

Rapport av Astrid Olsnes Kittang PhD. Overlege ved Seksjon for Blodsjukdomar, Haukeland Universitetssjukehus. Oppdrag i forbindelse med basismodulen UP 2014, kull 46.

## Kunnskapsknagger – bruk av læringsmål, mikroskopi og gruppearbeid i hematologiundervisningen med fokus på myelodysplastisk syndrom

---

Hematologi-undervisning er obligatorisk for medisinstudenter og senere for alle leger som skal bli spesialister i indremedisin, hjertesykdommer, lungemedisin og onkologi. Når studenter leverer inn spørreskjema kommer det ofte frem at selve faget av mange oppfattes som vanskelig og utilgjengelig. I en plenumsevaluering av forelesningene som hadde vært holdt tidligere i hematologikurset, brøt en av studentene ut: «Hvor er knaggene som vi skal henge all denne detaljerte kunnskapen på?!» Virkemidler hentet fra basismodul i universitetspedagogikk ble siden 2015 brukt til å styrke kvaliteten på undervisningen om myelodysplastiske syndromer, som både av studenter og spesialister i hematologi regnes som den aller vanskeligste gruppen av blodsykdommer. I ettertid har disse elementene blitt integrert også i andre ledd av hematologikurset.

### **Bakgrunn**

Hematologi er læren om blodets bestanddeler og sykdommene som rammer dem. Blodet består av røde og hvite blodceller, blodplater, proteiner, salter og vann. Således preges hematologifaget i stor grad av cellebiologi og biokjemi. Blodsykdommene deles inn i godartede og ondartede, og sistnevnte er intrikat inndelt i henhold til klassifikasjoner utarbeidet av Verdens Helseorganisasjon, WHO. De fleste ondartede blodsykdommer gir blodfattigdom og nedsatt immunforsvar. Imidlertid er sykdommene biologisk forskjellige, og små forandringer i kreftcellenes arvestoff kan medføre at man skiller ut en enkelt undertype fra en større sykdomsgruppe. WHO-klassifikasjonen oppdateres og endres med noen års mellomrom, ettersom nye molekylærbiologiske funn tilkommer. For eksempel finnes det i dag om lag 25 undergrupper akutt myelogen leukemi, som i seg selv er en undertype av leukemi. Hematologi er derfor for mange medisinstudenter og leger i spesialisering et komplisert fag, der sykdommene i klinisk presentasjon ligner på hverandre, men molekylærbiologisk likevel er ulike og således krever ulik behandlingstilnærming. I undervisningen av medisinstudenter og leger i spesialisering er det derfor viktig å finne gode kunnskapsknagger for å hjelpe studentene til å komme fagkunnskapen i møte.

I Hematologi-grunnkurset, som inngår i obligatorisk utdanning i indremedisin, ble i 2015 følgende tre prinsipper implementert i undervisningsbolken om myelodysplastiske syndromer: Definisjon av læringsmål for teorien som ble presentert, fremheving av mikroskopifunn som reflekterer biologisk ulikhet mellom sykdomsgrupper og gruppearbeid med felles vurdering av blod- og benmargsutstryk trykket opp i A3-format. I tillegg styrket vi den klassiske mikroskopi-undervisningen med «oppskrift for mikroskopering» og kasuistikker der studentene selv måtte foreslå diagnose ut i fra blod- og benmargsutstryk som de fikk utdelt.

### **Definisjon av læringsmål bedrer utbyttet av forelesningene om myelodysplastisk syndrom.**

De fleste av studentene planlegger ikke videre spesialisering i blodsykdommer. Da kan detaljert undervisning om myelodysplastisk syndrom virke lite matnyttig. Imidlertid er dette en sykdom som er viktig å huske på i den eldre befolkningen, og i alle spesialiteter vil man før eller siden støte på pasienter som enten har myelodysplastisk syndrom eller der myelodysplastisk syndrom er en differensialdiagnose som man må ha i mente under utredningen. Læringsmålene ble derfor formulert slik at studentene selv oppfattet dem som relevante for deres kliniske hverdag: 1) å vite når du skal mistenke myelodysplastisk syndrom. 2) å vite hvilke undersøkelser som kreves for å: A) stille diagnosen myelodysplastisk syndrom. B) si noe om prognosen til din pasient. 3) å se for deg hvilke utfordringer du kan møte i behandling av pasienter med myelodysplastisk syndrom. Lysbildet med læringsmålene ble først presentert etter en kort, punktvis oppsummering av de viktigste momentene i forelesningen («take home messages»). Etter hvert som underpunktene i læringsmålene var ferdig gjennomgått, vendte man tilbake til lysbildet med læringsmålene, for å hjelpe studentene til å fokusere på det de hadde lært og på de nye målene som skulle oppnås. Til slutt ble læringsmålene tatt med ved oppsummeringen, som i prinsippet var en repetisjon av «take home messages» introdusert i starten av forelesningen. Etter å ha lest skriftlige tilbakemeldinger i evalueringsskjema og i tillegg intervjuet fire tidligere studenter, er det helt klart at presentasjon av konkrete læringsmål har gjort det lettere for deltagerne å fange opp kjernestoffet i forelesningene, og de fleste opplevde at de oppnådde læringsmålene. En tilbakemelding lød som følger: «Viktig å kjenne bakgrunnen til dem som kommer på kurset. Hvor er publikum? Læringsmålene var nyttige. Det er egentlig så lite som skal til for å gjøre stoffet mer relevant for den som hører på». Erfaringen med læringsmål i hematologiundervisning er således at de skjerper studentenes oppmerksomhet under presentasjon av krevende teoretisk stoff.

**Visuell fremstilling av blodsykdommer i form av presentasjon av mikroskopi og bilder er et effektivt virkemiddel for å strukturere læring i hematologi.** Svaret på spørsmålet om hvor man kan finne kunnskapsknaggene i den detaljerte hematologi-undervisningen varierer fra person til person. Spørsmålet i seg selv kan også brukes som en interaksjon til å vekke interessant diskusjon og aktivere studentgruppen. For mange vil imidlertid bilder som viser synlige forskjeller mellom celler og strukturer i de forskjellige sykdommene virke som kunnskapsknagger. I Norge er det fortsatt spesialistene i hematologi som mikroskoperer blod

og benmarg for å stille de ulike diagnosene. Derfor er mikroskopi og morfologi et høyst relevant element i undervisningen. Mye av mikroskopi-undervisningen foregår ved at to og to studenter deler et tandem-mikroskop og ser på utstryk. Studentene setter spesielt pris på å få presentert kasuistikker der de selv, på bakgrunn av opplysninger fra foreleser og det de ser i mikroskopet, får være detektiver og stille diagnose. I tillegg fikk studentene presentert powerpoint-slides der friske og syke celler ble vist side om side. Dette var særlig effektivt i myelodysplastisk syndrom-undervisningen, da cellene i denne sykdommen kan få svært avvikende og påfallende utseende. Studentene kunne da etterpå jakte på slike avvikende celler i de utdelte preparatene, samt praktisk ta i bruk mikroskopi-oppskriften, som de fikk utdelt ved kursstart. Mikroskopi-oppskriften er en punktvis fremstilling av de ulike cellenes utseende i forskjellige utmodningsstadier, hvilke strukturer som tar opp hvilken farge og hvordan man gjennomfører vurdering av blod og benmarg. Målet med en slik oppskrift er også at studentene skal kunne ha den i lommen på legefrakken, og ta den frem når de skal se på et blod- eller benmargsutstryk etter at kurset er ferdig. Erfaringen med mer tid til mikroskopering og å fremheve synlige forskjeller mellom friskt og sykt, har vært at studentene får bilder som de kan assosiere detaljkunnskapen med. Mikroskopering er den delen av hematologi-undervisningen som er best likt av de fleste studenter.

**Gruppearbeid virker ytterligere aktiviserende og hjelper å få frem de viktigste poengene i hematologi-undervisningen.** Det er vanskelig, for ikke å si umulig, for foreleser å styre hva den enkelte ser i mikroskopet. Noen kan fokusere på feil område i preparatet eller ha feil innstillinger på mikroskopet, uten at foreleser fanger dette opp. Vanligvis bruker foreleser også et mikroskop med videokamera, som overfører det foreleseren ser i mikroskopet til en skjerm. Imidlertid vil lysforhold ofte gjøre at kvaliteten på gjengivelsen ikke blir like bra som det man ser i mikroskop. I prosjektet med å bedre kvaliteten på undervisningen i myelodysplastisk syndrom innførte vi gruppearbeid med evaluering av høyt oppløselige fotografier av blod- og benmargsutstryk trykket opp i A3-format. Studentene ble delt inn i grupper på 5-6 personer, som sammen fikk utdelt flere ark med bilder av blod og benmarg fra en pasient med myelodysplastisk syndrom. Til sammenligning, fikk de utdelt bilder av blod og benmarg fra en frisk person. Oppgaven var at gruppen sammen skulle definere elementer i utstrykene som styrket diagnosen myelodysplastisk syndrom. Fordelen med å ha bilder på papir var at studentene kunne notere og sette merker ved de cellene de fant suspekter, i tillegg til å sikre at alle studentene fikk sett de viktigste elementene. Gruppearbeidet hjalp studentene med å verbalisere det de så og å ta i bruk kunnskap de hadde tilegnet seg gjennom de tidligere forelesningene. Tilbakemeldingene fra studentene var at de opplevde gruppearbeidene som aktiviserende, og at vi gjerne kunne ha hatt mer gruppearbeid i kurset.

### **Oppsummering**

Deltagerne på obligatorisk Hematologi-grunnkurs til spesialiteten indremedisin som holdes i Bergen har tidligere gitt tilbakemeldinger om vanskelig og lite tilgjengelig teoretisk undervisning. Siden 2015 har kunnskapsknagger i form av definerte læringsmål, fokus på

bilder av synlige forskjeller i blod- og benmargsceller og gruppearbeid blitt implementert i undervisningen om myelodysplastiske syndromer. Denne sykdomsgruppen er kompleks og både teoretisk og praktisk faktainformasjon oppleves som vanskelig, selv for leger som er spesialister i blodsykdommer. I ettertid har enkelte av de nye pedagogiske virkemidlene også blitt integrert i ledd av hematologikurset som ledes av andre forelesere. Tilbakemeldingene fra studentene har blitt mye bedre, både når det gjelder opplevelsen av å delta på kurset i sin helhet, og vedrørende læringsutbyttet av undervisningen som ble gitt om myelodysplastisk syndrom spesielt. I samtaler med studentene et år etter kurset, har det kommet frem at enkelte også ble inspirert av foredragsholderene til selv å velge spesialiteten hematologi, og flere har anbefalt kurset til andre. Man kan altså konkludere med at praktisk undervisning med læringsmål, mikroskopi og gruppearbeid med vurdering av mikroskopi-bilder i hematologi-undervisningen vekker interessen til studentene, og er effektive virkemidler for å fremme læring om blodsykdommer.