



Av Olgunn Sivertsen Lid

Seksjonsleder, Seksjon for hematologi- og koagulasjonsanalyser, Haukeland universitetssjukehus

Slik påvises akutt leukemi med hematologiske metoder

Seksjon for hematologi- og koagulasjonsanalyser på Haukeland analyserer stort sett prøvene på hematologisystemet Sysmex XN-9100. Et svar som blir autovalidert utgis direkte til rekvirent uten at bioingeniør har vurdert det, men seksjonen har utarbeidet autovalideringsregler som stopper prøver med alvorlig patologi. Disse reglene bestemmer også om prøven skal analyseres på vårt komplementære instrument, Advia 2120i, og om det skal lages blodutstryk av blodprøven.

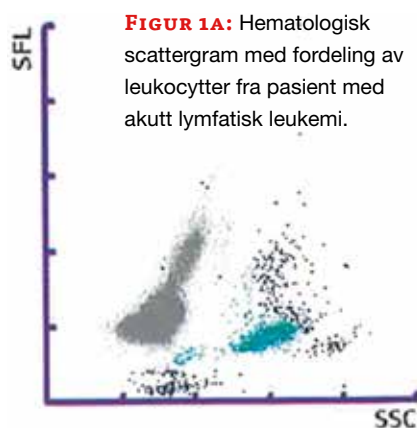
Kan være vanskelig å tolke

Når en blodprøve stoppes, for eksempel hvis instrumentet mistenker blaster eller abnormale lymfocytter, blir tallverdier og hematologiske scattergram vurdert av en bioingeniør. Hematologiske scattergram som sees ved akutt leukemi, kan imidlertid være vanskelig å tolke fordi hematologiinstrumentene ikke klarer å klassifisere de maligne cellene.

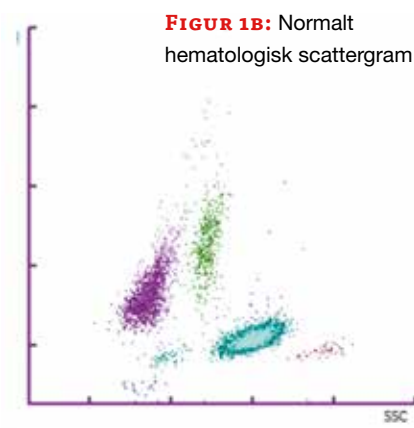
Vårt hematologisystem har et eget instrument som både lager og farger blodutstryk, og et automatisert digitalt mikroskop som gir klassifiseringsforslag over hvilke celler som finnes i blodutstryket. Tallverdier, mikroskopbilder og scattergram må vurderes i sammenheng og ofte må fagbioingeniører med utvidet kompetanse bistå i vurderingen før prøvesvar utgis.

Akutt leukemi

Ved mistanke om akutt leukemi vil prøvesvaret vise celletall utenfor referanseområdene. Antall leukocytter vil ofte være svært høyt ($> 50 \cdot 10^9/L$), hemoglobinverdien (Hb) vil være normal/lav og antall trombocytter lavt ($< 150 \cdot 10^9/L$). Eksemplet på hematologisk plott (figur 1) er hentet fra en pasient med akutt lymfatisk leukemi, og i dette tilfellet var antall leukocytter $275 \cdot 10^9/L$, Hb 6,1 g/dL og antall trombocytter $117 \cdot 10^9/L$. I scattergrammet fra pasienter med akutt leukemi vil de ulike subpopulasjonene av leukocyt-



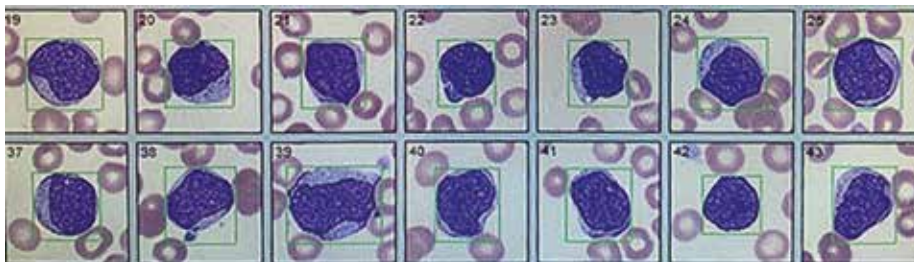
FIGUR 1A: Hematologisk scattergram med fordeling av leukocytter fra pasient med akutt lymfatisk leukemi.



FIGUR 1B: Normalt hematologisk scattergram

ter fremstå som unormale med hensyn til form, plassering og størrelse. Cellepopulasjonene ligger på feil sted i scattergrammet pga. endret cellestørrelse og grad av fluorescens. Flere populasjoner kan dessuten gå over i hverandre og være vanskelig å skille. Den grå populasjonen fra pasienten i figur 1 skyldes at instrumentet ikke klarer å skille mellom lymfocytter og monocytter, og det kan dermed ikke gis ut et pålitelig svar på differensialtellingen. Prøven analyseres også på Advia 2120i som anvender en analysemetode for differensialtelling der peroxidaseaktivitet i cellene, sammen med cellestørrelse, differensierer de ulike subpopulasjonene. Ved en akutt leukemi vil imidlertid Advia 2120i ofte også ha problemer med å utgi en riktig differensialtelling.

Det blir alltid laget blodutstryk og utstryket blir sendt til vårt digitale mikroskop Cellavision som utfører en preklassifisering av leukocytene (figur 2).



FIGUR 2. Umodne leukocytter (blaster). Bilde er fra en pasient med akutt lymfatisk leukemi. Blaster er store celler med stor cellekjerne og sparsomt med cytoplasma.

Telling av trombocytter

Ved mistanke om nyoppdaget akutt leukemi blir prøven analysert med immunologisk metode for telling av trombocytter, med overflatemarkøren CD61 fra CellDyn Sapphire. CD61 utelukker blastfragmenter og cellerester og gir korrekt antall trombocytter, spesielt ved lave trombocytter $< 20 \cdot 10^9/L$.

Beinmargsutstryk

Ved mistanke om en nyoppdaget leukemi tas det så beinmargsutstryk som farges manuelt av en bioingeniør. Laboratoriet tilbyr fem ulike fargemetoder, der den vanligste er May-Grünwald/Giemsa. Farget beinmargsutstryk vurderes av en hematolog som ser etter tilstedeværelse, fravær og prosentandel av celler. Dette kan være til diagnostisk hjelp. ■