

Opplæring av pasienter i riktig bruk av inhalasjonsmedisiner

Sammendrag

Bakgrunn. Det er begrenset tilgjengelig kunnskap om i hvilken grad leger og sykepleiere kjenner den korrekte bruken av forskjellige inhalasjonsapparater.

Materiale og metode. Vi ønsket å undersøke denne kunnskapen blant 25 leger og 25 sykepleiere, tilfeldig trukket ut fra hver av avdelingene: Lungeavdelingen, Indremedisinsk avdeling og Kirurgisk avdeling ved Haukeland Universitetssjukehus, totalt 150 personer. Av disse var det 14 som ikke ville eller kunne delta. To medisinstudenter bad helsepersonellet om å demonstrere korrekt bruk av typene Spray, Turbuhaler og Diskus. Utførelsen ble sjekket mot en liste med kriterier med maksimalt oppnåelig 9 poeng for hver inhalator.

Resultater. Gjennomsnittlig poeng (med standardavvik) for Spray, Turbuhaler og Diskus var henholdsvis 2,6 (2,0), 2,9 (2,2) og 3,7 (2,5). Poengsummen for Diskus var signifikant ($p < 0,01$) høyere enn poengsummen for de to andre inhalatorene. Personellet ved Lungeavdelingen fikk signifikant ($p < 0,001$) flere poeng enn personellet ved de to andre avdelingene, og poengsummen ved Lungeavdelingen var henholdsvis 4,1 (1,9), 4,8 (1,5) og 5,5 (1,5). Personellet ved Indremedisinsk avdeling oppnådde henholdsvis 2,4 (1,8), 2,7 (2,2) og 3,4 (2,5) poeng. Personellet ved Kirurgisk avdeling oppnådde henholdsvis 1,5 (1,2), 1,4 (1,5) og 2,3 (2,1) poeng.

Fortolkning. Denne studien indikerer at det er et stort potensial for heving av kunnskapsnivået om korrekt bruk av inhalasjonsapparater.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

En kortform av studien er publisert i *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2005 (15)

Thomas Blix Grydeland

thomasbg@netcom.no
Lungeavdelingen
Haukeland Universitetssjukehus
5021 Bergen

Paal Methlie

Medisinsk avdeling
Diakonissehjemmets sykehus Haraldsplass

Per Sigvald Bakke

Institutt for indremedisin
Seksjon for lungemedisin
Universitet i Bergen

8–10 % av den norske befolkningen lider av obstruktive lungesykdommer, og antallet er økende (1, 2). De fleste pasientene blir behandlet med inhalasjonssteroider, inhalerte bronkodilatorer eller begge deler (3).

Det finnes flere typer inhalatorer. En optimal effekt av medisinen fordrer korrekt bruk av inhalatoren. Selv med en perfekt inhalasjonsteknikk, vil ikke mer en 50 % av medisin nå helt ned i lungene (4).

Flere studier har vist at mange pasienter har dårlig inhalasjonsteknikk (5). Dette kan forårsake redusert livskvalitet og unødvendige sykehusinnleggelse. Det er derfor viktig at pasientene mottar god opplæring i bruk av inhalatoren. Retningslinjer anbefaler at medisinsk personell regelmessig sjekker pasientens inhalasjonsteknikk (3).

Men i hvilken grad kjenner helsepersonellet selv til hvordan man bruker disse inhalatorene riktig? Flere utenlandske studier indikerer at denne kunnskapen kan være begrenset (6, 7). Bare en av disse studiene (7) har dreid seg om helsepersonellens kunnskap om hvordan man bruker Diskus korrekt. Det finnes ingen data tilgjengelig fra Norge.

Målene med denne studien var å simulere en pasient-helsepersonell-situasjon, for å undersøke den kunnskapen norske sykehusleger og sykepleiere har om å lære bort korrekt inhalasjonsteknikk til sine pasienter.

Materiale og metode

Studien ble utført ved Haukeland Universitetssjukehus i Bergen, og var godkjent av regional etisk komité. Til sammen 150 personer, 25 leger og 25 sykepleiere fra hver av henholdsvis Lungemedisinsk, Medisinsk og Kirurgisk avdeling, ble tilfeldig trukket ut fra personallistene og invitert til å delta i studien. Av disse ønsket ti personer ikke å delta, og fire personer klarte vi ikke å få kontakt med. Totalt ble 136 personer inkludert i stu-

dien. Alle deltakerne hadde daglig pasientkontakt.

Undersøkelsen ble utført av to medisinstudenter. Deltakerne ble randomisert i to grupper, slik at hver av medisinstudentene undersøkte like mange leger og sykepleiere fra hver avdeling.

Inhalasjonsteknikken på følgende apparater ble undersøkt: Turbuhaler, Diskus og Spray. Undersøkelsen av deltakerne ble gjennomført på en standardisert måte. Angående Turbuhaler og Spray ble kriteriene for korrekt inhalasjonsteknikk tatt fra en tidligere studie (6). Kriteriene for korrekt inhalasjonsteknikk for Diskus fikk vi fra produsenten (tab 1).

De to medisinstudentene ble opplært i korrekt inhalasjonsteknikk. En pilotstudie ble gjennomført, der de to medisinstudentene, uavhengig av hverandre, undersøkte åtte leger og sykepleiere. Av totalt 224 sjekkpunkter (28×8) på listen over kriterier (tab 1), var de to studentene enig om 215.

Ved undersøkelsen ble deltakerne først spurt om alder, røykevaner, antall år siden uteksaminering fra legestudiet eller sykepleiestudiet, og om hvorvidt de brukte astmamedisiner selv. Deretter ble de bedt om å demonstrere korrekt bruk av Spray, Turbuhaler og Diskus. Rekkefølgen de ble bedt om å demonstrere de tre inhalatorene i, ble randomisert. Deltakerne ble bedt om å demonstrere for studenten som om han var en pasient uten kjennskap til den aktuelle inhalator. Studenten sjekket deretter hvorvidt deltakerne utførte de forskjellige kriteriene i tabell 1 korrekt. For hvert kriterium som ble utført korrekt, ble det gitt 1 poeng (0,9 poeng for Spray), mens det ble gitt 0 poeng for hvert kriterium som ikke ble utført eller ble galt utført. Deltakerne fikk ikke anledning til å bruke produsentens bruksanvisning før undersøkelsen.

! Hovedbudskap

- Det er mangel på kunnskap om inhalasjonsteknikk blant helsepersonell i Norge
- Kunnskap om inhalasjonsteknikk kan bedre pasientens etterlevelse (compliance) og spare samfunnet for kostnader
- Helsepersonell bør få regelmessig opplæring i korrekt bruk av inhalatorer

Tabell 1 Andel (%) riktige svar for hvert kriterium for riktig bruk av inhalatorer blant personell ved Haukeland Universitetssjukehus

		Overleger n = 40	Assistentleger n = 23	Sykepleiere n = 73	Alle N = 136
Spray	1 Rist beholderen grundig	33	22	32	30
	2 Hold inhalatoren vertikalt med munnstykket ned	15	26	16	18
	3 Bøy hodet bakover	3	0	0	1
	4 Pust helt ut til funksjonell residualkapasitet	33	61	41	42
	5 Plasser munnstykket i munnen med leppene tett omsluttet	33	65	29	36
	6 Aktiver beholder i begynnelsen av en langsom inhalasjon	68	87	66	70
	7 Fortsett å inhalere sakte og dypt i minst 4 sekunder	25	30	12	19
	8 Hold pusten ved full inspirasjon i minst 5 sekunder	35	57	30	36
	9 Rist beholderen mellom inhalasjonene	23	9	11	14
	10 Vent minst 20 sekunder mellom hver inhalasjon	38	22	19	25
Turbuhaler	1 Hold inhalatoren vertikalt med munnstykket opp	20	26	12	17
	2 Skru enden først med klokken, deretter mot	43	65	64	58
	3 Maksimal ekspirasjon vekk fra inhalatoren	23	30	8	16
	4 Plasser munnstykket i munnen med leppene tett omsluttet	25	44	23	27
	5 Inhaler kraftig og dypt	45	74	73	65
	6 Unngå ekspirasjon, og fjern turbuhaleren fra munnen	8	17	6	8
	7 Hold pusten i minst 5 sekunder	23	44	23	27
	8 Vent minst 20 sekunder mellom hver inhalasjon	20	17	8	13
	9 Ved ny inhalasjon, husk å lade som i punkt 1 og 2	40	83	62	59
Diskus	1 Åpne inhalatoren	53	83	78	71
	2 Klargjør inhalatoren for inhalasjon	45	78	67	63
	3 Pust ut, vekk fra inhalatoren, til funksjonell residualkapasitet	30	22	18	22
	4 Lukk leppene tett inntil munnstykket	25	48	29	31
	5 Pust dypt inn gjennom munnen	55	83	73	69
	6 Pust ikke ut, fjern inhalatoren fra munnen	13	13	4	8
	7 Hold pusten i 5–10 sekunder	28	39	21	26
	8 Pust ut, vent 20–30 sekunder før neste inhalasjon	20	13	7	12
	9 Klargjør inhalatoren for neste inhalasjon	43	87	71	65

Statistisk analyse

Normalfordelte data er oppgitt med gjennomsnittsverdi og standardavvik, og er sammenliknet ved hjelp av enveis Anova og t-test. Ikke normalfordelte variabler er oppgitt som medianverdier med 25/75 percentiler og sammenliknet ved hjelp av Mann-Whitneys U-test. Lineær regresjon ble brukt for å se på relasjonen mellom alder og kunnskapsnivå. Sprayen hadde ti kriterier, mens de to andre apparatene hadde ni. For å sammenlikne inhalasjonsteknikken på de tre apparatene, ble 0,9 poeng gitt for hvert aksepterte kriterium for sprayen, slik at det var mulig å oppnå maksimalt 9 poeng for hvert apparat. All statistisk analyse ble utført ved hjelp av Stata 9. Resultatene ble ansett signifikante ved $p < 0,05$.

Resultater

Av de 136 personene som deltok i studien, var 54 menn (tab 2). Gjennomsnittsalderen (SD) var henholdsvis 34 år (ni år) blant kvinnene og 45 år (12 år) blant mennene. Median (25/75 percentil) tid siden sykepleiere, assistentleger og overleger ble uteksaminert fra studiet var henholdsvis 3 (2/10), 8 (5/12) og 23 (17/31) år. Seks av deltakerne (4 %) brukte inhalasjonsmedisiner selv. Disse seks personene var jevnt fordelt mellom de tre inhalasjonssystemene. Det var ingen signifikant forskjell mellom de to medisinstudentene i gjennomsnittlig antall poeng for de tre inhalatorene (tab 1).

Personellet ved Lungeavdelingen hadde en gjennomsnittlig totalskåre på 14,4 (SD 4,4) (tab 3), og oppnådde dermed kun litt over halvparten av de maksimalt oppnåelige 27 poeng. De hadde likevel en signifikant ($p < 0,001$) høyere totalskåre enn personellet ved Indremedisinsk avdeling (8,4 (5,5)), som igjen oppnådde signifikant ($p < 0,01$) høyere poengsum enn personellet ved Kirurgisk avdeling (5,2 (4,2)) (tab 3). Det var ingen signifikante forskjeller i praktisk kunnskap om disse apparatene mellom leger og sykepleiere, men assistentlegene hadde signifikant ($p < 0,05$) høyere gjennomsnittlig totalskåre (12,1 (SD 5,4)) enn både overleger (8,3 (7,6)) og sykepleiere (8,8 (5,0)).

Uavhengig av yrke sank det praktiske kunnskapsnivået om disse inhalatorene proporsjonalt både med økende alder og tid etter avsluttende eksamen, i gjennomsnitt 0,14 poeng per år ($p < 0,01$).

Diskusjon

Med en deltakelse på 91 % mener vi resultatene reflekterer den aktuelle situasjonen ved vårt sykehus, og skjevheter er lite sannsynlig. Derimot kan våre resultater tendere til å overestimere kunnskapen til helsepersonellet. Testpersonene visste at de ble undersøkt, og kan ha prestert bedre enn de ville gjort hvis det ikke hadde vært en «eksamenssituasjon».

Tabell 2 Karakteristika til helsepersonell som deltok i undersøkelsen av kunnskaper om bruk av inhalatorer

	Avdeling		
	Lunge n = 43	Medisinsk n = 46	Kirurgisk n = 47
Menn, antall (%)	15 (35)	15 (33)	24 (51)
Gjennomsnittsalder, år (SD)	36 (11)	37 (10)	41 (13)
Røyker, antall (%)	3 (7)	8 (17)	10 (21)
Yrke, antall (%)			
Sykepleiere	24 (56)	25 (54)	24 (51)
Assistentleger	9 (21)	8 (17)	6 (13)
Overleger	10 (23)	13 (28)	17 (36)
Median tid (år) siden avsluttende eksamen (25/75)	5 (3/15)	8 (3/16)	13 (6/24)
Bruker astmamedisin selv, antall (%)	3 (7)	2 (4)	1 (2)

Tabell 3 Gjennomsnittlig samlet kunnskapsskåre om bruk av inhalatorer blant helsepersonell ved ulike avdelinger ved Haukeland Universitetssykehus

		Totalskåre	Spray	Turbuhaler	Diskus	ANOVA
		Gjennomsnitt (SD)	Gjennomsnitt (SD)	Gjennomsnitt (SD)	Gjennomsnitt (SD)	enveis
Alle	N = 136	9,2 (6,1)	2,6 (2,0) ¹	2,9 (2,2) ²	3,7 (2,5) ^{1, 2}	p < 0,001
Avdeling	Lunge (n = 43)	14,4 (4,4) ^{3, 4}	4,1 (1,9) ^{1, 3, 4}	4,8 (1,5) ^{3, 4, 5}	5,5 (1,5) ^{1, 3, 4, 5}	p < 0,001
	Medisinsk (n = 46)	8,4 (5,5) ^{3, 6}	2,4 (1,8) ^{3, 6, 7}	2,7 (2,2) ^{3, 6}	3,4 (2,5) ^{3, 6, 7}	p = 0,063
	Kirurgisk (n = 47)	5,2 (4,2) ^{4, 6}	1,5 (1,2) ^{4, 6, 7}	1,4 (1,5) ^{4, 5, 6}	2,3 (2,1) ^{4, 5, 6, 7}	p = 0,027
ANOVA enveis		p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	

¹ Differanse mellom Spray og Diskus, p < 0,001
² Differanse mellom Diskus og Turbuhaler, p < 0,01
³ Differanse mellom Lungeavdeling og Medisinsk avdeling, p < 0,0001
⁴ Differanse mellom Lungeavdeling og Kirurgisk avdeling, p < 0,0001
⁵ Differanse mellom Diskus og Turbuhaler, p < 0,05
⁶ Differanse mellom Medisinsk og Kirurgisk avdeling, p < 0,02
⁷ Differanse mellom Spray og Diskus, p < 0,05

Vi tror at resultatene ved dette sykehuset kan avspeile situasjonen ved andre sykehus i Norge. Selv om Haukeland er et universitetssykehus, er det primært et lokalsykehus for de fleste pasientene som blir innlagt i de tre aktuelle avdelingene.

Så vidt vi vet, er dette den første europeiske studien der man har undersøkt kunnskapen om både Diskus og Turbuhaler blant helsepersonell ved sykehus. Våre resultater indikerer at leger og sykepleieres kunnskap om disse inhalasjonsapparatene er dårlig. Selv Lungeavdelingens personell klarte kun å oppnå halvparten av de korrekte kriteriene for inhalasjon. Her er våre resultater på linje med det som er funnet i tidligere studier (6, 7), men vi finner litt dårligere resultat for Spray. Det kan skyldes at andre inhalasjonsapparater gradvis har erstattet Spray i de senere år, samt at Diskus og Turbuhaler holder en langt større markedsandel i Norge (50 % enn i USA (25 %).

Alle kriteriene som ble undersøkt er ikke like viktige. F.eks. er kriteriet om å bøye hodet bakover før man bruker sprayen sannsynligvis av liten betydning (8). På den annen side ble viktige kriterier som ikke å ekshalere inn i apparatet svært ofte ikke tatt hensyn til. En slik feilutførelse er viktig å korrigere, fordi fuktigheten kan ødelegge pulveret i Turbuhaleren. Fuktigheten kan også ødelegge pulvermedisinen i Diskusen, men her kun den aktuelle dosen. Konsekvensen kan likevel bli den samme, hvis feilen blir repetert ved hver inhalasjon. Et annet kriterium som ofte ikke ble oppfylt, var hastigheten på inhalasjonen. Ved bruk av Turbuhaler og Diskus blir medisinen levert gjennom pasientens egen dype inhalasjon. Sprayen er derimot konstruert slik at det er gassen som står for administrasjonen av medisinen, og det er derfor viktig å inhalere langsomt.

Disse kriteriene kan forandre seg over tid. Ifølge produsentene, er det f.eks. ikke lenger nødvendig å holde pusten etter inhalasjon, da dette ikke øker deponering av medisinen i lungevevet.

Som forventet oppnådde personellet ved Lungeavdelingen høyere poengsum enn per-

sonellet ved de to andre avdelingene. Leger og sykepleiere ved Lungeavdelingen ser naturligvis flest pasienter med obstruktiv lungesykdom, og man kan argumentere for at personellet ved Indremedisinsk og Kirurgisk avdeling ikke trenger å vite noe om inhalatorer. Men i aldersgruppen over 55 år, som er overrepresentert blant pasientene ved Indremedisinsk og Kirurgisk avdeling, har 13 % en obstruktiv lungesykdom (2). En innleggelse i sykehus, uavhengig av avdeling, er en god anledning til å sjekke pasientens inhalasjonsteknikk.

Forbruket av inhalasjonsmedisiner (ATC-gruppene R03A og R03B) i Norge i 2003 var 55,3 definerte dagsdoser/1 000 innbyggere/dag (9), med en kostnad på 850 millioner kroner (10). Dersom vi klarer å hjelpe pasientene til å ta disse medisinene korrekt, kan dette redusere samfunnets helsekostnader (11). Bedre instruksjon av pasientene kan også forbedre deres etterlevelse (compliance) og livskvalitet (12). En forutsetning for å oppnå bedre inhalasjonsteknikk hos pasientene, er tilstrekkelig kunnskap blant leger og sykepleiere. Denne studien viser et klart behov for en forbedring, selv ved lungeavdelingen. Dette kan oppnås gjennom undervisning både av studenter og ferdig utdannet helsepersonell (13, 14). At kunnskapsnivået synker med økende alder og tid siden eksamen, antyder også at det er behov for gjentatt undervisning.

Manuskriptet ble godkjent 17.11. 2005.

Litteratur

1. Brogger J, Bakke PS, Eide GE et al. Long-term changes in adult asthma prevalence. *Eur Respir J* 2003; 21: 468–72.
2. Johannessen A, Omenaas E, Bakke PS et al. Incidence of GOLD-defined chronic obstructive pulmonary disease in a general adult population. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9: 926–32.
3. Dahl R, Bjerner L. Nordic consensus report on asthma management. Nordic Asthma Consensus Group. *Respir Med* 2000; 94: 299–327.
4. Devadason SG, Huang T, Walker S et al. Distribution of technetium-99m-labelled QVAR delivered using an Autohaler device in children. *Eur Respir J* 2003; 21: 1007–11.

5. van Beerendonk I, Mesters I, Mudde AN et al. Assessment of the inhalation technique in outpatients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease using a metered-dose inhaler or dry powder device. *J Asthma* 1998; 35: 273–9
6. Hanania NA, Wittman R, Kesten S et al. Medical personnel's knowledge of and ability to use inhaling devices. *Chest* 1994; 105: 111–6.
7. Chopra N, Oprescu N, Fask A et al. Does introduction of new «easy to use» inhalational devices improve medical personnel's knowledge of their proper use? *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 88: 395–400.
8. Clark AR, Newman SP, Dasovich N. Mouth and oropharyngeal deposition of pharmaceutical aerosols. *Journal of Aerosol Medicine-Deposition Clearance & Effects in the Lung* 1998; 11 (suppl 1): 116–21.
9. Nomesco. www.nom-nos.dk/nomesco.htm.
10. Nasjonalt folkehelseinstitutt. www.legemiddelforbruk.no/.
11. Partridge MR, Hill SR. Enhancing care for people with asthma: the role of communication, education, training and self-management. *Eur Respir J* 2000; 16: 333–48.
12. Gallefoss F, Bakke PS, Kjaergaard P. Quality of life assessment after patient education in a randomized controlled study on asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 812–7.
13. Chafin CC, Tolley E, Demirkan K et al. Effect of a brief educational intervention on medical students' use of asthma devices. *J Asthma* 2000; 37: 585–8.
14. Lee-Wong M, Mayo PH. Results of a programme to improve house staff use of metered dose inhalers and spacers. *Postgrad Med J* 2003; 79: 221–5.
15. Grydeland TB, Methlie P, Bakke PS. Hospital doctors' and nurses' knowledge of how to use inhalation devices correctly. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9: 586–7.