen verzekerd dat het ons vooral om de contacten en lezingen te doen was, en toen vonden ze het een goed idee. Zo hadden we één of tweemaal per jaar een vergadering in Amsterdam. Het was erg leuk om ervaringen uit te wisselen en om eens ergens anders te komen. Maar ook als afdeling Rotterdam hadden we regelmatig een interessante lezing. Eerst hadden we maar tien tot twintig deelnemers, maar dat breidde natuurlijk in de naoorlogse jaren flink uit. Ik ben zelf vooral plaatselijk actief geweest. Ik ben lange tijd penningmeesteresse geweest – mijn vader werkte bij de bank dus dat ging me wel goed af. De contributie werd toen nog contant opgehaald, we hadden geen bankrekening. De VvMA heeft toen ook nog een fonds opgericht voor zieke collega's. Daar zat ik in het bestuur samen met de voorzitter, jonkvrouw Clementine de Jong van Beek en Donk, maar dat is na een tijd opgehouden te bestaan.

Wat ook wel bijzonder was dat katholieke meisjes geen lid mochten worden van de Vvma. Die mochten alleen lid worden van katholieke organisaties. Toen zijn we naar de bisschop geweest en hebben toestemming gevraagd. Die werd verleend, met als voorwaarde dat we verplicht waren te registreren wie er katholiek waren. En als er veel katho-

lieke meisjes lid werden, dan zouden ze zelf een katholieke vereniging oprichten. Nou, dat vonden wij niks hoor, dan krijg je twee kleine clubjes. Dus veel katholieke meisjes zeiden: 'schrijf mij maar in als protestant hoor!' We waren ook toen weleens een beetje ondeugend.

Ik ben zelf altijd in Rotterdam op het pathologielaab van het gemeenteziekenhuis blijven werken. Eerst aan de Coolsingel, daar ben ik hoofdanalist geworden. We hadden toen zo'n acht of negen analisten. Later heb ik ook gewerkt bij het Bergwegziekenhuis en Dijkzigt, tot mijn pensioen in 1979. En ik ben altijd lid gebleven van de VvMA, later NVML."



Links mw. Leeflang bij haar afscheidsreceptie in 1979 en rechts een recente foto

60% van de huisartsenposten kan geen lab-bepaling doen

Uit het project 'Keten Acute Zorg' dat InEen de afgelopen twee jaar uitvoerde, blijkt dat het met de beschikbaarheid van diagnostiek op de huisartsenpost matig is gesteld. Driekwart van de huisartsenposten kan tijdens de dienst geen röntgenfoto laten maken (en laten beoordelen) en 60% heeft geen mogelijkheid om een lab-bepaling te laten doen. Jules Keyzer, directeur van het Brabantse EDC 'Diagnostiek voor U', deed tijdens zijn deelsessie op het InEen-symposium 'Samen in acute zorg' enkele suggesties.

Keyzer: 'De uitkomsten zijn nogal schrikbarend. Het gebrek aan mogelijkheden voor diagnostiek leidt tot teveel verwijzingen en misschien ook tot niet optimale patiëntenzorg als een huisarts een beslissing moet nemen waar hij liever wat diagnostiek bij had gehad.' Een meer actieve aanpak is nodig, vindt hij.

Wat de lab-bepalingen betreft ziet Keyzer twee sporen die beiden gevolgd moeten worden. 'Afspraken over gebruik van het spoed-lab zonder doorverwijzing zijn gezien de financiële belangen van het ziekenhuis lastig, maar moeten toch worden geprobeerd', zegt hij. Daarnaast bepleit hij het als huisartsenpost zelf beschikbaar hebben van testapparatuur, zoals nu al veel gebeurt voor CRP-bepalingen. 'Die apparatuur staat al op elke huisartsenpraktijk en is naar mijn idee ook voor elke huisartsenpost state of the art.' Lastig is wel, aldus Keyzer, dat de huisartsenposten werken

met veel wisselende medewerkers die allemaal voor het gebruik van de apparatuur moeten worden geschoold. Het leggen van een basis daarvoor is echter onvermijdelijk. De mogelijkheden voor diagnostiek op de huisartsenpost nemen snel toe. Keyzer wijst bijvoorbeeld op de ademtest E-nose die binnen afzienbare tijd zijn intrede zal doen.

Voor de röntgenfoto ligt de zaak gecompliceerder. Hier zijn niet alleen afspraken met het ziekenhuis nodig over het gebruik van de röntgenkamer, maar ook een radioloog om de foto te beoordelen. 'In de avond en nacht is de radioloog alleen oproepbaar voor moeilijke gevallen. De overige foto's beoordeelt de eerstehulparts zelf. Hij is echter opgeleid om de röntgenfoto en patiënt samen te beoordelen, dus dan krijg je weer een doorverwijzing.' In de visie van Keyzer moeten we toe naar een dienstenstructuur voor

radiologen die vanaf het beeldscherm thuis de foto beoordelen en beschikbaar zijn voor intercollegiaal consult. Keyzer: 'Niet per ziekenhuis en een huisartsenpost, maar bovenlokaal. Dan is er voldoende volume om het voor radiologen interessant te maken. Radiologen zeggen: als het technisch geregeld is, staan we in de rij.' Natuurlijk is het niet op een achternamiddag geregeld. Er zijn, zegt Keyzer, afspraken nodig met het ziekenhuis, met radiologen en er ligt een ICT-opgave. Ook verzekeraars

moeten worden meegenomen. Maar het perspectief is lokkend: minder doorverwijzen, optimale en ook goedkopere zorg. Uitdagend: 'Ik vind dat het initiatief bij de huisartsen zelf vandaan moet komen, samen met InEen. Wat nodig is, is de wil om zo te gaan werken. Daarna is het een kwestie van organiseren en een beetje lef hebben'.

Bron: InEen, <http://ineen.nl/naar-een-dienstenstructuur-voor-radiologen/>

Prik! App van het UMC Utrecht wint Publieksprijs Klinische Chemie 2016

Met behulp van een interactieve app leren kinderen voortaan spelenderwijs wat er gebeurt bij het prikken van bloed voor medisch onderzoek. Daardoor zijn ze minder angstig en verloopt de bloedafname een stuk soepeler.



"Sympathiek, simpel, zeer van deze tijd, met een grote impact op kinderen en ouders en ook nog eens bewezen", aldus de jury over de winnende Prik! App van het UMC Utrecht. Het project is heel eenvoudig overdraagbaar en uit te breiden. Met recht kan gesteld worden dat het UMC Utrecht over het meest kindvriendelijke laboratorium van het land beschikt: in 2007 won dit lab ook al eens de publieksprijs, toen met de handwarmertjes die de vingerprik bij kinderen veel gemakkelijker maken. De Publieksprijs Klinische Chemie is een initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC) en wordt tweejaarlijks uitgereikt aan een klinisch-chemisch project dat aantoonbaar in positieve zin een grote impact heeft voor patiënten en/of hun omgeving. Inzendingen voor de editie 2016 waren zeer divers van

aard, elk van hoge kwaliteit - de jury herkent het inspelen op de actualiteit als rode draad. Daarmee wordt de toegevoegde waarde van klinisch-chemische diagnostiek zichtbaar: veelzijdig en veel meer dan het aanleveren van alleen maar de uitslag van een onderzoek.

Alle inzendingen zijn te zien op <http://www.nvkc.nl/achtergrondinformatie/publieksprijs-2016>. De prijs werd uitgereikt tijdens het Voorjaarscongres van de NVKC op 14 april 2016 in Papendal. De jury van de Publieksprijs Klinische Chemie 2016 bestond uit Jacintha van Balen (NHG), Lianne Boesten (NVKC), Hugo van Kasteel (VWS), Vanessa Rempelberg (FMS), Anoushka Schut (VVD) en Frits Voermans (DVN).

Bron: NVKC

Aanvullende chemotherapie bij borstkanker niet altijd nodig

Vrouwen waarbij borstkanker in een vroeg stadium wordt ontdekt, krijgen vaak na hun operatie aanvullende chemotherapie om uitzaaiingen te voorkomen. Maar nu blijkt dat bij een aanzienlijk deel van deze vrouwen chemotherapie niet nodig is omdat ze waarschijnlijk nooit uitzaaiingen zullen krijgen.

De MammaPrint is een, door het Antoni van Leeuwenhoek ontwikkelde, test waarmee voorspeld kan worden voor welke vrouwen met een vroeg stadium hormoongevoelige

borstkanker, de aanvullende chemotherapie nodig is en voor welke niet. Hierdoor kan bij mogelijk 2500 patiënten per jaar onnodige chemotherapie worden voorkomen. De

betrouwbaarheid van deze test is nu definitief aangetoond in een groot Europees onderzoek met maar liefst 6693 deelnemers, waarvan ruim 2000 uit Nederland.

De MINDACT-studie laat ook zien dat de MammaPrint breder kan worden ingezet. Op dit moment wordt deze test alleen ingezet als de tumor kleiner is dan 2 centimeter en er geen aangetaste lymfeklieren zijn. Nu blijkt dat de MammaPrint ook gebruikt kan worden om te kijken of chemotherapie zinvol is bij vrouwen met maximaal drie aangetaste lymfeklieren in de oksel en/of een tumorafmeting tot 5 centimeter. Dit vergroot de groep borstkankerpatiënten voor wie deze test nuttig is met 4000 vrouwen per jaar.

70 genen test

De MammaPrint is ruim tien jaar geleden ontwikkeld door de onderzoekers van het Antoni van Leeuwenhoek Laura van 't Veer en René Bernards. De test bepaalt de activiteit van 70 genen in het tumorweefsel, wat verklaart waarom de MammaPrint ook bekend staat als de '70-gene signature' test. Deze 'vingerafdruk' van de tumor voorspelt voor elke patiënt het persoonlijk risico of de tumor zal uitzaaien.

Test bepaalt of het veilig is om af te zien van chemotherapie

Prof. dr. Emiel Rutgers, chirurg in het Antoni van Leeuwen-

hoek, is de Nederlandse coördinator van de studie. Rutgers: "De MINDACT-studie is ontworpen om definitief aan te tonen of het veilig is voor vrouwen met een 'laag risico', om op basis van de uitkomst van de MammaPrint af te zien van chemotherapie. Dit blijkt inderdaad zo te zijn. Van de 1550 vrouwen die in deze laag risicogroep vielen, maar klinisch hoog risico waren, heeft de helft chemotherapie gekregen en de helft niet. In beide groepen was het percentage vrouwen dat in de jaren erna ziektevrij bleef gelijk, namelijk 95%." Er bleek bovendien, net als bij de vorige studies, regelmatig een verschil te zijn tussen de uitslag van klassieke pathologische tests en de MammaPrint. In 46% van de gevallen waarbij volgens deze klassieke inschatting de tumor een hoog risico op uitzaaiing had, gaf de MammaPrint toch een laag risico aan. Dat wijst er dus op dat nu veel borstkankerpatiënten worden overbehandeld.

Rutgers: "In Nederland gaat het om zo'n 2500 vrouwen per jaar die nu chemotherapie ontvangen, maar voor wie deze therapie geen overlevingswinst biedt. Bovendien kunnen deze patiënten de belastende en ongunstige bijwerkingen van de chemotherapie bespaard blijven en heeft het daarnaast ook een kostenbesparend effect". Jaarlijks krijgen 14.000 vrouwen de diagnose borstkanker. Hiervan heeft 80% te maken met een hormoongevoelige vorm.

Bron: Antoni van Leeuwenhoek

Uniek: daling consulten bij soa-poli's

Voor het eerst sinds jaren daalt het aantal soa-consulten bij de Centra Seksuele Gezondheid (soapoli's) van GGD-en. Door een financieel plafond in subsidieregeling voor de Centra moeten GGD-en strenger selecteren. Mensen zonder hoog risico worden verwezen naar de huisarts. Soa Aids Nederland maakt zich zorgen over de gevolgen van deze hogere drempel voor de soa zorg.

Daling soa consulten GGD

In 2015 zijn 136.347 soa consulten geregistreerd bij de Centra Seksuele Gezondheid van GGD-en; dat is een afname van 3% ten opzichte van 2014. Dit blijkt uit de Thermometer Seksuele Gezondheid van het RIVM. De enige groep waarbij het aantal soaconsulten is gestegen betreft mannen die seks hebben met mannen (MSM). "Mannen die seks hebben met mannen, en het hoogste risico op hiv en andere soa's lopen, laten zich duidelijker vaker testen. Dat is een goede zaak en laat eigenlijk de successen zien van de actief-testen-campagnes die we het afgelopen jaar hebben gevoerd", reageert arts Hanna Bos van Soa Aids Nederland.

Meer soa's gevonden bij GGD

In 2015 werd bij 17,2% van de consulten een of meerdere soa's gevonden; dat is een lichte stijging ten opzichte van 2014 (15,5%). De meeste soa's werden gevonden bij personen die zijn gewaarschuwd voor een soa, bij bekend hivpositieve MSM, bij personen met klachten en bij laag-opgeleiden. Ongeveer de helft van de bezoekers van de Centra is jonger dan 25 jaar.

Het aantal gevonden soa onder MSM blijft stabiel. Wel wordt er meer gonorrroe en syfilis gevonden bij MSM.

Bij heteroseksuele mannen en vrouwen nam het aantal gevonden soa's in 2015 toe; met name chlamydia.

Hanna Bos: "Dit is te verklaren omdat de GGD'en nu eenmaal minder budget hebben om te testen dan voorgaande jaren. Vrouwen en heteroseksuele mannen, die nu nog door de selectie komen, hebben vaker klachten of zijn gewaarschuwd. Dat kan een hoger vindpercentage in deze groep verklaren."

Hiv

In 2015 zijn er 288 nieuwe hiv-diagnoses gesteld door de GGD-en; dit is net als in voorgaande jaren een daling. Van invloed is dat jongeren alleen op hiv worden getest als ze hiervoor een indicatie hebben. Overigens zijn er in 2015 in totaal 1.033 nieuwe hiv-patiënten in de zorg aangemeld. Naast GGD-en testen ook huisartsen en ziekenhuizen op hiv.

Toegang zorg

Volgens Hanna Bos laat de nieuwste Thermometer zien dat de Centra Seksuele Gezondheid van GGD-en alleen mensen met een verhoogd risico op een soa of op hiv testen. "Hoe goed dat nieuws ook is, we maken ons zorgen over andere risicogroepen die niet snel of helemaal geen diagnose meer opzoeken. Bij de huisartsen wordt er minder getest omdat

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?'



het ten koste gaat van het eigen risico van de ziektekostenverzekering. Testen op soa of hiv bij de huisarts is nu te duur, terwijl het gewoon in het pakket van een basisverzekering hoort te zitten. De drempels voor soa zorg zijn in Nederland toegenomen, zowel bij de GGD als bij de huis-

arts. Dit is niet goed voor de soa-bestrijding die gebaat is bij het vroegtijdig opsporen en behandelen van soa's bij iedereen die risico heeft gelopen. "

Bron: Soa Aids Nederland

Psychische problemen vaak oorzaak vervroegd pensioen

Psychische problemen zijn de belangrijkste gezondheidsoorzaak voor werknemers om vóór hun pensioengerechtigde leeftijd te stoppen met werken. "Het sociale klimaat op de werkvloer speelt ook een rol. Werknemers die zich gewaardeerd voelen zijn minder geneigd om met vervroegd pensioen te gaan. Voor mensen met gezondheidsproblemen is het sociale klimaat extra belangrijk", concludeert psycholoog Astrid de Wind uit onderzoek dat zij bij TNO en VUmc uitvoerde. Zij promoveert 22 april.

Veel mensen stoppen met werken voordat zij hun pensioengerechtigde leeftijd hebben bereikt. De Wind deed onderzoek naar welke zaken een rol spelen bij vroegpensioen en werken na pensioen. "We keken naar zeven chronische gezondheidsproblemen, namelijk ernstige hoofdpijn of migraine, diabetes, bewegingsklachten, hart- en vaatziekten, aandoeningen aan de luchtwegen, maag- en darmklachten en psychische problemen. In hoeverre voorspelden deze gezondheidsproblemen vervroegde pensionering? Het bleek dat psychische problemen de belangrijkste oorzaak waren om eerder te stoppen met werken. Op de tweede plaats kwamen bewegingsklachten, zoals lage rugklachten en reuma. Het was opvallend dat andere (lichamelijke) gezondheidsproblemen geen rol speelden", aldus De Wind.

Goed sociaal klimaat bevordert langer doorwerken

De Wind toonde verder met haar onderzoek aan dat het sociale klimaat op het werk werknemers motiveert om langer door te werken. "We zagen dat werknemers die zich gewaardeerd voelen een hogere werkbevoegdheid hebben en minder geneigd zijn om voor de pensioengerechtigde leeftijd te stoppen. Vooral bij werknemers met gezondheidsproblemen is het sociale klimaat extra belangrijk.

Een hoge mate van vrijheid in hun werk kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat zij langer blijven werken."

Gezonde werkomgeving

Astrid de Wind concludeert dat een integrale aanpak noodzakelijk is om mensen langer door te laten werken. Een goede dialoog tussen werkgever/leidinggevende en werknemer kan bijdragen aan een werkomgeving die werknemers gezond en gemotiveerd houdt. De match tussen een persoon en zijn baan zou bijvoorbeeld een onderwerp van gesprek kunnen zijn in een regulier functioneringsgesprek. Omdat in de nabije toekomst werken met gezondheidsproblemen steeds vanzelfsprekender zal zijn, moet aandacht worden besteed aan deze kwetsbare groep op de arbeidsmarkt.

STREAM

Voor haar onderzoek gebruikte De Wind gegevens uit STREAM (Study on Transitions in Employment, Ability and Motivation). Het doel van STREAM is om te achterhalen onder welke omstandigheden 45-plussers met behoud van een goede productiviteit en een goede gezondheid langer in betaald werk kunnen blijven participeren.

Bron: VUmc

Netty van Trooyen-van Vrouwerff krijgt lintje

Vele Nederlanders zijn dinsdag 26 april in het zonnetje gezet met een lintje. Ook Netty van Trooyen-van Vrouwerff, kernanalist bij het Klinisch Chemisch Laboratorium van het St. Antonius Ziekenhuis ontving een koninklijke onderscheiding: zij werd benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau. Netty is ook vrijwilliger bij de NVML.

Netty van Trooyen-Van Vrouwerff werkt sinds 1991 als kernanalist fertiliteit/immunochemie op het Klinisch Chemisch Laboratorium van het St. Antonius Ziekenhuis Nieuwegein. Ze heeft ook verschillende wetenschappelijke artikelen in nationale en internationale wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerd op het gebied van laboratoriumdiagnostiek en in het

bijzonder fertiliteitsonderzoek. Sinds 1976 is ze bovendien lid en bestuurslid van fanfare Wilhelmina in Buurmalsen en sinds 1991 actief lid van bigband Sweet Blossom Orchestra. Ze zet zich daarnaast in als docent bij muziekverenigingen.

Bron: Gelderlander

'Hebben wetenschapsmensen een geweten nodig?'

W.W.J. Laureijssen - van de Sande

In de laatste paar jaar hebben een aantal gevallen van wetenschapsfraude het landelijk nieuws gehaald. Wie herinnert zich niet de zaken van de Tilburgse hoogleraar Diederik Stapel die op grote schaal gefraudeerd had met onderzoeksgegevens. Of de Rotterdamse hoogleraar Don Poldermans die gegevens zou hebben gefingeerd. En meer recentelijk de vrijspraak van de van plagiaat verdachte hoogleraar Peter Nijkamp van de Vrije Universiteit Amsterdam.



Titel: Eerlijke wetenschap

Auteur: Gustaaf C. Cornelis

Uitgever: Uitgeverij Terra-Lannoo

ISBN: 9789401413312

Prijs: € 19,99 (bij Bol.com)

een film verschenen die gemaakt is door de Universiteit van Leiden (www.youtube.com/watch?v=tCgZSjoxF7c). Deze fictieve film gaat over een gerenommeerde hoogleraar en geeft een kijkje in het leven van deze hoogle- raar. Tijdens de film krijgt deze professor te maken met verschillende ethische dilemma's. Het is een makkelijk te volgen film en zeer educatief.

Eerlijke Wetenschap

Voor degenen die meer willen weten over verschillende vormen van fraude en over de redenen waarom iemand zou frauderen, is het ook interessant om het boekje te lezen geschreven door Prof. dr. Gustaaf C. Cornelis. Het betreft hier het boek genaamd 'Eerlijke Wetenschap'. Het is een boekje van 140 pagina's wat een ietwat filosofische blik geeft over de verschillende vormen van fraude en de beweegredenen die iemand zou kunnen hebben om te frauderen. Het boekje begint met een hoofdstuk over verschillende vormen van fraude en toegegeven het is niet verkeerd om

hier als wetenschappelijk onderzoeker of analist weer eens bij stil te staan. Hoewel het gros van ons zeker niet van plan is te frauderen en zijn of haar onderzoek of proeven zo integer mogelijk uitvoert, is een opfrissing van de vormen van fraude zeker nuttig. Zeker omdat zaken zoals correct citeren, of de selectie van data in wetenschappelijke artikelen al kunnen rieken naar fraude. Maar waarom frauderen wetenschappers? Is het onwetendheid, publicatiedruk of toch iets anders. Verschillende redenen en voorbeelden passeren de revue. Ook de wetenschappelijke instanties en financiers worden genoemd. Omdat de auteur zelf aan een Belgische universiteit werkt, wordt wel veel vanuit het Belgische systeem geschreven. Dit hoeft echter geen belemmering te zijn. Daarnaast worden ook Nederlandse zaken genoemd, zoals de zaak Stapel. Dit boekje is aangenaam geschreven, niet al te dik en leest gemakkelijk weg. Mocht u meer willen weten over het hoe en waarom van wetenschappelijke fraude dan is dit een boekje wat u zeker zou kunnen lezen.

On Being a Scientist

Maar wat zijn nu precies de ethische vraagstukken waar wetenschappers en analisten mee te maken krijgen en hoe moeten we daar mee omgaan. Op 6 april 2016 is daarom op Youtube

Cursussen NVML

Aanmelding NVML cursussen geopend

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

Meewerkend Leidinggevende plus C
Stagebegeleiding C
Beenmergdiagnostiek in de dagelijkse praktijk
SAFER in het laboratorium
Hemoglobinoopathieën

Aanmelding geopend per

Al geopend
 Al geopend
 Al geopend
 Vanaf 31 mei
 Vanaf 31 mei

Sluitingsdatum inschrijving

15 augustus
 6 september
 13 september
 11 oktober
 11 oktober

Congres



Grenzeloos medisch speurwerk

Dinsdag 29 november
in 'Corpus' te Oegstgeest

Met speciale gast:
André Kuipers



- Immunotherapie
- Bio-terrorisme
- Forensisch onderzoek
- Diabetes & sport
- Mammoetresten
- The Ice man

www.nvml.nl

NVML- symposium Fertilititeit

Op donderdag 29 september 2016 organiseert de NVML het symposium 'fertilititeit' in congrescentrum 'de Eenhoorn' in Amersfoort.

Dagvoorzitter: Dr. F.A.L. van der Horst, klinisch chemicus, RDGG, Delft

Programma

12:30 – 13:15	Ontvangst met koffie, thee en broodje Bezoek aan de stands
13:15 – 13:45	Genetische aspecten bij fertiliteitsproblemen en herhaalde miskramen <i>Mw. Dr. A.J.A. Kooper, academisch klinisch medewerker, afdeling genetica, Radboudumc Nijmegen</i>
13:45 – 14:15	Semen opwektechnieken en IUI <i>Mw. Dr. C.M. Boomsma, gynaecoloog, Bravis ziekenhuis, Bergen op Zoom</i>
14:15 – 14:45	Hot topics ESHRE 2016 <i>Mw. Ing. L. van den Hoven, senior IVF-analist, Radboudumc, Nijmegen</i>
14:45 – 15:05	Theepauze en bezoek aan de stands
15:05 – 15:35	Het urogenitaal microbiom als voorspeller van IVF uitkomst <i>Mw. Drs. R. Koedooder arts-onderzoeker, Erasmus MC, Rotterdam</i>
15:35 – 16:10/16:20	IUI review/IUI optimalisatie <i>Mw. Dr. S. Kos klinisch chemicus, Maasstad ziekenhuis, Rotterdam</i>
16:20	Afsluiting en borrel met hapjes

UEC

U ontvangt 2 UEC bij deelname aan dit congres.

Kosten

€ 90,- voor NVML-leden

€ 140,- voor niet-leden

Aanmelding

Aanmelden uitsluitend via de NVML-website www.nvml.nl vóór 7 september 2016. Abstracts zijn te vinden op www.nvml.nl. N.B. er wordt gevraagd meteen te betalen via iDEAL, dus houdt uw betaalgegevens bij de hand!

Cao nieuws

Voldoende scholing voor iedere medewerker? Meer scholingsgeld beschikbaar

Met het ingaan van de nieuwe cao Ziekenhuizen zijn er meer mogelijkheden gekomen om scholing te volgen. Wat kun je zelf doen en wat kan de OR doen om ervoor te zorgen dat dit scholingsgeld ook bij alle medewerkers terecht komt? Een artikel hierover kunt u lezen op de website van de NVML, achter het ledenscherm.

De NVML publiceert regelmatig artikelen over arbeidsvoorwaarden en recente ontwikkelingen in verband met de cao Ziekenhuizen en de cao UMC's. Daarnaast kunnen NVML-leden kosteloos vragen inbrengen en advies krijgen over

arbeidsvoorwaarden. Heeft u vragen, of loopt u tegen een probleem op? Stuur uw vraag naar nvml@nvml.nl, t.a.v. CSB.

De Commissie Sociale Belangen

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: Bloedbankkunde
Start: 13 september 2016 (11 dinsdagen 18.00-21.00 uur)
Kosten: € 1.128,00
Locatie: Amsterdam

Titel: Labmanagement - Communicatie
Start: 13 september 2016 (4 dagen 9.00-13.00 uur)
Kosten: € 948,00
Locatie: Nijmegen

Titel: Labmanagement - Projectmanagement
Start: 13 september 2016 (3 dagen 14.00-18.00 uur)
Kosten: € 795,00
Locatie: Nijmegen

Titel: Labmanagement - Kwaliteitszorg
Start: 4 oktober 2016 (4 dagen 14.00-17.00 uur)
Kosten: € 948,00
Locatie: Nijmegen

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: Basis cursus moleculaire biologie
Data: 22, 29 september, 13 oktober, 3, 17 en 24 november 2016

Inschrijven vóór 11 augustus 2016
Cursusprijs: € 1.290,-

Titel: Variant Effect Prediction (VEP)
Data: 16 september 2016
Inschrijven vóór 5 augustus 2016
Cursusprijs: € 490,-

Titel: Workshop NGS in de microbiologie diagnostiek
Data: 21 september 2016
Inschrijven vóór 5 augustus 2016
Cursusprijs: € 490,-

Titel: Gewoon Genomics
Data: 19 september 2016
Inschrijven vóór 8 augustus 2016
Cursusprijs: € 650,-

Titel: Diagnostiek van veel voorkomende schimmelinfecties
Data: 24, 29 november, 1, 6, 8 en 13 december 2016
Inschrijven vóór 20 oktober 2016
Cursusprijs: € 1.550,-

Titel: Workshop Malaria
Data: 14 en 15 november 2016
Inschrijven vóór 3 oktober 2016
Cursusprijs: € 995,-

Titel: ELISA theorie;
Data: 29 september en 6 oktober 2016
Inschrijven vóór 18 augustus 2016
Cursusprijs: € 735,-

Titel: Urineonderzoek: achtergronden en interpretatie van de teststrip en sediment
Data: 9 november 2016
Inschrijven vóór 28 september 2016
Cursusprijs: € 395,-

Titel: Analytische QC basis: achtergronden en interpretatie
Data: 6 oktober 2016
Inschrijven vóór 25 augustus 2016
Cursusprijs: € 205,-

Titel: Pathologie
Data: 7, 14 oktober, 4, 11, 25 november en 2 december 2016
Inschrijven vóór 26 augustus 2016
Cursusprijs: € 1.990,-

Titel: Kleurtheorie in de dagelijkse praktijk
Data: 14, 28 september, 12 oktober, 2, 16 en 30 november 2016
Inschrijven vóór 3 augustus 2016
Cursusprijs: € 1.940,-

Titel: GMP basis
Data: 5 september 2016
Inschrijven vóór 25 juli 2016
Cursusprijs: € 535,-

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 maatwerktrajecten vinden. Website: <http://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: Hedendaagse Moleculaire analysetechnieken in de microbiologie
Module 2: Moleculair typeringstechnieken in microbiologische ziekenhuislaboratoria
Datum: maandag 23 mei 2016
Locatie: Avans Hogeschool Breda
Kosten: € 150,-/module

Titel: Hedendaagse Moleculaire analysetechnieken in de microbiologie
Module 3: Real-time PCR in microbiologische ziekenhuislaboratoria
Datum: maandag 20 juni 2016
Locatie: Avans Hogeschool Breda
Kosten: € 150,-/module

Titel: Hedendaagse Moleculaire analysetechnieken in de microbiologie
Module 4: Next generation sequencing in microbiologische ziekenhuislaboratoria
Datum: donderdag 22 september 2016
Locatie: Avans Hogeschool Breda
Kosten: € 150,-/module

Titel: Medische Immunologie
Datum: donderdag 1 september t/m 13 oktober 2016 (zes middagen)
Locatie: BCN Utrecht CS
Kosten: € 850,-

Titel: Flowcytometrie, van kalibratie tot applicatie
Datum: 8, 15 en 22 november 2016
Locatie: Erasmus MC, Rotterdam
Kosten: € 600,-

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

LAB Maastricht UMC+

Het cluster Laboratorium Specieële Hemostase en Specieële Transfusie, onderdeel van het Centraal Diagnostisch Laboratorium, heeft onderwijsmodules op het gebied van de transfusiegeneskunde en bloedstolling ontwikkeld. In deze cursus wordt de theorie achter de laboratoriumanalyses alsook de praktijk van het transfusie- en het stollingslaboratorium besproken en wordt de link met de kliniek gelegd betreffende interpretatie van de laboratoriumresultaten.

Titel: Najaarscursus Hemostase en Transfusie
Datum: 12, 19 september, 3, 10 oktober 2016
Kosten: Per module: € 95,00 (inclusief diner), 2 modules: € 170,00
3 modules: € 255,00 4 modules: € 340,00
Aanmelden: www.labmaastricht.nl/actueel/agenda/najaarscursus-hemostase-en-transfusie

Agenda

Juni	7	Start NVML-cursus Stollingsdiagnostiek	Utrecht
	7	NEN-Symposium Infectiepreventie Nederlandse Ziekenhuizen	Delft
	9	NVML-nascholing Bloedgassen	Breda
	14	NVML-nascholing Bloedgassen	Apeldoorn
	16	NVML-cursus Flowcytometrie van lymfoproliferatieve aandoeningen	Utrecht
September:	15	Start NVML-cursus Meewerkend Leidinggevende Plus (C)	Utrecht
	29	Symposium Fertiliteit	Amersfoort
	29	Start NVML-cursus Stagebegeleiding (C)	Utrecht
Oktober	6	NVML-congres Focus op Transfusiegeneskunde	Amersfoort
	11	NVML-cursus Beenmergdiagnostiek in de dagelijkse praktijk	Utrecht
November	1	NVML-cursus SAFER in het laboratorium	Utrecht
	3	NVML-cursus Hemoglobinoopathiën	Utrecht
	29	Jubileumcongres NVML	Leiden



* 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

Enquête Nieuwsbrief

Op donderdag 28 april heeft u onze digitale Nieuwsbrief van mei 2016 ontvangen. Wij willen u vragen hierover een korte enquête in te vullen (ca. 3 minuten). Het doel is om hiermee de service aan onze leden te verbeteren. Wij stellen het zeer op prijs als u deze enquête invult! Invullen kan via de volgende link: <https://nl.surveymonkey.com/r/nieuwsbrief2016>. Deelname aan deze enquête is mogelijk tot 20 juni.

Wat is het?

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

Dit keer hebben we weer een nieuw raadsel. Wat staat hieronder op de foto? Het antwoord kun je sturen naar nvml@nvml.nl onder vermelding van 'Wat is het?'. Oplossingen kunnen ingestuurd worden tot 24 juni 2016. De winnaar ontvangt een VVV-bon ter waarde van €10,00. De winnaar en de oplossing worden bekend gemaakt in Analyse nummer 4 in 2016.



RIDA[®] GENE – Meer dan een PCR test

Flexibel:

gevalideerd voor een breed scala aan manuele en geautomatiseerde extractiemethoden; kan uitgevoerd worden op meest gebruikelijke real-time PCR instrumenten – vele studies beschikbaar

Compleet:

bevat alle benodigde componenten – geen extra kosten

Validated:

CE gemarkeerd en QCMD (externe kwaliteitsevaluatie) deelname

Specifiek en gevoelig:

real-time PCR met 'Taqman Hydrolysis Probe Technology'

Betrouwbaar:

- inclusief extractiecontrole (Internal Control RNA/ Internal Control DNA) voor de detectie van PCR
- remming en/of monitoren van kwaliteit reagentia
- en efficiëntie van DNA/RNA extractie

Efficiënt:

- Identiek PCR profile voor
- alle DNA en RNA analyses

