

DSKB-NYT

Medlemsblad for Dansk Selskab for Klinisk Biokemi



DSKB Forårsmøde, Fredericia

Nr. 2 Juni 2018

Min tid i Klinisk Biokemi
– læs mere på s. 19

Indhold:

- » Om syge kirtler og analyseinterferens
- » DSKB's B12 arbejdsgruppe
- » Generalforsamling d. 24. maj 2018
- » Formandens beretning
- » Fuld fart frem for SJCLI

- » Organisation, administration og ledelse
- » DSKB Forårsmøde, formiddagssessionen
- » DSKB Forårsmøde, eftermiddagssessionen
- » Ph.d.-forsvar Extracellular vesicles and their potential role in atrial fibrillation-related thrombogenicity

- » YLKB
- » Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikrings historie

ISSN 1902-1526



The
Gamechanger

Experience the power of the Atellica Solution

Flexible, scalable, automation-ready immunoassay and chemistry analyzers engineered to deliver control and simplicity so you can drive better outcomes.

Let's shape the future of healthcare together.

Kolofon

DSKB-Nyt nr. 2/2018

Udgiver:

Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

Ansvarshavende redaktør:

Eva Rabing Brix Petersen

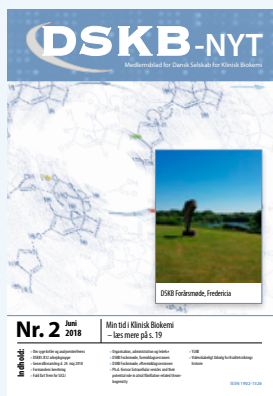
Layout og redaktionel tilrettelæggelse:
tuen

Bladet udgives 4 gange årligt

Indlæg til DSKB-Nyt

Se bagerst i bladet

Denne og tidligere udgaver kan downloades
fra www.dskb.dk



DSKB Bestyrelse

Lise Bathum

e-mail: lise.bathum@regionh.dk

Morten Dahl

e-mail: modah@regionsjaelland.dk

Eva Rabing Brix Petersen

e-mail: eva.rabing.brix.petersen@rsyd.dk

Martin Overgaard

e-mail: martin.overgaard@rsyd.dk

Tina Parkner

e-mail: tina.parkner@auh.rm.dk

Vakur Bor

e-mail: vakur.bor@rsyd.dk

Malene Bjerregaard Pass

e-mail: mbpa@regionsjaelland.dk

Nyt fra Bestyrelsen



Eva Rabing Brix Petersen

Læge, Afdeling for
Klinisk Biokemi og
Farmakologi, Odense
Universitetshospital

Så er sommeren i den grad over os, og med den følger også den Nordiske Kongres i Klinisk Biokemi, der afholdes d. 12.-15. juni 2018 i Helsinki. Der er lagt op til et rigtigt spændende og alsidigt program, og DSKB's bestyrelse ønsker alle, der deltager, en god og lærerig kongres.

Forårsmødet nr. 537 i DSKB er netop løbet af stablen i Fredericia med et flot medlemsfremmøde på næsten 100 (referat af mødet kan læses i dette nummer af DSKB-Nyt). Tak for det og for opbakningen til medlemsmøderne generelt; det er både fagligt og socialt vigtigt for såvel yngre som mere erfarne medlemmer, at man mødes på tværs af landet og udveksler erfaringer og inspiration.

Bestyrelsen opfordrer derfor fortsat alle til at byde ind med forslag til fremtidige emner for møderne, således at vi sikrer møder med høj faglig relevans for rigtigt mange af os.

Forårsmødet blev efterfulgt af Generalforsamling i DSKB, hvor Formanden aflagde sin beretning. Der er sket og sker rigtig meget i vores speciale rundt omkring i landet, hvor bl.a. en række udvalg under DSKB er meget aktive. Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikring (VUK) er ingen undtagelse og har netop beskrevet deres historie fra dannelsen til i dag, hvilket er spændende læsning for enhver i Klinisk Biokemi, ikke mindst for de af os, der ikke har været med – eller ikke klart husker – hvordan det hele begyndte.

På generalforsamlingen blev der, umiddelbart efter servering af kølige bobler, afsløret en overraskelse, nemlig udnævnelsen af Jens Rehfeld som æresmedlem i DSKB. Dette af fødte en fin fremstilling fra Jens Rehfeld om sit virke i Klinisk Biokemi gennem næsten en menneskealder til stor inspiration for de fremmødte. Denne fremstilling er ligeledes at læse i indeværende nummer af DSKB-Nyt.

Formandens beretning kan læses i sin fulde længde inde i bladet.

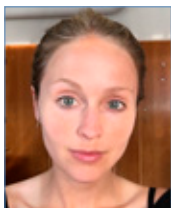
Sidst skal nævnes, at Yngre Læger i Klinisk Biokemi (YLKB) har fået deres egen side i DSKB-Nyt dels til information, dels til cases med læringsværdi for alle (yngre) læger i Klinisk Biokemi. Vi opfordrer derfor alle til at indsende cases fra hverdagen i Klinisk Biokemi – nærmere information findes i bladet.

Ligeledes vil vi fortsat gerne modtage POCT-relaterede cases til vores kommende temanummer (nr. 4, 2018). Deadline 1.11.2018. På forhånd tak og tusind tak for alle bidrag til DSKB-Nyt fra hele landet.

God læselyst til alle og rigtig god sommer.

Om syge kirtler og analyseinterferens

Kurset i endokrinologi for læger og biokemikere, d. 13.-15. marts 2018



Pia Bükmann Larsen¹
og Jens Kristian Munk²,
1. reservelæge, BPH, Klinisk
Biokemisk Afdeling, Amager og
Hvidovre Hospital
2. Kemiker, Cand. Scient., Ph.d.,
Klinisk Biokemisk afdeling,
Amager og Hvidovre hospital



Vi tog til Skibet. Skibet som i landsbyen seks kilometer vest for Vejle. Midt i Vejle Ådal. Her formede smeltevand for tusinder af år siden den lange og frodige tunneldal, hvor frøerne om sommeren kvækker om kap med motortrafikvejens baggrunds-summen, og hvor den vilde flora er rig som sjældent set i dette landbrugsfavoriserende kongedømme. I begyndelsen af 1300-tallet blev den prægtige bindingsværksgård Haraldskær opført netop her. Trods en omskiftelig tilværelse står bygningerne stadig. Haraldskær, og hvad der skete her tre dage midt i en usædvanlig kold forårmåned, skal denne tekst handle om. Haraldskær. Og kurset i endokrinologi. For læger og kemikere.

Historiske rammer i brune nuancer

Den tidligste registrerede ejer af Haraldskær var Niels Friis, noterer Dansk Center for Herregårdsforskning på deres udmærkede hjemmeside. Det nævnes i en bisætning, at han fik godset gennem sin hustru Ellen Moltke. Hun var et godt parti, denne frøken Moltke. Og dengang ikke andet end det, desværre. Haraldskær har en saftig historie med bål og brand, sejlivede enker, bølger af rigdom og armod, jyske krejlere, vandkraftværker og en krudtmølle. En underholdende fortælling, vi ikke vil afsløre

mere af, men opfordre dig til at dykke ned i ved lejlighed. Måske på en togtur tværs over landet, hvor du har brug for at blive distraheret fra lugten af din sidemand eller -kvindes spegepølse. Eller i en mørnet veloursofa i et sommerhus i Sønderjylland med en kop te og en vaniljekrans til. Måske endda et kønmælksdyr. Du kan dyppe i teen.

Ådalen var råkold den tirsdag formiddag, kursusedtagerne myldrede til. Naturen var klædt i samme gråbrune uniform som resten af det smattede land. Nogen uovertruffen skønhed mødte således ikke deltagerne. Rækken af gummistøvler til låns gav god mening.

Linda Hilsted (LH), Anders Johnsen og Eva Rabing Brix bød velkommen i konferencestedets største sal. Som et nyt tiltag var der arrangeret en indledende parallelsession, hvor Tina Parkner gennemgik basal diabetologi for kemikere, og obstetrikker Peter Damm afholdt en session om gestationel diabetes, primært målrettet læger. Sidstnævnte berørte også flygtigt såkaldt prægestationel diabetes. Det vil sige "...sådan set blot almindelig diabetes". Vi blev mindet om, at danske gravide er tykke, og lærte, at overraskende nok har blot 3,2 %



Hvordan sikrer du patienten det optimale prøveresultat?

*- og hvordan sikrer du kvaliteten i hele processen
fra prøvemodtagelse til resultat?*

Vil du vide mere om, hvordan du på en **smart** måde sikrer korrekte resultater til patienterne og sparer tid, reagenser og ressourcer?

Kontakt os på nedenstående telefonnummer.
Og book et møde.



Roche Diagnostics A/S
Industriholmen 59, 2650 Hvidovre
Tlf. 36 39 98 98, www.roche.dk

cobas[®]
Life needs answers

gestationel diabetes ud fra de nuværende kriterier. Ved en indførsel af rettesnore fra International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups vil der ses en stigning til 8-10 %. Tina Parkner sørgede for, at biokemikerne fik en udmærket indsigt i basal diabetes, og den mandlige af denne teksts to forfattere følte sig bedre klædt på til de følgende oplæg.

Tarmen som endokrint organ

Fra pancreas til tarmene: Mani Amurugam fra The Novo Nordisk Foundation Center talte begejstret om tarmens fauna; mikrobiomet. "We are a walking zoo!" proklamerede han, og udtrykte en smittende interesse for mikrobiomet, det glemte - eller måske snarere nyopdagede - organ. The gut-brain-axis er det nye sort. Hvis man staver sort med "L" bliver sætningen en helt anden. Men L-or(de)t spiller også en central rolle. Fæcestransplantation og forfinede, mere specifikke variationer over temaet spås at skubbe andre behandlingsmodaliteter af brættet. Det lader dog til at have lange udsigter. Mikrobiomet er komplekst, og indtil videre er det blot skrabt i overfladen af et eventuelt potentiale som behandlingsmål. Det, der ved første øjekast har synet totalt uoverskueligt, er før set besejret af videnskaben. Amurugam sprudlede over af begejstring og lagde ikke skjul på, at mikrobiomet er en rising star! Ikke blot står mikrobiomet for vigtige omsætningsprocesser af tarmens indhold. Det udskiller tillige flere af kroppens egne hormoner. Således kompliceredes det endokrine system endnu inden, kurset for alvor var startet.

Fra det, der kommer ud, til det på tallerkenen: frokosten var et overflødhedshorn af alle tænkelige nuancer af svin og kalv. Frikadeller, lun leverpostej, pølser i flere forklædninger, mørbrad etcetera. Kogt,



sprængt, røget og stegt kød. Et par delikate salater og nogle få andre kødløse retter var forvist til et Aldi-kasse-smalt bord i hjørnet. De fleste af retterne var af lokale råvarer, inklusiv en såkaldt kødtærte: kødrester i rigeligt brun sovs pakket ind i mørdej. Korriger os, hvis vi tager fejl, men kødtærten er ikke nået øst for Storebæltsbroen. Gad vide hvor længe den ville overleve på Brokvartererne? For overhovedet at nå dertil, vil en retroficering og dernæst lovprisning fra en 30-årig selvfed type med fuldskæg være obligatorisk.

Diabetes revisited

Der var mere taletid til diabeteseksperterne efter frokosten. Henrik Ullits Andersen fra Steno Diabetes Center udbredte sin viden om type 1 diabetes fra klinikerens synspunkt. Prævalensen af type 1 diabetes er oppe på tredive tusind i Danmark, og proceduren for behandling og kontrol blev gennemgået. Efter en pause med smagsmæssigt tamme, men blodsukkerdrillende chokolademuffins fortalte Nete Hornung blandt andet historien om indførslen af HbA1c til diagnostik af diabetes og vedtagelse af IFCC-standard for HbA1c her i landet for otte år siden. Sporbarhed var nøgleordet. Dobbelt understreget.

Den spøgefulde immunkemi

Det er ikke altid helt til at sige, hvad kommercielle immunoassays måler, belærte LH om. I fokus var kromogranin A. Molekylets aminosyresammensætning og struktur er kendt, men den underfundige tumormarkør flirter ublu med svovlatomer, glykosylgrupper og fosfat, og har en tendens til at blive spaltet i større eller mindre dele. Det er en svær størrelse at blive klog på og let at se for sig, at immunoassays med forskellige targets kan måle divergerende koncentrationer af et stof. Det bringer os ikke tættere på sandheden, at producenter gemmer oplysninger om epitoper væk som var det statshemmeligheder. Nogle gange må laboratoriet opfinde sit eget assay. Sessionens fokus på måletekniske vanskeligheder og faldgruber gjorde den til et fint eksempel på den type oplæg, både læger og biokemikere har efterspurgte flere af på kurserne.

Forsøg med tang og tis og graviditetens stofskifteudfordringer

Første del af dag to stod i skjoldbruskkirtlens tegn. To orakler fra nord var hentet sydpå til at tale om emnet. Stig Andersen kom omkring thyroideahormonanalyser i klinikken. Seancen var krydret af underholdende historier fra kolde lande – både



Danmark og Grønland. Blandt andet en anekdote om et sushiselskab, hvor forsøgsdeltagerne blev randomiseret til indtagelse af makiruller af grønlandsk henholdsvis japansk tang. Det udløste forskelle i jodindholdet i deltagernes urin. En anden vigtig jodkilde er drikkevandet. Dog kun det i Skagen, da det er det eneste sted herhjemme, hvor tilsætning af jod til fx bordsalt er overflødig.

Altid veltalende Stine Linding Andersen talte vidende om thyroideafunktion og –sygdom under graviditet. Trimesterspecifikke referenceintervaller, prædiktorer for autoimmune thyroideasygdomme samt ændringer forekommende hos raske gravide blev berørt. Postpartum thyroiditis menes at være underdiagnosticeret. Stines oplæg fik flere kursusedtagere til at spekulere over, om det var en thyroiditis, der var forklaringen på de symptomer, de ikke tog seriøst efter yngstebarnets fødsel.

Intet kursus i endokrinologi uden lære om kvindelige hormoner. Kathrine Birch Petersen fra Fertilitetsklinikken, Holbæk Sygehus, leverede på kursets anden dag tre velforberejdede oplæg om alt fra basal gynækologisk endokrinologi over menstruationsforstyrrelser til polycystisk ovariesyndrom og antimüllerisk hormon.

Mandens hormonprofil og –forstyrrelser fik ikke taletid på kurset. Måske er der om fire år, når næste endokrinologikursus afholdes, gjort banebrydende fund om det testikelbærende køns hormonprofil.

Chicken nuggets af Hopballekylling

Traditionen tro bød kursets anden aften på festmiddag. Hovedrettens animalske indslag var kylling fra Hopballe Mølle. Møllen ligger i en dal midt mellem Jelling og Vejle. Jellings største attraktion findes på byens kirkegård: Jellingestenene. Kæmper du dig på cykel fra Vejle til Jelling, er det en stejl tur på tolv kilometer. At nå frem til de to runesten fra 900-tallet er en skuffelse i lighed med som turist at følge horderne af kinesisk middelklasse og endelig kunne skimte Eriksens kvindeformede klat bronze. Den lille havfrue. Den lille bitte havfrue. På vej til runestenene vil du passere Hopballe Mølle. Stop dér i stedet for at kæmpe dig videre. Hils på hønsene og spis en frokost. Hopballe Mølle er sagnomspunden i Trekantsområdet. Kyllingerne plejes med fløjlshandsker og tales til med blid røst. De gives en udsøgt økologisk foderblanding, får otte timers søvn uden kunstigt lys og har masser af plads at føle sig frie på. Når deres tid rinder ud, aflives og slagtes de skånsomt.

Måske bedes der tillige et fadervor for dem. Det er ikke utænkeligt på de kanter. Tilbage til Haraldskær og kyllingen på talerkenerne: en kokkelev var blevet pålagt forårsrengøring få dage før vores ankomst, og han havde begejstret opstøvet en ellers dødsdømt frituregryde bagerst i et af de dybe skabe. Det måtte høj kvalitetsfuglen bøde for, og den endte med at minde om noget, der blev serveret med pomfritter til i et halcafeeria i 1980'erne. Kyllingestykkerne så udenpå ud til at have fået rigeligt tid i oliebadet, men når sølvtojet brød igennem den blankede skorpe, piblede den lyserøde kødsaft frem. Vi tænker, at fuglen har bidraget lidt til et par af kursisternes tarmflora. Den hjemmelavede chokolade til kaffen var udsøgt.

Ikke alle bryder sig om immunkemi

For flere var nattens strabadser ikke helt ude af kroppen, da tredje og sidste kursusdag startede halv ni torsdag morgen. En stærk kop kaffe eller to gjorde udfaldet. Anne Schmedes lagde ud med det første oplæg. Iført den mest bemærkelsesværdige T-shirt af samtlige oplægsholdere med teksten ”Friends don't let friends do immunochimistry” over brystet var der ingen i tvivl om hendes holdning til den analyseteknik.

Med udgangspunkt i aldosteron gennemgik hun LC-MS/MS-metoder og potentielle problemer og vanskeligheder. Oplægget rummede en grundig indføring i princippet bag massespektrometrisk metode, og i hvert fald læger tåler godt at få gennemgået det. Hellere en gang for meget end det modsatte.

LH og Cindy Søndersø Knudsen leverede i fællesskab to sessioner om fejlkilder ved immunkemiske metoder. Heterofile antistoffer, rheumafaktorer og andre analyseforstyrrende indslag var på programmet, og det

metodetekniske blev krydret med et par gysere fra den kliniske virkelighed. Det fungerede godt, at emnet blev præsenteret af både en læge og en kemiker.

Kirtlen i kraniet, kardiologien og kalken

Ulla Feldt-Rasmussen var inviteret til at tale om klinik ved hypofyse- og binyresygdomme samt hypofyse- og binyrefunktionstests, men ramt af influenza meldte hun afbud fra sygelejet. LH trådte snarrådigt til og fungerede på imponerende vis som stand-in for den virusslagne endokrinologiprofessor. LH kom omkring både klinikken og krav til analysemetoder.

Jens Peter Gøtze afløste LH i talerrækken og formidlede nyt om det, han ved bedst og meget om: hjertemarkører. Hvad kan de bruges til, og hvad duer de tilsyneladende ikke til? Natriuretiske peptider er centrale, og flere hormoner, der hidtil er blevet knyttet til mavetarmsystemet, er nu også påvist i hjertet.

Niklas Rye Jørgensen bød ind med en grundig gennemgang af calciummetabolismen inklusiv betydningen af D-vitamin. Immunkemiske metoder er fordelagtige ved et stort antal analyser, men er af varierende kvalitet. Massespektrometrisk måling er Gold standard, og det søges på verdensplan at standardisere målingen (Vitamin D Standardization Program, 2010).

Input fra kursisterne

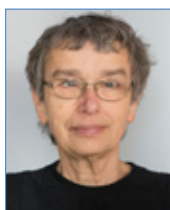
Alle tre dage var der både skemasatte og spontant ilagte indslag fra kursusedtagere om patient- eller analyseorienterede konkrete cases. Fra Bispebjerg blev der omtalt en biokemisk graviditet hos en jomfruelig teenager, hvor forklaringen viste sig at være en analysefejl på Cobas afledt af luft i slanger. Fra Hvidovre blev der gjort op-

mærksom på, at metformin kan interferere ved måling af metanefriner på LC-MS. Et supplement af store mængder C-vitamin til en århusiansk patient med lungecancer harmonerede dårligt med glucosemåling på den onkologiske afdelings Accu-Chek. Fra flere steder i landet blev der berettet om falsk forhøjede målinger af prolaktin, og fra Rigshospitalet et tilfælde af high dose Hook effect på alfa-fetoprotein-assay. Alle cases var særdeles interessante og lærerige, og på opfordring fra Yngre Læger i Klinisk Biokemi vil flere af disse bringes i dette eller fremtidige udgaver af DSKB-Nyt.

Samlet set levede kurset i den grad op til både læger og kemikers forventninger. Tak til kursusarrangører og oplægsholdere for nogle lærerige dage.

DSKB's B12 arbejdsgruppe

DSKB's bestyrelse har nedsat en arbejdsgruppe, der skal se på forbrug af B12 relaterede analyser.



Arbejdsgruppen har Ebba Nexø som formand. De øvrige medlemmer er en yngre læge fra hver af de fem regioner:



Hovedstaden:
Fie Juhl Vojdeman,
HU læge



Midt:
Anne Winther Larsen,
HU læge



Nord:
Morten Mørk,
Afdelingslæge



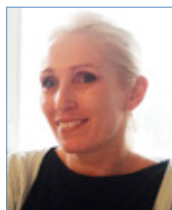
Syd:
Lene Rosenberg,
HU læge

Sjælland:
Anders Berg Wulf,
HU læge

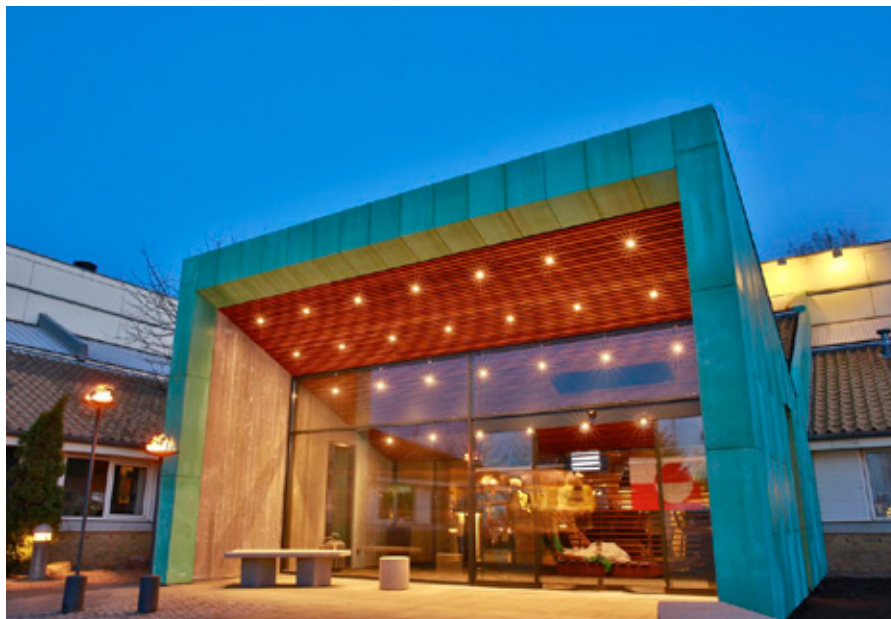
Arbejdsgruppen har allerede i sit indledende arbejde fundet store forskelle i forbruget af B12 relaterede analyser på tværs af regionerne. Region Sjælland er højdespringer i forbrug af B12 analysen med knapt 300 udførte analyser per 1000 indbyggere per år. Lavest ligger Region Midt, hvor der udføres lidt mere end halvt så mange. Omvendt forholder det sig med MMA. Her er Region Midt højdespringer med 25 analyser per 1000 indbyggere per år, medens både Region Syd og Nord udfører ca. tre gange færre MMA analyser.

I det fortsatte arbejde vil brug - og resultater - for disse analyser blive yderligere undersøgt, ligesom forbrug af mere sjældne analyser, herunder homocystein og holoTC (aktivt B12) også vil blive inddraget. Arbejdet forventes afsluttet i 2018. Herefter kan DSKB vælge at arbejde videre frem mod etablering af retningslinjer for B12 området. Et sådant arbejde vil kræve nedsættelse af en ny arbejdsgruppe med speciallæge repræsentation ikke bare fra DSKB men også fra andre relevante kliniske selskaber.

Generalforsamling d. 24. maj 2018 på Best Western, Fredericia.



Tina Parkner, Overlæge,
Akademisk sekretær i DSKB,
Blodprøver og Biokemi, Aarhus
Universitetshospital



I forlængelse af DSKBs forårsmøde i Fredericia blev Generalforsamlingen i DSKB afholdt – og selv om at generalforsamlingen var i skarp konkurrence med det utroligt gode vejr, var der trods alt en beslutningsdygtig forsamling tilbage.

Valg af dirigent gik traditionen tro hurtigt og effektivt, og således styrede **Axel Brock** os sikkert og godt igennem mødet.

Formanden Lise Bathum lagde ud med, at Jens F. Rehfeld tilkendes DSKBs æresmedlemsskab. Jens Frederik Rehfeld var indstillet af Axel Brock, og bestyrelsen var hurtigt enig heri. Lise pointerede Jens Frederik Rehfelds store arbejde indenfor især de gastro-intestinale biomarkører, herunder neuroendokrine cancermarkører og forskning indenfor diabetes området. Jens var meget glad for tilkendegivelsen og kvitterede med et lille indlæg om sin tid fra 1967 og indtil nu i Klinisk Biokemi. Denne kan læses andet sted i dette nummer af DSKB-Nyt, men hermed vil jeg gerne sætte

ekstra fokus på hans meget sigende credo:

Vi skal vide, HVAD vi måler, og HVOR
MEGET vi måler!

Han pointerede i denne sammenhæng problemet hermed indenfor de kommercielt fremstillede reagenser.

Efter denne overraskelse fortsatte Lise med formandens beretning for perioden forår 2017 til forår 2018, som også kan ses i fuld længde i denne udgave af DSKB-Nyt. Lise fremhævede bl.a. det store arbejde, som medlemmerne lægger i de arbejdsgrupper, der er søsat i DSKB regi, og som man kan gøre sig bekendt med på vores hjemmeside.

Så kom turen til meddelelser fra disse udvalg under DSKBs bestyrelse.

Linda Hilsted rapporterede fra Uddannelsesudvalg for Læger og kunne meddele, at der aktuelt er 27 læger i HU-forløb i Klinisk Biokemi i landet, og at der gennem de sidste

2 år er blevet 12 færdige som biokemiske speciallæger.

Peter Nissen efterfulgte med rapportering fra Uddannelsesudvalg for Biokemikere, og han berettede, at der er stabil tilgang til specialistuddannelsen. I alt har 23 biokemikere opnået specialistanerkendelsen, og dette er især sket inden for de sidste 4 år. Endvidere kunne han fortælle, at der til de specialespecifikke kurser vedvarende fås kommentarer om et ønske om, at der er flere indlæg fra vores egne biokemikere, hvilket der vil blive implementeret fremover.

Fra Det Videnskabelige Udvalg for Kvalitetssikring (VUK) havde **Marianne Benn** sendt indlæg til Lise, og dette vil også komme til at fremgå i DSKB-Nyt. **Ivan Brandslund** havde en kommentar om, at VUK har forsøgt at klage over Roches for høje værdi-angivelser på Kreatinin og glukose, men det har været meget svært at komme igennem med.

Fra Udvalget under DSKB for implementering af graviditetsspecifikke referenceintervaller kunne **Anette Tarp Hansen** desværre heller ikke være til stede personligt, men Lise kunne berette, at der er dannet et kommissorium, og at der har været afholdt et møde i gruppen, og at de aktuelt er ved at undersøge, hvilke specifikke analyser de vil gå videre med.

Udvalg for revision af guideline for M-komponent-analyser blev repræsenteret af **Mie Hessellund Samson**. Hun kunne fortælle, at gruppen har lavet en revision af guidelinen fra 2012 sammen med hæmatologerne. En af opdateringerne er erstatningen af U-M-komponent med de frie lette kæder.

Axel Brock kunne som repræsentant for *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* (SJCLI) berette om meget stor manuskripttilgang, og at der trykkes ca. 100 manuskripter om året, og det er især de nordeuropæiske manuskripter, som accepteres. Endvidere kunne Axel fortælle, at han holder som repræsentant for SJCLI ved årets udgang, men så har han også bidraget som redaktør i over 20 år, hvilket jo må siges at være noget af en præstation.

Morten Dahl gennemgik herefter DSKBs årsregnskab for 2017, som blev godkendt, og i den forbindelse kunne Lise berette, at bestyrelsen har vedtaget, at størrelsen af kontingentet forsætter uændret.

Der skulle denne gang vælges ny læge til bestyrelsen i stedet for Mie Hessellund Samson, som havde udtjent sin tid heri – tusind tak for det store arbejdet Mie! Valget faldt på nuværende suppleant **Eva Rabing Brix Petersen**, mens den nye suppleant for læger blev **Fie Juhl Vojdeman** – tillykke til begge!

Formandens beretning



Lise Bathum, ph.d., MHM
Ledende overlæge
Klinisk Biokemisk Afdeling
Amager og Hvidovre Hospital

Bestyrelsen var glad for at se mange medlemmer til årets generalforsamling, der i år var lagt i slutningen af forårets medlemsmøde torsdag d. 24. maj i Fredericia. Der blev serveret lidt bobler, og der var aktiv deltagelse fra mange af selskabets arbejdsgrupper og udvalg. Der var en overraskelse i form af udpegelse af Jens Frederik Rehfeld som æresmedlem. Jens holdt et indlæg om sin tid i Klinisk Biokemi og kommer også med et indlæg i DSKB-Nyt.

Dette er min første formandsberetning, og det har givet anledning til lidt refleksion over status for DSKB. Som formand har man nok det største overblik over, hvad der sker rundt omkring i selskabet. Og jeg må sige, at der sker rigtig meget i DSKB regi. Vi er et selskab begunstiget af mange aktive og engagerede medlemmer. DSKB gør sit for at præge udviklingen i klinisk biokemi til gavn for patienterne. Vi præger udviklingen ved at deltage i talrige arbejdsgrupper og udvalg så som en arbejdsgruppe under Nationalt Genom Center indenfor vidensdeling, erfaringsopsamling og standardisering, hvor Peter Nissen (biokemiker, Aarhus Universitetshospital) deltager som DSKB's repræsentant. Eller ved at bidrage til oplæg til organisering af en national database for genetiksvar, hvor Else Marie Vestergaard (ledende overlæge, Horsens) har varetaget formandsskabet for arbejdsgruppen.

Vi præger også udviklingen, når vi kritisk forholder os til, hvad der foregår omkring os. Der var et indlæg i Dagens Medicin af klinikchef Linda Hilsted i august 2017 med titlen: Klinisk Biokemi – et ligegyldigt speciale? Det beskrev problemerne relateret til Sundhedsplatformen, der skyldes manglende inddragelse af netop Klinisk Biokemi. Problemer relateret til rekvirering, tolkning og kvittering af biokemiske analyser var i

top 10 af problemer ved implementeringen af Sundhedsplatformen.

Vi er også med til at præge udviklingen ved vores forskningsindsatser, og når vi afholder kurser for vores kolleger om f.eks. blodprøver som diagnostisk værktøj.

Vi har på hjemmesiden lister over DSKB repræsentantskaber og udvalg under DSKB. Der kan man holde sig orienteret om, hvor DSKB er repræsenteret og hvilke udvalg, der er med til at præge udviklingen indenfor specialtet.

Det videnskabelige udvalg for kvalitets-sikring (VUK) har igen i år været særdeles aktivt. VUK vil kort gennemgå deres indsats på generalforsamlingen, men de har bl.a. gennemgået metodeskiftet for basisk fosfatase, hvor der er ændret sporbarhed. Det ændrer niveauet lidt, men som VUK beskriver i DSKB-Nyt, så anbefaler de uændret referenceinterval. VUK har forholdt sig til det høje forbrug af ioniseret calcium og anbefaler fortsat brug af total calcium ud fra faglige, praktiske og samfundsøkonomiske hensyn. Endvidere har VUK arbejdet med konsekvensen af IgE kalibratorskifte for allergianalyserne.

Vi har både i VUK og i bestyrelsen drøftet kommunikationen med medlemmerne. Vi drømmer om et livligt diskussionsforum; en blog eller en dynamisk hjemmeside på DSKB's hjemmeside, hvor man kan poste spørgsmål eller komme VUK's anbefalinger i høring. Der har tidligere været en sådan funktionalitet på hjemmesiden, der ikke blev anvendt. Genoprettelse af dette vil koste 33.000 kr. Vi mener ikke, at forbruget vil være så stort, at det berettiger den udgift. Vi tror heller ikke på en Facebook side, da der skal være nogen, der påtager sig ansvaret for at overvåge den og stå for eventuel oprydning. Men bestyrelsen vil opfordre til

at benytte det nordiske forum ("Laboratory medicine in Nordic countries", der bestyres af Anders Kallner) eller udsendelse af DSKB nyhedsbreve via bestyrelsen. Der er også mulighed for at få indlæg – både faglige men også gerne indlæg til en diskussion - i DSKB-Nyt.

Vi forsøgte i år at udsende en høring fra EFLM (European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) vedr. Recommendation for venous blood sampling via et nyhedsbrev til hele selskabet. Og vi fik mange relevante og konstruktive kommentarer retur fra flere forskellige biokemiske afdelinger, som vi kunne samle til et meget konstruktivt høringssvar. Tak for det – vi vil fremover søge at inddrage flere aktivt via nyhedsbrevene. Det samlede høringssvar kan ses på hjemmesiden.

Kursusudvalgene for læger og biokemikere har været arbejdsomme og har arrangeret i alt 6 kurser i det forløbne år. Vi bemærker i bestyrelsen med glæde, at evalueringerne altid ligger i top. Vores oplevelse er, at det faglige indhold er godt. Men det er også vigtigt for et lille speciale som vores, at kurserne har et socialt indhold, så kursisterne får indblik i de andres hverdag.

En stor arbejdsopgave for bestyrelsen er planlægning af medlemsmøderne. Bestyrelsen lægger vægt på, at emnerne er aktuelle og relevante for en stor del af selskabets medlemmer. Vi modtager derfor meget gerne forslag til emner og spændende foredragsholdere. Vi er glade for den store opbakning og høje deltagelse til medlemsmøderne. Det skal gerne fortsætte.

Antallet af medlemmer i DSKB har i året udvist en mindre stigning, så vi nu er i alt 343 medlemmer i forhold til 342 ved sidste

generalforsamling. Ser man på udviklingen over en årrække, så må man sige, at vi har et rimeligt stabilt antal medlemmer.

Nordisk Forening for Klinisk Kemi (NFKK) skal skifte formand efterår 2018. Det er Danmarks tur til at udpege formanden og DSKB's bestyrelse har besluttet at udpege tidligere DSKB formand, overlæge og professor Henrik Jørgensen. NFKK har opgaver i relation til de nordiske kongresser, udgivelse af Klinisk Biokemi i Norden samt flere kurser så som det arktiske skrivekursus og specialistkurser. Kommende store opgaver for NFKK vil være at etablere et nyt Serum X samt at skaffe nye indtægtskilder, da tidligere bevillinger er ved at løbe ud. Held og lykke med arbejdet i NFKK til Henrik.

Aktivitetsniveauet tegner også til at blive højt i det næste år. Der er nedsat en gruppe med Ebba Nexø som formand, der skal se på guidelines for diagnose og behandling af vitamin B12 mangel. Ebba skal sammen med en gruppe af YL repræsentanter fra hver region undersøge, hvordan det håndteres i de forskellige regioner. Derefter vil vi tage stilling til, om der bør udarbejdes fælles retningslinjer i samarbejde med øvrige interesserede speciallæger i klinisk biokemi samt andre relevante faglige selskaber.

Vi beskriver i specialeplanen, at POCT "hører hjemme" i klinisk biokemi, men vi har ikke en samlet vejledning på området. Vi vil, foranlediget af en henvendelse fra ledende overlæge Annebirthe Bo Hansen, igangsætte et arbejde, der skal munde ud i en samlet anbefaling. POCT er på vej ud i hjemmepleje, ambulancer og ambulatorier. Det kræver retningslinjer for opkobling, oplæring, kvalitetssikring osv. Og hvem er bedre til at rådgive om dette end os? Derfor vil vi sætte fokus på POCT i det næste år

med et temanummer af DSKB-Nyt samt efterårets medlemsmøde.

Bestyrelsen har også modtaget ønske om en samlet anbefaling vedr. holdbarheder af prøvemateriale. Vi overvejer at nedsætte en arbejdsgruppe, der skal se på dette vigtige emne.

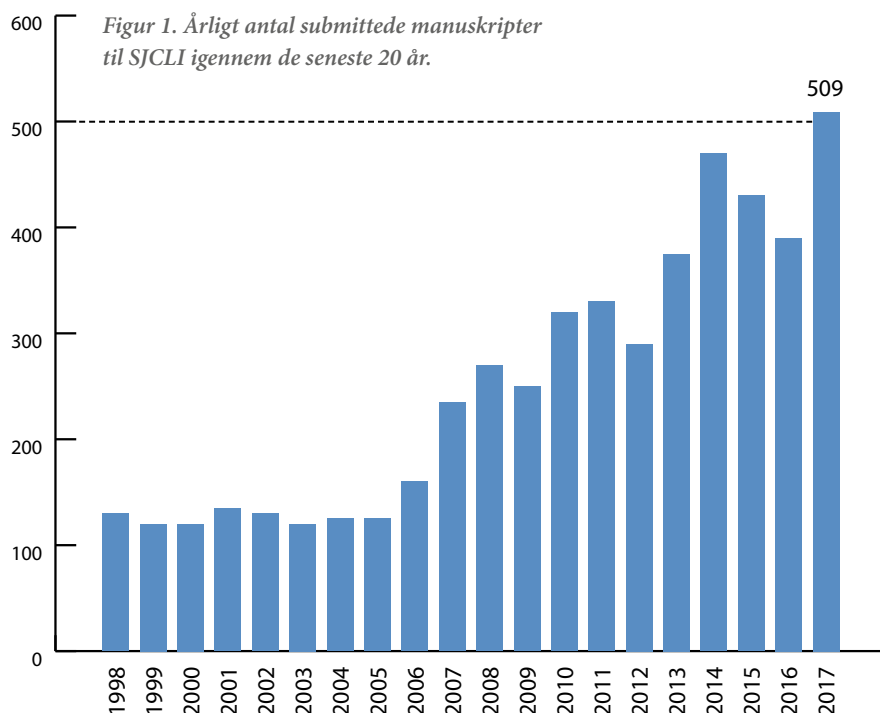
Sundhedsdatastyrelsen er ved at etablere et samarbejdsforum mellem faglige repræsentanter og det danske NPU release center for at indføre en mulighed for dialog og faglig sparring om NPU terminologien. Lise Pedersen (biokemiker, Holbæk Sygehus) samt Søren Ladefoged (overlæge, Aarhus Universitetshospital) har påtaget sig at være de faglige repræsentanter for DSKB.

Og så byder næste år på den danske kongres i Klinisk Biokemi i Aarhus d. 18. – 20. juni 2019. Kongres komiteen forespørger ønsker til emner og foredragsholdere. Alle er velkomne til at sende forslag til overlæge Tina Parkner. Vi kan godt glæde os til kongressen, og bestyrelsen håber på mange deltagere.

Fuld fart frem for SJCLI



Stine Linding Andersen
på vegne af Axel Brock
Læge, ph.d.
Klinisk Biokemi
Aalborg Universitetshospital



The Scandinavian Journal of Clinical & Laboratory Investigation (SJCLI) fremviser nu deres rapport for 2017.

Tidsskriftet modtog i 2017 et rekordhøjt antal manuskripter, og det er første gang, at antallet er over 500 (Figur 1).

Ros til Danmark

I alt 65 af de 509 submittede manuskripter i 2017 kom fra de nordiske lande, og i 2017 var størstedelen af disse fra Danmark (Tabel 1)

Stor forskel i acceptrate

SJCLI modtog i 2017 manuskripter fra 45

lande. Acceptraten var højest for manuskripter fra de nordiske lande og væsentlig lavere for manuskripter fra ikke-nordiske lande (Tabel 2).

	Accepteret	Afvist
Nordiske lande	78%	22%
Ikke-nordiske lande	13%	87%

Tabel 2. Procentvis antal accepterede og afviste manuskripter i 2017.

Alle opfordres til fortsat at submitte artikler til SJCLI

For nærmere information omkring tidsskriftet, se: <https://www.tandfonline.com/toc/iclb20/current>

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Danmark	21	17	28	28	32	31	34	33	36	29	39	38	28
Norge	21	9	27	29	20	17	18	14	17	14	14	9	14
Sverige	19	17	21	28	26	27	23	28	18	20	20	18	19
Finland	7	15	12	19	9	13	14	7	7	6	5	5	4
Island									1	1			

Tabel 1. Årligt antal submittede manuskripter fra de 5 nordiske lande.

Organisation, administration og ledelse

Styring og organisering i en forandringstid

Tid og sted:
30. oktober – 1. november 2018
Hotel Haraldskær,
Skibetvej 140, 7100 Vejle

Kursusledere:
Thomas Broeng Ejsing
og Jonna Skov Madsen



Kursusbeskrivelse:

Kurset vil på et overordnet niveau give deltagerne et indblik i sundhedsvæsenets opbygning og økonomistyring, samt i særlig grad give en indsigt i økonomistyring, prisfastsættelse og ledelse på afdelingsniveau. Kurset vil også give et indblik i projektstyring, og via cases vil deltagerne prøve at udarbejde målhierarki og strukturere en projektplan. Der vil blive en gennemgang og drøftelse af regler og forordninger, som er vigtige på en Klinisk Biokemisk Afdeling – som f.eks. regler for EU-udbud og regler for datahåndtering.

Læringsmål for kurset er:

- » Forståelse for sundhedsvæsenets opbygning og økonomistyring
- » Indsigt i økonomistyring på afdelingsniveau
- » Kunne beregne analysepriser
- » Kunne arbejde med principper for benchmarking og selv bidrage med datagrundlag, der skal anvendes i en sådan proces
- » Indblik i og forståelse for egen rolle i forhold til udvikling af egen organisation
- » Kende og arbejde i henhold til EU-regler for udbud
- » Kende og arbejde i henhold til gældende regler for datahåndtering.
- » Kendskab til de grundlæggende elementer i projektledelse (12 punktsplan)
- » Kunne udarbejde målhierarki og strukturere en projektplan

Undervisningsform:

Undervisningsformen er foredrag ved nøglepersoner indenfor de relevante områder og gruppeopgaver med fremlæggelser. Der lægges vægt på diskussion og medinddragelse af kursisterne.

Der vil være forberedelse inden kurset i et omfang svarende til max 1 arbejdsdag.

Målgruppe:

Kurset er et obligatorisk kursus for biokemikere, der følger den postgraduate specialistuddannelse for biokemikere indenfor klinisk biokemi.

Eventuelt ledige pladser tilbydes til medlemmer af DSKB samt andre med interesse for kurset.

Det maksimale deltagerantal er 35 personer, og personer, der er indskrevet på den postgraduate specialistuddannelse for biokemikere, har fortrinsret.

Kursusafgift:

Kurset er et internatkursus. Kursusafgiften er 6500 kr. inkl. ophold og forplejning. For deltagere fra firmaer er kursusprisen 7500 kr.

Tilmelding:

Tilmelding foretages skriftligt senest 27. august 2018 på tilmeldingsskema til Thomas Broeng Ejsing, Blodprøver og Biokemi, Regionshospitalet Randers, e-mail: thomas.ejsing@randers.rm.dk

DSKB Forårsmøde nr. 537, formiddagssessionen



Søren Ladefoged, overlæge, dr.
med., ph.d.
Blodprøver og Biokemi
Aarhus Universitetshospital

Temaet for formiddagssessionen var analytiske og kliniske forhold relateret til antistof- og massespektrometri (MS)-baserede analysemetoder. Sessionen blev på underholdende vis ledet af Tina Parkner og Martin Overgaard. Martin indledte med en historisk introduktion til de immunkemiske og massespektrometriske analysemetoder – et område der har ledt til flere Nobelpriser.

Den første taler var Anne Schmedes fra Biokemi og Immunologi, Sygehus Lillebælt, der berettede om de analytiske udfordringer i form af sporadiske fejlmålinger man igennem lang tid har haft med immunkemisk bestemmelse af vitamin D. På trods af ihærdigt research var det ikke lykkedes at identificere årsagen til problemerne.

Det andet indlæg kom fra Palle Fruekilde, Afdeling for Klinisk Biokemi og Farmakologi, OUH, der fortalte om de store variationer i D-vitamin koncentrationer, man har set på patientniveau i Region Syd, fordi man anvender forskellige analyseplatforme, herunder nogle baseret på immunkemi og andre baseret på MS. Palle gav samtidig en oversigt over de fordele og ulemper, man skal forholde sig til, når valget står mellem at anvende en immunkemisk eller en massespektrometriske analysemetode.

Den tredje taler var Henrik Thybo Christensen, HC Andersen Børnehospital, OUH, der fortalte den uhyggelige historie om D-vitamin forgiftningssagen, der fyldte aviserne i sommeren 2016. Henrik gav et indblik i konsekvenserne for de forgiftede børn og den lære, hospitaler og myndigheder havde draget af sagen.

Marianne Andersen Endokrinologisk Afdeling, OUH, redegjorde for de analysemæssige udfordringer, man står overfor

som læge, når man skal udrede patienter mistænkt for endokrinologiske lidelser – med særlig fokus på kortisol og prolaktin. For kortisol var hendes ønske, at man overgår til kortisol-målinger baseret på MS og på sigt får en analyse, der kan bestemme frit kortisol. For prolaktin ønskede hun, at laboratorierne screener alle prøver over øvre referenceområde for makroprolaktin.

En af udfordringerne, når MS anvendes inden for klinisk biokemi, er, at teknikken involverer manuelle procedurer og kræver specialviden at udføre. Det medfører, at analyserne typisk kun kan udføres på større laboratorier i dagtid. Den sidste indlægsholder, Kerstin Malmstedt fra Thermo Fisher Scientific, kunne fortælle, at man er kommet langt med at løse disse problemer, idet Thermo Fisher Scientific er ved at lancere et fuldautomatisk massespektrometer. I første omgang fås kits til vitamin D. I første halvdel af 2019 følger kits til testosteron og immunosuppressiva, og senere følger analyser inden for TDM, misbrug og endokrinologi.

Samlet set kan man ud fra formiddagens indlæg konkludere, at robuste analysemetoder fortsat er vigtige inden for klinisk biokemi. Hvis sådanne af den ene eller anden grund ikke er til rådighed, er en tæt dialog mellem klinikere og laboratorie overordentlig vigtig, når man står med patienter med uventede analyseresultater.

Efter en vellykket session var næste punkt frokost, som i dagens anledning kunne indtages udendørs i det dejlige maj-vejr.

DSKB Forårsmøde nr. 537, Eftermiddagssessionen



Eva Rabing Brix Petersen,
læge, Afdeling for Klinisk Biokemi
og Farmakologi, Odense
Universitetshospital



Eftermiddagens session havde fokus på biomarkører for neurologiske sygdomme og blev løftet på fornem vis af alle tre foredragsholdere.

På en meget varm sommereftermiddag lagde professor Steen Gregers Hasselbalch, Danish Dementia Research Center, Rigshospitalet, ud med en spændende og oplysende gennemgang af den nyeste viden indenfor demens. I Danmark er det estimeret, at 80.000 mennesker har demens, og deraf følger, at ca. 400.000 mennesker har et nært familiemedlem med demens.

Demens er et syndrom kendetegnet ved kognitiv dysfunktion og svækkelse af emotionel kontrol og social adfærd. Alzheimers sygdom (AD) er den hyppigste årsag, efterfulgt af Lewy body og Parkinson demens og vaskulær demens, men adskillige andre former eksisterer, herunder fronto-temporal demens og blandingsformer (Alzheimer/vaskulær). Risikoen for demens sygdom stiger med alderen og med tilstedeværelse af vaskulær og metabolisk sygdom. Der er således et element af inflammation, oxidativt stress og metabolisk forstyrrelse i udviklin-

gen af synapsetab og neurodegeneration.

AD er stadig en klinisk diagnose, men specifikke biomarkører i CSF (β -Amyloid, Phospho-Tau, Total-Tau) bruges i stigende grad, da diagnostisk sikkerhed er moderat (75 %), og markørerne kan bruges til at skelne mellem forskellige typer af demenssygdomme. Faktisk er det sådan, at er man β -Amyloid positiv, øger det ens risiko for at udvikle AD 20-30 år frem i tiden. Alle biomarkører for AD, β -Amyloid, Tau og Phospho-Tau, kan påvise AD patologi, men de er ikke gode til at påvise sværhedsgraden af patologi. De er gode til at forudsige, om patienter med lette kognitive symptomer vil progredierte til AD demens, men mere tvivlsomme til at forudsige progression i den enkelte patient.

AD biomarkører i blod er under kraftig udvikling, men kræver avanceret teknik (fx SIMOA) pga. af de meget lave koncentrationer. Tau og Phospho-Tau udforskes især pga. deres mulige evne til at påvise neurodegeneration, men værdien er fortsat lidt usikker.

Af nyeste biomarkører nævnte Steen Gregers Hasselbalch neurofilament light chain

(NFL) og lagde på denne måde fint op til sessionens næste taler, Claus Vinter Bødker Hviid, reservelæge, Blodprøver og Biokemi, AUH, der netop havde dedikeret sit indlæg til NFL ved prognostisering af neurologisk sygdom.

Claus gav en fin introduktion til både NFL og rationalet bag valg af netop denne markør, samt en pædagogisk indføring i princippet bag SIMOA, Single Molecule Array, der er en såkaldt digital ELISA, der har op til 1000 gange øget sensitivitet ift. konventionel ELISA teknik, og derfor gør det muligt bl.a. at måle forskellige neurologiske biomarkører i plasma og ikke kun i CSF (fx Tau og NFL). Dette giver gode muligheder for at imødekomme nogle af de ønsker, der blev fremsat af den første foredragsholder, nemlig måling af pålidelige markører for neurodegeneration (stadieinddeling/progression), meget gerne i blod og måling af specifikke markører for andre neurodegenerative sygdomme, også helst i blod.

Claus gjorde det meget klart, at metoden til måling af NFL er køreklar i Aarhus, og at man er velkommen til at sende prøver dertil. Det skal her nævnes, at netop SIMOA foreløbigt kun findes to steder i Danmark, nemlig i Aarhus og i Vejle.

Dagens sidste taler var professor Henning Andersen, Neurologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, og han gav et flot og tankevækkende indlæg om en sygdomsændring, der er kommet øget fokus på: Autoimmun Encephalitis. Han præsenterede flere spændende patientcases, der illustrerede sygdomsdebut og forløb af forskellige typer af autoimmune encephalitter og deres biokemi. Vi blev præsenteret for hhv. NMDA positiv encephalitis, der hyppigt er associeret med malign sygdom, langt overvejende ovarie-teratomer, og en autoim-

mun synaptisk encefalit, der var positiv for GABA-B receptor 1- antistof i spinalvæske, og ligeledes kan have en underliggende cancer, som skal opspores. Desuden fik vi indsigt i LGI1 encephalitis, der ofte rammer ældre mænd, og har kliniske karakteristika som adfærdsændringer, konfusion, søvn- og bevægeforstyrrelser og ofte hyponatriæmi. Ved mistanke om autoimmun encephalitis undersøges CSF for en række antistoffer, herunder NMDA-R, LGI1, CASPR2, GAD65, AMPAR1+2, GABA-B receptor 1, DPPX dipeptidyl peptidase) – kalium kanal (Kv4,2) og IgLON family member 5.

Fælles for autoimmun encephalitis er de over relativt kort tid (subakut debut) opståede adfærdsændringer og ofte et neuropsykiatrisk lidt ”mudret” billede, der præger forløbene. Således kan der være flere patienter i psykiatrisk regi, der reelt set har en autoimmun encefalit, og klinisk mistanke bør naturligvis udløse relevant udredning og behandling.

Min Tid I Klinisk Biokemi (1967 – ?)



Jens Fr. Rehfeld
Professor, dr.med. et scient.
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Rigshospitalet

Indledning

Stor tak til DSKB's bestyrelse og til Axel Brock for at foreslå dette æresmedlemskab, og tak til Generalforsamlingen for tilslutning til forslaget. Formand/-kvinde Lise Bathum har venligt udbedt sig en kort tale om "min tid i klinisk biokemi", samt et manuskript herom til DSKB-Nyt. Jeg kvitterer glad og rørt for det hele. Æresmedlemskaber er som ærespriser væsentlige opmuntringer i et akademisk liv.

Bispebjerg Hospital

Min tid i Klinisk Biokemi begyndte i oktober 1967 på Bispebjerg Hospital. Jeg var netop blevet reservelæge på den travle medicinske afd. B og ville gerne være intern mediciner med særligt henblik på endokrinologi. Bispebjerg Hospital var dengang landets største hospital og var kendt for en ganske høj prioritering af forskning. De medicinske afdelinger havde ikke egne laboratorier, men til gengæld en aftale med de klinisk kemiske og klinisk fysiologiske afdelinger om plads og støtte til laboratoriebaseret forskning. Lederen af den klinisk kemiske afdeling, Per Lous, havde i oktober 1967 fattet interesse for radioimmunanalyse (RIA) teknikken og samtidig hørt om en ny reservelæge på afd. B med interesse for diabetes. Så jeg blev kaldt over til Lous, der foreslog, at jeg skulle opsætte en RIA for insulin, og mente, at det kunne der komme forskning ud af. RIA var nyt og meget stort i 1960'erne, og insulin et vigtigt hormon. Så jeg slog til og har aldrig fortrudt. Hos Lous blev det til mere end otte lærerige og spændende år med klinisk biokemisk forskning i pankreas og mave-tarm-hormoner og med oplæring i at begå sig på en klinisk kemisk laboratorieafdeling. Drømmen om intern medicin med endokrinologisk subspeciale fortonede sig efter et par år til fordel for en laboratorie-tilværelse med klinisk biokemisk forskning.

Klinisk Kemi på Bispebjerg var en fremragende arbejdsplads for en nybagt læge. Der var dengang god plads i den smukke gamle pavillon, som gav en veldefineret ramme for udfoldelse med højt til loftet. Også i overført forstand. Per Lous var en enestående chef, der drev den daglige analysevirksomhed up-to-date og samtidig uddelegerede ansvar på en fin og underforstået måde, hvor ingen alligevel var i tvivl om, hvem der var lederen. Og vel at mærke en leder, der altid stod til disposition og bakkede op. Også når man havde klokket i det. Lous var en lille, spinkel mand med et sjældent stort format og en gennemtrængende fistelstemme. Han brændte for idéen om Klinisk Kemi som rammen for et hospitals laboratoriebaserede forskning. I "min" tid udfoldede tre større projektlinjer sig på afdelingen: Proteinomsætning (ved bl.a. Stig Bryde Andersen, Karsten Jensen og Birger Jensen); Vitamin B12-bindende proteiner (v. Henrik Olesen, Erik Hippe og Ebba Nexø); og så gastroenteropankreatisk endokrinologi (v. undertegnede og senere Jens Juul Holst, Jan Fahrenkrug, Ove Schffalitzky de Muckadell, Claus Kühl og Thue Schwartz). Jeg har aldrig haft en vejleder eller mentor. Men jeg er Henrik Olesen (1. reservelæge og senere overlæge på afdelingen) evigt taknemmelig for generøs og uselvisk indføring i basal proteinkemi, bindingskinetik, termodynamik og kvalitetssikring. De aspekter har jeg søgt at videregive til yngre kolleger i deres disputats og ph.d.-arbejder. Resultatet har angiveligt været bred anerkendelse af kvalitet og soliditet af vore efterhånden mange immunanalyser af pankreas-, mave-tarm- og hjernepeptider.

1971 var en milepæl i Bispebjerg Hospitals historie. Hospitalet blev officielt et universitetshospital med studenterundervisning og forskningsforpligtelse. I den anledning blev nogle ældre overlæger udnævnt til profes-

sorer og udstyret med en klinisk videnskabelig assistent. Til at huse assistenterne og deres forskning blev der endvidere opført en barak på hospitalets nordlige område. Den rummede laboratorier, bibliotek, AV-afdeling og kontorer. Nogle af de kliniske professorer var lettere skrækslagne over forpligtelsen til at skulle vejlede de nybagte, ofte energiske kliniske assistenter og søgte råd hos Per Lous, der også var blevet professor. Lous fremsatte et enkelt løsningsforslag, som de tilsluttede sig. Han flyttede sin 1. reservelæge over i barakken som daglig forstander med forpligtelse til at vejlede de kliniske assistenter i deres disputatsprojekter. Det var egentlig blot en logisk forlængelse af Lous' tese om klinisk biokemi som vært for kliniske afdelingers forskning. Jeg var den flytbare 1. reservelæge og havde på det tidspunkt god gang i insulin- og gastrinforskning (1-3). Og med halvfjerdsernes næsten eksplosive udvikling i den gastrointestinale endokrinologi var det en fin udfordring at opbygge en gruppe med udgangspunkt i mave-tarm-hormonernes insulin-stimulerende virkning, den såkaldte inkretin-virkning, som jeg var i gang med at klarlægge for gastrin. Dvs. at forskningen i den nye barak kom til at fokusere på sukkermetabolisme, insulinsekretion og mave-tarm-hormonernes betydning for sukkersyge. Derfor kaldte vi barakken "Sukkertoppen". Vi flyttede ind i "Sukkertoppen" i februar 1972 og arbejdede som bæster. Forskningen skøjtede af sted, og enhver anledning (accept af artikler, disputatser, foredragsinvitationer m.v.) blev brugt til at feste. Vi kombinerede halvfjerdser-tidsånden (langt hår, skæg, betydelig frigjorthed og antiautoritet) med intenst arbejde og fik succes. Arbejdet blev i sig selv en fest. Den lebedige tid i "Sukkertoppen" er fint beskrevet af yngste mand på holdet, Thue Schwartz (4).

Det skal også pointeres, at Ørestaden i 1960'erne og 70'erne desuden var et globalt Mekka for Klinisk Kemi. Kendt var især Carl-Bertil Laurell et al. på Malmö Allmänna Sjukhus (protein- og koagulationsforskning (5)) og Poul Astrup et al. på Rigshospitalet (blodgasser og syre-baseforskning (6)). Hertil kom også Per Lous og hans årlige WHO-kurser i klinisk kemi på Bispebjerg Hospital, som efterhånden også omfattede vitamin B12- og radioimmunanalyser. Der var gedigen international stil over klinisk kemi dengang i Ørestaden. Sideløbende med forskningen på Bispebjerg i slut-1960'erne kom jeg gennem turnus i medicin og kirurgi, værnepligt (under- og reservelæge) og blev efter et par års stipendiattid 1. reservelæge i klinisk kemi. Disputatsen blev indsendt til Kbh.s Universitet i 1973. Jeg vidste imidlertid ikke, hvad næste fase af mit professionelle liv skulle indebære. Men i marts 1974 opslog Aarhus Universitet et professorat i medicinsk biokemi til en læge med interesse for klinisk relevant biokemi. Jeg spurgte Per Lous, om det var megalomant at søge som 32-årig med en kun indleveret og endnu ikke antaget disputats. Lous mente ikke, at det var så dumt, hvis ansøgningen var seriøs, Dvs. man skulle tage imod stillingen, hvis man blev indstillet. Rud Keiding i Aarhus var formand for bedømmelsesudvalget. Han meddelte i foråret 1975, at jeg blev indstillet til professoratet.

Aarhus Universitet

I efteråret 1975 begyndte overflytningen til Medicinsk Biokemisk Institut i Aarhus. Udover diverse reagenser og mindre fondsbetalt apparatur flyttede to videnskabelige medarbejdere med: Lars-Inge Larsson fra Lund og Thue Schwartz fra Bispebjerg Hospital. De seks år på Institutet i Aarhus blev af flere grunde usædvanligt produktive:

Instituttets resurser var dengang næsten ubegrænsede; kombinationen af Lars-Inge Larssons immuncytokemi med vore paneler af sekvens-specifikke RIA og kromatografi var et særdeles slagkraftigt værktøj i de år; med Kjeld Marcker, Jens Vuust og Esper Boel på det molekylærbiologiske naboinstitut fik vi etableret samarbejder om kloning og sekventering af hormon-gener; og så viste det sig, at mave-tarm-hormoner blev udtrykt i hjernen. Vi havde det analytiske apparat og sprang direkte ud i neurobiologien i samarbejde med neurogrupper i Sverige, England og USA. Omvendt kom en række neuropeptid-interesserende udlændinge som gæsteforskere til vores laboratorier. Aarhus-årene gav en solid ballast i biokemi, fornemmelse for molekylærbiologi og megen god forskning på internationalt niveau. Tiden viste, at kombinationen af basal peptidkemi, følsomme immunkemiske metoder og rekombinant molekylærbiologi også havde en fremtid for sig. Egentlig var jeg gerne forblevet i biokemien i Aarhus. Universitetet udviklede sig spændende, og stemningen på campusen dengang var særdeles udadvendt og inspirerende. Ikke mindst det Molekylærbiologiske Institut var et brohoved til international frontlinje-forskning. Med personer som Brian Clarke, Kjeld Marcker og Staffan Magnusson (alle med uddannelse i Cambridge) var instituttet blevet en filial af det berømte MRC-laboratorium i Cambridge, hvorfra en stjerneparade af Nobelpristagere besøgte Aarhus som gæsteforelæsere. Fx Francis Crick, Fred Sanger, Max Perutz, Aaron Klug og Cesar Milstein m.fl. At jeg på samme campus også kunne overvære min ven Knud Münsters forelæsninger på det teologiske fakultet om "Sexualitet i religionsfilosofisk belysning" mindskede ikke glæden ved en sammenhængende universitetscampus som uddannelsessted

og arbejdsplads. På et mere jordnært niveau var Rud Keiding desuden blevet en fin afløser for Per Lous som reference-person i den ældre generation. Keiding var fakultetets grå eminence. Hans sofistikerede, diskrete og samtidig meget underholdende stil var en opløftende inspiration, der fortsatte til hans sidste år. Det bidrog også til at fastholde den klinisk biokemiske dimension af forskningen i Aarhus-årene. Tak for det!

Rigshospitalet

Af familiære grunde var det imidlertid blevet nødvendigt at søge tilbage til København. Rud Keiding rådede til at satse på en universitetsstilling. Ved et møde i 1979 fortalte Poul Astrup (der havde været formand for bedømmelsesudvalget ved min disputats) på sin karakteristiske bramfri måde, at han – før pensionsalderen – nu havde besluttet at lade sig pensionere, og at han egentlig gerne havde set mig som efterfølger; - men jeg var jo ikke speciallæge! Det behøver ikke at være et problem, svarede jeg. Hovedindholdet i din stilling er jo universitetsansættelsen, så blot opslaget ikke eksplicit kræver speciallægeanerkendelse. Fint, sagde Astrup. Det korte af en længere historie blev, at jeg i 1981 kunne vende tilbage til en klinisk kemisk afdeling, denne gang på Rigshospitalet. Som efterspil til speciallægeproblematikken meddelte Jørn Dyerberg og Finn Damgaard nogle år senere, at ”nu orkede de ikke høre mere om den manglende speciallægeanerkendelse”. De var på det tidspunkt Sundhedsstyrelsens tilforordnede i specialet, og Sundhedsstyrelsen gav i 1988 den fornødne dispensation. Velgørende, at regeladministration ikke altid er stivsindet. De forløbne 37 år på Rigshospitalet har været indholdsrige, spændende men i perioder også turbulente. Det lykkedes sammen med Palle Wang at få ændret specialets og

dermed afdelingens navn fra Klinisk Kemi til Klinisk Biokemi (7). Ledelsen af den nu klinisk biokemiske afdeling kørte fint i et tillidsfuldt samarbejde med først Kjeld Jørgensen, siden Per Winkel og senest Linda Hilsted som ansvarlige for den daglige analyseproduktion i samarbejde med de ledende bioanalytikere, som længe var Karen Tygstrup og Annalise Konstantyner. Og forskningen, såvel den basale som den kliniske, og udviklingsarbejdet med nye analysemetoder udviklede sig også fint med oprettelse af flere nye forskningsgrupper. Dertil kom udenlandske gæsteforskere, ikke kun fra Europa, men også fra Kina, Japan og Australien.

I 1981 var antallet af rekvirerede analysesvar på Rigshospitalet 893.257. I 2017 var det steget til 8.432.151. Tilsvarende tidoblinger i analyseproduktionen ses over hele landet. Det skyldes primært den teknologiske udvikling i diagnostika-industrien med store analyseautomater, massiv digitalisering og robotisering af prøvehåndteringen. Samtidig er svartiden væsentlig afkortet, kvalitets-sikringen øget, og fejlene færre. Afdelingens indretning og udseende har i konsekvens af udviklingen også ændret sig radikalt, og antallet af ansatte laboranter/bioanalytikere er desuden reduceret markant i forhold til 1980'erne. Udviklingen i den kliniske biokemi på Rigshospitalet har også båret præg af arbejdskrævende sammenlægninger med andre laboratorieafdelinger: Først Finsen-institutts centrallaboratorium, Rigshospitalets mikrolaboratorium, og Københavns Kommunes Koagulationslaboratorium i 1980'erne; senest fusionen med Glostrup Hospitals Klinisk Biokemiske Afdeling. Den Kliniske Biokemis sjæl er som jævnlige understreget forskningen (8-11). Også den er vokset på afdelingen. Men ikke retlinet. Som vist på Figur 1 er den til enhver tid sårbar, personafhængig og påvirkelig af

ydre krav om besparelser, effektivisering og produktivitetsforbedrelser (sidstnævnte to begreber er blot eufemismer for besparelser). Forskning er ikke blot specialets sjæl, det er også specialets trumf. I en tid, hvor bl.a. universitetshospitalernes kliniske afdelinger har svært ved at opretholde daglig systematisk forskning med myndighedernes uophørlige spare- og produktionskrav, er de biokemiske afdelinger efterhånden blandt de få oaser i hospitalsverdenen, hvor systematisk forskning stadig er mulig. Forskning er derfor et effektivt rekrutteringsmiddel blandt nysgerrige yngre læger, der er tiltrukket af forskning, men har haft vanskeligt ved at få tid til forskning på kliniske afdelinger. Og så er vi tilbage ved udgangspunktet for at træde ind i faget for et halvt århundrede siden: Bispebjerg modellen med Per Lous og hans aftale med de medicinske afdelinger om, at den klinisk biokemiske afdeling ville huse yngre lægers laboratorieforskning under professionel supervision.

Afslutning

Specialet har i dag mange udfordringer. Blandt de kendte er den omstændighed, at diagnostika-industrien gennem de seneste årtier har sat sig tungt på udviklingen af analyseautomater og -platforme og samtidig krævet, at kun deres reagenser anvendes til analyserne. Men industrien har undertiden ikke villet udlevere nødvendige oplysninger om reagensernes kvalitet. Det gælder ikke mindst oplysninger om antistoffers epitopspecificitet og -affinitet i immunanalyser (12). Immunanalyser udgør en stigende andel af den kliniske biokemis repertoire. Men ofte vides det ikke, hvilke molekyler de kommercielle immunanalysekit de facto måler. Det kan give både falsk negative og falsk positive resultater med risiko for patientsikkerhed og -overlevelse. Klinisk

Biokemi er et akademisk, forskningsbaseret speciale. Kernen i fagets udøvelse er, at vi for den enkelte analyse ved præcist, hvad vi måler, og hvor meget vi måler. Det lyder selvfølgelig. Men det er blevet en voksende udfordring pga. den manglende transparens af reagenser fra diagnostika-industrien. Det er en af de udfordringer, faget må håndtere i de kommende år.

Acknowledgement

Tak til cand.phil. Connie Bundgaard for fin og tålmodig renskrivning af denne oversigt. Dernæst stor tak til engagerede bioanalytikere gennem 50 år. Der har været en del, men specielt skal Ulla Søgaard og Lotte Kastoft fra Bispebjerg-tiden; Bodil Basse fra Aarhus-tiden; og – ikke mindst – Alice von der Lieth og Rikke Krøncke fra Rigshospitalet-tiden nævnes med tak for mangeårigt og dygtigt samarbejde. I artiklen er nævnt en del kolleger, med hvem jeg på forskellige leder og kanter har arbejdet godt sammen. Tak til dem alle! Men også tak for stimulerende venskab og samvær med danske kolleger som Anders Johnsen, Jens Peter Gøtze, Palle Wang, Henrik Sølling, Nils Axelsen, Steen Gammeltoft, Jørgen Jespersen, Ivan Brandslund, Jens Hannibal og Henrik Jørgensen.



Figur 1

Figuren viser publikationsaktiviteten på Rigshospitalets Klinisk Biokemiske Afdeling. Den viser generelt en stigning, der bl.a. reflekterer væksten i antallet af videnskabelige medarbejdere på afdelingen og (dermed ofte) flere publikationer per medarbejder. Men kurven viser også to markante dyk i forløbet; dyk, der strækker sig over flere år og derfor ikke er tilfældige. Det første dyk (1977-82) falder sammen med Poul Astrups fratræden fra afdelingen og den efterfølgende langvarige behandling af ansøgere til den ledige professor- og overlægestilling, en periode hvor afdelingens forskning lå i delvis

dvale. Det næste dyk (1996-2003) skyldes Rigshospitalets økonomiske krise ovenpå centerdannelsen og efterfølgende indslusning i Hovedstadens Sygehusfællesskab. Afdelingen blev i den sammenhæng pålagt ekstraordinært store besparelser, bl.a. fordi nogle kliniske centres budgetoverskridelser var vanskelige at dække. I sådanne situationer står forskningen ofte for skud, hvilket i afdelingen førte til nedlæggelse af flere forskningsgrupper. Glædeligt, at det i det seneste årti er lykkedes at genoprette forskningsproduktiviteten.

Referenceliste

- (1) Stadil F. The measurement of gastrin. Scand J Clin Lab Invest 2001;61 (suppl. 234):129-132.
- (2) Rehfeld JF. To study the molecular nature of gastrin – and to know John Walsh: A flashback to the seventies. Gut-Brain Peptides in the New Millennium. Y Taché (Ed.) CURE Foundation, Los Angeles, 2002; pp. 11-21.
- (3) Rehfeld JF. Gastrointestinal Hormone Research – with a Scandinavian annotation. Scand J Gastroenterol 2015;50:668-679.
- (4) Schwartz TW, Verlaege O, The first PP supper – Camelot at Bispebjerg. Scand J Clin Lab Invest 2001;61 (suppl. 234):102-121.
- (5) Axelsen N, Bjerrum O, Bock E, Harboe N, Hørdér M, Løwenstein H, Nexø E, Nørgaard-Pedersen B, Rehfeld JF. Mindeord om Carl-Bertil Laurell. Ugeskr Læger 2001;163:6608.
- (6) Rehfeld JF. Poul Astrup – blodgasser, syrer & baser. Ugeskr Læger 2007;169:2896.
- (7) Rehfeld JF, Wang P. Hvorfor biokemi, og ikke blot kemi. Klinisk Kjem i Norden 2000;12:18-20.
- (8) Rehfeld JF. Klinisk biokemi, forskning og yngre læger. DSKB Nyt 2007;4:4-6.
- (9) Jørgensen HL, Larsen B, Ingwersen P, Rehfeld JF. Forskningsaktiviteten for speciallæger i klinisk biokemi. Ugeskr Læger 2008;170:2798-802.
- (10) Rehfeld JF, Gøtze JP, Hilsted L. Forskningskultur i Klinisk Biokemi. Klinisk Biokemi i Norden 2017;29:34-38.
- (11) Rehfeld JF. Fra undfangelsen af laboratoriediagnostik i Danmark. Bibl f Læger 2010;202:78-83.
- (12) Rehfeld JF, Gingras MH, Bardram L, Hilsted L, Goetze JP, Poitras P. The Zollinger-Ellison syndrome and mismeasurement of gastrin. Gastroenterology 2011;140:1444-1453.



For results you can rely on

Patient health is reliant on accurate and timely diagnosis but this can only be facilitated through the use of high quality diagnostic testing solutions. The Randox range of reagents and quality controls are designed around offering the highest quality possible and provide the ultimate in performance, ensuring accurate and reliable results are delivered.

RANDOX
QUALITY CONTROL

Our comprehensive range of QC solutions will not only help to deliver accurate patient results but will reduce time and costs in any laboratory.

Acusera – Third party controls combining up to 100 analytes

Acusera 24.7 – Manage and interpret QC data via access to charts and peer group data

RIQAS – The largest global EQA scheme serving over 24,000 participants

RANDOX
REAGENTS

Quality is at the heart of every Randox reagent – with Randox reagents you can be confident you are using products of the highest quality, enabling you to report the most accurate results.

Randox Reagents

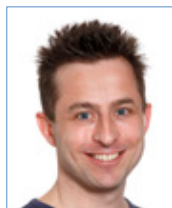
- Excellent correlation to reference methods
- Minimum lot-to-lot variability
- High performance methodologies
- Range of speciality tests available

For more information please contact Lovmand Diagnostics

LOVMAND

Lovmand Diagnostics, Tulstrupvej 5, Tulstrup DK-8340 Malling, Danmark
T: +45 22789540 F: +45 86930430 E: steen@lovmand.com W: www.lovmand.com

Ph.d.-forsvar Extracellular vesicles and their potential role in atrial fibrillation-related thrombogenicity



Morten Mørk, læge, ph.d.
Klinisk Biokemisk Afdeling
Aalborg Universitetshospital

Morten Mørk har den 9. april 2018 forsvaret sin ph.d.-afhandling med titlen Extracellular vesicles and their potential role in atrial fibrillation-related thrombogenicity.

Atrieflimren (AF) øger risikoen for trombose i hjertets venstre aurikel og tromboembolisme markant. En kendt mekanisme bag trombedannelsen er stase af blodet i venstre aurikel, mens inflammatoriske processer og øget koncentration af prokoagulante komponenter i blodet er mulige medvirkende årsager. I disse år er der stigende opmærksomhed på ekstracellulære vesikler (EV) som potentielle trombogene faktorer. EV er partikler med en dobbeltlaget lipidmembran, der udskilles af forskellige celletyper som respons på fysiologiske eller patologiske stimuli. Blodets koagulationsfaktorer kan komme i indbyrdes kontakt på overfladen af vesikelmembranen, som desuden kan indeholde proteinet tissue factor (TF), som er den primære initiator af koagulationskaskaden. Måling og karakteristik af EV i blodet er kompliceret pga. vesiklernes skrøbelighed og heterogenitet samt tilstedeværelsen af interfererende blodkomponenter som for eksempel lipoproteiner.

Ph.d.-afhandlingen er baseret på to publicerede artikler, en antaget artikel og et manuskript under bedømmelse. I de første tre studier evalueredes metoder til måling og karakteristik af EV med vægt på problematikken med interferens fra lipoproteiner. I det fjerde studie blev niveauerne af en række potentielt trombogene komponenter, herunder TF-bærende EV, målt i veneblod og blod udtrukket fra venstre aurikel i en gruppe AF-patienter og en kontrolgruppe.

Studie 1 viste acceptabel analytisk præcision for to forskellige metoder til partikeltælling betegnet henholdsvis nanoparticle tracking analysis og tunable resistive pulse sensing. Der var en betydelig inter- og intraindividuel variation i partikelkoncentration og middelpartikelstørrelse i blodplasma hos

raske personer. Partikelkoncentrationen og størrelsesfordelingen var påvirkelig af frysning af plasma før analyse og mere markant påvirkelig af fødeindtag, sandsynligvis pga. en øget postprandial koncentration af lipoproteiner.

I studie 2 blev det demonstreret, at lipoproteiner kan fjernes fra fortyndet plasma vha. magnetiske partikler med antistoffer mod apolipoprotein B, men også at denne procedure reducerer EV-indholdet i plasma målt med EV Array, som er en protein microarray-baseret metode til EV-semikvantificering.

I studie 3 var det vigtigste fund, at plasmas indhold af lipoproteiner påvirker flowcytometriske målinger af partikler med positivt signal for TF og for generelle og cellespecifikke EV-markører, hvilket gør det problematisk at anvende disse målinger til kvantificering af EV. EV-semikvantificering vha. EV Array blev derimod ikke påvirket af fødeindtag.

Studie 4 viste, i lighed med et tidligere studie, at AF-patienter havde højere plasmakoncentration af TF end kontrolpatienter. Desuden blev der med EV Array målt kraftigere signal fra TF-bærende EV, herunder TF-bærende EV deriveret fra monocyt-makrofag-cellelinjen, i blodet fra AF-patientgruppen sammenlignet med kontrolgruppen. Dette er ikke tidligere beskrevet. Der blev ikke fundet forskelle mellem vene- og aurikelblod. Resultaterne indikerer, at AF-relateret frigivelse af TF-bærende EV kan være en medvirkende årsag til øget koncentration af cirkulerende TF hos AF-patienter. TF-bærende EV er en mulig medvirkende faktor i AF-relateret trombogenicitet og kan have potentiale som prædiktiv markør for tromboembolisme og som angrebsmål for fremtidige antikoagulantia til AF-patienter.

YLKB

Yngre Læger i Klinisk Biokemi (YLKB) er en gruppe under DSKB, som har til formål at samle yngre læger i specialet og fremme rekruttering.

Nuværende YLKB-bestyrelse er:

Formand:

Fie Juhl Vojdeman, Region Hovedstaden

Næstformand:

Pia Bükmann Larsen, Region Hovedstaden (tidl. Region Sj)

Sekretær:

Charlotte Gils, Region Syddanmark

Hjemmesideansvarlig:

Johanne Andersen Højbjerg, Region Midtjylland

Cases til DSKB-Nyt:

Stine Linding Andersen, Region Nordjylland

YLKB-siden vil fremover være et fast indslag i DSKB-Nyt, hvor der kan bringes aktuel information fra YLKB.

Derudover vil der være plads til cases indsendt af yngre læger eller af andre personalegrupper i specialet (f.eks. biokemikere, overlæger, professorer, ph.d.-studerende, bioanalytikere).

Formålet med cases er at afspejle hverdagen i klinisk biokemi og at dele erfaringer med problemstillinger, som personale ved en klinisk biokemisk afdeling har været involveret i. Ingen case er for simpel eller for kort, og alle opfordres til at bidrage til vidensudveksling.

Cases kan indsendes i Word-format (max. 1 side inklusiv max. 1 illustration og 5 referencer) sammen med forfatterbillede, navn, titel og ansættelsessted til Stine Linding Andersen på e-mail: stine.a@rn.dk.

Deadline for indsendelse af cases er: 15. januar, 15. april, 15. juli, og 15. oktober hvert år.

Case 1



Agnes Ziobrowska Bech,
reservelæge, Blodprøver
og Biokemi, Aarhus
Universitetshospital

Klinisk problemstilling

Psykiater henvender sig til afdelingen Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital, vedrørende en 50-årig kvinde, som igennem 8 år regelmæssigt hver 1-3 mdr. er blevet fulgt med blodprøver grundet vedvarende forhøjet lactatdehydrogenase (LDH) og lavt antal neutrofilocyter. LDH [referenceinterval: 105-205 U/l] har således ligget stabilt forhøjet mellem 241- 278 U/l og neutrofilocyttallet [referenceinterval: 2,00-7,00 $10^9/l$] har ligget under nedre referencegrænse mellem 1,00-1,95 $10^9/l$. Kvinden er oprindeligt fra Ghana, kendt med bipolar sindslidelse, men i øvrigt rask. Der er derudover jævnligt foretaget supplerende bred biokemisk screening, som i øvrigt har været upåfaldende. Der er forsøgt seponering af relevant medicin uden effekt på de biokemiske parametre. Patienten har været vurderet i hæmatologisk regi, hvor der ikke blev fundet kliniske korrelater, men fortsat regelmæssig kontrol af neutropeni blev anbefalet.

Baggrund

LDH findes i adskillige cellers cytoplasma og kan underinddeles i 5 isoenzymer. Forhøjede værdier er en uspecifik markør for celledød og ses fx ved myokardieinfarkt, hepatitis, hæmolyse, ved sygdomme i nyrer, lunger og muskler samt ved maligne sygdomme.¹ Neutropeni kan klassificeres som forbigående eller kronisk. Forbigående neutropeni ses ved virusinfektioner, bakterielle infektioner samt visse typer medicin (antiepileptika, antipsykotika, antibiotika med flere). Kronisk neutropeni ses ved mangeltilstande og autoimmun sygdom eller knoglesygdom.² I flere studier findes der beskrevet etnicitetsafhængige referenceintervaller for både LDH og neutrofilocyter. Hos raske personer af afrikansk afstamning ligger re-

ferenceområdet væsentligt højere for LDH og lavere for neutrofilocyter sammenlignet med personer fra den vestlige verden.³⁻⁵

Vurdering

Ud fra patientens foreliggende anamnese findes der umiddelbart ingen sygdomsårsag til de skæve blodprøveværdier. Både LDH og neutrofilocyttallet kan sandsynligvis tilskrives patientens etniske baggrund, som beskrevet i litteraturen.³⁻⁵ For at undgå hhv. over- eller underbehandling bør patientens potentielt forskudte referenceområde have i mente, hvorfor analyseresultater skal vurderes i forhold til tidligere værdier.

Referenceliste

- (1) Carl A. Burtis, PhD, Edward R. Ashwood, MD et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 5th Edition, p. 591.
- (2) Newburger PE, Dale DC. Evaluation and management of patients with isolated neutropenia. *Semin Hematol.* 2013 Jul;50:198-206.
- (3) Karita E, Ketter N, Price MA, et al. CLSI-derived hematology and biochemistry reference intervals for healthy adults in eastern and southern Africa. *PLoS One.* 2009;4:e4401.
- (4) Dosoo DK, Kaya K, Adu-Gyasi D, et al. Haematological and biochemical reference values for healthy adults in the middle belt of Ghana. *PLoS One.* 2012;7:e36308.
- (5) International AIDS Vaccine Initiative (2008). Establishing Clinical Laboratory Reference Intervals in Africa: A Cross-Sectional, Observational Study in Healthy Adults at Multiple African Research Centers. New York, NY, USA

Case 2



Stine Linding Andersen
Læge, ph.d.
Klinisk Biokemi
Aalborg Universitetshospital

Klinisk problemstilling

Praktiserende læge henvender sig til Klinisk Biokemi, Aalborg Universitetshospital, angående en 51-årig mand fra Congo, som igennem 2,5 år har fået målt P-Kreatinkinase (CK) gentagne gange med værdier mellem 310 og 712 U/l. Således hver gang over den i Region Nordjylland oplyste øvre reference grænse på 270 U/l for mænd i alderen 18-60 år. Ingen anamnese med traume eller kraftig fysisk udfoldelse. Der er målt CK-MB to gange, som er fundet normale. Patienten klager over muskelsmerter. Er udredt ved hæmatolog og reumatolog, og der foreligger normal nerveledningsundersøgelse. Får ingen fast medicin, særligt ikke statiner, men tager smertestillende ved behov.

Baggrund

CK er et enzym, som er opbygget af to peptid-kæder, der kan være M-type (muskulatur) eller B-type (hjerne). Der er således tre isoenzymer: CK-MM (overvejende skeletmuskulatur), CK-MB (overvejende hjertemuskulatur), og CK-BB (overvejende hjernevæv). Analysen P-Kreatinkinase måler den totale aktivitet af CK, som normalt overvejende er CK-MM i plasma. Forhøjede værdier ses især ved lækage af enzymet fra muskelvæv, oftest fra skeletmuskulatur. Årsagerne til forhøjet CK er mangfoldige herunder primær muskelsygdom, muskeltraume/-aktivitet, kramper, reumatologisk og endokrinologisk sygdom samt infektioner. Derudover kan der hos 1-2% af befolkningen måles falsk forhøjet CK pga. makro-CK, hvorved enzymet (hyppigst CK-BB) danner komplekser med immunglobuliner.¹

Referenceintervallet for CK afhænger af alder og køn (muskelmasse). Derudover er det i gentagne studier beskrevet, at referenceintervallet for sorte mænd er væsentligt højere og kan rangere op til over 1000 U/l.²⁻⁴

Vurdering

Referenceintervallet for analysen P-Kreatinkinase er ikke opdelt efter etnicitet i laboratorievejledningen for Region Nordjylland. Det er med baggrund i litteraturen sandsynligt, at referenceområdet for denne patient, som er fra Afrika, vil være højere, og at patientens målinger af CK dermed falder inden for det normale. Det kan ikke udelukkes, at patienten har makro-CK, som kan give anledning til falsk forhøjet CK, men vi har ikke umiddelbart tilgængelige metoder til undersøgelse for dette. Af øvrige laboratorieresvar fremgår det, at patienten er undersøgt for andre mulige årsager til forhøjet CK, og der er ikke umiddelbart mistanke om indtag af medicin, som kan give forhøjet CK. Ved vedvarende symptomer og klinisk mistanke kan udredning for primær muskelsygdom overvejes.

Referenceliste

- (1) Lee KN, Csako G, Bernhardt P, et al. Relevance of macro creatine kinase type 1 and type 2 isoenzymes to laboratory and clinical data. Clin Chem. 1994;40:1278-1283.
- (2) Gledhill RF, Van der Merwe CA, Greyling M, et al. Race-gender differences in serum creatine kinase activity: A study among south africans. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1988;51:301-304.
- (3) Neal RC, Ferdinand KC, Ycas J, et al. Relationship of ethnic origin, gender, and age to blood creatine kinase levels. Am J Med. 2009;122:73-78.
- (4) George MD, McGill NK, Baker JF. Creatine kinase in the U.S. population: Impact of demographics, comorbidities, and body composition on the normal range. Medicine (Baltimore). 2016;95:e4344.

Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikrings historie

Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikring forår 2018
Inger Plum, kemiker, DEKS,
Rigshospitalet, Glostrup
Ina Mathilde Kjær, læge,
ph.d.-studerende, Biokemi og
Immunologi, Sygehus Lillebælt,
Vejle
Helle Tanderup Kristensen,
chefkemiker, Klinisk Biokemisk
Afdeling, Hospitalsenheden Vest
Ivan Brandslund, forskningschef,
professor, Biokemi og
Immunologi, Sygehus Lillebælt,
Vejle
Morten Pedersen, kemiker, DEKS,
Rigshospitalet, Glostrup
Marianne Benn, overlæge, dr.med.
og ph.d., Klinisk Biokemisk
Afdeling, Rigshospitalet,
København

Der har under Dansk Selskab for Klinisk Biokemi, DSKB (tidligere Dansk Selskab for Klinisk Kemi, DSKK) været udført frivillig faglig styret kvalitetsundersøgelse på danske hospitalslaboratorier siden 1967. Kvalitetsundersøgelserne blev initieret af Analyse Kvalitets Udvalget (AKU, oprettet 1966). I 1969 nedsatte DSKK et udvalg til at varetage de praktiske opgaver omkring prøveudsendelserne. Kvalitetsundersøgelserne havde 90 % tilslutning nationalt og resulterede i et markant fald i laboratorievariationen over de næste tyve år. Kvalitetssikringens historie i Danmark og internationalt er gennemgået i artiklen Kvalitetssikring af klinisk kemiske analyseresultater på danske hospitalslaboratorier, Ugeskr Læger 1992;154,1627-1630.

Videnskabeligt Udvalg for Kvalitet er opstået som et selvstændigt udvalg under DSKB i 1996 efter opdeling af Analyse Kvalitets Udvalget (AKU) i Dansk Institut for Ekstern Kvalitetssikring for Laboratorier i Sundhedssektoren (DEKS) og Videnskabeligt Udvalg for Kvalitet (VUK). Formålet med opdelingen var at adskille overvågning og rekommandationer om kvalitet fra det personlige økonomiske ansvar for indkøb, fremstilling af kontrolmaterialer, distribution, databehandling og opfølgning, som efter opdelingen tilfaldt DEKS. Den faglige kvalitetsundersøgelse tilfaldt VUK.

VUK har siden 1996 deltaget i mange danske og nordiske samarbejder og bidraget med flere vigtige rekommandationer. Udvalgets historie fortæller sig desværre, da udvalgets medlemmer har deltaget i mange andre kvalitetsudvalg, og alle har svært ved at huske, om opgaverne har været i VUK regi eller i forbindelse med bidrag til andre udvalg.

Det nuværende VUK har med hjælp fra tidligere medlemmer stykket en oversigt

sammen over store udvalgsarbejder siden 1996. Listen er ikke komplet, og skulle nogen have oplysninger om andre store arbejder eller rettelser til nedenstående, vil vi gerne have information om disse til en revideret udgave af vores historie.

Performance specifications 1998

VUK bidrog til diskussioner om performance specifications inkluderet i ISO-212 WG-3 i 1998 og til etablering af specifikationer vedtaget i 1999. Der var på daværende tidspunkt specielt diskussion om, hvorvidt biologiske krav eller klinisk applikation skulle have første prioritet i hierarkiet for specifikationer for analytisk performance. Som det kan ses i referencerne nedenfor, endte det med, at den kliniske applikation fik øverste prioritet i hierarkiet. Dette arbejde blev kendt som "Stockholm Consensus" (Determination and application of desirable analytical performance goals: the ISO/TC 212 approach, Scan J Clin Lab Invest 1999;59:479-82) og blev anvendt i uændret form til 2014, hvor det blev revideret (Defining analytical performance specifications: Consensus Statement from the 1st Strategic Conference of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Clin Chem Lab Med 2015; 53:833-835).

Det Nordiske Reference Interval Projekt 2000 NORIP og The Nordic Trueness Project 2002

En forløber for arbejdet med fælles referenceintervaller i Norden var Ivan Brandslunds oprettelse af Register Over Sjældne Analyser i Norden – ROSAN i 1995, hvor alle laboratorier kunne udbyde deres sjældne analyser til andre. Med opstarten af NORIP-projektet om etablering af fælles referencegrænser for en række biokemiske analyser i de Nordiske lande, blev ROSAN ændret til at kunne håndtere dataindberetningen

for NORIP, og databasen kom således til at danne platform for NORIP-projektet. NORIP arbejdet blev ledet af Pål Rustad, Oslo med stort bidrag fra Peter Felding, Adam Uldall, Gitte Henriksen, Ivan Brandslund og Morten Pedersen. Dele af arbejdet er publiceret i A multicentre study of reference intervals for haemoglobin, basic blood cell counts and erythrocyte indices in the adult population of the Nordic countries, Scand J Clin Lab Invest 2004;59:385-398 og The Nordic Reference Interval Project 2000: recommended reference intervals for 25 common biochemical properties, Scand J Clin Lab Invest 2004;64:271-84. Væsentligste resultater kan læses på <http://nyenga.net/norip/index.htm>.

NORIP-projektet skabte forudsætninger for den faglige standardisering, IFCC metoder for enzymerne, brug af IUPAC koder og NORIP's fælles referenceintervaller. VUK (Ivan Brandslund og Per Hyltoft Pedersen) anbefalede derfor: "Det enkelte laboratorium bør dokumentere på NORIP's kontrolmaterialer, at de er i stand til at opfylde standardkravet for brug af fælles referenceinterval; en bias på under ¼ af reference-intervallets SD (dvs. 1/16 af 95% referenceintervallet). Hvis ikke kontaktes leverandøren primært, og evt. korrigeres ud fra NORIP's kalibratorer, så niveau er i overensstemmelse med bias-kravet. DSKB bør beslutte, at disse ændringer er gennemført inden årsskiftet, som det foregår i de andre nordiske lande". DSKB-Nyt 4/2003.

Kvalitetskrav til glukose måling 2002

I 2001-2002 anbefalede de amerikanske specialeselskaber og WHO, at beslutningsgrænsen for diagnosen diabetes mellitus skulle sænkes, og at man samtidig ændrede fra at anvende blod glukose til plasma glukose. Dette medførte i praksis, at beslutningsgrænsen for plasma glukose

blev sænket fra 7,8 mmol/L til 7,0 mmol/L. Det blev undersøgt, hvilke kvalitetskrav der krævedes for at minimere antallet af falsk positive og falsk negative patientresultater. Disse krav blev publiceret i flere arbejder mellem Dansk Endokrinologisk Selskab, Dansk Selskab for Almen Medicin og DSKB. De centrale punkter kan findes i Vejledning i diagnostik af type 2 diabetes, 2002, <http://www.endocrinology.dk/Blod-glukoserapport.pdf> og er diskuteret generelt i Hvilke krav bør sættes til analytisk kvalitet og kvaliteten af brugen af laboratedata - en udfordring til NFKK, Klinisk Kjemi i Norden 2001;4:11-13.

Fælles enzymreferenceintervaller 2003

NORIP projektet fortsatte, og i 2003 anbefalede VUK, at man i Danmark skulle skifte til IFCC-enzymmetoderne 1. december 2003, DSKB-Nyt 5/2003. VUK udarbejdede retningslinjer for implementeringen i laboratorierne, og en opfølgning er beskrevet i statusartiklen "Ens referenceintervaller og harmoniserede resultater indenfor klinisk biokemi i de nordiske lande - der er lys forude", Ugeskr Læger 2007;169:1216-1218.

Kvalitetskrav til hyppigt udførte analyser, den gule bog til praksis 2003

I 2003 blev der etableret kvalitetskrav til analyser udført i almen praksis. Ivan Brandslund, Inger Plum, Peter Hyltoft Petersen, Henrik Sølling og Peter Felding bidrog. Arbejdet resulterede i publikationen Kvalitetssikring af laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis, 2003. Denne er blevet revideret under titlen Kvalitetssikring og kvalitetskrav til laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis 2010 også kaldet "Den gule bog", se http://www.dsam.dk/flx/kvalitet/laboratorieomraadet/kvalitetskrav_til_lab_analyse/ og https://doc.noklus.no/handler.ashx?r=skup&id=2002_og_2003_kvalitetssikring_DK.pdf.

Guideline for urinalyser 2004

VUK arrangerede i marts 2004 et møde om implementering af europæiske guidelines for urinalyser. Timo Kouri, Tampere, Finland redegjorde under mødet for de europæiske guidelines for urinalyser. Timo Kouri var formand for European Confederation of Laboratory Medicine (ECLM), der udformede disse guidelines i samarbejde med European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). Retningslinjerne er publiceret i European Urin Analysis Guidelines, Scand J Clin Lab Invest 2000;60:1–96.

Opfølgning på implementering af NORIP referenceintervaller 2005

VUK opfordrede alle danske laboratorier til at deltage i en måling af Reference Serum X fra DEKS, for at kunne indføre NORIP referenceintervaller på en sikker og forsvarlig måde (DSKB-Nyt 2/2005). Man opfordrede til, at laboratorierne analyserede de hyppige analyser; natrium, kalium, kreatinin, karbamid, protein, albumin, glukose, calcium, magnesium, fosfat, urat, kolesterol, triglycerider, bilirubin og jern i plasma, og indberettede data til DEKS. Herved fik man et nationalt overblik over hvilke laboratorier, der umiddelbart kunne adoptere NORIP referenceintervaller, og hvilke instrumenter, kits og fabrikater, der måtte undersøges yderligere med hensyn til korrekthed og sporbarhed. Efter status i DSKB-Nyt 3/2006 blev det konkluderet, at samtlige af de anvendelige NORIP referenceintervaller var blevet implementeret. Se også DSKB-Nyt 1/2009.

Værktøjskassen 2006

VUK fik oprettet en værktøjskasse på DSKB.dk med relevante informationer og redskaber, heriblandt hjælpemateriale til implementering af NORIP referenceintervaller.

Hæmoglobin A1c nyt navn og ny enhed 2007

I foråret 2006 henvendte IFCC sig til medlemslandenes nationale selskaber og ønskede via en afstemning selskabernes stillingtagen til IFCCs anbefaling vedr. nyt navn og ny enhed for HbA1c. DSKBs bestyrelse bad VUK om at udarbejde en indstilling, og på baggrund af denne valgte bestyrelsen at stemme ja til IFCCs anbefaling ud fra de anførte metrologiske overvejelser. I 2009 blev en ny referencemetode implementeret, og der blev skiftet navn og enhed. DSKB-Nyt 1/2009.

Anvendelse af kontrolmaterialer, reagenser og kalibratorer fra samme leverandør

VUK anbefalede, at anvendelse af kontrolmaterialer, reagenser og kalibratorer fra samme leverandør så vidt muligt bør undgås. Vælger man alligevel at gøre det, bør det være en forudsætning, at laboratorierne deltager i leverandør uafhængig ekstern kvalitetsvurdering og bruger friske patient- eller donorprøver på relevante niveauer til som minimum at kontrollere et evt. samtidigt skifte af kontrolmaterialer, kalibrator- og/eller reagens lot. DSKB-Nyt 1/2009.

Kvalitetskrav til HbA1c måling 2010

Etablering af kvalitetskrav til HbA1c ved brug til diagnostik og monitorering af diabetes ledet af Peter Felding, Ivan Brandslund, Inger Plum, Morten Pedersen, Lars Ødum og Ulrik Gerdes. Rapporten Analysekrav til HbA1c ved brug til diagnostik og monitorering af diabetes kan ses på DSKB.dk under dokumenter/Rapporter/2011.

En følge af dette arbejde var en afsløring af et specielt ”dansk” analyseniveau, som altid var højere end den opgivne target-værdi for HPLC-metoderne. Både target-værdien

og de benyttede kalibrаторer til HPLC blev fremstillet af det europæiske referencelaboratorium, ERL. Afvigelse førte til diskussioner med ERL og Labquality, der var ansvarlig for EQA-prøverne, for at finde årsagen til denne systematiske bias. Diskussionerne medførte, at der nu benyttes flydende kalibrаторer (ikke frysetørrede som tidligere), hvis værdi er tillagt med IFCCs referencemetode. Til re-kalibrering af gamle analyseresultater for eksempel fra biobanker blev det anbefalet, at benytte en generel nedjustering med 2,7 mmol/mol på alle analyseresultater af HbA1c udført med HPLC i Danmark i perioden før januar 2013. DSKB-Nyt 2/2013.

Usikkerhedsbudgetter og antal betydende cifre 2013

Efter forslag fra Erik Dalsgaard lavede VUK en anbefaling om, hvordan man ud fra analyseusikkerheden (usikkerhedsbudgettet) beslutter antallet af betydende cifre et analyseresultat præsenteres med for klinikerne. DSKB-Nyt 3/2013.

Vurdering af analysekvalitet for analyser udført i almen praksis 2015

Ved DSKB møde 6. november 2015 anbefalede VUK, at den nationale database for parallelanalyse med almen praksis videreføres. Databasens oprindelige ejer, det faglige udvalg for praksisanalyser, var blevet nedlagt, og dens husning på Region Hovedstadens Elektive Laboratorium (RHEL) ophørte med udgangen af december 2015 i forbindelse med lukningen af RHEL. Databasen blev efterfølgende overført til Region Hovedstaden.

SKUP 2015

DSKB/VUK var i 2015 primus motor for at få SKUP genoplivet, så der i Danmark findes en organisation, hvor kvalitetskravene

til analyser/POCT-udstyr vurderes i nordisk regi. DEKS bidrager nu med dette arbejde.

LDL kolesterol beregnet med Friedewald's formel 2017

For at kunne skelne om et LDL kolesterol analysesvar er fremkommet ved en direkte måling, med de usikkerheder en sådan har, eller om svaret er beregnet ud fra målte værdier af total kolesterol, HDL kolesterol og triglycerider for eksempel med brug af Friedewald's formel ($\text{LDL kolesterol} = \text{total kolesterol} - \text{HDL kolesterol} - (0,45 \cdot \text{triglycerider})$), og hvor usikkerheden kommer fra flere målinger, anbefalede VUK, at der blev oprettet IUPAC-kode til beregnet LDL kolesterol. Se anbefaling på DSKB.dk, 2017.

Skift af IgE kalibrатор 2017

I forbindelse med ændring af sporbarhed for IgE kalibrатор/referencestandard blev spørgsmålet rejst, om dette burde resultere i et skift af IUPAC-koder for IgE analyser (og utallige specifikke IgE allergener). VUK anbefalede, at der for total IgE bør skiftes til IUPAC-kode med den nye internationale referencestandard, og at for IgE-antistof mod alle de 600 eller flere specifikke allergener bør ingen international referencestandard indgå i navnet. Dette medførte, at der blev etableret nye IUPAC-koder til de specifikke allergen IgE-antistoffer. Samtidig sikrede man, at navngivningen og de tilhørende IUPAC-koder blev langtidsholdbare. Se anbefaling på DSKB.dk, 2017.

Analysekvalitet af diverse komponenter 2011-2018

VUK tager hyppigt stilling til, om aktuel analysekvalitet af diverse komponenter kan være kritisk. I nogle tilfælde assisterer DEKS med yderligere undersøgelser med henblik på at finde årsagen eller belyse

problemet. I samarbejde med DEKS har det ført til to indberetninger af firmaer (hændelser) til Lægemeddelstyrelsen.

Ligeledes er et positivt bias på glukose analyser blevet sporet til holdbarheden af kalibratorer til glukose. Dette er fra DEKS meldt ud til alle laboratorier.

Basisk fosfatase 2018

Efter ændring af referencemetoden for basisk fosfatase til ny IFCC referencemetode (2011) skiftede flere producenter sporbarhed til ny metode. Da man i Danmark anvender NORIPs fælles referenceintervaller, der har sporbarhed til den gamle referencemetode, vurderede VUK ud fra data om niveauændringen, at der ikke var grund til at ændre/korrigere NORIP's referenceintervaller. DSKB-Nyt 1/2018.

Ovenstående er samlet af det nuværende udvalg med stor hjælp fra tidligere medlemmer og andre kvalitetsinteresserede. Oversigten er desværre ikke komplet, og vi har sikkert overset en del – det beklager vi på forhånd.

Formand = blå	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Medlem = grøn																							
Adam Uldall																							
Per Hyltoft Petersen																							
Ivan Brandslund																							
Erik Magid																							
Jørgen Hjelm Poulsen																							
Ulrik Gerdes																							
Peter Felding																							
Morten Pedersen																							
Inger Plum																							
Lars Ødum																							
Marianne Benn																							
Anne Dilani Schrøder																							
Helle T. Kristensen																							
Ina Mathilde Kjær																							

VUK medlemmer siden 1996



Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikrings medlemmer marts 2018. Fra venstre ses Inger Plum, Morten Pedersen, Ivan Brandslund, Marianne Benn, Ina Mathilde Kjær og med på iPad er Helle Tanderup Kristensen.

Nyt om navne – 2, 2018

Udnævnelser og akademiske grader

Biokemiker Jesper Sanderhoff Johansen blev pr. 1. august 2017 ansat på Blodprøver og Biokemi, Regionshospitalet Horsens.

Biokemiker Ane Langkilde-Lauesen Nielsen blev primo oktober 2017 ansat på Blodprøver og Biokemi, Hospitalsenhed Midt.

Dorte Lildballe er pr. 1. marts 2018 ansat som biokemiker på Klinisk Biokemisk Afdeling, Hospitalsenheden Vest.

Overlæge Else Marie Vestergaard er pr. 1. april 2018 ansat som ledende overlæge på Blodprøver og Biokemi, Regionshospitalet Horsens

Peter Wæde Hansen er pr. 1. maj 2018 ansat i en introstilling ved Afdeling for Klinisk Biokemi og Farmakologi, Odense Universitetshospital.

Jenni Beatriz Martinez Villarruel er pr. 1. maj 2018 ansat i introstilling ved Afdeling for Klinisk Biokemi og Farmakologi, Odense Universitetshospital.

Reservelæge Kasper Adelborg er pr. 1. maj 2018 ansat i en introstilling på Blodprøver og Biokemi, Aarhus Universitetshospital.

Reservelæge Agnes Ziobrowska Bech er pr. 1. maj 2018 ansat i hoveduddannelse ved Klinisk Biokemi, Aalborg Universitetshospital.

Nye medlemmer i DSKB

Nikki Have Mitchell. Reservelæge, Klinisk Biokemisk Afdeling, Amager og Hvidovre Hospital

Eva Gravesen, læge

Mia Østergaard Johansen, læge

Eline Sandvig Andersen, Reservelæge, Biokemi og Immunologi, Vejle Sygehus

Jeppe Buur Madsen, Biokemiker, Ph.D, Biokemi og Immunologi, Vejle/Kolding Sygehus

Ønsker du at modtage DSKB's nyhedsbrev, så gå ind på

www.dskb.dk/Cms/

Scroll ned og udfyld formular med navn og email og tryk 'subscribe'



Møde- og kursuskalender

2018

Danske møder:

- 23.-25. oktober: Nordisk kursus: The Professional Role of a Clinical Biochemist/Laboratory Doctor, Comfort Hotel, København
Delkursusledere: Linda Maria Hilsted og Nete Hornung
30. oktober-1. november: Kursus i organisation og ledelse (Biokemikere), Hotel Haraldskær, Vejle
Delkursusledere: Thomas Broeng Ejning og Jonna Skov Madsen

Internationale møder:

- 12.-15. juni: XXXVI Nordic Congress in Clinical Chemistry, Helsinki, Finland
- 18.-19. juni: 2nd EFLM Strategic Conference. The end of laboratory medicine as we know it? Handling disruption of laboratory medicine in digital health, Mannheim, Tyskland
- 21.-22. juni: 7th International Symposium on Critical Care Testing and Blood Gases, Antibes, Frankrig
- 2.-4. juli: 1st IFCC, EFLM, AFCB Conference "Laboratory medicine meeting the needs of Mediterranean nations", Rom, Italien
- 26.-29. september: The Role of Point-of-Care Testing in a Value-Based Healthcare Landscape: 27th AACC International CPOCT Symposium, Washington, USA
- 4.-5. oktober: Mass Spectrometry and Separation Sciences for Laboratory Medicine 8th Annual Conference, Philadelphia, USA

Yderligere information om internationale møder og kongresser:

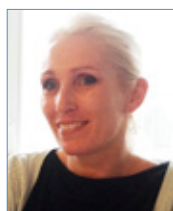
- www.dskb.dk
- www.dsth.dk
- www.ifcc.org/ifcc-congresses-and-conferences
- European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine: efccim.eu/
- American Association for Clinical Chemistry: www.aacc.org



Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

www.dskb.dk

Ansvarshavende redaktører for bladets sektioner:



Redaktionsgruppe medlem
Tina Parkner
tina.parkner@auh.rm.dk



Redaktør
Eva Rabing Brix Petersen
eva.rabing.brix.petersen@rsyd.dk



Redaktionsgruppe medlem
Stine Linding Andersen
stine.a@rn.dk



Redaktionsgruppe medlem
Mette Fogh Møller
mette.fogh.moeller@vest.rm.dk



Formand
Lise Bathum
lise.bathum@regionh.dk



Nyt om navne
Fie Juhl Vojdeman
fie.juhl.vojdeman01@regionh.dk



Webredaktør
Emil Daniel Bartels
emil.daniel.bartels@rh.regionh.dk



Kalender
Cindy Søndersø Knudsen
cindy.knudsen@aarhus.rm.dk

Annoncebestilling og yderligere information:

Eva Rabing Brix Petersen,
Afdeling for Klinisk Biokemi og Farmakologi,
Odense Universitetshospital,
e-mail: eva.rabing.brix.petersen@rsyd.dk

sFlt-1
PlGF
PAPP-A

Complete pre-eclampsia portfolio

Reliable first trimester screening and improved diagnosis
and short-term prognosis >20 weeks of gestation



**B·R·A·H·M·S KRYPTOR assays for the
biomarkers PAPP-A, PlGF plus and sFlt-1**

Outstanding precision and
long-term stability



B·R·A·H·M·S Fast Screen pre I plus

CE marked software for risk
assessments



B·R·A·H·M·S KRYPTOR systems

Fast, precise and easy biomarker
measurements

**Your ACCESS to an
interactive e-detail**

**Get more information on
pre-eclampsia management
throughout pregnancy**



prenatal.world-of-biomarkers.com
Pin code: **ratio01**

