

**SAMMENFATNING AF RAPPORTEN**

# Inhalationsteknik

Fokus på inhalationsteknik  
Aalborg Universitetshospital



**"MINI RAPPORT"**

2013

Sygehusapoteket Region Nordjylland

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>BAGGRUND</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FORMÅL</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>4</b>
3.1	DESIGN .....	4
3.2	PROJEKTMETODER.....	4
3.3	DATAINDSAMLING.....	5
<b>4</b>	<b>DATA</b> .....	<b>5</b>
4.1	DATABEHANDLING OG STATISTISK ANALYSE .....	6
<b>5</b>	<b>RESULTATER OG DISKUSSION</b> .....	<b>6</b>
5.1	PATIENTER.....	6
5.2	PLEJEPERSONALE.....	8
<b>6</b>	<b>KONKLUSION</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>PERSPEKTIVERING</b> .....	<b>10</b>
7.1	INHALATIONSTEKNIK I SEKUNDÆRSEKTOREN I FREMTIDEN.....	10
7.2	SYGEHUSAPOTEKET REGION NORDJYLLANDS TILTAG FOR FORBEDRING AF INHALATIONSTEKNIK HOS INDLAGTE PATIENTER .....	10
7.3	FREMTIDIG STUDIE .....	11
<b>8</b>	<b>KILDER</b> .....	<b>12</b>
	<b>BILAG 1: SKEMA TIL VURDERING AF INHALATIONSTEKNIK</b> .....	<b>I</b>

### 1 Baggrund

Suboptimal behandling af astma og kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) er associeret med øget sygdom, død samt samfundsmæssige omkostninger (1,2,3). I Danmark oplever op mod 10 % af befolkningen symptomer forenelige med astma, og op mod ca. 300.000 har fået stillet diagnosen astma (4). Derudover har over 400.000 KOL (5). Dette svarer til, at ca. 700.000 danskere har kroniske lungesygdomme og i løbet af de sidste 20 år er antallet af patienter blevet fordoblet (4). I 2010 var 460.000 af danskere med lungesygdomme i behandling med inhalationsmedicin (2).

Fordelen ved inhalationsmedicin er, at lægemiddelstoffet leveres direkte ned i lungerne, hvorved der opnås en højere lokal koncentration med signifikant mindre risiko for systemiske bivirkninger (6). Inhalationsteknikken er vigtig for optimal behandling af både astma og KOL. Delivery og dermed effekten af lægemiddelstoffet mindskes, hvis inhalationsmedicinen ikke inhaleres korrekt (7). Flere studier har vist, at mellem 50-80 % af patienter, som anvender inhalationsmedicin, udøver fejl i sin inhalationsteknik (8,9,13). Korrekt anvendelse af inhalationsdevices er en forudsætning for, at inhalationsmedicinen virker optimalt, og sygdommen kan holdes under kontrol (10).

Siden 2005 har danskerne haft mulighed for rådgivning om inhalationsteknik på de private apoteker, "Tjek på inhalation" (TPI) (11). TPI er målrettet patienter, der kommer på de private apoteker, hvor personalet har mulighed for at tilbyde ydelsen mod honorering via offentlige midler. Efterfølgende er et tilbud om mobilt TPI kommet, hvor astma og KOL patienter har mulighed for at få rådgivning i eget hjem, hvilket forudsætter, at der er en kontakt mellem kunde og privat apotek (3).

Internationale guidelines anbefaler vurdering af og rådgivning om inhalationsteknik i alle sundhedssammenhænge, inklusiv på hospitaler (12). I Danmark er der ikke lagt en national strategi på dette område. Et udenlandsk studie viser en fejlrate af inhalationsteknikken på 71 – 86 % hos indlagte patienter, og behovet for patientundervisning i inhalationsteknik i sekundærsektoren er lige så stort, som i primærsektoren (13). Undersøgelser hos de danske private apoteker har vist, at op mod 80 % fejl i inhalationsteknikken hos astma og KOL patienter (8).

Der foreligger ingen dansk undersøgelse om fejlrate i inhalationsteknik hos indlagte patienter, og dermed om behov for tiltag mht. undervisning. Derudover har plejepersonalet udtrykt ønske om at have fokus på rådgivning/undervisning i inhalationsteknik under indlæggelsen, så patienterne kan opnå den mest optimale behandling af astma og KOL.

### 2 Formål

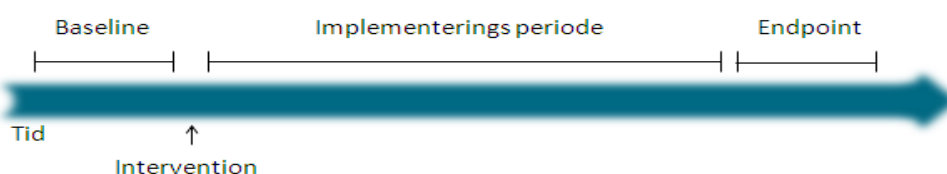
Formålet med projektet var derfor at undersøge:

- fejlrate i inhalationsteknik hos hospitalsindlagte patienter
- om en opkvalificering af plejepersonalets viden og håndtering af inhalationsmedicin ville forbedre inhalationsteknikken blandt patienter på udvalgte afsnit på Aalborg Universitetshospital. Formålet var også at afdække
- hvordan Sygehusapotekets ressourcer bedst muligt kunne anvendes i forhold til opkvalificering af plejepersonale.

### 3 Metode

#### 3.1 Design

Projektet var designet som et interventionsstudie evalueret ved spørgeskemaundersøgelser blandt plejepersonale og patienter før (baseline) og efter (endpoint) intervention jf. figur 1. Studiet var opdelt i 4 faser; baseline, intervention, implementering og endpoint.



**Figur 1** Studiedesign

#### 3.2 Projektmetoder

Udvalgt plejepersonale, superbrugere, blev undervist ved klinisk farmaceut i interventionsperioden, og plejepersonalet blev undervist i implementeringsperioden ved superbrugerne. Projektet blev udført på ortopædkirurgisk, medicinsk gastroenterologisk og infektionsmedicinsk afsnit på Aalborg Universitets hospital.

##### 3.2.1 Materiale

Der blev udarbejdet en inhalationsteknik-mappe, som er et hjælperedskab til plejepersonalet med information og guides til hvordan inhalationsteknik udføres for at opnå optimal udnyttelse af inhalationsmedicinen.

Inhalationsteknik-mappens omfatter:

- Dokument til vurdering af inhalationsteknik (bilag 1)
- Info - Nyttig viden om inhalationsteknik
- Info - Astma-KOL
- Info - Lægemiddelgrupper
- Oversigt - Inhalatorer
- Oversigt - Spacer
- Oversigt - Lægemiddelgrupper
- Guides til inhalatorer
- Guides til udvalgte spacer

Det har været undersøgt, hvorvidt det var muligt at købe en licens af Apotekerforeningens Tjek På Inhalationen (TPI), materiale, men dette var ikke tilfældet.

##### 3.2.2 Intervention

Interventionen var en oplæring af superbrugere i inhalationsteknik. Superbrugerne blev udvalgt af de afdsnitsledende sygeplejersker ud fra plejepersonalets evne til at lære fra sig og i forhold til deres ansvarsområder på afsnittet. Superbrugernes opgave var efterfølgende at opkvalificere det øvrige plejepersonale på afsnittene.

### 3.2.3 Implementering

Superbrugerne havde efter oplæring ansvaret for, at undervise relevant plejepersonale i inhalationsteknik ved sidemandslæring og afsnits-/personalemøder i implementeringsperioden. Der blev taget udgangspunkt i den oplæring, der blev foretaget af kliniske farmaceut, samt Inhalationsteknik-mappen. Afsnittene fik udleveret en inhalationsteknik-kasse indeholdende Inhalationsteknik-mappen, og placebo inhalationsdevices samt dokument til vurdering af inhalationsteknik hos patienterne. Det var plejepersonalets eget ansvar at få den opkvalificering de havde behov for. Superbruger og plejepersonalet skulle udfylde dokumentet "Vurdering af inhalationsteknik" (bilag 1), når de rådgav/underviste patienter i inhalationsteknik.

### 3.3 Dataindsamling

I perioden før interventionen (baseline) og efter implementeringen (endpoint) blev data indsamlet for at afklare plejepersonalets fokus på inhalationsteknik samt få en vurdering af patienters inhalationsteknik på de udvalgte afsnit. Dataindsamlingsperioderne var henholdsvis 10, 8 og 6 uger (baseline og endpoint) for ortopædkirurgisk-, medicinsk gastroenterologisk- og infektionsmedicinsk afsnit.

Det primære datagrundlag var spørgeskemabesvarelser. Spørgeskemaerne blev anvendt på to måder. Patientspørgeskemaerne blev administreret af klinisk farmaceut ifm. patientrådgivning/undervisning. Spørgeskemaer til plejepersonalet på afsnittene blev uddelt i forbindelse med personalemøder, temadage samt via de afsnitsledende sygeplejersker og udfyldt anonymt.

Vurdering af inhalationsteknik indbefattede patientrådgivning og -undervisning. Til dette var der udarbejdet et dokument med ja/nej svarmulighed for spørgsmål omhandlende inhalationsteknik samt mulighed for bemærkninger og kommentarer, bilag 1.

Dokumentet "Vurdering af inhalationsteknik" blev anvendt og udfyldt af den kliniske farmaceut i forbindelse med dataindsamling ved baseline og endpoint. Efter interventionen skulle plejepersonalet anvende dokumentet "Vurdering af inhalationsteknik" som dokumentation for rådgivning/undervisning af patienters inhalationsteknik. Patienters inhalationsteknik, der var blevet vurderet ved plejepersonalet under endpoint, blev efterfølgende vurderet af klinisk farmaceut. Dokumentationen udfyldt af plejepersonalet blev anvendt som datakilde ved endpoint, hvor plejepersonalets vurdering af inhalationsteknik blev sammenholdt med den kliniske farmaceuts efterfølgende vurdering. Dette gøres for at undersøge om plejepersonalets vurdering/rådgivning havde forbedret patientens inhalationsteknik.

## 4 Data

Projektets datagrundlag blev indsamlet fra inkluderede patienter samt plejepersonalet på afsnittene, i projektets dataindsamlingsfaser (baseline og endpoint), opgørelse ses i tabel 1, og indbefatter følgende:

- Patientspørgeskema/vurdering af patienternes inhalationsteknik
- Spørgeskema besvaret af plejepersonalet

**Tabel 1** Oversigt over data

	Baseline	Endpoint
<i>Screenet patienter</i>	780	817
<i>Patienter med inhalationsmedicin</i>	99	119
<i>Patientsamtaler</i>	53	37

## Inhalationsteknik

<i>Patientspørgeskema/vurderinger</i>		
Patienter, i alt	31	23
01	15	7
9Ø	8	10
7Ø	8	6
Plejepersonale vurdering		7
Vurdering inkl. plejepersonale vurdering		2
<i>Plejepersonalespørgeskema</i>		
Plejepersonale, i alt	67	53
Plejepersonale 01	17	19
Plejepersonale 9Ø	25	16
Plejepersonale 7Ø	25	18
Superbruger		7

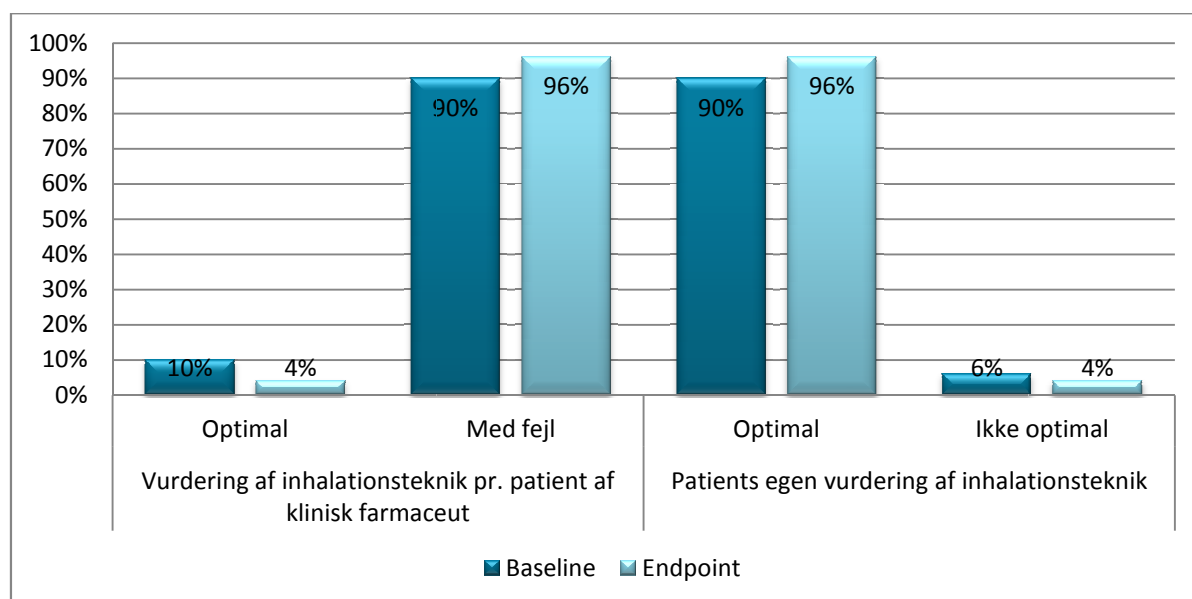
### 4.1 Databehandling og statistisk analyse

Data fra baseline og endpoint blev sammenholdt. For at sikre, at de forskelle der var fundet var signifikante blev Students t-test anvendt. Hvis p-værdien er mindre end 0,05 betegnes forskellen som signifikant. Desuden blev der udført en analyse, om hvorvidt forskellen på besvarelserne i spørgeskemaerne i baseline og endpoint er statistisk signifikant, når der konkluderes på stikprøvernes svar.

## 5 Resultater og diskussion

### 5.1 Patienter

Der blev i alt besvaret 54 patientspørgeskemaer inklusiv inhalationsteknikvurdering, svarende til 25 % af patienter, der blev indlagt med inhalationsmedicin i dataindsamlingsperioderne.



**Figur 2** Optimal vs. ikke optimal inhalationsteknik fordelt på pr. patient (kan omfatte flere devices), samt patienternes egne vurdering af deres inhalationsteknik

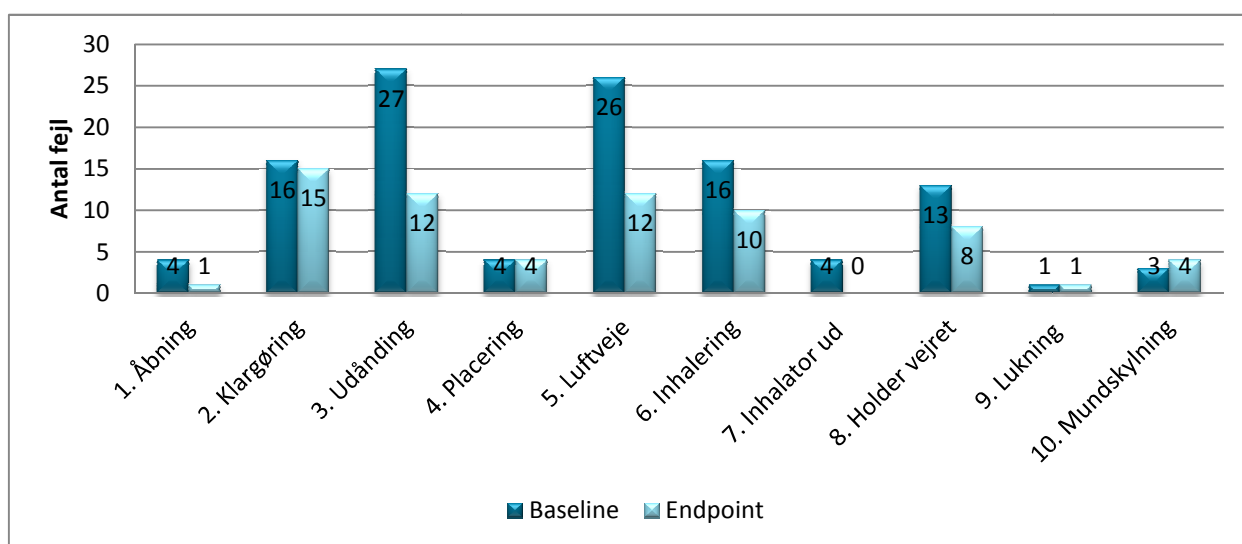
## Inhalationsteknik

Gennemsnitlig for hele projektet baseline og endpoint, udførte hver patient 3,4 fejl i forbindelse med vurdering af inhalationsteknik, som blev foretaget af klinisk farmaceut.

Resultaterne i dette studie viste, at op mod 96 % af patienterne udøvede fejl under inhalationsteknikken (figur 2), hvilket er i overensstemmelse med litteraturen, hvor nationale studier har vist, at op mod 80 % af inhalationsmedicin-brugere udøver fejl under inhalationsteknikken (8), og et internationale studie fandt fejl på op mod 86 % hos indlagte patienter (13). Et studie fra et hospital i udlandet viser, at fejlraten er højere hos hospitalspatienter end hos kunderne på privat apotekerne (8,13). Dette kan skyldes, at patienter indlagt på hospital er mere syge i modsætning til primærsektorens kunder. Dertil kan patienterne selv være mere fokuseret på den indlæggende årsag end deres hverdagsbehandling, og at patienterne ofte er senge-liggende, trætte, frustreret og besværet (7).

Vurderingen af inhalationsteknik viste, at over 90 % af patienterne udøvede fejl under inhalationsteknikken, selvom 90-96 % mente, at de havde en optimal inhalationsteknik (figur 2). Inhalationsmedicinbruger vurderer, at deres inhalationsteknik er optimal, hvis de tidligere har modtaget undervisning eller har mange års erfaring (8,13). Flere af patienterne gav udtryk for, at de allerede havde modtaget undervisning, og forventede derfor, at deres inhalationsteknik var optimal. Vurderingen af patienternes inhalationsteknik ved klinisk farmaceut viste, at op mod 96 % af patienterne havde fejl i deres inhalationsteknik. Så der var væsentlig forskel mellem patienternes egen vurdering og vurderingen foretaget af klinisk farmaceut. En udbredt holdning blandt patienterne var, at hvis man havde været bruger i mange år, så vidste man, hvordan inhalationsdevices skulle håndteres. Hvilket var begrundelse for, at flere patienter afslog at deltage i projektet.

Under vurderingen af patienternes inhalationsteknik blev der registreret på hvilket trin i inhalationsteknikken, hvor fejlene blev udøvet. Fordelingen af fejlene under de enkelte trin af inhalationen for henholdsvis baseline og endpoint fremgår af figur 3. Der blev ikke fundet signifikant forskel på fordelingen af fejl mellem de to indsamlingsperioder ( $p = 0,85$ ).



**Figur 3** Antal fejl pr. trin i inhalationsteknikken

De hyppigste fejl (forkert klargøring, glemte udånding, lukkede luftveje og forkert inhalering) ved inhalationsteknikken fundet i projektet, svarer til fejl fundet i litteraturen (7,8,9,15). I forhold til privat apotekerne var tre ud af fire hyppigste fejl de samme (8). Fejlen forkert inhalering var ikke i top fire i primærsektoren,

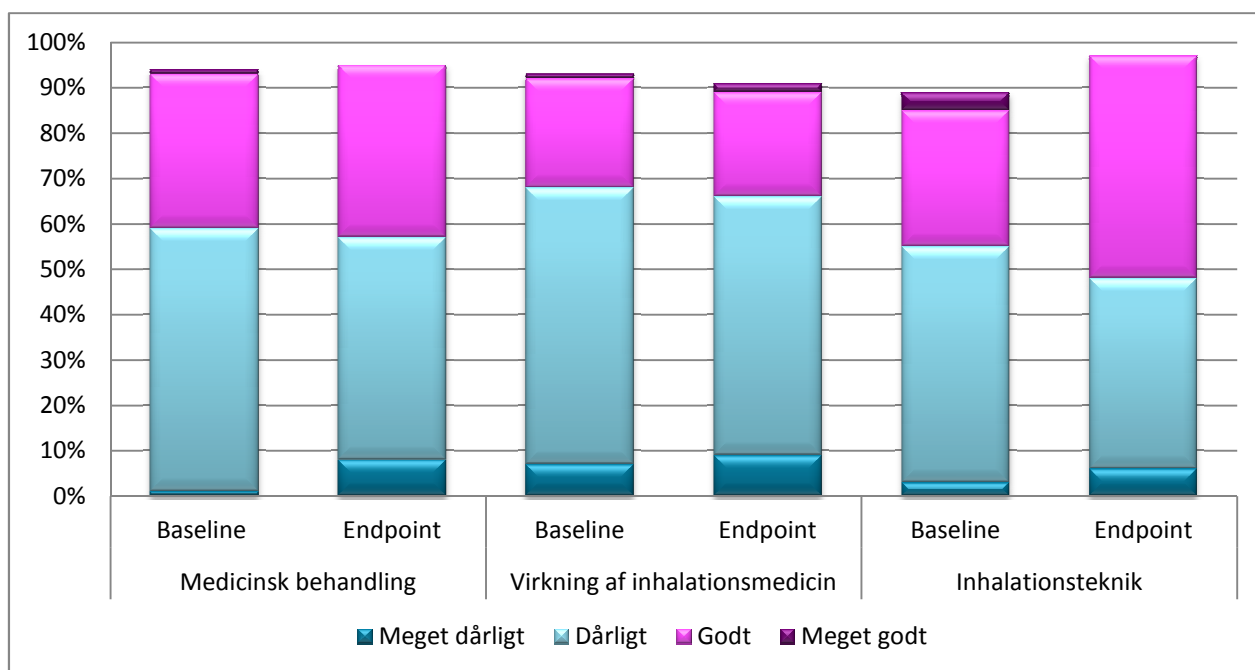
men findes i andre studier (7,15). Grunden til, at forkert inhalering var en af de hyppigste fejl i projektet, kan skyldes, at patienterne ofte var sengeliggende, besværet og svage, hvilket kan medvirke til begrænset fokus og kræft til korrekt inhalering.

På grund af meget få vurderinger foretaget af plejepersonalet med opfølgning af klinisk farmaceut, kan der ikke gives noget konkret resultat på, om en opkvalificering af plejepersonalets viden og håndtering af inhalationsmedicin ville forbedre inhalationsteknikken blandt patienter, men tallene tyder på, at antal fejl mindskes efter undervisning af patienterne.

### 5.2 Plejepersonale

Blandt plejepersonalet blev der besvaret 12 spørgeskemaer, 67 i baseline og 53 i endpoint. Der blev undervist 12 superbruger fordelt på de tre afsnit, hvoraf 7 af dem besvarede et spørgeskema (endpoint).

I spørgeskemaet blev plejepersonalet bedt om at vurdere deres kendskab til den medicinske behandling af astma og KOL, og om der var områder indenfor den medicinske behandling af astma og KOL de ønskede at få bedre kendskab til. I begge dataindsamlingsfaser, mente 60 %, at de havde dårligt eller meget dårligt kendskab til den medicinske behandling af astma og KOL ( $p = 0,59$ )(figur 4). Plejepersonalet ønsker generelt mere kendskab til og fokus på behandling af astma og KOL, inhalationsmedicins virkning og inhalationsteknik.



**Figur 4** Plejepersonales kendskab til den medicinske behandling af astma/KOL, virkning af inhalationsmedicin og inhalationsteknik

Fordelingen af kendskabet til virkningen af inhalationsmedicin ligger på tilsvarende niveau for baseline og endpoint ( $p = 0,96$ ), figur 4. Knap 70 % i hver fase mener, at de havde et dårligt eller meget dårligt kendskab.



---

## Inhalationsteknik

Vurdering af plejepersonalets kendskab til inhalationsteknik viste, at 55 % havde dårligt eller meget dårligt kendskab til inhalationsteknik ved baseline (figur 4). Der kunne måles en forbedret viden omkring inhalationsteknik ved endpoint blandt plejepersonalet. I det procentdelen, som havde fået "godt" kendskab til inhalationsteknik, var steget signifikant, fra 30 % til 49 %.

Superbrugerne havde et signifikant bedre kendskab til medicinske behandling end det resterende plejepersonale ved endpoint ( $p = 0,003$ ).

Ved endpoint inkluderede spørgeskemaet en vurdering af om plejepersonalet havde fået mere viden om inhalationsteknik, hvor 57 % svarede, at projektet havde forbedret deres viden indenfor inhalationsteknik og 11 % vidste ikke.

For at kunne vurdere undervisningsmodellen, blev plejepersonalet spurgt om forslag til hvordan inhalationsteknik kunne implementeres bedre på afsnittene. Forslagene var som følgende:

- Alle skal være superbruger/have undervisning
- Mere tid
- Flere ressourcer
- Undervisning af nye på afdelingen
- Gentaget undervisning
- Undervisning i inhalationsteknik
- Undervisning i astma og KOL
- Undervisning i inhalationsmedicin
- Motivation af personale

Projektets resultater indikerer, at undervisningsstrukturen og Sygehusapotekets ressourceforbrug bør revideres for at optimere implementeringen af inhalationsteknik, da det ikke er tilstrækkeligt kun at oplære superbrugerne. Alt plejepersonale kan med fordel undervises i inhalationsteknik for, at afsnittene er klædt på til at hjælpe patienterne. Årsager til, at plejepersonalet ikke er blevet opkvalificeret i implementeringsperioden, kan skyldes personalemangel, overbelægning på afsnittene, ændring i arbejdsgange, og manglende prioritering af projektet.

For at patienters inhalationsteknik kan forbedres under indlæggelse, er det en forudsætning, at plejepersonalet er kvalificeret til at rådgive og undervise, samt deres viden omkring inhalationsteknik vedligeholdes. Udenlandske studier har vidst, at personale, der står for undervisning af patienters inhalationsteknik, ofte ikke selv kan udføre en korrekt inhalationsteknik (7,14,15). Det er derfor vigtigt, at personale, der har kontakt med inhalationsmedicinbruger, har viden omkring inhalationsteknik, og mulighed for kunne udfører det korrekt.

Projektet viser, at der er behov for at forbedre inhalationsteknikken hos de indlagte patienter, og at Sygehusapoteket må prioritere at undervise alt plejepersonalet på afsnit, som ønsker hjælp til forbedring af inhalationsteknikken, hos de indlagte patienter.

### 6 Konklusion

Opkvalificeringen af plejepersonalet medvirkede ikke til at forbedre patienters inhalationsteknik. Resultaterne viste, at metoden, hvor superbruger skulle undervise resterende plejepersonale, umiddelbart ikke var effektiv, da interventionen ikke blev implementeret tilstrækkeligt hos det resterende plejepersonale. Den fokuserede undervisning, som superbrugerne modtog ved klinisk farmaceut, var effektiv, da disse opnåede signifikant bedre viden om inhalationsmedicin og inhalationsteknik i forhold til plejepersonalet.

Med 90 % af patienterne, der udøvede fejl under inhalationsteknikken, og plejepersonalets begrænset viden omkring inhalationsmedicin og inhalationsteknik, anbefales det, at plejepersonale modtager fokuseret undervisning med mulighed for gentagelse, for at opnå en forbedring af patienters inhalationsteknik.

### 7 Perspektivering

Der har været fokus på inhalationsteknik og patientuddannelse i både Danmark og internationalt i mange år. På trods af dette fokus, har denne undersøgelse vist, at der er en stor andel af patienter, der ikke administrerer deres inhalationsmedicin korrekt. For at kunne sikre, at så mange inhalationsmedicinbrugere har korrekt inhalationsteknik, bør det sikres, at brugerne har mulighed for i alle sundhedssammenhæng, at få undervisning og rådgivning i inhalationsteknik (12). Der er blevet indført tiltag i primærsektoren. Denne undersøgelse viser, at der er behov for, tiltag på hospitalerne i Danmark.

#### 7.1 Inhalationsteknik i sekundærsektoren i fremtiden

I følge den nye version af Den Danske Kvalitetsmodel skal afsnittene kontrollere og sikre, at administrationen af lægemidler foretages korrekt. Sygehusapotekets personale, farmaceuter og farmakonomer, er eksperter i anvendelse af og rådgivning om lægemidler, og ville derfor være det oplagte fagpersonale til denne undervisning af plejepersonalet.

#### 7.2 Sygehusapoteket Region Nordjyllands tiltag for forbedring af inhalationsteknik hos indlagte patienter

Der er et stort behov for, at plejepersonalet opkvalificeres i brugen af inhalationsmedicin, således at de kan optimere patienternes inhalationsteknik. Sygehusapoteket Region Nordjylland har etableret et Inhalationsteknik-team bestående af to farmakonomer med faglig back-up fra farmaceut med speciale indenfor ATC-gruppe R. Inhalationsteknik-teamet skal bl.a. stå for opdateringen af materialet i Inhalationsteknik-mappen. Derudover har de ansvaret for at undervise plejepersonalet på sygehusene samt deres kollegaer i Medicin-service.

Materialet i Inhalationsteknik-mappen vil blive gjort tilgængelig for afsnittene via det lokale instruktionssystem, PRI, så afsnittene har mulighed for at anvende dem og sikre, at der altid kan anvendes den sidst nyeste version af materialet. Kollegaer fra andre sygehusapoteker i Danmark er velkomne til at anvende materialet i Inhalationsteknik-mappen.

Sygehusapoteket tilbyder en ydelse til sygehusafsnittene i form af undervisningen i inhalationsteknik, så plejepersonale på afdelingen kan blive opkvalificeret i inhalationsteknik, og hermed medvirke til en forbedring af patienternes inhalationsteknik. Ydelsen indbefatter foruden undervisningen en startpakke bestående

de af en kasse indeholdende Inhalationsteknik-mappen, samt placebo inhalationsdevices og hjælperedskaber.

### 7.3 Fremtidig studie

Data fra projektet, som ikke er medtaget i resultat afsnittet, viser uoverensstemmelse i 37 tilfælde (69 %) mellem patientens oplysninger om inhalationsmedicin, i det elektroniske medicinmodul og FMK. Flere patienter havde ikke ordinationer af inhalationsmedicin i medicinmodulet, selvom de kunne findes i FMK, og patienten havde inhalationsmedicinen fysisk på afsnittet. Dette viser, at medicinlisterne har mangler, og der er behov for mere kvalitet i medicinanamnesen. Det anbefales, at der foretages studier, hvor der undersøges problematikens størrelse, og hvordan denne bedste muligt forbedres.

## 8 Kilder

1. Søndergaard, B et al. Kvalitetssikring af astmapatienters lægemiddelbehandling. Ugeskr Læger; 2000,162:480-486.
2. Lægemiddelstyrelsen.dk. Statistik, Astma og rygerlunger(kol). Revideret 16. marts 2010. Accessed 24. februar 2012.
3. Brochurer fra Apotekerforeningen
4. Lægehåndbogen.dk. Astma. Revideret 13. januar 2012. Accessed 23. februar 2012.  
Tilgængelig på: <http://laegehaandbogen.dk/lunger/tilstande-og-sygdomme/astma-2155.html>
5. Lægehåndbogen.dk. KOL. Revideret 25. maj 2011. Accessed 23. februar 2012.  
Tilgængelig på: <http://laegehaandbogen.dk/lunger/tilstande-og-sygdomme/kol-2161.html>
6. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2011). Accessed 25. februar 2012. Tilgængelig på: <http://www.ginasthma.org/>
7. Fink, JB. et al. Problems With Inhaler Use: A call for Improved Clinician and Patient Education. Respir Care; 2005,50(10):1360-1374.
8. Larsen, AB. et al. Der er stort behov for Tjek på inhalation. Farmaci; 2006,08:11-13.
9. Hämmerlein, A. et al. Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients. J Eval Clin Pract; 2011,17:61-70.
10. Kaae, S. et al. Har apotekerne tjek på inhalationen? Lægemiddelforskning; 2008:37-39.
11. Kaae, S. et al. Astmarådgivning på apotek - uden at genere kunderne. Pharma; 2010,1:32-35.
12. Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD (2011). Accessed 25. februar 2012. Tilgængelig på:  
<http://www.goldcopd.org/>
13. Press, VG. et al. Misuse of Respiratory Inhalers in Hospitalized Patients with Asthma or COPD. J Gen Intern Med; 2011,26(6):635-42.
14. Crompton, GK. et al. The need to improve inhalation technique in Europe: A report from the Aerosol Drug Management Improvement Team. Respir Med; 2006,100:1479-94.
15. Plaza, V. et al. Medical Personnel and Patient Skill in the Use of Metered Dose Inhalers: A Multicentric Study. Respiration; 1998,65:195-98.

## Bilag 1: Skema til vurdering af inhalationsteknik

Vurdering af inhalationsteknik	Dato	Dato	Dato	Beskrivelse
Korrekt åbning af inhalatoren	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Korrekt klargøring af dosis (f. eks. indsætter kapsel, fremfører dosis, omryster)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Udånding inden inhalationen (væk fra inhalatoren)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Placerer mundstykket mellem tænderne og lader læberne slutte tæt	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Holder luftvejene åbne og frie (rank kroppsstilling, hage let opløftet)	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Dosis inhaleres korrekt	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Tager inhalatoren ud af munden inden udånding	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Holder vejret nogle sekunder efter inhalation	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Lukker inhalatoren korrekt	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Skylder munden, hvis steroid eller indeholder laktose/glukose	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	