

Congresverslag

Fourth EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase

M.A.M.A. ROELOFS-THIJSSSEN¹, E.F. EPPENS², N. de JONGE³, E.C. van DONGEN-LASES⁴
namens de Werkgroep Preanalyse

Op vrijdag 24 maart en zaterdag 25 maart 2017 vond in Amsterdam de Fourth EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase plaats. De titel van deze conferentie was 'Improving quality in the pre-analytical phase through innovation'. De conferentie werd georganiseerd door de EFLM Working Group on Preanalytical Phase (EFLM WG-PRE), waarbij Edmée van Dongen-Lases als lid van zowel de wetenschappelijke als organisatie commissie betrokken was. Ongeveer 600 laboratoriumspecialisten klinische chemie o.a. met aandachtsgebied Preanalyse en laboratoriummedewerkers die verantwoordelijk zijn voor preanalytische activiteiten uit binnen- en buitenland waren aanwezig. Voor diegenen die er helaas niet bij konden zijn, volgt hier een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van Preanalyse. Centrale doelstelling van de bijeenkomst was het uitwisselen van kennis om de kwaliteit van preanalyse, een cruciale stap in het laboratoriumproces, te optimaliseren en te borgen door innovatie. Dit is een vervolg op de thema's van de voorgaande conferenties in 2011 (Parma), 2013 (Zagreb) en 2015 (Porto).

De belangrijkste onderwerpen die aan bod kwamen waren o.a. innovaties in de preanalytische fase, aanvraag management, Point-of-Care Testing (POCT) en preanalyse, het EFLM WG-PRE bloedafname project en tenslotte het verbeteren van de kwaliteit van bloedafname door lokale, regionale en nationale initiatieven. De presentatie van de Europese aanbevelingen voor veneuze bloedafname door Ana-Maria Simundic (voorzitter EFLM WG-PRE) was één van de meest belangwekkende voor de beroepsgroep.

In de pauzes tussen de sessies door was er gelegenheid om de posters te bekijken. In totaal waren er 134 abstracts geaccepteerd voor een posterpresentatie. Alle abstracts en een uitgebreide samenvatting van de meeste presentaties zijn gepubliceerd in verschil-

lende edities van *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (1, 2). De presentaties zijn beschikbaar via de conferentie website (3). Via dezelfde website is ook alle informatie van de eerdere drie conferenties in Parma, Zagreb en Porto beschikbaar. Congresverslagen van deze conferenties zijn eerder in dit tijdschrift gepubliceerd (4-6).

De preanalytische fase is cruciaal in het totale laboratoriumproces. Wanneer een laboratoriumresultaat wordt gerapporteerd behoren de consequenties van fouten in de preanalytische fase in acht genomen te worden. De medisch specialist is hier echter vaak niet van op de hoogte en kan hier beter over worden geïnformeerd. Na het welkomstwoord door Ana-Maria Simundic (afkomstig uit Kroatië) als voorzitter van de EFLM WG-PRE en het organiserende comité, werd het belang van een goede kwaliteit van de preanalytische fase belicht door Sverre Sandberg (uit Noorwegen) als EFLM voorzitter. Vervolgens werden we door Mads Nybo (uit Denemarken) meegenomen op een reis door de tijd waarin de stappen die door de EFLM WG-PRE zijn gezet om de kwaliteit van de preanalytische fase te optimaliseren en te borgen, de revue passeerden. In de afgelopen jaren zijn aanbevelingen verschenen over de voorbereiding van de patiënt (7), validatie van bloedafname buizen door medische laboratoria (8), patiënt identificatie en het etiketteren van bloedafname buizen (9) en de afname volgorde van de bloedbuizen (10). De huidige prioriteiten van de EFLM WG-PRE liggen op het vlak van patiënt identificatie, voorbereiding van de patiënt en bloedafname. Ook is een EFLM Task & Finish Group gestart om de kleurcodering van bloedafname buizen te standaardiseren (11). Edmée van Dongen-Lases, voorzitter van de NVKC werkgroep Preanalyse en corresponderend lid van de EFLM WG-PRE, is ook lid van deze groep. Door de EFLM WG-PRE worden verder uitdagingen gezien in het ontwikkelen van aanbevelingen voor monstervoorbewerking (centrifugeren, ontdoppen), monstervolume, hemolytische, icterische en lipemische indices, stabiliteit, opslag en doorlooptijden.

Verskillende innovatieve oplossingen voor preanalytische problemen werden gepresenteerd door Giuseppe Banfi (uit Italië). Hierbij kwam de monitoring van de effecten op bloedbuizen bij transport via de buizenpost met een smartphone (12) en de mogelijkheid om drones voor transport van bloedbuizen bestemd voor chemie, hematologie en stollingsonderzoek in te zetten (13) aan bod. Ook preanalytische studies in het

¹Klinisch Chemisch Laboratorium, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, Nijmegen; ²Klinisch Chemisch en Hematologisch Laboratorium, Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede;

³Klinisch Chemisch en Hematologisch Laboratorium, Haaglanden Medisch Centrum, Den Haag;

⁴Laboratorium Algemene Klinische Chemie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam

kader van nieuwe analyses in het -omics tijdperk werden gepresenteerd. Preanalytische innovaties vanuit het oogpunt van een leverancier (Becton, Dickinson and Company) werden gepresenteerd door Stephen Church (uit Verenigd Koninkrijk). Bij innovatie staan de behoeften van de gebruiker voorop. Pieter Vermeersch (uit België) liet de innovaties binnen het laboratorium in Leuven zoals totale laboratorium automatisering, voordelen van plasma ten opzichte van serum en feedback bij de selectie en aanvraag van laboratoriumtesten in een elektronisch aanvraagstelsel de revue passeren. Ook bestaat er behoefte aan het automatiseren van LC-MS-MS analyses. Deze sessie werd afgesloten met interactieve preanalytische casuïstiek door Giuseppe Lippi (uit Italië). Weet u nog welke verschillen in laboratoriumresultaten kunnen worden verwacht tussen een mobiele rechtop zittende en liggende patiënt? En wat het effect is van fibrine gel interferentie in serum op natrium en kalium waarden? En het effect van contrastvloeistoffen op de gelscheiding? En waar een pseudohypernatriëmie tijdens hemodialyse door kan komen?

Na de lunchpauze kwam het management van aanvragen van laboratoriumdiagnostiek uitgebreid aan de orde. Omdat resultaten van laboratoriumdiagnostiek in 70% van de gevallen tot klinische beslissingen leiden, is de doelmatigheid van de aanvraag een essentiële stap in het totale diagnostische proces. Door regionale verschillen in aanvraaggedrag te bestuderen zijn door onderzoekers in Spanje waaronder Maria Salinas opmerkelijke verschillen in het aanvragen van testen geïdentificeerd. In samenspraak met huisartsen zijn vervolgens verschillende aanvraagstrategieën opgesteld. Zo kan een aanzienlijke kostenreductie worden bereikt door kritisch te kijken naar het aanvragen van urinezuur, calcium, leverfunctietesten en acute fase markers (o.a. bezinking en CRP). Ook biedt automatisering steeds meer mogelijkheden voor het corrigeren van het aanvraaggedrag. De aanvraagproblematiek van schildklierfunctietesten bij patiënten met acute ziekten werd door Lakdavasa Devananda Premawardhana (uit Groot-Brittannië) onder de aandacht gebracht. Zij liet zien dat door goede richtlijnen, educatie, uitvoering van audits en het geven van feedback aan aanvragers het aantal schildklierfunctietesten bij deze patiënten kan worden verminderd. Ook Tepaske en De Bie (uit Nederland) van het Academisch Medisch Centrum lieten zien op welke wijze het aantal niet-zinnige aanvragen bij intensive care patiënten gereduceerd kan worden (14). De inzet hierbij was niet alleen het aantal laboratoriaanvragen te reduceren, maar ook de doelmatigheid van de decentrale testen te verbeteren. Daarbij is kritisch gekeken naar de dagelijkse en wekelijkse routine protocollen op de intensive care voor volwassenen. Als resultaat werd een reductie in het aantal laboratoriaanvragen bereikt, maar niet in het aantal laboratoriaanvragen. Bovendien werd door het instellen van 'preset panels' op de bloedgasanalyses zowel het aantal decentrale aanvragen als analyses gereduceerd. Ook werden door betere instructies met betrekking tot het mengen van arteriële bloedafname spuiten betere laboratoriumresultaten behaald en minder fouten in de preanalytische fase.

Ook in de tweede middag sessie stond het managen van aanvragen centraal, maar nu lag de nadruk meer op laboratoriumdiagnostische beslissobomen en algoritmen. Door op basis van (inter-)nationale richtlijnen diagnostische beslissobomen te ontwikkelen uitgaande van ziekte en/of symptomen en deze in de laboratorium informatiseringssystemen te automatiseren, kan dit het aanvragen van laboratoriumdiagnostiek standaardiseren en de medisch specialist ondersteunen in de klinische besliskunde. Georg Hofmann (uit Duitsland) presenteerde zijn expertise op dit vlak. Het boek 'Laboratory diagnostic pathways - Clinical Manual of Screening Methods and Stepwise Diagnosis' (15) bevat vele voorbeelden van laboratoriumdiagnostische beslissobomen. Michael Cornes (uit Groot-Brittannië) liet de rol zien van de verschillende stakeholders in Groot-Brittannië o.a. National Health Service (NHS), toezichhoudende instanties, medisch specialisten, laboratoriumprofessionals en National Institute for Health and Care Excellence (NICE) die betrokken zijn bij het opstellen van richtlijnen op het gebied van doelmatige diagnostiek. Bij de doelmatigheid van laboratoriumtesten spelen de 4 R's: 'right test, right time, right patient and right way' een belangrijke rol. Tenslotte werd de dag afgesloten door Geoffrey Baird (uit de Verenigde Staten) die de aanbevelingen uit het Amerikaanse Choosing Wisely programma de revue liet passeren.

Op dag 2, zaterdag 25 maart, was het thema van de eerste sessie 'POCT en preanalyse'. Antoine Guillon, een intensivist uit Frankrijk heeft onderzoek gedaan naar kwaliteitsverbeteringen op een intensive care afdeling waar een bloedgasanalyzer met mogelijkheden tot meting van Hb, elektrolyten en lactaat stond. Doorlooptijden voor laboratoriumdiagnostiek werden sterk verbeterd door inzet van POCT analyzers. Door instructie van intensive care personeel werden aanzienlijke verbeteringen in de kwaliteit van de resultaten (minder variatie) bereikt. In de Isala klinieken in Zwolle is door Robbert Slingerland (uit Nederland) de introductie van POCT analyses zoals troponine en pro-BNP in de ambulance en op de spoedeisende hulp onderzocht. Ook passeerden innovaties op het gebied van glucose meting (natriumfluoride-EDTA-citraat buis) en in diabetes mellitus patiënten (continue glucose monitoring) de revue. In de presentatie van Ana Stankovic (uit Verenigde Staten) werd het belang van navragen van de verwachtingen van POCT gebruikers onder de aandacht gebracht. Door de behoeften van de klant in beeld te hebben kan door POCT leveranciers apparatuur worden ontwikkeld om patiëntveiligheid en patiëntresultaten te verbeteren. Tenslotte werden door Sverre Sandberg de in Noorwegen ontwikkelde pre-analytische kwaliteitsrondzendingsprogramma's (Noklus) voor POCT gebruikers getoond.

In de volgende sessie stond de ontwikkeling van een Europese aanbeveling voor bloedafname door de EFLM WG-PRE centraal. Ana-Maria Simundic (uit Kroatië) had als voorzitter van de EFLM WG-PRE de primeur om het consensus document te presenteren. De belangrijkste doelstelling is om standaardisatie van bloedafname procedures te bereiken. Uit eerdere resultaten van een enquête door de EFLM WG-PRE

was al gebleken dat het naleven van de CLSI H3-A6 in Europa beperkt is (16) en er grote behoefte is aan harmonisatie van richtlijnen (17). Het gepresenteerde 'evidence based' document zal aan de nationale beroepsverenigingen ter beoordeling worden aangeboden en na accordering worden vertaald in de nationale talen. Het document zal vergezeld gaan van een continue opleidingsprogramma (powerpoint presentatie), kennistest en een vragenlijst voor interne audits (18). Oostenrijk is als pilot gestart met de implementatie van de nieuwe aanbevelingen. Ervaringen werden gedeeld door Janne Cadamuro. De bijgeleverde implementatie middelen werden als waardevol beschouwd. In Zweden is in 2009 al gestart met een nationaal opleidingsprogramma voor bloedafname en hebben verschillende evaluaties plaatsgevonden. Inmiddels is een web-based programma ontwikkeld. De resultaten zoals vastgelegd in een proefschrift (19) werden gepresenteerd door Karin Bölenius. Gedurende de afgelopen jaren is een stijgende lijn zichtbaar in de kennis over bloedafname en het naleven van de geldende richtlijn. In de laatste zaterdag sessie kwam de rol van lokale, regionale en nationale instellingen in het verbeteren van de kwaliteit van de bloedafname aan bod. In Noorwegen is een preanalytisch resource centrum ingericht om de professionele ontwikkeling, onderzoek, instructie en opleiding in het preanalytische aandachtsgebied te bevorderen. Marit Sverresdotter Sylte lichtte dit toe. Vele preanalytische variabelen hebben invloed op de resultaten van klinisch chemische parameters, waarvan een nationaal overzicht is gepubliceerd. Ook wordt gewerkt aan de ontwikkeling van protocollen om de kwaliteit met betrekking tot bloedafname, centrifugeren en stabiliteit te borgen en lopen verschillende onderzoeksprojecten o.a. naar stabiliteit van analyten en interferenties. Tenslotte toonde Lora Dukic hoe vanuit de Kroatische beroepsvereniging van medische biochemici gewerkt wordt aan verbeteringen in de preanalytische fase. Middels een extern kwaliteitsbeoordelingsprogramma zijn de zwakke plekken in kaart gebracht, zodat daar nu op ingezet kan gaan worden (20).

Tenslotte werden de posterprijzen uitgereikt aan de hand van een beoordeling door de wetenschappelijke commissie en de uitgebrachte stemmen van de deelnemers aan de conferentie. De posterprijzen werden uitgereikt aan: Laura Heireman uit Antwerpen (België) voor de poster getiteld 'G-forces during pneumatic tube sample transport: a cause of hemolysis?' (abstract P58, ID12446). De publieksprijs was voor A. Kösem uit Turkije voor de poster: 'Comparison of BD Vacutainer® Barricor™ plasma blood collection tubes for various biochemical tests' (abstract P23, ID12502).

Ten opzichte van eerdere conferenties zijn er de nodige stappen gezet om in Europees verband de kwaliteit van de preanalytische fase te verbeteren. In maart 2019 zal de 5th EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase in München (Duitsland) plaatsvinden.

Referenties

1. Abstracts 4th EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase: Improving quality in the preanalytical phase through innovation. *Clin Chem Lab Med* 2017;55:eA1-eA66.
2. Lippi G, Baird GS, Banfi G, Bölenius K, Cadamuro J, Church S, Cornes MP, et al. on behalf of the European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working Group for Preanalytical Phase (WG-PRE). Improving quality in the preanalytical phase through innovation. *Clin Chem Lab Med* 2017;55:489-500.
3. www.preanalytical-phase.org
4. van Pelt J. First EFCC-BD European Conference on Preanalytical Phase - congresverslag. *Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk*. 2011;36:174-176.
5. Roelofs-Thijssen MA, de Jonge N, van Dongen-Lases EC. Second EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase -congresverslag. *Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk* 2014;39:43-46.
6. Roelofs-Thijssen MA, de Jonge N, van Dongen-Lases EC. Third EFLM-BD European Conference on Preanalytical Phase -congresverslag. *Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk* 2015;40:265-267.
7. Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M. Standardization of collection requirements for fasting samples: for the Working Group on Preanalytical Phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). *Clin Chim Acta*. 2014;432:33-37.
8. Lippi G, Cornes MP, Grankvist K, Nybo M, Simundic AM. EFLM WG-Preanalytical phase opinion paper: local validation of blood collection tubes in clinical laboratories. *Clin Chem Lab Med*. 2016;54:755-760.
9. van Dongen-Lases EC, Cornes MP, Grankvist K, Ibarz M, Kristensen GB, Lippi G, Nybo M, et al. Patient identification and tube labelling - a call for harmonisation. *Clin Chem Lab Med*. 2016;54:1141-1145.
10. Cornes M, van Dongen-Lases E, Grankvist K, Ibarz M, Kristensen G, Lippi G, Nybo M, et al. Order of blood draw: Opinion Paper by the European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working Group for the Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med*. 2017;55:27-31.
11. Simundic AM, Cornes MP, Grankvist K, Lippi G, Nybo M, Ceriotti F, Theodorsson E, et al. Colour coding for blood collection tube closures - a call for harmonisation. *Clin Chem Lab Med*. 2015;53:371-376.
12. Mullins GA, Harrison JH, Bruns DE. Smartphone monitoring of pneumatic tube system-induced sample hemolysis. *Clin Chim Acta* 2016;462:1-5.
13. Amukele T, Sokoll LJ, Pepper D, Howard DP, Street J. Can unmanned aerial systems (drones) be used for the routine transport of chemistry, hematology, and coagulation laboratory specimens? *Plos One* 2015; July 29: 0134020.
14. De Bie P, Tepaske R, Hoek A, Sturk A, van Dongen-Lases E. Reduction in the number of reported laboratory results for an adult intensive care unit by effective order management and parameter selection on the blood gas analyzers. *Point of Care* 2016;15:7-10.
15. Hofmann W, Aufenanger J, Hoffmann G. Laboratory diagnostic pathways - Clinical Manual of Screening Methods and Stepwise Diagnosis. De Gruyter; September 2016. 231 pages; ISBN 9783110453898.
16. Simundic AM, Church S, Cornes MP, Grankvist K, Lippi G, Nybo M, Nikolac N, et al. Compliance of blood sampling procedures with the CLSI H3-A6 guidelines: An observational study by the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) working group for the preanalytical phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med*. 2015;53:1321-1331.

17. Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M, Kovalevskaya S, Sprongl L, et al. Survey of national guidelines, education and training on phlebotomy in 28 European countries: an original report by the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) working group for the preanalytical phase (WG-PA). *Clin Chem Lab Med*. 2013;51:1585-1593.
18. Seemann TL, Nybo M. Continuous quality control of the blood sampling procedure using a structured observation scheme. *Biochem Med*. 2016;26:337-345.
19. Bölenius K. 2014. Improving venous blood specimen collection practices -Method development and evaluation of an educational intervention program; <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:705815/FULLTEXT02.pdf>.
20. Nikolac N, Lenicek Krleza J, Simundic AM. Preanalytical external quality assessment of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine and CROQALM: finding undetected weak spots. *Biochem Med* 2017;27:131-143.