

Opplæring i inhalasjonsteknikk hos KOLS-pasienter: Implementering av opplærings- og kontrollrutiner i sykehusavdeling

**Joakim I. Post, Mohammad Salahuddin Ahmad, Ingvild Holdø,
Ida G. Holmen, Thea B. Vikøren, Julie H. Aaby**

Prosjektoppgave i kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring

Institutt for helse og samfunn
Det medisinske fakultet
Universitetet i Oslo
2014



Innhold

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Sammendrag | i |
| Forkortelser | ii |
| 1 Bakgrunn | 1 |
| 1.1 Utfordringen | 1 |
| 1.2 Et betydelig helseproblem | 1 |
| 1.3 Retningslinjer og anbefalinger | 1 |
| 1.4 Oppgavens mål | 2 |
| 2 Kunnskapsgrunnet | 2 |
| 2.1 Litteratursøk | 2 |
| 2.1.1 Pyramidesøk i McMaster PLUS | 2 |
| 2.1.2 Spørsmålsformulering | 3 |
| 2.1.3 Søkestrategi | 3 |
| 2.1.4 Resultater | 3 |
| 2.2 Hva sier litteraturen? | 4 |
| 2.2.1 Kunnskapsbaserte oppslagsverk og retningslinjer | 4 |
| 2.2.2 Systematiske oversikter | 4 |
| 2.2.3 Enkeltstudier | 5 |
| 2.2.3.1 Spørsmål om klinisk effekt | 5 |
| 2.2.3.2 Spørsmål om kostnadseffektivitet | 6 |
| 2.2.3.3 Effekt av ulike strategier for opplæring i inhalasjonsteknikk | 6 |
| 2.2.3.4 Helsepersonells kunnskaper og ferdigheter | 7 |
| 3 Dagens praksis og valg av indikator | 7 |
| 3.1 Dagens praksis ved lungeseksjonen, Sykehuset i Vestfold | 7 |
| 3.2 Valg av kvalitetsindikator | 10 |
| 4 Prosess, ledelse og organisering | 11 |
| 4.1 Opprettelse av prosjektgruppe | 11 |
| 4.2 Tiltak | 12 |
| 4.3 PUKK-sirkelen | 12 |
| 4.3.1 Planlegging <i>Plan</i> | 12 |
| 4.3.2 Utførelse <i>Do</i> | 13 |
| 4.3.2.1 Informasjon og opplæring | 13 |
| 4.3.2.2 Materiale | 14 |
| 4.3.2.3 Endring av de daglige rutinene | 14 |
| 4.3.2.4 Holde motivasjonen åpne og gjøre endringer | 14 |
| 4.3.3 Kontroll <i>Study</i> | 14 |
| 4.3.4 Korreksjon <i>Act</i> | 15 |
| 5 Konklusjon | 15 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| Referanser | 16 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|----------------------|-----------|
| Vedlegg | 19 |
|----------------------|-----------|

| | | |
|-----|------------------------------------------------------|----|
| A.1 | Avansert søk i EMBASE (via Ovid)..... | 19 |
| A.2 | Avansert søk i PubMed | 20 |
| A.3 | Skriftlig pasientinformasjon: Aerosolinhalator | 21 |
| A.4 | Skriftlig pasientinformasjon: Diskus® | 22 |
| A.5 | Skriftlig pasientinformasjon: Turbuhaler® | 23 |

Sammendrag

Bakgrunn og tema | Gjennom arbeid og praksis på lungeavdelinger ved ulike sykehus opplevde vi at mange pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) hadde dårlig inhalasjonsteknikk. Vi oppfattet også at det var manglende kontroll av og opplæring i riktig inhalasjonsteknikk under innleggelse; pasientene bruker ofte ikke inhalatorer i det hele tatt under innleggelser. Vi tok kontakt med lungeseksjonen, Sykehuset i Vestfold (SiV), hvor slik opplæring ikke gjøres rutinemessig, til tross for at både utstyr og faglig kompetanse ligger til rette for dette. Få sykehus har faste rutiner for opplæring av KOLS-pasienter i inhalasjonsteknikk under innleggelse.

Kunnskapsgrunnlag | Det er konsensus blant retningslinjer for behandling og oppfølging av KOLS om at opplæring i inhalasjonsteknikk av inhalasjonsmedikamenter bør finne sted. Forekomsten av dårlig inhalasjonsteknikk er høy, og forekomsten øker med økende alder og med økende komorbiditet. Gal bruk er assosiert med dårligere sykdomskontroll og økt forekomst av bivirkninger. Optimalisering av inhalasjonsteknikk gjennom opplæringsprogrammer kan føre til færre eksaserbasjoner, færre innleggelser og dermed være kostnadsbesparende. Helsepersonell har dårlig kunnskap om inhalasjonsteknikk.

Tiltak, kvalitetsindikator og metode | Vi anbefaler flere tiltak for å sikre at pasienter innlagt for KOLS-eksaserbasjoner får opplæring i inhalasjonsteknikk i henhold til litteraturens anbefalinger. Aktuelle tiltak er opplæring og veiledning i inhalasjonsteknikk for alle sykepleiere på avdelingen, tilbakeføring fra forstøvermedikasjon til egen inhalasjonsmedikasjon før utskrivelse, å gjøre inhalasjonsveiledning til rutine under utdeling av morgenmedisinene, standardiserte opplæringsskjema som blir del av pasientens papirjournal, samt å utstyre pasientene med skriftlig informasjon ved utskrivelsen. Tiltakene vurderes som enkle, kontrollerbare, kostnadseffektive og tidsøkonomiske. Prosessindikatoren *andel pasienter som har fått opplæring i inhalasjonsteknikk under innleggelse* er best egnet til å måle tiltakets effekt.

Organisering og ledelse | Vi foreslår at det opprettes en prosjektgruppe med forankring i ledelsen ved lungeseksjonen, SiV, som har ansvaret for implementering av tiltakene. Gruppen bør ha representanter fra både lege- og sykepleietjenesten, samt også innbefatte KOLS-koordinator. PUKK-sirkelens fire faser brukes i gjennomføringen. I første omgang innføres tiltaket som et fireukers prosjekt på ett av de to respirasjonssvikt-teamene på lungeseksjonen. Etter implementering (utførelse) og kontroll kan prosjektet evalueres og korrigeres før en ny, korrigert runde i PUKK-sirkelen igangsettes.

Vurdering | Vi anbefaler innføring av rutiner for opplæring av KOLS-pasienter i inhalasjonsteknikk ved lungeseksjonen, SiV, såfremt dette er praktisk gjennomførbart overfor pasienten. Tiltakene er overførbare til andre sykehus. Vårt mål er at dette skal bidra til økt sykdomsmestring og mer hensiktsmessig inhalasjonsbehandling.

Forkortelser

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIT | Aerosol Drug Management Improvement Team |
| DPI | <i>dry powder inhaler</i> (pulverinhalator) |
| € | euro, felles europeisk valuta |
| GOLD | Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease |
| κ | mål på intraraterreabilitet, dvs. overensstemmelse mellom to ulike målangivelser (konkordans) fra samme individ (rater) |
| KI | konfidensintervall |
| KOLS | kronisk obstruktiv lungesykdom |
| MeSH | medical subject headings |
| NICE | National Institute for Health and Care Excellence |
| PICO | <i>patient/population, intervention, control/comparison, outcome</i> |
| pMDI | <i>pressured metered-dose inhaler</i> (aerosolinhalator) |
| PUKK | planlegge, utføre, kontrollere, korrigere |
| RCT | <i>randomized controlled trial</i> , randomisert kontrollert studie |
| SiV | Sykehuset i Vestfold |

1 Bakgrunn

1.1 Utfordringen



Vi har alle møtt dem, enten i mottak, på sengepost, sykehjem eller på hjemmebesøk: Pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) – gjerne gamle pasienter – som åpenbart har uholdbar, eller i beste tilfelle «bare» suboptimal, inhalasjonsteknikk. Riktig inhalasjonsteknikk er viktig for optimal fordeling av inhalasjonslegemidler i luftveiene (1, 2). Suboptimal teknikk er assosiert med økte symptomer og redusert lungefunksjon (3). Det eksisterer mange ulike inhalatortyper, og flere av disse kan fremstå kompliserte; blant annet har aerosolinhalatorene vist seg å være vanskelige å administrere korrekt for enkelte pasienter, og brukere av disse gjør flere feil enn brukere av andre inhalatorer (1). Pulverinhalatorer krever en viss inhalatorisk kraft for at legemiddelet i det hele tatt skal nå målstedet (4, 5). Suboptimal inhalasjonsteknikk er assosiert med økte bivirkninger som følge av orofaryngeal deponering av inhalasjonssteroider (3, 6).

Man skulle dermed tro at opplæring og sikring av riktig inhalasjonsteknikk hos KOLS-pasienter var en naturlig del av behandlingen av sykdommen. Imidlertid har helsepersonell lite kunnskap om inhalasjonsteknikk (7). Ingen av de medisinske avdelingene gruppe-medlemmene har arbeidet ved, enten som turnuslegevikarer eller som studenter i utplassering, har hatt opplæringsrutiner for slike inhalatorer hos KOLS-pasienter. Kan slik opplæring ha effekt på pasientenes sykdomskontroll og eventuelt ressursbruk i helsevesenet?

1.2 Et betydelig helseproblem

Prevalensen av KOLS i Norge er beregnet til over 350.000 personer, hvilket svarer til en prevalens på 11 % i gruppen personer over 40 år. Sykdommen er den hyppigste årsak til innleggelse i sykehus pga. luftveissykdom: 43.000 innleggelser i norske sykehus hadde KOLS som enten hoved- eller bidiagnose i 2003; 9000 av disse hadde KOLS som hoveddiagnose (8). Med en gjennomsnittlig liggetid per innleggelse på 7,4 døgn stod sykdommen for i overkant av 300.000 liggedøgn i norske sykehus i 2003 (8). Sykdommen utgjør således en betydelig helsebyrde, både med hensyn til prevalens, morbiditet, mortalitet, livskvalitet og samfunnsmessige kostnader.

Hjørnesteinen i medikamentell vedlikeholdsbehandling av KOLS utgjøres av bronkiedilaterende inhalasjonsmedikamenter – eventuelt i kombinasjon med inflammasjonsdempende inhalasjonsmedikamenter. Disse administreres som enten aerosolinhalatorer (*pressured metered-dose inhalers*, pMDI) eller pulverinhalatorer (*dry powder inhalers*, DPI). Under akutte eksaserbasjoner spiller inhalasjonsmedikamentene også en sentral rolle, men det er nok vanlig praksis de fleste steder at medikamentene administreres på forstøverapparat de første dagene av innleggelsen, til tross for at man har funnet like stor behandlingmessig effekt av bronkodilatorer gitt som aerosolinhalator med inhalasjonskammer og bronkodilatorer gitt på forstøver (9). Fordelene med inhalasjonsbehandling er først og fremst at de muliggjør høy konsentrasjon av virkestoff på virkestedet, og at de reduserer systemisk biotilgjengelighet, slik at risikoen for mulige systemiske bivirkninger reduseres (4).

1.3 Retningslinjer og anbefalinger

Det foreligger flere retningslinjer med anbefalinger for opplæring i inhalasjonsteknikk, og det er konsensus om at slik opplæring bør finne sted. UpToDate redegjør for vanlige feil

ved inhalasjonsteknikk som gjøres hos voksne pasienter. Behovet for opplæring understrekes, og det gis forslag til hvordan dette kan gjennomføres. Disse anbefalingene gjelder for astmapasienter, men anbefalingene er overførbare til KOLS-pasienter. Punktene i opplæringen er som følger (10, 11):

1. Lege eller sykepleier demonstrerer trinnene i sjekklister. En slik standardisert sjekklister må utarbeides for alle inhalatorstypene.
2. Pasienten øver under observasjon, slik at eventuelle feil kan korrigeres.
3. Pasientens inhalasjonsteknikk bør vurderes regelmessig, og korreksjoner gjøres ved behov.
4. Pasienter bør oppmuntres til korrekt inhalasjonsteknikk.

Retningslinjene fra GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) (12) og britiske NICE (National Institute for Health and Care Excellence) (13) anbefaler at KOLS-pasienter skal få en gjennomgang i bruken av en inhalator før den skrives ut, i tillegg til at inhalasjonsteknikk bør vurderes regelmessig. Her hjemme i Norge understreker Helsedirektoratets *Nasjonale faglige retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging* for KOLS at det er viktig med grundig opplæring i og regelmessig evaluering av pasientens inhalasjonsteknikk. Helsepersonell og apotekansatte nevnes som viktige veiledere for korrekt inhalasjonsteknikk (14).

1.4 Oppgavens mål

I samarbeid med lungeseksjonen ved Sykehuset i Vestfold (SiV) ønsker vi å lage en helhetlig plan for implementering og kvalitetssikring av opplæring og kontroll av inhalasjonsteknikk hos innlagte KOLS-pasienter i tråd med oppdatert medisinsk kunnskap.

2 Kunnskapsgrunnlaget

Til tross for faglig konsensus om at opplæring bør finne sted, fremstår den til grunnliggende evidensen vanskelig å få øye på når en går kunnskapsgrunnlaget for retningslinjene i sømmene: Retningslinjene mangler ofte referanser til gode studier som understøtter disse anbefalingene, og det er også typisk at anbefalingene mangler styrkeangivelser. Det er lett å være enig i at korrekt inhalasjonsteknikk spiller en rolle i KOLS-behandlingen, men finnes det faktisk evidens for effekt av opplæringstiltak?

2.1 Litteratursøk

2.1.1 Pyramidesøk i McMaster PLUS

Vi startet søkene i databasen McMaster PLUS for å se om vi fikk relevante treff på de øverste trinnene i S-pyramiden (15). Søkeordene vi brukte, var *inhalation technique* AND *copd*. Dette gav to relevante treff på retningslinjer i det kliniske oppslagsverket UpToDate: «The use of inhaler devices in adults» (10) og «Delivery of inhaled medication in adults» (11).



2.1.2 Spørsmålsformulering

For å komme kunnskapsgrunnlaget for selve tiltaket (opplæringen) og effekten av dette nærmere var det nødvendig å spesifisere problemstillingen. Søket ble systematisert ved at vi brøt problemstillingen opp i PICO-elementer (16) som gjorde at vi endte opp med et omfattende litteratursøk formulert omkring leddene *hvem, virkemiddel og utfall* (tabell 1).

2.1.3 Søkestrategi



Søkestrategien omfattet både primær- og sekundærstudier. Sekundærressurser (systematiske oversikter, metaanalyser, kliniske retningslinjer, økonomiske analyser) vil, i motsetning til primærressurser, være i stand til å konkludere ut over sitt eget studiemateriale. Denne generaliserbarheten av resultater medfører at konklusjonene i sekundærressurser veier tyngre og er uttrykk for den tilgjengelige kunnskap på en mer solid måte enn funnene i primærressurser (enkelstudier). På grunn av at vi fikk tilfredsstillende søkeresultater i de øvre trinnene i S-pyramiden (det foreligger ingen solide metaanalyser), var vi nødt til å ta steget ned i pyramiden og også inkludere enkeltstudier.

MeSH-emneord ble generert med utgangspunkt i PICO-tabellen (tabell 1, nedenfor) ved hjelp av emneordlistene i EMBASE (EMTREE) og PubMed. For å sikre høy sensitivitet i søkene, ble MeSH-termene kombinert med fritekstsøk i de to nevnte databasene. Vedlegg A.1 og A.2 viser søkene i henholdsvis EMBASE (1974–2014) og PubMed (1966–2014). Titler og sammendrag av artikler fra søkene ble gjennomgått og vurdert med hensyn til validitet for vår problemstilling før fulltekstartiklene eventuelt ble gjennomgått for nok en slik vurdering. Videre gjennomgikk vi referanselistene til de utvalgte publikasjonene som en siste sikring av søkesensitiviteten. Søkene våre gjør ikke mål av seg å være uttømmende, men da systematiske sekundærressurser viste seg å foreligge i begrenset antall, anså vi det nødvendig med såpass brede søk.

Inklusjons- og eksklusjonskriterier. Vi har tillatt noen studier som ser på inhalasjonsbehandling av både KOLS og astma. Kommentarer, brev til redaktør, veggaviser og muntlige innlegg ble ekskludert. Publikasjoner på andre språk enn engelsk ble også ekskludert.

2.1.4 Resultater

En stor del av treffene representerte ikke-systematiske oversiktsartikler. For å unngå oversiktsartikler som potensielt oppviste «cherry picking», filtrerte vi på sekundærressursene systematiske oversikter, metaanalyser og kliniske retningslinjer, som gav 22 treff i PubMed, hvorav fire var relevante for oss og var av tilstrekkelig god kvalitet. Vi fant ingen tilgjengelige resultater i Cochrane Librarys databaser, hvor man finner den beste oppsummerte kunnskapen for den aktuelle typen kjernesporsmål. Kjernesporsmålet som ligger til grunn for litteratursøket, omhandler effekten av tiltak, og foretrukket primærstudiedesign for å besvare effektspørsmål er randomiserte kliniske forsøk (RCT). Filtrering på RCT-er gav 30 treff i den generelle databasen PubMed. Etter å ha gjennomgått treff, titler, sammendrag og fulltekster som beskrevet ovenfor, viste det seg at kun 4–5 var relevante for vår problemstilling og samtidig var av rimelig god kvalitet.

| P Hvem? | I Hva? | C Sammenligning | O Utfall |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KOLS-pasienter | Opplæring i inhalasjonsteknikk | Ingen systematisk opplæring | Økt livskvalitet, bedret lungefunksjon, symptomlette, færre eksaserbasjoner, færre innleggelser, bedret inhalasjonsteknikk |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>copd</i> ▪ <i>chronic obstructive pulmonary disease</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>inhaler</i> ▪ <i>inhalation medication</i> ▪ <i>inhaler device</i> ▪ <i>bronchodilator</i> | – | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>symptom relief</i> ▪ <i>lung function</i> ▪ <i>exacerbation*</i> ▪ <i>disease progression</i> ▪ <i>hospitalization*</i> ▪ <i>readmission*</i> ▪ <i>quality of life</i> |
| MeSH: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulmonary Disease, Chronic Obstructive | MeSH: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inhalation Drug Administration ▪ Nebulizers and Vaporizers <hr/> OG <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>inhalation technique</i> ▪ <i>inhaler technique</i> <hr/> MeSH: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patient Education as Topic | | MeSH: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signs and Symptoms, Respiratory ▪ Disease Progression ▪ Hospitalization ▪ Patient Readmission ▪ Quality of Life |

← AND →

↑ OR ↓

Tabell 1 PICO-søk med friteksttermer og MeSH-termer | Asterisker markerer trunkering.

2.2 Hva sier litteraturen?

2.2.1 Kunnskapsbaserte oppslagsverk og retningslinjer

Relevante retningslinjer for vår problemstilling finnes i det kunnskapsbaserte oppslagsverket UpToDate (10, 11), samt retningslinjer publisert av GOLD (12), NICE (13) og Helsedirektoratet (14) mfl. Anbefalingene i disse er i hovedtrekk gjengitt i avsnitt 1.3 ovenfor. Retningslinjene til GOLD og NICE oppfyller flere kvalitetskriterier i sjekklisten for vurdering av en faglig retningslinje utgitt av Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten (17). De har blant annet en klart definert målgruppe og en klart definert faggruppe, evidensen for retningslinjene er innhentet på en systematisk måte, og både GOLDs og NICEs nettsider redegjør for hele utarbeidelsen av retningslinjen (12, 13). Dokumentasjonsgrunnlaget for opplæring i inhalasjonsteknikk er imidlertid ikke gradert; dette kan nok ha sammenheng med at det foreligger få studier som eksplisitt studerer effekten av opplæring i inhalasjonsteknikk. Helsedirektoratets norske veileder oppfyller få av Kunnskapssenterets kvalitetskriterier, men lener seg på GOLD og NICE og har de samme anbefalingene (14).

2.2.2 Systematiske oversikter

En systematisk oversikt skrevet av Lavorini og medarbeidere som ble publisert i *Respiratory Medicine* i 2008 (4) ser på forekomsten av feilbruk av pulverinhalatorer blant pasienter med KOLS og astma. Denne oversiktsartikkelen er av rimelig god kvalitet, da den oppfyller flere sentrale kriterier i Kunnskapssenterets sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel (18). Den har blant annet et klart formulert formål, klare inklusjons- og eksklusjonskriterier samt beskrivelse av søkestrategi. Oversikten sier at det i flere studier har blitt påvist at opptil 85 % av pasienter ikke bruker sine inhalatorer riktig. Så mange som 25 % av pasienter har aldri blitt opplært i inhalasjonsteknikk ved muntlig instruksjon, og blant dem som har fått opplæring, er kvaliteten og varigheten av denne utilstrekkelig. Hovedresultatene er at mellom 4 % og 94 % av pasientene bruker



inhalatorene side feil. Resultatene oppviser stor variasjon og er således upresise, men dette har sin forklaring i at enkelte inhalatortyper synes å være mer assosiert med feilbruk enn andre; særlig er prevalensen av feilbruk av aerosolinhalatorer høy sammenlignet med andre, og feilbruken øker med økende alder. Hovedbudskapet er at skriftlig instruksjon alene ikke er tilstrekkelig i opplæring av inhalasjonsteknikk. Verbal instruksjon, teknikkvurdering og kontroller er i tillegg essensielt for at pasientene skal oppnå adekvat teknikk. Helsepersonell som er ansvarlige for opplæring av korrekt inhalasjonsteknikk, mangler ofte basiskunnskap og ferdigheter og bør selv opplæres i dette.

En annen oversikt, av Self og medarbeidere fra 2011 (19), fokuserer på forekomsten av vanlige feil som gjøres ved bruk av de forskjellige hovedgruppene av inhalatorer og strategier for hvordan disse feilene kan unngås. Her pekes det igjen på at helsepersonell må forbedre sine inhalasjonsferdigheter for å kunne veilede pasienter i riktig teknikk, og at forelesninger i inhalasjonsteknikk har relativt liten effekt sammenlignet med en én-til-én-tilnærming. Oversikten anbefaler at inhalasjonsteknikken til hver enkelt pasient bør observeres ved mer enn én anledning, og at en ikke skal stole på selvrapportert inhalasjonsteknikk, ettersom de fleste pasienter overestimerer denne. Disse anbefalingene er gitt styrkeangivelse C i henhold til Strength of Recommendation Taxonomy (SORT) (20). Imidlertid er denne oversikten usystematisk: Den mangler metodebeskrivelse for søkestrategi og inklusjons- og eksklusjonskriterier. Videre er ikke formålet med artikkelen klart formulert. Vi har valgt å nevne denne oversikten da den er den eneste som har styrkeangivelse på anbefalingene.

ADMIT (Aerosol Drug Management Improvement Team) er et team bestående av europeiske klinikere (lungespesialister, allmennpraktikere og pediatere) med en felles interesse for inhalasjonsmedikamenter og forskjellige typer inhalatorer. Målet er å undersøke strategier for å forbedre behandlingen av KOLS og astma. «The ADMIT series» er en serie på åtte artikler publisert i *Primary Care Respiratory Journal*, som alle tar for seg ulike temaer, blant annet forbedring av inhalasjonsteknikk hos KOLS-pasienter og tilgjengelige opplæringsinhalatorer med forskjellige feedback-mekanismer som kan hjelpe pasienter til å optimalisere sin inhalasjonsteknikk (21-23). Mange av de tidligere nevnte hovedbudskapene fremkommer også her, blant annet at regelmessige kontroller av pasienters inhalasjonsteknikk er viktig og at også helsepersonell må læres opp i bruken av de forskjellige inhalatorene i tillegg til pasientene. «The ADMIT series» bedømmer vi til å være av relativt god kvalitet, idet oversiktene har klart definerte formål og pasientgrupper – men igjen er det ikke klart redegjort for informasjonsinnhenting.

2.2.3 Enkeltstudier

2.2.3.1 Spørsmål om klinisk effekt

I en randomisert kontrollert studie gjort av Göriş og medarbeidere i 2013 ble en intervensjonsgruppe ($n = 34$) opplært i korrekt inhalasjonsteknikk ved muntlig instruksjon, demonstrasjonsfilmer og skriftlig informasjon, mens kontrollgruppen ($n = 35$) ikke fikk opplæring (23). Pasientenes inhalasjonsteknikk ble skåret etter en predefinert sjekklister for den aktuelle inhalatoren. Kontrollskåring etter tre måneder viste at 82,4 % av pasientene i intervensjonsgruppen hadde korrekt inhalasjonsteknikk, mens alle i kontrollgruppen hadde feil teknikk ($p < 0,001$). I intervensjonsgruppen økte scoren fra 5,0 til 10,0 for aerosolinhalator og fra 7,0 til 10,0 for Turbuhaler®, Diskus®, Aerolizer® og HandiHaler®. Denne økningen var statistisk signifikant ($p < 0,05$) for alle inhalatorer unntatt Turbuhaler®. Andelen eksaserbasjoner var på 5,9 % i intervensjonsgruppen mot 45,7 % i kontrollgruppen, hvilket var statistisk signifikant ($p < 0,001$). Kontakt med nødinstans i helsevesenet var på 2,9 % i intervensjonsgruppen mot 20,0 % i kontrollgruppen, og andelen sykehusinnleggelser var på 2,9 % i

intervensjonsgruppen mot 11,4 % i kontrollgruppen. Mål på dyspné etter Borg dyspnea scale (24) sank fra 3,0 til 2,0 i intervensjonsgruppen ($p < 0,05$) og økte fra $2,6 \pm 1,3$ til $3,3 \pm 0,8$ i kontrollgruppen ($p < 0,05$). I tillegg hadde pasienter i intervensjonsgruppen forbedret livskvalitet etter intervensjonen, målt etter eget spørreskjema ($p < 0,001$). Studien vurderes til å være av god kvalitet ettersom den oppfyller kriteriene i Kunnskapssenterets sjekklister for vurdering av en randomisert kontrollert studie (25). Studien oppviser imidlertid tre svakheter: lite pasientmateriale, randomiseringsprosedyren ikke er beskrevet – og muligheten for bias er også til stede, ettersom intervensjonen ikke kan blindes. Studien konkluderer med at opplæring i inhalasjonsteknikk gitt til KOLS-pasienter reduserer anfallshyppighet og dyspné, og vil forbedre livskvaliteten.

2.2.3.2 Spørsmål om kostnadseffektivitet

Den belgiske PHARMACOP-studien har studert kostnadseffektiviteten etter opplæring i inhalasjonsteknikk i apotek utenfor sykehus (26). Resultatene viser en kostnadsbesparelse på € 227 (95 % KI: € 58 – € 403) per pasient per år for pasientene i intervensjonsgruppen versus kontrollgruppen når intervensjonen ble implementert over tre måneder. Intervensjonen resulterte dessuten i en signifikant reduksjon på 0,07 (95 % KI: 0,04–0,10) sykehusbehandlede eksaserbasjoner per pasient i løpet av ett år. Verd å merke seg er at de økte kostnadene ved implementering av opplæringstiltak, sammenlignet med kontrollgruppens € 161 per pasient, ble oppveid av en besparelse på € 388 på eksaserbasjonsbehandling. Studien tar for seg et stort pasientmateriale ($n = 734$ i intervensjonsgruppen). Videre finner studien omtrent samme hyppighet av KOLS-eksaserbasjoner som andre studier, for eksempel TORCH-studien (27), hvilket betyr at resultatene har økt generaliserbarhet.

2.2.3.3 Effekt av ulike strategier for opplæring av inhalasjonsteknikk

En RCT fra 2012 sammenligner to strategier for opplæring av inhalasjonsteknikk blant sykehusinnlagte pasienter med astma eller KOLS (28). Av totalt 80 pasienter ble 50 randomisert til enten kort opplæring (*brief intervention, BI, n = 26*) eller fullverdig opplæring (*teach-to-goal, TTG, n = 24*). Pasientene i TTG-gruppen gjennomgikk flere runder med opplæring i form av demonstrasjon, evaluering med feedback samt skriftlig informasjon. BI-gruppen mottok kun verbal og skriftlig instruksjon. Før oppstart av de to forskjellige intervensjonene var andelen som gjorde feil ved inhalasjon 62 % med aerosolinhalator og 78 % med Diskus®. Etter intervensjonen var feilbruken for aerosolinhalator 12,5 % i TTG-gruppen mot 46 % i BI-gruppen ($p = 0,01$). Feilbruken for Diskus® var 25 % i TTG-gruppen mot 80 % i BI-gruppen ($p = 0,05$). I tillegg var det færre akutte helserelaterte hendelser i TTG- mot BI-gruppen i løpet av 30 dager (1 mot 8 hendelser, $p = 0,02$). En svakhet ved studien er lite pasientmateriale. En annen ting er at studien ikke sammenligner opplæring *per se* mot ingen opplæring, men sammenligner effekten av to ulike intervensjoner. Studien konkluderer med at TTG er en mer effektiv strategi enn BI i opplæring av inhalasjonsteknikk hos innlagte pasienter med astma eller KOLS, hvilket er i samsvar med øvrig litteratur: Opplæring er en prosess fremfor en prosedyre. I tillegg overestimerer pasienter sin inhalasjonsteknikk, noe som understreker behovet for inhalasjonsopplæring. God inhalasjonsteknikk kan hindre akutte helserelaterte hendelser, inkludert hyppige reinnleggelser blant KOLS- og astmapasienter.

2.2.3.4 Helsepersonells kunnskap og ferdigheter

En prospektiv, deskriptiv studie fra 2014 følger en kohort bestående av 100 sykepleiere som arbeider på sykehus og sammenligner deres selvoppfattede inhalasjonsteknikk med faktisk korrekt inhalasjonsteknikk bedømt utfra en standardisert sjekkliste (7). Resultatene viser at feilbruken blant sykepleierne var 82 % for aerosolinhalatorer og 92 % for Diskus®. Studien finner dårlig korrelasjon mellom selvbedømte ferdigheter og faktiske ferdigheter: 71 % rapporterer god inhalasjonsteknikk for aerosolinhalatorer, mens hele 79 % gjorde feil utfra sjekklisten ($\kappa = 0,07$, 95 % KI $-0,03-0,17$). For Diskus® er de tilsvarende tallene 61 % og 88 % ($\kappa = 0,07$, 95 % KI $-0,01-0,15$). Studien konkluderer med at sykepleiere har god mulighet til å observere pasientenes inhalasjonsteknikk og gi opplæring ved behov, ettersom de hyppigst er ved pasientenes «bedside». De mangler imidlertid adekvat kunnskap om og ferdigheter i inhalasjonsteknikk, og det er dårlig korrelasjon mellom egenvurdert og faktisk teknikk.

OPPSUMMERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET:

1. Inhalasjonsbehandling er førstevalg hos KOLS-pasienter. Fordelen med inhalasjonslegemidler er at de gir høy deponering av medikament i lungene med begrenset systemisk effekt. Samtidig minimeres systemiske bivirkninger.
2. Retningslinjer anbefaler systematisk opplæring i inhalasjonsteknikk. Retningslinjene er konsensusbaserte, men finner støtte i en éntydig håndfull oversiktsartikler og en rekke enkeltstudier.
3. Forekomsten av dårlig inhalasjonsteknikk er høy blant KOLS-pasienter. Et fåtall har blitt tilbudt adekvat opplæring. Dette resulterer i dårlig effekt av medikamentene og dermed suboptimal symptom- og sykdomskontroll.
4. Systematisk opplæring i inhalasjonsteknikk har målbar effekt på teknikken for både aerosolinhalatorer og pulverinhalatorer. Optimalisering av inhalasjonsteknikk kan redusere eksaserbasjonshyppigheten og pasientenes selvopplevde dyspné og kan gi færre kontakter med helsevesenet.
5. Redusert antall innleggelser gir målbare kostnadsbesparelser. Økte kostnader i forbindelse med opplæringstiltak oppveies av besparelser på eksaserbasjonsbehandling.
6. Opplæring er en prosess fremfor en prosedyre: Opplæringen bør være interaktiv og multimodal, og den bør gjentas.
7. Helsepersonell mangler ofte selv basiskunnskap om og -ferdigheter i inhalasjonsteknikk, samtidig som de selv overestimerer sine egne ferdigheter. Det er derfor viktig at det også gjennomføres opplæring blant disse.

3 Dagens praksis og valg av kvalitetsindikator

3.1 Dagens praksis ved lungeseksjonen, Sykehuset i Vestfold

Sykehuset i Vestfold (SiV) har et stort fokus på kvalitetsforbedring. Vi vurderte dem dermed å være en velegnet samarbeidspartner for prosjektoppgaven. Martin Paulson og Gustav Siqueland, begge leger i spesialisering på medisinsk klinikk, kombinerer klinisk arbeid med kvalitetsforbedring ved å dele en 100 % stilling på et kvalitetssikrings- og pasientsikkerhetsprosjekt. Disse er også lektorer ved UiO og er derfor et naturlig bindeledd mellom oss og SiV.

Flere avdelinger ved SiV, inkludert lungeseksjonen, har innført daglige tavlemøter som ledd i pasientsikkerhetsarbeidet. På møtene gir et tverrfaglig team en risikovurdering

av pasientene på avdelingen. Det er utviklet en veileder for tavlemøtene, slik at de kan gjennomføres på en systematisk måte.

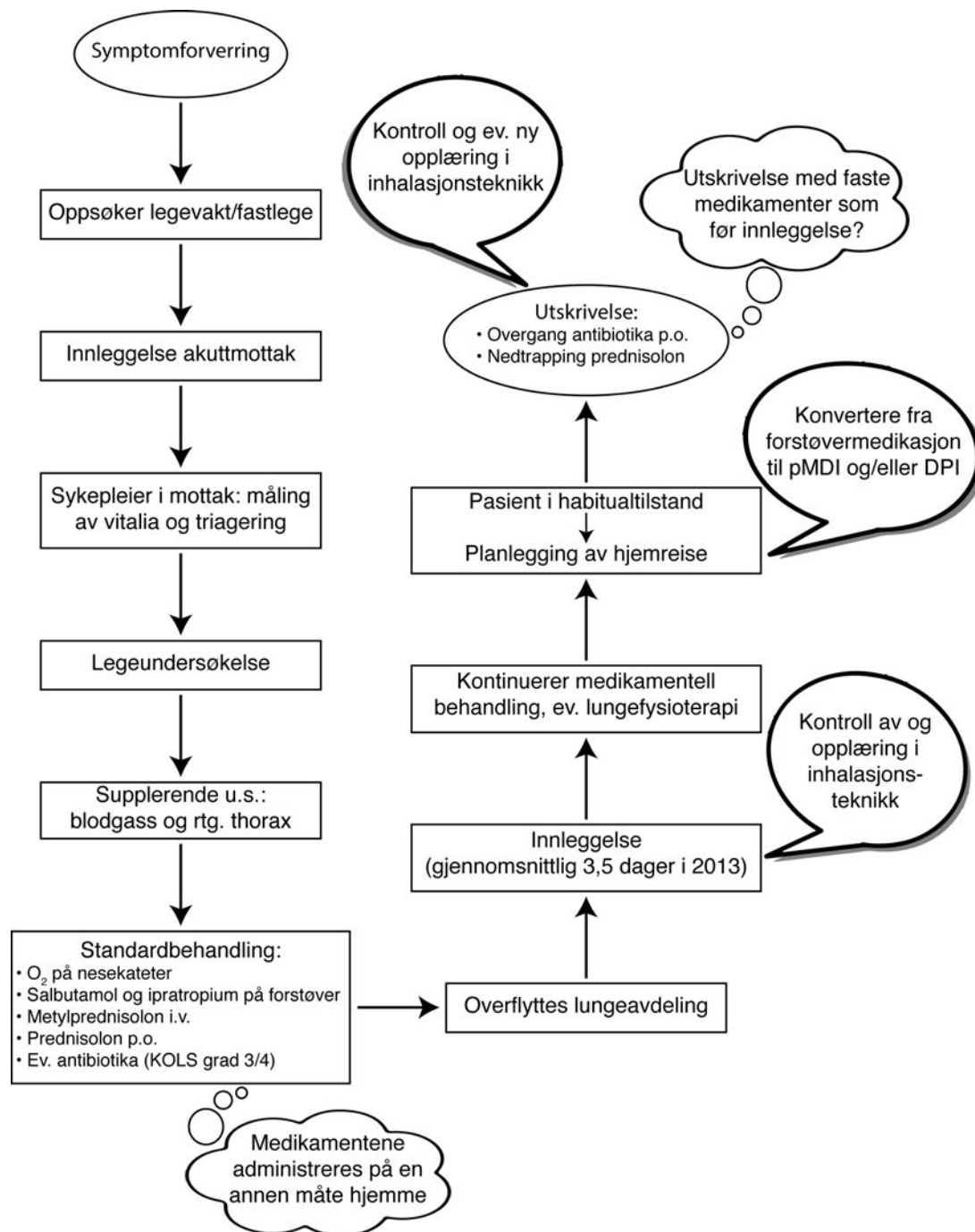
For å kartlegge dagens praksis drog to av gruppens medlemmer til Tønsberg og besøkte lungeseksjonen, hvor de møtte Marit Dahl Mikkelsen, seksjonsleder for legetjenesten ved lungeseksjonen og Anne Katrine Aas, seksjonsleder for sykepleietjenesten. De bekreftet at vårt temavalg er et stadig tilbakevendende problem. Det ble også diskutert hvilke tiltak som bør settes i verk for at rutinemessig opplæring og kontroll av inhalasjonsteknikk skal kunne skje på en egnet måte. «Kvalitetslege» Siqueland, lungesykepleier og teamleder for rødt team, Katrine Berntsen, og fagansvarlig sykepleier Anette Hoftvedt var også til stede på møtet.

Lungeseksjonen består av tre team – rødt, blått og grønt – hvorav rødt og grønt team er respirasjonssviktteamene. Det er i dag ingen rutine for opplæring eller kontroll av inhalasjonsteknikk ved lungeseksjonen. SiV har en kvalitetshåndbok med retningslinjer og prosedyrer for en rekke tilstander, og er tilgjengelig via foretakets intranett. Heller ikke i håndboka finnes det noen prosedyre for opplæring eller kontroll av inhalasjonsteknikk. Det forekommer at pasientene ved lungeseksjonen får opplæring, men denne veiledningen gis usystematisk, og både hvorvidt den gis og kvaliteten av opplæringen avhenger blant annet av sykepleieren som deler ut medisiner.

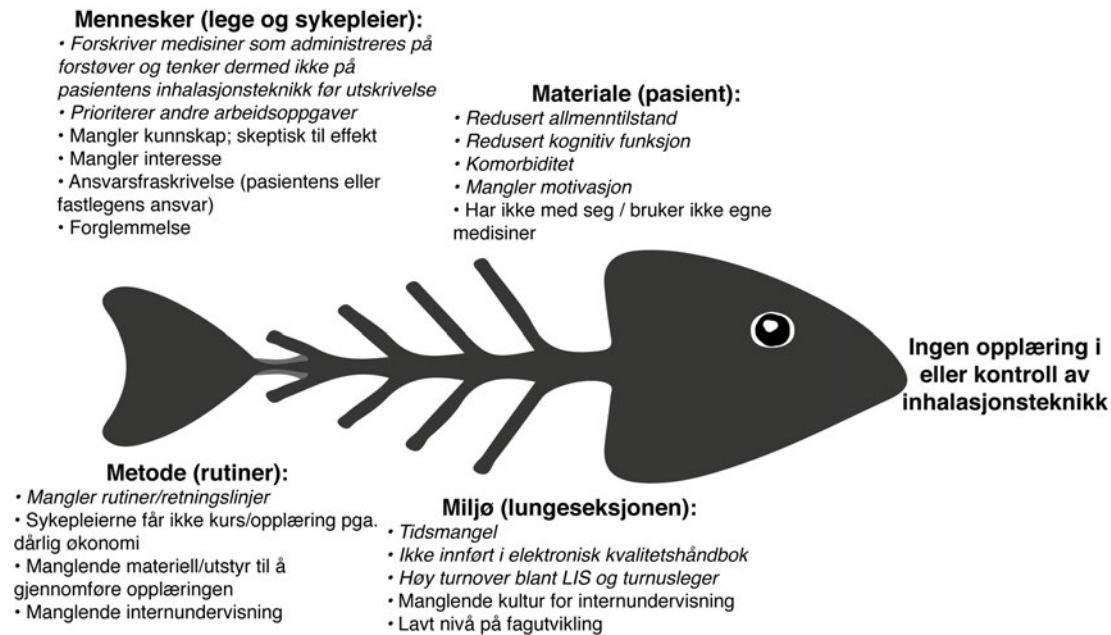
Opplæring og kontroll av inhalasjonsteknikk foregår også på lungeseksjonens poliklinikk, men heller ikke her er veiledningen systematisert. Sykehuset har ingen «KOLS-skole» (et tverrfaglig kurs for å gi pasientene mer opplæring og informasjon om tilstanden), men det er nylig ansatt en KOLS-koordinator i 100 % stilling. Stillingen er helt ny, så koordinatorens funksjon, arbeidsoppgaver og instruks vil formes i tiden fremover.

Flytskjema er et nyttig verktøy i kvalitetsforbedringsarbeidet, blant annet fordi det kan gi en felles forståelse for hvordan arbeidsprosessene foregår i dag, og hvordan de kan forbedres (29). Skjemaet vil også synliggjøre dagens praksis og gjøre det mulig å planlegge nye prosesser. Figur 1 på neste side viser et tenkt typisk sykehusforløp for en pasient som legges inn med en KOLS-eksaserbasjon ved SiV.

Videre kan et fiskebensdiagram brukes som et verktøy for å kartlegge potensielle sammenhenger mellom årsaker og virkninger (30). Fiskebensdiagrammet i figur 2 nedenfor identifiserer ulike faktorer som påvirker dagens praksis og medvirker til at rutinemessig opplæring og/eller kontroll av inhalasjonsteknikk ikke blir gjennomført.



Figur 1 Flytskjema for et tenkt pasientforløp ved innleggelse for en KOLS-eksaserbasjon ved lungeseksjonen, SiV | Dagens praksis er fremstilt i sløyfen, mens uklare punkter er fremstilt ved innskutte tankebobler og nye løsninger ved innskutte talebobler.



Figur 2: Motstand mot endring av praksis | Fiskebensdiagram som identifiserer faktorer som bidrar til manglende opplæring eller kontroll av inhalasjonsteknikk hos innlagte KOLS-pasienter. De faktorene som ble identifisert som aktuelle av de ansatte på lungeavdelingen, SiV, er markert med kursiv.

3.2 Valg av kvalitetsindikator

For å måle forbedring trenger man indikatorer. En kvalitetsindikator er et indirekte mål som sier noe om kvaliteten på området som måles (31). Kvalitetsforbedring er et komplekst prosjekt som i seg selv er vanskelig å måle, og man må derfor finne variabler (kvalitetsindikatorer) som kan si noe om effekten av prosjektet (32). Man skiller vanligvis mellom struktur-, prosess- og resultatindikatorer: *Strukturindikatorer* handler om ytre rammer og ressurser som tilgjengelig utstyr, personalets kompetanse osv.; *prosessindikatorer* måler «i hvilken grad klinisk praksis er i samsvar med det som antas å være optimale prosedyrer ...»; og *resultatindikatorer* sier noe om de helsemessige effektene av tiltaket, for eksempel overlevelse, livskvalitet osv. (32).

Egnede kvalitetsindikatorer identifiseres ved en kontrastiv vurdering. Det er flere spørsmål som er viktig å stille seg for å vurdere om en indikator er egnet (33): Er det som måles, viktig å vite (relevans)? Er det sammenheng mellom indikatoren og kvaliteten på prosjektet (gyldighet)? Kan det i det hele tatt måles (målbarhet)? Er slik informasjon vanskelig tilgjengelig eller umulig å innhente (tilgjengelighet)? Måles den likt av alle, eller er det svært subjektivt (pålitelighet)? Kan man stole på den, eller er det mulighet for feiltolkning (tolkbarhet)? Er indikatoren egnet til å fange opp endring, altså måle effekt av et kvalitetsforbedringstiltak (sensitivitet for endring)? Tabell 2 nedenfor skårer mulige kvalitetsindikatorer fra 1 til 3 på alle disse nevnte kriteriene og summerer poengene til en totalskår. Tabellen viser at prosessindikatoren *antall pasienter som får opplæring i inhalasjonsteknikk under innleggelse* skåres høyest og dermed vurderes mest egnet. Sjekklisten som brukes under opplæring (se om tiltak nedenfor), kan skannes inn i DIPS etter utskrivelse og få dokumentbetegnelsen «Inhalasjonsopplæring». Ved evaluering av prosjektet kan man derfor i ettertid enkelt gå inn i elektronisk journal og se hvor mange av innliggende pasienter med KOLS-eksaserbasjon som har fått utført kontroll og opplæring av sin inhalasjonsteknikk.

| Kriterier | Strukturindikatorer | | Prosessindikator | Resultatindikatorer | | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
| | Antall sykepleiere med opplæring og kompetanse i inhalasjonsteknikk-undervisning | Tilgjengelig demonstrasjons-utstyr | Antall pasienter som får opplæring i løpet av innleggelsen | Skår på inhalasjons-teknikk ved kontroll | Selv-opplevd symptom-lette | Bruk av korttids-virkende symptom-lindrende medisiner | Reinnleg-gelse i sykehus |
| Relevans | + | + | +++ | ++ | +++ | + | ++ |
| Gyldighet | + | + | +++ | +++ | ++ | ++ | + |
| Målbarhet | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | ++ | +++ |
| Tilgjengelighet | +++ | +++ | +++ | ++ | + | + | + |
| Pålitelighet | +++ | +++ | ++ | + | + | + | +++ |
| Tolkbarhet | + | ++ | +++ | +++ | + | + | + |
| Sensitivitet for endring | ++ | ++ | +++ | +++ | ++ | ++ | + |
| Totalt | 14 | 15 | 20 | 17 | 12 | 10 | 12 |

Tabell 2 Vurdering av ulike kvalitetsindikatorer | Strukturert fremstilling av ulike kvalitetsindikatorers egnethet for prosjektet vurdert utfra gitte kriterier. Høyeste skår, +++; laveste skår, +. Totalskår for hver kvalitetsindikator er angitt i nederste tabellrad.

Vi har også vurdert to mulige strukturindikatorer: antall sykepleiere med kompetanse og tilgjengelig utstyr. Begge skårer moderat i forhold til de andre kvalitetsindikatorerne. Fordelene med disse er at de er lette å måle. De er imidlertid ikke spesielt egnede og sier lite om kvaliteten på prosjektet. Et annet viktig kriterium for kvalitetsindikatorer er nemlig at målingen ikke fører til feil fokus eller går på bekostning av andre viktigere deler av prosjektet (33). Det kan tenkes at man sender sykepleiere på kurs og skaffer utstyr, men til ingen nytte dersom verken kunnskap eller utstyr brukes i ettertid. Dersom man bare bruker strukturindikatorer, kan man risikere å ende opp med alle kostnadene og ingen endring av praksis eller gjennomførte tiltak hvis ikke også dette måles.

Flere mulige resultatindikatorer finnes også. Slike mål er ofte mer interessante for pasienter og helsemyndigheter, da de sier noe om hvordan det går med pasientene, og kostnadseffektivitet (32). Imidlertid skal det svært mye til for at et kvalitetsforbedrings-tiltak i vår klasse viser seg som signifikant endret antall reinnleggelser på sykehus (eller mortalitet, som kanskje ville vært enda mer interessant å vite). Selv om vi har tro på vårt tiltak og har kunnskapsmessig støtte for at det virker, vil det være flere andre viktigere faktorer som spiller inn på slike mål. En annen ulempe med resultatindikatorerne våre er at det vil kreve standardisert oppfølging av pasientene etter utskrivelse og reinkalling for kontroll av inhalasjonsteknikk eller å svare på spørreskjema. Prosjektet vil da bli mye større i omfang og mer kostbart. Den resultatindikatoren som likevel kommer best ut, er *skår på inhalasjonsteknikk ved kontroll*. Dette må i tilfelle utføres ved å kalle inn pasienten etter for eksempel fire uker slik at en sykepleier får vurdert inhalasjonsteknikken ut fra et standardisert skjema (samme skjema som ble brukt under opplæringen). Resultatet kan deretter sammenlignes med pasientens skår før opplæringen. En utfordring med denne indikatoren er pålitelighet, da sykepleierne vil kunne skåre forskjellig seg imellom; imidlertid vil dette kunne imøtekommes ved standardisering av sjekklister og minimering av antall målere.

4 Prosess, ledelse og organisering

4.1 Opprettelse av prosjektgruppe og forankring

Forbedringsprosjektet bør ledes og organiseres av en arbeidsgruppe bestående av nøkkelpersoner innenfor lungeseksjonen. Det er naturlig at disse er spesialsykepleiere og teamleder på rødt team, Katrine Berntsen;



seksjonsleder for sykepleietjenesten, Anne Katrine Aas; fagansvarlig sykepleier Anette Hoftvedt og en én av «kvalitetslegene», samt seksjonsleder for legetjenesten Marit Dahl Mikkelsen og KOLS-koordinatoren. Seksjonslederne sørger for forankring i ledelsen; legen bør lede gruppen og sørge for faglig forankring og kommunikasjon av idé og dennes relevans og viktighet til legegruppen, som jo sitter med behandlingsansvaret. Arbeidsgruppen bør møtes regelmessig for å utforme idéen og planlegge prosessen. I mellomtiden bør representanter fra de tre ulike «profesjonssøylene» (lege, sykepleier, ledelse) formidle til sine kolleger viktigheten og målene med prosjektet.

4.2 Tiltak

Med gjennomsnittlig liggetid på 3,5 døgn ved KOLS-eksaserbasjon ved SiV (T. Grøtting, personlig meddelelse) er innleggelse i sykehus som en gylden anledning for kontroll og eventuell korrigerende inhalasjonsteknikk. Dette er pasienter som i utgangspunktet har dårlig sykdomskontroll. På sykehuset vil vi benytte oss av allerede eksisterende fagkompetanse i form av lungesykepleiere. Vårt mål er at ved kontroll av tallmateriale etter tre måneder har minst 80 % av innlagte pasienter fått opplæring i inhalasjonsteknikk (prosessindikator). Ved senere korrigerende ønsker vi en økning til > 90 % etter ett år.

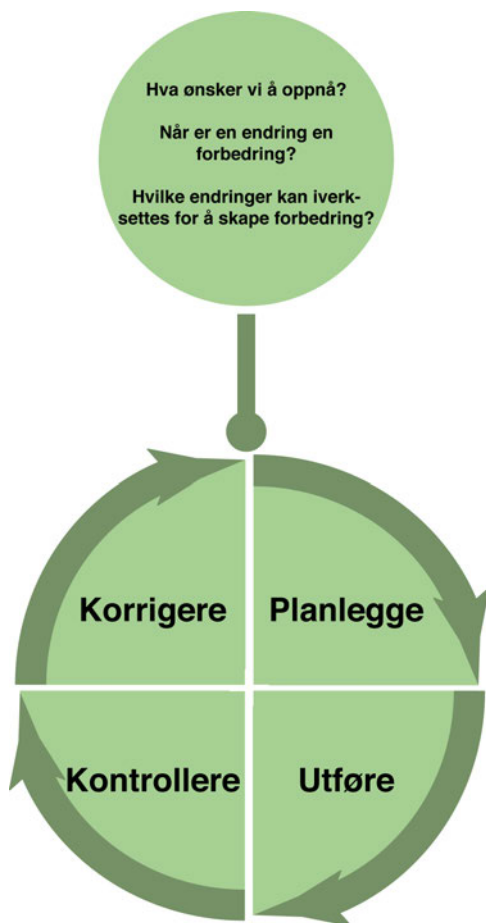
En overordnet og mer detaljert tids- og aktivitetsplan for innføring av endringer må lages. Tidspunktet for implementering må ses i forhold til turnus, ferieavvikling, nyansettelser osv. En fire ukers prøveperiode fra uken etter vinterferien – 23. februar til 23. mars, som er i uken før påskeferien – er en god periode for å gjennomføre prosjektet. Deretter kan man reevaluere og eventuelt innlede en ny runde i PUKK-sirkelen. Fast implementering kan deretter vurderes på sikt.

4.3 PUKK-sirkelen

Flere metoder kan benyttes for implementering av endringsprosjekter. I Helsedirektoratets veileder for kvalitetsbedring (34) anbefales T. Nolan og G. Langleys metode fra 1996, som består av to deler: Først må tre grunnleggende spørsmål besvares; disse danner så grunnlaget for tiltak ved bruk av trinnene i Shewhart–Demings sirkel (norsk: PUKK, engelsk: PDSA) (figur 3). De fire trinnene i PUKK-sirkelen sørger for en kontrollert prosess med minst mulig grad av tilfeldigheter og mangler. Sirkelens punkter er repeterbare, hvilket gir mulighet til å gjøre endringer og forbedringer underveis som igjen kan kontrolleres og korrigeres.

4.3.1 Planlegging | Plan

Manglende forankring hos ledelsen eller manglende støtte fra ledelsen er en viktig årsak til at endring ikke lykkes (35). På sykehuset vil legene ha en lederfunksjon, og det er viktig at også legegruppen støtter opp under prosjektet, selv om gjennomføringen hovedsakelig faller på sykepleierne. Legene har her et viktig oppfølgingsansvar ovenfor både pasientene og sykepleierne og har til syvende og sist ansvaret for fagligheten i prosjektet og den medisinske behandlingen av pasientene. Det er i planleggingen viktig å sørge for at deltagerne har nødvendig kunnskap og ressurser for å iverksette prosjektet og at alle deltagerne er godt informert om deres arbeidsoppgaver i forbedringsprosjektet.



Figur 3 Langley og Nolans metode | Tre grunnleggende spørsmål bestemmer retningen og tiltakene i kvalitetsforbedrings-prosjektet. Implementeringen er en firefasert prosess som stadig gjentas i sykluser.

4.3.2 Utførelse | Do

4.3.2.1 Informasjon og opplæring

Alle involverte, ikke bare ledergruppen, må ha klart for seg at det er et behov for en endring, og det må formidles en viss «krise» rundt dagens praksis, slik at endring fremstår mindre risikabelt enn å fortsette med dagens praksis. Målene må også tydelig formidles, slik at alle kan vite hva de jobber mot, jf. Kotters åtte råd for endring (35). Det er viktig å nå alle involverte grupper, og informasjonen som gis, må også være tilpasset ulike grupper. De aktuelle gruppene i dette prosjektet er sykepleiere, leger, ledere, pasienter og pårørende. Underkommunikasjon av visjon er et av hovedproblemene når en endringsprosess ikke lykkes; alle tilgjengelige kommunikasjonskanaler bør tas i bruk (35). På lungeseksjonen ved SiV kan ulike kommunikasjonskanaler være for eksempel personal-e-post, personalmøter, oppslagstavler, PUKK-tavlen, morgenmøter og intranettside.

Rødt sykepleieteam på lungeavdelingen har teammøter to ganger i halvåret der det er obligatorisk oppmøte for alle, og dette møtet brukes ofte til å sette fokus på ulike fagområder og opplæring. Teammøtet som er planlagt i månedsskiftet januar/februar er derfor et naturlig startpunkt for prosjektet. På dette teammøtet kan sykepleiergruppen informeres om bakgrunnen for prosjektet, utbredelsen av gal inhalasjonsteknikk, og det kan gis praktisk og standardisert opplæring i inhalasjonsteknikk for ulike inhalatorer. Lungeseksjonen har to spesialiserte lungesykepleiere som har erfaring og kunnskap om inhalasjonsteknikk. Det er naturlig at disse står for opplæringen av de andre sykepleierne. På teammøtet kan det med fordel også spørres åpent om innspill for å gi personalgruppen større mulighet for å oppleve

eierskap til prosjektet. Det bør legges opp til gode assosiasjoner rundt kurset med lunsj og kaffe og en godt bemannet avdeling, slik at undervisningen ikke skaper uvilje blant de ansatte.

Det bør også settes fokus på KOLS og behandlingen av dette for legegruppen. Det er stor grad av utskiftning av underordnede leger på avdelingen, og det kan med fordel informeres mer generelt om prosjektet og undervises om inhalasjonsbehandling ved KOLS på internundervisning for alle leger på medisinsk klinikk. Kanskje kan en av lungesykepleierne også være med og demonstrere hvordan inhalatorene fungerer.

Informasjon om inhalasjonsteknikk for hver inhalatortype bør også være skriftlig tilgjengelig for pasientene. Det bør utarbeides pasientinformasjon i papirform som gis pasienter både mens de er innlagt og ved utskrivelse. Forslag til slik skriftlig pasientinformasjon finnes som vedlegg A.3–A.5. Lungeseksjonens hjemmesider kan lenke til Felleskatalogens instruksjonsvideoer på Internett, og adressene angis på den skriftlige informasjonen. De friskeste pasientene kan da også oppfordres til å se denne mens de er inneliggende. Mange pasienter har med egen pc eller nettbrett, og trådløst Internett finnes allerede på avdelingen. Informasjon kan også legges lett tilgjengelig på sykehuset hjemmeside. Avdelingen har allerede god erfaring med e-læring, og egne e-ressurser kan også utarbeides. Det finnes allerede en PUKK-tavle på lungeavdelingen

som jevnlig brukes til å informere de ansatte om hva som er ukens aktuelle kvalitetsforbedringsprosjekt. Denne vil det være naturlig å bruke også i dette prosjektet.

4.3.2.2 Materiale

Nødvendig utstyr må være på plass innen opplæringen finner sted og må bestilles i god tid. Legemiddelfirmaene sender villig ut gratis opplæringsinhalatorer, og disse oppbevares i egne kurver på lagerrom. Teamleder bestiller jevnlig utstyr.

4.3.2.3 Endring av de daglige rutinene

Det må utarbeides en tydelig plan for hvordan opplæring i inhalasjonsteknikk skal legges inn i rutinene på avdelingen. Ansvarlig sykepleier for opplæring av sykepleierstaben på rødt team vil være teamleder Katrine Berntsen. Standardbehandling av KOLS-eksaserbasjon er å gi medisiner på forstøver under midlertidig seponering av pasientens egne inhalasjonsmedikamenter. Dagen før hjemreise bør pasientene tilbakeføres til egen inhalasjonsmedisin, slik at mestringen av inhalatoren(e) kan evalueres før hjemreise. Inhalasjonsteknikken må evalueres opp mot standardiserte sjekklister for alle pasientens inhalatortyper (jf. retningslinjene, avsnitt 1.3 ovenfor). Vårt forslag til slike sjekklister vil være skjema som registrerer avvik fra punktene under overskriften «Slik gjør du» i vedleggene A.3–A.5 med en poengskår. Avvik identifiseres og korrigeres der og da, og skår dokumenteres i papirjournal. Å gjøre dette i forbindelse med medisintdeling vil være det mest naturlige, og avdelingen er best bemannet på dagtid slik at sjekk og opplæring kan skje i forbindelse med utdelingen av morgenmedisinen. Det vil også si at det er den pasientansvarlige sykepleier som gir opplæringen.

Lungeseksjonen ved SiV har lenge brukt daglige tavlemøter for bedre pasientsikkerhet. På denne tavlen markeres pasienter med planlagt hjemreise i dag med rødt, og pasienter med planlagt hjemreise i morgen med blått. Tavlemøtene vil kunne være et naturlig sted for å finne ut hvilke pasienter visittgående lege bør tilbakeføres til egne inhalatorer, og som derfor skal ha sjekk av inhalasjonsteknikk i forkant.

4.3.2.4 Holde motivasjonen oppe og gjøre endringer

Underveis i prosjektet bør det planlegges «motivasjonspunkter» i form av synliggjøring av suksess (35). En slik synliggjøring kan for eksempel være andelen pasienter som har fått opplæring. Dette kan krysses av på en plakat på veggen eller presenteres ukentlig. Det kan også planlegges en liten evaluering av metoden etter et par uker der de ansatte kan komme med tilbakemeldinger og små justeringer kan foretas. De ukentlige «kvalitetstavlemøtene» kan også brukes til å gjøre opp status.

Utført inhalatoropplæring skal registreres ved at det på alle innlagte pasienter legges ved en sjekkliste i papirjournalen/kurven. Disse listene er tilpasset de ulike inhalatorene og kan kopieres opp og legges på vaktrommet i nærheten av der nye medisinarke og annet som også skal inn kurvepermen, oppbevares. Sjekklisten skannes inn i DIPS ved utskrivelse. Denne sjekklisten kan også brukes som en skåring av inhalatorteknikk i starten av prosjektet.

4.3.3 Kontroll | Study

Tredje trinn i modellen er å måle og analysere data i forhold til de målene som er satt for forbedringsarbeidet. Optimalt måles dette både kvantitativt og kvalitativt, da disse metodene kan utfylle hverandre (36).

Kvantitative mål er allerede diskutert under indikatorer (avsnitt 3.2). Av kvalitative mål kan man vurdere å gjennomføre både formelle og mer uformelle samtaler med deltagere – leger, sykepleiere, pasienter – om opplevelsen av prosjektet.

På dette punktet i PUKK-sirkelen bør man komme frem til en konklusjon om hvorvidt man er fornøyd med det man har oppnådd.

4.3.4 Korreksjon | Act

Det siste punktet i første runde i PUKK-sirkelen er å foreta korreksjoner etter de tilbakemeldingene vi har fått i tredje trinn. Man bør også her ta stilling til om prosjektet skal videreføres og hva det skal videreføres som. Flere runder i PUKK-sirkelen er nok nødvendig. Dersom prosjektet fungerer godt, kan instruksjon i inhalasjonsteknikk kan bli standard for pasienter innlagt på lungeseksjonen. I så fall bør man lage en strategi for implementering, inkludere instruksjon i inhalatorteknikk i avdelingens retningslinjer og ha en strategi for kontinuerlig opplæring av nye sykepleiere og ha oppfriskningskurs for de fast ansatte. For å sikre videreføring må et system på plass for å overvåke at praksisen fungerer. Dette kan for eksempel være kvartalsvise optellinger av andel pasienter som får opplæring. Resultatene herfra må synliggjøres og drøftes med alle involverte.

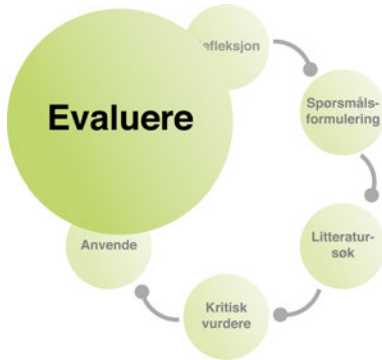
Dersom resultatene for opplæring i inhalatorteknikk er tilfredsstillende, kan de også videreføres til det grønt team på lungeseksjonen og også tas i bruk på lungepoliklinikken. Det kan også brukes som ledd i et større fokus på pasienter med KOLS. Det er flere aktuelle forbedringsområder her, bl.a. får pasienter ofte foreskrevet medisiner på ulike inhalatorsystemer, noe som både er forvirrende for pasienten og som kan lede til dårlig inhalasjonsteknikk. Det er dessuten vanlig at pasienter får forskrevet inhalatortyper som er uegnet for dem idet de behersker dem dårlig.

Ifølge Kotter er det først når man kan si «det er sånn vi gjør det her» at endring har blitt varig (35). For å komme dit må alle som har deltatt i prosjektet, se linken mellom suksessen og de tiltakene som faktisk er gjort. At forbedringsarbeid ikke flyter ut i sanden og at fokus opprettholdes, er en lederoppgave. Her er legene viktige som motivatorer og opprettholdelse av fagligheten.

5 Konklusjon

Innføring av systematisk opplæring av KOLS-pasienter i inhalasjonsteknikk bør innføres ved lungeseksjonen, SiV i tråd med nasjonale og internasjonale retningslinjer. Til tross for at det ikke foreligger solide metaanalyser og at retningslinjene er konsensusbaserte, er den forskningsbaserte kunnskapen éntydig, idet alle studier viser at forekomsten av feilbruk av inhalasjonsmedikamenter er høy blant pasienter, at helsearbeidere har lite kunnskap om emnet, og at opplæringstiltak er forbundet med økt sykdomskontroll.

Opplæringen bør gis idet pasienten tilbakeføres til egne inhalasjonsmedikamenter før utskrivelsen. Denne medikasjonsoverføringen er et meget velegnet tema for lungeseksjonens daglige tavlemøter. Forbeholdet for slik opplæring er at pasienten er mottagelig for opplæring, og at pasienten bruker inhalatorer som han/hun kan mestre. Tiltak som opprettelse av prosedyre i elektronisk kvalitetshåndbok, opplæring av alle sykepleiere, tilbakeføring til inhalatorbruk, opplæring av pasienter i forbindelse med utdeling av morgenmedisin, kontroll og ny opplæring ved utskrivelse, samt utdeling av skriftlig informasjon med henvisning til internettressurser vurderes som enkle, gjennomførbare, kontrollerbare og effektive. Tiltakene er overførbare til andre sykehus.



Referanser

1. Hesselink AE, Penninx BW, Wijnhoven HA, Kriegsman DM, van Eijk JT. Determinants of an incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD. *Scand J Prim Health Care*. 2001; **19**(4): 255–260.
2. Molimard M, Raheison C, Lignot S, Depont F, Abouelfath A, Moore N. Assessment of handling of inhaler devices in real life: an observational study in 3811 patients in primary care. *Journal of Aerosol Medicine*. 2003; **16**(3): 249–254.
3. Capstick TG, Clifton IJ. Inhaler technique and training in people with chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Exp Rev Resp Med*. 2012; **6**(1): 91–101.
4. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Resp Med*. 2008; **102**(4): 593–604.
5. Brand P, Hederer B, Austen G, Dewberry H, Meyer T. Higher lung deposition with Respimat Soft Mist inhaler than HFA-MDI in COPD patients with poor technique. *Int J Chron Obst Lung Dis*. 2008; **3**(4): 763–770.
6. McFadden ER, Jr. Improper patient techniques with metered dose inhalers: clinical consequences and solutions to misuse. *J Allerg Clin Immunol*. 1995; **96**(2): 278–283.
7. De Tratto K, Gomez C, Ryan CJ, Bracken N, Steffen A, Corbridge SJ. Nurses' knowledge of inhaler technique in the inpatient hospital setting. *Clin Nurs Spec*. 2014; **28**(3): 156–160.
8. Løge IM, H.; Bakke, P.; Berild, D. Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) 2014. *Norske elektroniske legehåndbok* 2014. Tilgjengelig fra: http://legehandboka.no/lunger/tilstander-og-sykdommer/obstruktive-sykdommer/kols-2161.html-reference_13 (22.10.2014).
9. Broeders ME, Vincken W, Corbetta L, Group AW. The ADMIT series – Issues in Inhalation Therapy. 7. Ways to improve pharmacological management of COPD: the importance of inhaler choice and inhalation technique. *Prim C Resp J*. 2011; **20**(3): 338–343.
10. Bailey WH, Dean. The use of inhaler devices in adults 2014. *UpToDate*. Tilgjengelig fra: http://www.uptodate.com/contents/the-use-of-inhaler-devices-in-adults?source=search_result&search=inhaler+technique&selectedTitle=1%7E150 (22.10.2014).
11. Hess D. Delivery of inhaled medication in adults 2014. *UpToDate*. Tilgjengelig fra: http://www.uptodate.com/contents/delivery-of-inhaled-medication-in-adults?source=search_result&search=delivery+of+inhaled+medications+in+adults&selectedTitle=1%7E150.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Updated 2014. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GOLD) 2014. Tilgjengelig fra: www.goldcopd.org/ (17.10.2014).
13. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care (partial update). NICE clinical guideline 101. National Health Service, 2010. Tilgjengelig fra: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg101/resources/guidance-chronic-obstructive-pulmonary-disease-pdf> (24.10.2014).
14. Kols: Nasjonal faglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging. Oslo: Helsedirektoratet, 2012.

15. Haynes RB. Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the «5S» evolution of information services for evidence-based healthcare decisions. *Evid Bas Med.* 2006; **11**(6): 162–164.
16. Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa J, Hayward RS. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. *ACP Journal Club.* 1995; **123**(3): A12–13.
17. Sjekklister for vurdering av en faglig retningslinje. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2006. Tilgjengelig fra <http://kunnskapsbasertpraksis.no/files/3952613874aa4cc6376137.pdf> (24.10.2014).
18. Sjekklister for vurdering av en oversiktsartikkel. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2008. Tilgjengelig fra: <http://kunnskapsbasertpraksis.no/files/297248a58a0cb803c.pdf> (24.10.2014).
19. Self TH, Wallace JL, George CM, Howard-Thompson A, Schrock SD. Inhalation therapy: help patients avoid these mistakes. *J Fam Pract.* 2011; **60**(12): 714–721.
20. Ebell MH, Siwek J, Weiss BD, Woolf SH, Susman J, Ewigman B, et al. Strength of recommendation taxonomy (SORT): a patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. *The Journal of the American Board of Family Practice.* 2004; **17**(1): 59–67.
21. Lavorini F, Levy ML, Corrigan C, Crompton G, Group AW. The ADMIT series – issues in inhalation therapy. 6) Training tools for inhalation devices. *Prim C Resp J* 2010; **19**(4): 335–341.
22. Broeders ME, Sanchis J, Levy ML, Crompton GK, Dekhuijzen PN, Group AW. The ADMIT series – issues in inhalation therapy. 2. Improving technique and clinical effectiveness. *Prim C Resp J* 2009; **18**(2): 76–82.
23. Göriş S, Tasci S, Elmali F. The effects of training on inhaler technique and quality of life in patients with COPD. *J Aeros Med Pulm Drug Deliv.* 2013; **26**(6): 336–344.
24. Borg G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scand J Rehab Med.* 1970; **2**(2): 92–98.
25. Sjekklister for vurdering av en randomisert kontrollert studie (RCT). Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2008. Tilgjengelig fra: <http://kunnskapsbasertpraksis.no/files/631348a58ab53f17f.pdf> (24.10.2014).
26. van Boven JF, Tommelein E, Boussey K, Mehuys E, Vegter S, Brusselle GG, et al. Improving inhaler adherence in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a cost-effectiveness analysis. *Resp Res.* 2014; 15:66.
27. Vestbo J, Group TS. The TORCH (towards a revolution in COPD health) survival study protocol. *Europ Resp J.* 2004; **24**(2): 206–210.
28. Press VG, Arora VM, Shah LM, Lewis SL, Charbeneau J, Naureckas ET, et al. Teaching the use of respiratory inhalers to hospitalized patients with asthma or COPD: a randomized trial. *J Gen Int Med.* 2012; **27**(10): 1317–1325.
29. Hvorfor tegne flyt. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2007. Tilgjengelig fra: http://www.ogbedreskaldetbli.no/metoder_verktoy/Verktoykasse/Planlegge/Flytskjema/1193 (3.11.2014).
30. Fiskebeinsdiagram. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2007. Tilgjengelig fra: http://www.ogbedreskaldetbli.no/metoder_verktoy/Verktoykasse/Planlegge/Fiskebeinsdiagram (3.11.2014).
31. Kvalitetsindikatorer. Oslo: Helsedirektoratet, 2011. Tilgjengelig fra: <http://helsedirektoratet.no/kvalitet-planlegging/kvalitetsindikatorer/Sider/default.aspx> (4.11.2014).
32. Rygh LH, Morland B. Jakten på de gode kvalitetsindikatorene. *Tidsskr Nor Lægeforen.* 2006; **126**(21): 2822–2825.

33. Frich J. Kvalitetsindikatorer. Oslo: Universitetet i Oslo, 2011. Tilgjengelig fra: <http://www.med.uio.no/studier/ressurser/fagsider/klok/info-fagplanutvalg/kvalitetsindikatorer.html> (4.11.2014).
34. ... Og bedre skal det bli! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten. IS-1162. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet 2006. Tilgjengelig fra <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial-og-helsetjenesten-og-bedre-skal-det-bli-2005-2015/Publikasjoner/nasjonal-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial--og-helsetjenesten-og-bedre-skal-det-bli-2005-2015.pdf> (4.11.2014).
35. Kotter JP. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*. 1995 (73): 59-67.
36. Bakke TB, M.; de Vibe, M.; Konsmo, T.; Nyen, B.; Udness, E.; Vege, A. Modell for kvalitetsforbedring: En veiledning i systematisk forbedringsarbeid i helsetjenesten: Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten 2013. Tilgjengelig fra: <http://www.kunnskapssenteret.no/publikasjoner/en-beskrivelse-av-utviklingen-av-modell-for-kvalitetsforbedring-og-hvordan-den-kan-brukes-i-praktisk-forbedringsarbeid;jsessionid=ED17D98469ED0DBC930C6581FDDED73> (27.10.2014).

A.1 Avansert søk i EMBASE (via Ovid)

| # ▲ | Searches | Results | Search Type |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| 1 | (copd or chronic obstructive pulmonary disease).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 54803 | Advanced |
| 2 | exp chronic obstructive lung disease/ | 74049 | Advanced |
| 3 | 1 or 2 | 85444 | Advanced |
| 4 | (inhalation or inhalation medication or inhaler device or bronchodilator).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 90355 | Advanced |
| 5 | exp inhalational drug administration/ | 47107 | Advanced |
| 6 | 4 or 5 | 124685 | Advanced |
| 7 | (inhalation technique or inhaler technique).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 1175 | Advanced |
| 8 | exp patient education/ | 87259 | Advanced |
| 9 | 7 or 8 | 88192 | Advanced |
| 10 | 6 and 9 | 1480 | Advanced |
| 11 | (quality of life or symptom relief or exacerbation* or hospitalization* or lung function or adverse effect* or adverse drug effect* or readmission* or disease progression).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 931080 | Advanced |
| 12 | "quality of life"/ or hospital/ or economic aspect/ or therapy/ or drug therapy/ | 1806821 | Advanced |
| 13 | (Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 34 | Advanced |
| 14 | exp hospital readmission/ | 19454 | Advanced |
| 15 | exp hospitalization/ | 212449 | Advanced |
| 16 | exp disease course/ | 2072245 | Advanced |
| 17 | (Signs and Symptoms, Respiratory).mp. [mp=title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword] | 36 | Advanced |
| 18 | 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 | 3815645 | Advanced |
| 19 | 11 or 18 | 4102192 | Advanced |
| 20 | 3 and 10 and 19 | 143 | Advanced |
| 21 | Limit 20 to english language | 122 | Advanced |

Oppsøkt 24.10.2014

A.2 Avansert søk i PubMed

| Search | Add to builder | Query | Items found |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| #22 | Add | #21 AND inhalation technique | 9 |
| #21 | Add | Filters: Guideline; Meta-analysis; Systematic Review | 22 |
| #20 | Add | Search #3 AND #10 AND #19 | 262 |
| #19 | Add | Search #11 OR #18 | 2377784 |
| #18 | Add | Search #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 | 554919 |
| #17 | Add | Search lung function test[MeSH Terms] | 195455 |
| #16 | Add | Search disease progression[MeSH Terms] | 117851 |
| #15 | Add | Search hospitalization[MeSH Terms] | 160196 |
| #14 | Add | Search hospital readmission[MeSH Terms] | 8298 |
| #13 | Add | Search adverse drug reactions[MeSH Terms] | 88476 |
| #12 | Add | Search quality of life[MeSH Terms] | 118756 |
| #11 | Add | Search (quality of life or symptom relief or exacerbation* or hospitalization* or lung function or adverse effect* or adverse drug effect* or readmission* or disease progression) | 2202773 |
| #10 | Add | Search #6 AND #9 | 6270 |
| #9 | Add | Search #7 OR #8 | 75445 |
| #8 | Add | Search patient education as topic[MeSH Terms] | 70304 |
| #7 | Add | Search (inhalation technique or inhaler technique) | 5420 |
| #6 | Add | Search #4 OR #5 | 328498 |
| #5 | Add | Search inhalation drug administration[MeSH Terms] | 24075 |
| #4 | Add | Search (inhalation or inhalation medication or inhaler device or bronchodilator) | 328498 |
| #3 | Add | Search #1 OR #2 | 57252 |
| #2 | Add | Search pulmonary disease, chronic obstructive[MeSH Terms] | 36505 |
| #1 | Add | Search (copd or chronic obstructive pulmonary disease) | 57252 |

Oppsøkt 24.10.2014

A.3 Skriftlig pasientinformasjon

SPRAY

BRUK AV INHALATOR



GJØR DU DET RIKTIG?

Det er viktig at du bruker inhalatoren din riktig. Med riktig teknikk kan du være sikker på at dosen legen har forskrevet er den samme som når lungene dine.

Riktig bruk kan gi deg bedre kontroll over KOLS-sykdommen og kan også føre til at du trenger mindre medisiner.

SLIK GJØR DU – TRINN FOR TRINN

1. Ta av beskyttelseshetten og hold inhalatoren loddrett
2. Ryst inhalatoren godt
3. Pust rolig helt ut, slik at lungene tømmes mest mulig for luft. Hold inhalatoren vekk fra munnen mens du puster ut, slik at du ikke puster inn i den
4. Ta munnstykket i munnen og lukk leppene godt rundt dette
5. Bøy hodet litt bakover
6. Trekk pusten kraftig inn mens du samtidig trykker øverst på sprayflasken for å utløse en dose. Fyll lungene så mye som du klarer og hold pusten!
7. Fjern inhalatoren fra munnen mens du holder pusten
8. Hold pusten så lenge du klarer, men helst i ca. 10 sekunder før du puster rolig ut
9. Dersom legen har forskrevet mer enn 1 dose av gangen, gjenta punktene 2–8
10. Sett beskyttelseshetten på igjen etter bruk

VANLIGE PROBLEMER

- Du holder inhalatoren i feil stilling
- Du drar ikke inn pusten samtidig som du trykker på knappen på trykkflasken
- Du trekker ikke pusten kraftig nok inn, slik at medikamentet havner i munnhulen i stedet for i lungene
- Du holder ikke pusten lenge nok etter at du har tatt dosen
- Du tar flere doser uten at du venter eller rister trykkflasken mellom dosene

TIPS

- Hold haken din rett og inhalatoren loddrett, slik at du ikke sender dosen rett i ganen
- Du kan bruke et inhalasjonskammer sammen med inhalatoren din. Dette gjør det lettere å få legemiddelet dit det skal i lungene dine, og det gjør det lettere å samordne trykk på inhalatoren med innpust
- Sett alltid lokket på etter bruk

Dersom du lurer på om du tar inhalasjonsmedisinene dine riktig, kan du spørre sykepleier på lungeavdelingen eller på apotek om å få riktig bruk demonstrert.

Instruksjonsvideo for sprayinhalator kan ses på

www.felleskatalogen.no/medisin/bruk-av-inhalatorer/inhalasjonsaerosol

A.4 Skriftlig pasientinformasjon

DISKUS

BRUK AV INHALATOR



GJØR DU DET RIKTIG?

Det er viktig at du bruker inhalatoren din riktig. Med riktig teknikk kan du være sikker på at dosen legen har forskrevet er den samme som når lungene dine.

Riktig bruk kan gi deg bedre kontroll over KOLS-sykdommen og kan også føre til at du trenger mindre medisiner.

SLIK GJØR DU – TRINN FOR TRINN

1. Legg tommelen i tommelgrepet og skyv det fra deg så langt det kommer og du hører et klikk
2. Skyv den lille hendelen til side så langt det kommer og du hører et nytt klikk. Du har nå frigjort en dose
3. Pust rolig helt ut, slik at lungene tømmes mest mulig for luft. Hold diskusen vekk fra munnen mens du puster ut, slik at du ikke puster inn i den
4. Ta munnstykket i munnen og lukk leppene godt rundt dette
5. Bøy hodet litt bakover
6. Trekk pusten kraftig inn og fyll lungene så mye som du klarer. Hold pusten!
7. Fjern inhalatoren fra munnen mens du holder pusten
8. Hold pusten så lenge du klarer, men helst i ca. 10 sekunder før du puster rolig ut
9. Dersom legen har forskrevet mer enn 1 dose av gangen, gjenta punktene 1–8
10. Skyv tommelgrepet tilbake til utgangsposisjonen

VANLIGE PROBLEMER

- Du har ikke frigjort en dose først
- Hold aldri diskusen med munnstykket ned etter at du har frigjort en dose, da dette kan løse frigjort medisin. Hold diskusen vannrett
- Du trekker ikke pusten kraftig nok inn, slik at medikamentet ikke dras ut av diskusen
- Du holder ikke pusten lenge nok
- Det kommer fukt inn i diskusen fordi du puster inn i den eller fordi du ikke drar lokket over

TIPS

- Les av hvor mange doser det gjenstår fra det lille vinduet på siden av diskusen
- Du kan teste om du trekker pusten kraftig nok ved å plassere et mørkt lommeterkle eller et annet mørkt klede over munnstykket før du forsøker å puste inn fra diskusen. Du skal kunne se et fint lag med hvitt pulver på lommeterkleet dersom du har pustet kraftig nok inn til å få medikamentet ned i lungene dine
- Dra alltid lokket over etter bruk, slik at det ikke kommer fukt ned i diskusen

Dersom du lurer på om du tar inhalasjonsmedisinene dine riktig, kan du spørre sykepleier på lungeavdelingen eller på apotek om å få riktig bruk demonstrert.

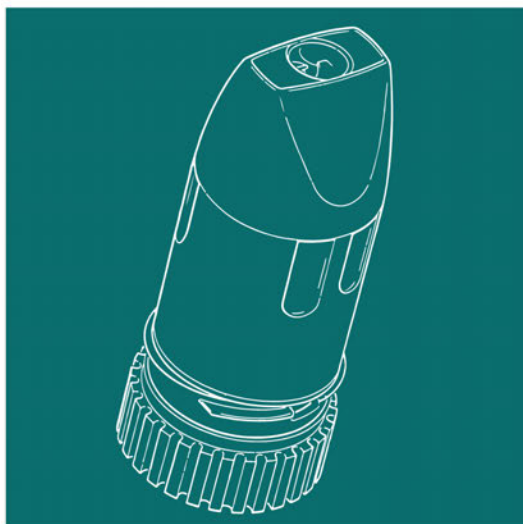
Instruksjonsvideo for diskus kan ses på

www.felleskatalogen.no/medisin/bruk-av-inhalatorer/diskus

A.5 Skriftlig pasientinformasjon

TURBUHALER

BRUK AV INHALATOR



GJØR DU DET RIKTIG?

Det er viktig at du bruker inhalatoren din riktig. Med riktig teknikk kan du være sikker på at dosen legen har forskrevet er den samme som når lungene dine.

Riktig bruk kan gi deg bedre kontroll over KOLS-sykdommen og kan også føre til at du trenger mindre medisiner.

VANLIGE PROBLEMER

- Du har ikke frigjort en dose først
- Du holder ikke inhalatoren loddrett mens du frigjør dosen
- Du trekker ikke pusten kraftig nok inn, slik at medikamentet ikke dras ut av diskusen
- Du holder ikke pusten lenge nok
- Det kommer fukt inn i diskusen fordi du puster inn i den eller fordi du ikke setter beskyttelseshetten på igjen etter bruk

SLIK GJØR DU – TRINN FOR TRINN

1. Skru av beskyttelseshetten. Hold turbuhaleren loddrett
2. Vri dreieskiven i én retning så langt det går – samme hvilken retning – og deretter tilbake igjen til du hører et klikk. Du har nå frigjort en dose
3. Pust rolig helt ut, slik at lungene tømmes mest mulig for luft. Hold turbuhaleren vekk fra munnen mens du puster ut, slik at du ikke puster inn i den
4. Ta munnstykket i munnen og lukk leppene godt rundt dette
5. Bøy hodet litt bakover
6. Trekk pusten kraftig inn og fyll lungene så mye som du klarer. Hold pusten!
7. Fjern inhalatoren fra munnen mens du holder pusten
8. Hold pusten så lenge du klarer, men helst i ca. 10 sekunder før du puster rolig ut
9. Dersom legen har forskrevet mer enn 1 dose av gangen, gjenta punktene 2–8
10. Skru på beskyttelseshetten etter bruk

TIPS

- Les av hvor mange doser det gjenstår fra det lille vinduet på siden av diskusen
- Sett inhalatoren på en flat overflate, f.eks. et bord, når du frigjør dosen, slik at inhalatoren holder seg loddrett hele tiden
- Du kan teste om du trekker pusten kraftig nok ved å plassere et mørkt lommeørkle eller et annet mørkt klede over munnstykket før du forsøker å puste inn fra diskusen. Du skal kunne se et fint lag med hvitt pulver på lommeørkleet dersom du har pustet kraftig nok inn til å få medikamentet ned i lungene dine
- Sett alltid lokket på etter bruk, slik at det ikke kommer fukt ned i diskusen

Dersom du lurer på om du tar inhalasjonsmedisinene dine riktig, kan du spørre sykepleier på lungeavdelingen eller på apotek om å få riktig bruk demonstrert.

Instruksjonsvideo for turbuhaler kan ses på

www.felleskatalogen.no/medisin/bruk-av-inhalatorer/turbuhaler