

DSKB-NYT

Medlemsblad for Dansk Selskab for Klinisk Biokemi



Nr. 4 November 2023

Klinisk Biokemi og almen praksis – et temanummer

Indhold:

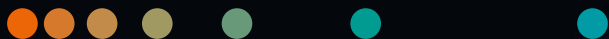
- » Nyt fra Bestyrelsen
- » Organisering af laboratoriebetjeningen af almen praksis
- » Laboratoriekonsulentordningen i de danske regioner
- » Transport af prøver fra almen praksis til Klinisk Biokemisk Afdeling
- » Elektronisk forsendelse af ekg-optagelser til almen praksis
- » Analyseforbrug i almen praksis – værdt at bekymre sig om?
- » D-Vitamin
- » Erfaringer med pop-up funktion i WebReq for gentagne analyser i Region Midtjylland
- » Hvordan optimeres brug af biokemiske analyser i almen praksis?
- » Fibrose-4 Index til diagnosticering af fibrose hos personer med mulig leversygdom
- » DSKB informationsfolder
- » Biokemiker i Klinisk Biokemi – hvorfor nu det?
- » Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser hos ældre
- » Disputatsforsvar: Ikke-fastende lipider og lipoprotein(a) i relation til hjertekarsygdom
- » Høringssvar – fremtidens speciallæge
- » YLKB-siden: 'Man kan ikke mærke, at det er første gang'
- » Nyt om navne

ISSN 1902-1526

Count on the Enhanced Liver Fibrosis (ELF™) Test

Assess the risk of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD)/non-alcoholic steatohepatitis (NASH) progression and liver-related events with a simple blood test.

siemens-healthineers.com/elf



The ELF test is not available for sale in the U.S. Product availability may vary from country to country and is subject to varying regulatory requirements. ELF is a trademark of Siemens Healthcare Diagnostics Inc. 30-19-14233-01-76 · © Siemens Healthcare Diagnostics Inc., 2020



Scan and
read more

Kolofon

DSKB-Nyt nr. 4/2023

Udgiver:

Dansk Selskab for Klinisk Biokemi

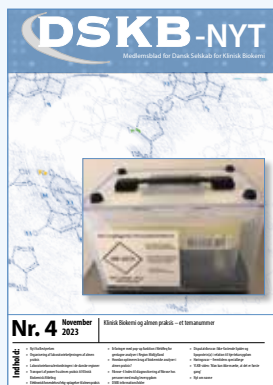
Ansvarshavende redaktør:

Stine Linding Andersen

Layout og redaktionel tilrettelæggelse:
tuen

Bladet udgives 4 gange årligt

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



DSKB's bestyrelse

Mads Nybo

e-mail: mads.nybo@rsyd.dk

Ann-Britt Nygaard Hillig

e-mail: ann-britt.nygaard.hillig@regionh.dk

Stine Linding Andersen

e-mail: stine.a@rn.dk

Elke Hoffmann-Lücke

e-mail: elkehoff@rn.dk

Anders Berg Wulff

e-mail: anders.berg.wulff.01@regionh.dk

Mikael Christiansen

e-mail: mikachri@rm.dk

Thomas Salskov Rosengren

e-mail: thros@regionsjaelland.dk

Nyt fra Bestyrelsen



Stine Linding Andersen

Ledende overlæge

Klinisk Biokemisk Afdeling,

Aalborg Universitetshospital

Klinisk Biokemi og almen praksis

Dette fjerde nummer af DSKB-Nyt i 2023 er traditionen tro et temanummer, og temaet denne gang er 'Klinisk Biokemi og almen praksis'. Berøringsfladen mellem Klinisk Biokemi og almen praksis er som bekendt stor, og et godt samarbejde er afgørende for at sikre analysekvaliteten samt et rationelt analyseforbrug. Vi har sammensat en række indlæg, som belyser forskellige aspekter af samarbejdet herunder organiseringen, laboratoriekonsulentordningen og henteordningen. Derudover sættes med en række eksempler fokus på analyseforbruget i almen praksis, og hvordan vi i samarbejde mellem Klinisk Biokemi og almen praksis kan medvirke til overvejelser og strategi for dette – overvejelser, som ikke er helt simple, og hvor især mulighederne på IT-siden synes afgørende for strategien.

Nye 'elektroniske' tiltag

Det første tiltag er en helt ny DSKB introfolder, som er udarbejdet i indeværende år, og som inden længe vil være tilgængelig på hjemmesiden. Folderen giver en introduktion til specialet og spørgsmålet: Hvad laver vi i Klinisk Biokemi? og er udviklet i samarbejde mellem et bureau (JS Danmark), DSKB's bestyrelse, uddannelsesudvalg og YLKB. Vi håber, at I vil tage godt imod den og finde folderen nyttig i dialog med interne og eksterne samarbejdspartnere, ved rekruttering til specialet og meget andet.

Det andet tiltag, som har været undervejs i indeværende år, og som nu er en realitet, er, at DSKB-Nyt fra og med 2024 alene vil udkomme i elektronisk format. Den 'elektroniske omstilling' har været en stor beslutning i lyset af den mangeårige produktion af bladet i print, men vi har taget springet nu med baggrund i grøn omstilling, udvikling, og også økonomi. Vi glæder os til at vise jer det elektroniske format – og kan allerede nu give en snigpremiere på, hvordan det kommer til at se ud, da dette nummer af DSKB-Nyt, udover at udkomme i print, også er sat op i elektronisk format. Så, tag et kig på det nye elektroniske format lige her:

https://issuu.com/dskb/docs/202304_dskbnyt

Som det fremgår, er designet af bladet i elektronisk format helt som print-versionen, så meget vil være ved det kendte. Den primære ændring for jer læsere er således at holde øje med mail-indbakken frem for postkassen, de fire gange om året, hvor et nyt DSKB-Nyt udkommer. Nye numre vil fremover blive annonceret via selskabets nyhedsmail, så er I ikke allerede tilmeldt denne, så hermed en opfordring til at gøre det via tilmeldingsformular nederst på forsiden af hjemmesiden: <https://dskb.dk/>

Organisering af laboratoriebetjeningen af almen praksis



Bent Struer Lind
Overlæge

Klinisk Biokemisk Afdeling,
Amager og Hvidovre Hospital
bent.struer.lind.01@regionh.dk

Bodil Johnsen
Praksiskonulent og
almen praktiserende læge på Vesterbro

Klinisk biokemisk laboratoriebetjening af almen praksis udgør i flere klinisk biokemiske afdelinger omkring halvdelen af produktionen. Størstedelen af betjeningen omhandler prøvetagning og analyse af blodprøver, men også prøvetyper som f.eks. urinprøver. Når lægen har bestilt en laboratorieundersøgelse, kan prøvetagningen ske i lægens klinik, hvor prøven enten analyseres direkte på et patientnært udstyr af praksispersonale eller afhentes og analyseres på laboratoriet. Prøvetagningen kan også ske i laboratoriernes prøvetagningsambulatorier eller i sjældnere tilfælde i patientens hjem, hvor også optagelse af EKG er en del af betjeningen. Dette indlæg har fokus på den klinisk biokemiske laboratoriebetjening af almen praksis, selvom den beskrevne organisering langt på vej også dækker laboratorieundersøgelser udført af andre parakliniske specialer herunder Klinisk Mikrobiologi.

Nationale og regionale aftaler

På nationalt niveau er vilkår, rammebetinger, kvalitetsmål m.v. for læger i almen praksis beskrevet i en overenskomst (senest OK22) mellem Praktiserende Lægers Organisation (PLO) og Regionernes Lønnings- og Takstnævn (RTLN) [1]. I OK22 er ordet 'laboratori' nævnt 47 gange, og særligt §79, der omtaler laboratorieundersøgelser udført i almen praksis, har praktiske konsekvenser for klinisk biokemiske afdelinger. På et mere overordnet plan er §29 også relevant, da den beskriver, hvordan regionerne kan beslutte, at laboratorieundersøgelser bestilt af almen praksis skal finde sted i regionens sygehusvæsen, og at lægen ikke kan henvise til private laboratorier på regionens regning. I relation til kvalitetsarbejde omtaler OK22 (§99 og bilag 12) de såkaldte klynger, som

er faglige fællesskaber, hvor faglige mål og indikatorer skal være omdrejningspunkt for kvalitetsudvikling i almen praksis.

Udmøntningen af OK22 sker typisk regionalt, hvor aftaler mellem regionerne og PLO træffes lokalt i de såkaldte samarbejdsudvalg (2). Samarbejdsudvalgene består af repræsentanter udpeget af den pågældende regions kommuner, repræsentanter udpeget af Regionsrådet og repræsentanter udpeget af PLO-regionalt. Samarbejdsudvalgene behandler spørgsmål om overenskomstfortolkning, klager over lægebetjening m.v., og sager af principiel karakter skal af samarbejdsudvalgene forelægges landssamarbejdsudvalget. Referater fra møder i samarbejdsudvalgene er tilgængelige, og der er en søgefunktion, som gør det lettere at finde referater med relevans for Klinisk Biokemi ved f.eks. at søge på ordet 'laboratori' [2].

Kvalitetssikring og laboratoriekonulentordningen

OK22 angiver, at der, for at sikre såvel den tekniske som faglige kvalitet af de laboratorieundersøgelser, der udføres i almen praksis, skal være kvalitetssikringsordninger i alle regioner. I overenskomstens §79 er der specifikt nævnt hvilke laboratorieundersøgelser, der må udføres i almen praksis (Figur 1). Det aftales i samarbejdsudvalget hvilke laboratorieundersøgelser i henhold til §79, der skal omfattes af regionens kvalitetssikringsordning. Overenskomsten indeholder også en såkaldt rammeaftale, som muliggør, at en region kan beslutte, at der kan udføres enkelte andre undersøgelser i lægens klinik end de i §79 omtalte undersøgelser. I OK22 drejer det sig om allergiudredning i forbindelse med priktest og HbA1c-undersøgelse. Et konkret eksempel på brug af rammeaftalen er Region

Hovedstadens beslutning om, at HbA1c-bestemmelse i bestemte kliniske situationer kan foretages i lægens klinik betalt af regionen. Af referatet fra sagens behandling fremgår grænser for lægernes brug af undersøgelsen: 'HbA1c-ydelsen kan maksimalt afregnes én gang hver 6. uge pr. patient. Dette inkluderer analyser foretaget på hospitalerne.'

Til varettagelse af kvalitetssikringen er der i hver region oprettet en laboratoriekonsulentordning (LKO). De er typisk tilknyttet de klinisk biokemiske afdelinger, der betjener almen praksis. Læger, der i egen klinik ønsker at udføre laboratorieundersøgelser omfattet af kvalitetssikringsordningen, skal tilmeldes LKO for at kunne udføre laboratorieundersøgelser for regionens regning. LKO indebærer et årligt besøg af en laboratoriefaglige konsulent (typisk bioanalytiker) fra en klinisk biokemisk afdeling. Herudover forventes deltagelse i en kvalitetssikring af det enkelte patientnære udstyr i klinikken. Målet med kvalitetssikringen er at sikre den tilstrækkelige kvalitet i analyser udført i almen praksis, men også at sikre forståelse for laboratoriemedicinsk kvalitet og for et effektivt samarbejde mellem praksis og laboratorierne. Udstyret kan kvalitetssikres ved deltagelse i klassiske eksterne kvalitetskontrolprogrammer eller ved parallelanalyse af prøver med et referencelaboratorium. RTLN og PLO udgav i 2010 dokumentet 'Kvalitetssikring og kvalitetskrav til laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis'. Dokumentet blev udarbejdet af 'Laboratieudvalget', hvor DSKB var repræsenteret med 2-3 speciallæger. Udvalget var nedsat af 'Fagligt Udvalg vedrørende Almen Praksis'. Ingen af udvalgene eksisterer mere, og dokumentet er ikke opdateret siden 2010.

§ 79 LABORATORIEUNDERSØGELSER, Stk. 1.

Honorarer til laboratorieundersøgelser og udtagning af prøver, som udføres i almen praksis er fastsat til:

Ydelsesnr.	Ydelse	Takst (kr.)
7101	Urinundersøgelse ved stix	13,80
7109	Svælg-streptokok antigen	55,22
7115	Maskinel leukocyt- og differentialtælling	41,42
7120	C-reaktiv protein (CRP)	69,03
7126	PP-INR (koagulationsfaktorer)	124,26
7175	Svangerskabsreaktion	55,22
7189	Urin choriogonadotropin	82,84
7177	Sænkingsreaktion (SR)	27,63
7105	Bakterier	41,42
7189	Urin til resistensbestemmelse ¹	82,84
<i>Blodundersøgelse ved fotometri:</i>		
7108	B-hæmoglobin (fotometer)	55,22
7136	B-glukose (fotometer)	55,22
7118	Audiometri-/tympanometriundersøgelse	111,87
7113	Udvidet lungefunktionsundersøgelse ved spirometri	124,26
7121	Dobbelt lungefunktionsundersøgelse for anstrengelsesprovokeret astma eller reversibilitetstest ved spirometri i samme konsultation	248,55
7156	Elektrokardiografi, inkl. prækordialafledninger	124,26
7183	Lungefunktionsundersøgelse (peak flow)	41,42

¹Det er ikke rutinemæssigt indiceret i almen praksis at foretage resistensbestemmelse, medmindre der er tale om recidiverende infektion og i nogle tilfælde for gravide, børn eller andre situationer.

Praksiskonsulentordninger

I alle regioner understøttes kvalitetsudvikling af almen praksis af en række initiativer^[3]. Af relevans for samarbejdet med laboratorierne er f.eks. praksiskonsulentordning (PKO), klynger og efteruddannelse. Organiseringen af initiativerne herunder relation til PLO-regionalt og DSAM-regionalt varierer fra region til region. PKO er et organiseret netværk af alment praktiserende læger, der via konsulentstillinger (praksiskonsulenter, praksiskoordinatorer)

Figur 1

Oversigt i overenskomstens §79 over hvilke laboratorieundersøgelser, der må udføres i almen praksis.

er tilknyttet hospitaler, hospitalsafdelinger, kommuner og eller regionale kvalitetsenheder. Praksiskonsulenter knyttet til de klinisk biokemiske afdelinger er centrale for samarbejdet over sektorgrænser f.eks. ved udarbejdelse af patientforløbsbeskrivelser, som inkluderer laboratorieundersøgelser. Konsulenterne kan også bidrage til at væsentlige informationer tilgår laboratoriet f.eks. fra lægerne eller den regionale kvalitetsorganisation. De kan også bidrage til, at information fra laboratoriet formidles, så den er forståelig og relevant for almen praksis og andre samarbejdspartnere (f.eks. via nyhedsbreve, beskeder i WebReq og ved efteruddannelsesmøder).

Muligheder og begrænsninger for Klinisk Biokemi

Hvordan kan Klinisk Biokemi fremme en hensigtsmæssig brug af laboratorieundersøgelser i almen praksis inden for rammerne af de skitserede nationale og regionale aftaler, samtidig med at det sker i en kontekst, hvor der løbende kommer regionale og nationale patientforløbsbeskrivelser? Det er ikke nemt, og vi må overveje, hvad der samlet set giver mest værdi for patienterne. Det følgende er eksempler, der viser nogle af de principielle snitflader, som kan give muligheder, men også begrænsninger for Klinisk Biokemi.

Eksempel 1 Sedimentationsreaktionen (SR)

SR kan ifølge OK22 §79 udføres i almen praksis betalt af regionerne. Desuden kan almen praksis i visse dele af landet bestille SR i WebReq, hvorimod det andre steder f.eks. i Region Hovedstaden ikke er muligt. Dette på trods af at der i sidste 'Vælg Klogt' anbefaling ^[4] kun er ganske få indikatio-

ner for at bruge SR, og ingen af disse har relevans i almen praksis. Det er ønskeligt helt at få fjernet SR fra almen praksis, hvilket forudsætter enighed i Klinisk Biokemi herom gerne med en udmelding fra DSKB, som dels kunne hjælpe de enkelte klinisk biokemiske afdelinger til at få SR fjernet fra WebReq, dels kunne anvendes overfor relevante parter til at få fjernet SR i OK22 §79. Under udarbejdelse af dette indlæg modtog DSKB en vejledning i høring fra DSAM 'Osteoporose hos kvinder efter overgangsalderen og hos mænd over 60 år i almen praksis'. I høringsudkastet anbefales under biokemisk screening '...evt. SR...'. Eksemplet viser behovet for national konsensus i spørgsmålet om brug af SR, men også en vedvarende opmærksomhed og reaktion på andre selskabers vejledninger.

Eksempel 2 Pro-brain natriuretisk peptid [proBNP] (BNP)

BNP er et eksempel på en relativt dyr analyse, hvor der både er inter- og intraregionale forskelle på, om analysen i WebReq kan bestilles af almen praksis. Afspejler forskellen en manglende konsensus på et fagligt plan i Klinisk Biokemi eller en manglende konsensus mellem DSKB og DSAM eller andre lægevidenskabelige selskaber? Eller afspejler forskellen blot en organisatorisk forskel, hvor logistiske forhold er bestemmende? I Region Hovedstaden kan BNP bestilles i WebReq. Det sker under henvisning til anbefalingerne i 'Brain Natriuretic Peptide (BNP) ved hjertesvigt – et holdningspapir fra Dansk Cardiologisk Selskab 2021'. Dokumentet er udarbejdet med repræsentation fra DSKB og angiver de få tilfælde, hvor det i almen praksis kan være relevant at kunne bestille BNP. Det er et skridt i den rigtige retning, men samtidig svært i praksis at

agere optimalt på, bl.a. fordi der foreligger flere mere eller mindre opdaterede vejledninger og patientforløbsbeskrivelser, der ikke er så konkrete i angivelse af indikationen for brug af BNP i almen praksis. Under alle omstændigheder bør Klinisk Biokemi involveres, når regionale patientforløbsbeskrivelser omfatter klinisk biokemiske undersøgelser. Den lokale organisation må afgøre, hvordan dette lettest sker, f.eks. via praksiskonsulenterne.

Eksempel 3 Forbrugsstatistikker

Flere klinisk biokemiske afdelinger udsender mere eller mindre detaljerede forbrugsstatistikker over de praktiserende lægers årsforbrug af biokemiske analyser. Statistikkerne kan vise den generelle udvikling i antallet af udførte analyser både i lægens klinik og på laboratoriet. De kan også på ydernummer afsløre atypiske rekvisitionsmønstre, som kan være, men ikke nødvendigvis behøver at være, udtryk for et uhensigtsmæssigt rekvisitionsmønster. Det årlige analysetal i de klinisk biokemiske afdelinger har i mange år været stigende [5]. Dertil er vedvarende udfordringer med manglende ressourcer i sundhedsvæsenet, som indebærer et pres på Klinisk Biokemi. Den generelle stigning i laboratorieanalyser og de atypiske rekvisitionsmønstre kan bruges som udgangspunkt for en dialog mellem de klinisk biokemiske afdelinger og rekvirenterne. Eller lidt mere ambitiøst som et incitament til, at Klinisk Biokemi tog initiativ til at udvikle en national model for, hvordan klinisk biokemiske afdelinger og PKO i fællesskab kan fremme en mere hensigtsmæssig brug af laboratorieundersøgelser.

Eksempel 4 Minimum Retesting Interval (MRI)

Antallet af udførte biokemiske analyser kunne reduceres, hvis der for specifikke analyser indføres et mindste tidsinterval for, hvornår en given analyse må gentages på samme patient [5]. Dette er allerede indført for visse analyser i nogle laboratorier (f.eks. HbA1c). Men en national udmelding fra DSKB med MRI for specifikke analyser kunne lette argumentation og implementering af den slags initiativer. MRI målrettet almen praksis er ønskeligt, da disse kan adskille sig fra andre rekvirenters behov. Implementeringen kan f.eks. bestå i visning af tidligere resultat i WebReq i kombination med vejledende MRI, som lægen kan komme forbi (soft stop), men kan også bestå i, at lægen ikke kan overtrumfe rekommandationen (hard stop). Ikke alle laboratorieinformationssystemer understøtter en optimal opsætning af MRI, men Klinisk Biokemi kan måske presse på for udviklingen af sådanne muligheder.

'Enighed gør stærk'

Det siges, at 'enighed gør stærk'. Jo mere Klinisk Biokemi på det faglige plan internt kan blive enige om, og via DSKB kan melde ud, jo større mulighed har vi for at fremme en hensigtsmæssig brug af laboratorieanalyser i almen praksis. Kan vi også blive enige med de andre aktører, så er det en win-win situation.

Referencer

1. Overenskomst om almen praksis (OK2022). Tilgængelig på: <https://www.laeger.dk/foreninger/plo/overenskomsten-og-aftaler/overenskomst-om-almen-praksis-ok22/>
2. Samarbejdsudvalg og Landssamarbejdsudvalget. Tilgængelig på: <https://laeger.dk/foreninger/plo/overenskomsten-og-aftaler/overenskomst-om-almen-praksis-ok22/samarbejdsudvalg-og-landssamarbejdsudvalget>
3. Regionalt og kommunalt kvalitetsarbejde. Tilgængelig på: <https://www.dsam.dk/forskning-og-kvalitet/regionalt-og-kommunalt-kvalitetsarbejde>
4. Vælg Klogt: Sedimentationsreaktion. Tilgængelig på: <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/sedimentationsreaktion>
5. Munk JK, Hansen MF, Buhl H, Lind BS, Bathum L, Jørgensen HL. The 10 most frequently requested blood tests in the Capital Region of Denmark, 2010-2019 and simulated effect of minimal retesting intervals. Clin Biochem. 2022;100:55-59.

Laboratoriekonsulentordningen i de danske regioner



Elke Hoffmann-Lücke
Overlæge
Blodprøver og Biokemi,
Aarhus Universitetshospital
elkehoff@rm.dk



Louise Lylloff
Overlæge
Blodprøver og Biokemi,
Regionshospitalet Gødstrup
louise.lylloff@goedstrup.rm.dk

Laboratoriekonsulentordningen (LKO) har til formål at sikre kvaliteten af de laboratorieundersøgelser, der udføres i almen praksis, og alle praksis, der tager blodprøver og/eller udfører egne laboratorieundersøgelser på patientnært udstyr, skal være tilmeldt LKO. Med henblik på at undersøge, hvordan LKO udmøntes regionalt samt at belyse forskelle og ligheder, har vi udsendt et spørgeskema til laboratoriefaglige konsulenter (LFK) i regionerne og opfordret dem til at videresende skemaet til deres LFK-kolleger, hvis relevant. Spørgeskemaet indeholdt 22 spørgsmål omkring organisation (styregruppe, erfaringsgruppe (ERFA-gruppe), antal ydernumre pr. LFK), parallelanalysering, praksisbesøg og kontakt til almen praksis. I nogle regioner har flere LFK besvaret, og i andre regioner er besvarelsen baseret på tilbagemelding fra én LFK. Der er i alt indkommet 14 svar (Region Hovedstaden (n = 1), Region Sjælland (n = 2), Region Syddanmark (n = 1), Region Nordjylland (n = 3) og Region Midtjylland (n = 7)). Besvarelsene er samlet og opgjort for hver region.

Organisering

Fra Region Hovedstaden viste spørgeskemaundersøgelsen, at alle klinisk biokemiske afdelinger i Danmark har én eller flere LFK, der varetager afdelingernes daglige opgaver i relation til LKO. Region Hovedstaden har etableret en Central Enhed for Kvalitetssikring (CEK) af praksissektoren på laboratoriemrådet, og Klinisk Biokemisk Afdeling, Nordsjællands Hospital, har fået tildelt opgaven samt budget til at løse denne. Afdelingen ansætter selv personalet (fem LFK og en sekretær i Region Hovedstaden) og planlægger opgaveløsningen. De fem LFK er hver tildelt et specifikt geografisk område

og varetager LFK-opgaver for de enkelte praksis i området. Derudover mødes den enkelte LFK to gange om måneden med den klinisk biokemiske afdeling, der understøtter området. De fem LFK passer på skift den telefoniske hotline funktion for alle praksis i hele regionen og deltager på skift i driftsmøder og styregruppemøder i CEK.

I de øvrige regioner (fraset Region Hovedstaden) er LKO organiseret med en styregruppe med repræsentanter fra et eller flere laboratoriespecialer. Klinisk Biokemi er altid repræsenteret, og i nogle regioner er Klinisk Mikrobiologi og/eller Klinisk Immunologi også en del af styregruppen. I Region Midtjylland er styregruppen f.eks. sammensat af repræsentanter fra almen praksis, i form af én praksiskonsulent, én PLO-repræsentant, regionens repræsentant, én LFK samt én læge fra hhv. Klinisk Biokemi, Klinisk Mikrobiologi og Klinisk Immunologi. I nogle regioner er også andre laboratoriemedicinske specialer repræsenteret i styregruppen. Yderligere har alle regioner en LKO ERFA-gruppe. Antallet af ydernumre pr. LFK-årsværk spænder fra 52 til 135. Da flere praksis deler flere ydernumre og også er fælles om POCT-udstyr, har det dog været svært at vurdere forholdet mellem årsværk og ydernumre.

Parallelanalysering

Alle regioner har følgende analyser med i parallelanalysering: hæmoglobin, leukocytter, INR, glukose og CRP. Fra Region Sjælland og Region Syddanmark udføres der også kvalitetssikring af differentialtælling, og i Region Hovedstaden indgår i tillæg HbA1c i parallelanalysering. Alle anvender forslag og acceptkrav fra beskrivelsen 'Kvalitetssikring og kvalitetskrav til laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis 2010', men med



Figur 1
Beskrivelse af emner, der tages med på praksisbesøgene i regionerne: overordnet, præanalytisk, analytisk og postanalytisk.

regionale modifikationer til de anbefalede 12 parallelanalyseringer. Således stilles der i alle regioner krav om mindst 10 parallelanalyseringer årligt, men de enkelte regioner håndterer parallelanalysering per analysetype (f.eks. for hæmoglobin) og/eller per analyseudstyr (f.eks. for alle enkelte hæmoglobin udstyr) forskelligt. Nogle praksis anvender f.eks. et masterudstyr til kontrol af alle udstyr, og her hjælper LFK med håndtering af masterudstyr og kvalitetssikring af de andre udstyr i praksis.

Af spørgeskemaundersøgelsen fremgik det, at hjælp til praktisk udførelse og forståelse af parallelanalysering ydes i alle regioner, som minimum ifm. LKO praksisbesøg, men proceduren for kontrol af parallelanalysering varierer. Opfølgning på kort sigt ved manglende indsendelse håndteres enten ved, at LFK kontakter praksis, eller mere passivt ved, at LFK besvarer spørgsmål, hvis praksis henvender sig. De klinisk biokemiske afdelinger, der minder praksis om parallelanalysering anvender mail, brev eller WebReq til dette. Region Hovedstaden har



f.eks. opsat et system via Medcom/Synlab, hvor der automatisk sendes en analysespecifik reminder til den enkelte praksis hver den første i måneden. Til kvalificering af resultater og dataoverblik anvender fire ud af fem regioner KV-Stat (www.kvstat.dk), mens én region anvender en LKO-database. Nogle anvender i tillæg også laboratorieinformatonssystemet (LIS). Opfølgning på indsendte parallelanalyseringer håndteres forskelligt; i nogle regioner påhviler ansvaret for opfølgning alene praksis, i andre regioner hjælper LFK. I Region Hovedstaden skal praksis f.eks. selv følge op på parallelanalyseringer, men dog vil alle parallelanalyseringer, hvor den fastsatte ratio overskrides, automatisk blive printet og lagt til den respektive LFK mhp. opfølgning. Også konsekvenserne af manglende indsendelse af tilstrækkeligt antal parallelanalyseringer er forskelligt og spænder fra fratagelse af ydelsesafregning til ingen handling.

Praksisbesøg

Invitation til praksisbesøg sker per mail, brev eller telefonisk og generelt tilstræbes et fysisk afholdt møde, men der er også mulighed for video- og/eller telefonmøder. Det er typisk både bioanalytikere og sygeplejersker i praksis, der deltager regelmæssigt, mens andet praksispersonale deltager mere sporadisk. Praksisbesøg er et tilbud i to regioner og obligatorisk i de øvrige tre regioner. På praksisbesøgene drøftes mange forskellige emner, som LFK tager med, og også emner, der berører præanalyse i en bredere forstand (Figur 1). Alle regioner råder over en transportordning til prøver fra praksis til laboratoriet, og udfordringer ved transporten håndteres af LFK samt bioanalytikere i de modtagende sektioner ved de kliniske biokemiske afdelinger. Et tilbud om præanalytisk

undervisning (venepunktur og delvist også kapillærpunktur) findes i alle regioner, og fyraftensmøder afholdes i tre ud af de fem regioner for læger og/eller praksispersonale. En klinisk biokemisk afdeling i Region Sjælland har på baggrund af efterspørgsel nyligt iværksat et pilotprojekt omkring kvalitets sikring af EKG-udstyr i almen praksis. LFK medbringer ved praksisbesøg en simulator, der anvendes til kvalitetssikring af afdelingens egne EKG-apparater. EKG-apparater i praksis testes således med seks simulationsprogrammer med henblik på frekvens, intervaller og EKG-diagnoser. På baggrund af de indsamlede data er det planen, at der skal dannes en rapport til praksis for de enkelte EKG-apparater.

Konklusion

Spørgeskemaundersøgelsen viste, at der er såvel inter- som intra-regionale forskelle i udmøntningen af LKO. Særligt er der forskelle på handling og konsekvens ved manglende indsendelse af parallelanalyseringer, samt om praksisbesøg er obligatorisk eller et tilbud. I relation dertil er graden af IT-understøttelse meget forskellig. Måske kunne vi drage nytte af hinandens erfaringer, ikke mindst i forhold til IT-løsninger og nye tiltag, ved et årligt nationalt LKO ERFA-møde. Dette ville potentielt give mulighed for mere ensartet kvalitetssikring, endnu bedre rådgivning og inspiration til nye tiltag.

Transport af prøver fra almen praksis til Klinisk Biokemisk Afdeling

Transport af blodprøver fra prøvetagningsstedet til analyseudstyret er et afgørende præanalytisk step, uanset om der er tale om intern transport (f.eks. fra sygehusafdelinger) eller ekstern transport (f.eks. fra almen praksis). Hastigheden af transporten er betydende for svartiderne, men væsentligt er også de ydre forhold under transporten, som kan påvirke analysekvaliteten. Det er velkendt, at opbevaringstemperaturen for blodprøver efter prøvetagning spiller ind for en række biokemiske analyser, og opmærksomhed på dette forhold er især vigtigt i relation til den eksterne transport udenfor sygehuset. Optimalt set bør transporten logges, således at information haves både omkring varighed og temperatur.

Ved Klinisk Biokemisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, indførte vi i 2019 brug af *Den Intelligente Forsendelseskasse* (IFK) på Aalborg matriklen. Dette dækker et optageområdet på 95 almen praksis og 10 ruter, der to gange dagligt afhenter blodprøver i almen praksis som en del af henteordningen. Forud var gået i alt otte år fra idéen blev rejst af bioanalytiker ved afdelingen og kåret som den bedste robot-idé ved Idéklinikken i Region Nordjylland til kassen var udviklet og klar til brug.

IFK er udviklet i samarbejde mellem flere aktører (Klinisk Biokemisk Afdeling, virksomheder samt slutbrugere og henteordningens chauffører) og består af tre dele: en robot til udpakning og sortering af prøverne, en software del til at sikre sporbarhed og temperaturovervågning samt transportkasserne. Vi har tidligere i DSKB-Nyt (4, 2019) beskrevet IFK i sin helhed, og fokus for dette indlæg er på mulighederne for temperaturovervågning af prøverne under

transporten som en integreret del af IFK. Transportkassen består af en yderkasse og en inderkasse, og i inderkassen er et skumindlæg med plads til blodprøverne (Figur 1). Der er også i inderkassen en defineret plads til den såkaldte RFID-enhed, som anvendes til temperaturmålingen (Figur 1). Desuden er der strekkode på inderkassen, som sikrer sporbarheden.

Kassens cyklus involverer Klinisk Biokemisk Afdeling (laboratoriet), bil og almen praksis (læge), og kassen scannes flere gange i forløbet af en cyklus (Figur 1). Kassen opbevares i klimaskab hos lægen, og temperaturregistreringen via RFID-enheden i kassen sikrer en registrering af temperaturen frem til, at kassen ankommer til laboratoriet.

Ved kassens ankomst til laboratoriet sættes kassen på IFK, og temperaturkurven aflæses automatisk via RFID-scanner, som er placeret over indgangsdøren til rummet. Herved fremkommer temperaturkurve for kassen (Figur 2). Målet er, at kassen i hele perioden har haft en temperatur indenfor 21 grader Celsius +/- 1 grad. Dette ses at være tilfældet for kasse A (Figur 2). For kasse B derimod ses det, at temperaturen i løbet af et tidsvindue på ca. to timer har haft temperatur udenfor det optimale interval, og ned til mellem 17 og 18 grader Celsius.

IFK kan således informere om, hvornår kassen har haft afvigende temperatur, men vi ved kun, i hvilket tidsrum praksis har fyldt prøver i kassen og ikke hvornår og hvor længe, at den enkelte prøve har været i kassen. Dette forhold gør vurderingen af kasser med afvigende temperaturkurve lidt mere vanskelig, og vi snævrede os hurtigt

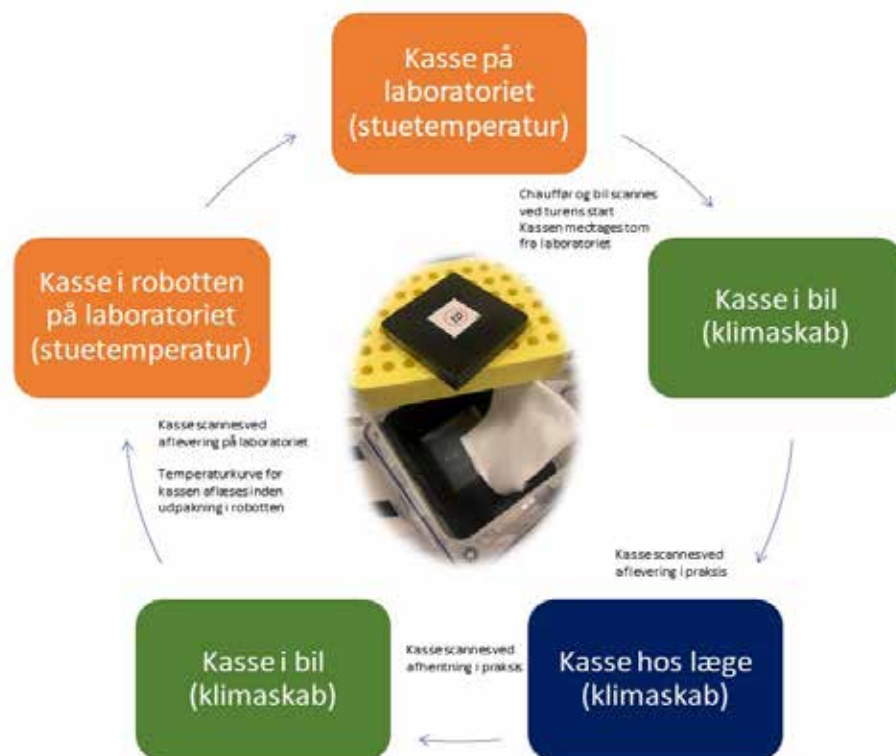


Britta Storvang
Laboratoriefaglig konsulent
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Aalborg Universitetshospital
brst@rn.dk



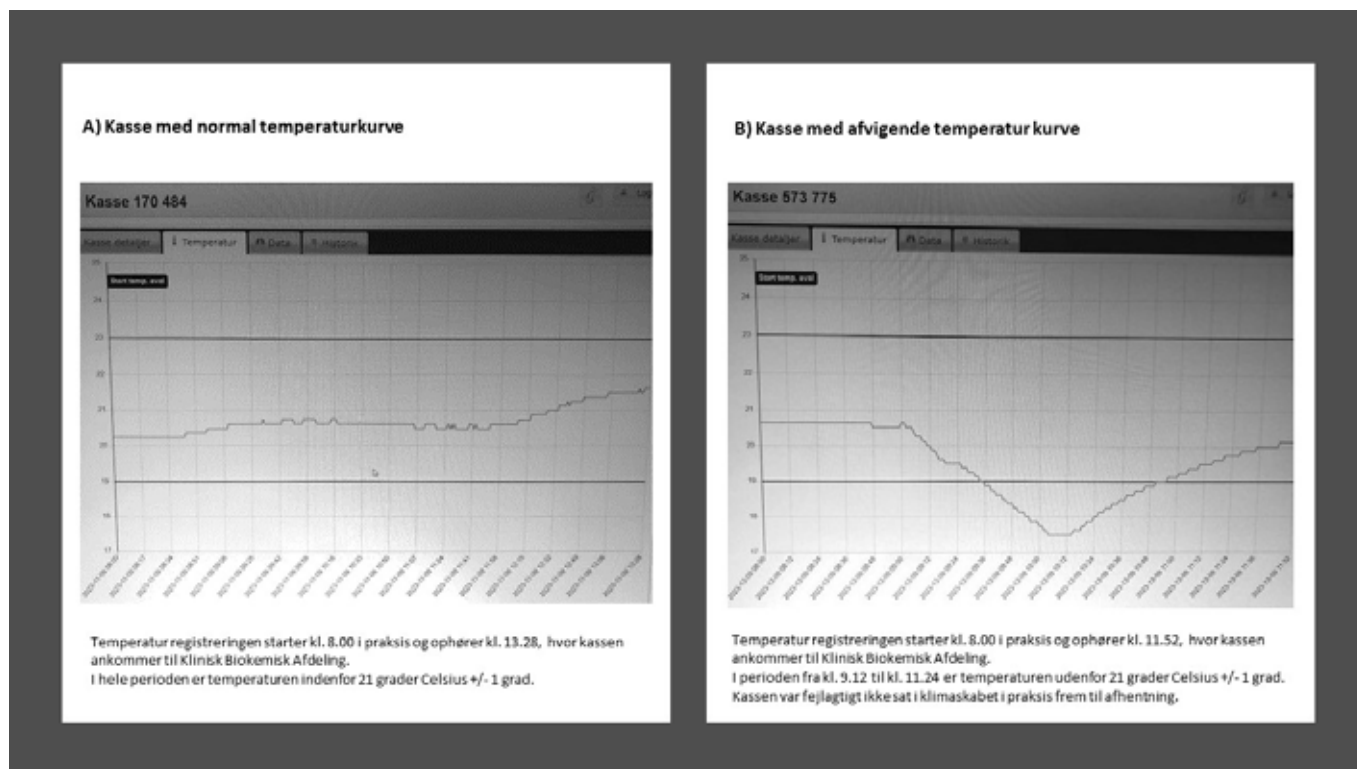
Annebirtne Bo Hansen
Cheflæge, ph.d.
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Aalborg Universitetshospital
annebirtne.bo@rn.dk

Figur 1
 Illustration af transportkassens cyklus
 mellem Klinisk Biokemisk Afdeling
 (laboratoriet), bil og almen praksis (læge).
 I midten ses en åben inderkasse og den
 såkaldte RFID-enhed, som anvendes til
 temperaturmålingen.



ind på, at temperaturregistreringen primært har til formål at forebygge uhensigtsmæssige forhold før eller under transporten fremadrettet, og i mindre grad at bidrage til akut håndtering af prøverne i den konkrete kasse. En af de analyser, som vi er mest bekymrede for ved afgivende temperatur, er P-Kalium, og på baggrund af litteraturen for særligt denne analyse, har vi fastlagt et flowchart for håndtering af afvigende temperatur på kasse ved IFK. I alle tilfælde er forebyggelsesperspektivet i fokus, da kassenummeret ved afgivende temperatur altid noteres og den laboratoriefaglige konsulent informeres for kontakt til lægepraksis næste dag. Kun ved meget ekstreme temperaturer har vi fundet indikation for, at prøverne kasseres, eller vagthavende læge kontaktes for vurdering og plan.

På baggrund af de erfaringer, som vi har gjort de sidste fire år, planlægger vi i forbindelse med udflytningen til Nyt Aalborg Universitetshospital at nytænke IFK herunder kassedesignet, IT-systemet, der overvåger temperaturen, og selve robotløsningen til tømning og videreforsendelse af prøverne. Vores nuværende transportkasse er en standardkasse fra Farusa®, som modificeres for brug, hvilket gør den mindre robust og omkostningstung. Vi ønsker derfor at designe en standardiseret kasse, som overholder Bekendtgørelse nr. 828 af 10/6-2017 om vejtransport af farligt gods, er robust og understøtter godt og sikkert arbejdsmiljø både under transport og ved manuel håndtering. Udover at håndtere blod- og urinprøver til Klinisk Biokemisk Afdeling vil der også være behov for at transportere emballage-typer til andre parakliniske specialer. Der



Figur 2
Eksempel på aflæst temperaturkurve for to transportkasser (A og B).

vil derfor være fokus på kassens temperaturstabiliserende egenskaber - ville det være muligt at designe en kasse, som kan fungere ved såvel frost-, køl- og stuetemperatur og med forskellige prøve-indsatser?

Det ville være optimalt, og måske også et fremtidigt krav fra DANAK (ISO 15189), at kunne spore det enkelte prøverør fra praksis til laboratoriet mht. rystelser og temperatur. Dette ville kræve brug af PDA i almen praksis og en transportkasse forsynet med temperaturlogger med egen strømforsyning, passiv RFID-tag og/eller GPS-chip, samt et IT-system, der intelligent kan håndtere og præsentere data. Transportkasserne skal kunne tømmes både manuelt og via en robot. Ensidig gentaget arbejde bør så vidt muligt udfases i dagens laboratorier, hvorfor hovedvægten lægges på en robotløsning

med opkobling til LIS således at tømning, ankomstregistrering, sortering og videreforsendelse til eget og andre parakliniske specialer kan foregå fuldautomatiseret.

Elektronisk forsendelse af ekg-optagelser til almen praksis



Gitte Nielsen
LKO-sekretær
Blodprøver og Biokemi,
Odense Universitetshospital
gitte.nielsen8@rsyd.dk

Mads Nybo
Cheflæge
Blodprøver og Biokemi,
Odense Universitetshospital
mads.nybo@rsyd.dk

I 2021 indførte Blodprøver og Biokemi, Odense Universitetshospital, elektronisk forsendelse af ekg-optagelser, som er rekvideret af almen praksis og speciallægepraksis og optaget i vores ambulatorium. I stedet for at blive sendt med posten og de dermed forbundne usikkerheder og forsinkelser, bliver optagelserne nu sendt som pdf-fil via 'Send Digitalt' (Outlook) til rekvisiterernes CVR-nr. Rekvisiterne modtager optagelsen i deres e-Boks erhverv. Allerede tilbage i 2010'erne oplevede afdelingen stigende efterspørgsel på en elektronisk løsning til forsendelse af dengang ca. 1600 årlige ekg-optagelser fra ambulatoriet. Der blev søgt om IT-understøttelse til formidling af ekg-optagelse, både regionalt og nationalt, uden at man fandt en løsning. Derfor valgte Blodprøver og Biokemi forsendelsesmetoden 'Send Digitalt'.

Vi er klar over, at løsningen ikke er 100% optimal, men indtil der kommer en regional/national elektronisk løsning på svarafgivelse af ekg-optagelser, har vi valgt denne klart forbedrede tilgang. Vi har især lagt vægt på IT-sikkerheden, herunder GDPR, samt hurtigere svar til rekvisiterne. Forsendelse med PostNord er som bekendt usikker, hvor ekg'er kan forsvinde eller være mange dage undervejs, hvilket kan have betydning for den samlede kliniske vurdering og behandling af patienten. I disse tilfælde medfører dette formentlig også unødigt gentagne ekg-optagelser.

Arbejdsgange i forbindelse med elektronisk forsendelse af ekg

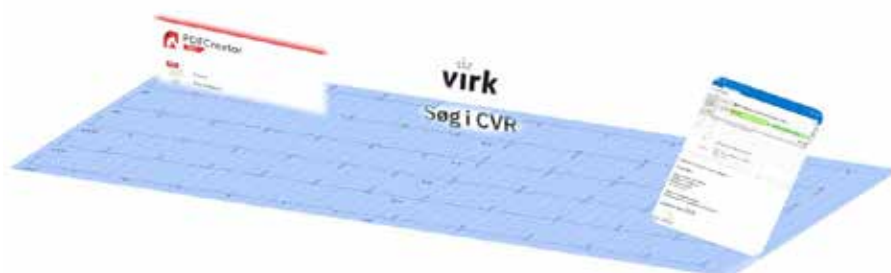
Som forberedelse blev der rekvisiteret en CVR-liste over almen praksis og speciallæger via regionen. I Outlook oprettede de medar-

bejdere, som dagligt skal sende ekg'erne, et signatursvar – og så var alt faktisk klar til de daglige rutiner. Dagligt laves et udtræk fra vores LIMS (f.eks. i Excel) over de ambulante ekg-optagelser fra dagen før. Tidsforbruget til klargøring af afsendelserne er 3-4 minutter. Patienten fremsøges i journalsystemet (hos os EPJ-Syd), eller hvor optagelsen er tilgængelig. Optagelsen sendes via PDF-Creator, hvor der skrives nyt filnavn, genereres en mail, og signatursvar tilføjes. Rekvisiteren fremsøges i CVR-listen via ydernr., CVR-nr. indsættes under 'Send Digitalt' og afsendes. Tidsforbruget pr. ekg er ca. 2 minutter, hvilket dog er uden driftsforstyrrelser eller andre udfordringer, f.eks. et CVR-nr., der skal fremsøges på ny rekvisiter.

Erfaringer

Vi har oplevet, at de praktiserende læger er meget glade for denne løsning, eftersom de aldrig savner et ekg, da det er fremme (senest) dagen efter, og da det letter deres arbejdsgang betragteligt med at arkivere ekg'er i deres eget lægesystem (da filen kan eksporteres direkte til stort set alle praksislægesystemerne). Hos os selv har det i værste fald været tidsneutralt, men dette afhænger meget af antal ekg'er. Vi har de seneste år set en pæn stigning og har således i 2021 optaget 2316 ekg'er, 2920 i 2022 og i 2023 vil det fremskrevet blive til 3249. Så opgaven er steget betragteligt og kalder i højere grad på en automatiseret løsning. Det kunne være mere elegant, f.eks. hvis ekg-apparaterne kunne sende direkte til praksis – men det må komme i en nær fremtid, evt. i forbindelse med et ekg-apparat-udbud. Foreløbig nøjes vi med det næstbedste, og det er jo nogle gange også okay.

IT-systemer i anvendelse ved elektronisk forsendelse af ekg.



Analyseforbrug i almen praksis – værd at bekymre sig om?

Det skønnes, at omkring 20% af de laboratorieanalyser, der tages i sundhedsvæsenet, er unødvendige, og en del af disse analyser er bestilt i almen praksis. Analyserne kan være unødvendige af flere årsager: De kan være gentaget for hyppigt, så der allerede foreligger et relevant svar. Tilmed kan det for en del analyser ikke forventes, at niveauet ændrer sig over kort tid, hvormed gentagelse er overflødig. Det kan også skyldes, at der mangler klar indikation, eller at svaret ikke vil få betydning for patientens udredning, behandling eller kontrol.

Omvendt kan det ikke udelukkes, at nogle nødvendige analyser ikke bliver bestilt.

Årlige systematiske opgørelser over analyseforbrug på enkelt-yderniveau i almen praksis er derfor relevante. De kan afsløre påfaldende rekvisitionsmønstre, som kan bruges til målrettet at understøtte hensigtsmæssig brug af biokemiske analyser. Påfaldende rekvisitionsmønstre handler ofte om højt eller stigende antal af visse analyser kombineret med store forskelle mellem lægernes brug af de pågældende analyser. Et relevant spørgsmål er: 'Hvis to læger behandler sammenlignelige patientpopulationer, hvorfor bestiller den ene læge så enormt mange af en given analyse og en anden læge kan stort set undvære den pågældende analyse?' Konkrete eksempler fra Region Hovedstaden er for eksempel Vitamin D, Vitamin B12, proBNP samt jern uden samtidig transferrin. I nogle tilfælde skyldes forskellige rekvisitionsmønstre i almen praksis lokale aftaler f.eks. mellem primær- og sekundærsektoren om, hvor diagnostik og udredning af specifikke sygdomme skal foregå, og hvilke analysesvar, der skal foreligge, før patienten må henvises til hospitalet. Der er flere mere eller mindre legitime grunde til, at laboratorieanalyser bliver bestilt. Som udførende laboratorium kender vi sjældent patienten og indikationen for bestilling af analyserne fra almen praksis. Det kræver respekt overfor rekvisenten og gode argumenter omkring brugen af biokemiske analyser i almen praksis.

Hvad kan vi fra Klinisk Biokemi gøre i relation til analyseforbrug i almen praksis?

En mulighed er udarbejdelse af årlige systematiske opgørelser over analyseforbrug i almen praksis på ydernummerniveau for dernæst at følge op på disse opgørelser over for rekvisenterne. En opfølgning, som bør være målrettet, for at undgå kollektive udmeldinger, der kun vedrører ganske få rekvisenter. Der foreligger allerede en del erfaring på dette både i Klinisk Biokemi og på andre områder (medicinforbrug). En idé kunne være et samarbejde mellem DSKB og Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM) med inddragelse af praksiskonsulentordningen om udarbejdelse af laboratoriestatistikker og en national model for opfølgning. En anden mulighed er anbefalinger fra laboratoriet om, hvor lang tid der mindst bør gå før en analyse gentages på samme patient, men hvor rekvisenten kan vælge ikke at følge anbefalingen (soft stop). En mere håndfast udmøntning er, at rekvisenten ikke kan bestille analysen, eller at den ikke udføres på laboratoriet, hvis der inden for tidsintervallet foreligger et tidligere relevant svar. Udarbejdelse af nationale analysespecifikke anbefalinger for Minimum Restesting Interval (MRI) gældende for almen praksis vil kunne understøtte dette og minimere unødige analyser. Et andet initiativ er indikationsspecifikke algoritmer, som allerede anvendes flere steder (coliaci-udredning, thyroidea-diagnostik, anæmi-udredning), men en nationalt harmoniseret og systematisk brug kunne være en fordel. Også her vil et samarbejde mellem DSKB og DSAM være en fordel. Endelig er IT-understøttelse en nødvendig forudsætning for at lave laboratoriestatistikker. Men ikke mindst for at kunne følge op på disse og implementere f.eks. MRI og indikationsspecifikke algoritmer. Definering af nationale fælles ønsker og mål på dette område vil være et godt sted at begynde for at komme videre.



Bent Struer Lind
Overlæge
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Amager og Hvidovre Hospital
bent.struer.lind.01@regionh.dk

D-Vitamin



Steen Antonsen
Overlæge
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Odense Universitetshospital
Svendborg Sygehus
steen.antonsen@rsyd.dk

Serena Lillo
Biokemiker
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Odense Universitetshospital
Svendborg Sygehus
serena.lillo@rsyd.dk

Bestemmelse af koncentrationen af 25-Hydroxy-Vitamin D (D-Vitamin) blev meget populær i 00'erne, og antallet af bestillinger steg nærmest eksponentielt over en årrække. I dag er D-Vitamin analysen med årligt knap 300.000 ud af i alt ca. 35 mio. analyser (data fra 2022) blandt 'top-30 kvantiteterne' udført på de biokemiske afdelinger i Region Syddanmark (RSD), og ca. 80% rekvireres fra almen praksis.

Den store interesse for at få målt 'sit' D-Vitamin niveau skyldtes formentlig en kombination af stigende almen viden om vitaminets variation med årstiderne og med graden af soleksposering, øget opmærksomhed på vitaminets uomtvistelige betydning for knoglemetabolismen og ikke mindst fremkomsten af en række undersøgelser, der viste varierende grader af association mellem lav D-Vitamin koncentration og forekomsten af bl.a. visse kræftformer, Mb Crohn, colitis ulcerosa og multipel sklerose. Den præcise sammenhæng mellem D-Vitamin og de pågældende sygdomme er dog fortsat uafklaret, og der er generel enighed om, at der ikke er grundlag for at screene befolkningen for D-Vitamin mangel. Men medicomtalen og den lettere adgang til analysen med fremkomsten af relativt billige, immunologiske metoder med rimelig præcision og akkuratessse har

ført til en situation, hvor vi i Danmark i dag måler D-Vitamin for skønsmæssigt mindst 80-100 mio. kroner om året, og en meget stor del af denne udgift må anses for at være klinisk ubegrundet.

Sundhedsstyrelsen (SST) har da også skiftet spor ift. D-Vitamin. I juli i år fremkom SST sammen med Fødevarestyrelsen med en ny anbefaling vedr. D-Vitamin [1]. Princippet heri er anbefaling om D-Vitamin tilskud til den danske befolkning (Tabel 1). SST overlader det til de lokale sundhedsmyndigheder og fagselskaber at afklare, om og i givet fald hvornår D-Vitamin analysen bør benyttes. Her kommer 'Vælg Klogt' os til undsætning, idet 'Vælg Klogt' for nylig har offentliggjort nye anbefalinger om blodprøver og udvalgte analyser, herunder D-Vitamin [2]. Anbefalingen fra 'Vælg Klogt' lyder 'Undgå at bestille D-Vitamin-analyse hos raske personer uden kliniske symptomer eller øget risiko for D-Vitamin mangel' og fortsættes med, at man **kan** (vores fremhævelse) overveje at måle D-Vitamin hos risikogrupperne f.eks. i tilfælde af problemer med compliance.

Men hvordan bestiller praktiserende læger D-Vitamin?

Dette spørgsmål har vi forsøgt at besvare ved en retrospektiv undersøgelse af rekvisitioner af D-Vitamin fra 313 alment praktiserende

Tabel 1 Sundhedsstyrelsens og Fødevarestyrelsens anbefalinger vedr. D-Vitamin tilskud [1].

5-10 µg D-Vitamin dagligt fra oktober til april

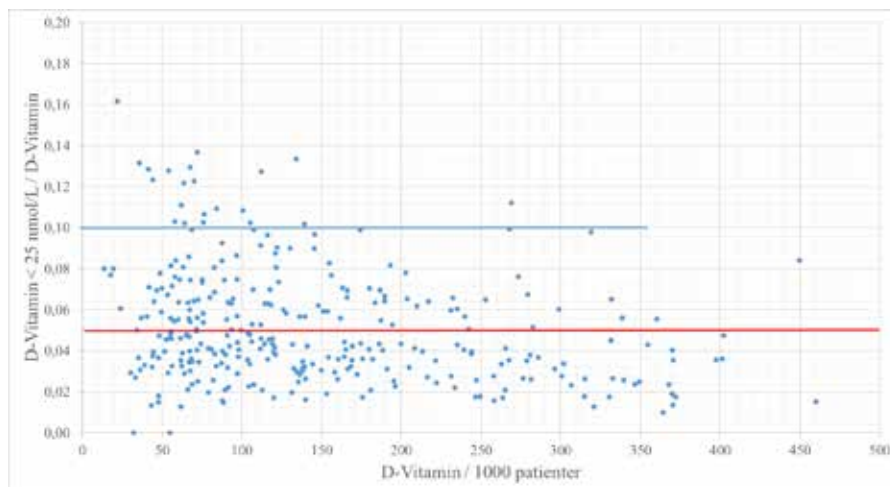
- Børn > 4 år
- Voksne, som ikke tilhører nedenstående grupper

10 µg D-Vitamin dagligt hele året

- Børn < 4 år (D-dråber)
- Gravide og ammende
- Børn og voksne med mørk hud
- Børn og voksne, som bærer tildækkende påklædning om sommeren
- Personer, som ikke kommer udendørs til daglig eller som undgår sollys

20 µg D-Vitamin samt 800 – 1000 mg calcium dagligt hele året

- Personer > 70 år
- Beboere på plejecentre
- Personer i øget risiko for osteoporose uanset alder



Figur 1

Andelen af D-Vitamin resultater < 25 nmol/L ud af alle D-Vitamin resultater og som funktion af antal D-Vitamin målinger per 1000 patienter i 2019. Hvert punkt angiver data for ét alment praksis ydernummer. Den røde linje illustrerer den gennemsnitlige forekomst af D-Vitamin mangel i den danske befolkning (5%) over et kalenderår. Den blå linje markerer 2 x den gennemsnitlige forekomst af D-Vitamin mangel.

lægeklivnikker (PL) i 2019. Vi inkluderede kun den første måling af D-Vitamin på hver patient i det pågældende år. Undersøgelsen omfattede i alt 150.127 D-Vitamin resultater, hvoraf 6.872 (4,6%) var < 25 nmol/L, der benyttes som grænsen for D-Vitamin mangel. Prævalensen af D-Vitamin mangel er tidligere blevet fundet til gennemsnitlig 5% i den danske befolkning [3].

Antallet af rekvirerede D-Vitamin analyser per PL varierede fra 14 tests/1000 patienter til 460 tests/1000 patienter (Figur 1). Antallet af resultater < 25 nmol/L varierede fra 0 tests/1000 patienter til 37,8 tests/1000 patienter, mens andelen af D-Vitamin < 25 nmol/L ud af alle klinikkens rekvirerede D-Vitamin analyser varierede fra 0% til 16,2% (Figur 1). Størstedelen af PL havde en gennemsnitlig fraktion af lave D-Vitamin resultater omkring 5% (illustreret med den røde linje i Figur 1). Kun 22 PL (7%) havde en andel af lave D-Vitamin resultater på eller over det dobbelte af gennemsnittet. Vi fandt en svag, men signifikant korrelation til andelen af ikke-danske patienter i praksis (ikke-danske statsborgere) i PL ($r = 0,3440$ (95% konfidensinterval: 0,2420 – 0,4384); $p < 0,0001$), men ingen variation i forekomsten af resultater < 25 nmol/L med årstiderne, som man kunne have forventet pga. den udtalte årstidsvariation af D-Vitamin i den danske befolkning [3].

Vore resultater tyder på, at D-Vitamin analysen i en vis udstrækning rekvireres hyppigere hos ikke-danske patienter end hos danske patienter. Vi kender ikke andelen af D-Vitamin analyser, der blev bestilt for at kontrollere en behandling med D-Vitamin, men hvis denne andel er forholdsvis høj, kan det forklare data for PL, der bestiller få D-Vitamin analyser per 1000 patienter og har meget få eller ingen D-Vitamin resultater < 25 nmol/L. Men for PL, der bestiller D-Vitamin analyser på 15% til 20% af deres patienter per år, og som finder en andel af lave resultater svarende til gennemsnittet i den danske befolkning, tyder data på, at der reelt er tale om screening for D-Vitamin mangel.

Hvordan får vi ændret på praksis med at screene store dele af befolkningen med D-Vitamin analysen?

Det er vist, at blød blokering er et effektivt værktøj til at nedsætte antallet af D-Vitamin analyser [4,5], og at effekten kan fastholdes gennem flere år (Lise Bathum, personlig meddelelse). Dette bør dog næppe stå alene, men kan, som vi skriver andetsteds i dette nummer af DSKB-Nyt, med fordel kombineres med andre tiltag som f.eks. information, undervisning og løbende tilbagemelding.

Referencer

1. Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger om tilskud med D-Vitamin. Tilgængelig på: <https://www.sst.dk/da/viden/forebyggelse/ernaering/anbefalinger-om-d-vitamin>
2. Vælg Klogt. Anbefalinger om D-vitamin. Tilgængelig på: <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/d-vitamin>
3. Hansen L, Tjønneland A, Køster B, Brot C, Andersen R, Cohen AS, et al. Vitamin D Status and Seasonal Variation among Danish Children and Adults: A Descriptive Study. *Nutrients*. 2018;10:1801.
4. Munk JK, Bathum L, Jørgensen HL, Lind BS. A compulsory pop-up form reduces the number of vitamin D requests from general practitioners by 25 percent. *Scand J Prim Health Care*. 2020;38:308-314.
5. Lillo S, Larsen TR, Pennerup L, Kyvik KO, Sondergaard J, Antonsen S. A randomized controlled study of biochemical tests in primary care: interventions can reduce the number of tests but usage does not become more appropriate. *Clinical Chemistry & Laboratory Medicine*. 2022;60:343-350.

Erfaringer med pop-up funktion i WebReq for gentagne analyser i Region Midtjylland



Anders M. Abildgaard
Afdelingslæge
Blodprøver og Biokemi,
Aarhus Universitetshospital
andeabil@rm.dk

Økonomien er presset i det danske sundhedsvæsen, herunder på de klinisk biokemiske afdelinger. I tillæg til dette, er der sket en markant stigning i analyseforbruget i særligt almen praksis. En måde at sikre rationel anvendelse af biokemiske analyser og samtidig begrænse forbruget er ved at reducere antallet af gentagne analyser taget med for kort tidsinterval. Senest har 'Vælg Klogt'-samarbejdet anbefalet, at tekniske funktioner (såsom pop-up vinduer) tages i brug for at reducere unødvendige analyser. Visse analyser (typisk gen-analyser) bør i princippet aldrig gentages. Alligevel har vi set flere eksempler på, at samme patient har fået bestemt sin MCM6-genotype (laktase-persistens) hele seks gange. Ligeledes gentages analyser som 25-Hydroxy-Vitamin D (D-Vitamin) ikke sjældent inden for få måneder. Vi har i Region Midtjylland derfor forsøgt os med en pop-up funktion i WebReq, der vises ved gentagen bestilling af MCM6-gen samt D-Vitamin. Vinduet vises ved bestilling af MCM6-gen uanset tidsinterval til seneste analyse, hvorimod det for D-Vitamin vises ved gentagelse inden for 90 dage.

Pop-up funktionen er et såkaldt 'blødt stop', idet rekvirenten kan indtaste en begrundelse for alligevel at gentage analysen og gennemføre rekvisitionen. Hvis et prøve-resultat er mislykket, kan gentagelse være relevant, idet funktionen ikke kan skelne mellem f.eks. tidligere talsvar og tekstsvar. Funktionaliteten søger efter alle tidligere svar i Laboratoriesvarportalen, dvs. pop-up vinduet vises uanset hvor i Danmark, at den tidligere analyse blev udført, og uanset om den var rekvireret af almen praksis eller en hospitalsafdeling. Pop-up vinduet viser desuden dato og svar for det tidligere resultat (Figur 1).

Opgørelse af effekten i Region Midtjylland viser, at gentagelsesraten for MCM6-gen er faldet fra 14% til 8%, og for D-Vitamin fra 7% til 4% efter indførelse af pop-up funktionen (Figur 2). Dette giver en årlig besparelse på op til 660 MCM6-gen analyser (ud af årlig totalproduktion på ca. 11.000 analyser i 2022) og 8.500 D-Vitamin analyser (ud af årlig totalproduktion på ca. 285.000 analyser i 2022).

DER FORLIGGER ALLEREDE SVAR			
Der er allerede svar på følgende analyser			
25-Hydroxy-Vitamin D(D3+D2): P			
~ P-25-Hydroxy-Vitamin D(D3+D2)	50	nmol/l	01.01.23
~ P-25-Hydroxy-Vitamin D2	20	nmol/l	01.01.23
~ P-25-Hydroxy-Vitamin D3	30	nmol/l	01.01.23

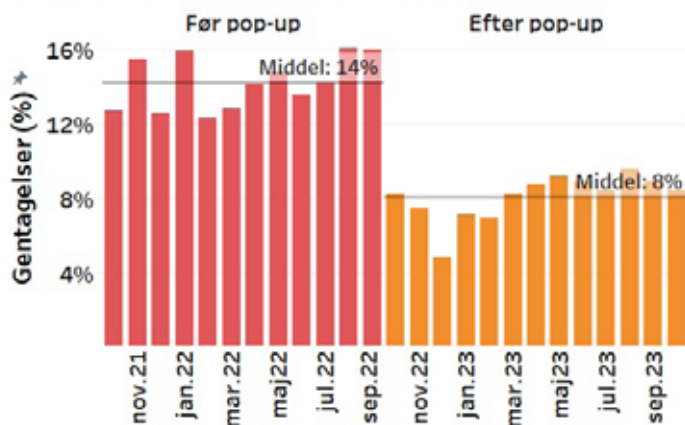
Begrundelse for genbestilling

☐ Ønsker du stadig at bestille

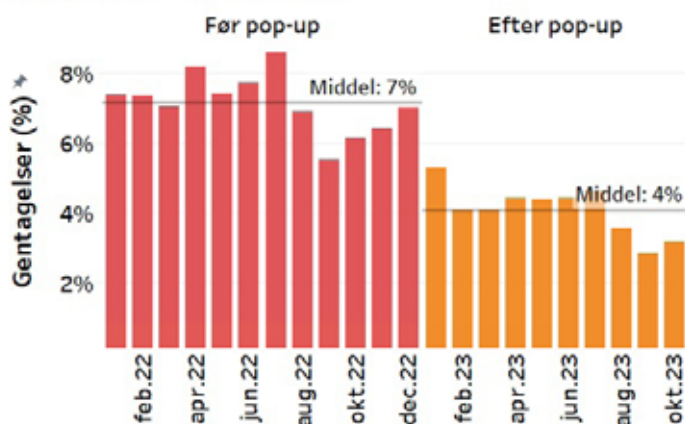
Figur 1
Pop-up vinduet, der vises i WebReq, ved gentagelse af D-Vitamin analysen inden for 90 dage. Det er obligatorisk at indtaste begrundelse, hvis bestillingen skal gennemføres. Der søges i den landsdækkende Laboratoriesvarportal efter tidligere svar.

Gentagne prøver i almen praksis i Region Midt Gentagelser som andel af alle rekvirerede prøver

1) MCM6-gen (lactasepersistens) (NPU36715)



2) Vitamin D (NPU10267)



Figur 2

Andelen af rekvirerede prøver i almen praksis, der er gentagelser. 1) For MCM6-gen medtages alle gentagelser uanset tidsinterval til forrige prøve. 2) For D-Vitamin medtages kun gentagelser inden for 90 dage. Data er opgjort pr. måned før og efter indførelse af pop up-funktion og omfatter hele Region Midtjylland.

Man kan undre sig over, at MCM6-gen i så høj grad fortsat gentages, selv om rekvirenten får vist det tidligere svar ved bestilling. Gennemgang af de indtastede begrundelser for gentagelse afslører, at det af og til er ikke-lægeligt praksispersonale, der rekvirerer (f.eks. 'ordineret af læge'), eller at rekvirenterne mangler forståelse for, hvad de egentlig bestiller (f.eks. 'patienten har nye symptomer').

Pop-up funktionen blev indført i regi af det tværfaglige specialeråd. Der er ikke indkommet kritiske tilbagemeldinger fra praksiskonsulenter eller andre praktiserende læger. Tværtimod har vi fået enkelte

positive tilbagemeldinger fra praktiserende læger, der ser det som en hjælp og ønsker funktionen aktiveret på flere analyser. Det er således næppe en funktion, der redder økonomien på de klinisk biokemiske afdelinger. Erfaringer fra Region Hovedstaden og Region Syddanmark har vist, at pop-up med obligatorisk valg af indikation for at måle D-Vitamin har medført betydelig højere reduktioner [1,2]. Til gengæld sikrer funktionen, at det er de mest irrelevante målinger, der undlades, ligesom pop-up funktionen forhåbentlig har en signalværdi i sig selv.

Referencer:

1. Lillo S, Larsen TR, Pennerup L, Kyvik KO, Sondergaard J, Antonsen S. A randomized controlled study of biochemical tests in primary care: interventions can reduce the number of tests but usage does not become more appropriate. Clin Chem Lab Med. 2022;60:343-350.
2. Munk JK, Bathum L, Jorgensen HL, Lind BS. A compulsory pop-up form reduces the number of vitamin D requests from general practitioners by 25 percent. Scand J Prim Health Care. 2020;38:308-314.

Hvordan optimeres brug af biokemiske analyser i almen praksis?



Serena Lillo
Biokemiker

Klinisk Biokemisk Afdeling,
Odense Universitetshospital
Svendborg Sygehus
serena.lillo@rsyd.dk

Steen Antonsen
Overlæge

Klinisk Biokemisk Afdeling,
Odense Universitetshospital
Svendborg Sygehus
steen.antonsen@rsyd.dk

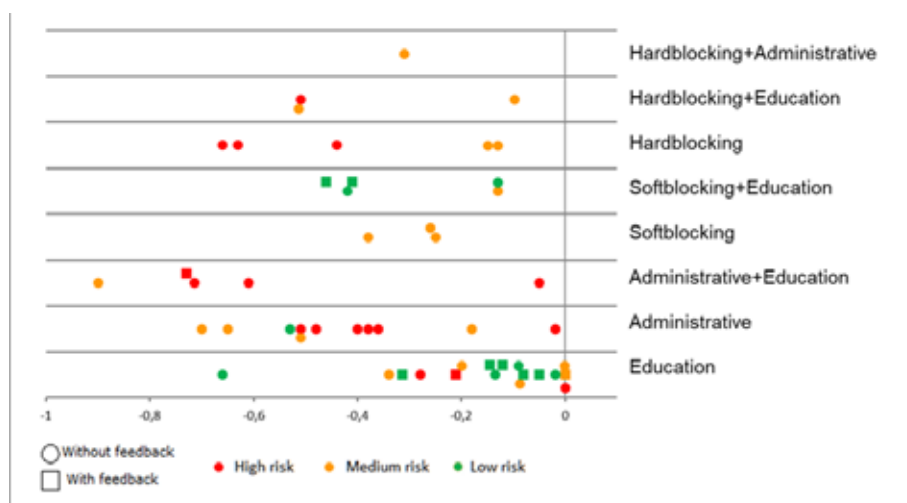
Biokemiske analyser er væsentlige i forbindelse med screening, diagnostik og monitorering. Antallet af bestilte analyser har gennem mange år været stigende og i Region Syddanmark (RSD) er almen praksis (AP) ansvarlig for ca. halvdelen af de bestilte analyser. Imidlertid tyder meget på, at analyserne ikke altid bliver brugt optimalt. Både over- og underforbrug kan medføre unødvendige omkostninger i sundhedsvæsenet og potentielt være til skade for patienterne. Forskellige metoder er blevet forsøgt mhp. at optimere brugen af laboratorieanalyser [1]. Disse kan opdeles i tre hovedkategorier: Uddannelsesmæssige tiltag, administrative ændringer og IT-baserede metoder, som enten er blevet anvendt individuelt eller i forskellige kombinationer (Figur 1).

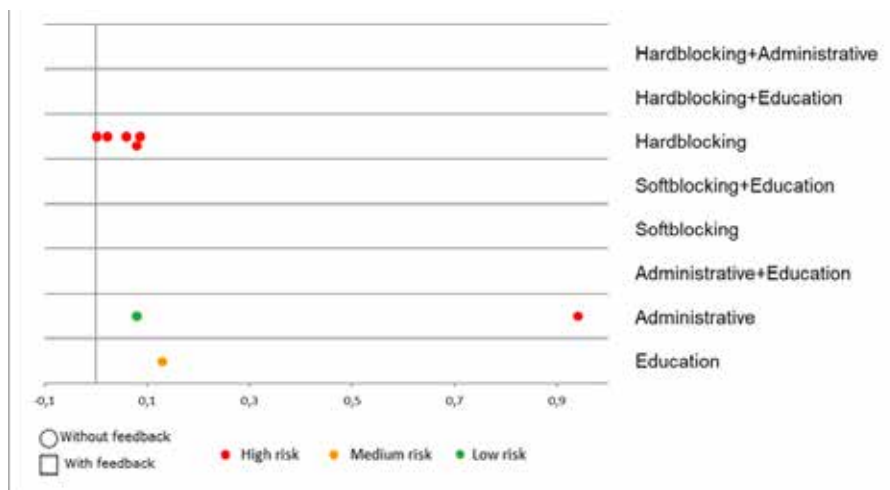
Uddannelsesmæssige tiltag

Uddannelsesmæssige tiltag omfatter udarbejdelse og distribution af guidelines, udsendelse af feedback-rapporter, uddannelse og/eller audits. Der er publiceret en del undersøgelser af denne type tiltag i AP (Figur 1), der har lav risiko for bias ifølge

Cochrane Effective Practice and Organization of Care (læs: undersøgelser af god kvalitet). I disse undersøgelser er der fundet reduktion af antallet af bestilte analyser på mellem 5% og 35% og op til knap 50%, når uddannelsesmæssige tiltag kombineres med 'blød blokering'. Forskellene i rapporterede resultater inden for uddannelsesmæssige tiltag må tilskrives forskelle mellem de konkrete tiltag og de analyser, der er undersøgt. I vores undersøgelse fandt vi, at guidelines alene udsendt via e-mail eller pr. brev ikke havde signifikant effekt på antallet af bestilte analyser [2]. Andre har fundet det mere effektivt at inkorporere guidelines i clinical decision support systemer (CDSS), ligesom uddannelse, der indebærer fysisk møde med de praktiserende læger (PL), øger effekten af guidelines og uddannelse [1]. Under uddannelsesmæssige tiltag henregnes også visning af analysernes 'pris'. Dette tiltag er kun blevet undersøgt i AP i to studier inden for de seneste ti år, og man fandt ingen effekt af tiltaget. Det kan dog skyldes, at PL overvejende bruger almindelige og billigere analyser sammenlignet med hospitalsafdelinger.

Figur 1
Resultater fra studier, der rapporterede effekten af metoder, der sigtede mod at reducere forbruget af biokemiske analyser. X-aksen beskriver reduktionen fra 0 til 1 (= 0%-100%), og farvemarkeringerne (rød, gul, grøn) angiver studierne kvalitet vurderet ved risikoen for bias.





Figur 2
Resultater fra studier, der rapporterede effekten af metoder, der sigtede mod at øge forbruget af biokemiske analyser. X-aksen repræsenterer stigningen fra 0 til 1 (= 0%-100%), og farvemarkeringerne (rød, gul, grøn) angiver studierne kvalitet vurderet ved risikoen for bias.

Administrative ændringer

Administrative ændringer inkluderer både opdatering af rekvireringsprofiler og ændring af rekvisitionssedler, evt. i elektronisk udgave. Det er blevet påvist, at disse ændringer kan give store reduktioner i antallet af bestilte analyser, men studierne, der undersøgte disse metoder, har overvejende medium eller høj risiko for bias, hvilket gør resultaterne usikre. Det er også vigtigt at bemærke, at disse metoder, på trods af, at de falder under samme kategori, fungerer meget forskelligt.

IT-baserede metoder

De IT-baserede metoder kan opdeles i blød respektive hård blokering, hvor den første type kan omgås af rekvirenten. Anvendelsen af bløde blokeringsmetoder, er steget inden for de senere år i AP. Den ikke-afbrydende pop-up besked består i at vise en relevant meddelelse hver gang en given analyse rekvireres, men den kræver ikke yderligere handling af rekvirenten. Derimod kræver

afbrydende pop-up beskeder, at rekvirenten skal give en oplysning, typisk indikationen for den bestilte analyse. Med disse metoder opnås reduktioner i antallet af bestilte analyser på mellem 15% og 45%, når de kombineres med en elleranden form for uddannelse, evt. blot udsendelse af guidelines [2], og kvaliteten af disse studier er generelt god.

De hårde blokeringsmetoder inkluderer enten reflekttests eller afvisning af en analyse baseret på minimumsintervallet for gentagelse af testen (MRI) [3], hvilket er den tid, der bør gå, før det af kliniske eller (pato) fysiologiske årsager giver mening at gentage den. Reflekttests involverer anvendelsen af til tider komplekse algoritmer, og indebærer automatisk bestilling af yderligere analyser, når de(t) indledende analyseresultat(er) opfylder bestemte kriterier. Denne metode er ofte blevet anvendt i AP for at øge antallet af analyser, der formodes at være brugt for lidt (Figur 2). Kvaliteten af disse studier er gen-

Referencer

1. Lillo S, Larsen TR, Pennerup L, Antonsen S. The impact of interventions applied in primary care to optimize the use of laboratory tests: a systematic review. Clin Chem Lab Med. 2021;59:1336-1352.
2. Lillo S, Larsen TR, Pennerup L, Kyvik KO, Søndergaard J, Antonsen S. A randomized controlled study of biochemical tests in primary care: interventions can reduce the number of tests but usage does not become more appropriate. Clinical Chemistry & Laboratory Medicine. 2022;60:343-350.
3. Lang T. Minimum retesting intervals in practice: 10 years experience. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. 2021;59:39-50.
4. Munk JK, Hansen MF, Buhl H, Lind BS, Bathum L, Jørgensen HL. The 10 most frequently requested blood tests in the Capital Region of Denmark, 2010-2019 and simulated effect of minimal retesting intervals. Clin Biochem. 2022;100:55-59.
5. Lillo S, Larsen TR, Kyvik KO, Søndergaard J, Antonsen S. General practitioners' assessment of interventions applied to optimize laboratory test utilization: a cross-sectional survey study. Scand J Clin Lab Invest. 2023;83:417-423.

nemgående lav, hvilket gør det vanskeligt at drage sikre konklusioner, selvom resultaterne virker klinisk relevante.

Munk et al. [4] har for nylig ved simulation på et stort datasæt fundet, at effekten af MRI i AP må forventes at være meget beskeden. Det skyldes, at PL sjældent gentager analyser med korte intervaller. Det sker langt hyppigere på sygehuse samt i forbindelse med indlæggelse og udskrivning. Anvendelsen af MRI i AP kan dog give mening, hvis blokeringen anvendes til analyser, der ikke bør gentages i patientens levetid (f.eks. genetiske analyser), selvom man skal huske, at 'levetid' teknisk begrænses til den periode, som resultatdatabasen dækker.

Yderligere forskning – og hvad kan man gøre i dag?

Fremtidige undersøgelser bør fokusere på metoder, der anses for i hvert fald acceptable men også gerne er nyttige af PL. Vi gennemførte for nylig en undersøgelse blandt PL, der havde erfaring med forskellige tiltag, der havde til hensigt at optimere brugen af 25-Hydroxy-Vitamin D analysen [5]. Svarprocenten var kun 21%, og derfor bør resultaterne tages med et vist forbehold, men det så dog ud til, at besvarelsenerne kom fra et repræsentativt udsnit af PL i RSD. Af besvarelsenerne fremgik det, at feedback-rapporter har høj synlighed, idet halvdelen af PL angav, at de altid eller ofte læste rapporterne. Desuden kan brugen af pop-up beskeder (blød blokering) accepteres i op til tre måneder, når det drejer sig om hyppigt anvendte analyser, og i længere perioder (evt. 'altid') for sjældent anvendte analyser. Desuden viste undersøgelsen, at

det ikke kun er PL, der rekvirerer analyser i WebReq. Sygeplejersker og 'andet personale' rekvirerer næsten lige så ofte analyser som lægerne selv, og det er ikke altid muligt for andre sundhedsprofessionelle end lægerne at angive indikationen eller andre centrale kliniske oplysninger i forbindelse med rekvireringen af en given analyse, ligesom de ofte ikke vil være bemyndigede til evt. at opgive at bestille en analyse som følge af en pop-up besked i WebReq. Dette forhold bør erindres, når der designes blokeringer og vejledende informationer i IT-systemerne. Man må konkludere, at der næppe findes 'kvik-fixes' ift. optimering af brug af biokemiske analyser i AP. Alt tyder på, at optimering kræver brug af passende kombinationer af undervisning, optimering af rekvireringsprofiler, bedre feedback-rapporter, algoritmer og periodevis blød blokering afhængig af hvilke analyser og hvilke kliniske situationer, der er i fokus. Desuden kan MRI benyttes f.eks. til simple genetiske analyser. Det er således uændret en vigtig opgave for de klinisk biokemiske afdelinger at samarbejde med de forskellige rekvirentgrupper om, hvordan disse bedst støttes i at bruge analyserne optimalt såvel klinisk som ressourcemæssigt.



IT'S MORE THAN A TEST.

IT'S THE FIRST LAB-BASED MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY (mTBI) BIOMARKER ASSAY OF ITS KIND.



It's confidence—an objective result with high sensitivity to detect blood-based biomarkers of mild brain injury within 12 hours of head trauma—giving clinicians the power to predict the absence of intracranial lesions in adult patients with suspected mild traumatic brain injury.¹



It's optimizing care and resources—with the potential to reduce unnecessary CT scans by up to 40%.^{1,2} Protect patients from a costly procedure that exposes them unnecessarily to radiation.^{1,3-5}



It's a more efficient ER and a better experience for patients and their families. When physicians are empowered to accurately assess the absence of intracranial lesions without a CT scan, it may help them discharge patients faster from the emergency room—increasing patient throughput and reducing length of stay.^{1,6}

Add Alinity i TBI to clinical evaluation.*
So patients can get back to what matters most to them.

*Alinity i TBI is used in conjunction with other clinical information.

REFERENCES: **1.** Alinity i TBI H22974R01. Instructions for use. Abbott Ireland Diagnostics Division. Sligo, Ireland; October 2021. **2.** Data on file at Abbott. **3.** Bazarian JJ, Biberthaler P, Welch RD, et al. Serum GFAP and UCH-L1 for prediction of absence of intracranial injuries on head CT (ALERT-TBI): a multicentre observational study. *Lancet Neurol.* 2018;17(9):782-789. doi:10.1016/S1474-4422(18)30231-X **4.** Wang KKW, Kobeissy FH, Shakkour Z, Tyndall JA. Thorough overview of ubiquitin C-terminal hydrolase-L1 and glial fibrillary acidic protein as tandem biomarkers recently cleared by US Food and Drug Administration for the evaluation of intracranial injuries among patients with traumatic brain injury. *Acute Med Surg.* 2021;8(1):e622. doi:10.1002/ams2.622 **5.** Bazarian JJ, Welch RD, Caudle K, et al. Accuracy of a rapid GFAP/UCH-L1 test for the prediction of intracranial injuries on head CT after mild traumatic brain injury. *Acad Emerg Med.* 2021;10.1111/acem.14366. doi:10.1111/acem.14366 **6.** Michelson EA, Huff JS, Loparo M, et al. Emergency department time course for mild traumatic brain injury workup. *West J Emerg Med.* 2018;19(4):635-640. doi:10.5811/westjem.2018.5.37293

For In Vitro Diagnostic Use.

Any photos displayed are for illustrative purposes only. Any person depicted in such photos is a model.
Alinity i TBI and Alinity are trademarks of Abbott. © Abbott Laboratories. ADD-138976-EMEA-EN 4/22

Fibrose-4 Index til diagnosticering af fibrose hos personer med mulig leversygdom



Mira Thing
Ph.d.-studerende
Gastroenheden,
Hvidovre Hospital

Nina Kimer
Afdelingslæge
Gastroenheden,
Hvidovre Hospital

Lise Lotte Gluud
Professor, overlæge
Gastroenheden,
Hvidovre Hospital
lise.lotte.gluud.01@regionh.dk

Et stigende antal personer udvikler steatotisk leversygdom betinget af metabolisk dysfunktion, enten isoleret eller med et samtidigt skadeligt indtag alkohol [1,2]. De seneste anbefalinger anvender nomenklaturen metabolisk dysfunktion betinget steatotisk leversygdom (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease, MASLD) fremfor det tidligere anvendte non-alkoholisk fedtlever (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD) [2]. MASLD betegner et spektrum, som spænder fra simpel steatose (defineret som en øget mængde triglycerid (> 5%) i hepatocytter) til steatohepatitis (metabolic dysfunction associated steatohepatitis, MASH) med steatose, inflammation og hepatocyt ballooning, der er en særlig form for celledød. MASH kan medføre udvikling af fibrose. For en undergruppe (3-5%) kan MASLD medføre udvikling af cirrose. Selvom de fleste personer med MASLD aldrig udvikler cirrose eller avanceret fibrose, ses et stigende antal personer således med MASLD-associeret cirrose grundet den høje prævalens af MASLD (omkring 25%) i befolkningen [3]. MASLD er tæt associeret med metabolisk syndrom, type 2-diabetes, og kardiovaskulær sygdom [4]. Der er en øget forekomst af MASLD blandt personer med disse tilstande, og samtidigt øger MASLD risikoen for udvikling af både type 2-diabetes og kardiovaskulær sygdom. Kardiovaskulær sygdom er den hyppigste årsag til tidlig død blandt personer med MASLD, mens leverrelateret sygdom er den hyppigste dødsårsag blandt personer med MASLD-associeret cirrose.

Symptomer ved MASLD

MASLD er kendetegnet ved fravær af specifikke symptomer. De fleste personer med MASLD er asymptomatiske, hvilket også gælder for personer med avanceret

fibrose/cirrose. Andre udvikler uspecifikke symptomer som træthed og abdominalt ubehag. Den endelige MASLD-diagnose stilles baseret på den histologiske vurdering af en leverbiopsi. Det er dog ikke en metode, som er anvendelig til den initiale vurdering, og dermed beror identifikationen af patienter med mulig MASLD med fibrose på parakliniske undersøgelser. Det er vist i flere undersøgelser, at måling af transaminaser i plasma (ALAT eller ASAT) til identifikation af MASLD med fibrose har en meget lav diagnostisk nøjagtighed [5]. Forhøjede transaminaser kan ses i de meget tidlige stadier af MASLD, og selv personer med fremskreden MASLD og avanceret fibrose/cirrose kan have helt normale transaminaser. Derimod er flere internationale anbefalinger nu enige om, at scoren Fibrose-4 (Fib-4) Index er valid i den initiale screening for fibrose blandt personer med en høj risiko for MASLD, dvs. personer med metabolisk syndrom, overvægt og/eller type 2-diabetes (5). Fib-4 Index beregnes på baggrund af alder, ALAT, ASAT og trombocytter (Figur 1).

Tolkning af Fib-4

Det er vist, at Fib-4 med lave værdier (< 1,3) har en høj sensitivitet for at udelukke avanceret fibrose, mens høje værdier (> 2,67) kan identificere personer med en høj risiko for avanceret fibrose. Desuden har Fib-4 en prognostisk værdi i prospektive studier, hvor målingen både er associeret med mortalitet og morbiditet [6]. Personer med Fib-4 > 2,67 bør henvises direkte til gastroenterologisk/hepatologisk afdeling til udredning på mistanke om cirrose. I danske retningslinjer er anført, at patienter, som har intermediært forhøjede værdier, anbefales kontrolleret med 3-6 måneders mellemrum. Hvis Fib-4 er faldet til en



Beregning af Fib-4 Index

$$\frac{\text{Alder (år)} \times \text{ASAT } \left(\frac{\text{U}}{\text{L}}\right)}{\text{Trombocytter } \left(10 \times \frac{9}{\text{L}}\right) \times \sqrt{\text{ALAT } \left(\frac{\text{U}}{\text{L}}\right)}}$$

Figur 1

Beregning af Fibrose-4 (Fib-4) Index.

værdi < 1,3 har patienten en lav sandsynlighed for avanceret fibrose, og værdien kan kontrolleres efter et år. Hvis værdien fortsat er forhøjet, henvises der til specialafdeling. Her foretages yderligere undersøgelser inkl. en specifik fibrose markør som 'Enhanced Liver Fibrosis' (ELF) test eller måling af 'liver stiffness' ved f.eks. fibroscanning. Hvis avanceret fibrose fortsat mistænkes, kan den videre udredning i nogle tilfælde inkludere en leverbiopsi.

Fordele og ulemper ved Fib-4

Fib-4 er omkostningseffektiv, valid mht. identificering af personer med en høj risiko for avanceret fibrose samt anvendelig til vurdering af prognose. Der er ingen særlige krav til Fib-4 mht. faste eller døgnvariation, og holdbarhed af de nødvendige blodprøver tillader, at prøverne kan tages i primærsektoren. Ulempen ved Fib-4 er, at den er uspecifik og således ikke kan anvendes til at vurdere ætiologi, ligesom den er mindre valid hos yngre og ældre personer, idet alder indgår i beregningen.

Referencer

1. Blachier M, Leleu H, Peck-Radosavljevic M, Valla D-C, Roudot-Thoraval F. The burden of liver disease in Europe: A review of available epidemiological data. *J Hepatol.* 2013;58:593–608.
2. Rinella ME et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Ann Hepatol.* 2023; in press.
3. Murag S, Ahmed A, Kim D. Recent Epidemiology of Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gut Liver.* 2021;15:206–216.
4. EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol.* 2016;64:1388–1402.
5. Nascimbeni, F, et al. From NAFLD in clinical practice to answers from guidelines. *J Hepatol.* 2013;59:859–871.
6. Mózes, FE, et al. Performance of non-invasive tests and histology for the prediction of clinical outcomes in patients with non-alcoholic fatty liver disease: an individual participant data meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2023;8:704–713.

DSKB informationsfolder



Mads Nybo
Formand for DSKB
Blodprøver og Biokemi,
Odense Universitetshospital
mads.nybo@rsyd.dk

Vi slås alle sammen fra tid til anden med at forklare folk, hvad man egentlig laver som læge på en klinisk biokemisk afdeling. Som min egen mor sagde: 'Skulle du ikke være rigtig læge?' For lige at gøre det færdigt, så synes jeg *helt sikkert*, at vi er rigtige læger på de biokemiske afdelinger – arbejdsopgaverne er blot mere patientfjerne og derfor diffuse ift. det umiddelbart forståelige, at medicinere giver medicin, kirurger opererer, og praktiserende læger praktiserer. Nå – formålet hér er slet ikke at beskrive de roller, som læger har på laboratorierne, men at fortælle om en informationsfolder, som vi har fået lavet i samarbejde med JS Danmark – et bureau, der har specialiseret sig i netop det. Det har indebåret en række valg, som jeg her kort vil begrunde – og så håber jeg, at folk vil kigge på resultatet, når folderen er klar på hjemmesiden, og forhåbentlig føle, at det er noget, der kan bruges.

Først er det vigtig for selskabet, at folderen dækker både læger og biokemikere. Bestyrelsen synes, at begge faggrupper udgør en uundværlig ressource på de biokemiske laboratorier. Og mange arbejdsopgaver er fordelt vidt forskelligt de to grupper imellem afhængigt af lokale traditioner, vaner, produktionskrav – og selvfølgelig afhængigt af de enkelte personers kompetencer og ønsker. Således kan læger stå for opgaver ét sted, som løses af biokemikere et andet sted. For det andet ser vi gerne, at det er mere end en rekrutteringsfolder til specialet, så den også kan bruges til at fortælle om verden (læs: hospitalsdirektøren, de kliniske kolleger, din mor), hvad der foregår på de biokemiske laboratorier. Vi kender alle præmissen; at stort set alle patientforløb involverer blodprøver, og at laboratorieresultaterne er essentielle for det optimale

patientforløb – men det er vigtigt også at kunne sætte nogle konkrete handlinger og gerne billeder bag dette.

Endelig så er folderen blevet til i et samarbejde med vores industrielle partnere, der groft sagt har sponsoreret tilblivelsen. Dette er sket ved, at alle sponsorer fra den seneste danske kongres i Esbjerg er blevet kontaktet og har haft mulighed for at byde ind. Der er således ikke sket en selektion eller en fravælgelse, hvilket også er vigtigt at få sagt. Vi takker alle de, der har sponsoreret, og håber, at de også er tilfredse med produktet.

Selve indholdet kommer primært fra vores uddannelsesudvalg, nemlig de to for biokemikere og læger, og så fra YLKB. Udover hvad man så egentlig laver på laboratoriet, har temaerne været forandring og samarbejde. De kunne have været meget andet, f.eks. forskning, projektarbejde eller økonomi, men det må man overveje til den næste folder.

Så er der kun tilbage at sige god fornøjelse. Ris og ros modtages meget gerne, men bliver nok først aktualiseret, når folderen skal opdateres – måske om 4 år?

En stor tak til alle, der har medvirket til folderen – vi håber, at I også er tilfredse med resultatet!

Biokemiker i Klinisk Biokemi – hvorfor nu det?

Hvad er din faglige baggrund – og hvad fik dig til at søge ind i Klinisk Biokemi?

Jeg er oprindeligt uddannet to-fagskandidat fra RUC med den ene gren i kemi og den anden i miljøbiologi. Under studiet blev jeg faktisk lidt overrasket over, at det var biokemi, som jeg syntes var mest spændende – og så blev det den vej, jeg gik. Før jeg landede på Klinisk Biokemisk Afdeling, Amager og Hvidovre Hospital, var jeg mere end 20 år på Metabolisk Laboratorium på Rigshospitalet, og her var jeg bl.a. ansvarlig for opsætning, validering og fortolkning af biokemiske analyser til diagnostik og monitorering af sjældne arvelige stofskiftesygdomme. Efter lang tids overvejelse besluttede jeg, at tiden var moden til at prøve noget nyt, og så var jeg jo heldig, at min nuværende afdeling søgte en biokemiker til deres massespektrometriske laboratorium.

Hvad er dine primære arbejdsområder – og hvordan ser din arbejdsdag ud?

Min arbejdsdag er centreret omkring LC-MS-laboratoriet. Jeg bruger mest tid på opsætning af nye analyser og optimering af allerede eksisterende analyser, hvilket indbefatter validering, verificering og kvalitetssikring. Senest har jeg brugt rigtig meget tid på opsætning, validering og implementering af analyse til kvantitativ bestemmelse af frie β -laktamantibiotika, der nu er i produktion. Jeg lægger stor vægt på at trække i uniformen og selv udføre det metodeindledende arbejde, det er sådan, at jeg arbejder bedst. Dertil kommer en del dokumentering og skrivebordsarbejde, og alt sker selvfølgelig i tæt samarbejde med laboratoriets dygtige bioanalytikere.

Er der noget, som har overrasket dig, i Klinisk Biokemi?

Det har måske ikke direkte overrasket mig, men jeg er meget imponeret over graden af engagement indenfor Klinisk Biokemi. Det er et speciale, der nemt kan blive en analysefabrik, men mit indtryk er, at alle tager ejerskab, er dygtige til hjælpe hinanden og imødekommer de udfordringer, der opstår. Derudover er der stor grad af hjælpsomhed i form af vidensdeling på tværs af de kliniske biokemiske afdelinger, og det sætter jeg stor pris på.

Har du nogle tips til Klinisk Biokemi – noget vi skal være særligt opmærksomme på?

Jeg har kun været ca. et år i specialet, men mit indtryk er, at der er tradition for at forskning primært drives af de lægelige og mindre af de ikke-lægelige akademikere. Jeg tror, at specialet kunne drage nytte af en fælles formaliseret strategi til at fremme forskningspotentialet for akademikere uden lægefaglig baggrund.



Mette Christensen
Biokemiker
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Amager og Hvidovre Hospital
mette.christensen.13@regionh.dk

Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser hos ældre



Johannes Riis
Læge, ph.d.-studerende
Geriatrisk Afdeling,
Aalborg Universitetshospital
johannes.j@rn.dk

Stine Linding Andersen
Ledende overlæge
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Aalborg Universitetshospital

Stig Andersen
Professor
Geriatrisk Afdeling,
Aalborg Universitetshospital

Thyroidea funktionsanalyser anvendes hyppigt. De er grundlæggende for vurderingen af, om en patient har thyroidea sygdom, særligt hos ældre, hvor symptomer ikke på pålidelig vis kan bruges til at adskille thyroidea syge fra raske. Ydermere er det vist, at overlevelse og risiko for at komme på plejehjem er lavere hos ældre over 80 år, hvis TSH er lidt over referenceintervallet for yngre raske [1]. Mange patienter får foretaget en screening af thyroidea funktionen ved årskontroller for andre sygdomme, og her er ældre patienter overrepræsenteret, hvorfor tolkningen af de biokemiske resultater i denne aldersgruppe er afgørende. Væsentligt i denne sammenhæng er viden om biologisk variation, herunder den interindividuelle variation, som danner grundlag for referenceintervallet, og den intraindividuelle variation, som vejleder tolkningen af repetitive tests hos den samme patient.

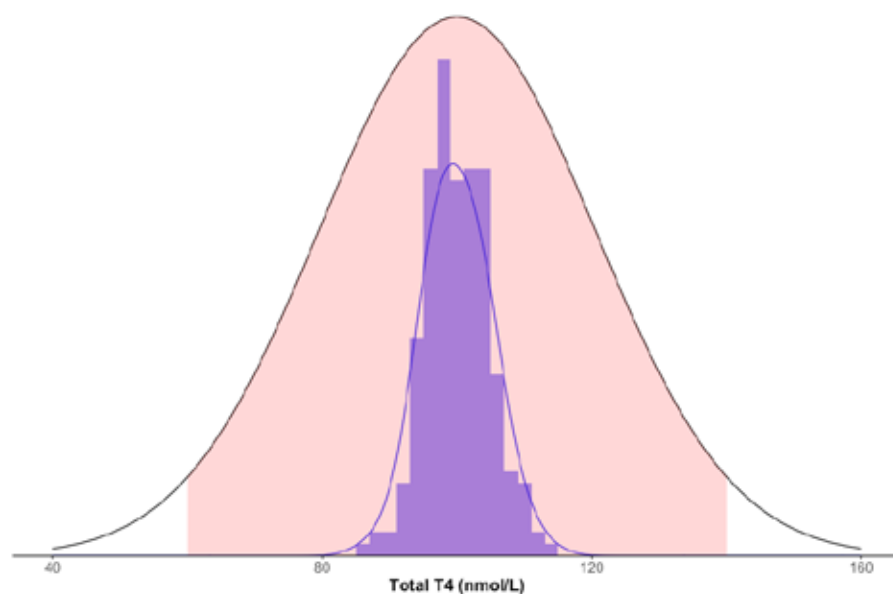
Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser generelt

Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser hos den voksne befolkning (18-65 år) er velundersøgt. I 2002 blev det i en dansk undersøgelse vist, hvordan i særdeleshed den intraindividuelle variation for de perifere hormoner (T3 og T4) er meget mindre end den interindividuelle variation [2]. Resultatet bidrog til forståelsen af, at subklinisk thyroidea sygdom er en biokemisk konstruktion. Altså kan en ændring for individet i T4 give et forstærket udslag i TSH, som kun detekteres af laboratoriets referenceinterval for TSH. Resultatet er siden bekræftet af andre [3]. Vi har bemærket, at flere i deres undersøgelser af biologisk variation i thyroidea funktion overser viden om det biologiske grundlag for variationen [4]. Det er nemlig en central antagelse i sådanne undersøgel-

ser, at prøverne er uafhængige af hinanden. Denne uafhængighed bestemmes af halveringstiden for thyroidea hormonerne, og da alle hormoner i thyroidea akse er indbyrdes afhængige af hinanden, vil det være hormonet med længst halveringstid, som dikterer, hvornår to prøver er biologisk uafhængige. Da endogen T4 har den længste halveringstid på 6,9 dage, og der beregnes 4-5 halveringstider til 94-97% af T4 er udskiftet, da bør der som minimum være fire uger imellem prøvetagninger for med rimelighed at kunne antage uafhængighed. Vi har sammenlignet tidligere studier af biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser og fandt herved lavere estimater for biologisk variation i undersøgelser med kortere end fire uger mellem prøvetagningerne sammenlignet med undersøgelser, hvor prøvetagningsintervallet var på mere end fire uger [4]. Dette er foreneligt med, at prøverne ikke var uafhængige, og understreger vigtigheden af tiden mellem prøvetagning i studier, som undersøger biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser. Denne viden kan tilmed overføres til klinisk kontekst, hvor det ikke giver mening at evaluere thyroidea funktionen hyppigere end hver fjerde uge, hvis patienten er i 'steady state'.

Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser hos ældre

Biologisk variation i thyroidea funktionsanalyser hos den voksne ældre befolkning er mindre undersøgt. Vi havde den hypotese, at den biologiske variation ville være højere hos personer over 65 år. Dette begrundede vi i, at thyroidea påvirkes af både akut og kronisk sygdom, og at ældre har et anderledes TSH-respons på forskydninger i de perifere hormoner, og dermed potentielt et bredere referenceinterval. Vi



Figur 1
Fordelingen af total T4 (TT4) for 19 ældre deltagere (66-99 år) indekseret til et gennemsnitligt TT4 på 100 nmol/l (lilla histogram og fordelingskurve). Den sorte fordelingskurve er en teoretisk normalfordeling i en rask yngre baggrundsbefolkning og den lyserøde markering angiver laboratoriets voksen-referenceinterval for TT4 (60-140 nmol/L).

undersøgte 19 ældre personer (66-99 år) inkl. plejehjemsboere og tog månedlige blodprøver i 12 på hinanden følgende måneder [5]. Compliance var høj i denne aldersgruppe, og vi opnåede komplette data på alle deltagere.

Til vores overraskelse bekræftede undersøgelsens resultater ikke vores hypotese, men viste i modsat fald, at den biologiske variation for de perifere thyroidea hormoner var lavere hos ældre. Generelt gjorde det sig gældende hos de ældre (ligesom hos yngre), at spredningen for alle thyroidea funktionsparametre hos et individ var mindre end hos baggrundsbefolkningen (Figur 1). Således vil det individuelle referenceinterval for en ældre person med et homøostatisk 'set point' (biologisk gennemsnitlig værdi) for total T4 (TT4) på 100 nmol/L dække det snævre interval fra 91 til 109 nmol/L. I undersøgelsen viste vi også, at den biologiske variation for TT4 ikke var statistisk forskellig mellem individer [5]. Fundet

er i skarp kontrast til tidligere studier hos voksne under 65 år, hvor der er rapporteret betydelige forskelle i den biologiske variation mellem individer. Vores fund er interessant, da det potentielt betyder, at viden om den biologiske variation kan appliceres på tværs af patienter. Altså vil vi kunne beskrive, hvor meget eller hvor lidt der skal til, for at to prøver er reelt forskellige hos et individ uden at have svar på en række gentagne målinger. Vi fandt, at ændringen var i størrelsesorden 14-17%, men flere studier af biologisk af variation i thyroidea funktionsanalyser hos ældre er afgørende for at understøtte vores fund.

Referencer

1. Riis J, Kragholm K, Torp-Pedersen C, et al. Association between thyroid function, nursing home admission and mortality in community-dwelling adults over 80 years. *Arch Gerontol Geriatr.* 2023;104: 104806.
2. Andersen S, Pedersen KM, Bruun NH, Laurberg P. Narrow individual variations in serum T4 and T3 in normal subjects: A clue to the understanding of subclinical thyroid disease. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2002;87:1068-1072.
3. Fernández-Calle P, Díaz-Garzón J, Bartlett W, et al. Biological variation estimates of thyroid related measurands - meta-analysis of BIVAC compliant studies. *Clin Chem Lab Med.* 2021;60:483-493.
4. Andersen S, Riis J, Karmisholt JS, Andersen SL. On the importance of sampling interval in studies of biological variation in thyroid function. *Clin Chem Lab Med.* 2023;61:E112-E114.
5. Riis J, Westergaard L, Karmisholt J, Andersen SL, Andersen S. Biological variation in thyroid function tests in older adults and clinical implications. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2023; in press.

Disputatsforsvar:

Ikke-fastende lipider og lipoprotein(a) i relation til hjertekarsygdom



Anne Langsted

Læge
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Rigshospitalet

og
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet,
Københavns Universitet
anne.langsted.01@regionh.dk

Anne Langsted forsvarede den 15. september 2023 sin disputats med titlen: 'Lipids and lipoproteins in morbidity and mortality - with special emphasis on the nonfasting state, lipoprotein(a), and cardiovascular disease' ved det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

Disputatsen indeholder otte originale artikler, en metodesektion, en sektion omhandlende ikke-fastende lipider og en sektion om lipoprotein(a) i relation til sygdom og dødelighed. Forskningen bygger på data fra Herlev-Østerbroundersøgelsen og Østerbroundersøgelsen, som sammenlagt inkluderer ~135.000 personer.

Ved risikostratificering for hjertekarsygdom benyttes som oftest en standard lipid-profil bestående af plasma triglycerider, total kolesterol, LDL-kolesterol og HDL-kolesterol. Det har tidligere været normalt at måle lipider fastende, selvom den videnskabelige evidens herfor er sparsom. En anden potentiel risikofaktor til risikostratificering er lipoprotein(a), som siden opdagelsen i 1964 har været genstand for meget forskning indenfor hjertekarsygdomme. Højt niveau af lipoprotein(a) i blodet er nu fastslået som en kausal risikofaktor for aortastenose, blodprop i hjertet, hjerteklapstenose, hjertesvigt, iskæmisk stroke og høj dødelighed. I disputatsen beskrives det, hvordan niveauerne af total kolesterol, LDL-kolesterol og HDL-kolesterol kun ændrer sig minimalt efter normalt indtag af mad, hvorimod plasma triglycerider stiger moderat. Dette gælder for den generelle befolkning og for individer med diabetes. Ligesom ved brug af fastende lipider er der øget risiko for blodprop i hjertet ved øgede niveauer af ikke-fastende total kolesterol og ikke-fastende triglycerider. For dødelighed er der kun øget risiko ved høje niveauer af triglycerider og ikke ved høje niveauer af total kolesterol. I disputat-

sen beskrives det også, at en fjerdedel af de patienter, som klinisk diagnosticeres med familiær hyperkolesterolæmi, får diagnosen, fordi de har høje lipoprotein(a) niveauer og ikke højt LDL-kolesterol, som ellers antaget, og yderligere at personer med både familiær hyperkolesterolæmi og høje lipoprotein(a) niveauer har den højeste risiko for blodprop i hjertet. En loss-of-function variant i PCSK9 genet fandt vi til at være associeret med lave lipoprotein(a) niveauer og lav risiko for aortastenose og blodprop i hjertet. Høje lipoprotein(a) niveauer er til gengæld associeret med lav risiko for blødninger i hjernen og i luftvejene. Til gengæld fandt vi, at høje lipoprotein(a) niveauer både observationelt og genetisk er associeret med høj risiko for død af enhver årsag samt død af hjertekarsygdomme. Foruden den allerede kendte association med hjertekarsygdom fandt vi, at lave lipoprotein(a) niveauer ikke var associeret med risiko for de store sygdomsgrupper inklusiv kræft og infektioner, hvilket er vigtig information, når man planlægger at sænke lipoprotein(a).

At indføre ikke-fastende lipid målinger til brug for risikostratificering ville gøre blodprøvetagning mere simpel for patienter, laboratorier og klinikere. Det ville også medføre bedre risikovurdering og dermed mere optimal behandling, som i den sidste ende vil føre til mindre risiko for hjertekarsygdom, hvis forebyggende behandling bliver implementeret hos de rette personer. Lipoprotein(a) er en etableret kausal risikofaktor for hjertekarsygdom, men er de fleste steder ikke brugt som risikomarkør endnu, primært fordi der ikke er godkendt en effektiv og sikker behandling til at sænke lipoprotein(a) i blodet. Aktuelt er der dog flere randomiserede studier, som undersøger om en ny behandling, der effektivt sænker lipoprotein(a), kan nedbringe risikoen for hjertekarsygdomme.

Høringssvar – fremtidens speciallæge

Som mange ved, er der en ny rapport på vej fra Sundhedsstyrelsen om den lægelige videreuddannelse. På laboratorieområdet har der gennem tiden været flere tilløb til at smelte de forskellige laboratorie-speciallægeuddannelser mere eller mindre sammen, og dette er endnu et forsøg på dette. Pladsen tillader ikke at gå i dybden med baggrunden for dette, det detaljerede indhold eller de eventuelle konsekvenser for de forskellige laboratoriespecialer. Kort vil jeg dog sige, at det formentlig kommer til at betyde relativt lidt for Klinisk Biokemi, men potentielt enormt meget for flere af de andre specialer. Hvordan det skal foldes ud, og hvad tidshorisonten er, er stadig ikke fastlagt, men vi kan helt sikkert forvente, at der kommer noget mere konkret, når denne høring er til ende.

Sundhedsstyrelsen sendte i juni 2023 en rapport med anbefalinger til ændringer af den lægelige videreuddannelse i høring med svarfrist den 28. august 2023. Materialet har været sendt til høring i uddannelsesudvalgene, og DSKB's bestyrelse har på baggrund af de indkomne høringssvar udformet et samlet responsum til Sundhedsstyrelsen. Svaret kan ses på hjemmesiden i sine fulde ordlyd, og opridses kort her:

Vi tilslutter os som selskab de overordnede tanker om en mere fælles uddannelse af fremtidens speciallæger inden for de laboratiemedicinske specialer som beskrevet i rapporten. Vi tænker, at det er en naturlig følge af udviklingen på området, bl.a. qua de apparatmæssige og IT-mæssige muligheder. Der er derfor god grobund for en generalistuddannelse i laboratiemedicinsk diagnostik, dog med en nødvendig opmærksomhed på behov for yderligere specialisering, da der såvel inden for de enkelte laboratoriespecialer som mellem disse er krav om specialistrådgivning på højeste

funktionsniveau – noget, der meget ofte vil være et krav ud over de kompetencer, som en generalist på regionshospitalsniveau vil besidde.

Vi støtter derfor en fælles produktionsmodel for specialerne biokemi, immunologi og mikrobiologi, hvor speciallægerne fra de tre specialer er ansvarlige for kvalitet og produktion på en fælles produktionsplatform. Det understreges dog samtidig, at der er et stort behov for en fortsat 'sub-specialisering' for at dække de højt specialiserede krav, som sundhedsvæsenet stiller i dag.

Hertil kommer en række mere specifikke kommentarer om, at samhørighedstanken også skal dække analyserepertoiret, som ikke skal være fastlåst som nu, at analyseudførelse og lægelig rådgivning ikke bør adskilles, at der skal et markant øget fokus på udvikling af IT-systemer, og endelig en understregning af hvor vigtig forskning er for kontinuert at opgradere og rykke udviklingen på laboratorierne, såvel kvalitets- som omkostningsmæssigt.

Slutteligt er der ønske om præcisering af flere punkter ifm. den praktiske gennemførelse af de skitserede uddannelsesforløb. Dette følger forhåbentligt, når sløret bliver løftet for en udrulning af de nye laboratorieuddannelser. I den forbindelse har vi rejst en nysgerrighed om alle de mange mindre laboratorier på de større hospitaler, som ikke henhører under de nævnte laboratiespecialer (eksempelvis inden for hæmatologi og endokrinologi). Disse er ikke indtænkt i planen og dermed ikke sikret inddragelse i processerne. Vi mener, at Sundhedsstyrelsen bør kortlægge laboratordriften uden for de gængse parakliniske specialer og tage stilling til, hvordan en eventuel konkret inddragelse kan foregå.



Mads Nybo
Formand for DSKB
Blodprøver og Biokemi,
Odense Universitetshospital
mads.nybo@rsyd.dk

YLKB-siden

'Man kan ikke mærke, at det er første gang'



Nanna Mørk Vammen
Læge i introduktionsstilling
Blodprøver og Biokemi,
Aarhus Universitetshospital
nannamork@hotmail.com

Torsdag den 7. september 2023 blev det første årsmøde i YLKB afholdt, hvor temaet var 'Biokemi og Omverdenen'. Mit vækkeur ringede kl. 04.35, så jeg kunne nå bus og færgen imod København, hvor årsmødet skulle afholdes i imponerende smukke og historiske omgivelser i Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Alle uddannelseslægerne fra Blodprøver og Biokemi i Aarhus havde fået opbakning til at tage af sted, så speciallægerne havde overtaget vagttelefoner og undervisning, imens vi kunne deltage i en inspirerende dag.

Efter en kort introduktion til dagen fra Nikki Have Mitchell og Nicolai J. Wewer Albrechtsen startede det første tema om 'Klinisk Biokemi uden for Hospitalet', hvor speciallæge i Klinisk Biokemi Anette Varbo kom med en personlig beretning om sin vej fra en klinisk biokemisk afdeling til Novo Nordisk. Det var ikke et reklameindslag for virksomheden, men en spændende diskussion af forskelle og ligheder. Interessen fra salen var stor, og der blev spurgt om alt fra 'Er det svært at vænne sig til skiftet?' og 'Er det en fordel at være klinisk biokemiker?' til 'Oplever du fordomme fra klinikerne, nu hvor du arbejder i industrien?' Der var også indlæg fra sponsorerne, Roche og

Evosep, hvor hovedbudskabet var et stort ønske om endnu mere samarbejde med Klinisk Biokemi. Formiddagen bød også på 'kollega-speeddating' med 5 minutters samtaler kolleger imellem. Dette kan lyde en smule angstprovokerende, men med samtalekort og spørgsmål som 'Hvad var dit yndlingsfag i folkeskolen?' og 'Hvilken analyse har du senest arbejdet med?', så gik snakken let, og der var tydelig interesse for hinandens arbejde.

Efter frokost skulle dagens andet tema i gang 'Klinisk Biokemi set fra Omverdenen'. Her blev vi præsenteret for en spørgeskemaundersøgelse, hvor læger i andre specialer skulle svare på deres viden om Klinisk Biokemi. Generelt var der forveksling med både andre laboratoriespecialer og andre faggrupper, og cirka halvdelen erkendte blankt, at de ikke vidste, hvad en læge i Klinisk Biokemi laver. Dem, der kendte bedre til specialet, var dog altid glade for hjælpen, som de fik ved henvendelser.

Herefter skulle fremtidens speciallæge inden for laboratoriemedicin diskuteres, hvor speciallæger fra Klinisk Immunologi og Klinisk Mikrobiologi deltog i debatten sammen med en repræsentant fra Sund-



*Deltagere ved første årsmøde i YLKB
afholdt i Det Kongelige Danske
Videnskabernes Selskab.*

hedsstyrelsen. Skal den laboratoriemedicinske læge også være 'den brede læge' med mere fælles uddannelse og flere fælleskurser laboratoriespecialerne imellem? Eller går det ud over hvert speciales højt specialiserede funktioner? Der er mange holdninger og følelser i den diskussion, og debatten var interessant, og tonen god.

Inden årsmødet sluttede af med fælles middag, blev dagen evalueret af de godt 40 YLKB-medlemmer, som deltog. Der var stor enighed om at gentage begivenheden årligt, og der var allerede mange inputs til

nye spændende temaer. Generelt var der et ønske om, at årsmødet også skulle være et forum til sundhedspolitiske temaer og erfaringsudveksling på tværs af afdelingerne og dermed ikke kun et arrangement med faglige indlæg.

Dagen var enormt godt arrangeret, og alt klappede; oplæg, forplejning og de sociale indspark. Som et af de nyeste medlemmer pointerede ved dagens afslutning: 'Man kan ikke mærke, at det er første gang, at I holder årsmøde'.



Protecting the environment and contributing to a sustainable future

At Sysmex, we are committed to reducing our environmental impact by minimising water, energy, and resource consumption. We set ambitious goals for the short and long term.

Learn more about our environmental vision at www.sysmex.dk/sustainability

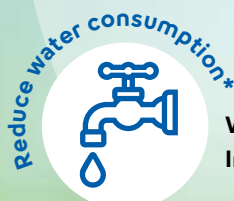
* The per-unit target, with fiscal 2016 as the base year.



**When using instruments by 15 %
In business activities by 50 %
When shipping by 15 %**



**Increase the recycle rate
in business activities
by 93% or higher**

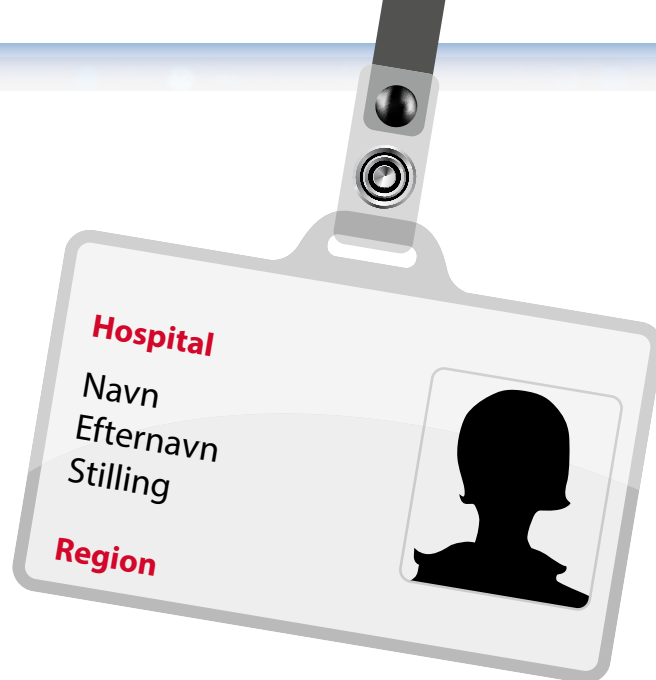


**When using instruments by 15 %
In business activities by 15 %**



**Expand the line using
alternatives to
animal-derived substances**

Nyt om navne – 4, 2023



Ansættelser og udnævnelser

Yousef Ahmad Barakji
1. oktober 2023
Læge i introduktionsstilling
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Nordsjællands Hospital - Hillerød

Jacob Rudjord Therkildsen
1. november 2023
Læge i introduktionsstilling
Blodprøver og Biokemi,
Aarhus Universitetshospital

Kristina Laugesen
1. november 2023
Læge i introduktionsstilling
Blodprøver og Biokemi,
Aarhus Universitetshospital

Martin Enggaard Kristensen
1. november 2023
Bioinformatiker
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Amager og Hvidovre Hospital

Nye medlemmer af DSKB

Dorte Zilstorff
Læge
Klinisk Biokemisk Afdeling,
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital

Kristina Laugesen
Læge

Thore Hillig
Biokemiker

Trine Muhs Nielsen
Læge
Blodprøver og Biokemi,
Odense Universitetshospital

Yousef Ahmad Barakji
Læge

Bidrag til 'Nyt om navne' kan sendes til Bent Lind: e-mail: bent.struer.lind.01@regionh.dk



Dansk Selskab for Klinisk Biokemi
www.dskb.dk

DSKB-Nyt redaktionsgruppe



Redaktør
Stine Linding Andersen
stine.a@rn.dk



Redaktionsgruppemedlem
Louise Lylloff
louise.lyloff@goedstrup.rm.dk



Redaktionsgruppemedlem
Lene Rosenberg
lene.rosenberg2@rsyd.dk



Redaktionsgruppemedlem
Bent Lind
bent.struer.lind.01@regionh.dk



Formand
Mads Nybo
mads.nybo@rsyd.dk



Redaktionsgruppemedlem
Christina Munch Jensen
christina.munch.jensen.02@regionh.dk



Webredaktør
Elke Hoffmann-Lücke
elkehoff@rm.dk



Redaktionsgruppemedlem
Signe Toräng
sitor@regionsjaelland.dk



cobas® Green reagenskoncept

Reducerer det manuelle arbejde
– Brug manpower mere optimalt!

- Optimerer anvendelse af reagenserne med den længste holdbarhed ombord
- Der er:
 - Ingen forberedelse
 - Ingen blanding Ingen låg, der skal fjernes
 - Ingen ventetid
- **cobas® AutoCal**; sparer tid og penge. Det er ikke nødvendigt at kalibrere, dette udføres automatisk.
- Alle disse fordele giver hurtigere og korrekte svar