

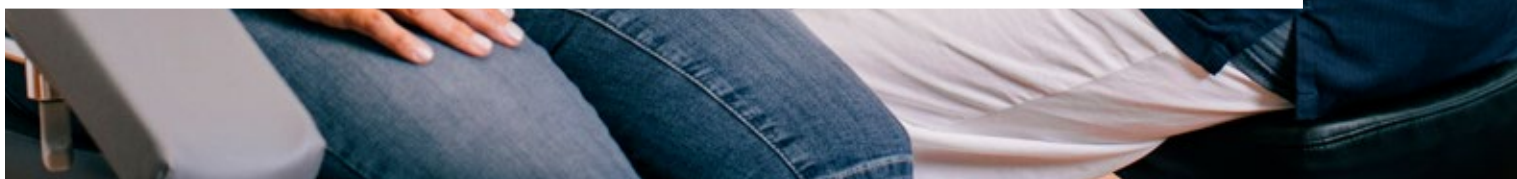


05

GODE RUTINER VED PRØVETAKING

Anbefalinger og praktiske tips for rekvirering, tapping og merking av prøver til laboratoriet.

TEMAHEFTE



INNHALDSFORTEGNELSE

Preanalytiske faktorer	3
Prøvetaking	4
Gode arbeidsrutiner ved tapping av blodprøver	4
Forberedelse av pasient	5
Venøs blodprøvetaking og lokalisering av vener	7
Anbefalt rekkefølge og behandling av rør	8
Prøvetaking av barn	9
Kapillær prøvetaking til PNA-analyser, gjennomføring	9
Prøvebehandling	10
Riktig merking av prøver	10
Sentrifugering	11
Oppbevaring av prøver	11
Holdbarhet	12
Transport - forsendelse - hentetjeneste	12
Interferenser og utfordringer i analysemateriale	13
Hemolyse og lipemisk materiale	13
Andre preanalytiske usikkerheter	14
Forsinkede eller manglende analysesvar	15
Veiledninger for annen prøvetaking	16
Prøvesvar til pasient via www.furstpasient.no	17
Kort informasjon om Først Forum	18

Formål med temaheftet

Heftet er ment å gi rekvirenter og medarbeidere veiledning og praktiske tips for å sikre en effektiv og riktig prøvetaking, samt korrekt behandling av laboratorieprøver til Først Medisinsk Laboratorium. Veiledningene er laget med henblikk på bruk av vårt laboratorium, men er forankret i allmenngyldige regler for god laboratoriepraksis og i akkrediteringskravene som laboratoriet følger.

PREANALYSTISKE FAKTORER

Riktig prøvetaking og prøvebehandling er avgjørende for et korrekt analyseresultat.

Preanalytiske faktorer er alt som kan skje med en prøve fra legen rekvirerer analyser til prøverøret blir satt på analyseinstrumentet. Dette er forhold vedrørende pasienten, prøvetakingen, behandlingen, oppbevaringen og forsendelsen av prøven.

De preanalytiske forhold influerer ofte sterkt på analyse-resultatene, og preanalytiske feil kan til slutt medføre at pasienten får feil diagnose og feil behandling.

Preanalytiske feil utgjør ifølge EFLM (European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) opp til 2/3 av alle feil som skjer med en laboratorieprøve.

For å få god kvalitet på blodprøvene, og minske pre-analytiske feil, er det avgjørende med kunnskap om preanalyse og med gode arbeidsrutiner.

Først utarbeider kontinuerlig veiledninger som skal lette arbeidet for rekvirenter og deres medarbeidere, og flere av disse er samlet i dette heftet.

Forhold som kan påvirke analyseresultatet er f.eks.:

- Rekvirering
- Identifisering og prøvetaking
- Prøvebehandling
- Oppbevaring og holdbarhet
- Transport
- Prøvefordeling og videresending

PRØVETAKING

Faste rutiner og standardisering av prøvetakingsprosessen gir god prøve kvalitet og reduserer antallet preanalytiske feil.

Faste, medikamentfaste og lignende forhold rundt pasienten avklares før prøvetaking - se «Forberedelse av pasient». Selve prøvetakingen planlegges slik at nødvendig utstyr er på plass før prøvetakingen starter.

Gode arbeidsrutiner ved tapping av blodprøver

- Hils på pasienten og sørg for at pasienten sitter godt.
- Vær nøye med kun å ha rekvisisjon/etiketter til den pasienten du har foran deg på arbeidsbenken. Rydd vekk mellom hver pasient.
- Kontroller navn og be pasienten oppgi fødsels- og personnummer, og sjekk at det er i samsvar med rekvisisjonen/etikettene.
- Fortell at du skal ta en blodprøve, og hva det innebærer.
- Sjekk rekvirerte analyser og bestem antall og type rør som er nødvendig.
- Klargjør kanyler og kanyلهolder.
- Inspiser armen, sett på staseslange (hvis nødvendig), finn egnet vene og stram stasen.
- Desinfiser huden med f.eks. alkohol (70 % etanol) eller klorhexidin, og la tørke.
- Stikk kanylen inn i venen med jevn bevegelse i ca. 15 graders vinkel.
- Trykk røret inn i bunnen av kanyلهolderen slik at proppen perforeres.
- Løsne staseslangen straks du ser at blodet begynner å fylle røret, trekk røret ut når det er fylt.
- Fyll rørene helt opp, slik at vakuum utlignes.
- Rørene blandes straks (se tabell side 8)
- Fyll nødvendig antall rør – i riktig rekkefølge – og ta ut det siste røret fra holderen.

- Hold en tupfer løst på stikkstedet og trekk kanylen forsiktig ut.
- Trykk godt på stikkstedet straks kanylen er fjernet og sett på plastertape.
- Kast kanylen i kanyleboks.
- Velg etikett med riktig sluttsiffer fra rekvisisjonen / Forum Fleks: etikett fra etikettskriver.
- Merk rørene før pasienten forlater stolen.
- Etikett plasseres loddrett på prøverøret utenpå fabrikantens etikett, like i underkant av propp. (Ikke for langt ned!)
- Signer for utført prøvetaking, noter dato og tidspunkt. For Forum Fleks: husk å sende inn prøvetakingstidspunkt.
- Kontroller at det ikke blør fra stikkstedet før plaster settes på.
- Rydd vekk prøverør og evt. rekvisisjon før neste pasient slik at du aldri har rekvisisjon, etiketter eller prøverør fra flere pasienter på prøvetakingsenheten samtidig.
- Vask hendene med desinfeksjonsmiddel før neste pasient.



Forberedelse av pasient

Generelle retningslinjer

For å oppnå optimale betingelser ved prøvetaking og for å minske noen av de biologiske variablene, er det anbefalt at pasienten er i ro i ca. 15 minutter før blodprøvetaking.

Laboratoriets rutine er å ta prøver med pasienten i sittende stilling etter anbefalt hvileperiode.



Faste

Dersom det ikke er krav/anbefaling om faste, kan pasienten på prøvetakingsdagen spise en lett frokost. Store og fett-rike måltider bør unngås i timene før prøven tas.

Enkelte analyseresultat vil påvirkes av kosthold, og det anbefales å faste før visse analyser. Faste betyr at pasienten ikke skal ha spist, drikket, røkt, brukt snus, brukt tyggegummi eller pastiller siden midnatt/siste 8–12 timer før prøvetaking.

Ved *Glukosebelastning*, *Jernbelastning* samt *C-peptid*, må pasienten ha vært fastende i minst 8 timer før prøvetaking. Pasienter til jernbelastning skal ikke ha inntatt jernpreparater de siste 3–4 dager før prøvetaking. Det anbefales også faste fra midnatt før prøvetaking ved

fS-Glukose (041). Hvis pasienten ikke er fastende benyttes *S-Glukose (341)*.

Fastende prøver bør tas om morgenen. Om pasienten drikker litt vann (inntil 1 vanlig glass) før prøvetaking for å motvirke munntørrehet, vil det etter laboratoriets erfaring neppe være utslagsgivende for prøveresultatet.

Det har vært vanlig at triglyserider skal bestemmes etter 12 timers faste. Det er imidlertid mye som tyder på at ikke-fastende triglyserider er en mer egnet parameter for risiko for hjerte-/karsykdom, og både European Atherosclerosis Society og American Heart Association anbefaler at ikke-fastende triglyserider innføres i stedet. Først anbefaler derfor *S-Triglyserider, ikke fastende (A96)* fremfor *fS-Triglyserider, fastende (054)*.

Pasientinformasjon på ulike språk om forberedelser til glukosebelastning finner du på:

furst.no/pasientforberedelser

Tidspunkt for prøvetaking – døgnvariasjon

Noen analyser kan vise døgnvariasjoner uavhengig av faste. Det gjelder for eksempel *Jern* som er høyest om morgenen og synker utover dagen. For å kunne sammenligne med tidligere verdier bør derfor prøven tas på samme tidspunkt på dagen. *Kortisol* viser uttalte døgnsvingninger med høyere verdier om morgenen og lavere om kvelden. Opphevet døgnvariasjon er et patologisk funn. Først anbefaler å ta: - *Kortisol morgen (301)* mellom kl 07.00 og 09.00 - *Kortisol aften (302)* mellom kl 18.00 og 20.00. *Kortisol morgen (301)* og *Kortisol aften (302)* tas på to forskjellige prøvelD.

Bilirubin er også høyest om morgenen og kan i løpet av dagen synke til halvparten av utgangsverdien. Ved hyperbilirubinemi er imidlertid døgnvariasjonen av underordnet betydning.

De første timene etter et fettrikt måltid kan blodet være lipemisk og enkelte analyser kan det da være vanskelig å utføre. Prøvetaking bør derfor ikke foretas de første 4 timer etter et fettrikt måltid.

Når det skal tas nye prøver av en pasient som kontroll på tidligere resultater, bør prøvetidspunktet og prøvetakingsforholdene være så like som mulig fra gang til gang.

Medikamentfaste

Prøver til medikamentanalyser tas som regel rett før neste tablettinntak, dvs. under såkalt medikamentfaste, 12–24 timer etter siste dose.

For *antiepileptika*, *digitalis-preparater* og ved *tyroksin*-behandling, anbefales å ta prøve om morgenen før pasienten tar dagens første tablett.

Litium-bestemmelser krever nøye kontroll med prøvetidspunktet. *Litium* må tas 12 timer (+/- ½ time) etter siste dose.

Se for øvrig informasjon i Først Forum eller under «Analyse og klinikk» på furst.no.

Fysisk aktivitet

Unngå sterk fysisk aktivitet siste tre døgn før prøvetaking. Det kan i ulik grad påvirke flere komponenter i blodet. Eksempelvis kan sterk fysisk aktivitet gi økt konsentrasjon av blant annet CK, ASAT, ALAT og LD. PSA kan øke etter sykkelstur. Også fysioterapi og intramuskulære injeksjoner kan gi falsk høy CK-verdi.

Stress

Pasientens analysesvar sammenlignes med referanseverdier (se neste avsnitt). For å kunne sammenligne pasientensvarene med referanseverdiene er det viktig at prøven er tatt under samme vilkår.

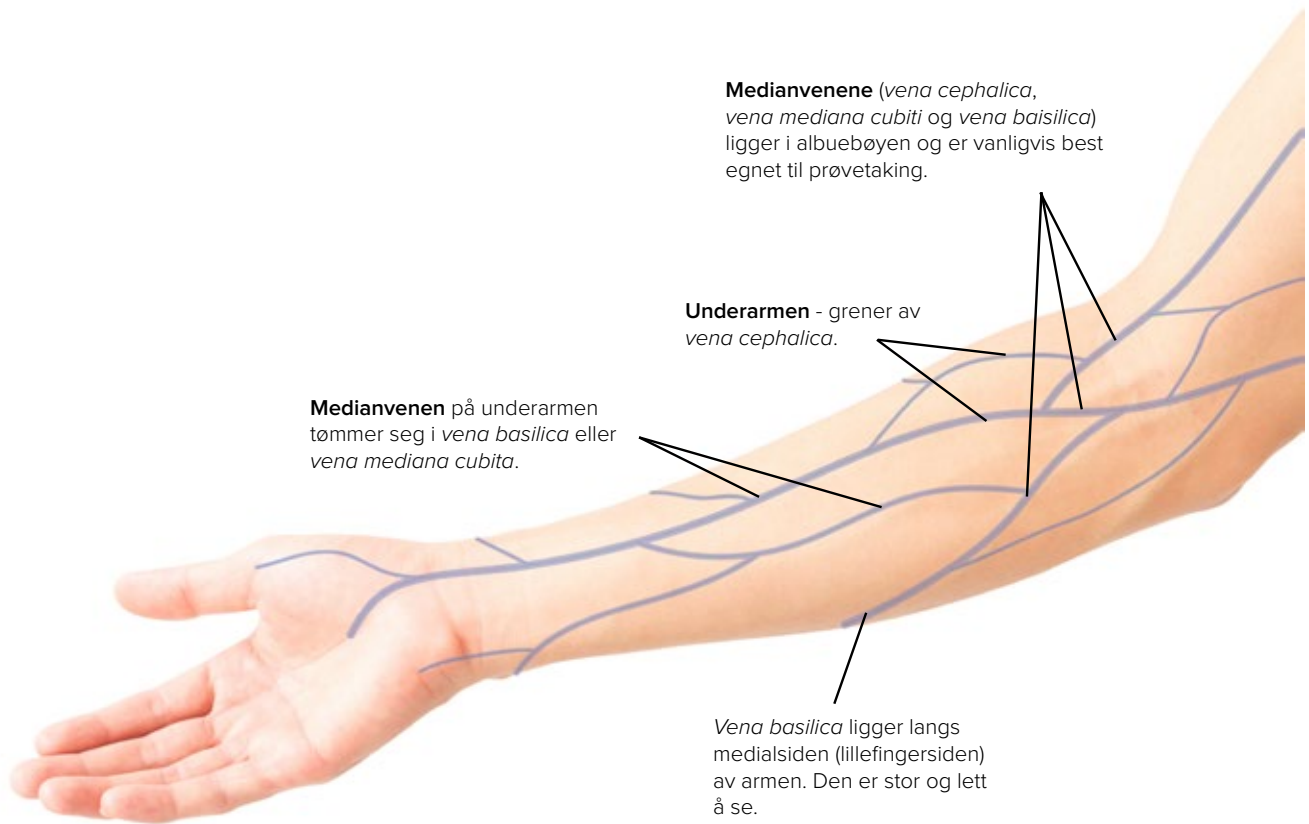
For å unngå falske høye analysesvar på enkelte komponenter, er det viktig å sitte ned i ro i ca. 15 min. før prøvetaking. Når pasienten står blir det høyere trykk og mer væske siver ut i vevet. Dette kan gi økt konsentrasjon av bl.a. erytrocytter, leukocytter, totalprotein, albumin, og dermed også alle proteinbundne komponenter.

Sterk uro i forbindelse med prøvetakingen, for eksempel et barn/spebarn som illskriker, kan gi kraftig leukocytstigning (inntil 50%).



Referanseområde

Laboratorieanalyser er et viktig diagnostisk hjelpemiddel ved utredning, behandling og oppfølging av sykdomstilstander. Alder, kjønn og etnisitet er av betydning for tolkning av analysesvar. I tillegg påvirkes analysene i varierende grad av både biologisk og analytisk variasjon. *Referanseområde* er en vanlig brukt betegnelse på det tallintervallet der man forventer å finne 95 % av verdiene for utførte laboratorieundersøkelser når prøvematerialet er tatt fra en gruppe friske personer. For en del analyser er referanseområdet også metodeavhengig og det kan derfor variere mellom ulike laboratorier.



Venøs blodprøvetaking og lokalisering av vener

Som regel benytter man vener i albueregionen til venøs blodprøvetaking da disse vanligvis er best egnet, men i prinsippet kan man ta prøver fra alle vener. Man kan lokalisere vener ved å ta på og av stasen. En vene vil ha tydelig fleksibel kontur som kan minne om strikk når man tar på den. Når stasen tas av, vil trykket avta. En sene vil kjennes ut som en streng som ikke påvirkes vesentlig når man tar stasen på og av.

Stase og feilkilder ved stasebruk

Kortvarig stase kan benyttes for å lokalisere venen, men det er viktig å løsne stasen straks det kommer blod i røret.

Langvarig stase (mer enn 1 minutt) er uheldig da det bl.a. kan medføre:

- Lokal acidose på grunn av oksygenmangel.
- Økt mengde av kalsium, kalium, kolesterol, proteiner, enzymer og blodceller i kroppen pga. at plasmavæske siver ut av venen og oppkonsentrerer forholdene i venen.
- Økt antall erytrocytter og økt henoglobin-konsentrasjon (pga. samme forhold som beskrevet over)
- Reduksjon i antallet leukocytter pga. leukocyttenes permeabilitet.

Det anbefales *ikke* at pasienten vekselvis knytter og åpner hånden («pumping») under prøvetaking da dette bl.a. kan øke kaliumverdiene med 1.0–1.4 mmol/L.

Anbefalt rekkefølge* og behandling av rør

Ved venøs blodprøvetaking benyttes vakuumrør som er enkle i bruk og reduserer smittefaren.

- kontroller rørenes datostempel
- vend rørene umiddelbart etter prøvetaking

Se tabell under.

RØRTYPE	VENDES	SENTRIFUGERING	OPPBEVARING
Citratrør, koagulasjonsanalyser. Lys blå propp	3-4 ganger	Nei	Romtemp.
Rør u/tilsetning, legemidler. Rød propp, tapperør	6 ganger	Innen 2 timer, avpippeter	Kjøleskap
Gelrør (SST), serum. Gul-orange propp	5-6 ganger	Innen 2 timer (Glukose innen 1 time)	Kjøleskap
Heparinrør, tungmetaller. Mørk grønn propp	8-10 ganger	Nei	Romtemp.
Heparinrør med gel, spormetaller. Lys grønn propp	5 ganger	Innen 2 timer	Romtemp.
EDTA-rør, hematologi og HbA1c. Lilla propp	8-10 ganger	Nei	Romtemp.
EDTA-rør med gel, homocystein og PTH. Gråhvit propp	8-10 ganger	Innen ½ time (for homocystein)	Kjøleskap
SR-rør, senkning. Sort propp	8-10 ganger	Nei	Romtemp.

*Først følger anbefalt rør-rekkefølge fra BD Diagnostics

Prøvetaking av barn

Barn kan være engstelige for å ta blodprøve. Det er viktig at prøvetaker tar seg tid til å vurdere hva som er best for barnet i forhold til barnets modenhet og alder. God dialog med barnet og/eller pårørende skaper gode rammer for prøvetaking. Fortell kort og konkret hva som skal skje; Barnet vil kjenne et lite stikk, men det går fort over.

Noen barn kan grue seg for selve stikket ved prøvetaking. Det kan da benyttes plaster med bedøvelseskrem som kan kjøpes på apotek eller på våre prøvetakingsstasjoner, og kan benyttes på barn over 3 mnd. Plasteret bør settes på stikkstedet på begge armer 1 time før prøvetaking. Les pakningsvedlegget nøye.

Ved venepunksjon på barn anbefales det å bruke sort kanyle «barne-nål», eller butterfly-kanyle.

Husk å gi ros og gjerne en belønning til barnet etter prøvetaking.

Hvilket prøvevolum kan man tappe av barn?

Internasjonale retningslinjer anbefaler at man ikke taper mer en 0,2 % av barnets kroppsvekt.

VEKT	CA. ALDER	MAKS VOLUM
3,5 kg	0 - 2 mnd.	7 mL
5 kg	1 - 5 mnd.	10 mL
10 kg	1 - 1,5 år	20 mL
15 kg	3 - 4 år	30 mL
20 kg	5 - 6 år	40 mL

Kapillær prøvetaking til PNA-analyser, gjennomføring

En del legekantor utfører pasientnære analyser hvor prøvematerialet er kapillært blod fra en finger.

- Identifiser pasienten.
- Utfør håndhygiene, og ta på hansker.
- Velg et egnet stikksted på pasientens finger, se figur. Evt. varm huden.



Anbefalte punksjonssteder i finger er skravert.

- Desinfiser huden med alkohol eller klorhexidin.
- Hold pasientens hånd i et godt grep, la hånden rettes nedover.
- Utfør hudpunksjonen raskt og presist. Bruk lansetter med sikkerhetsanordning.
- Tørk bort første dråpe med en bomullsdott.
- Vent litt før neste bloddråpe klemmes forsiktig frem, la dråpen suges opp i et kapillærrør.
- Fyll kapillæret så raskt som mulig, unngå luftbobler.
- Ikke tørk av kapillæret.
- Når kapillæret er fylt holdes en kompress over punksjonsstedet, trykk godt mot huden.
- Plaster eller elastisk bandasje settes stramt over kompressen.
- Kast den brukte lansetten i kanyleboks.

PRØVEBEHANDLING

Riktig merking av prøver

Merk prøvene umiddelbart etter prøvetaking. Vær nøye med kun å ha rekvisisjon/ etiketter for riktig pasient på arbeidsbenken, og rydd vekk mellom hver pasient.








50% av alle identifikasjonsfeil er feilmerking.

Riktig etikettevalg og plassering av etikettene på rørene er viktig for behandling av prøvene ved laboratoriet. Benytt etikett med riktig slutsiffer – dette fordi slutsiffer angir type materiale.

OBS!

For *Glukosebelastning* og *Jernbelastning*:

- Fastende prøve merkes med etikett med slutsiffer 4 eller 5. Prøve 2 må merkes med etikett med slutsiffer A.
- For *Kortisol aften* benyttes etikett med slutsiffer A.
- Etikett med slutsiffer A/B kan benyttes til andre prøver og pensler. Type avpipettert materiale må da påføres etikett.

EDTA-rør	EDTA m/gel	Citratrør	Gelrør (SST), serum	Rør u/tilsetning, legemidler	Heparin u/gel	Heparin m/gel
Slutsiffer på etikett						
1	2	3	4 og/eller 5	6	7	7
						

Bruk etikett med riktig slutsiffer. Plasser etikett loddrett på prøverøret. Øvre kant av etikett like i underkant av propp

Sentrifugering

Ved å sentrifugere blodprøven blir serum/ plasma separert fra blodcellene. De fleste av laboratoriets analyser utføres i serum. Blodprøver som skal stå vertikalt og koagulere ved romtemperatur i minimum ½ time, maksimum 2 timer.

Ved prøver til glukose og glukosebelastning må prøvene sentrifugeres innen 1 time.

For Først sine serumrør med og uten gel, anbefales det å sentrifugere prøvene ved 1500xg i 12 minutter.

Se tabell side 8

Serumfremstilling fra gelrør

- Vend gelrørene omhyggelig 5-6 ganger umiddelbart etter prøvetaking, ikke rist dem. Sett røret i stativ for koagulering.
- La prøven koagulere fullstendig før sentrifugering, minimum henstand ½ time, maks 2 timer.
- Bruk «swing-out» sentrifuge. Sentrifuger ved ca. 1500xg i 12 minutter.
- Ideell temperatur for sentrifugering er 20–25°C. For høy eller for lav temperatur kan gi dårlig separasjon. Grensene for sentrifugetemperatur er 20–30°C, forutsatt at prøvene står i sentrifugen i kun 10-12 minutter og settes i kjøleskap etter endt sentrifugering.
- Inspiser gelrøret etter sentrifugering. Gelen skal ligge som en kompakt barriere mellom blodlegemer og serum, ikke på skrå eller fordelt nedover i koagelet. Er serum etter sentrifugering blodtilblandet eller gelen ligger på skrå, må man avpipettere serum, sentrifugere det nye røret i 5 min ved 1500xg og avpipettere til nytt rør.

Serumfremstilling fra rør uten gel

Denne fremgangsmåten anbefales dersom man ikke benytter gelrør, f.eks. til enkelte medikamentanalyser.

- Vend røret 6 ganger, og la blodprøven stå til koagulering i ca. 1 time ved romtemperatur.
- Sentrifugering som nevnt i forrige avsnitt.
- Serum pipetteres over i et plastrør. Engangs pasteurpipetter er å foretrekke fremfor å helle. Får man blodlegemer med, er resentrifugering nødvendig.

Plasmafremstilling

- Blodet tappes på rør tilsatt antikoagulans (f.eks. EDTA). Straks etter tappingen vendes røret 8-10 ganger for å få blod og antikoagulans godt blandet. Sentrifugering kan foretas med det samme, avhengig av analyse.
- For Homocystein må røret sentrifugeres innen 30 minutter.
- Benytter man rør uten gel, må plasma pipetteres over i plastrør som beskrevet for serum.

Oppbevaring av prøver

Serum: Serumprøver som ikke skal sendes med én gang, skal oppbevares i kjøleskap. Serum må da være skilt fra blodlegemer.

Hematologi: Prøver til hematologiske undersøkelser og koagulasjonsundersøkelser som INR, oppbevares ved romtemperatur. Det samme gjelder prøver til sporelementer (spormetaller) og tungmetaller.

For hematologi anbefales fortsatt at EDTA-prøvene står i romtemperatur før analyse. Romtemperatur anbefales for i størst mulig grad å unngå kompliserende faktorer med prøvene, som celleaggregering og kuldeaggregering. Vurdering av blodcellenes morfologi i blodutstryk blir også best når prøvene oppbevares i romtemperatur før analyse.

For informasjon om hvordan prøven skal oppbevares, se tabell side 8.

Holdbarhetsoversikt analyser

De fleste komponenter i serum er holdbare i 5–7 dager ved 2–8°C. Det er utarbeidet en holdbarhetstabell for våre analyser med kort holdbarhet (<5 dager). Holdbarhetsoversikten vil fortløpende oppdateres, oversikten finnes på furst.no/holdbarhet

Her ligger også en egen oversikt på holdbarhet for mikrobiologiske prøver.

Transport - forsendelse - hentetjeneste

Riktig håndtering og forsendelse av biologisk materiale er viktig av hensyn til pasienter, post-, transport-, og laboratoriepersonell.

Etter nærmere avtale tilbyr Først hentetjeneste av prøver i store deler av landet. Nærmere opplysninger om hentetjenesten fås ved å kontakte Transportansvarlig: 22 90 95 29 eller kundestøtte: 22 90 96 66 / kundestotte@furst.no

Ved forsendelse av prøver i posten, skal materialet håndteres i henhold til et regelverk beskrevet i *Emballasjeforskrifter* fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Sendingene må være merket med UN 3373, biologisk stoff, kategori B. Opphør av A-post fra januar 2018 har medført at adressert post vil ta 2-3 virkedager. Forsendelse av biologisk materiale (brune frankerte konvolutter) benyttes fortrinnsvis mandag, tirsdag og onsdag slik at prøvene ankommer Først før helgen. For prøver med kort holdbarhet, og ellers etter avtale, kan legekantoret bestille *Ekspress Over Nat*t konvolutter fra laboratoriet.

Sendinger pr. post skal leveres over skranke ved postkontor, eller Post i butikk. Skal **ikke** legges i postkasse.



INTERFERENSER OG UTFORDRINGER I ANALYSEMATERIALET

Ved enkelte prøver kan det være medisinske forhold/kjemiske komponenter, såkalte interferenser som kan påvirke analyseresultatet.

avhengig av hvor stor hemolysen er. Utsatte analyseparametere er; Kalium, LD, ASAT, Fosfat, CK, Magnesium og Folat, men også ALAT, Bilirubin, Gamma GT; MMA og mikro-CRP.

Hemolyse og lipemisk materiale

Hemolyse er definert som ødeleggelse av de røde blodlegemene, men også de andre blodlegemene ødelegges. Hemolyse farger serum/plasma rødt med ulik styrke,



Prøver med ulik grad av hemolyse.



Eksempel på fibrin i serum.
Kan skyldes utilstrekkelig koagulasjonstid.

Årsaker til hemolyse i serum/plasma

- Vanskelig prøvetaking/lang fyllingstid.
- Tynne kanyler i kombinasjon med prøverør som fyller mer enn 7 mL blod øker blodets hastighet gjennom kanylen, hvilket øker risikoen for hemolyse.
- For lang stasetid.
- Knytte neven, muskelpumpe under prøvetaking.
- Ufullstendig fylling av rør.
- Temperatur – høy varme – eller kuldepåvirkning. Serumrør med eller uten gel, skal stå i romtemperatur før sentrifugering.
- Prøvetakingsrøret har blitt «ristet» i stedet for forsiktig blandet.
- Prøven har stått for kort tid til koagulering. Generell regel er at serumprøver skal stå minimum 30 minutter – maksimum 2 timer i romtemperatur før sentrifugering. For tidlig sentrifugering kan føre til hemolyse og fibrin-tråder i prøven. Se bilde side 13.

Lipemiske prøver

Lipemiske, eller blakkede prøver, er prøver hvor serum kan minne om melk. En fastende prøve vil ofte kunne løse problemet.



Lipemiske prøver

Utfordringer i EDTA-blodprøver

- EDTA-blod må vendes umiddelbart etter tapping. Utilstrekkelig blandet EDTA-blod kan gi koagler i analyse-materialet. Prøven kan ikke analyseres.
- Kuldeagglutininere i EDTA-blod. Prøven varmes da opp og analyseres ved 37 °C. Av og til kan man likevel ikke analysere og gi ut svar på prøven. Dette kan være et forbigående fenomen ved infeksjoner, eller det kan være vedvarende.
- Trombocyttagregater er et fenomen som oppstår av og til i prøverøret hos enkelte pasienter. Analyseresultatet kan ikke utgis.

Andre preanalytiske usikkerheter

Prøveforbytting

Dersom en prøve merkes med strekkoder fra en rekvisisjon som tilhører en annen pasient, vil ikke dette være synlig for laboratoriet. Vær derfor alltid nøye med å gjøre deg ferdig med en prøvetaking/merking om gangen.

For lang henstand

For lang henstand på blodlegemer før prøven blir sentrifugert, kan gi gale svar på enkelte prøver. Prøver sammenlignes med et referanseområde. Dette referanseområdet er framkommet etter standardiserte betingelser, bl.a. at en prøve skal sentrifugeres innen to timer. Mest utsatt er kalium, som kan bli for høy og glukose som kan bli for lav. Magnesium, LD, folat og ASAT kan også påvirkes.

For gamle prøverør

Kontroller datostempling på rørene. Over tid kan vakuumpressur reduseres, separasjonsgelen og eventuelle tilsetningsstoffer i røret kan også endre karakter. Gamle rør kan være en feilkilde.

Feilkilder ved lys og temperatur

- Sterk lyseksponering av prøven, kan påvirke bilirubin, folat og CK.
- Settes usentrifugerte serumrør i kjøleskap, er det fare for hemolyse og lekkasje av komponenter fra blodcellene. Fare for gale svar på enkelte analyser.

FORSINKEDE ELLER MANGLENDE ANALYSESVAR

Av og til opplever legekantor at svarbrev og analyseresultater lar vente på seg. Under beskrives ulike forhold ved prøvetaking, prøvemerking og forsendelse som kan føre til forsinkede eller manglende analysesvar.

- Prøverør som ankommer uten rekvisisjon, eller rekvisisjonen er mangelfullt utfylt. Rekvirenten kontaktes dersom det er mulig å identifisere rekvirenten.
- Rekvisisjon ankommer uten prøve. Det forventes en dag før rekvirent kontaktes.
- Prøvematerialet er umerket, prøven analyseres ikke.
- Prøvematerialet er mangelfullt merket. Dersom det er mulig å identifisere prøven på en 100% sikker måte, blir prøven analysert.
- FM = Feil materiale; prøven er tappet på feil rør, prøven blir ikke analysert. FM benyttes også som analysesvar hvis prøverør mangler.

VEILEDNINGER FOR ANNEN PRØVETAKING

På Furst sin hjemmeside furst.no vil man til enhver tid finne oppdaterte veiledninger for valg av prøvemateriale, samt valg av strekkode med riktig sluttsiffer. De fleste legekantor benytter elektronisk rekvirering, hvor det automatisk angis tappeanvisning med valg av prøvemateriale, rørekkefølge og strekkodevalg. Dette er til god hjelp for legekantoret.






Eksempel på veiledning for annen prøvetaking:

Ulike veiledninger finner du på www.furst.no/praktiske-tips

F.eks. Veiledninger prøvetaking:

- Prøvetaking penselprøver
- Urinprøvetaking
- Urinprøvetaking - dyrkning
- Avføringsprøver (bakterier, parasitter, merking)
- Dermatofytter - prøvetaking og forsendelse

Mikrobiologi – Oversikt penselprøver

Aptima lyseringsbuffer	Copan eSwab Amies transportmedium			Fecal swab Cary Blair
Hvit propp Normal pensel	Hvit propp Normal pensel	Orange propp Tynn pensel	Blå propp Tynn, lang pensel	Grønn propp
				
PCR <i>Chlamydia, Mycoplasma gen., Trichomonas vag. og gonoreé</i>	Dyrkning og PCR - bakterier og virus Luftveisinfeksjon, herpes, syfilis og vev			Diarévirus, tarm- patogene bakterier og parasitter
Underliv, anus, hals, øye eller sæd	Sekret fra nese, hals og sår NB! Rektum for ESBL- og VRE-screening	Sekret fra øye, øre, neseegang, hals og sår Pediatriiske prøver	Sekret fra nasopharynx	Feces

- Etikett plasseres loddrett utenpå fabrikantens etikett.
- Bruk strekkode med relevant lokasjonssnavn, eller strekkode med sluttsiffer A eller B og skriv på lokasjon.

PRØVESVAR TIL PASIENT VIA WWW.FURSTPASIENT.NO

I tråd med den nye EU-forordningen om personvern (GDPR), herunder pasienters rett til innsyn i egne prøvesvar, har Først utviklet en ny pasientportal på www.furstpasient.no. På denne nettsiden får pasientene tilgang til alle sine prøvesvar innenfor medisinsk mikrobiologi og medisinsk biokjemi, (også alle historiske prøvesvar). Histologi og cytologi er foreløpig ikke tilgjengelig i løsningen.

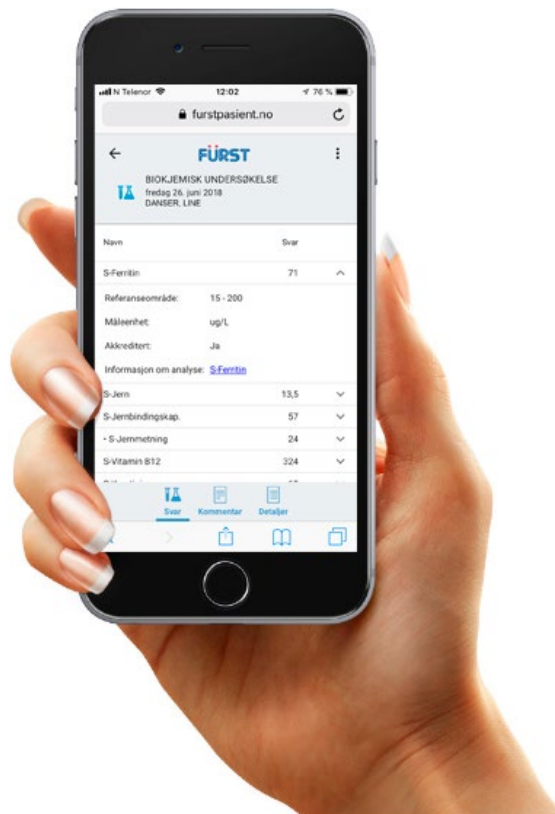
Sikker pålogging skjer gjennom ID-porten med BankID, Buypass eller Commfides.

Det er mulig for pasienten å ta ut komplette svarrapporter som PDF.

I spesielle tilfeller kan legen be om at vi stenger tilgangen til en prøve for en pasient i en periode. Dersom dette er aktuelt må legen ta kontakt med Først. Det vil også bli mulighet for å stenge tilgang for svar til pasient på den aktuelle rekvireringen via Forum/Forum Fleks (versjon september 2018).

Den tidligere pasient-web løsningen, hvor pasienten mottar en sms med kode når alle analysene er ferdige, kan fortsatt benyttes. Denne løsningen kan være aktuelt for pasienter uten BankID, f.eks. barn eller personer uten fullt personnummer.

Om ønskelig kan legekantoret bestille små informasjonskort for www.furstpasient.no som kan deles ut til aktuelle pasienter. Kortene kan bestilles på www.furst.no/bestilling.



Med Fürst Forum er du online med Fürst sin database når du rekvirerer, noe som gir:

- **Full pasienthistorikk** tilgjengelig i rekvisisjonsbildet
- Enkel **elektronisk etterrekvirering** med umiddelbar beskjed hvis en analyse ikke kan utføres, eks. grunnet holdbarhet
- **Dialog**, alltid mulig å kommunisere direkte med kundestøtte eller legespesialister
- **Prøvesvar blir fortløpende tilgjengelige** i Fürst Forum straks de er ferdig analysert
- **Varsling** ved signifikant forskjell mellom to prøvesvar

Vi svaroverfører alle prøvesvar direkte inn i journal

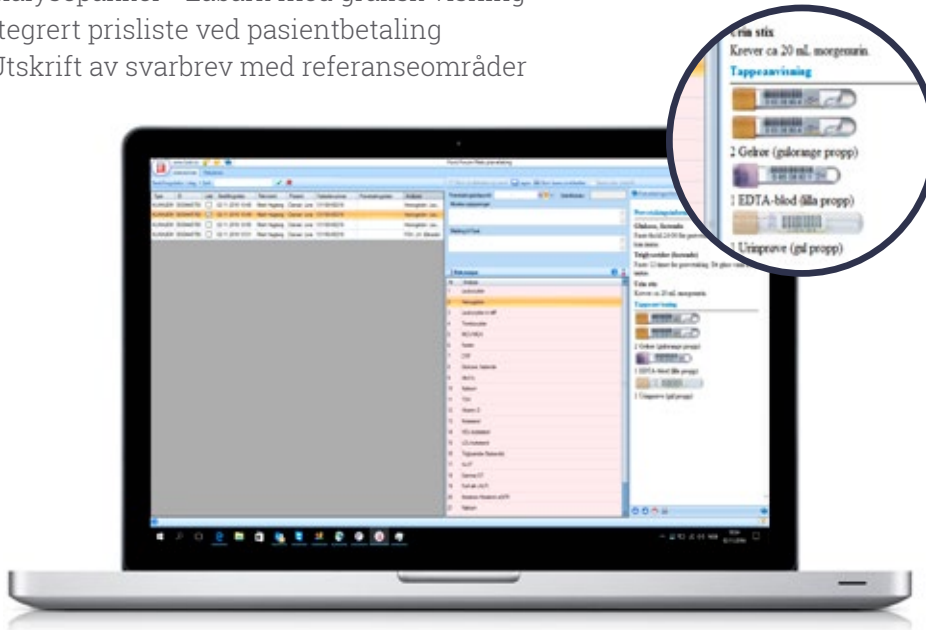
Med programmet følger også:

Integrert laboratoriehåndbok (Blåboka)

Selvbestemte analysepakker - Labark med grafisk visning

Pasientweb - Integrert prislister ved pasientbetaling

Chat - Alarm - Utskrift av svarbrev med referanseområder



Prøvetakingsmodul: enkel køordner, tappeanvisning med bilde av rørene, relevant informasjon til pasientene, utskrift av ekstra etiketter og navnetiketter.



Litt om oss

Fürst har som mål å sikre rekvirenter god tilgang på laboratorietjenester og relevant fagkompetanse – så raskt som mulig.

Fürst Medisinsk Laboratorium er Norges største laboratorium og er 100 % norskeid.

Vi tilbyr analyser innen fagområdene medisinsk biokjemi, klinisk farmakologi, mikrobiologi og patologi.

Fürst utfører alle analyser på ett sted og overfører prøvesvar direkte inn i journal. Elektronisk rekvirering og svarvisning via Fürst Forum er godt etablert og brukes av de fleste av våre rekvirenter.

Les mer om Fürst og de tjenester vi kan tilby på furst.no og furstforum.no

Vi håper vedlagte hefte vil bidra til å sikre en effektiv og riktig prøvetaking, samt riktig behandling og merking av laboratorieprøver til Fürst. Oppdateringer og endringer vil dere til enhver tid finne på våre hjemmesider www.furst.no

Ta kontakt med oss hvis du lurer på noe!

Kilder:

www.furst.no

Blodprøvetaking i praksis, 2. utg. Astrid-Mette Husøy

Ta kontakt med oss ved behov for råd og veiledning!

KUNDESTØTTE:

22 90 96 66

kundestotte@furst.no

(svartjeneste, prøvetaking, forsendelse, etterrekvirering)

MARKED OG IT-SUPPORT:

22 90 96 69

marked_support@furst.no

(elektronisk rekvisisjon & svaroverføring, Furst Forum)

LEGESPESIALISTER – VAKTTELEFON:

Medisinsk biokjemi: 22 90 95 50

Medisinsk mikrobiologi: 22 90 95 77

Patologi: 22 99 65 50

For mer kontaktinformasjon, se våre hjemmesider furst.no og furstforum.no

Oppdatert analyserepertoar og informasjon om kliniske
problemstillinger er tilgjengelig på våre nettsider furst.no

REGISTRERING:

Send mail til: endring@furst.no (nye rekvisiter, adresseendring, brukernummer)

VAREBESTILLING:

22 90 95 99 – www.furst.no/bestilling (bestilling av prøvetakingsutstyr).



Postboks 158 Alnabru, 0614 Oslo
Tlf: 22 90 95 00 Faks: 22 90 96 06
post@furst.no

Besøksadresse: Søren Bulls vei 25, 1051 Oslo

september 2018 • Design: Rayon



furst.no