

Klinisk farmasøyt forbedrer legemiddelbruken i sykehus

Sammendrag

Bakgrunn. Vi ønsket å undersøke hvordan en klinisk farmasøyt kan bidra til kvalitetssikring i bruken av legemidler til pasienter i en lungemedisinsk avdeling.

Materiale og metode. En klinisk farmasøyt deltok inntil to ganger i uken med lege og sykepleier på 43 previsitter for innlagte pasienter i to perioder, 31 previsitter i første og 12 i andre periode. Ulike legemiddelrelaterte problemstillinger ble identifisert.

Resultater. Farmasøyten kommenterte 232 (70 %) av totalt 332 pasientkurver. Det ble identifisert totalt 265 legemiddelrelaterte problemstillinger, hvorav 239 fikk betydning for medikamentforordningen. Disse bestod av følgende kategorier: manglende ($n = 25$), unødvendig ($n = 18$) eller feil ($n = 1$) bruk av legemidler, under- ($n = 16$) eller overdoseringer ($n = 30$), bivirkninger ($n = 29$), etterlevelse ($n = 10$) eller diverse ($n = 110$). Det gjennomsnittlige antall endringer i forordning av legemidler forårsaket av klinisk farmasøyt sank ($p < 0,001$) fra 0,81 per pasient i første til 0,57 i andre periode, hovedsakelig grunnet færre tilfeller av manglende/unødvendige legemidler og underdosering.

Fortolkning. Et stort antall legemiddelrelaterte problemstillinger ble identifisert ved deltakelse av klinisk farmasøyt i det terapeutiske teamet på previsitten.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 1914

Piia Pretsch

piia_pretsch@yahoo.com

Sissel W. Hertenberg

Sykehusapotekene ANS
Sykehusapoteket Aker
Trondheimsveien 235
0514 Oslo

Sjur Humerfelt

Lungemedisinsk avdeling
Aker universitetssykehus

Klinisk farmasi innebærer arbeid med individuell legemiddelterapi, herunder identifisering av legemiddelrelaterte problemstillinger (1). En rekke studier fra USA, Australia og England har vist god effekt av farmasøyt som deltaker i det terapeutiske teamet rundt den enkelte pasient innlagt i sykehus. Kliniske farmasøyer (dvs. cand.pharm. med spesialkunnskap om evaluering i bruk av legemidler til den enkelte pasient) i sykehusavdelinger kan bidra til å bedre kvaliteten i legemiddelbruken, både i et klinisk og i et økonomisk perspektiv (2) og dermed utgjøre et ledd i optimalisering og kvalitetssikring av legemiddelbehandlingen av den enkelte pasient.

Det er dokumentert at feil bruk av legemidler gir økt sykkelighet, økt innleggelse i sykehus og økt dødelighet (3). Internasjonale og norske studier viser at legemiddelbivirkninger var en medvirkende årsak til inntil 20 % av sykehusinnleggelsene (4–6).

I Skandinavia er det publisert svært lite om nytten av kliniske farmasøyer i sykehusavdelinger. En svensk studie viser at kliniske farmasøyer i en akutenhet bestående av akuttmedisin, kirurgi og ortopedi gav bedre kvalitet på legemiddelbehandlingen for den enkelte pasient, reduserte kostnader og frigjorde tid for legene (7).

Hensikten med denne studien var å undersøke hvordan en klinisk farmasøyt kan bidra til kvalitetssikring i bruken av legemidler hos pasienter innlagt i en lungemedisinsk avdeling, herunder å kvantifisere antall og kategorier av legemiddelrelaterte problemstillinger som ble identifisert av farmasøyten og som medførte endringer i eller fikk betydning for medikamentforordningen.

Materiale og metode

I periodene juni–november 1999 (1. periode) og januar–april 2000 (2. periode) deltok en klinisk farmasøyt inntil to ganger i uken sammen med lege og sykepleier på den daglige previsitten til 332 pasienter i lungemedisinsk

avdeling ved Aker universitetssykehus. Pasientene ble inkludert prospektivt etter hvert som de ble innlagt, dvs. innlagte pasienter i 14 (gruppe 3 + 4) av avdelingens totalt 26 senger (gruppe 1–4). Legestaben ($n = 6$) og den kliniske farmasøyt var den samme gjennom begge periodene.

På previsitten ble ulike legemiddelrelaterte problemstillinger identifisert og diskutert. Forut for previsitten hadde farmasøyten gjort seg kjent med medisinske opplysninger om pasientene ved hjelp av kurve og journal. Legemidler ble vurdert med henblikk på indikasjon, dosering, frekvens, interaksjoner, bivirkninger og optimale legemiddelformer. Dessuten ble nyre- og levertoksiske legemidler overvåket, og legemidler med smal terapeutisk indeks (f.eks. teofyllin, digitoksin, gentamicin og warfarin) ble monitorert.

I etterkant av previsitten førte farmasøyten egne loggnotater som dokumentasjon. Effekten av klinisk farmasøyt i teamet ble vurdert ved hjelp av kategorisering og oppstilling av legemiddelrelaterte problemstillinger. Slike problemstillinger ble i vår studie definert som «et forhold eller en hendelse i legemiddelbehandlingen som faktisk eller potensielt påvirket ønsket helsetilstand» og ble gruppert i sju kategorier (1, 8). Disse inkluderte manglende/unødvendig/feil legemiddel, under-/overdosering, bivirkninger samt manglende etterlevelse. I tillegg supplerte vi med en åttende kategori, som inkluderte andre legemiddelrelaterte problemstillinger. I tabell 1 presenteres de ulike typene legemiddelrelaterte problemstillinger i de to periodene, og i tabell 2 gis eksempler på slike.

Statistikk

De statistiske beregninger er utført ved hjelp av følgende metoder: Forskjellen mellom andeler ble analysert med khikvadrattest. Forskjell i gjennomsnittlig antall endringer og forslag i de to periodene ble analysert med t-test.



Hovedbudskap

- Klinisk farmasøyt bidrog til å identifisere et stort antall legemiddelrelaterte problemstillinger for innlagte lungepasienter
- Vi anbefaler at klinisk farmasøyt deltar på previsitten til slike pasienter

Tabell 1 Typer av legemiddelrelaterte problemstillinger som klinisk farmasøyt identifiserte og som medførte en endring i eller som fikk betydning for medikamentforskrivningen

Antall pasienter totalt	1. periode: juni–nov 1999 (5 md.)				2. periode: jan–april 2000 (4 md.)				Hele perioden			
	201				131				332			
	Forslag		Tatt til følge		Forslag		Tatt til følge		Forslag		Tatt til følge	
	Antall	(%) ¹	Antall	(%) ¹	Antall	(%) ¹	Antall	(%) ¹	Antall	(%) ¹	Antall	(%) ¹
Manglende legemiddel	24	(14)	23	(14)	4	(1)	2	(3)	28	(11)	25	(10)
Unødvendig legemiddel	18	(10)	17	(10)	4	(1)	1	(1)	22	(8)	18	(8)
Feil legemiddel	2	(1)	1	(0)	0	(0)	0	(0)	2	(1)	1	(0)
Underdosering	15	(9)	14	(9)	4	(1)	2	(3)	19	(7)	16	(7)
Bivirkninger	19	(11)	16	(10)	17	(19)	13	(17)	36	(14)	29	(12)
Overdosering	23	(13)	20	(12)	12	(13)	10	(13)	35	(13)	30	(13)
Manglende etterlevelse	6	(3)	6	(4)	4	(1)	4	(5)	10	(4)	10	(4)
Diverse	68	(39)	67	(41)	45	(50)	43	(57)	113	(43)	110	(46)
Totalt	175		164		90		75		265		239	
Forslag per pasient	0,87		0,81		0,68		0,57		0,79		0,71	

¹ Av det totale

Resultater

Farmasøyten deltok på i alt 43 previsitter, 31 i første periode og 12 i andre (tab 1). I alt ble kurver fra 332 pasienter evaluert, hvorav 232 (70 %) ble diskutert ut fra legemiddelrelaterte problemstillinger, dvs. 146 fra 1. periode og 86 fra 2. periode. I tabell 1 kan man se at blant det totale antall pasienter som ble evaluert, ble det gjennomført gjennomsnittlig 0,71 endringer i medikamentforskrivningen per pasient. Disse inkluderte til sammen 239 ulike legemiddelrelaterte problemstillinger i følgende kategorier: manglende (10 %) eller unødvendig (8 %) bruk av legemidler, under- (7 %) eller overdoseringer (13 %), bivirkninger (12 %), etterlevelse (4 %) eller diverse (46 %). «Diverse»-kategorien inkluderte endring av medikamentets administrasjonssvei (n = 17), forslag om laboratorieprøver (n = 33), upresis kurveføring (n = 25) og generell informasjon om legemidlene (n = 35).

Praktiske og økonomiske årsaker medførte at den kliniske farmasøyten kun deltok på to av ukens daglige previsitter. I og med at gjennomsnittlig liggetid var henholdsvis ni

dager i 1999 og åtte dager i år 2000, kom farmasøyten likevel i kontakt med hele 72 % av alle pasienter som var innlagt i de aktuelle sengene i prosjektperioden.

Figur 1 viser at det gjennomsnittlige antall forslag til endringer fra farmasøyten sank fra 0,87/pasient i første periode til 0,68/pasient i andre periode (p < 0,001). Samtidig sank det gjennomsnittlige antall endringer i forskrivning av legemidler som følge av farmasøytens forslag fra 0,81/pasient i første periode til 0,57/pasient i andre periode (p < 0,001). Khikvadrattest viser i tillegg en signifikant forskjell (p = 0,009) i andel av farmasøytens forslag som ble tatt til følge i første periode (94 %) sammenliknet med andre periode (83 %).

Diskusjon

Denne studien, utført i en lungeavdeling, har vist at en klinisk farmasøyt identifiserte et stort antall tilfeller av legemiddelrelaterte problemstillinger som medførte en endring av eller fikk betydning for legemiddelforskrivningen til den enkelte pasient. Antall

forslag som ble tatt til følge ble redusert fra åtte hendelser per ti innlagte pasienter i den første perioden til seks hendelser per ti innlagte pasienter i den siste perioden. Vi tror at dette skyldes bedre forståelse for bruk av legemidler i lungeavdelingen som følge av bidraget fra den kliniske farmasøyt. Multiplens oppdaget farmasøyten en rekke problemstillinger som legene ikke hadde identifisert, siden legene kanskje la størst vekt på diagnostisering og videre undersøkelser av pasienten. Resultatene i tabell 1 kom ofte også frem etter at man i fellesskap hadde diskutert problemstillingen.

Resultatene bør likevel tolkes med forsiktighet. Prosjektet varte kun i ni måneder, dvs. fem måneder i første og fire måneder i andre periode. Ideelt sett burde periodene vært lengre og like lange.

I og med at farmasøyten kun deltok på to av ukens daglige previsitter, er det sannsynligvis en større andel langliggere enn kortliggere som ble inkludert i studien. Dette medførte sannsynligvis at en større andel kompliserte enn ukompliserte tilfeller ble evaluert. Således er det en fare for at vi har overestimert nytten av å ha en klinisk farmasøyt til stede.

Nedgangen i antall forslag fra første til andre periode (henholdsvis 73 % og 66 %) kan skyldes at legene hadde endret sine rutiner og holdninger til medikamentbruken. En annen forklaring kan være at pasientbelegget var forskjellig i de to periodene.

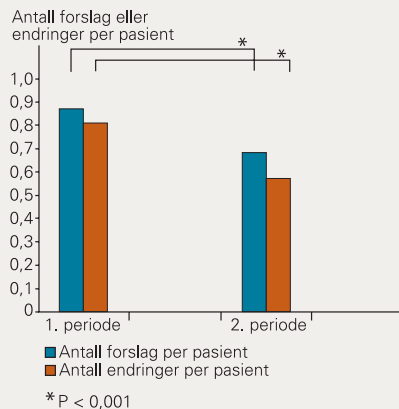
Det kan også tenkes at lege/sykepleier kunne ha oppdaget flere av de legemiddelrelaterte problemstillinger på et senere tidspunkt dersom farmasøyten ikke hadde vært tilgjengelig.

I vår studie inkluderte vi alle typer problemstilling omkring legemidlene pasientene brukte mens de var innlagt i sykehuset. Ved sammenlikning av utvalgte legemiddelrelaterte problemstillinger med andre studier bør det imidlertid tas høyde for forskjellige definisjoner i de forskjellige studier og at

Tabell 2 Typer av legemiddelrelaterte problemstillinger med tilhørende eksempler

Ulike legemiddelrelaterte problemstillinger	Eksempler
Manglende legemiddel	Kaliumtilskudd ved alvorlig hypokalemi
Unødvendig legemiddel	Bruk av Losec mye lenger enn indisert
Feil legemiddel	Skrivefeil fører til feil medikament (Betnovat istedet for Betulac)
Underdosering	For lite analgetika ved smertefull lungekreft
Bivirkninger	Sinemet, som medfører hematemese, etter påvist ulcus
Overdosering	Digitalisintoksikasjon
Manglende etterlevelse	Manglende bruk av forskrevne inhalasjonsmedikamenter
Diverse	
Endring av administrasjonsvei	Fra intravenøs til peroral antibiotika
Monitorering	Serum-digitoksin
Upresis kurveføring	Monoket OD istedet for Monoket
Legemiddelinformasjon	Ulike interaksjoner ved uheldige legemiddelkombinasjoner

Figur 1



Antall forslag og endringer per pasient

tallene derfor ikke er fullstendig sammenliknbare. I forhold til andre studier som er gjort finner vi at det hos våre pasienter var en betydelig høyere andel legemiddelrelaterte problemstillinger enn hos sammenliknbare pasientgrupper. Hos åtte av ti pasienter fant vi minst én legemiddelrelatert problemstilling, dette tallet inkluderer legemidler brukt under hele innleggelsen. I Sverige fant man at 28 % faktisk hadde minst én legemiddelrelatert problemstilling ved innleggelse (7).

Vår studie viste at innlagte lungemedisinske pasienter er en gruppe som ofte bruker et stort antall medikamenter. De er ofte eldre og har flere grunnsykdommer (for eksempel kronisk obstruktiv lungesykdom, kreft og hjertesykdommer) og representerer således en gruppe pasienter med stor risiko for legemiddelrelaterte problemstillinger. Noen ganger kan pasienter ha stått på medikamenter over lang tid uten at disse er revurdert eller endret under oppholdet. Pasienter kan ha bivirkninger eller få kombinasjoner av medikamenter, med risiko for interaksjoner. Andre ganger er det polyfarmasi, og nye medikamenter kan være lagt til uten at man har tatt hensyn til pågående behandling. Redusert nyrefunksjon er også en viktig faktor å ta hensyn til for eldre mennesker. Våre studiepasienter var et tilfeldig utvalg av dem

Ramme 1

Klinisk farmasøytys arbeid innen kvalitetssikring av legemiddelbruken for hver enkelt pasient kan sammenfattes slik

- Vurdere rasjonale for legemiddelterapi
- Identifisere, monitorere og følge opp eventuelle legemiddelrelaterte problemer
- Pasientopplæring
- Kostnad-nytte-analyser

som var innlagt i avdelingen i samme periode, hvor hele 68 % var 65 år eller eldre (56 % kvinner og 44 % menn). Derfor tror vi at utvalget vårt er representativt for pasienter innlagt i akutte lungemedisinske avdelinger med lokalansvar for en bybefolkning.

Selv om vi observerte en hel rekke legemiddelrelaterte problemstillinger (tab 1), bemerkes det særlig at kategoriene med potensielt farlige bivirkninger inklusive overdosering stod for 25 % av det totale antall problemstillinger i denne studien. En svensk studie fra et generelt akutt-mottak i sykehus viste at 25 % av problemstillingene var bivirkninger (7), hvilket stemmer godt overens med våre observasjoner. En studie fra en lungemedisinsk avdeling (9) viste at 4 % ble innlagt pga. legemiddelbivirkninger. I andre studier har man funnet at inntil 20 % av innleggelsene i indremedisinske avdelinger er relatert til medikamentbivirkninger (3). I flere norske studier fant man at legemiddelbivirkninger var en medvirkende årsak til 5–15 % av innleggelsene i sykehus (4–6). I forhold til dette var våre tall høye, men her bemerkes at definisjonen av kategorien bivirkninger kan være forskjellig. I tillegg var våre funn periodeestimer, mens andre kun har oppgitt punktestimer. Når det gjelder alvorlige legemiddelbivirkninger, er det tidligere vist at 7 % av pasienter innlagt i sykehus hadde dette, hvorav < 1 % hadde fatale bivirkninger (3). Vi så ingen fatale bivirkninger i vår studie.

Generell informasjon om legemidler til lege/sykepleier tilsvarte 15 % i denne studien (inkludert i «diverse»). En annen studie viste at 25 % av bidraget til klinisk farmasøyt er legemiddelinformasjon (2).

Andre kategorier av legemiddelrelaterte problemstillinger kan også innebære potensielle risikoer for pasientene: Monitorering av legemidler/andre laboratorieverdier og upresis kurveføring inkludert i «diverse»-kategorien tilsvarte henholdsvis 14 % og 11 % av det totale antall problemstillinger i denne studien. Farmasøyten observerte laboratorieverdier som var relevante for de legemidlene pasienten fikk med hensyn til monitorering og bivirkninger, og justering av dosen ble foretatt om nødvendig.

Kategoriene av legemiddelrelaterte problemstillinger med økonomisk betydning var hovedsakelig kategorien for unødvendig legemiddel og kategorien for endring av administrasjonsvei (undergruppe innen kategorien «diverse») med henholdsvis 8 % og 7 % av det totale antall problemstillinger i denne studien. Vi beregnet ikke den økonomiske besparelse farmasøytens bidrag kunne ha gitt, men i andre studier er det vist betydelig økonomisk gevinst av klinisk farmasi (3).

Vi observerte at totalt i de to periodene var det kun 10 % (n = 26) av de legemiddelrelaterte problemstillinger som ikke ble tatt til følge på previsitten. Den vanligste forklaring på dette var at legen var uenig med farmasøyten. På den annen side fikk gjennom-

snittlig 90 % (239 av 265) av forslagene betydning for medikamentforskrivningen. Dette er i overensstemmelse med andre studier (2, 7), som har vist at det oppstod en dialog mellom lege og farmasøyt fra 60–99 % av forslagene.

Vår studie viste at undervisningen til legene godt kunne styrkes når det gjelder generell informasjon om legemidlene (særlig monitorering, bivirkning og overdosering) og at legene generelt bør skrive nøyaktig på kurvene. Vi mener at farmasøyten kan bidra til dette i kraft av sin spesielle kompetanse og at farmasøyten bør bli en naturlig del av det tverrfaglige teamet rundt pasienten. Dette støttes også av Statens helsetilsyn, hvor farmasøyt anbefales som en del av det tverrfaglige teamet ved rehabilitering av pasienter med kroniske lungesykdommer (10).

I ramme 1 er oppsummert hvilke typer aktiviteter en klinisk farmasøyt kan bidra med rundt kvalitetssikring av legemiddelbruken i sykehusavdelinger.

Konklusjon

Et stort antall legemiddelrelaterte problemstillinger ble identifisert ved å ha klinisk farmasøyt i det terapeutiske teamet på previsitten. Dette medførte også bedret forståelse og bedre bruk av legemidler til pasienter innlagt i en lungemedisinsk avdeling.

I og med at resultatene i denne studien må tolkes med forsiktighet, anbefaler vi at det utføres flere skandinaviske studier omkring effekten i sykehusavdelinger.

Vi takker legene og sykepleierne ved lungemedisinsk avdeling for godt samarbeid. Takk til Eva Skovlund for god hjelp med de statistiske analysene.

Litteratur

1. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. New York: McGraw-Hill, 1998: 82–3.
2. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. JAMA 1999; 282: 267–70.
3. Moore N, Leconte D, Noblet C et al. Frequency and cost of serious adverse drug reactions in a department of general medicine. Br J Clin Pharmacol 1998; 45: 301–8.
4. Bjerkhoel FJ, Sander J, Sørensen R. Bruk av legemidler som årsak til innleggelse i indremedisinsk avdeling. Tidsskr Nor Lægeforen 1986; 106: 587–90.
5. Kjustad L, Klemetsdal B, Pape J. Bivirkninger hos eldre – årsak til innleggelse i sykehus. Tidsskr Nor Lægeforen 1987; 107: 551–2.
6. Laake K, Kramer S, Nordal A et al. Bivirkninger som årsak til innleggelse i indremedisinsk akuttavdeling. Tidsskr Nor Lægeforen 1985; 105: 1792–5.
7. Olsson A. Samarbeide øker kvaliteten i sjukvården. Läke-medelsvärlden 2001; 105: 22–3.
8. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ et al. Drug related problems: their structure and function. Ann Pharmacother 1990; 24: 1093–7.
9. Hallas J, Davidsen O, Grodum E et al. Drug-related illness as a cause of admission to a department of respiratory medicine. Respiration 1992; 59: 30–4.
10. Statens helsetilsyns veiledningsserie 2–2000; IK-2710. Rehabilitering og rehabilitering av mennesker med lungesykdommer. Oslo: Statens helsetilsyn, 2000.