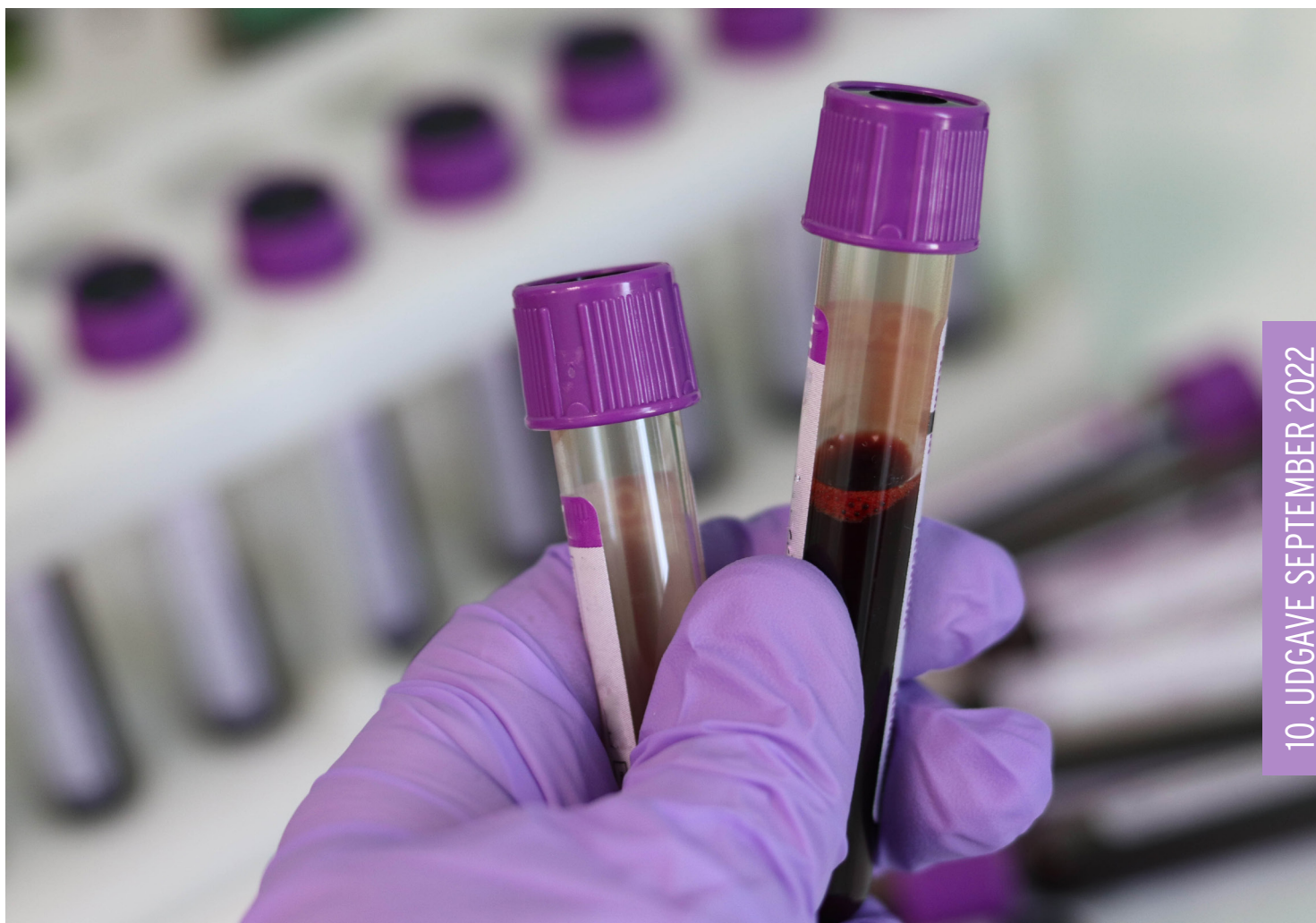


LABORATORIENYT

INFORMATION TIL PRAKTISERENDE LÆGER



10. UDGAVE SEPTEMBER 2022

OUH
Odense Universitetshospital
Svendborg Sygehus


Region Syddanmark

INR-kasuistik fra Det Virkelige Liv

Af Dorte Viborg Jæpelt, laboratoriekonsulent, Blodprøver og Biokemi, OUH

En patient i Marevan-behandling skal have kontrolleret sin INR inden fjernelse af et carcinom. Ved tidligere analyseresultater har patientens INR ligget meget stabilt i niveauet 2,4-2,6.

Patienten går til sin praktiserende læge, hvor det pga. sommerferie ikke er den vanlige prøvetager, som foretager prøvetagning og analysering af INR. Analyseresultatet viser 1,4 og afviger dermed væsentligt fra tidligere målinger. Den planlagte operation aflyses derfor, og patienten opfordres fra hospitalets side til at få gentaget INR-målingen via venepunktur, så analyseringen kan foregå på OUH-laboratoriet. Dette afvises af patientens praktiserende læge med begrundelsen "vores apparatur måler korrekt, da det bliver kontrolleret via parallelkontrol hver måned". Nyt analyseresultatet udført af samme prøvetager viser en INR på 1,5. Grundet det markant ændrede analyseresultat monitoreres patientens medicinindtag, og 4 uger efter møder patienten op til en ny kontrol. Her udføres prøvetagning og analysering af den vanlige prøvetager, og INR-resultatet er nu 5,0, hvorfor operationen på ny må udsættes.

Der er desværre flere ting i denne case, der kunne være foregået anderledes.

For det første bør man altid kontrollere en uventet og uforklarlig INR-værdi ved hjælp af en bedre metode, her laboratoriets INR-måling. Der kan være mange årsager til en lav INR-måling, blandt andet markant øget K-vitamin-indtag (som det f.eks. ses i spinat, kikkærter og jordbær). Dette kan man spørge ind til, men ved uændret kostindtag bør man overveje, om der kan være andre årsager.

Dette kunne være nedsat optag af medicinen ifm. træg mave, men INR varierer i så fald sjældent fra dag til dag. Endelig bør man altid overveje, om prøvetagning og analysering kan være medvirkende - og disse mulige fejlkilder undgås helt ved at tage en veneprøve, som analyseres på laboratoriet.

Den anden ting er, at man risikerer fejlagtigt at øge AK-behandlingen. Om det skete i det aktuelle tilfælde, fremgår ikke, men i så fald øges patientens blødningsrisiko unødigt, hvilket jo aldrig er godt. Igen vil en optimal INR-måling være god, inden man ændrer drastisk på en uforklaret baggrund.

Oveni dette kommer den gentagne udsættelse af patientens operation, hvilket er yderst uheldigt, og specielt hvis det er irrelevant. Jo vigtigere operationen er, desto vigtigere er det at få en afklaring af problematikken omkring patientens INR-måling. Og her vil det rette og hurtigste valg igen være at få udført en INR-måling på laboratoriet.

Til slut skal det nævnes, at INR-målinger udført med POCT-udstyr kan påvirkes af autoantistoffer, som det ses ifm. infektioner og ved autoimmunsygdom, f.eks. lupus antikoagulans. I sådanne tilfælde er det derfor yderst vigtigt, at der foretages en kontrolmåling på laboratoriet, da denne analyse ikke påvirkes af disse antistoffer.

HUSK derfor: Ses en uforklarlig, uventet ændring af INR, målt på et POCT-udstyr, skal denne verificeres ved en veneprøve analyseret på din biokemiske afdeling.

Diagnostisk pakkeforløb og MAS-pakker

Af Mads Nybo, cheflæge, Blodprøver og Biokemi, OUH

Sundhedsstyrelsen har i foråret som bekendt udgivet en ny anbefaling for, hvordan patienterne med symptomer, der kan være kræft, skal udredes - det såkaldte Diagnostiske pakkeforløb, som kan findes på Sundhedsstyrelsens hjemmeside under udgivelser i 2022 (se billede).

I den forbindelse er det anbefalet, hvilke parakliniske undersøgelser der skal udføres, herunder blodprøveanalyser. Tidligere har der været en såkaldt MAS-pakke (mistanke om alvorlig sygdom). Denne vil nu blive erstattet af det nye Diagnostiske Pakkeforløb, og vi har derfor valgt at kalde blodprøvepakken "DP-prøver".

Vi vil anbefale, at alle praksisser fjerner deres MAS-udredningsprofiler og erstatter dem med "DP-prøver". Vær opmærksom på, at der i Sundhedsstyrelsens skrivelse anbefales yderligere analyser (M-komponenter, PSA etc.), men disse er kun relevante i trin 2 og skal derfor ikke med i første trin.

For at sikre en så god implementering af laboratorieprofilen "DP-prøver" som muligt, vil MAS-profilerne blive slettet inden længe.

Analyser omfattet af profilen DP-prøver

Anæmiudredningsalgoritme
Alaninaminotransferase [ALAT];P
Albumin;P
Amylase, pancreastype;P
Basisk fosfatase;P
Bilirubiner;P
Calcium;P
C-reaktivt protein [CRP];P
Hæmoglobin A1c [HbA1c];Hb(B)
Immunglobulin A (IgA);P
Immunglobulin G (IgG);P
Immunglobulin M (IgM);P
Kalium;P
Koagulationsfaktor II+VII+X [INR];P
Kreatinin;P
Laktatdehydrogenase [LDH];P
Leukocytter;B
Leukocyttype;B
Natrium;P
Thyrotropin [TSH];P
Trombocytter



Prolaktin svarafgivelse: Hvorfor har vi to analyser?

Af Katrine Sølling Mortensen, læge, Lars Melholt Rasmussen, professor, overlæge og Martin Overgaard, lektor, biokemiker, Blodprøver og Biokemi, OUH

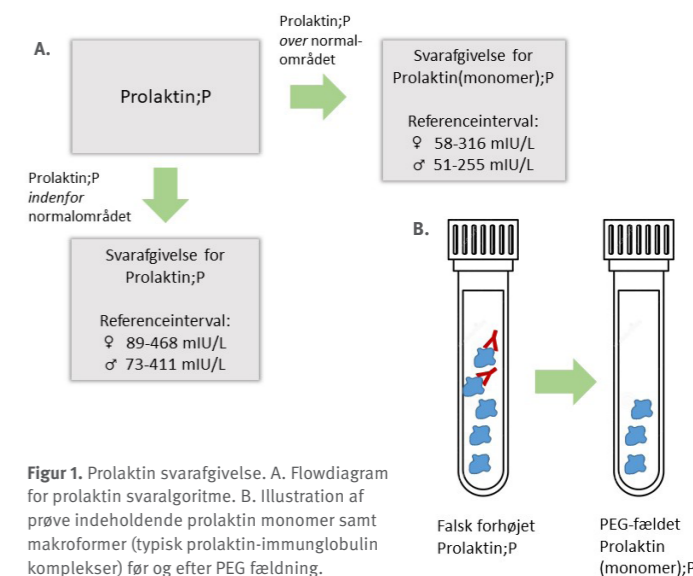
Prolaktin er et proteinhormon fra hypofyseforlappen, hvis primære funktion er at stimulere mælkeproduktionen. Patologisk forhøjet niveau af hormonet ses ved prolaktinomer og andre sygelige tilstande i hypofyselejset.

I blodet findes prolaktin i to forskellige molekylære former: Monomert prolaktin, som er den biologisk aktive form, samt en højmolekylær form i oftest lavere mængder uden biologisk aktivitet, kaldet makroprolaktin.

Forhøjet prolaktin kan skyldes en kombination af forhøjet monomert prolaktin og makroprolaktin. Da makroprolaktin medbestemmes i alle laboratoriernes analysemetoder, herunder vores på OUH, kan det give anledning til fejlfortolkninger af analyseresultatet, hvis en patient har større mængder biologisk inaktivt makroprolaktin i blodet.

For at undgå at makroprolaktin forårsager falsk høje værdier af Prolaktin;P, udfører vi i Region Syddanmark (på nær Esbjerg) en yderligere prolaktin monomer-bestemmelse: Er Prolaktin;P over øvre referencegrænse, laves der en polyethylenglykol (PEG) fældning, som fjerner makroprolaktin. Herefter analyseres på ny for prolaktin, hvorved det biologisk aktive frit monomer prolaktin bestemmes (Prolaktin(monomer);P) og svarafgives med et andet (post-PEG) referenceinterval.

Af denne grund svarafgives Prolaktin;P altså med to forskellige kvantiteter, henholdsvis Prolaktin;P og Prolaktin(monomer);P, som også har forskellige referenceintervaller.



Figur 1. Prolaktin svarafgivelse. A. Flowdiagram for prolaktin svaralgoritme. B. Illustration af prøve indeholdende prolaktin monomer samt makroformer (typisk prolaktin-immunglobulin komplekser) før og efter PEG fældning.

Ændrede anbefalinger ved thyroidea-udredning og -kontrol

Af Jesper Farup Revsholm, ledende overlæge, Blodprøver og Biokemi, OUH

I samarbejde med Endokrinologisk Afdeling M, OUH, blev det i starten af året besluttet, at analyserne for total-thyroxin og total-triiodthyronin erstattes med analyserne for frit-thyroxin (T4F) og frit-triiodthyronin (T3F) ved thyroidea-udredning og -kontrol.

Der blev ved implementeringen udsendt informationskrivelse om ændringerne, men vi vil her i Laboratorienyt gerne benytte lejligheden til at genopfriske informationen.

Det anbefales at benytte nedenstående analyse-algoritmer, der automatisk udfolder sig som beskrevet.

Thyroidea-udredning, RSD00460	Thyroidea-kontrol (Thyreotoksikose), RSD00436	Thyroidea-kontrol (Myxødem), RSD00425
TSH analyseres, og hvis ▶ TSH <0,3, udføres T4F og T3F ▶ TSH >4,0, udføres T4F	TSH analyseres, og hvis ▶ TSH <0,3, udføres T4F og T3F ▶ TSH >4,0, udføres ingen yderligere analyser	Der udføres kun TSH

Det er fortsat muligt at supplere med totale eller frie hormoner, men disse analyser vil som regel være overflødige og bør kun rekvireres efter individuel vurdering.

Thyroidea-udredning og -kontrol analyse-algoritmerne er i høj grad overensstemmende med thyroidea-diagnostikprogrammerne fra både DSAM og DES.

Resultatsvigt i almen praksis

Af laboratoriekonsulenterne, OUH, Odense

Ved det årlige laboratoriekonsulentbesøg i almen praksis har vi valgt, at der skal være fokus på blodprøvetagning. Det betyder, at vi observerer en prøvetagning for at vurdere, om der er overensstemmelse med proceduren i forhold til Instruksen. Vi noterer vores observationer i et skema, tilpasset almen praksis, efterfulgt af en dialog med personalet om de eventuelle afvigelse.

Inden besøget er der udarbejdet en rapport fra SydLis (det regionale laboratorie-informationssystem) over den aktuelle praksis' resultatsvigt - dvs. de prøver, der i stedet for et analyseresultat har fået en kommentar, f.eks. "Forkert glas", "Ikke egnet", "Koaguleret", "Hæmolyse". Rapporten benytter vi til at understøtte dialogen omkring blodprøvetagningsproceduren.

Det er mest antallet af koagulerede og hæmolyserede analyser, som vi er opmærksomme på.

Hvis en praksis f.eks. har mange koagulerede prøver, taler vi om vigtigheden af at vende rørene straks, efter at de er fyldt. Har praksis mange hæmolyserede analyser, skyldes det ofte, at de glemmer at trykudligne de ikke-fyldte rør. Og så fremdeles. Vi oplever, at dette giver en god, konstruktiv dialog med personalet, da det tager afsæt i konkrete udfordringer med prøvetagningen - og da det oftest er noget, der ikke kræver det store at få forbedret, når blot man er opmærksom på det.

Vi fortsætter vores observationer resten af året og vil derefter bruge disse til at tilrettelægge vores undervisning for nyt personale i praksis.

Lidt om sænkingsreaktionen

Af Mads Nybo, cheflæge, Blodprøver og Biokemi, OUH



Erythrocytsedimentationsreaktionen - eller sænkningen, som den kaldes til daglig - er en gammel analyse, der kendes helt tilbage fra det gamle Grækenland. Den er siden raffineret betydeligt, bl.a. i starten af 1900-tallet af svenskerne Westergren og Fåhræus. Og den er nok mest afholdt pga. det enkelte analyseprincip og det let forståelige resultat: Sænkingsreaktionen er groft sagt højden af plasmasøjlen øverst i en blodprøve, der har stået oprejst (og stille) i en time. Analyseresultatet afgives i enhed mm/time (men måles faktisk kun i en halv time og ganges med to).

Som med alt andet enkelt er der en masse indeholdt i denne enkle reaktion, og resultatet afhænger således (blandt andet) af hæmatokrit, koncentrationen af immunglobuliner, koagulationsaktiviteten, fibrinogenmængden, samt albumin- og CRP-koncentrationen. Men man kan vel også sige, at det netop er dette, resultatet belyser: Om der helt overordnet er en akutfase-reaktion, uanset om den er på infektiøs basis eller ej. Mange af os har nok også engang lært, at en 3-cifret sænkning (dvs. > 100) indikerer myelomatose, pyelonefritis eller arteritis temporalis - men helt så enkelt er det desværre ikke.

Udfordringen er nemlig, at resultatet også afhænger af mange andre komponenter, som vi ikke ønsker at få afspejlet: For det første er analysen meget vanskelig at standardisere, da der ikke findes nogen pålidelige biologiske kontrolmaterialer.

Dernæst spiller patientens hydreringsgrad selvfølgelig meget ind - noget vi alle ved kan være svært at styre, og som i sagens natur er yderst variabelt over dagen og året. Og endelig så påvirkes den passive sænkingsproces af mange andre forhold, herunder køn, alder, omgivelsernes temperatur under henstand, luftbobler, transport og tiden fra prøvetagning.

Hvis der skal nævnes et enkelt eksempel, er temperaturen i det rum, prøven henstår, vigtig: Man kan således let vise, at høj rumtemperatur giver falsk høj sænkning, som det kan ses i denne lille tabel.

Temperatur	Aflæst sedimentationsreaktion	Sand sedimentationsreaktion
20 °C	50 mm/t	48 mm/t
30 °C	50 mm/t	34 mm/t

Og endelig har mange studier påvist, at man ofte finder høje værdier hos raske personer (= falsk positive), og det er gentagne gange vist, at en høj værdi hos en rask patient er særdeles uspecifik og ikke i sig selv bør give anledning til udredning. Ydermere er det vist, at analysen ikke kan bruges til hverken at påvise eller udelukke cancer.

Den intuitive, "lette analyse" ender derfor med at udgøre en risiko for såvel patient som læge - hvad skal man konkludere? På baggrund af den udtalte intra-individuelle variation og de mange præanalytiske faktorer, der påvirker resultatet, er det derfor i maj 2022 besluttet at begrænse brug af sænkingsreaktionen på OUH Odense til Børneafdelingen, der fortsat benytter den i begrænset omfang.

Opfordringen herfra er, at man også i almen praksis kraftigt overvejer, hvad man benytter denne analyse til. Den indgår desværre stadig i nogle få udredningsanbefalinger (arteritis temporalis nævnes tit), men her bør opgaven nok snarere bestå i, at få forfatterne af anbefalingerne til at revurdere den foreliggende videnskab på området. Indtil da må opfordringen til alle være at benytte analysen sparsomt og altid med omtanke - som med alle andre analyser ;-)

Kontaktoplysninger

Blodprøver og Biokemi · Odense Universitetshospital · Tlf.: 65 41 28 21

Cheflæge Mads Nybo · Tlf.: 20 55 39 52

Laboratoriekonsulentordningen,

Birgitte Cordt Qvist · Tlf.: 24 62 16 06