

Guri Rørtveit, professor dr. med., Institutt for Global Helse og Samfunnsmedisin
Thomas Halvorsen, professor dr. med., Klinisk Institutt 2

Bruk av BOPPS-modellen i undervisning av medisin-studenter

Undervisningsopplegget som vi har tatt utgangspunkt i

I ca. 15 år har medisinstudentene i Bergen fått undervisning i obstruktive lungesykdommer i form av et seminar som innbefatter de vanlige tilstandene astma og kronisk obstruktiv lungesykdom. Målsetningen har vært å gi studentene en helhetlig forståelse av to svært utbredte lungesykdommer i et livsløpsperspektiv. Seminaret er en del av undervisningen i allmenntilleggsmedisin i siste år av studiet, men det har form av et såkalt integrert undervisningsopplegg der allmenntilleggsmedisin underviser sammen med barnelege og lungelege. Vi ønsker å synliggjøre for studentene hvordan de ulike spesialitetene samarbeider, og hvordan vi kan ha både felles og ulik forståelse av forskjellige kliniske situasjoner.

Seminaret gis i nest siste termin av medisinstudiet, like før studentene skal ha en fire uker lang utplassering hos en fastlege. Det er ca. 75 studenter på hvert kull, og av disse deltar erfaringsmessig omtrent 40-50 på seminaret. Seminaret får jevnlig god evaluering etter avslutning av den allmenntilleggsmedisinske terminen, og vi har også evaluert seminaret mer formelt tidligere (1,2). Fordi medisinkullene er delt i to, gis denne undervisningen to ganger i året (august og januar).

Studentene har tidligere hatt undervisning i både lungesykdommer, barnesykdommer og farmakologi (læren om medisiner). I allmenntilleggsmedisin-terminen tar vi derfor utgangspunkt i at studentene har en hel del faktakunnskap, men at denne skal integreres og omsettes til praktisk bruk i møte med pasienter. Vi tar sikte på gjennom diskusjon å angi noen problemområder, usikkerhetsmomenter og en forståelse av medisinen som et fag i stadig forandring, der faglig oppdatering er nødvendig og «fasitsvarene» endrer seg hele tiden.

Seminaret er kasuistikkbasert, dvs at vi bruker beskrivelser av typiske pasienthenvendelser og tilhørende oppgaver som utgangspunkt for diskusjon (Appendix 1). Det består av fire timer, der første time er viet barn med obstruktive symptomer. Andre time er stasjonsundervisning, der studentene får informasjon og praktisk utprøving av ulike inhalasjons-former av medisiner. Tredje og fjerde time er viet henholdsvis unge og eldre voksne med obstruktive lungesykdommer.

Forfatterne av dette notatet arbeider sammen om undervisningen i første og andre time. Vi ønsket å videreutvikle opplegget for den første timen av seminaret, der barn med obstruktive symptomer er tema. Vi beskriver her hvordan opplegget for denne timen var i utgangspunktet, hvordan vi prøvde å endre det, hvordan vi evaluerte det og til slutt hvilke visjoner vi har for videre endring basert på evalueringen.

Det opprinnelige undervisningsopplegget for første time

Guri er som allmenntilleggsmedisiner hovedansvarlig for seminaret. Hun starter seminaret ved å gi en introduksjon om strukturen for seminaret, hvorfor vi gir det som en integrert undervisning, og hvorfor temaet er viktig og relevant. Det understrekes at seminaret er et diskusjonsforum,

og at vi i liten grad er ute etter å få eller gi fasitsvar. På forhånd har hun lagt ut en rekke filer på studentenes MiSide, og med instruksjon om å forberede seg ved å lese gjennom en samling av tre kasuistikker og helst diskutere dem i grupper. Ideen her er å bruke en såkalt «flipped classroom»-modell, der studentene bruker målrettet tid på forberedelser slik at tiden med lærer brukes mer effektivt. Erfaringsmessig har kun en håndfull studenter forberedt seg til seminaret. Deretter deler vi ut kasuistikkene på papir og ber studentene summe om spørsmålene knyttet til første del av den første kasuistikken i ca. 3-5 minutter, før vi diskuterer spørsmålene i plenum. Dette skaper alltid gode og relevante diskusjoner, men en utfordring på noen kull er at diskusjonen domineres av noen få studenter. I diskusjonen er både Thomas og Guri involvert. Av og til (det kommer an på tidsbruken i diskusjonen) avrundes denne delen med en kort forelesning (ca. 4-5 slides) ved Guri, om forhold knyttet til obstruktive symptomer hos barn. Deretter tar vi for oss andre del av kasuistikken, der barnet kommer tilbake til fastlegen for oppfølging. Her er utfordringen nesten uten unntak at vi får for lite tid til en diskusjon. Jevnlige går vi over tiden, men lar studentene få sine 15 minutter pause, da på bekostning av de senere elementene i seminaret. Thomas pleier å gi en kort oppsummering av noen hovedtrekk som er viktig ved undersøkelse av syke barn.

Det var flere forhold ved denne timen som vi oppfattet som utfordrende og med behov for endring: 1) Tidsbruken. Mye tid kunne vært spart om studentene faktisk hadde forberedt kasuistikkene på forhånd. Både hadde vi sluppet å bruke tid på at de setter seg inn i historien, og de ville raskere ha kommet med forslag til håndtering. 2) Foreleserne ser svært mange problemstillinger som bør diskuteres i lys av kasuistikken, både rent faglig-medisinsk (faktaorientert), om håndtering av usikkerhet i medisinen, om bruk av oppdatert litteratur, om risiko for over- og underdiagnostikk osv. Vi lar oss lett rive med og diskusjonene kan bli litt springende. Selv når vi har det som vi oppfatter som gode diskusjoner, kan det tenkes at det er vanskelig for studentene å samle trådene etterpå.

Samtidig er dette undervisning som vi synes er morsom og givende, og den er høyt verdsatt av studentene. Vi bestemte oss for å ta kurs i universitetspedagogikk sammen med tanke på å arbeide videre med å utvikle denne timen.

Utviklingsopplegg: BOPPPS-modellen

Etter å ha deltatt i Universitetet i Bergen sitt pedagogikk-kurs våren 2014, bestemte vi at vi ønsket å integrere en BOPPPS-modell (3) for den første timen av seminaret. BOPPPS-modellen består av følgende elementer:

1. **Bridge-in.** Broen er en introduksjon, en måte å bringe tilhørerne inn i det felles læringsrommet. Dette er et element som både skal fange studentenes interesse og få dem til å ønske å lære. Dette kan gjøres på ulike vis, f.eks. ved å starte på en overraskende måte, ved å referere til felles opplevelser som studentene deler, fortelle en historie, stille et provoserende spørsmål – alt med relevans for temaet man skal undervise.
2. **Objective.** Læringsmål for BOPPPS-syklusen bør defineres eksplisitt for tilhørerne. Dette er også grunnlag for evaluering av undervisningen.
3. **Pre-test.** Dette er en måte å finne ut hva studentene kan på forhånd. Det kan gjøres gjennom å spørre, man kan utfordre studentene til å skrive ned noen momenter om hva de allerede behersker, eller man kan lage en test av noe slag.

4. **Participatory learning.** Studentene bør ikke være passive, men delta aktivt i undervisningen. Dette kan foregå gjennom interaksjon med lærere eller studentene imellom. Studentene kan også gjerne ha en lederrolle i slik interaksjon.
5. **Post-test.** Som for pre-test finnes det et vell av måter å gjøre en post-test, og testen må tilpasses undervisningsformatet og læringsmålet, da hensikten er å finne ut om studentene oppnådde læringsmålet.
6. **Summary.** En oppsummering bør være fokusert. Den kan gå på innhold av undervisningselementet, anerkjennelse av studentenes innsats og hva de har oppnådd, eller peke fremover på hvordan de kan bruke det de har lært.

I en BOPPPS-syklus, hadde vi allerede punkt 4 (participatory learning) på plass, men ellers syntes vi at vi kunne gjøre oss nytte av flere av elementene. Vi hadde lenge ønsket å lage en video fra en reell konsultasjon med et barn med obstruktiv lungesykdom. Vi bestemte oss for å gjøre dette nå, og bruke det som en bridge-in. Vi har tidligere laget læringsmål for seminaret som helhet, men bestemte oss for å lage læringsmål for denne timen i seg selv. Vi ønsket ikke å bruke tid på en pre-test, og tok dette elementet ut (og derfor laget vi en BOPPS- i stedet for en BOPPPS-syklus). Så bestemte vi oss for å lage en post-test av hva de hadde lært, noe vi ville kunngjøre for studentene på forhånd i håp om at det kunne bidra til noe mer forberedelser deres side. Og til slutt ville vi prøve å få til en tydeligere oppsummering. Med dette håpet vi å kunne bedre de to hovedutfordringene som vi hadde: Mer effektiv tidsbruk inne i klasserommet og tydeligere fokus for undervisningen.

Mer konkret om virkemidlene i vår BOPPS-syklus

Bridge-in. Guri filmet en konsultasjon med en mor og hennes barn med obstruktiv lungesykdom. Konsultasjonen er en klassisk kontroll av et kronisk sykt barn, og er instruktiv for mange formål. Videoen viser samtalen, undersøkelsesteknikk og hvordan mor gir barnet inhalasjonsmedisin. Et utdrag på ca 3 minutter vises i undervisningen.

Objective. Vi bestemte oss for to læringsmål som vi konkret skulle oppnå og fremstille eksplisitt i denne timen: 1. håndtering av barn med obstruktive symptomer i allmennpraksis, og 2. skille mellom «friskt» og «sykt» barn. Det siste er et kunstig skille, da det er mange nyanser og dessuten leder opp til et filosofisk spørsmål om hva sykdom er, men vi vet at studentene (med god grunn) bekymrer seg for ikke å fange opp syke barn på legevakt og i fastlegepraksis, og dette er noe vi bruker tid på i undervisningen.

Participatory learning. Her ville vi ikke gjøre grunnleggende endringer. Diskusjon av kasuistikken med studentene er viktig og har høy relevans, men det var som sagt ønskelig at de forberedte seg på forhånd bedre enn før, noe som vi håpet ville bli ivaretatt gjennom neste punkt.

Post-test. På pedagogikk-kurset lærte vi å bruke internettbaserte monitoreringsmetoder. Vi bestemte oss for å prøve ut Socrative (socrative.com). Via Mi Side ba vi alle studentene logge seg inn på dette nettstedet med sin smarttelefon, slik at de skulle være mest mulig klar til å besvare spørsmål i timen.

Summary. Vi ville oppsummere ved å vise til læringsmålene.

Gjennomføring

Vi har hatt undervisning med dette nye opplegget to ganger. Første gang var vi utsatt for en ekstra utfordrende situasjon, fordi vi fikk tildelt et auditorium vi ikke hadde vært i før, og som

ikke hadde tilgang til universitetets ressurser teknisk og administrativt. Vi klarte likevel å gjennomføre og teste opplegget, men ble enige om å utsette evaluering til neste runde med mer normale omstendigheter teknisk. Det er gjennomføring av denne siste runden som beskrives her.

Guri hadde ansvar for introduksjon som vanlig. Læringsmålene ble skrevet på tavlen, og kom dermed tidligere i BOPPS-syklusen enn malen tilsier. Så ble kasuistikkene delt ut. Dette skaper alltid litt uro i salen, så også denne gang. Deretter viste vi et utdrag av videoen som en bridge-in, jfr over. Vi var på forhånd litt usikker på om dette ville fungere godt, da videoen viser en helt normal konsultasjon, uten spektakulære eller overraskende elementer. Et poeng med å vise den er nettopp at den handler om det vanlige, men den kan da også oppfattes som «kjedelig» mer enn å skape nysgjerrighet.

Så var det tid for quiz ved hjelp av Socrative. Thomas hadde ansvar for dette elementet. Det var litt frem og tilbake med det tekniske, men det gikk relativt greit å få det på plass, både for studentene sin del og for Thomas som hadde lagt dette til rette på PC'en på forhånd. Det første spørsmålet var rett og slett: Hvor mange har forberedt kasuistikkene på forhånd? Ca 90% svarte at de hadde gjort det, og dette skapte umiddelbart god stemning både blant studenter og lærere. Dette ga oss basis for å anta at studentene var forberedt, og vi kunne derfor bruke mindre tid på selve forståelsen av kasuistikken enn hva vi har gjort tidligere år. Det hadde også den fordel at vi slapp å ta hensyn til «unnasluntrerne», slik at de som hadde forberedt seg slapp å bli straffet med å bruke tid i klasserommet på ting de allerede hadde gjort. Den følgende bruken av Socrative ble imidlertid mer rotete. Spørsmålene kom ikke i helt god rekkefølge i forhold til spørsmålene i kasuistikken, og studentene var usikker på hvordan og når de skulle svare. Spørsmålet forsvant av og til fra skjermen, slik at studentene ikke visste hva de skulle svare på. Interaksjonen mellom kasuistikk-diskusjonen og bruken av quiz ble uklar. Dette kom seg betydelig etter hvert, men skapte nok noe uro. Vi rakk heller ikke alle spørsmålene som var planlagt. Til slutt oppsummerte Guri i forhold til læringsmålene. På dette tidspunkt var studentene klart engasjert, og stilte videre spørsmål og Thomas oppsummerte et par kliniske poeng på en god måte – på overtid.

Evaluering

Med tanke på evaluering hadde vi alliert oss med en av kurslederne ved pedagogikk-kurset, Ivar Nordmo, som stilte opp og filmet hele seminaret (med unntak av stasjonsundervisningen). Han ga umiddelbar feedback til oss etter undervisningen, og vi hadde alle sammen et møte et par uker senere der også den tredje underviseren i seminaret (professor i lungemedisin, Per Bakke) deltok. Thomas og Guri har også evaluert de ulike elementene i flere runder gjennom samtaler og epost-utveksling. Vi har også studert opptaket som ble gjort. Samlet har vi gjort disse erfaringene:

- Bruken av flipped classroom fungerte nå for første gang. Det er ingen tvil om at «trusselen» om en uformell evaluering var utslagsgivende for at så mange hadde forberedt kasuistikker denne gang. Dette vil vi fortsette med.
- Vi bør bruke scenen mer bevisst. I flere perioder står de to underviserne på hver sin side av scenen med en skjerm (der det til dels ikke foregår noe) mellom seg. Det skaper avstand og uro. Vi trenger mer samling i sentrum. Ved å studere opptaket, er dette tydelig, og det endrer seg når Per Bakke kommer inn i undervisningen. Noe kan kanskje skyldes ønsket om å bruke Socrative-quizen på skjermen, men den faktiske bruken av dette elementet var relativt lav.

- Video fra en ekte konsultasjon kan utnyttes bedre. Det kan stilles flere spørsmål til den: Hva skjer her? Hva gjorde jeg – hva tenker dere? Den fungerte likevel bra.
- Vi trenger mer regi på Socrative-elementet, både teknisk og innholdsmessig. Studentene bør være fedig innlogget før undervisningen starter (et problem med alle som kommer 5 min for sent).
- Socartive-delen bør lages som en egen ppt-fil med spørsmålene integrert. Spørsmålene bør være helt klart formulert på forhånd. Spørsmålene bør tidsmessig tilpasses de enkelte elementene i kasuistikken. Det bør ikke foregå ting på lerretet når det foregår andre ting i rommet.
- Socrative-elementet kan tas lenger og bør brukes mer aktivt. For eksempel kan mindretallet begrunne svaret sitt først, så majoriteten. Dette vil skape diskusjon mellom studentene, mer enn det som nå er en tendens til å bli en diskusjon der foreleserne er svært aktivt involvert.
- Siden det alltid er et tidsproblem, kan vi filme forelesningssnuttene og legge disse på MiSide. Hvis vi ikke rekker å forelese, vil de likevel være tilgjengelig for studentene. Filming bør gjøres «real life» i en undervisningssituasjon for å få best dynamikk. Dette gjelder også noen av oppsummeringene som Thomas jevnlig gjør mer ad hoc.
- Kasuistikken fungerer bra. Det stilles gode og åpne spørsmål til studentene. Det kan godt brukes mer tid på å utdype spørsmålene. Svar fra lavmælte studenter som sitter foran bør gjentas slik at alle får med seg samtalen. Studenter som ikke har svart før kan inviteres aktivt til å svare, enten ved å peke ut, eller ved å spørre åpent («kanskje en som ikke har sagt noe vil svare på det?»)
- Thomas og Guri utfyller hverandre godt faglig. Guri refererer jevnlig til metaperspektivet om hva som er allmenntedisin og allmenntedisinsk metode. Thomas kommer med eksempler og er konkret. Han kan gjerne komme med noen flere åpne spørsmål til studentene. Det kan være krevende å imøtegå synspunkter fra studentene uten å gi dem en følelse av at de er «dumme». Dette kan ivaretas gjennom å bruke formuleringer som «*Bra at vi får frem det poenget, og mange tenker sikkert det samme, men...»*)
- Mange av studentene sitter med PC foran seg, og et fåtall bruker den antakelig aktivt for undervisningen der og da. Vi kan oppfordre dem til å legge den sammen i starten av timen.
- Bra at vi drar inn forskning i undervisningen og synliggjør at vi selv bruker dette aktivt i klinisk praksis.
- Diskusjoner om medikalisering er avansert og kan oppfattes av studentene som mindre målrettet. Dette er viktige sider ved medisinsk praksis og det er riktig å bringe det inn i undervisningen og slik presse studentene til å strekke seg.

Videre utvikling av undervisningen

Gjennom disse endringene, og ikke minst gjennom evalueringen, er vi blitt inspirert til å fortsette å videreutvikle undervisningen. De elementene som vi primært ønsker å gjøre noe med er følgende:

- Vi vil filme forelesningselementer og oppsummeringer som kan legges ut til studentene på MiSide.

- Vi vil arbeide med Socratic-elementet slik at det blir mer stømlinjeformet i bruk rent teknisk.
- Vi vil skape mer ro i starten av undervisningen, ved at en del tekniske elementer er gjennomført på forhånd, som pålogging til Socratic, utdeling av kasuistikker og skrive læringsmål på tavle på forhånd.
- Vi vil bruke rommet mer bevisst, og også ha en mer bevisst holdning til når vi har aktiv bruk av lerretet og ikke.
- Det er ambisjon at også siste del av seminaret skal innrettes mot mer aktiv bruk av BOPPPS konseptet . Tidsrammen her er 1-2 år
- Vi vil beholde vår utprøvende holdning til dette seminaret og vil kontinuerlig søke etter mulige forbedringer. Vi planlegger en ny evaluering om 2 år.

Referanser

1. Smith-Sivertsen T, Rørtveit G, Bakke P, Gulsvik A, Skadberg B. Et tverrfaglig undervisningsopplegg om obstruktiv lungesykdom i allmennpraksis. Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 465
2. Smith-Sivertsen T, Rørtveit G, Bakke P, Gulsvik A, Skadberg B. Obstruktiv lungesykdom hos barn og voksne. Presentasjon av et integrert undervisningsopplegg i allmenmedisin. Uniped 2006;29:24-30
3. http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php/BOPPPS_Model#BOPPPS_stands_for0

Appendix 1.

Kasuistikker

KASUISTIKK nr. 1

En 15 måneder gammel jente kommer med sin mor til en ”øyeblikkelig hjelp”-time i februar. Barnet har vært forkjølet noen dager, og de siste to dagene har hun også vært tungpustet med litt pipende pust. Hun har ikke hatt feber, og mor synes hun har vært i god form og spist og drukket normalt. Mor forteller at barnet er relativt ofte og langvarig forkjølet, men at hun ikke har vært tungpustet på denne måten tidligere. Ved klinisk undersøkelse finner du en kvikk jente som gir god kontakt. Respirasjonen er litt hvesende, men hun virker ikke særlig besværet. Ved lungeauskultasjon høres pipelyder i inspiriet og ekspiriet, ingen knatrelyder.

Hvor sykt virker dette barnet etter det du vet så langt?

Hva mer trenger du å få vite (både anamnestic og ved hjelp av klinisk undersøkelse eller lab)

Hvilke diagnoser er mest aktuelle her?

Hva er aktuell behandling nå?

Bør hun utredes mer, og i såfall hvordan? Vil du henvise henne videre nå?

KASUISTIKK nr. 1 forts.

Det er blitt november, og mor kommer til kontroll med barnet som avtalt. Forteller at barnet hadde et anfall til sist vår av få dagers varighet og god effekt av samme behandling som ved første legebesøket. Symptom- og medikamentfri i sommer.

Fra månedskiftet september – oktober, nærmest sammenhengende syk. Brukt Bricanyl fast 2 ganger daglig, opptil 8 ganger ved forverring. Stadig hostete, og blir i følge barnehagepersonalet for ”hivende i pusten” under lek. Mor synes hun strever med å følge jevnaldrende i lek.

Lite å høre over lungene ved auskultasjon.

Hva mer trenger du å vite? Hva gjør du nå? Vektlegg behandling!

KASUISTIKK nr 2

Pasienten er nå blitt en 19 år gammel jente. Hun hadde to sykehusinnleggelser fram til 8 års alder. Etter dette var astmasykdommen mindre uttalt fram til 15 års alder. I denne perioden hadde hun bare behov for anfallsmedisin. Siden da har hun brukt inhalasjonssteroider fast. De siste to årene er plagene forverret, og hun har behov for stadig økende anfallsmedisin. For 3 måneder siden var hun innlagt med et astmaanfall og ble utskrevet etter 3 dager. Hun har røykt 5-10 sigaretter daglig de siste 3 årene. På ditt spørsmål sier hun at hun ofte ikke tar astmamedisinen sin.

Hva vil du vektlegge i konsultasjonen?

Pasienten kommer inn i et behandlingsopplegg som fungerer rimelig bra, men har ikke helt sluttet å røyke. Hun kommer tilbake 3 år senere, har giftet seg og er gravid.

Hvilke råd vil du nå gi henne?

KASUISTIKK nr 3

En 60 år gammel kvinne kommer til deg på kontoret og klager over periodevis tung pust og morgenhoste med oppspytt. Problemet har tiltatt de siste 5 årene, men hun har ikke oppsøkt deg eller andre leger for dette tidligere. Hun har lært seg å tilpasse livet sitt etter helsen, og det kommer frem at aktivitetsnivået hennes har blitt betydelig redusert de senere årene. Hun er overvektig og har røykt 15 sig/dag i 40 år. Mannen hennes røyker også. Hun er lett dyspnoeisk etter å ha gått opp trappen til kontoret ditt, ellers i relativt god allmenntilstand.

Hvilke differensialdiagnoser er aktuelle?

Hvordan vil du utrede henne med tanke på lungesykdom?

KASUISTIKK nr 3 forts.

Det er gått 5 år og du har forsøkt hele spekteret av medisinsk behandling (beta2-agonister, antikolinergika, inhalasjonssteroider og teofyllin) i tillegg til råd om røykestopp, men likevel har hennes tilstand gradvis forverret seg og hennes FEV1 er nå sunket til 40% av forventet. Hun sover dårlig om natten og har i stor grad isolert seg fordi det er for anstrengende for henne å delta i sosiale aktiviteter. Både pasienten selv og mannen røyker fortsatt, men hun har klart å redusere til 5-10 sigaretter per dag.

Hva gjør du nå?