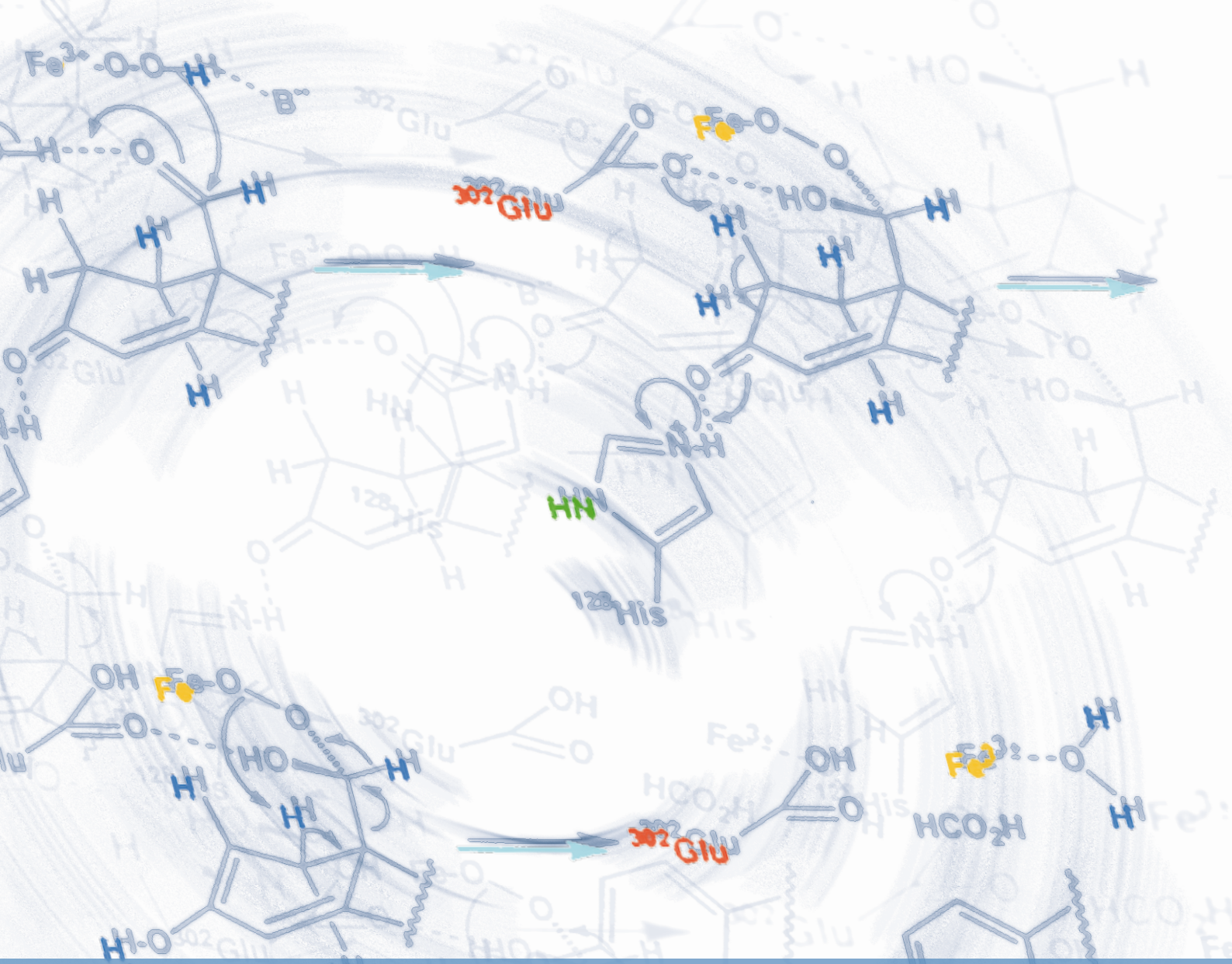
Medlemsblad for Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

Nr. 3 Oktober 2010

DSKB-NYT



Referat fra generalforsamling 2010

» Nyt fra Bestyrelsen
» Referat fra generalforsamling
» Årsregnskab 2010
» Retningslinje 6 – nu i opdateret version
» Standardisering af M-komponent-analyser i Danmark
» Nye muligheder for trombocytundersøgelser
» Eksempel på en utilsigtet hændelse
» Vedrørende anbefalinger fra Sundhedsstyrelsen og Fødevareinstituttet om vitamin D
» Test din viden i Klinisk Biokemi
» Lyngbyes Laboratoriemedicin, 2010
» Flecainid – når støkiometrien driller
» Opdatering af Følgegruppen DCS/DSKB

DSKB

Small enough to fit on your desk.

Large enough to transform your lab.

Introducing the UniCel® DxH 800 Coulter® Cellular Analysis System.

The UniCel DxH 800 is designed to be your next step toward greater productivity. Unparalleled, high-quality results are assured by a host of new and proprietary technologies including High Definition Cellular Analysis and Flow Cytometric Digital Morphology. However, this is only the beginning.

Magnetic transport system delivers auto repeat and "load 'n' go" capability.

Innovative efficiency tools enable the UniCel DxH 800 to provide one of the leanest platforms in the industry. In only a small desktop footprint, the DxH 800 produces 10 times more data on each cell than traditional hematology systems.

And while it may be small in size, the UniCel DxH 800 offers revolutionary scalability* to meet precisely your laboratory's present and future needs.

To learn how the UniCel DxH 800 can transform your laboratory for a new era of cellular analysis, contact your Beckman Coulter representative or visit us at beckmancoulter.com/DxH.

Chemistry Immunodiagnostics Centrifugation Molecular Diagnostics **Hematology**
Disease Management Hemostasis Information Systems Lab Automation Flow Cytometry Primary Care

BECKMAN COULTER
We're better together

© Copyright 2009 Beckman Coulter, Inc. *In development

Kolofon

DSKB-Nyt nr. 3/2010
Udgiver:
Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

Ansvarlig redaktør:
Mads Nybo

Layout og redaktionel tilrettelæggelse:
Tuen-media as

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
Nete Hornung
E-mail: netehorn@rm.dk

Lars Ødum
E-mail: laod@regionsjaelland.dk

Stig E. Bojesen
E-mail: stebo@heh.regionh.dk

Carsten Højskov
E-mail: carshoej@rm.dk

Mads Nybo
E-mail: mads.nybo@ouh.regionsyddanmark.dk

Jan Borg Rasmussen
E-mail: jbram@filadelfia.dk

Else Marie Vestergaard
E-mail: elsevete@rm.dk

Nete Hornung

Nyt fra Bestyrelsen

HbA1c

For at afhjælpe tolkningsproblemer i overgangsperioden for afrapportering af de to HbA1c-enheder samt middelglukose (eAG) er der udfærdiget et skema, som sammenholder disse værdier, og hvor man også kan se de anbefalede aktionsgrænser. Se dette på hjemmesiden.

Ny Målbeskrivelse

Det er med stor glæde, at DSKB nu kan præsentere den nye målbeskrivelse for klinisk biokemi. Formanden for DSKB's UddannelsesUdvalg 1, overlæge, ph.d. Holger Jon Møller har været primus motor i arbejdet, og den er blevet netop godkendt i Sundhedsstyrelsen og kan findes dels på Sundhedsstyrelsens hjemmeside og på www.dskb.dk. Fremover skal de nye i faget selvsagt følge den nye målbeskrivelse hele vejen gennem uddannelsen. Er man allerede i gang med sin uddannelse, erstattes ikke-opfyldte mål i den gamle målbeskrivelse af de omformulerede nye mål. Og helt nye mål, som slet ikke var i den gamle målbeskrivelse, gælder ikke for personer, der var i gang med uddannelsen efter den gamle model. Det er selvfølgelig frivilligt, om man ønsker at opfylde målene alligevel. Det er noget, man aftaler med uddannelsesstedet.

Kortnavne

Vi kan nu endelig præsentere en liste med godkendte nationale Kortnavne indenfor klinisk biokemi. Det er resultatet af et kæmpemæssigt arbejde i Kortnavnsgruppen med kemiker Erik Dalsgaard Lund som DSKB's repræsentant. Kortnavnene er danske og logiske og er opbygget med en høj grad af systematik. Det er bestyrelsens håb, at kortnavnene vil vinde bredt indpas og anvendelse i specialet landet over. **Alle laboratorier opfordres derfor meget til at anvende kortnavnene og implementere dem i egne systemer.** Kortnavnslisten og principperne for udarbejdelsen af dem findes på Sundhedsstyrelsens hjemmeside – find link til dette og meget mere på www.dskb.dk

Guidelines

Der er flere områder, hvor der kunne være ønske om nationale guidelines inden for vores speciale. Rapporten om nyrefunktionsundersøgelser er et eksempel på et arbejde, der er mundet ud i en national guideline, og DSKB ønsker at fremme udformningen af disse. I dette nummer er der til inspiration nævnt områder, hvor der foreligger anbefalinger, der med tiden kunne laves til nationale guidelines, f.eks. for myelomatose-diagnostik, D-vitamin-måling og trombocytfunktions-undersøgelser. Der vil i de kommende numre følge flere mulige indsatsområder og DSKB hører gerne fra medlemmerne om områder, der med fordel kunne indgå i en national guideline, gerne i samarbejde med andre specialer.

Referat fra generalforsamling i Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

Tirsdag d. 11. maj 2010

Mads Nybo

1. Valg af dirigent

Formanden bød velkommen og foreslog Erik Magid som dirigent. Erik Magid blev valgt og takkede for valget. Dirigenten konstaterede, at generalforsamlingen var lovligt indkaldt og varslet i DSKB-Nyt nr. 2/2010.

2. Forelæggelse af formandens beretning

Formanden fremlagde formandsberetningen for 2009, som er trykt i DSKB-Nyt nr. 2/2010, hvortil der henvises. Dirigenten konstaterede, at der ikke var spørgsmål til formandens beretning, og at den kunne betragtes som godkendt. Inden ordet blev videregivet, bad dirigenten generalforsamlingens deltagere om at mindes Karsten Rasmussen, som er afgået ved døden i det forgangne år.

3. Eventuelle meddelelser fra udvalg, dannet i henhold til vedtægternes §§ 7-9

Status for inspektorordningen

Steen Sørensen gjorde rede for denne og de 6 inspektorer, der er p.t. Ultimo 2010 starter 3. besøgsrunde. Som inspiration blev det nævnt, at man indenfor andre specialer benytter såkaldte juniorinspektører, hvilket kunne overvejes implementeret, samt at der via UEMS er mulighed for internationale inspektorbesøg.

Uddannelsesudvalg 1

Holger Jon Møller beskrev UU1-udvalgets sammensætning og gennemgik de møder, der har været om planlægning af kurser, Labmed og den nye målbeskrivelse. Sidstnævnte blev justeret på et møde i marts og er nu sendt til DSKB-bestyrelsen mhp. forhåbentlig snarlig godkendelse. I den forbindelse er Målbeskrivelsen blevet sprogligt opfrisket, Labmed er blevet tilføjet, lærings- og evalueringsmetoder er flyttet til uddannelsesplanen, og tiltag som besøg på andre afdelinger (inkl. selvstændig planlægning af disse besøg) og publikationskrav er skrevet ind. Mht. kurserne er det blevet overvejet, hvorledes disse kan benyttes af alle tre søjler, samt hvordan man kan introducere evaluering af både kurserne og kursisterne. Betaling af kurserne er også blevet drøftet, specielt for så vidt angår personer i introstillinger, og i den sammenhæng er der ved at blive udformet en skrivelse til Sundhedsstyrelsen. Endelig er et årligt kursus i generel klinisk biokemi blevet foreslået.

Uddannelsesudvalg 2

Anders Johnsen gennemgik udvalgets sammensætning og beskrev derefter hhv. de udførte og planlagte kurser. I den sammenhæng blev det bemærket, at man på opfordring har fundet et nyt kursussted, Haraldskær, som alternativ til Vejle Fjord. Ang. EC4-godkendelse blev det bemærket, at der endnu ikke er nogen, som har modtaget denne, men der skulle i indeværende kalenderår være flere på bedding.

Videnskabeligt Udvalg for Kvalitetssikring

Peter Felding beskrev arbejdet som faglig høringsinstans i det forgangne år, som bl.a. har handlet om HbA1c-standardiseringen, hæmoglobin-referenceområderne (inkl. RDW som fraktion) og kortnavnene, som nu er på vej til LabTerm. VUK har endvidere anbefalet brug af de to niveauer fra Labquality, ligesom man også har opfordret til at benytte NFKK-serum X, hvis man vil bruge de anbefalede NORIP-referenceintervaller. Af aktuelle sager blev som Retningslinje 6 (RL6) og bilirubin-kalibratorændringen fra Roche nævnt, hvor man må overveje, om sidstnævnte vil have betydning for netop NORIP-referenceintervallerne.

Arbejdsgruppe nedsat af Dansk Cardiologisk Selskab og DSKB ang. "Biokemisk diagnostik ved Akut Koronart Syndrom i Danmark"

Bo Jørgensen gennemgik arbejdsgruppens sammensætning samt dens kommissorium. Retningslinjerne er planlagt opdateret hvert efterår, og senest er der lavet en opdatering

ang. den nye generation af troponin-T-assay, det såkaldte 5. generations-TnT hs: Rapporten ligger på de to selskabers hjemmeside og kommer også i de respektive selskabers medlemsblad (for DSKB's vedkommende i DSKB-Nyt 3/2010).

4. Eventuelle meddelelser fra repræsentanter, valgt i henhold til vedtægternes § 6

Axel Brock fremlagde igen glædelige nyheder fra SJCLI-redaktionen, hvor der atter har været fremgang i antallet af indsendte manuskripter og en nedgang i behandlingstiden til alles tilfredshed. Det blev kort beskrevet, at ca. en tredjedel af manuskripterne kommer fra de nordiske lande, hvoraf ca. 70% bliver accepteret, mens det kun sker for ca. 20% af manuskripterne fra ikke-nordiske lande. Jørgen Gram har i det forgange år trukket sig tilbage fra det redaktionelle arbejde i SJCLI og er blevet erstattet af Holger Jon Møller.

5. Fremlæggelse af det reviderede regnskab

Jan Borg Rasmussen gennemgik hovedpunkterne i regnskabet for 2009, som er at finde andetsteds i dette blad sammen med øvrige kommentarer til regnskabet. Regnskabet er godkendt af bestyrelsen og revisorer. Det større underskud blev begrundet med mindre kongresoverskud i det forgangne år, hvilket det dog også er selskabets klare politik at stile imod. Endvidere var der et større underskud på de afholdte kurser, hvilket der er blevet strammet op om i år, bl.a. via valg af nyt kursussted som tidligere nævnt. Igen blev det påpeget, at man også af økonomiske årsager bør benytte offentlig transport ifm. selskabets aktiviteter. De interne revisorer bemærkede, at man måske skulle overveje kontingentstigninger i lyset af bemeldte underskud. Da det dog er bestyrelsens holdning, at den aktuelle formue skal komme medlemmerne til gode, og da denne aktuelt er pænt stor pga. overskud fra kongresser indenfor de seneste år, vil man anbefale uændrede kontingenter. Da der ikke var yderligere kommentarer eller spørgsmål, kunne regnskabet herefter betragtes som godkendt.

6. Fastlæggelse af kontingenter

Der blev foreslået uændrede kontingentsatser. Det blev igen bemærket, at de interne revisorer ville anbefale en kontingentstigning. Firmarepræsentant Ivan Florie (Roche) nævnte, at man f.eks. kunne overveje at hæve firmakontingenterne, da disse har været uændrede i årevis. Igen mente bestyrelsen dog i lyset af de ovenstående årsager, at man vil anbefale uændrede kontingentsatser, hvor man dog nøje vil overvåge udviklingen i selskabets formue og udgifter i løbet af det kommende år. Det blev efterfølgende vedtaget at lade kontingentsatserne forblive uændrede.

7. Valg af formand

Ikke på valg.

8. Valg af bestyrelsesmedlemmer og -suppleanter

Ruth Frikke-Schmidt har valgt at træde ud af bestyrelsen. Bestyrelsen foreslog i stedet for Stig E. Bojesen, hvilket blev enstemmigt vedtaget.

9. Valg af to revisorer

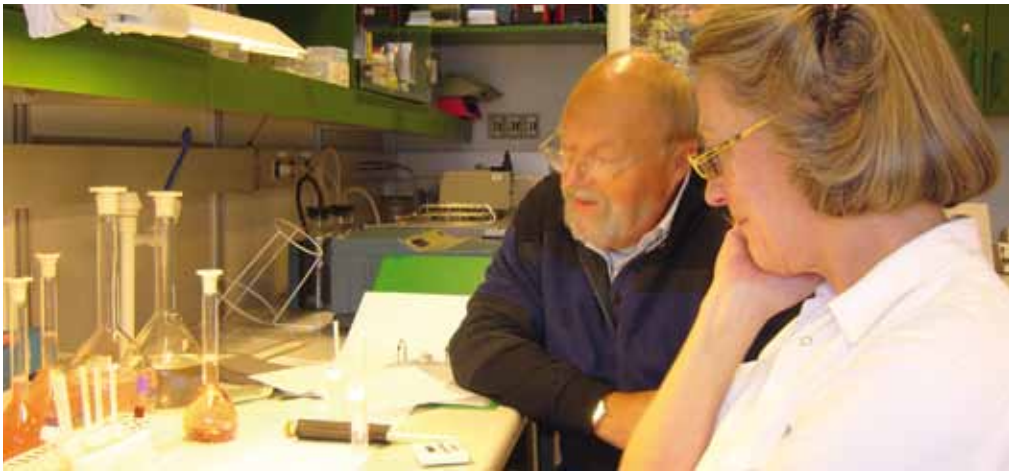
Dirigenten meddelte, at selskabets to interne revisorer, Jorn Dyerberg og Anders Johnsen, havde indvilliget i at fortsætte, og begge blev valgt uden modkandidater.

10. Valg i henhold til § 6

Ikke på valg. Der skete som tidligere nævnt en udskiftning i SJCLI-komiteen.

11. Evt.

Dirigenten takkede forsamlingen for god ro og orden og meddelte, at generalforsamlingen kunne slutte. Formanden takkede dirigenten for ledelsen og takkede desuden de tilstedeværende for deltagelse i mødet. Inden generalforsamlingen kunne afsluttes var der dog et ekstra-punkt, nemlig udnævnelse af Per Hyltoft Petersen som DSKB-æresmedlem: Hans fortræffeligheder indenfor grafisk hypotesetestning, statistiske modeller og hans pædagogiske indsats på disse områder blev nævnt, ligesom hans mange publikationer og samarbejdspartnere blev gennemgået.



Per Hyltoft Petersen vurderer resultatet af dagens arbejde sammen med bioanalytiker Nina Brøgger.

Årsregnskab 2009

Resultatopgørelse
1. januar - 31. december 2009

Note			2008 i 1.000 kr.
	Indtægter		
	Kontingent	103.500	117
	Annonceindtægter	212.000	232
1	Overskud, kursusafdelingen	0	0
2	Kongresindtægter	0	225
	Renteindtægter m.v.	69.907	83
3	Udbytte	0	10
	Indtægter i alt	385.407	667
	Udgifter		
	Bestyrelsesmøder	37.067	25
	Ordinære møder	87.872	131
	Udvalgsmøder	15.826	93
	Redaktionsudvalgsudgifter	18.974	15
	Internationale og nordiske møder	14.525	24
	Kontingent NFKK	11.653	12
	Kontingenter internationale sammenslutninger	12.978	10
1	Underskud kursusafdelingen	58.560	7
	Tilskud til kongresser	0	23
5	Fremstillingsomkostninger DSKB-nyt/hjemmeside	195.865	329
6	Administrationsomkostninger	80.993	85
	Udgifter i alt	534.313	754
	Årets resultat	(148.906)	(87)
	der fordeles således:		
	Overførsel til næste år	(148.906)	(87)
	I alt	(148.906)	(87)

Balance pr. 31. december 2009
Aktiver

Note			31/12 2008 i 1.000 kr.
	Andre tilgodehavender		
	Tilgodehavender vedrørende annoncer / kurser/ sponsorbidrag	390.070	36
	Tilgodehavende udbytteskat	0	7
	Andre tilgodehavender i alt	390.070	43
	Værdipapirer		
3	Aktier	135.593	59
4	Investeringsforeningsbeviser (obligationsbaseret)	1.400.972	1.365
	Værdipapirer i alt	1.536.565	1.424
	Likvide beholdninger		
	Indestående i pengeinstitut	535.049	1.028
	Aktiver i alt	2.461.684	2.495

Balance pr. 31. december 2009
Passiver

Note			31/12 2008 i 1.000 kr.
	Egenkapital		
	Overført resultat fra tidligere år	2.319.097	2.567
	Værdiregulering af værdipapirer	112.760	(161)
	Overførsel af årets resultat	(148.906)	(87)
		2.282.951	2.319
7	Henlæggelse til uddeling vedrørende foredragskonkurrence	83.759	106
	Egenkapital i alt	2.366.710	2.425
	Kortfristede gældsforpligtelser		
	Leverandører af varer og tjenesteydelser	55.438	36
	Uddannelseskontoen	1.000	1
	A-skat og bruttoskat	2.016	2
	Skyldig moms	36.520	31
	Kortfristede gældsforpligtelser i alt	94.974	70
	Passiver i alt	2.461.684	2.495

Retningslinje 6 – nu i opdateret version

Lars Ødum

Retningslinje 6 (RL6), "Validering af måleprocedurer i klinisk biokemiske laboratorier", blev udgivet af DANAK i 2005 og udarbejdet i samarbejde med en undergruppe under sektorudvalget for de diagnostiske specialer, idet det er afgørende for DANAK, at "der foreligger dokumentation for validitet af metoder". Gruppen bestod af DANAK-repræsentanter, Lisbeth Mortensen, Poul Jørgen Jørgensen, Jørgen Hjelm Poulsen, Linda Hilsted og Lars Ødum.

Ønsket var at klargøre kravene (DANAK's fortolkning af kravene i DS/EN ISO/IEC 17025:2000 og DS/EN ISO 15189:2003) til en validering af analyser, da mange klinisk biokemiske afdelinger på det tidspunkt havde en stor opgave i at få valideret alle akkrediterede analyser. Siden er DANAK gået bort fra at have retningslinjer og har ønsket at "overdrage" retningslinjen til DSKB.

Derfor har DSKB nu i samarbejde med DANAK skrevet RL6 lidt om, så retningslinjen mere fokuserer på den almindelige situation, hvor man udskifter udtjent CE-mærket udstyr med nyt CE-mærket udstyr. Ved anskaffelse af CE-mærket udstyr er det ikke nødvendigt med en fuld validering, da CE-mærket udstyr er valideret af leverandøren. Det skal dog vurderes, om udstyret lever op til den ønskede kliniske anvendelse, og verificeres, at det leverede udstyr er i orden. Dette er nærmere beskrevet i den nye version, som nu er en DSKB-anbefaling og hedder "Validering af analysemetoder i klinisk biokemiske laboratorier". Anbefalingen, som lever op til DANAK's krav, ligger nu på DSKB's hjemmeside. Vi håber, den vil blive til nytte og glæde i kvalitetsarbejdet på de klinisk biokemiske afdelinger.

Standardisering af M-komponent-analyser i Danmark

Holger Jon Møller

Dansk Selskab for Klinisk Biokemi og Dansk Hæmatologisk Selskab (i regi af Dansk Myelomatose Studie Gruppe, DMSG) har nedsat en arbejdsgruppe, der skal se på standardisering af M-komponent-analyserne i Danmark. Formålet med arbejdsgruppen er at få et overblik over aktuel status på området, koordinere standardisering over landet og i dialog mellem klinisk biokemikere og hæmatologer få optimeret og ensartet vores svar. Gruppen skal rapportere til DMSG og DSKB om det løbende arbejde.

Fra DMSG er der repræsentanter fra Ålborg, Århus, Vejle, Næstved, Rigshospitalet og Herlev. Fra DSKB er der repræsentanter fra alle 10 laboratorier med regionsfunktion indenfor området.

Det første møde blev afholdt i Vejle den 14. september 2010. Der var bred enighed om, at det var meget frugtbart at iværksætte en formaliseret dialog mellem DSKB og DMSG. På mødet var der enighed om bl.a. at se på, hvad de klinisk biokemiske analyser skal kunne levere for at leve op til de kliniske behov. Herunder en vurdering af metodernes detektionsgrænser og præcision i forhold til diagnostiske krav og kliniske responskriterier.

Gruppen vil søge at udarbejde generelle guidelines for serum og urin M-komponent-analyse, herunder guidelines for anvendelse af "serum Frie lette kæder".

I løbet af efteråret vil gruppen indsamle udvalgte serum- og urin-patientprøver med henblik på rundsending til de klinisk biokemiske afdelinger og søge at få et overblik over, hvordan der rekvireres og svares på M-komponent-analyser på de enkelte laboratorier. De opnåede data diskuteres på møde i marts 2011, og arbejdet forventes afsluttet i løbet af foråret.

- Troponin I
- CKMB
- Myoglobin
- ßhCG
- CRP
- NT-proBNP
- D-dimer
- Troponin T*
- hsCRP*
- PT-INR*
- APTT*

* Under udvikling

Resultat på 18 minutter

Det nye AQT90 FLEX immunoassay apparat

- Analyse af hjerte-, koagulations-, infektions- og graviditetsmarkører fra en enkelt prøve
- Overlegen analytisk præcision
- Måler på fuldblod eller plasma – ingen prøveforberedelse
- Automatiseret opblanding og måling
- Alle prøver bliver udført parallelt – op til tredive prøver i timen
- Ingen kontakt med blod eller affald
- Fuld dataudveksling

Simpler, faster, better

Radiometer Danmark
Åkandevej 21 • 2700 Brønshøj • Tel.: 38 27 28 29 • Fax: 38 27 27 12 • www.radiometer.dk

RADIOMETER ®

Nye muligheder for laboratorieundersøgelser

- af den akut blødende patient, og
- af effekten af trombocythæmmende behandling

Ledende overlæge,
ph.d. Anne-Mette Hvas,
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Århus Universitetshospital,
Skejby

Efter introduktion af nye metoder har vi i laboratoriet fået flere muligheder for at give hurtigt svar og rådgivning i den akutte situation ved den blødende patient samt muligheder for at evaluere effekten af trombocythæmmende behandling. Området er i stærk vækst, både når vi ser på antal apparater, analyser og interessenter. Det er vigtigt, at kliniske biokemikere engagerer sig både med hensyn til metodevalidering og i mindst lige så høj grad i evalueringen af den kliniske anvendelse. I dette indlæg vil jeg omtale nogle af de nyere muligheder, som vi har i dag indenfor hæmostaseområdet, og hvor klinisk biokemi skal være med til at sætte scenen.

Patienten bløder - hvad kan vi gøre?

Der findes i dag ikke en enkelt test, som kan beskrive koagulationsprocessen eller det led i koagulationsprocessen, som er påvirket, når patienten bløder. Analysering af koagulationen har i mange år været foretaget ved hjælp af standard-koagulationsanalyser som INR/PP, APTT og trombocyttal. INR/PP og APTT bestemmer interaktionen mellem koagulationsfaktorer i plasma alene og tager således ikke højde for interaktionen mellem koagulationsfaktorer og trombocytter, trombindannelse eller koaglets styrke. Trombocyttallet afspejler ikke trombocytfunktionen og har derfor kun begrænset værdi hos den blødende patient. Da standardkoagulationsanalyserne har disse begrænsninger, er det i mange situationer hensigtsmæssigt at anvende analyserne i kombination med nyere fuldblods-koagulationsanalyser.

Trombelastografi (TEG®) og roterende trombelastometri (ROTEM®)

Trombelastografi (TEG®) og roterende trombelastometri (ROTEM®) er begge fuldblodsanalyser, som stort set har de samme analytiske muligheder. Ved brug af disse apparaturer og tilhørende reagenser kan man beskrive de funktionelle komponenter i udviklingen, stabiliseringen og nedbrydningen af et koagel. Ved denne beskrivelse af den hæmostatiske proces kan man i højere grad identificere, hvor koagulationen er kompromitteret. Dette kan - som supplement til standardkoagulationsanalyser - bidrage med væsentlig information hos den blødende patient, f.eks. ved operationer og i forbindelse med traumer. På baggrund af resultatet kan der gives vejledning om målrettet behandling med blodprodukter og/eller andre hæmostatika med henblik på at opnå normal hæmostase. Studier tyder på, at vi herved kan reducere forbruget af blodtransfusioner (1,2).

Under analyseringen overføres signalet til en pc, efterhånden som koaglet udvikles, og data omsættes kontinuerligt til et grafisk billede. Den grafiske fremstilling med tilhørende værdier kan læses online på PDA eller på computerskærme på Intensiv-afdelingen eller på operationsgangen.

Fordele ved TEG® og ROTEM®

- Hurtig svartid (15-20 min. efter prøvepåsætning) og dermed mulighed for hurtig indsats
- Fuldblodsanalyse, hvilket betyder, at analysen i højere grad afspejler den fysiologiske proces
- Dynamisk visualisering af koagulationsprocessen med online rapportering
- Målrettet transfusionsmedicinsk indsats på baggrund af resultatet
- Mulig besparelse af blodprodukter og deraf følgende komplikationer

Begrænsninger ved TEG® og ROTEM®

- Afslører ikke nedsat trombocytfunktion (f.eks. behandling med Hjertemagnyl® og/eller Plavix®)

- Afslører ikke AK-behandling, hvilket vil sige, at kurven kan være fuldstændig normal hos patienter i AK-behandling med INR 2-3
- Afslører ikke von Willebrand sygdom
- Kan ikke anvendes til bedømmelse af antitrombin-niveau (f.eks. ved DIC)
- Foreløbigt er der ingen eksterne kvalitetsprogrammer

Hvorfor involvere laboratoriet?

I Tyskland, hvor anæstesiologer har anvendt trombelastometri gennem mange år, er apparaterne oftest placeret på operationsstuen. I Danmark har vi valgt at placere apparaterne i laboratoriet. Fordelen ved denne model er, at analysen udføres af bioanalytikere, som også har ansvaret for kvalitetssikring og vedligehold af apparaturet. Derudover får laboratorie-hæmostasiologer også erfaring med analysen og kan rådgive om fortolkning og intervention på baggrund af resultatet.

Vurdering af trombocytfunktion

Der findes et hav af metoder til bestemmelse af trombocytfunktionen (3). Metoderne anvendes dels til undersøgelse af blødningstilstande og dels til undersøgelse af antitrombotisk effekt hos patienter i trombocythæmmende behandling.

Trombocytfunktionsundersøgelser

Hos patienter med øget blødningstendens anvendes trombocytfunktionsundersøgelser som en del af den diagnostisk udredning, og hos den akut blødende patient anvendes analyserne eventuelt som supplement til ROTEM®. Nogle af mulighederne er Multiplate® og PFA-100®. Ved brug af Multiplate® analyseres trombocytfunktionen i fuldblod efter tilsætning af en specifik agonist (f.eks. arachidonsyre eller ADP), hvorved aggregationen initieres. Apparatet er fleksibelt, da man selv kan vælge agonist og kan køre 5 analyser på én gang. PFA-100® har været på markedet i mange år, men studier har stillet spørgsmålstegn ved præcisionen (4).

Trombocythæmmende behandling med aspirin er central i primær og sekundær profylakse ved kardiovaskulære sygdomme. Der er dog en del patienter, som får nye kardiovaskulære events på trods af behandlingen (5), og trombocytfunktionsundersøgelser viser, at der også biokemisk er forskelligt respons på aspirinbehandlingen. Både Multiplate® og PFA-100® kan anvendes til at undersøge respons på aspirin eller clopidogrel. Derudover er der metoder, som udelukkende er udviklet til at undersøge det biokemiske respons på aspirin og/eller clopidogrel-behandling. Dette gælder blandt andet VerifyNow®, som er et brugervenligt og enkelt apparat at benytte, og hvor resultaterne har vist sig at være meget reproducerbare (6).

Et helt centralt problem ved de nævnte analyser er, at vi ikke ved, hvilken klinisk beslutningsgrænse der skal anvendes for at afgøre, om den trombocythæmmende behandling har tilstrækkelig klinisk effekt eller ej. Det er i dag ej heller klart, hvordan man klinisk skal håndtere en eventuelt nedsat biokemisk effekt af behandlingen.

Fordele ved trombocytfunktionsundersøgelser

- Det har stor klinisk betydning at kunne foretage analysen, da normal trombocytfunktion er en forudsætning for normal koagulation
- Giver mulighed for at undersøge antitrombotisk effekt af trombocythæmmende behandling

Begrænsninger ved de nyere trombocytfunktionsundersøgelser

- Sparsom viden om trombocyttallets betydning – og hvordan vi tager højde for dette ved fortolkningen af resultatet
- Fortsat diskussion om, hvilket antikoagulans der er mest hensigtsmæssigt at anvende til prøvetagningen
- Indtil videre er der ingen eksterne kvalitetsprogrammer
- Begrænset standardiseret kontrolmateriale
- Sparsom evidens for kliniske beslutningsgrænser

Udfordringer for klinisk biokemi

Der er flere udfordringer ved disse nye analytiske muligheder, hvor klinisk biokemi har kompetencerne til at tage stafetten:

- Vurdering af metodologiske styrker og svagheder
- Identificering af, hvilken metode der bedst svarer på det kliniske spørgsmål
- Bidrage til at fastsætte kliniske beslutningsgrænser både ved blødningsudredninger og ved vurdering af behandlingseffekt ved trombocythæmmende behandling
- Aktiv forskning omkring perspektivet for individualiseret behandling

Udviklingen af området er afhængig af et stærkt tværfagligt samarbejde, som med fordel kan udmøntes i retningslinjer udarbejdet på tværs af forskellige specialer forankret i de relevante videnskabelige selskaber. Lad os tage udfordringen op!

Referencer

1. Ak K, Isbir CS, Tetik S et al. Thromboelastography-based transfusion algorithm reduces blood product use after elective CABG: a prospective randomized study. Journal of Cardiac Surgery 2009;24:404-10.
2. Shore-Lesserson L, Manspeizer HE, DePerio M et al. Thromboelastography-guided transfusion algorithm reduces transfusions in complex cardiac surgery. Anesthesia and Analgesia 1999;88:312-9.
3. Harrison P, Mumford A. Screening tests of platelet function: update on their appropriate uses for diagnostic testing. Seminars in Thrombosis and Hemostasis 2009;35:150-7.
4. Madsen EH, Schmidt EB, Maurer-Spurej E et al. Effects of aspirin and clopidogrel in healthy men measured by platelet aggregation and PFA-100. Platelets 2008;19:335-41.
5. Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative metaanalysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. BMJ 2002;324:71-86.
6. Nielsen HL, Kristensen SD, Thygesen SS et al. Aspirin response evaluated by the VerifyNow Aspirin System and light transmission aggregometry. Thromb Res 2008;123:267-73.

Eksempel på en utilsigtet hændelse

Knoglemarvsbiopsi på baggrund af pseudotrombocytopeni

Maria Skou Rasmussen, introduktionslæge
Klinisk Biokemisk Afd., Slagelse Sygehus

En 25-årig mand indlægges i juli 2004 på et sygehus i Region Sjælland. I løbet af indlæggelsen og i det efterfølgende ambulante forløb måles trombocyt-koncentrationen gentagne gange, og hver gang findes denne under referenceområdet. I et enkelt tilfælde afgives et svar fra laboratoriet til den kliniske afdeling med kommentaren "Ny prøve udbedes". Flere gange afgives svar med kommentaren "Trombocytter bør tages i citratglas pga. sammenklumpning i EDTA-glas". På grund af manglende information til de skiftende bioanalytikere, der tager disse prøver, tages der efterfølgende flere gange trombocytter i EDTA-glas. Disse ligger fortsat under referenceintervallet.

Pga. de lave trombocytter henvises patienten til onkologisk afdeling på et andet sygehus, der som led i udredningen foretager

	2004 Jul 20	2004 Nov 5	2004 Nov 9	2005 Maj 4	2005 Aug 31	2006 Mar 9	2007 Apr 18	2007 Maj 9	Enhed	Reference-interval
B-Trombocytter	109	*	**	**	67	96	70	**	x 10^9/l	135-400
B-Hæmoglobin	9,3	9,4		9,3	9,3	9,4	9,4	10,0	mmol/l	8,0-11,0
B-Leukocytter	6,4	6,5		7,5	7,3	7,4	5,7	5,9	x 10^9/l	4,5-11,0
B-Erytrocytter	0,44	0,43		0,43					xl	0,41-0,53
B-MCV	85	84		84					fl	80-110
B-MCHC	21,4	22,1		21,6					mmol/l	19,0-23,0
B-Reticulocytter	65	59		61					x 10^9/l	25-99
P-koagulati-onsfaktorer (II VII X)	0,91	0,86		0,94					xl	0,70-1,30
P-CRP	84	84		83	65		64		nmol/l	<80

*) Svar: Ny prøve udbedes.
**) Svar: Trombocytterne bør udtages i citratglas pga. sammenklumpning i EDTA-glas.

en knoglemarvsbiopsi. Først efter denne hændelse tages trombocytter i citratglas, og de viser sig her at være normale. Efterfølgende blev der i det pågældende laboratorium indført en procedure, hvor patienter med mistænkt pseudotrombocytopeni kontaktes pr. brev. Brevet informerer om, at blodprøven skal tages om i et citratglas, samt at brevet skal medbringes ved blodprøvetagning for at undgå, at der rutinemæssigt bruges EDTA-glas.

Baggrunden for den utilsigtede hændelse var fænomenet pseudotrombocytopeni, et sjældent forekommende fænomen, som skyldes, at trombocytter aggregerer in vitro i prøvetagningsglas indeholdende antikoagulans. Den udløsende årsag er ofte ukendt, men man mener, at f.eks. visse vira kan være årsag til fænomenet. Hos nogle er fænomenet forbigående, mens det hos andre ses ved hver eneste prøvetagning.

Fænomenet ses hyppigst ved glas indeholdende ethylene diamine tetraacetic acid (EDTA), men forekommer også ved brug af andre antikoagulationsmidler. Det menes at være resultatet af en konformationsændring af overfladeglycoproteiner på trombocytterne. Det er således i flere internationale undersøgelser set, at glycoprotein GP IIb er blevet eksponeret som følge af en chelerende effekt af EDTA på calcium-ioner i GPIIb/IIIa komplekset. Forskellige immunglobuliner får dermed mulighed for at binde sig til GP IIb og medfører dannelse af trombocytaggregater in vitro og dermed falsk lave trombocyttal. Immunglobulinerne kan være af såvel IgA-, IgG- eller IgM-klassen, og det menes, at bindingen af antistofferne til overfladeproteinet lettere forekommer ved rumtemperatur end ved kropstemperatur. Som oftest kan fænomenet afsløres ved fornyet prøvetagning i prøveglas indeholdende natrium citrat, men i sjældne tilfælde ses også pseudotrombocytopeni ved brug af andre antikoagulerende midler, f.eks. natrium citrat eller natrium oxalat.

I tilfælde med uoverensstemmelse mellem paraklinisk trombocytopeni og anamnesen bør man således overveje pseudotrombocytopeni. Overses fænomenet, er der potentiel risiko for at påføre patienten unødige risici, f.eks. i form af unødvendige transfusioner eller som ovenfor beskrevet knoglemarvsbiopsi. Ligeledes kan det give problemer ved anæstesiologisk vurdering i forbindelse med operative indgreb. Endelig afklaring af, hvorvidt der er tale om pseudotrombocytopeni hos den enkelte patient, kan ske ved mikroskopi af blodprøven, hvor der vil ses sammenklumpede trombocytter, eller ved trombelastografi, en metode, som afspejler antallet og funktionen af cirkulerende trombocytter.

Referencer

- Wilkes NJ, Smith NA, Mallett SV. Anticoagulant-induced pseudothrombocytopenia in a patient presenting for coronary artery bypass grafting. Br J Anaesth 2000;84:640-2.
- Nair SK, Shah R, Petko M, Keogh BE. Pseudothrombocytopenia in cardiac surgical practice. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2007;6:565-6.

Vedrørende anbefalinger fra Sundhedsstyrelsen og Fødevareinstituttet om vitamin D

Lene Heickendorff, ledende overlæge, dr.med., Århus Sygehus, Århus Universitetshospital, og overlæge, dr.med. Bent Lind, Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium

Sundhedsstyrelsen udsendte i slutningen af maj 2010 en række anbefalinger på Vitamin D-området, herunder et baggrundsnotat om "Forebyggelse, diagnostik og behandling af D-Vitamin mangel". DSKB har sammen med flere andre videnskabelige selskaber bidraget med faglig rådgivning til Sundhedsstyrelsen i forbindelse med udarbejdelse af dette notat. Vi har begge deltaget i den rådgivende arbejdsgruppe henholdsvis udpeget af DSKB (Lene) og af Sundhedsstyrelsen (Bent).

En af forventningerne til dette projekt på det klinisk biokemiske område var især at skabe større klarhed over, hvornår det er relevant at måle P-25OH-Vitamin D, dvs. hvem er det, der skal undersøges, og måske især hvornår er der ikke indikation for at måle P-25OH-Vitamin D. Med et enormt antal publikationer om D-Vitamin i senere år (især om mulige gavnlige effekter) og en livlig debat om D-Vitamin, bl.a. om hvilket plasma-niveau man bør tilstræbe, er det ikke uventet, at de klinisk biokemiske afdelinger har oplevet en ekstraordinær stor stigning i forbrug af P-25OH-Vitamin D-analyser. Inden for de sidste par år har mange laboratorier i Danmark ligesom i udlandet således oplevet stigninger på 50-100% årligt.

Sundhedsstyrelsen nedsatte Vitamin D-arbejdsgruppen i foråret 2009. Der blev lagt op til en kort proces for projektet. Arbejdsgruppen bestod dels af en række personer (eksperter og interessenter) udpeget af Sundhedsstyrelsen og dels af medlemmer udpeget af indbudte videnskabelige selskaber, herunder DSKB. Der blev afholdt to møder i april og juni 2009, og arbejdsgruppen bidrog med flere notater til Sundhedsstyrelsen. Efter et efterår og vinter præget af influenza-pandemien med deraf afledt travlhed hos Sundhedsstyrelsen blev arbejdet genoptaget i foråret 2010, hvor Sundhedsstyrelsen færdiggjorde deres baggrundsnotat om Vitamin D efter en høringsproces i arbejdsgruppen. Baggrundsnotatet blev offentliggjort i slutningen af maj 2010 sammen med forskellige anbefalinger inden for Vitamin D-området. Baggrundsnotatet "Forebyggelse, diagnostik og behandling af D-Vitaminmangel" er at finde på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Sundhedsstyrelsen har desuden udsendt deres anbefalinger for Vitamin D-området som en publikation i Rationel Farmakoterapi juni 2010. Man kan ikke læse af notatet eller anbefalingerne, at flere videnskabelige selskaber har bidraget med faglig rådgivning. Det er værd at understrege, at arbejdsgruppens opgave var at rådgive Sundhedsstyrelsen, men det er Sundhedsstyrelsen, der alene står bag diverse anbefalinger og som forfatter på baggrundsnotatet.

Fra Sundhedsstyrelsen var overlæge, ph.d. Christine Brot formand for arbejdsgruppen. Følgende videnskabelige selskaber var inviteret til at deltage i arbejdet:

- Dansk Selskab for Intern Medicin
- Dansk Endokrinologisk Selskab
- Dansk Knoglemedicinsk Selskab
- Dansk Reumatologisk Selskab
- Dansk Kardiologisk Selskab
- Dansk Selskab for Almen Medicin
- Dansk Pædiatrisk Selskab
- Dansk Selskab for Klinisk Biokemi (Lene Heickendorff)

Desuden deltog eksperter og interessenter udpeget af Sundhedsstyrelsen:

- Lektor Christian Mølgård, Institut for human ernæring, KU

"Anything I can get you son? Tea, coffee.... Vitamin D?"

- Overlæge Lars Hylstrup, Endokrinologisk afd., Hvidovre Hospital
- Professor Leif Mosekilde, Endokrinologisk afd., Århus Sygehus
- Overlæge Lars Ovesen, Gastroenterologisk afd., Slagelse Sygehus
- Overlæge Bent Lind, Københavns Praktiserende Lægers Laboratorium
- Afdelingslæge Peter Marckmann, Nefrologisk afd., Odense Universitetshospital
- Kontorchef Else Molander, Fødevarestyrelsen
- Institutchef Jens Peter Kampmann, Institut for Rationel Farmakoterapi

Parallelt med Sundhedsstyrelsens arbejde med udarbejdelse af anbefalinger vedr. D-Vitamin er der pågået en anden udredning omkring D-Vitamin i en arbejdsgruppe nedsat under DTU Fødevareinstituttet. Formålet med denne arbejdsgruppe var at opdatere videnskabelig evidens for sygdomsforebyggelse og anbefalinger for D-Vitamin. Fokus her er således mere rettet mod forebyggelse og herunder bl.a. spørgsmålet om berigelse af fødevarer. Enkelte medlemmer fra Sundhedsstyrelsens arbejdsgruppe deltog også i arbejdsgruppen under DTU Fødevareinstituttet, men ellers var det to separate "lukkede" processer. Lige før sommerferien 2010 udkom der en rapport fra DTU arbejdsgruppen om "D-Vitamin - opdatering af videnskabelig evidens for sygdomsforebyggelse og anbefaling". Der har ikke været repræsentanter fra klinisk biokemi med i udarbejdelse af rapporten. Rapporten blev sendt til høring i en række videnskabelige selskaber og organisationer, men ikke til DSKB. Rapporten indeholder en omfattende og meget grundig oversigt over litteraturen omkring vitamin D og forebyggelse. Den indeholder et mindre afsnit af særlig klinisk biokemisk interesse, hvor der er en beskrivelse af anvendte analysemetoder, metodesammenligninger og problemstillinger omkring referencemetoder og referencemateriale. Afsnittet er mindre stringent, mangler seneste nyt omkring standardisering, og kunne derfor have haft glæde af input fra en klinisk biokemiker.

Når vi tænker på processen omkring begge arbejdsgrupper, så er der et par ting, der giver anledning til lidt refleksion. Der kunne med fordel have været større klarhed omkring rammer og aftaler for bidraget fra de videnskabelige selskaber til Sundhedsstyrelsens proces, ligesom man også kunne have ønsket sig et tættere samspil mellem de to processer. Men det var godt, at klinisk biokemi var repræsenteret i Sundhedsstyrelsens arbejdsgruppe – vi har kunnet give indspil til notatet og bidrag i diskussioner, især værdifuldt omkring metoder, akkuratesse, sporbarhed m.v. i relation til f.eks. diskussion af grænseværdier.

Alt i alt har det været meget positivt at medvirke i en proces, hvor de videnskabelige selskaber bidrager med rådgivning af Sundhedsstyrelsen omkring Vitamin D, og vi har deltaget i mange gode faglige diskussioner med klinikere omkring biokemisk diagnostik. Det er desuden værdifuldt for specialet og for afdelingerne, at der nu er publiceret officielle anbefalinger fra Sundhedsstyrelsen om vurdering af D-Vitamin-status og indikationer for måling af P-25OH-Vitamin D. Man behøver ikke at være enig på alle punkter, men anbefalingerne giver en god baggrund for faglige diskussioner i forhold til vore kliniske afdelinger og til vore kolleger i primærsektoren. Mon ikke diskussionen om gavnlige effekter af D-Vitamin vil fortsætte højlydt, så længe vi ikke har resultater af flere randomiserede studier, så der er behov for at fastholde et fagligt fokus på den kliniske anvendelse af 25OH-Vitamin D-analysen. Lige nu er vi spændt på at se, om udviklingen fortsætter på samme måde. I første halvår 2010 udførte vi 50% flere Vitamin D-analyser end samme periode sidste år. Det vil efteråret vise.

Referencer

Sundhedsstyrelsens anbefalinger om D Vitamin D – se på www.sst.dk under Nyhedscenter - Nyheder - 2010

DTU Fødevareinstituttet om Vitamin D – se på www.dtu.dk under Nyheder - Pressemeddelelser

Test din viden i Klinisk Biokemi

Holger Jon Møller
og Mads Nybo

Vær opmærksom på, at flere af opgaverne har flere rigtige svar!

Spørgsmål 1

En ældre mandlig patient klager til sin praktiserende læge over tiltagende træthed, hukommelsesbesvær og svimmelhed. Rutineblodprøver er alle normale. P-kobalaminer er dog i den lave ende af referenceintervallet (212 pM), men der er normal MCV.

A. Den normale MCV udelukker kobalaminmangel
B. Pt. har tydeligvis falsk lav kobalamin pga. jernmangel
C. Det kliniske billede tyder ikke på kobalaminmangel
D. Funktionel (cellulær) kobalaminmangel ses ofte på trods af P-kobalaminer inden for referenceintervallet
E. Måling af P-homocystein kan sandsynligvis hjælpe til diagnostisk afklaring

Spørgsmål 2

A. Hos en rask person er der ca. 5% sandsynlighed for, at en målt værdi ligger uden for referenceintervallet
B. Referenceintervaller er internationalt fastlagte
C. Referenceintervaller er ofte fastlagt på det lokale sygehus på baggrund af en gruppe bloddonorer eller laboratoriepersonale
D. Referenceintervaller kaldes i daglig tale også for normalområder
E. Hvis man hos en rask person måler 10 forskellige komponenter, er der ca. 40% sandsynlighed for, at én af værdierne falder uden for referenceområdet

Spørgsmål 3

A. Der findes en genetisk test for hereditær hæmokromatose
B. Ca. hver tiende dansker er bærer af hæmokromatosegenet C282Y
C. Koagulationsfaktor V;R506Q (= Leidenmutationen) er en risikomarkør for mammacancer
D. Der kan laves en genetisk test for familiær hyperkolesterolæmi
E. Coloncancer kan være arvelig

Spørgsmål 4

A. INR anvendes til kontrol af patienter i vitamin K-antagonistbehandling
B. INR er en international standardiseret omregning af APTT
C. En patient med atrieflimmer bør ligge i et INR-interval på 2-3
D. En INR-værdi på 4,3 kræver sandsynligvis indlæggelse
E. Den anbefalede behandlingstid med vitamin K-antagonister efter lungeembolі er altid seks uger

Spørgsmål 5

A. MELD er en beregning ud fra biokemiske parametre, som siger noget om den glomerulære nyrefunktion
B. eGFR beregnes ud fra P-kreatinin samt patientens alder, højde, vægt og køn
C. Renalt toksicitetsindex beregnes ud fra måling af kreatinin og fosfat i hhv. urin og plasma
D. eAG er gennemsnits-blodglukose beregnet ud fra B-glukosemålinger på tre konsekutive dage på en fastende patient
E. H-index beskriver patientens knogledensitet ud fra et aldersrelateret normalindex

Spørgsmål 6

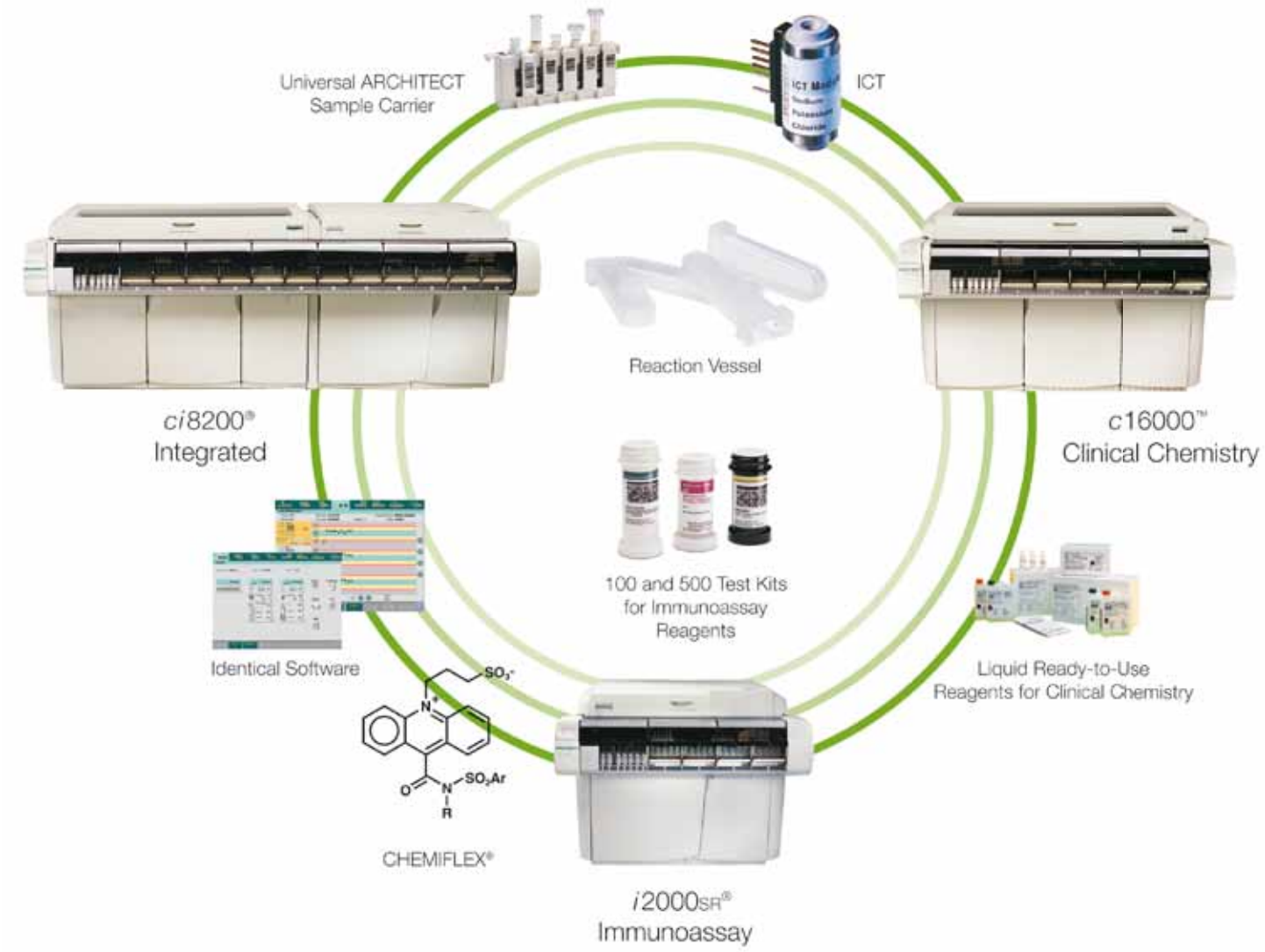
En patient med reumatoid artrit (RA) vil sædvanligvis have

A. Positiv IgM-reumafaktor
B. Overvejende granulocytter i synovial væsken
C. Forhøjet P-calcium og P-ACE
D. Forhøjet P-ferritin
E. Artrit

Se svarene på side 29

ARCHITECT™

intelligent integration by design



www.abbott.com

Abbott
A Promise for Life

Lyngbyes Laboratoriemedicin 2010

Jørgen Lyngbye, Andreas Kjær,
Søren A. Ladefoged, Peter H. Nissen

Lise Bathum, Jørgen Lyngbye, Andreas Kjær, Søren A. Ladefoged, Peter H. Nissen

LYNGBYES LABORATORIEMEDICIN er en gennemgribende revideret og opdateret udgave af "Dansk laboratoriemedicin", som udkom i 2001. Den er et mammutværk på 739 sider, der indeholder en grundig gennemgang af alle klinisk relevante analyser indenfor især Klinisk Biokemi, men også Nuklearmedicin, Klinisk Fysiologi og Molekylær Medicin. Jeg synes, det er en fornøjelse at læse bogen, der trods den meget opremsende stil er velskrevet. Jeg er dybt imponeret over, at så få forfattere har magtet at skrive så omfattende og grundigt et opslagsværk.

Bogen indleder med en kort historisk og lidt nørdet gennemgang af laboratoriemedicinens udvikling. Herefter følger et kapitel om vurdering og brug af laboratorieprøver. Her gennemgås bl.a. referenceintervaller, analysekvalitet, NORIP, NPU-koder m.m. Det vil nok være svært stof for en ikke-klinisk biokemiker, da kapitlet er skrevet meget komprimeret med mange detaljer.

Herefter følger bogens største kapitel; en alfabetisk gennemgang af klinisk biokemiske prøver. For alle prøver beskrives brug af prøven, forberedelse af patient, prøvetagning, referenceintervaller, tolkning og baggrund. Efter gennemgangen af den kliniske biokemi følger kapitler om nuklearmedicin, klinisk fysiologi og molekylærmedicin. Sidst i bogen er en omfattende litteraturliste (94 sider!), så enhver kan fordybe sig yderligere i litteraturen.

Samlet fremtræder Lyngbyes laboratoriemedicin som et godt og velgennemarbejdet opslagsværk, der grundigt gennemgår og opremser kendt viden for hver enkelt analyse. Der henvises til massive mængder af litteratur, det meste af det meget nyt. Der er også hyppige henvisninger til faglige anbefalinger og rapporter, f.eks. rapporter udgivet i DSKB, DSAM eller Dansk Cardiologisk Selskabs regi, der hurtigt kan give et overblik over de enkelte områder. Hjemmesiden fra Klinisk Biokemisk afdeling, Vejle Sygehus, anvendes også hyppigt.

Lyngbyes laboratoriemedicin fortjener mange roser. Men i professor Siggaard-Andersens forord til første udgave står, at han ikke mener, at der rekvireres for mange laboratorieanalyser. Og man leder også forgæves efter rådgivning, der kan mindske brugen af, hvad jeg kalder hokus-pokus-markører. Det er markører så som homocystein, methylmalonat og D-vitamin (Calcidiol), der har en begrænset evidensbaseret anvendelse, men hvor epidemiologiske studier antyder, at der kan være en sammenhæng med store folkesygdomme så som kræft, diabetes eller demens. Senere undersøgelser viser som regel, at disse markører påvirkes af kost, kaffe, overvægt, manglende motion, alkohol etc., og at en normalisering ikke ændrer den tilgrundliggende sygdomsdisposition. Hokus-pokus-markører er derfor oftest markører for en livsstil, der disponerer til forekomst af disse udbredte sygdomme. Men inden det er blevet udbredt til befolkningen (afløst af andre hokus-pokus-markører), så har det kostet de klinisk biokemiske afdelinger mindre formuer. Tænk hvad vi kunne få for de formuer, hvis de kunne bruges til hurtigere svartider, tromboseudredninger eller

forskning! Men der er ikke megen hjælp at hente i Lyngbyes laboratoriemedicin til at begrænse anvendelsen af disse markører. Tværtimod er der mange anbefalinger, som ikke er særlig evidensbaserede. Ved Homocystein står f.eks., at "Homocystein bør måles hos patienter med tidlig hjerte-karsygdom" på trods af at der senere i samme kapitel står "Et stort prospektivt studie har vist, at associationen af homocystein med kardiovaskulær sygdom svækkedes efter justering for risikomarkører".

Men på andre områder kommer Lyngbyes laboratoriemedicin med klare anbefalinger, der uden at virke tromlende skærer igennem lange diskussioner om f.eks. faste ved måling af lipider, hvor der anbefales ikke-fastende måling, brug af lactase gentest, hvor det anbefales at starte med gentesten, samt frit ioniseret calcium kontra total calcium, hvor total calcium kun anbefales til screening og alle øvrige calciummålinger bør være ioniserede. Aspartattransaminase anses som obsolet. Det er klar tale.

Kapitlet om Nuklearmedicin og Molekylær Medicin indledes med en gennemgang af de hyppigst anvendte metoder. Det er grundigt, men vanskeligt forståeligt for en læser uden foregående viden om emnet. Analysemetoder er ikke gennemgået samlet i kapitlet om Klinisk Biokemi, og det virker ikke helt gennemtænkt, at især de molekylærbiologiske analysemetoder skal gennemgås så detaljeret. Indledningen til molekylær medicin er præget af en stor respekt for området. En sætning som "Dermed vil genetik og genomics i stigende grad blive helt central i medicinsk praksis og føre til nye former for terapi og prævention" springer mig i øjnene. Det har jo været mantraet i en del år, at Molekylær Medicin fører til et paradigmeskift. Jeg finder det vanskeligt at se dette paradigmeskift og synes, at den almene kliniske biokemi, massespektrometri og proteomics blandt andre områder stadig har en del mere at byde på. Men kapitlet Molekylær Medicin gør et svært område forståeligt og sammenfatter på fin måde de kliniske symptomer med molekylærbiologiske fund. Her er valgt omtalt de hyppigste samt et udvalg af de sjældne genetiske sygdomme og risikofaktorer. Jeg bemærker, at trods en grundig gennemgang af de biokemiske fund ved porfyrisygdomme, så mangler der en gennemgang af den genetiske udredning.

Kapitlerne om Nuklearmedicin og Klinisk Fysiologi er lidt udenfor mine kompetencer at vurdere. Men de virker lige så grundige og let forståelige som resten af bogen.

Der er ikke mange mangler i Lyngbyes laboratoriemedicin. Det kunne dog være hjælpsomt med et samlet afsnit om trombofiliudredning. Emnet er berørt under flere af de enkelte analyser, f.eks. Prothrombin trombofili, men et samlet overblik over, hvilke biokemiske og genetiske analyser der bør indgå i en sådan udredning, kunne være en mulighed. På samme vis kunne en gennemgang af analyser, der burde indgå i en androgenstatus, give et fint overblik. Men samlet når bogen meget vidt omkring og indeholder stort set alle klinisk relevante analyser.

Jeg vil håbe, at bogen finder vej til almen praksis og til kontorerne på de kliniske afdelinger. Her vil den gøre rigtig god gavn. Og på de Klinisk Biokemiske afdelinger og i undervisning af studerende er bogen i hvert fald selvskreven. Tak for det, Jørgen Lyngbye!

Lyngbyes Laboratoriemedicin

Flecainid – når støkiometrien driller

Torben Breindahl, hospitalskemiker, Klinisk Biokemisk Afd., Sygehus Vendsyssel

Flecainid er et lægemiddel mod hjerterytmeforstyrrelser, der markedsføres i Danmark under handelsnavnene Tambocor, Flecainid Actavis og Flecainid Stada. Alle produkter indeholder substansen flecainidacetat (salt af eddikesyre). For at undgå forgiftninger og minimere bivirkninger bestemmes serumkoncentrationen for patienter i behandling med stoffet (TDM).

Lægemiddelformuleringer kan være diverse salte eller derivater, men der er normalt tradition for, at man måler koncentrationen af det aktive stof og sammenholder dette med et terapeutisk interval. Desværre er det ikke tilfældet for flecainid. Af historiske årsager rapporteres lægemidlet som "flecainidacetat", selvom det aktive stof er flecainid, der frigives, når tabletten opløses. Dette specielle fænomen og de misforståelser, der opstod som følge heraf, blev pointeret i litteraturen for årtier siden (1), men der er stadig uklarhed på området. Hensigten med dette indlæg er at redegøre for, hvorledes fejlene opstår, og hvordan de kan undgås i fremtiden.

I 1998 ophørte Abbott med at producere fluorescens-polarisations-immunoassay reagens til bestemmelse af flecainidacetat, og som følge heraf udviklede Sygehus Vendsyssel en ny analysemetode baseret på væskekromatografi og massespektrometri (HPLC-MS) (2), der blev krydsvalideret med en HPLC-UV metode fra lægemiddelproducenten 3M Medica (Tyskland). Analysesvar blev afgivet som µg/ml "flecainidacetat".

Det terapeutiske interval for flecainid har været uændret siden begyndelsen af 1990'erne og er som angivet i produktresumé for Tambocor: 0,2-1,0 µg/ml (3). Der står dog uheldigvis ikke nævnt, at det er beregnet som flecainidacetat. Korrekt omregning af intervallet til molaritet foretages med molvægten for flecainidacetat (474 g/mol), og resultatet er 0,42-2,11 µmol/l (se skema).

Stof	Molvægt g/mol	Terapeutisk interval	
		µg/ml	µmol/l
Flecainid	414,34	Anvendes ikke	0,42-2,11
Flecainidacetat	474,39	0,2-1,0	

Også ved prøveudsendelser og anvendelse af kontrolmaterialer i klinisk biokemi kan der opstå misforståelser. Værdier for

flecainid i både Sero A/S, UKNEQAS og DEKS kontrolmaterialer refererer til en fremstilling ved tilsætning af flecainidacetat, men der benyttes forskellige enheder: henholdsvis "mg", "nmol/l" og "µmol/l".

I Medicinhåndbogen og på internetsiden (www.medicin.dk) er et korrekt terapeutisk interval for flecainid opgivet til 0,42-2,11 µmol/l, men i parentes angives "174-874 µg/l". Dette er ganske vist et korrekt beregnet terapeutisk interval for koncentrationen af "flecainid", hvis denne blev anvendt, men det er ikke praksis, hvorved værdien kommer til at optræde i modstrid med intervallet fra litteraturen, hvor det stadig hyppigst refereres som "0.2-1 µg/ml", eller i enhederne "mg/l", "ng/ml" og"pg/l".

Unilabs hjemmeside (www.unilabs.dk) angiver to forskellige, aldersinddelte terapeutiske intervaller for flecainid, men det er uvist, hvor de stammer fra. Som kommentar ses: "Ved værdier > 2,40 µmol/l er der risiko for toksiske virkninger". Dette kunne tyde på, at Unilabs fejlagtigt har omregnet værdier for flecainidacetat fra litteraturen i µg/ml til molariteter ved anvendelse af molvægten for flecainid (414 g/mol).

Omregningsfejl af denne type er af størrelsesordnen 14-15%, svarende til forskellen i molvægt for de to stoffer. Spørgsmålet er, hvorvidt det har en praktisk klinisk betydning, eller kun vil ses som bias mellem målemetoder og niveauforskydninger for kontrolprøver.

Flecainid er efterhånden et sjældent anvendt lægemiddel i Danmark, hvilket sandsynligvis skyldes det snævre terapeutiske interval. Ved opstart af behandling og dosisændringer anbefales tæt monitorering. Overdosering med flecainid er potentielt livstruende, og der kendes ingen antidot. Der er øget risiko for bivirkninger, når plasmaniveauet overstiger 0,7-1,0 µg/ml (3), det vil sige allerede i den øverste del af det terapeutiske interval. Ved nedsat nyre- eller leverfunktion er det snævre terapeutiske interval særdeles kritisk.

For at sikre en optimal behandling for patienter i behandling med flecainid bør klinikerne sikre, at analyseresultater og terapeutiske intervaller er samhørende. Det kan efter min overbevisning bedst ske gennem tæt kontakt til det udførende laboratorium. Rapportering i molaritet er i dag påkrævet og stemmer godt overens med praksis for klinisk biokemi og TDM, men det "oprindelige" terapeutiske interval for flecainidacetat i enheden masse pr. volume giver stadig anledning til fejl. Disse kan undgås ved kendskab til lægemidlets historik og ved opdatering af produktresumé hos Lægemiddelstyrelsen.

Referencer

1. Ray J. Flecainide: what are we measuring? Ther Drug Monit 1990;12:416.

2. Breindahl T. Therapeutic drug monitoring of flecainide in serum using high-performance liquid chromatography and electrospray mass spectrometry. J Chromatogr B 2000;746:249-254.

3. Produktresumé for Tambocor, tabletter (2. juli 2007). Lægemiddelstyrelsen.

Opdatering fra Følgegruppen

vedrørende "Biokemisk diagnostik ved akut koronart syndrom i Danmark" (1)

Tillæg til Dansk Cardiologisk Selskab og Dansk Selskab for Klinisk Biokemi's vejledning "Biokemisk diagnostik ved akut koronart syndrom i Danmark 2008" (2)

Jan Ravkilde,
Bo Jørgensen,
Lone K. Andersen,
Marianne Benn,
Jesper K. Jensen,
Poul Jørgen Jørgensen,
Birgit Jurlander,
Søren Ladefoged

Ny TnT analyse – TnThs

Roche har lanceret en ny, mere sensitiv Troponin T-analyse, Troponin T højsensitiv (TnThs), til afløsning af den hidtil anvendte 4. generations TnT-analyse. TnThs er en modifikation af 4. generationsmetoden og har medført en øget sensitivitet af troponin T-måling. Den hidtidige diagnostiske grænseværdi for akut myokardieinfarkt (AMI) på 0,03 µg/l målt med 4. generationsmetoden svarer til 0,05 µg/l (50 ng/l) målt med den nye højsensitive TnT (3). Denne forskel er genfundet i nylige danske afprøvninger i regi af Følgegruppen.

Skift til TnThs 1. marts 2010

Alle laboratorier i Danmark, der analyserer TnT på Roche Elecsys 2010, Modular analytics E170, Cobas e 411 og Cobas e 601, kan skifte til TnThs per 1. marts 2010 eller snarest derefter under hensyntagen til nedenstående anbefalinger.

Ny enhed – ng/l

TnT hs kan måle helt ned til 0,009 µg/l, og mange målinger vil i klinisk praksis komme til at ligge fra dette niveau og op til omkring 0,030 µg/l. For at undgå decimalbrøker med mange foranstillede nuller og ikke mindst misforståelser ved mundtlig rapportering af analysesvar med 3 decimaler anbefales det at skifte enhed fra µg/l til ng/l for TnThs.
NPU-kode for TnThs bliver NPU27501 med kortnavnet P-Troponin T (ng/L).
NPU-kode og enhed for 4. generations TnT ændres ikke.
Dette vil sikre muligheden for at skelne mellem svar fra 4. generations TnT og TnThs i diverse laboratorieinformationssystemer.
TnT 4. generationsmetoden udgår fra firmaet med udgangen af 2010.

Diagnostisk grænseværdi for TnThs - 50 ng/l

Den gældende definition af akut koronart syndrom er relevante kliniske og elektrokardiografiske tegn på myokardieiskæmi og troponin over 99 percentilen af en hjerterask befolkning, forudsat at metodens CV højst er 10% (2). Med 4. generations TnT opnås CV 10% ved 0,03 µg/l, hvilket derfor er denne metodes diagnostiske grænseværdi.

TnThs analysen kan måle TnT værdier ned i normalområdet for hjerteraske og tilfredsstiller således kravet om < 10% CV ved 99% percentilen (14 ng/l) for raske. Da TnThs er en modifikation af 4. generationsmetoden, og de to metoder måler på nøjagtigt de samme TnT-molekyler i en plasmaprøve, bør metodernes diagnostiske grænseværdier indtil videre paralleliseres i overensstemmelse hermed. Følgegruppen anbefaler derfor, at den diagnostiske grænseværdi for TnThs indtil videre sættes til 50 ng/l, således at der opnås konkordans mhp. diagnosticering af AMI ved de to assays (3). Se opdateret Tabel 1.

Kommende kliniske studier af prognosen for AKS-suspekte patienter med TnThs

under 50 ng/l vil muligvis medføre ændringer af den diagnostiske grænseværdi. Følgegruppen overvåger den internationale litteratur mhp., om der fremkommer dokumentation for en klinisk nytteværdi af at anvende en lavere diagnostisk grænse.

Øvrige anbefalinger

Øvrige anbefalinger som de fremgår af dansk national vejledning gælder fortsat (2).

Nye referencer

18. Giannitsis E, Kurz K, Hallermayer K, Harausch J, Jaffe AS, Katus HA. Analytical validation of a high-sensitive cardiac troponin T assay. Clin Chem 2010;56:254-61.

19. Reichlin T, Hochholzer W, Bassetti S, et al. Early diagnosis of myocardial infarction with sensitive cardiac troponin assays. New Engl J Med. 2009;361:858-67.

20. Keller T, Zeller T, Peetz D et al. Sensitive troponin I assay in early diagnosis of acute myocardial infarction. New Engl J Med 2009; 361:868-77.

Referencer

1. Ravkilde J. Biokemisk diagnostik ved akut koronart syndrom i Danmark. DSKB-Nyt 2009; 4: 10-12.

2. Ravkilde J, Jurlander B, Steffensen R, Andersen LK, Jørgensen B, Jørgensen PJ, Ødum L, Benn M. Høringsrapport om Diagnostik af Akut myokardieinfarkt I Danmark 2008. Dansk Cardiologisk Forum 2008. DCS Vejledning Nr. 3. 1-9. ISBN: 978-87-92010-08-7.

3. Giannitsis E, Kurz K, Hallermayer K, Jarausch J, Jaffe AS, Katus HA. Analytical validation of a high-sensitivity cardiac troponin T assay. Clin Chem 2010;56:254-61.

Komponent	Leverandør Udstyr	Kit	99' percentil	10 % CV	Anbefalet diagnostisk grænseværdi*	Referencer	NPU
Troponin T *	Roche Diagnostics Elecsys 1010, 2010 og E170	Troponin T (4. generation)	< 0,01 µg/l	0,03 µg/l	**0,03 µg/l**	10, 11	NPU19924
Troponin T	Roche Diagnostics Elecsys 2010, Modular analytics E170, Cobas e411 og Cobas e601	Troponin T hs	13,5 ng/l	13 ng/l	**50 ng/l**	18	NPU27501
Troponin I	Abbott Diagnostics Architect	STAT-Troponin I	0,025 µg/l	0,03 µg/l	**0,03 µg/l**	12, 13, 19	NPU19923
Troponin I	Siemens Healthcare Diagnostics. Advia Centaur	TnI-Ultra	0,04 µg/l	0,03-0,04 µg/l	**0,04 µg/l**	14, 15, 20	NPU19923
Troponin I	Siemens Healthcare Diagnostics Immulite 2500	STAT-Troponin I	0,22 µg/l	0,33 µg/l	**0,40 µg/l**	16	NPU19923
CKMB masse	-	-	Kvinder < 4 µg/l Mænd < 7 µg/l	< 1 µg/l	**Kvinder: 4 µg/l** **Mænd: 7 µg/l**	17	NPU19750

Blå tekst = uændret Sort tekst = ny * Udgår med udgangen af 2010.

Specialehåndbogen
– et elektronisk karrierevejledningsværktøj

Stig E. Bojesen

Specialehåndbogen er ved at blive revideret, og Dansk Medicinsk Selskab har besluttet, at den fremover skal være et elektronisk opslagsværk, som yngre læger kan bruge, når de går i gang med at beslutte sig for at afprøve et speciale. Der er to formål med den elektroniske udgave af specialehåndbogen:

1. At bidrage til, at yngre læger kommer på rette hylde.
2. At specialerne får en mulighed for at præsentere sig selv for kommende kolleger.

Dansk Medicinsk Selskab har i samarbejde med Yngre Læger udfærdiget et spørgeskema til de videnskabelige selskaber, som danner grundlag for beskrivelse af specialet. På baggrund af de svar, der er kommet, har Yngre Læger udarbejdet et elektronisk karrierevejledningsværktøj, som via en række spørgsmål kan hjælpe den yngre læge i gang med specialevalgsprocessen.
Nedenfor er bestyrelsens svar på spørgeskemaet fra DMS, og det udgør således den første version af den elektroniske Specialeguide for Klinisk Biokemi.

Klinisk biokemi - Beskrivelse af faget

Fagets hovedformål er at bidrage til biokemisk forståelse af sygdom og at overføre viden herfra til klinisk anvendelse.
Klinisk biokemi er et tværgående laboratoriemedicinsk speciale og er til stede på alle større sygehuse. Specialet forestår undersøgelser, der kan måle biokemiske forstyrrelser, og undersøgelsesresultaterne indgår i forebyggelse, diagnostik og behandlingskontrol og ledsages i et vist omfang af lægelig rådgivning og fortolkning.
Specialets tre grundsøjler er 1) produktion, 2) forskning og 3) undervisning.
1) Forudsætninger for produktion af relevante analyseresultater er: Organisation og logistik, kvalitetssikring af laboratorievirksomheden, informatik, rationel brug og fortolkning af laboratorieundersøgelser samt undervisning og uddannelse.
2) Klinisk Biokemi er et af de mest forskningsaktive specialer i Danmark, og faget ønsker at tiltrække de dygtigste og mest kreative læger med interesse for forskning.
3) Undervisning og formidling er helt integreret i dagligdagen i klinisk biokemi, både mht. mundtlig og skriftlig vejledning af de kliniske lægers anvendelse og tolkning af vores ydelser, men også mht. undervisning og vejledning af medicinstuderende, ph.d.-studerende, laboratoriepersonale og andre personer i sundhedssektoren.

Mulighed for samarbejde med tilgrænsende specialer
Klinisk biokemi har kontakt med alle andre lægelige specialer, og mulighed for samarbejde ligger lige for – både mht. daglig drift, men også mht. fælles forskningsprojekter.

Egenskaber, evner og kompetencer, som er vigtige for speciallæger i klinisk biokemi
Bred medicinsk indsigt
Sans for tal og logistik
Gode samarbejdsevner på alle niveauer
Kreativitet, motivation og sund fornuft

Hvad man som yngre læge bør have gjort sig klart, inden man søger ind i specialet
Om man er i stand til og ønsker selv at planlægge sit arbejdsliv.
Om man har lyst til forskning og til at være forskningsaktiv gennem hele arbejdslivet.
Om man har lyst til og har evner for at undervise og formidle viden.
Om man kan undvære den direkte patientkontakt.
Faglige landvindinger, tendenser og lignende, som kan forudses i specialet, og hvad de vil betyde for det at være speciallæge i specialet
Molekylærbiologiens udvikling vil få meget stor betydning for specialet og gøre det

nødvendigt at formidle resultater af meget omfattende analyser i et meget simpelt og forståeligt format – en udfordring, vi først nu er begyndt at tage hul på. Klinisk biokemi er desuden et meget informationstungt lægeligt speciale og vil få en central betydning for den nødvendige, men ofte meget vanskelige udvikling og integration af it-systemer i sundhedsvæsnet.

Det bedste ved at være speciallæge i specialet
Man planlægger selv sit arbejdsliv.
Gode muligheder for – men også pligt til forskning og undervisning.
Man er med til oversættelsen af videnskabelige landvindinger til klinisk praksis.
Begavede kolleger.

Ulemper ved at være speciallæge i specialet
Den brede kontaktflade til andre lægelige specialer og til stabsfunktioner på hospitalerne såsom it-afdeling giver stor mødeaktivitet. Man skal til stadighed selv finde motivationen og ideerne til at præge udviklingen i specialet.

En typisk dag på arbejdet for speciallæger i specialet
Man har stor frihed til selv at strukturere sin dagligdag, og der er ingen fast skabelon. Dog vil man formentlig efter at have besvaret e-mails og organiseret sin kalender deltage i møder. Disse kan være interne møder i afdelingen om afdelingens drift, analysekvalitet eller statusopgørelser for forskellige projekter. Der er også ofte møder med læger fra andre specialer. Indholdet af sådanne møder kan være status for fælles projekter om indførelse af nye analyser, rutiner eller logistik, men også fælles forskningsprojekter. Som klinisk biokemisk læge vil man ofte skulle indtage en position som faglig leder, og måske også som organisatorisk leder, i et givent projekt.
For nogle klinisk biokemikere fylder forskningsaktiviteter meget i hverdagen; det kan være udfærdigelse af ansøgninger til fonde, data-analyse, artikelskrivning og vejledning af juniore forskere. Undervisning kan fylde en del, både forberedelse, afholdelse og evaluering, og endelig er ambulatoriearbejde og vagtforpligtelse aktuelt visse steder, i særdeleshed hvor der er særlige funktioner indenfor koagulation.

Kommissorium for DSKB-Nyt's redaktionsgruppe

Redaktionsmedlemmerne sidder i 4 år med mulighed for forlængelse yderligere 2 år. DSKB-bestyrelsens formand og sekretær er "fødte medlemmer". Derudover udpeger bestyrelsen 5 nye medlemmer efter forslag fra redaktionsgruppen. Der bør sikres en tidsmæssig forskydning i de 5 medlemmers indtræden i redaktionen, således at alle 5 ikke skifter på én gang.

Redaktionen skal bestå af kliniske biokemikere og mindst en kemiker, som alle har interesse i at deltage i det redaktionelle arbejde. Der bør tilstræbes en ligelig geografisk fordeling af redaktionsmedlemmerne.

DSKB-Nyt skal være et levende, varieret og udviklende medie med fagartikler af høj standard og kvalitet samt med artikler/indlæg fra mere "skæve" vinkler.

Redaktionsgruppen har vide rammer i såvel udformning som indhold af DSKB-Nyt, men skal dog sikre, at DSKB-Nyt afspejler udviklingen i faget, både organisatorisk og fagligt. Endvidere bør der være opmærksomhed på "breaking news", aktuelle nyheder generelt, referater fra møder o.lign. Bestyrelsens medlemmer i gruppen sikrer, at der er overensstemmelse mellem bestyrelsens aktiviteter og indholdet i DSKB-Nyt, samt at vigtige emner fra bestyrelsens aktiviteter formidles i DSKB-Nyt.

DSKB-Nyt bør i vid udstrækning indeholde indlæg skrevet af selskabets medlemmer, men kan også have indlæg skrevet af fagpersoner udenfor specialet. Der skal løbende opfordres til, at selskabets medlemmer bidrager med indlæg til DSKB-Nyt.

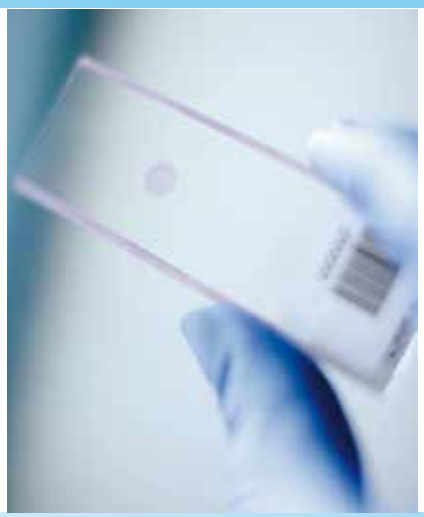
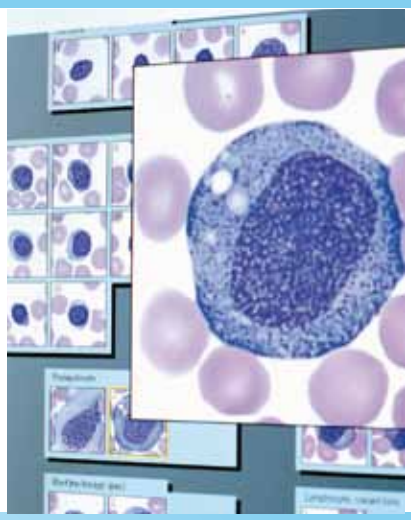
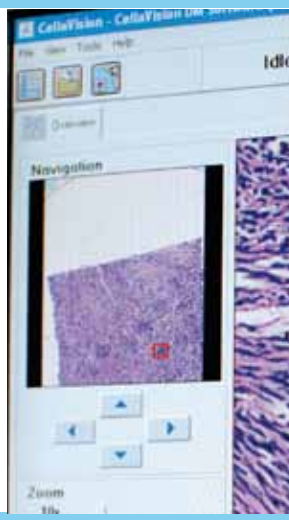
Kommissorium for redaktionen

DSKB-bestyrelsen har lavet et kommissorium for redaktionen af DSKB-Nyt, for at forsøge at præcisere, hvordan sammensætningen af redaktionen forsøges tilstræbt, samt hvad redaktionens arbejdsopgave er i relation til selskabets arbejde. Til information af de af vore læsere, som kunne finde interesse i dette (?), bringes det nybagte kommissorium her i sin helhed.

DSKB-medlemsmøde 403

Emner: Erytrocytsygdomme og Akut laboratoriemedicin
Sted: Auditoriet, Winsløwparken 25, Odense Universitetshospital
Tid: Onsdag d. 8. december 2010, kl. 9-16

2010	13. -16. okt.	Laboratory Medicine in Health Care – First European Joint Congress of EFCC and UEMS-MBS&B. Lissabon, Portugal (www.lisboncongress2010.org)
	23.-24. okt.	10th EFCC Continuous Postgraduate Course on Clinical Chemistry: new trends in classification, diagnosis and management of thrombophilia. Dubrovnik, Kroatien (www.hdmb.hr)
	25.-29. okt.	AACB and AIMS Combined Scientific Meeting "Medical Science: Locally & Globally". Perth, Australien (www.labmeetings.com.au/aacbaims2010)
	4. nov.	Workshop - Mapping the Future of European Laboratory Medicine. Paris, Frankrig (www.jib-sdbio.fr)
	22. nov.	ACB Scientific Series: Trace Elements. London, England (www.acb.org.uk)
	30. nov.	4th International Scientific CIRME Meeting. Rethinking quality control in the traceability era. Milano, Italien (www.ifcc.org)
2011	13.-15. maj	XIIth International Congress of Pediatric Laboratory Medicine. Berlin, Tyskland (www.icplm2011.org)
	15.-20. maj	IFCC - WORLDLAB BERLIN. 21st International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine and 19th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Berlin, Tyskland (www.berlin2011.org)
	24.-28. juli	AACC Annual Meeting. Atlanta, Georgia, USA (www.aacc.org/events/2011am)
	2.-6. okt.	12th International Congress of Therapeutic Drug Monitoring & Clinical Toxicology. Stuttgart, Tyskland (www.iatdmct2011.de)
2012	15.-19. juli	AACC Annual Meeting. Los Angeles, Californien, USA
2013	2.-6. juni	EUROMEDLAB MILANO, 20th IFCC – EFCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Milano, Italien (www.milan2013.org)
	28. juli-1. aug.	AACC Annual Meeting. Houston, Texas, USA
2014	22.-27. juni	IFCC - WORLDLAB ISTANBUL. 22nd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Istanbul, Tyrkiet (www.istanbul2014.org)

You can't do this on a microscope ...

... but you can do it on the CellaVision® DM96. It automatically locates and pre-classifies blood cells in peripheral blood and body fluids— and it allows slides to be reviewed from any location on your network.

NEW

Body Fluids

Now body fluids can be analyzed on the CellaVision DM96 using a standard cytocentrifuge preparation, simplifying one of your lab's most difficult procedures.

Peripheral Blood

Standardize blood film review and make more efficient use of experienced morphologists' time. Viewing pre-classified and sorted cells allows fast confirmation of the CBC analyzer's results.

More news

Digitize an entire slide or a desired sample area of interesting specimens within hematology, pathology and cytology. Save areas of interest, annotate and send over the network.

GET YOUR FREE
Morphology Competency program
at www.cellavision.com

CELLAVISION
AUTOMATED DIGITAL CELL MORPHOLOGY

World Headquarters • CellaVision AB, Ideon Science Park, SE-223 70, Lund, Sweden • phone +46 46-286 44 00 • info@cellavision.com

Overlæge

Læge Maja Jørgensen er fra 1. oktober 2010 ansat som overlæge på Klinisk Biokemisk Afd., Sygehus Syd, Slagelse. Maja kommer fra en stilling på Hæmatologisk Klinik, Rigshospitalet.

Hoveduddannelse

Læge Pernille Just Vinholt er d. 1. september startet i et hoveduddannelsesforløb på Afd. for Klinisk Biokemi og Farmakologi, Odense Universitetshospital.
Morten Dahl er efter at have gennemført første del af sin hoveduddannelse på Klinisk Biokemisk Afd., Herlev Hospital, nu startet på Klinisk Biokemisk Afd., Rigshospitalet.

Introduktionsstilling

Læge Martin Lange Jensen er d. 1. oktober 2010 ansat i en introduktionsstilling på Afd. for Klinisk Biokemi og Farmakologi, Odense Universitetshospital.
Læge Anna Klein startede 1. september 2010 i en introduktionsstilling på Klinisk Biokemisk Afd., Århus Universitetshospital Skejby.

Biokemiker på Frederiksberg Hospital

Cand.scient., ph.d. Christina Munch Jensen og biokemiker, ph.d. Thor Aa. Skovsted er fra henholdsvis 1. marts og 1. april ansat som biokemikere på Klinisk Biokemisk Afd., Frederiksberg Hospital.

Forskningslektorer ved Københavnsuniversitet

Overlæge, ph.d., dr.med. Thomas Hviid, Klinisk Biokemisk Afd., Roskilde Sygehus, og afd.-læge, ph.d. Christina Ellervik, Klinisk Biokemisk Afd., Næstved Sygehus, er blevet ansat som forskningslektorer ved Københavns Universitet.

Karsten Rasmussen, 16. januar 1936 – 17. april 2010

Karsten Rasmussen døde efter længere tids sygdom i april 2010, 74 år gammel. Karsten blev kandidat i 1962 fra Aarhus Universitet, og inden da havde han fået tildelt en guldmedalje fra samme universitet. Allerede seks år senere blev han dr.med. på afhandlingen "Phosphorylethanolamine and Hypophosphatasia". Disputatsen blev udarbejdet under hans ansættelse som først forskningsadjunkt og siden reservelæge ved Centrallaboratoriet på Århus Kommunehospital. Det var lige den ballast, der på daværende tidspunkt skulle til, for at Karsten i 1970 kunne betegne sig som speciallæge i klinisk (bio)kemi. Efter to års ophold i San Diego, Californien, vendte Karsten tilbage til Klinisk Kemisk Afdeling ved det, der i dag er Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, og som forskningsrådsoverlæge opbyggede han et metabolisk laboratorium med indførelse af de nyeste teknologier.

I 1991 blev Karsten ansat som den første ledende overlæge for Klinisk Biokemisk Afd., Århus Universitetshospital, Skejby, et job han varetog på fornemmeste vis, indtil han i 2001 valgte at gå på pension. Med sig i bagagen til Skejby havde Karsten et forskningsfelt inden for området organiske syrer og B12-vitamin-mangel. Karsten udviklede den første praktisk anvendelige analyse af metylmalonat (MMA) og introducerede metoden til diagnostik af B12-vitamin-mangel i Danmark. På få år blev analysen almindelig kendt, og i dag udbydes den fra en række laboratorier landet over. Karstens pionerindsats med opsætning af MMA-analysen udmøntede sig i en række videnskabelige arbejder af stor international tyngde.

Karsten var på mange måder indbegrebet af en klinisk biokemiker. Han var stringent i sin tankegang, præcis i sin udtryksform, lydhør over for klinikernes behov og havde en utrolig paratviden. Dokumentation og publicering af faglige og videnskabelige arbejder var helt åbenbart blandt de glæder, der drev Karstens virke både som overlæge, som klinisk lektor og som vejleder. Når Karsten havde korrekturlæst et manuskript, og det blev godkendt, var der ingen tvivl: Det var i orden. Også Karstens indsats som medredaktør på Klinisk Ordbog tilfredsstillede hans store interesse for at fremme korrekt faglig kommunikation (Nexø et al, Ugeskr Læger 2010;172:1769).

Leena Peltonen-Palotie, 16. juni 1952 – 11. marts 2010

Leena Peltonen-Palotie was a Finnish geneticist who contributed to the identification of 15 genes for Finnish heritage diseases, including arterial hypertension, schizophrenia, lactose intolerance, arthrosis and multiple sclerosis. She was considered one of the world's leading molecular geneticists.
Born in Helsinki, Finland, Peltonen-Palotie received her license (Licentiate of Medicine) in 1976 and in 1978 presented her dissertation to graduate to Doctor of Medicine degree (higher research doctoral degree in Finland, resembling a PhD) from the University of Oulu. From 1998 to 2002 Peltonen-Palotie helped found the UCLA Human Genetics Genome Center. She has had a professorial position in the Academy of Finland since 2003. In April 2005 Peltonen-Palotie was employed in the University of Helsinki and the National Public Health Institute of Finland. She was also the project director in the EU project GenomEUtwin that was formed to define and characterize the genetic components in the background of different diseases. In 2004 she became a member of the Board of Directors of Orion Corporation, the largest Finnish pharmaceutical company. In September 2007, Peltonen-Palotie joined the Wellcome Trust Sanger Institute as the head of Human Genetics. She also headed research groups at the Broad Institute of MIT and Harvard University.

Peltonen-Palotie published over 500 research articles and almost 80 invited articles, and mentored over 70 PhD students in her ca-

Bidrag til 'Kort nyt' kan sendes til Søren Ladefoged, e-mail: soerlade@rm.dk

reer. In addition to many academic awards she received honorary degrees from the University of Uppsala and the University of Joensuu. In 2006, Peltonen-Palotie was awarded the Belgian prize Prix van Gysel and the Swedish prize Stora Fernströmpriset. In 2009, she was awarded the honorary title of Academician of Science in Finland. In 2004 the Finnish television show, Suuret suomalaiset, listed Peltonen-Palotie as 77th of the 100 greatest Finns of all time. On International Women's Day 2010, her achievements were honored in the form of a commemorative postage stamp issued by the Finnish Post.

Peltonen-Palotie was married to fellow molecular geneticist, Arno Palotie, with whom she had two children. She died on 11 March 2010 from bone cancer.

Nye ordinære medlemmer

Læge, klinisk assistent Maria Rossing, Klinisk Biokemisk Afd., Rigshospitalet
1. reservelæge, ph.d. Allan Carlé, Endokrin. Afd., Aalborg Sygehus
Introduktionslæge Maren Weischer, Klinisk Biokemisk Afd., Herlev Hospital
Introduktionslæge Tue Diemer, Klinisk Biokemisk Afd., Aalborg Sygehus

Nye korresponderende medlemmer

Bioanalytiker Beata Gregersen, Klinisk Forskningsenhed, Onkologisk afd. Herlev Hospital
Bioanalytiker Tine Lindberg Seemann, Afd. KBF, Odense Universitetshospital
Ledende bioanalytiker Evy Ottesen, Klinisk Biokemisk Afd., Hillerød Hospital
Bioanalytiker Maria Magdalena Lezanska Larsen, FBE Klinisk Biokemisk Syd, Aalborg Sygehus
Kvalitetskoordinator Inge-Lise Jacobsen, Sydvestjysk Sygehus

Ny afdelingsledelse i Silkeborg

Karin Busk er gået på pension og er 1. juni 2010 blevet afløst af Torben Hansen som ledende bioanalytiker på Klinisk Biokemisk Afdeling, Regionshospitalet Silkeborg. Torben har bl.a. fungeret som biokemisk underviser her på RSI i 2003-2006 – og har senest været ansat som produktchef hos Ramcon A/S. Overlæge, ph.d. Anna Lauridsen har d. 1. august 2010 afløst Henrik Sølling som ledende overlæge på samme afdeling, idet Henrik også er gået på pension.

Tiltrædelse

Professor dr.med. Lars Bo Nielsen tiltræder d. 1. december 2010 stillingen som laboratoriechef på Klinisk Biokemisk Afd., Rigshospitalet.

Svar på quizzen

Spørgsmål 1

A. Nej. **B.** Nej. Ved behandling af megaloblastær anæmi kan der udvikle sig jernmangel pga. øget forbrug. **C.** Forkert. **D.** Ja. **E.** Ja, men P-methylmalonat er mere specifik.

Spørgsmål 2

A. Ja. **B.** Nej. **C.** Ja (desværre!). **D.** Ja. Men man bør anvende terminologien "referenceinterval". **E.** Ja. Og måler man 16 forskellige komponenter, vil én værdi falde uden for hos 37%, mens to eller flere vil falde uden for hos 20%.

Spørgsmål 3

A. Ja. Der undersøges hyppigst for C282Y og H63D. **B.** Ja. **C.** Nej. Mutationen er en risikomarkør for trombofili. **D.** Ja. Der søges hyppigst efter mutationer i generne for ApoB og LDL-receptoren. **E.** Ja (HNPCC og FAP).

Spørgsmål 4

A. Ja. **B.** Nej, beregningen er baseret på P-koagulationsfaktor II,VII,X. **C.** Ja. **D.** Nej. **E.** Nej. Det afhænger af bl.a. af, om der er tale om spontan emboli, andre risikofaktorer, recidiv m.m.

Spørgsmål 5

A. Nej. MELD er en beregning ud fra P-kreatinin, INR og P-bilirubin, som evaluerer leverfunktionen. **B.** Nej, højde og vægt indgår ikke. **C.** Ja. **D.** Nej. eAG beregnes udelukkende på baggrund af en HbA1c-måling. **E.** Nej. Et H-index prøver at måle både den videnskabelige produktivitet og den tilsyneladende videnskabelige betydning af en videnskabsmand baseret på andelen af videnskabsmandens mest citerede papirer og antallet af citationer, der er medtaget i andres publikationer.

Spørgsmål 6

A. Ja. Cirka ¾ af patienterne med RA har positiv IgM-reumafaktor. **B.** Ja, men dominans af granulocytter ses også ved infektiøse ledlidelser. **C.** Nej. De omtalte fund rejser snarere mistanke om sarkoidose. **D.** Ja, idet ferritin er en akutfasereaktant. Samtidig jernmangel vil dog påvirke ferritinkoncentrationen i modsat retning.**E.** Ja. Ud af syv klassifikationskriterier for RA omhandler tre artrit og ét ledstivhed.

Bidrag til 'Kort nyt' kan sendes til Søren Ladefoged, e-mail: soerlade@rm.dk

Kan du følge med?

Kan mit laboratorium følge med?

Den nye Dimension Vista med hele 4 måleprincipper i samme system øger effektiviteten, så du kan følge med.

Dimension Vista® giver hurtig turn around tid ved ultra integrering af 4 måleprincipper - Fotometri/turbidimetri, Nefelometri (Golden Standard), V-LYTE™ (ISE) og LOCI® (Luminiscence Oxygen Channeling Immunoassay).
Med Dimension Vista® konsolideres 4 instrumenter til én platform.
Læs mere om Dimension Vista® på **www.siemens.com/dimension**

Answers for life.

SIEMENS

© 2010 Siemens Healthcare Diagnostics Inc. All rights reserved.
Dimension Vista, og LOCI er varemærker tilhørende Siemens Healthcare Diagnostics Inc.

Dansk Selskab for Klinisk Biokemi www.dskb.dk

Ansvarshavende redaktører for bladets sektioner:

DSKB informerer
Linda Hilsted
linda.hilsted@rh.regionh.dk

Kalender og FIF – fingrene i fadet
Nete Hornung
netehorn@rm.dk

Forskning og udvikling
Lise Bathum
LBat@regionsjaelland.dk

Kort Nyt
Søren Ladefoged
soerlade@rm.dk

Rundt i klinisk biokemi
Holger Jon Møller
holgmoel@rm.dk

Mads Nybo
mads.nybo@ouh.regionsyddanmark.dk

Annoncebestilling og yderligere information:
Overlæge, ph.d. Mads Nybo
Afd. for Biokemi og Farmakologi,
Odense Universitetshospital
Sdr. Boulevard 29, 5000 Odense C
Tlf. 6541 1161, Fax: 6541 1911
E-mail: mads.nybo@ouh.regionsyddanmark.dk

cobas® 8000 modular analyzer series

Intelligent LabPower -
fordi udfordrende jobs kræver intelligente og effektive løsninger, nu og i fremtiden

cobas® 8000 modular analyzer series

Roche Diagnostics A/S
Industriholmen 59
2650 Hvidovre
Tlf. 36 39 99 64
www.roche.com

COBAS and LIFE NEEDS ANSWERS
are trademarks of Roche.
© 2009 Roche

cobas®
Life needs answers