

CELLETELLER, KJEKT Å HA?

Vi i Noklus ser at flere av våre deltakere anskaffer celledellere. Før man går til anskaffelse av en celledeller er det greit å ha satt seg inn i muligheter og begrensninger ved instrumentene.

Av Line Nilsen Nygård, laboratoriekonsulent i Noklus Sør-Trøndelag

De fleste pasientnære instrumenter i primærhelsetjenesten har begrensninger i forhold til fysiologiske anomaliteter i blodet. En må derfor være ekstra oppmerksom hvis pasienten har en kjent blodsykdom, eller får behandling som kan påvirke blodcellene, som for eksempel cytostatika.

cellene ved hjelp av impedans /motstand. Det vil si at væske med blodceller går i en kanal mellom to elektroder der det går en elektrisk strøm. Når en celle passerer gjennom kanalen, blir det motstand i den elektriske strømmen. Denne motstanden er proporsjonal med størrelsen på cellen. Cellen vil da bli telt og målt. Parametere som analyseres:

Blodets sammensetning:

- Plasma (ca. 60 %)
- Celler (ca. 40 %)
 - Røde blodceller (RBC, erytrocytter, EPK) ca. 98 %
 - Hvite blodceller (WBC, leukocyter, LPK) ca. 2 %
 - Blodplater (PLT, trombocytter, TPK) De er så små at de utgjør lite i prosent.

Cellefordelingen i en normal prøve kan se slik ut:

- RBC; 5.000.000/ µL blod 5,0 x 10⁶ / µL (ev 5,0 x 10¹²/L)
- WBC; 6000/ µL blod 6,00 x 10³ / µL (ev 6,00 x 10⁹/L)
- PLT; 250.000 / µL blod 250 x 10³ / µL (ev 250 x 10⁹/L)

Det finnes to typer analyseprinsipper for celledellere i primærhelsetjenesten.

Type 1 - Motstandsprinsipp

Instrumentet teller og klassifiserer blod-



Dråpestift.

- Hvite blodceller (leukocyter, WBC, LPK)
- 3-parts differensiering av hvite blodceller (granulocytter, monocytter, lymfocytter)
- Røde blodceller (erytrocytter, RBC, EPK)
- Blodplater (trombocytter, TPK)
- Hemoglobin (Hb)
- Noen analyserer CRP i tillegg

I tillegg utgis en del utregnede parametere, eks: EVF (hct), MCV, MCH, MCHC, RDW, MPV, PDW.

Type 2 - Bildeanalyse

Instrumentet teller og klassifiserer hvite blodceller ved at instrumentet utfører en bildeanalyse. Celler i prøven blir sammenlignet mot et bildearkiv. Parametere som analyseres:

- Hvite blodceller (leukocyter, WBC, LPK)
- 5-parts differensiering av hvite blodlegemer (nøytrofile granulocytter, monocytter, lymfocytter, eosinofine granulocytter, basofile granulocytter)

PRØVEMATERIALE

Venøst blod tatt på rør med EDTA er anbefalt materiale til alle celledellere. Vent gjerne 10 min før analysing. Benytt dråpestift for å sette en dråpe på ikke-absorberende underlag (plast) til fylling av kvvette til HemoCue.

Kapillært blod må benyttes med forsiktighet. I kapillærårene varierer konsentrasjonen av blodceller hele tiden, det kan gi store forskjeller i verdier fra dråpe til dråpe. Studier har vist at verdier blir mer representative hvis kapillært blod samles i et spesialrør med EDTA, minst 100 µL, gjerne 250 µL. For hver tilsatte bloddråpe må røret vippes/roteres, slik at bloddråpen blir blandet med EDTA i røret. Dette krever høy kompetanse på kapillær blodprøvetaking. Det anbefales derfor at alle prøver til hematologiske analyser, tas venøst.

KVALITETSKONTROLL AV ANALYSEINSTRUMENTER

Interne kontroller

Det anbefales å analysere kontrollmateriale med kjent fasit hver dag instrumentet er i bruk.

Eksterne kontroller (Noklus-kontroller)

Noklus sender ut kontrollmateriale to ganger per år. Kontrollene er laget av ferskt blod fra blodgivere. Dette er materiale med kort holdbarhet, derfor har det kort analysefrist. Vi tilbyr kontroll på parameterne: Hvite blodceller (totalantall), røde blodceller, hemoglobin, EVF, MCV, og blodplater.

RIKTIG RESULTATTIL RETT PASIENT

De fleste celledellere kan kobles til enheter som kan overføre resultater direkte til journalsystemet. Dette er den sikreste måten for å få rett svar til rett pasient.



FØLG MED OM INSTRUMENTET GIR FEILMELDINGER.

Hvis instrumentet oppdager uregelmessigheter i en prøve eller i instrumentet, skal det gi en feilmelding. Dette vil vises som feilmelding (-er), enten i form av *, # eller en bokstavkode. Analyser prøven en gang til. Hvis det fremdeles kommer feilmelding, må denne vurderes i henhold til brukerhåndboken til instrumentet. Resultater med feilmelding må ikke benyttes til diagnostisering eller behandling før de er vurdert og sjekket. Vi anbefaler at prøver som gir feilmelding sendes inn til samarbeidende laboratorium. Der kan prøven analyseres med mer avanserte metoder til å fange opp unormale/umodne celler. Lag gjerne lokale rutiner, i samarbeid med legene, hvordan resultater med feilmeldinger skal håndteres.

LABORATORIEPROSEDYRER FRA NOKLUS

Det er nå to nye dokumenter på Min side på www.noklus.no som omhandler celledellere;

Generelle feilkilder for celledellere:

- Dårlig prøvetaking og prøvebehandling
 - Aggregering, gir for lave blodplater og for høye hvite blodceller
 - Kapillær prøvetaking
- For tidlig analysing etter prøvetaking, cellene er ikke stabilisert med EDTA
 - Analyser på nytt etter 10 min
- Dårlig blanding av prøve, etter prøvetaking, før analysing.
- Umodne celler
 - Telling og differensiering av hvite blodceller kan bli feil
 - Kreftsye under behandling har ofte umodne (kjerneholdige) røde blodceller som kan bli telt som hvite blodceller
- Diverse blodsykdommer
 - Celledellere er ikke avansert nok for å identifisere unormale celler
 - Telling av røde blodceller, hvite blodceller og blodplater kan bli feil

«Blodprøver til hematologiske analyser» og «Forsendelse av blodprøver til hematologiske analyser».

OPPSUMMERING

Det anbefales å benytte venøse prøver til all celledelling. Ved feilmelding /flagg på en pasientprøve, må meldingen vurderes ved hjelp av brukerhåndbok. Hvis noe er uklart, send inn prøven til samarbeidende laboratorium. Følg samarbeidende laboratorium sine retningslinjer angående oppbevaring og innsending av prøven. Hvis dere vurderer å anskaffe celledellere, ta kontakt med din lokale laboratoriekonsulent. Det er mange gode instrumenter på markedet og vi har informasjon om muligheter og begrensninger. Leverandør skal gi god opplæring i daglig bruk, vedlikehold og mulige feilmeldinger/flagg.

Referanser:

- *Drop-to-drop variation in the cellular components of fingerprick blood: implications for point-of-care diagnostic development.*
- *Bond MM, Richards-Kortum RR*
- *SKUP*



FÜRST
MEDISINSK
LABORATORIUM

ALLE ANALYSER PÅ ETT STED

Fleksible løsninger og solid fagstøtte

Elektronisk rekvirering og svaroverføring direkte inn i journal

Medisinsk biokjemi
Klinisk farmakologi
Medisinsk mikrobiologi
Patologi

furst.no
furstforum.no