



BEHANDLINGSLINJER

- et verktøy for standardisering, styring og utvikling av pasientforløp

Gro Sævil Helljesen

Masteroppgave levert ved tverrfaglig studium i helseledelse og økonomi

Det medisinske fakultet
Institutt for samfunnsmedisinske fag

Det samfunnsvitenskapelige fakultet
Institutt for økonomi

Senter for etter- og videreutdanning (SEVU)
Universitetet i Bergen

November 2007

Forord:

Behandlingslinjer er et verktøy som kan bidra til bedre faglig kvalitet, samhandling og effektivitet i helsetjenesten. Jeg har de siste 15 årene arbeidet med behandlingslinjer ved flere sykehus i Norge.

Denne oppgaven tar for seg en behandlingslinje for barn som blir innlagt med bronkiolitt. Studien bygger på audit evaluation design, og viser hvordan sporingsanalyse kan bidra til å vurdere om en utarbeidet behandlingslinje følges (programoppfyllelse), og samtidig synliggjøre resultater i prosessene. Når man kopleter en behandlingslinje med prosessresultater og endepunktsresultater, får man et faktabasert grunnlag for styring og utvikling i klinisk praksis. Jeg har intervjuet avdelingsleder ved Barneavdelingen, men valgt å ha intervjuet som et vedlegg av metodiske hensyn. Hans uttalelser viser nødvendighet og viktighet av en engasjert ledelse i denne type arbeid.

Sykehuset Østfold har støttet og lagt til rette for gjennomføring av masteroppgaven.

Jeg vil takke ledelsen spesielt for den velvilje de har vist.

Samtidig takk til gode medarbeidere ved sykehuset som har delt raust av sine kunnskaper, og gitt viktige innspill.

Min veileder, førsteamanuensis Otto Brun Pedersen, har vært en god støttespiller og samtalepartner gjennom hele prosessen.

Professor Paul B. Batalden vil jeg takke for faglige diskusjoner.



Masteroppgave i helseledelse og helseøkonomi ved Universitetet i Bergen

Oppgavens tittel og undertittel BEHANDLINGSLINJER – et verktøy for standardisering, styring og utvikling av pasientforløp				
Forfatter Gro Sævil Helljesen				
Forfatterens stilling og arbeidssted Prosessleder, sykepleier Sykehuset Østfold HF og Helse Sør-Øst RHF				
Dato for godkjenning av oppgaven			Veileder Førsteamanuensis Otto Brun Pedersen, Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen	
Antall sider	Språk oppgave Norsk	Språk sammendrag Norsk	ISSN-nummer	ISBN-nummer
Sammendrag Bakgrunn: En behandlingslinje dokumenterer tverrfaglig pasientforløp for en definert pasientgruppe, forankret i klinisk evidens og koplet til faglig kvalitet og ressursutnyttelse. Behandlingslinjer er tatt i bruk i økende grad ved sykehus internasjonalt og i Norge. Det finnes omfattende internasjonal litteratur på at behandlingslinjer er virkningsfulle og bidrar til bedre faglige resultater, bedre ressursutnyttelse og prosessforståelse. Vi vet derimot lite om i hvilken grad utviklede behandlingslinjer blir fulgt i daglig klinisk praksis, og i hvilken grad disse kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis, når de koples til resultater. Hensikt: Hensikten med studien var å undersøke i hvilken grad behandlingslinjen for bronkiolitt følges i behandling av pasientgruppen. Hensikten var dessuten å undersøke om standardiserte behandlingslinjer koplet til målinger kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis. Materiale: Pasienter med diagnosen bronkiolitt ved Barneavdelingen, Sykehuset Østfold, som ble skrevet ut januar/februar 2006 og 2007. Metode: Det valgte design er ”audit evaluation”, der det ble gjennomført sporingsanalyse av pasientdokumentasjon ut fra forutbestemte normer. I tillegg ble det hentet inn aktivitetsdata for pasientgruppen over flere år. Data er blitt analysert med statistisk prosesskontroll. Resultat: I endepunktsresultatene fant man at liggetid er gradvis redusert uten at reinnleggelser har økt. Kostnadene per pasient er også gradvis blitt redusert når dette sees over flere år. I sporingsanalysen fant man at de fleste pasientene fikk ikke antibiotika, som er i tråd med behandlingslinjen. Standard utredning ble gjennomført på alle pasientene. Røntgen thorax som en eventuell undersøkelse ble brukt i vesentlig større grad enn man kunne forvente. Informasjon til foreldre var ikke tilfredsstillende dokumentert. Konklusjon: Funnene indikerer at personalet ved Barneavdelingen i relativt stor grad følger behandlingslinjen for bronkiolittbarn, bortsett fra bruk av røntgen thorax og foreldreinformasjon. Røntgen thorax ble brukt i for stor grad, og foreldreinformasjon var dårlig dokumentert. Barneavdelingen har utviklet en kultur der behandlingslinjer er et bærende element, og med en involvert ledelse. Studien viser hvordan resultater fra prosessmålinger på det kliniske felt kan kombineres med endepunktsmålinger og sammen utfylle hverandre.				
Nøkkelord Behandlingslinjer, måling i klinisk praksis, liggetid, kostnader, læring, implementering				



Dissertation submitted for the degree
of Master in Health Management and Health Economics
in The University of Bergen

Title and subtitle of the dissertation				
Clinical pathways – a tool for standardisation, management and development of care				
Author				
Gro Sævil Helljesen				
Author's position and address				
Process manager, RN. Sykehuset Østfold HF og Helse Sør-Øst RHF				
Date of approval		Supervisor		
		Associate professor Otto Brun Pedersen, Institute for community medicine, University of Bergen		
Number of pages	Language dissertation	Language abstract	ISSN-number	ISBN-number
	Norwegian	English		
<p>Background: A clinical pathway documents multidisciplinary care for a defined group of patients, based on clinical evidence, and linked to quality performance and resource consumption. Clinical pathways are increasingly developed in hospitals both internationally and in Norway. There is a huge amount of literature proving that clinical pathways work and foster better medical results, better use of resources and create better understanding of the processes of the patients. Though, we know very little about to what extent developed clinical pathways are used in daily clinical practice, and to what extent they provide better management and development of clinical practice, when linked to measurements.</p> <p>Purpose: The purpose of study was to investigate to what extent the clinical pathway for “bronchiolitis”, was used in the treatment of those patients. The purpose was also to investigate if clinical pathway linked to measurement can support management and development of clinical practice.</p> <p>Material: Patients with the diagnose bronchiolitis in the Department of Pediatrics, Østfold Hospital Trust, who where discharged in the period January to February 2006 and 2007.</p> <p>Methods: The design is “audit evaluation design”, where use of tracer methodology was performed by patient documentation and from standardised clinical pathway. Activity data from several years was also used for the same group of patients. Data has been analyzed by Statistical Process Control and shown in graphs.</p> <p>Results: End point measurements show that length of stay is reduced without increasing of readmissions. Cost per patient is also reduced, when following this measures over years. From process results the findings show that most patients are not treated with antibiotics which is consistent with the clinical pathway. A standardised investigation was performed on all the patients. A chest X-ray, which eventually could be used, was performed in a much higher degree than what was expected. Information to parents is poorly documented.</p> <p>Conclusion: The finding indicates the staff in the Departement of Pediatrics to a high degree follow the clinical pathway for patients with bronchiolitis, except for the use of chest X-ray and information given to parents. Chest X-ray was used more often than expected, and information to parents was poorly documented. The Department of Pediatrics has developed a culture where clinical pathway is a firm structure and a committed leadership. The study shows how results from process measurements in the clinical field can be combined with endpoint measurements and together complement each other.</p>				
Key words:				
Clinical pathway, care pathway, process measurements, endpoint measurements, length of stay, costs, learning, implementation				

INNHALDSFORTEGNELSE

1.0	INNLEDNING OG BAKGRUNN	6
1.1	INNLEDNING	6
1.2	BAKGRUNN	8
1.2.1	LITTERATUR OM PASIENTERFARINGER OG HELSETJENESTENS UTFORDRINGER	8
1.2.2	LITTERATUR OM BRUK AV BEHANDLINGSLINJER OG RESULTATER	11
1.2.3	VIKTIGE FAKTORER VED INNFORING AV BEHANDLINGSLINJER	13
2.0	TEORI	15
2.1	SENTRALE BEGREP	15
2.2	UTVALG AV ORGANISASJONSTEORIER	17
2.3	LÆRINGSTEORI	19
2.4	MÅLING I KLINISK VIRKSOMHET	21
3.0	PROBLEMSTILLING	24
4.0	METODE	25
4.1	VALG AV DESIGN OG METODE	25
4.2	METODE FOR INNSAMLING AV DATA	26
4.3	METODE FOR ANALYSE AV DATA	27
4.4	RELIABILITET OG VALIDITET I METODENE	28
4.5	ETISKE OVERVEIELSER	29
5.0	MATERIALE	30
5.1	BEHANDLINGSLINJEN BRONKIOLITT	30
5.2	DATAINNSAMLING	32
5.3	DATA ANALYSE	35
6.0	RESULTATER	36
6.1	PROSESSRESULTATER	36
6.2	ENDEPUNKTSRESULTATER	38
7.0	DISKUSJON	43
7.1	STANDARDISERING AV BEHANDLINGSFORLØP	43
7.2	STANDARDISERING SOM GRUNNLAG FOR FORSKNING	44
7.3	STANDARDISERING SOM GRUNNLAG FOR BESLUTNINGSTØTTE	44
7.4	MÅLINGER SOM GRUNNLAG FOR STYRING, UTVIKLING OG LÆRING	46
7.5	LIGGETID SOM ENDEPUNKTSRESULTAT	47
7.6	LIGGETID FOR BRONKIOLITTBARN I NORGE	49
7.7	MÅLING AV KOSTNADER I SYKEHUS	50
7.8	LÆRING, UTVIKLING OG IMPLEMENTERING AV BEHANDLINGSLINJER	52

7.9	BEGRENSNINGER I STUDIEN	55
8.0	KONKLUSJONER	57
8.1	HOVEDKONKLUSJON	57
8.2	DELKONKLUSJON	58
9.0	FREMTIDSPERSPEKTIVER	59
10.0	REFERANSER	60
11.0	APENDIX	65
	VEDLEGG 1 – SENTRALE BEGREP	65
	VEDLEGG 2 – INTERVJU MED AVDELINGSSJEF PÅ BARNEAVDELINGEN	66
	VEDLEGG 3 – SJEKKLISTE	67
	VEDLEGG 4 – SPC LIGGETID	71
	VEDLEGG 5 – UTDRAG FRA BEHANDLINGSLINJEN BRONKIOLITT	72

1.0 Innledning og bakgrunn

1.1 Innledning

I 1988 begynte man med å ta i bruk clinical pathways (behandlingslinjer) i USA ut fra krav om bedret effektivitet og høyere kvalitet i pasientbehandlingen (Spath, 1997). Mange av de første behandlingslinjene var sykepleierdrevet, men i dag er det mer vanlig med behandlingslinjer der flere yrkesgrupper samarbeider i utviklingen. I begynnelsen var man i hovedsak opptatt av hva som skjedde fra innleggelse til utskrivning i sykehus. I dag er det mer vanlig å se primærhelsetjenesten som en viktig aktør som også bør involveres i utarbeidelsen av behandlingslinjer.

En behandlingslinje kan defineres som en ”Dokumentert beskrivelse av et forventet pasientforløp for en definert diagnosegruppe, forankret i evidensbasert kunnskap og koplet til effektiv ressursutnyttelse og målbare resultater” (Sykehuset Østfold HF, 2006a).

Det finnes omfattende vitenskapelig litteratur innen området behandlingslinjer.

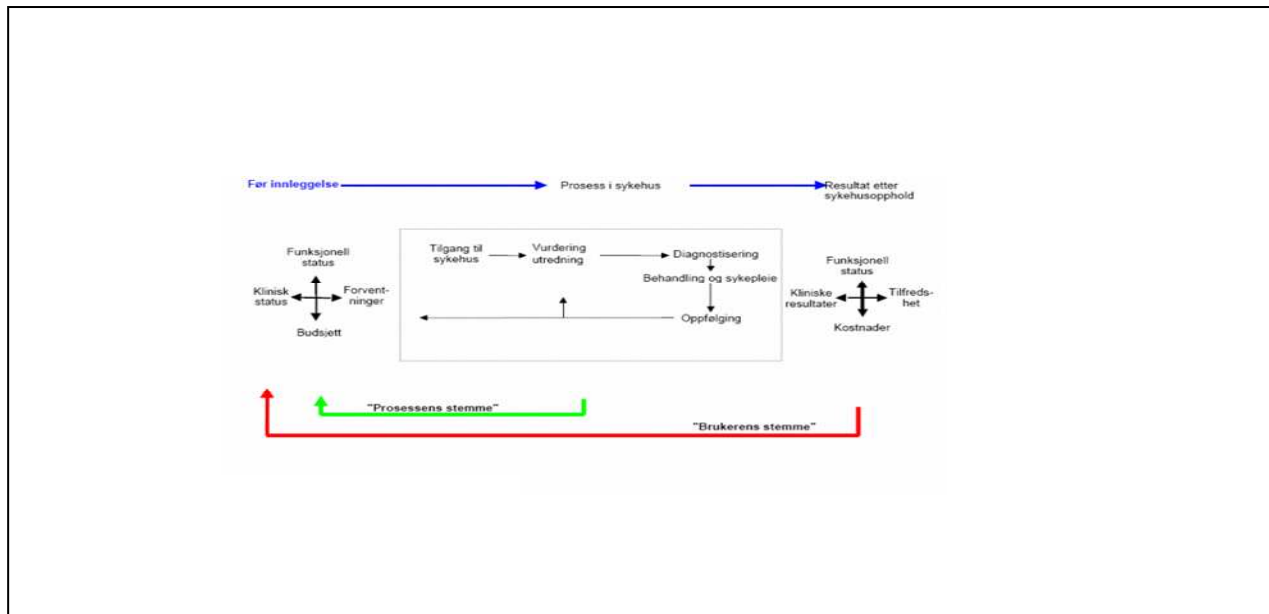
Behandlingslinjer tar utgangspunkt i kjernevirksomheten i sykehus, som er pasientbehandling, forskning, utdanning og opplæring av pasienter og pårørende. Det er veldokumentert at behandlingslinjer kan gi både bedre faglige resultater og bedre ressursutnyttelse (Dowsey et al., 1999). Imidlertid finnes det lite dokumentasjon på, i hvilken grad ferdig utviklede behandlingslinjer blir fulgt i daglig behandling, og om behandlingslinjer koplet med resultater kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis.

Kompleksitet, spesialisering og det faktum at man har ulik erfaring og kompetansegrunnlag for behandling av pasienter med ulike diagnoser, er argumenter for å ta i bruk behandlingslinjer i en travel klinisk hverdag.

Ved at tverrfaglige team og fagmiljøene selv utarbeider behandlingslinjer, sikrer man i større grad deling av kunnskap og at beste praksis følges i pasientbehandlingen. Hensikten er at behandlingslinjer skal være et hjelpeverktøy for beslutninger i pasientbehandlingen, sikre høy faglig kvalitet og samtidig benyttes til pasient- og pårørendeopplæring. Behandlingslinjer gir grunnlag for å kunne vitenskapelig etterprøve både utredning og behandling.

Batalden et al. (1996) har skissert et bilde av behandlingslinjer i sykehus, med utgangspunkt i pasientenes ståsted. Balanserte målepunkter både før og etter innleggelse er inkludert i modellen (figur 1).

Figur 1: Behandlingslinje med hovedprosess og balanserte resultater

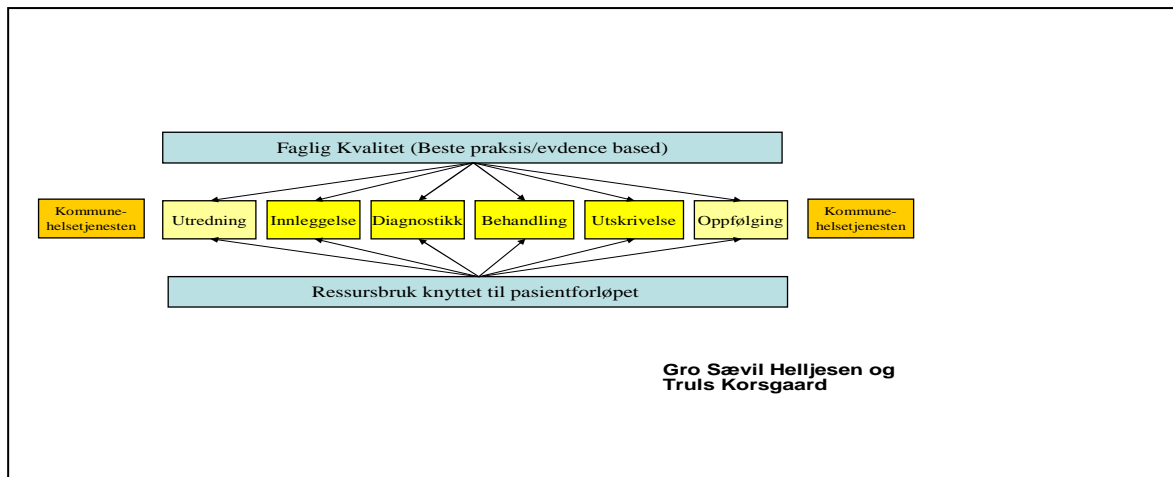


Litt mer torenklet kan en behandlingslinje skisseres som følger:



Man tar utgangspunkt i pasientens ”gang” gjennom systemet, og de ulike trinn i behandlingsprosessen beskrives med utdypende gjøremål, guidelines, retningslinjer etc. Noen ganger starter behandlingslinjen i primærhelsetjenesten, andre ganger starter den ved innleggelse i sykehus. Når behandlingslinjen bygger på evidensbasert kunnskap og koples mot ressursforbruk, får man en styringsmodell i klinisk praksis. (figur 2).

Figur 2: Modell for behandlingslinjer (Sykehuset Østfold HF, 2005)



1.2 Bakgrunn

1.2.1 Litteratur om pasienterfaringer og helsetjenestens utfordringer

Fremragende kundebehandling har sitt utspring i prosesser, beslutninger, og handlinger som skapes i en organisasjon. Helsetjenesten har ikke kunder på lik linje med andre bedrifter, og definerer kundene som pasienter, brukere eller klienter. Helsetjenesten har de samme utfordringer med å strømlinjeforme behandlingslinjer (produksjonslinjer) og legge til rette for god service og kundebehandling som andre virksomheter.

Schoen et al. (2005) har hentet pasienterfaringer fra 6 land (Australia, Canada, Tyskland, New Zealand, England og USA). Studien omfatter 7000 voksne pasienter som har vært innlagt på sykehus. Sett med pasientens øyne var det flere kritikkverdige forhold:

- 66-74 % av pasientene mente at det var store forbedringspotensialer på sykehus
- 7-10 % av pasientene utviklet infeksjoner mens de var innlagt på sykehuset
- 16-22 % av pasientene mente de ikke var involvert som de ønsket i behandlingsavgjørelser
- 22-25 % av pasientene opplevde feil i kommunikasjonen fra leger eller sykepleiere.

Andre undersøkelser i sykehus (Andrews et al., 1997) har vist at opptil 45% av pasientene som er innlagt i sykehus opplever kritikkverdige forhold som bidrar til ekstrabelastninger. Dette kan være belastninger som; for lang ventetid, utilstrekkelig informasjon, unødvendige smerter og komplikasjoner.

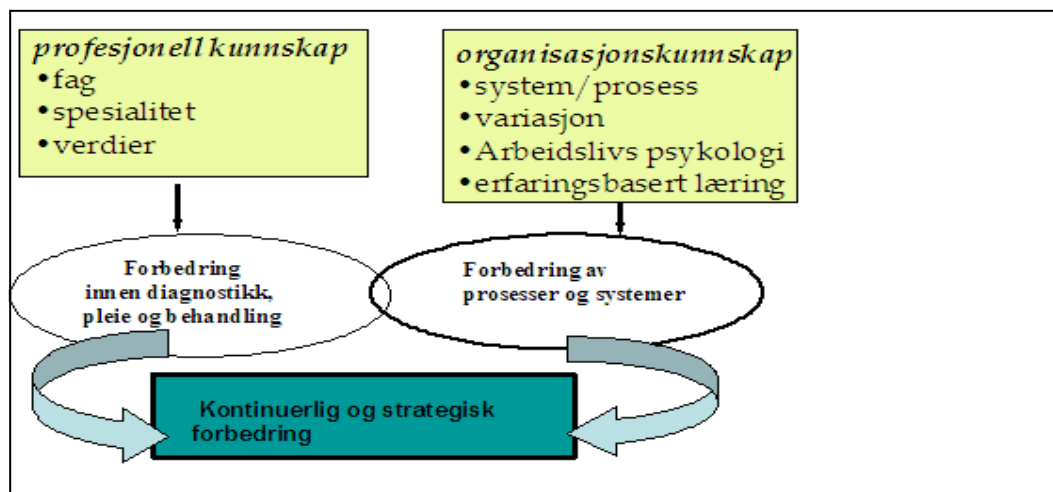
Murphy et al. (2007) har funnet underrapportering av medisinske feil, og hevder at det er et fundamentalt informasjonsproblem på dette området.

”To err is human: Building a safer health system” (Kohn et al., 2000) fremholder viktigheten av å utvikle systemer som gjør det lettere for ansatte å fatte riktige beslutninger og ivareta pasientsikkerhet i behandlingsprosessen.

Schaefer et al. (1995) har sett på hvordan team i helsetjenesten fungerer. De trakk frem misforståelser i kommunikasjon og mellommenneskelig samhandling som en hovedårsak til at feil og skader i pasientbehandlingen oppstår.

Batalden og Stolz (1993) fremholder nødvendigheten av å kople profesjonell kunnskap med organisasjonskunnskap for å videreutvikle helsetjenesten til det beste for pasientene og ansatte (figur 3).

Figur 3: Sammenkopling av kunnskaper



Ved å kople organisasjonskunnskap med fagkunnskap, kan man vurdere systemene og prosessene og identifisere unødvendig variasjon og oppnådde resultater. Dette kan gi grunnlag for læring og videreutvikling av helsetjenesten. Behandlingslinjer er et verktøy som vever sammen både fagkunnskap og systemkunnskap.

Modellen er i utgangspunktet beskrevet av Deming (1993), som kalte det ”profund knowledge”. Deming uttalte videre at ”profund knowledge” gir ”briller” for å forstå og optimalisere organisasjoner. Batalden og Stolz (1993) har brakt modellen inn i helsetjenesten. Læring og kontinuerlig forbedring er to sider av samme sak. Juran (1993) og Shewhart (1931) fremholdt at for å kunne forbedre, så måtte man måle sine daglige resultater og forstå variasjon. Deming (1993) satte det i et systemisk perspektiv.

Langley et al. (1996) fremholder at utgangspunktet for målinger er prosessene, og at prosesser og resultater alltid må sees i en sammenheng. Langley har lansert ”A Model for Improvement”, der Plan-Do-Study-Act (Shewhart, 1931) koples mot tre fundamentale spørsmål for å drive endringer og forbedringer:

- 1) Hva er det vi ønsker å oppnå? (sette mål)
- 2) Hvordan vet vi at en endring er en forbedring? (gjennomføre målinger)
- 3) Hvilke endringer må vi gjennomføre for å oppnå forbedringene?.

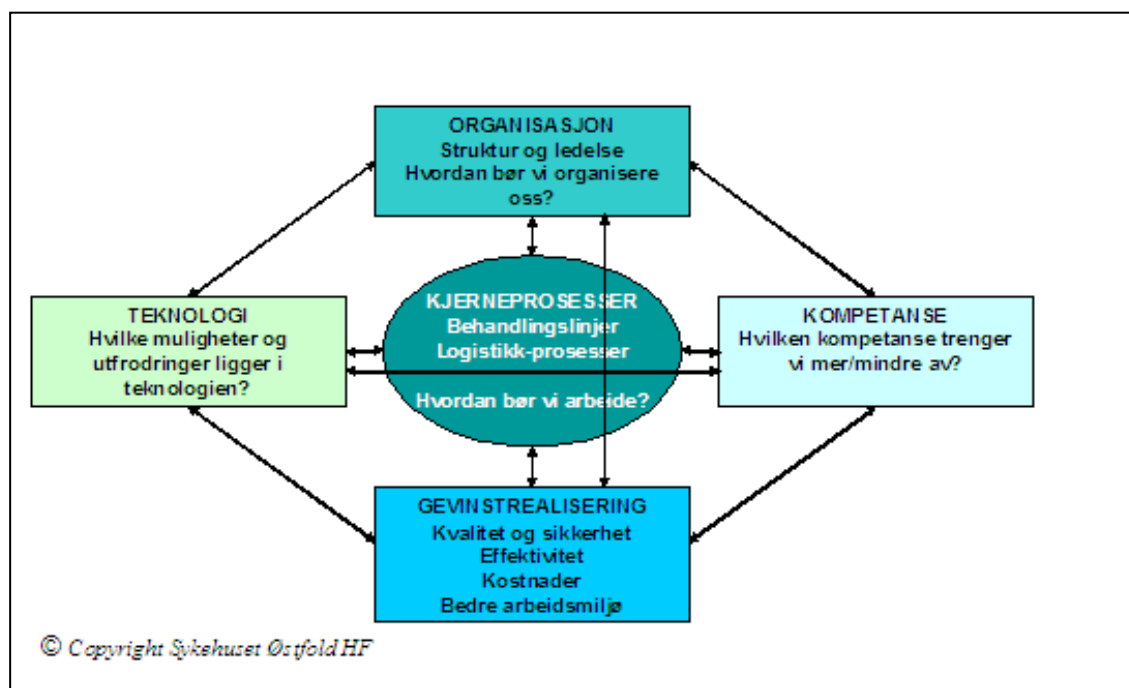
Nelson et al. (1998) har vektlagt at målinger er grunnlaget for forbedringer. Dessuten beskrives prinsipper som er nødvendig for å kople målinger til klinisk praksis.

”Lean thinking” (NHS.,2007) har vært benyttet av National Health Services i Storbritania , som metode for å strømlinjeforme prosessene i helsetjenesten. ”Lean thinking” har fokus på

prosesser, samhandling, kommunikasjon og kompetanse, som er viktige elementer i moderne sykehus. ”Lean thinking” innbefatter optimalisering og standardisering av prosessene, fokus på hva som skaper verdi for kunden, fjerning av ikke-verdiskapende aktiviteter, sikring av god flyt og reduksjon av variasjon i produksjonslinjen.

I et organisasjons- og systemperspektiv kan behandlingslinjer ses som et verktøy for å kople viktige organisasjonselementer som kompetanse, teknologi, struktur og ledelse, kvalitet og effektivitet. Dette er områder som ofte fungerer uavhengig av hverandre i en organisasjon. (figur 4)

Figur 4: Behandlingslinjer i et systemisk perspektiv – sammenkopling av organisatoriske områder



Senge (1990) vektlegger også systemperspektiv i sin modell for læring.

Berwick (1996) har trukket frem forbedring, endring, måling og læring som stikkordene for å kunne endre systemene. Målingene er viktige for å lære og for å sette mål, ikke for å straffe eller bedømme. Pasientenes behov bør være fokus fremfor organisasjonens behov. Samtidig fremholdt han at ledelsen er viktig både når det gjelder å utfordre det eksisterende systemet, og når det gjelder visjoner om alternativ og bedre ideer.

Norge bruker stadig mer av BNP på helsetjenester. Tallene for 2006 viser at vi brukte 186 milliarder på helse, som tilsvarer ca kroner 40.000 per innbygger. Dette er en økning på nesten 50% siden 1997 (Statistisk sentralbyrå, 2007). Sykehustjenester med heldøgnsopphold er den

største kostnadsdriveren med 23,7 %. Det er kun USA som bruker mer av bruttonasjonalproduktet på helsetjenester (Statistisk sentralbyrå, 2007). Hvordan vi organiserer og gjennomfører behandling av pasienter i sykehus får innvirkning på ressursbruk og faglige resultater. Effektiv ressursbruk og kvalitet på tjenestene fordrer at man kople flere kunnskapsområder – medisinsk faglige kunnskaper med organisasjons- og systemkunnskap.

Det kan derfor være nyttig å bruke behandlingslinjer i et systemisk perspektiv som grunnlag for organisasjonsutvikling, effektivisering og for å sikre den faglige kvaliteten i sykehus.

Borthne (Helse Øst, 2005) påpeker at dagens helsevesen i hovedsak bygger på en håndverksmodell med legekunsten som ideal. Dette til tross for at legene har fått et stort antall høyspesialiserte medarbeidere, og at faget preges av høyt naturvitenskapelig kunnskapsnivå og bruk av avansert teknologi. Håndverksmodellen forutsetter samling av ferdigheter og kunnskaper hos en og samme person, mens industrimodellen skiller tydelig mellom kunnskapsmedarbeiderne og ferdighetsmedarbeidere som to ulike områder med behov for ulik kompetanse. Håndverksmodellen legger vekt på individuell eksellens, mens industrimodellen vektlegger systemisk eksellens (Helse Øst, 2005). Levering av helsetjenester etter en industriell modell krever omfattende informasjonsteknologisk infrastruktur som gir sanntids tilgang til produksjonsdata, som grunnlag for prosesskontroll, styring og beslutningsstøtte.

1.2.2 Litteratur om bruk av behandlingslinjer og resultater

Det finnes mye litteratur som dokumenterer at behandlingslinjer kan bidra til positive resultater. Samtidig finnes det litteratur som viser det motsatte, både at behandlingslinjer ikke er egnet i en del sammenhenger, og at det er vanskelig å få frem målbare resultater på forbedringer. Som bakgrunn har jeg trukket frem artikler der man har fått frem noen positive resultater.

For oversiktens skyld er litteraturen delt inn i følgende tema:

- *Liggetid og reinnleggelser*
- *Oppfyllelse av faglig standard*
- Ressursforbruk

Liggetid og reinnleggelser

Cheney et al. (2005) fant at reinnleggelser var signifikant lavere ved sykehus som brukte behandlingslinjer. De fant ikke noen effekt på liggetider, men at behandlingslinjer bidro til å planlegge utskrivelsen bedre, og at man unngikk bruk av ikke hensiktsmessig terapi.

Ved John Hopkins Hospital (Bandolier, 2007), fant de at liggetiden for astmabarn som fulgte behandlingslinjen, var signifikant lavere enn hos dem som ikke fulgte behandlingslinjen. De fant dessuten mindre bruk av beta-agonister, og at kostnaden var 1000 dollar lavere for hvert pasientopphold der behandlingslinjen ble fulgt.

For pasienter med hofte- og kneproteser, fant de i et randomisert forsøk i Australia, reduksjon i liggetid uten at reinnleggelser og komplikasjoner økte. De vurderte ikke hvilken innvirkning dette kunne ha på kostnader (Bandolier, 2007).

Madan et al. (2006) har vurdert resultater på behandlingslinjer for pasienter som skal til laparoskopisk gastric bypass med planlagt utskrivelse innen 48 timer. De fant at de fleste pasienter ble skrevet ut innen 48 timer uten at det ikke gikk utover pasientsikkerheten og økning av reinnleggelser.

Webster et al. (2005) har vurdert behandlingslinjer for pasienter som skal til laparoskopisk pyeloplastikk og har sett på reduksjon av liggetid. De fant at innføring av behandlingslinjer bidro til standardisering av pyeloplastikkbehandling, og reduserte liggetiden. De fremholdt at behandlingslinjer medvirket til bedre sengeutnyttelse og høyere effektivitet i sykehuset, samtidig som pasienttilfredsheten ble opprettholdt.

Oppfyllelse av faglig standard

Wilson et al. (2002) har vist at ved bruk av behandlingslinjer i behandling av bronkiolittbarn, reduserer man overforbruk av antibiotika for pasientgruppen. De dokumenterte at bruk av behandlingslinjer ikke medførte til flere reinnleggelser. Dessuten fremholdt de at behandlingslinjer kunne brukes som et verktøy for standardisert behandling av pasienter.

Peter et al. (2004) trakk frem behandlingslinjer som grunnlag for å implementere kliniske retningslinjer i pasientbehandlingen, og viste til at bruk av behandlingslinjer bedret resultatene for bronkiolittbarn. Huack et al. (2004) fant at pasienter med pneumoni som fulgte behandlingslinjer hadde bedre behandlingsresultater og mindre sannsynlighet for å dø i sykehus. Denne studien var utført på voksne pasienter. Dowsey et al. (1999) kunne vise til at behandlingslinjer for kne- og hoftepasienter bidro til bedre kliniske resultater, som raskere mobilisering, pasientopplæring, utskrivning som planlagt, lavere liggetid og reduksjon av reinnleggelser. Dette var den første artikkelen i Australia som viste slike resultater, og studien var gjennomført som en randomisert undersøkelse. Bragato et al. (2003) har trukket frem behandlingslinjer som en klinisk ledet tilnærming for å arbeide med endringer innen klinisk behandling og påpekte at behandlingslinjer bidrar til prosessforståelse. Denne studien var gjennomført på ortopediske poster, og behandlingslinjer bidro til redusert variasjon, større forutsigbarhet og bedret pasientsentrert behandling.

Ressursbruk

Norton et al. (2007) viste at bruk av behandlingslinjer for barn med akutt astma, bidro til redusert antall innleggelser uten at behovet for øyeblikkelig hjelp økte.

I en studie i Australia (Bandolier, 2007) ble det vist til 70 % reduksjon i bruk av laboratorietester, når man fulgte behandlingslinjer for elektive kirurgiske pasienter. Det samme fant de for pasienter som ble innlagt med akutte medisinske diagnoser. Dette gjaldt i hovedsak kjemiske- og hæmatologiske tester, og utgjorde ca 68 dollar i kostnad per pasient.

Fischbach et al. (2006) har sett på behandlingslinjer for colorectal cancer. Han etterlyste flere og grundigere analyser i forhold til om behandlingslinjer faktisk kan bidra til reduserte kostnader, bedret pasienttilfredshet eller bedre kliniske resultater, og hadde en mer skeptisk holdning.

Oppsummering

Som det fremkommer i litteraturen er det mange som måler på liggetid og reinnleggelser. Liggetid og reinnleggelser har stor sammenheng med både faglig kvalitet og ressursforbruk, og er relativt enkelt å fremskaffe. Lavere liggetid (optimal liggetid) er forenlig med god faglig kvalitet, som det vises til i flere av artiklene. Kostnader og faglig kvalitet er i noe grad trukket frem.

1.2.3 Viktige faktorer ved innføring av behandlingslinjer

Ved gjennomgang av litteratur, fremkommer flere faktorer som må virke sammen for at utvikling og implementering av behandlingslinjer skal bli vellykket.

Kitchiner og Bundred (1996) har med utgangspunkt i Dowseys artikkel (nevnt overfor), beskrevet nødvendige faktorer for at innføring av behandlingslinjer skal lykkes.

(Dowsey et al. (1999) viste til at behandlingslinjer hadde innvirkning på behandlingen og bidro til bedre kliniske resultater.)

Øvretveit et. al. (2002) har i en artikkel som omhandler ulike collaboratives (gjennombruddsprosjekter), trukket frem viktige faktorer for om team skal lykkes med forbedringer. Han fremholder følgende punkter som suksesskriterier for team:

- Evne til å arbeide som et team
- Evne til å lære og benytte strukturerte kvalitetsmetoder
- Strategisk viktighet av arbeidet lokalt i avdelingen (organisasjonen)

- Kulturen lokalt i avdelingen og organisasjonen
- Involvering og støtte fra ledelsesnivå

Artikkelen fremholder videre at dersom man skal vurdere innsatsen i forhold til kostnadseffektivitet, kan dette vurderes ut fra om teamene opprettholder sine endringer på sikt. Plsek (1999) har gjort en undersøkelse på metoder og verktøy som brukes for forbedringer i helsetjenesten. Han fremholdt følgende områder som viktige: tverrfaglige team, systematisk bruk av metode og verktøy, betrakte klinisk praksis som en prosess, bygge på evidensbasert kunnskap, nettverkslæring (collaboratives), bruk av målinger og statistisk prosesskontroll. Han fremholdt videre behandlingsforløp som en metode for å skape forutsigbarhet og standardisering av klinisk praksis.

2.0 Teori

2.1 Sentrale begrep

Kvalitet i helsetjenesten

(World Health Organization, 1993)

WHO har skissert fem hovedområder man bør måle på for å vurdere kliniske virksomheter:

- Høy faglig standard – oppfylle kriterier til god klinisk praksis
- Få skader og bivirkninger – ikke utsette pasientene for unødvendig risiko
- God tilgjengelighet og kontinuitet – at tjenesten er der når vi trenger den
- Høy bruker tilfredshet – at pasientene opplever respekt og delaktighet
- God ressursutnyttelse – at behandlingen skjer uten unødvendig venting er godt organisert og planlagt

I ”Nasjonale strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten” er der skissert kjennetegn (vedlegg 1) av helsetjenester med god kvalitet (Sosial- og helsedirektoratet, 2005).

Effektivitet i helsetjenesten

(Pettersen et al., 2003)

God ressursutnyttelse i helsetjenesten innbefatter kostnadskontroll, god faglig kvalitet og god tilgjengelighet på tjenestene. Effektivitet i helseforetak kan vurderes ut fra følgende perspektiv:

- kostnadseffektivitet og teknisk effektivitet – lavest mulig kostnad per innsatsfaktor og bruk av innsatsfaktorer (personell, bygninger, utstyr) på mest effektive måte
- resultateffektivitet - målsettingen skal oppnås til lavest mulige kostnader (behandlingsutfall, behandlingsomfang og kvalitet)
- allokeringseffektivitet – at omfanget av helsetjenester er riktig, de riktige tjenester til riktig kvalitet, total nytte for samfunnet = prioriteringseffektivitet

Helseforetak og sykehus er i denne oppgaven benyttet som synonyme begreper

Definisjoner på behandlingslinjer:

I litteraturen finnes ulike definisjoner og begreper på behandlingslinjer for eksempel: care pathway, integrated care pathway, clinical pathway, critical pathway, behandlingsforløp, behandlingsskjeder og behandlingslinjer. Jeg har trukket frem noen ulike definisjoner.

De Bleser et al. (2006), definerer behandlingslinjer som en metode for styring av behandlingsforløp for en veldefinert pasientgruppe, for en veldefinert periode. Mål og nøkkelfaktorer i behandlingslinjen er basert på

- evidens basert retningslinjer, beste praksis og pasientenes forventninger
- koordinering av roller og aktiviteter for tverrfaglige team, pasienter og pårørende
- dokumentere, måle, analysere og evaluere variasjon
- ressursbruk og at gitte resultater oppnås

Målet med behandlingslinjer er å forbedre kvalitet i pasientbehandlingen, redusere risiko for feilbehandling, øke pasienttilfredsheten, og effektivisere ressursbruk.

Campbell et al. (1998) beskriver

en behandlingslinje som en strukturert tverrfaglig behandlingsplan, som detaljerer essensielle deler av behandlingen for en bestemt pasientgruppe. Behandlingslinjen bygger på overordnede retningslinjer som gjennom behandlingslinjen tilpasses lokale forhold og daglig klinisk praksis.

Sykehuset Østfold HF (2006a) bruker denne definisjonen

”Dokumentert beskrivelse av et forventet pasientforløp for en definert diagnosegruppe, forankret i evidens og koplet til effektiv ressursutnyttelse og målbare resultater”. Dette samsvarer med internasjonale definisjoner på behandlingslinjer og denne definisjonen er benyttet i oppgaven.

Care pathway er av NHS (2007) beskrevet som

” A pathway for a specific user group which determines locally agreed, multidisciplinary health practice and is based on the available guidelines and evidence.”

2.2 Utvalg av organisasjonsteorier

Organisasjonsteori blir fortolkningsrammer for å betrakte og forstå det som skjer i organisasjoner. Behandlingslinjer har elementer som kan gjenkjennes fra ulike organisasjonsteoretiske betraktninger. Målet med behandlingslinjer er å gi beslutningsstøtte for kunnskapsmedarbeiderne, sikre høy faglig kvalitet, standardisering av behandling og bidra til effektiv bruk av ressurser.

På begynnelsen av 1900-tallet lanserte Fredrik Taylor, *Scientific Management* (1911). *Scientific management* bygger på å øke produktiviteten gjennom analyse av arbeidsprosesser for å utforme den mest rasjonelle arbeidsmetode. Ved utvikling av behandlingslinjer er det et mål å strømlinjeforme behandlingsforløpet (produksjonslinjen). Taylors system og tankesett kom i miskreditt hos flere, blant annet på grunn av det ensidige fokus på rasjonalisering, effektivitet og oppfatning av mennesket som maskin. (Bjørvik et al., 1997).

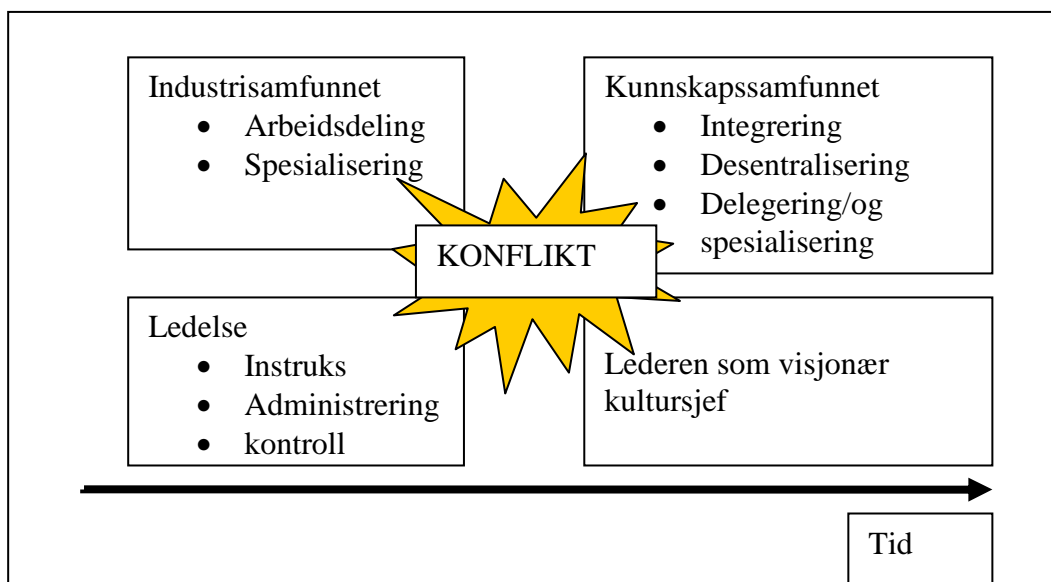
Mintzberg (1989) veier opp for noe av denne kritikken ved at han betraktet organisasjoner mer nyansert og ut fra fem organisatoriske konfigurasjoner. Alle konfigurasjonene har en *operativ kjerne* som gjør det grunnleggende arbeidet (leger og sykepleier i sykehus, lærere i skolen, arbeideren ved samlebånd), og et *strategisk toppunkt* med den øverste ledelse som trekker de store linjer og fokuserer på omgivelsene.

Fagbyråkratiet ligner organisering av sykehus, og kjennetegnes av at det strategiske toppunkt baserer seg på de ansattes fagkompetanse i den operative kjerne. Fagpersonene utarbeider selv standarder for den faglig utøvelse (behandlingslinjer), og ikke det strategiske toppunktet. Fagbyråkratiet reagerer langsomt på endringer i omgivelsene og reformbølger gjør lite inntrykk. Enkeltvis kan fagfolk befinne seg i forkant av sitt spesialområde, men som helhet med stor grad av treghet for endringer. Det strategiske toppunkt mislykkes som regel når de prøver å styre den operative kjernen. Dette har mange fellestrekk til slik sykehus fungerer, og understreker betydningen av å involvere fagpersonell i dialog med ledere ved innføring av behandlingslinjer.

Virksomheter som i stor grad skaper verdier gjennom tilføring av kunnskap, kalles for "kunnskaps- og serviceorganisasjoner" og forvalter arbeidskraft av høy kompetanse (Bjørvik et al., 1997). Sykehus kan betegnes som kunnskaps- og serviceorganisasjoner. Kunnskapen er en ressurs som må styres når den er utviklet, og dermed dreier det seg om både kunnskapsforvaltning og ledelse av kunnskapsmedarbeidere. Stor grad av autonomi og selvstendighet kjennetegner kunnskapsmedarbeideren.

Offentlige ”kunnskaps- og servicebedrifter” (sykehus, skoler og universitet (Bjørvik et al., 1997) er i dag mye bundet av kunnskaper, ferdigheter og tradisjon til hierarki (Weber og Fivelsdal, 2000), og dermed blir man lett stående midt imellom den hierarkiske og industrielle tenkningen i forhold til den mer kunnskapsbaserte tenkningen i organisasjonsutvikling (figur 5). Ledelse av kunnskapsmedarbeideren krever ledere som ikke bruker autoritær og dirigerende ledelse. Det viktigste utviklingspotensialet blir de ansatte, og lederen blir premissgiver for å frigjøre motivasjon, vekst og utvikling hos de ansatte. Ved utvikling av behandlingslinjer er dette nødvendige aspekter å ta hensyn til.

Figur 5: Industrisamfunnet og kunnskapssamfunnets hovedlinjer



Komplekse adaptive systemer (Zimmerman, 1998) er en metafor som kopler de mange systemene i en organisasjon og betrakter organisasjoner som en levende organisme. Sykehus kan ses på som komplekse adaptive systemer. Kompleksitet består av de mange systemene som skal fungere sammen. Det adaptive handler om evnen til å endre og lære av erfaring. Relasjonene mellom individene blir mer kritisk enn individene i seg selv. Komplekse adaptive systemer kjennetegnes av at det på den ene siden er områder der man har stor grad av enighet og forutsigbarhet (lover, regler, politiske avgjørelser), og på den andre siden har områder med liten grad av enighet og liten forutsigbarhet. Pasientdiagnostikk og -behandling trekkes frem som et område med lite grad av forutsigbarhet og enighet. Ved å benytte behandlingslinjer kan man skape dette i større grad.

2.3 Læringsteori

Læring er utgangspunktet for å oppnå endret adferd hos individer eller organisasjoner. Når man innfører og tar i bruk behandlingslinjer, settes det i gang både organisasjonslæring og individuell læring. Det forventes at de ansatte skal gjøre ting på andre måter enn det de tidligere har gjort.

Dagens sykehus anses som lærende organisasjoner. Peter Senge (1990) definerte begrepet lærende organisasjon slik:

«A learning organization is a place where people are continually discovering how they can create their reality. And how they can change it».

Senges fem kjennetegn på en lærende organisasjon er:

1. Systemtenkning
2. Personlig mestring
3. Mentale modeller
4. Skape en felles visjon
5. Teamutvikling og teamlæring

I oppgaven tar jeg utgangspunkt i at læring skjer når en organisasjon foretar en

”relativ varig endring av atferd, på grunnlag av erfaring”(Jacobsen 2002).

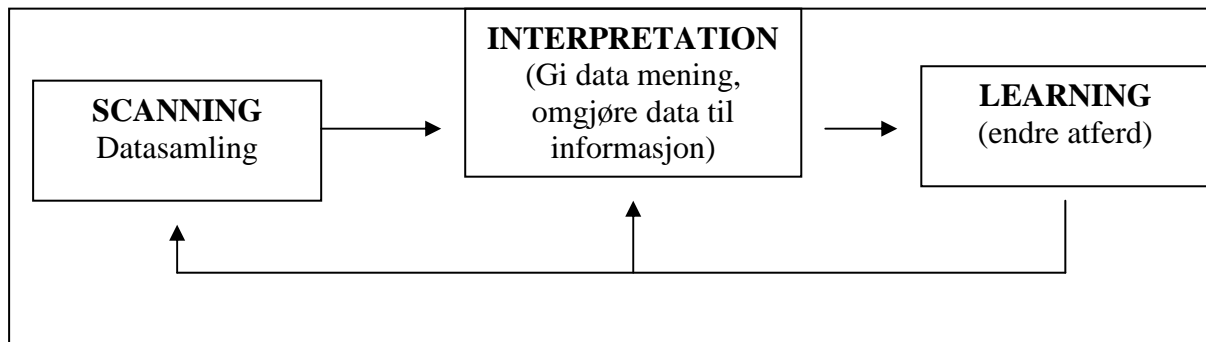
Denne definisjonen inneholder fire sentrale forutsetninger som kan utdypes slik:

1. **Endret adferd skal kunne observeres.** Dersom en organisasjon vet hva den skal, men det gjenstår fortsatt ”å gjøre det”, har den ikke lært i følge denne definisjonen.
2. **Læring er basert på erfaring.** Erfaringene kan være både direkte eller indirekte.
3. **Endring av atferd må være relativt permanent.** En organisasjon har ikke lært dersom adferdsendringene er forbigående.
4. **Læring inneholder både en kunnskaps og handlingskomponent.** Læring foregår når en organisasjon benytter erfaringene. Ved å analysere dem, prøve å finne ut hva som må gjøres og ikke minst endre adferd ut fra dette (Jacobsen 2002).

Veien fra erfaring til endring av atferd er lang. Som punkt fire i definisjonen over beskriver, er det svært viktig å analysere og tolke erfaringene, prøve å finne ut hva som gjøres og ikke minst observere om endret atferd har funnet sted.

Weick (2001) trekker også fram dette i modell for organisasjonslæring

Figur 6: Organisasjonslæring – Weick (2001)



Weick organiserer prosessen relatert til organisasjonslæring i tre trinn:

Scanning: Er prosessen der data samles inn fra omgivelsene og presenteres til organisasjonen.

Interpretation: Fortolkning. Handler om å gi dataene mening, omgjøre data til nyttig informasjon. Weick definerer interpretation slik: “The process of translating events and developing shared understanding and conceptual schemes among members or its leaders” (Weick 2001).

Learning: Skiller seg fra interpretation ved tilstedeværelsen av handling. Som Argyris (1978) også har nevnt, så involverer læring en ny respons eller handling basert på forståelse.

Argyris (1990) identifiserer ulike nivåer for læring i organisasjonen. Han skiller mellom enkeltkrets, dobbeltkrets- og metalæring.

Enkelkretslæring: Beskriver erfaringslæring på det lokale nivå, der bruker og ansatte møtes. I følge Argyris løser enkeltkretslæring de synlige problemene, men ikke årsaken til at problemet oppstår.

Dobbelkretslæring: Høyere beslutningsnivåer inkluderes, eksisterende normer og verdier blir stilt spørsmål ved. Forutsetter at styrende verdier endres ved at organisasjonen lærer å anvende ny teori.

Metalæring: Handler om å lære å lære. Interessen for å forbedre betingelsene for erfaringslæring styrer arbeidet (Argyris 1991).

Argyris (1990) hevder at høyt utdannede mennesker er gode enkeltkretslærere. De løser daglige problemer og lykkes med det de gjør, men mangler erfaring på å feile og har derfor liten trening i dobbeltkretslæring. Effektiv dobbeltkretslæring på individnivå handler om å reflektere både i forhold til tenkning og handlinger. Når man utvikler tverrfaglige behandlingslinjer og skal enes om faglige standarder kreves det dobbeltkretslæring. Gjennom implementering og videreutvikling av behandlingslinjer kommer man på metalæringsnivå.

2.4 Måling i klinisk virksomhet

Målet med medisinsk behandling er at man skal oppnå beste mulige resultater for pasientene, med høy faglig kvalitet og effektiv resursutnyttelse. Dette krever stor grad av samhandling mellom ulike yrkesgrupper og mange systemer skal fungere sammen. Ved målinger måler man alltid på deler av en helhet. Utfordringen er å bruke måleparametere, som er balansert og som ivaretar flere perspektiver på resultater i kjernevirksomheten.

Det finnes en del måleinstrumenter for helsetjenesten, både på pasienttilfredshet og faglig kvalitet. Det er gjort forsøk på å omarbeide måleinstrumenter fra utlandet til norske og skandinaviske forhold. Erfaringer fra Danmark har vist at slike omarbeidinger er krevende og samtidig stilles det spørsmål ved validiteten (Fabricius et al. 1985b). Det er vanskelig å finne gode parametere som fanger det viktige og det komplekse i pasientbehandlingen, og noen instrumenter blir for omfattende for daglig bruk.

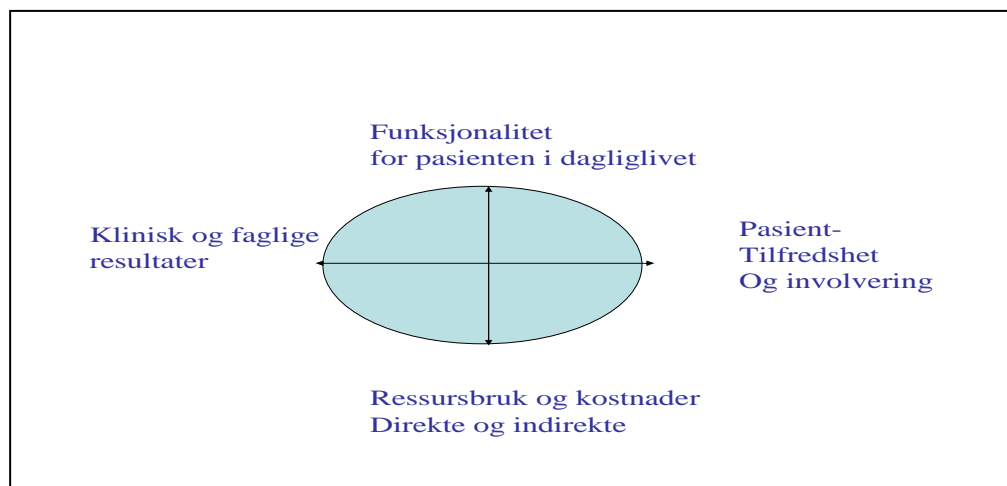
Situasjonen med at man ikke måler på grunn av manglende valide instrumenter er heller ikke tilfredsstillende, da man har reduserte mulighet for styring, læring og videreutvikling. Det er en utfordring å identifisere noen få gode målepunkter, planlegge systematisk datainnsamling og bruke resultatene på en balansert måte i daglig styring av virksomheten. Det vanskelige med målinger i helsetjenesten er å gjøre det enkelt.

De måleparametere som vektlegges i en organisasjon influerer atferden til ledere og medarbeidere, siden det som etterspørres er det som oppleves å være viktig. Derfor er det klart at tradisjonell måling på finansielle parameter blir for snevert i forhold til innovasjon, kontinuerlig forbedring og utvikling av organisasjoner i et brukerperspektiv. Det er nødvendig å ta i bruk balanserte måleparameter, som måler både på kjernevirksomheten og det finansielle aspekt. Hensikten er kontinuerlig måling av hvordan organisasjonens produkter og tjenester imøtekommer og skaper verdi for kundene.

Balance scorecard er et organisatorisk ledelsesverktøy som kopler og balanserer ulike resultatparameter, utviklet av Kaplan og Norton (2001). Hensikten er å balansere både økonomiske, produksjonsmessige og menneskelige resultater i ett bilde.

Nelson et al. (1996) har videreutviklet tenkningen med balanserte målinger innenfor klinisk virksomhet og fremstilt "The clinical value compass" (verdikompasset).

Figur 7: Verdikompasset; balanserte målinger langs fire ulike akser



Utgangspunktet for utvikling av verdikompasset var:

- At helsetjenesten har som mål å redusere belastning ved sykdom og opprettholde god funksjon for pasientene
- Mennesket fungerer ut fra biologiske, fysiske og sosiale premisser
- Helsetjenester med høy kvalitet er basert på faglige kunnskaper, og målet er å imøtekomme pasientene og oppnå fornøyde pasienter
- Verdien av helsetjenester vurderes ut fra kvalitet, kostnader og volum.

Nelson et. al. (1998) fremholder følgende prinsipper for å få målinger inn i medisinsk praksis:

- Søk nytteverdi og ikke perfeksjonisme i målingene
- Bruk balanserte målinger på prosess, resultater og kostnader
- Hold målingene på et enkelt nivå (tenk stort, start lite)
- Bruk både kvalitative og kvantitative data
- Dokumenter definisjonen av måleparametrene
- Mål på et lite utvalg som er representativt
- Bygg målinger inn i daglig arbeid

- Utvikle et måle-team – ”måleverksted”

Ved å bruke verdikompaset for definerte pasientgrupper, kan man utvikle målepunkter i klinisk praksis, for overvåking og styring i det daglige. Dette kan gi grunnlag for forskning, kontinuerlige forbedringer og videreutvikling (Joint Commission, 1998; Nelson et al., 1996a).

3.0 Problemstilling

Det finnes mye dokumentasjon på at bruk av behandlingslinjer kan gi bedre behandling og bedre resultater for pasienter. I hvilket omfang utarbeidede behandlingslinjer blir fulgt i daglig behandling av pasienter, vet man derimot lite om. Det er dessuten lite dokumentasjon på om behandlingslinjer koplet med prosess- og endepunktsresultater kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis.

Forskningsspørsmål

1. Hvordan følges en utarbeidet behandlingslinje for bronkiolittbarn i behandlingen av denne pasientgruppen?
2. Hvordan kan standardiserte behandlingslinjer koplet med resultatmålinger bidra til styring og utvikling i klinisk praksis?

4.0 Metode

4.1 Valg av design og metode

Denne studien ble gjennomført som ”audit evaluation design” (målbasert evaluering), der man måler etter forutbestemte normer og krav (Ovretveit, 2002). Evaluering bør alltid vurderes i lys av nytte, gjennomførbarhet, metodisk og etisk skikkelighet, og tekniske muligheter.

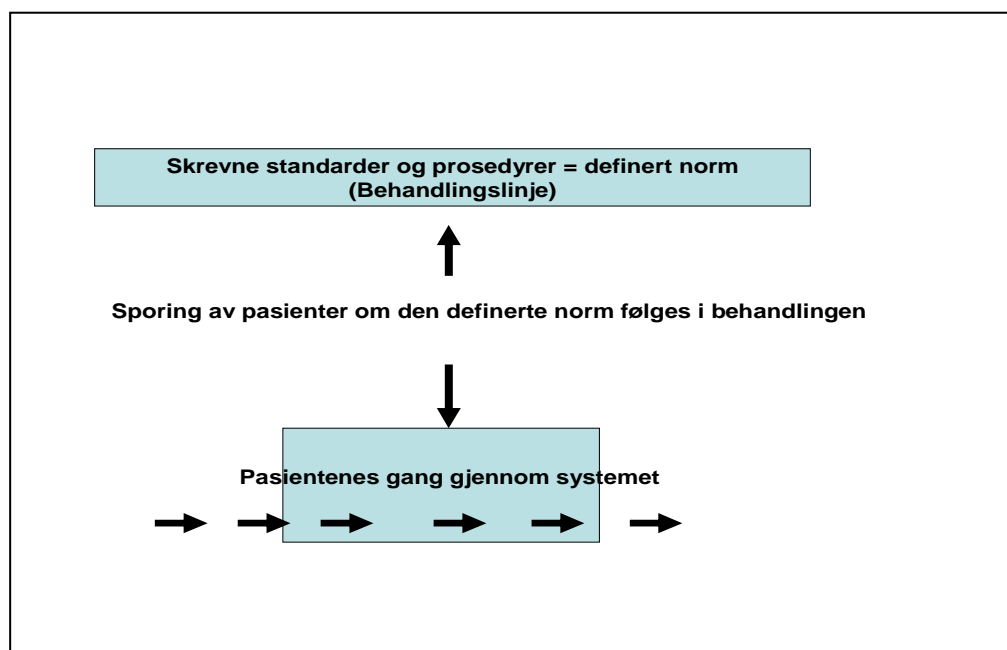
Prosesser i klinisk virksomhet har tidligere vært å betrakte som ”black boxes”.

Prosessevaluering er i seg selv interessant, og kan sees som et viktig supplement til resultatevaluering. I denne oppgaven benyttes sporingsanalyse med evaluering av både prosess- og endemålsresultater.

Når de gitte guidelines eller standarder er forankret i evidensbasert kunnskap og effektiv bruk av ressurser gir dette større tyngde og høyere verdi og relevans av evalueringen. Målbasert evaluering bygger på at hvis de gitte standarder følges vil dette ha positive effekter, selv om det ikke er bevist tidligere (Ovretveit 2002).

Målbasert evaluering går ut på å sjekke hvorvidt de ansatte følger guidelines eller standarder av et behandlingsprogram (figur 7) (Ovretveit, 2002).

Figur 7: Målbasert evaluering ut fra et gitt program



Ved bruk målbasert evaluering ser man ikke på årsaks- virkningssammenhenger, men man kan vurdere graden av standard- eller programoppfyllelse. Metoden er mindre kostnadskrevende enn andre evalueringsformer og nyttig for å beskrive komplekse intervensjoner og endringer. Evaluatorens faglige kunnskaper og teoretisk perspektiv er avgjørende for verdien av evalueringen (Ovretveit, 2002).

Kritikken mot evalueringsforskning er at det kan bli pseudoevalueringer, der det er andre og skjulte hensikter.

Schuman (Robson, 2002): beskriver noen eksempler på dette

- ”eyewash” – hvor det er overflaten som vektlegges
- ”whitewash” – der man prøver å dekke over eller rettferdiggjøre feil som er oppdaget i et program
- ”Submarine” – politisk, bruk av evalueringen for å ødelegge et program
- ”posture” – rituelt, gjennomføre en evaluering uten tanke for å bruke det til noe
- ”postponement” – bruke evalueringen som et påskudd for å utsette videre handling

Dette er viktige momenter for å sikre kvaliteten på evalueringen. Ved stor grad av nærhet til forskningen og evalueringen, er dette noe man bør være spesielt oppmerksom på og ta nødvendige forholdsregler. Forholdsregler kan være transparens i det som gjøres, tydelighet med hensikt, konsistens i gjennomføring og muligheter for etterprøving.

4.2 Metode for innsamling av data

Sporingsanalyse

Sporingsanalyse er en metode som kan gjennomføres som individuell sporing eller som systemsporing (tracer methodology). Ved individuell sporing følger man en pasient gjennom forløpet og spør samtidig helsepersonell om relevante aspekter knyttet til den gjeldende pasient. Ved systemsporing bruker man for eksempel data, pasientjournaler, infeksjonskontrollprogram, prosedyrer og nedskrevne retningslinjer for behandling (Joint Commission Resources, 2004).

Ved sporingsanalyse utarbeides en sjekklister med utgangspunkt i beskrevne standarder eller guidelines. Deretter gjennomføres sporing i gjeldende dokumentasjon. Program- eller standardoppfyllelse blir registrert ved å kartlegge i hvilken grad gjeldende standard blir fulgt (Joint Commission Resources, 2004).

4.3 Metode for analyse av data

Tidsserieanalyser har i mange år hatt en stor plass innen fagfelt som industri og økonomi. I løpet av de siste 20 årene har tidsserieanalyser i økende grad blitt brukt innen helsetjenesten i flere land, særlig i form av statistisk prosesskontroll (Carey, 2002).

I den statistikken man innen medisinen er mest kjent med, trengs ofte store datamengder som kan være vanskelig å samle i et overkommelig tidsrom. Ved bruk av statistisk prosesskontroll (SPC) kreves mindre mengder data, noe som gjør det mulig å studere og styre prosesser i det daglige arbeidet.

SPC skiller mellom naturlig og spesiell variasjon i prosessene (Deming, 1993).

Naturlig og spesiell variasjon

Naturlig variasjon (common cause variation) er en iboende egenskap ved en prosess – den er tilfeldig og har naturlige, vanlige årsaker. Den har altså ikke en spesiell årsak, og den er uttrykk for prosessens rytme. Shewhart kalte den “assignable variation”. Innen visse grenser kan man forutsi utfallene i en prosess som har naturlig variasjon. Prosessen er stabil og forutsigbar.

Spesiell variasjon (special cause variation) skyldes irregulære, unaturlige årsaker som ikke er iboende i prosessen. Shewhart kalte den ”unassignable variation”. Om en prosess har spesiell variasjon, sier vi at den er ”ute av kontroll”; den er ustabil og vil være uforutsigbar.

Shewhart og Deming fremholdt følgende viktige punkter:

1. Variasjon forekommer i alt vi gjør
2. Prosesser som bare har naturlig variasjon er forutsigbare innenfor statistiske grenser
3. Spesiell variasjon bør identifiseres og bli ryddet av veien
4. Å forsøke å forbedre en prosess med spesiell variasjon vil kunne øke variasjonen og medføre unødvendig bruk av ressurser
5. Når årsaker til spesiell variasjon er fjernet, er det formålstjenlig å vurdere å endre prosessen
6. Om en prosess bare har naturlig variasjon, men fungerer på et uakseptabelt nivå, bør man fokusere på å endre gjennomsnittsyttelsen i ønsket retning

Balanserte målinger

Begrensningen med SPC er at man kun måler på en variabel om gangen. Virkeligheten består alltid av samspill mellom flere variabler, og derfor bør man vurdere resultatene med en modell som vektlegger flere balanserte målepunkter. Verdikompasset er et eksempel på en modell med balanserte måleområder. Spath (1997) har også trukket frem gode eksempler på balanserte måleområder:

- *Kliniske resultater der helsepersonell rapporterer:* biologiske resultater, komplikasjoner, død, oppnådde resultater totalt.
- *Kliniske resultater der pasienten rapportere:* pasientens subjektive opplevelse, smerter, holdning fra personale, fungering i dagliglivet, pasienttilfredshet.
- *Produksjonsresultater:* kostnader, liggetid per pasient, kostnad per pasient.
- *Tekniske resultatmålinger:* behandling fundert på gitte standarder og om guidelines følges.
- *Pasienttilfredshet:* pasienterfaringer, opplevd respekt og høflighet, tilgjengelighet, ventetid.

Utfordringen er å få frem objektive og valide data, og samtidig benytte data som man rutinemessig allerede samler. Ved å kople prosess- og endemålsresultater slik som er gjort i denne oppgaven, kan man få frem et bredere perspektiv av behandlingsforløpet.

4.4 Reliabilitet og validitet i metodene

Reliabilitet handler om pålitelighet, og om man kan oppnå samme måleresultat ved gjentatte målinger. Et instrument som benyttes må derfor gi et sannferdig bilde av det som måles fra gang til gang og være etterprøvbart (Fabricius et al., 1985a). Sjekklistor som utarbeides for sporingsanalyse må gi mulighet for etterprøving.

Validitet handler om undersøkelsens gyldighet. Når de gitte standarder (behandlingslinjen) er forankret i evidensbasert kunnskap og er utarbeidet på en strukturert og oversiktlig måte styrkes validiteten i undersøkelsen.

4.5 Etiske overveielser

Dette er en studie som retter seg mot kvalitetsforbedring av klinisk praksis. Det ville vært uetisk ikke å samle data og erfaringer for å etterprøve og vurdere hvordan den daglige pasientbehandlingen kan forbedres og kvalitetssikres.

Fagdirektøren ved Sykehuset Østfold HF og avdelingssjefen på Barneavdelingen har gitt formell tillatelse om tilgang til aktuelle pasientjournaler. For denne tilgangen gjelder generelle regler for taushetsplikt for ansatte i helsevesenet.

Studien gjengir hverken sensitive data eller taushetsbelagte opplysninger. Funnene fra journalene er anonymisert slik at det ikke er mulig å gjenkjenne pasientene. Sjekklister som ble brukt i sporingsanalysen inneholdt ikke noen form for identifiserbare opplysninger. Det ble ikke opprettet noen form for register med opplysninger som direkte eller indirekte kunne knyttes til enkeltpersoner. Det ble heller ikke opprettet atskilte lister med pasientnavn knyttet til løpenummer.

Innsamling, oppbevaring og gjengivelse av data kommer dermed ikke i konflikt med Personopplysningsloven eller Helseregisterloven. Siden studien ikke dreier seg om forsøk på mennesker, har det ikke vært nødvendig med vurdering fra Regional etisk komite (REK).

Den etiske norm som er grunnleggende for alt helsepersonell er; ”Du skal alltid handle slik at det er til pasientens beste” (Fjelland og Gjengedal, 1995) Dette innebærer; ikke skade- og velgjørhetsprinsippet (fra den hippokratiske etikk).

5.0 Materiale

Feltstudien er fortatt ved Barneavdelingen ved Sykehuset Østfold og med avdelingens behandlingslinje for bronkiolittbarn som utgangspunkt. Barneposten behandler barn i alderen 0-15 år, og har et opptaksområde på 260.000 innbyggere.

5.1 Behandlingslinjen bronkiolitt

Behandlingslinjen ble utarbeidet i 2002 og tatt i bruk januar 2003.

Bronkiolitt skyldes en akutt virusinfeksjon som kan gi pustevansker. Tilstanden rammer i hovedsak små barn i alderen 0-1 år. Sykdommen forekommer i størst grad i vintermånedene. Pasientene blir innlagt som øyeblikkelig hjelp via legevakt og har ofte åpen retur til sykehuset ved utskrivelse. Behandlingslinjen har i hovedsak fokus på det som skjer ved sykehusinnleggelsen samt informasjon til foreldre og fastlege. Da dette er små barn følges de ofte opp av sykehuset, der det er nødvendig. Fastleger er derfor i mindre grad involvert.

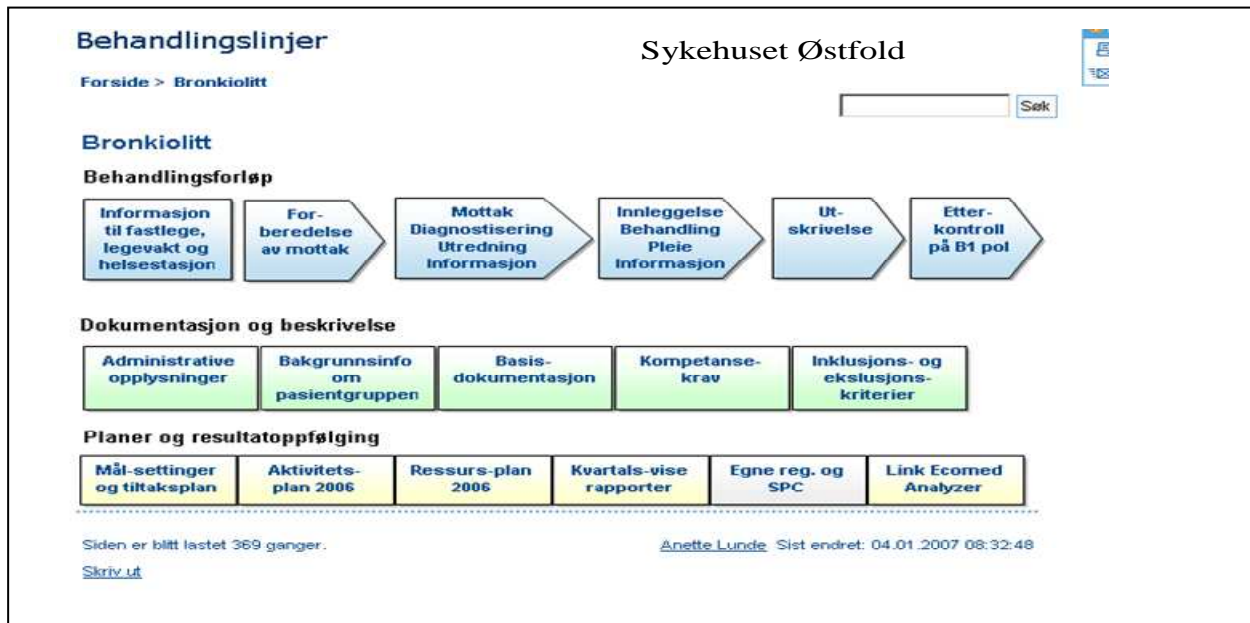
Behandlingslinjen for bronkiolittbarn er utarbeidet av et tverrfaglig team ved avdelingen hvor både leger, sykepleiere og fysioterapeuter har vært involvert. Teamet har fulgt en strukturert metodikk. Behandlingslinjen er forankret i nasjonale retningslinjer og internasjonal evidens. Implementering av behandlingslinjer ble gjennomført ved å informere på personalmøter, fagmøter og bruk av plakater og postere. Behandlingslinjeansvarlige lege har en nøkkelrolle og må være pådriver både i utvikling, implementering og oppfølging av behandlingslinjen.

Sykehuset Østfold har utarbeidet en systematisk metodikk for utarbeidelse av behandlingslinjer, som også ble fulgt i utarbeidelse av denne behandlingslinjen. Metodikken kan skisseres som følger:

- Det nedsettes tverrfaglige team fra det fagmiljø som til daglig behandler den aktuelle pasientgruppe. Hver behandlingslinje har en behandlingslinjeansvarlig lege (BAL), som skal sikre den faglige kvaliteten og leder utviklingen av arbeidet.
- Det tverrfaglige teamet definerer pasientgruppen (diagnosekoder, prosedyrekoder), henter bakgrunnsdata og skisserer hovedprosessen på den aktuelle behandlingslinjen, (ref figur 9). Behandlingslinjen forankres i evidens og beste medisinske praksis. Teamene formulerer mål for behandlingslinjen, samt hvilke måleindikatorer som skal følges opp.

- Teamet vurderer prosessforbedringer både i hoved- og delprosesser. Endringene planlegges, gjennomføres og følges med målinger og korrigerende tiltak vurderes. Prosedyrer revideres eller utarbeides på nytt og linkes opp fra Elektronisk kvalitetshåndbok.
- Forbruk av medikamenter, implantater og forbruksmateriell beskrives og dokumenteres

Figur 9: Åpningsbildet på behandlingslinjen for bronkiolittbarn (Sykehuset Østfold 2003, revidert 2006)



Fra 2006 inngår også følgende i metodikken:

- Flere behandlingslinjeteam inviteres til nettverkssamlinger, der teamene arbeider med egen linje, får opplæring i prosessmetodikk, verktøy og målinger, deler erfaringer med hverandre og bidrar i et lærende felleskap (Leape et al., 2000).
- En veileder tildeles hvert team og har som hovedoppgave å støtte teamet i prosessen.
- Når behandlingslinjen er ferdig utarbeidet, igangsettes prosedyre for godkjenning. Utarbeidede behandlingslinjer presenteres og godkjennes i sykehusledelsen.
- Sykehusledelsen godkjenner hvilke behandlingslinjer man skal utarbeide, etter innspill fra avdelingssjefer og de kliniske avdelinger.

For noen behandlingslinjer er det en stor jobb å forankre og forene de involverte fagmiljøene om felles standardisert daglig praksis. Involvering av kolleger, faglige diskusjoner og implementering er en viktig del av utviklingsprosessen.

Ledelsens involvering i dette arbeidet er viktig både i forhold til å motivere og inspirere teamene, gi legitimitet for tidsbruk og kvalitetssikre teamsammensetningen. Avdelingssjef Helge Stene-Johanssen har vært intervjuet om sin rolle som leder og pådriver for utvikling og innføring av behandlingslinjer på en klinisk enhet (Barneavdelingen). Dette intervjuet tydeliggjør betydningen av ledelsens involvering i utarbeidelse av behandlingslinjer i et systemisk perspektiv (se vedlegg 2).

Sykehuset Østfold har utviklet et elektronisk webbasert verktøy som bidrar til mer enhetlig oppbygging av de ulike behandlingslinjer. Web-verktøyet har vært utviklet over flere år i samarbeid med det kliniske miljø, og gir mulighet for elektroniske koplinger til nasjonale retningslinjer, elektroniske oppslagsbøker og elektronisk kvalitetshåndbok internt i sykehuset.

Behandlingslinjer er valgt som strategisk verktøy i Sykehuset Østfold for å sikre høy kvalitet, pasientinvolvering, god logistikk og riktig ressursforbruk i pasientbehandlingen ("Strategisk Fokus – ett sykehus" (Sykehuset Østfold HF, 2006b)). Barneavdelingen har i tillegg behandlingslinjer for nyopplaget diabetes og gastroenteritt. I løpet av 2007 vil Sykehuset Østfold ha tatt i bruk 20 behandlingslinjer for ulike diagnosegrupper, både innen somatikk og psykiatri.

Helse Øst RHF (fra juni 2007: Helse Sør-Øst RHF) vektlegger utarbeidelse av behandlingslinjer i strategisk plan både på kort og lang sikt. (Strategisk Fokus 2007-2010, 2007).

5.2 Datainnsamling

Inklusjonskriterier

Materiale utgjøres av barn med diagnosen bronkiolitt (bronkiolittbarn), som ble utskrevet januar og februar 2006 og 2007 fra Barneavdelingen ved Sykehuset Østfold med hoveddiagnosekode J 21.0; J21.9 og J 21.8. (J21.0 = RS positiv, J21.8 = annen spesifisert virus, J 21.9 = bronkiolitt symptomer, ikke RS positiv)

Totalt antallet barn inkludert i studien er totalt 52, hvorav 41 ble innlagt over flere dager og 11 ble utskrevet på innleggelsesdagen (figur 10).

Bronkiolittbarna er registrert i tidsrekkefølge, 26 barn fra hvert av årene.

Data innsamlingstidspunkt

- 1. Juli 2006:** gjennomgang av 3 journaler som grunnlag for utarbeidelse av sjekklisten
- 2. Høsten 2006:** sporing i 26 pasientjournaler fra januar og februar 2006. Alle journalene ble vurdert i tidsrekkefølge.
- 3. Vår 2007:** sporing i 26 pasientjournaler fra januar og februar 2007. Alle journalene ble vurdert i tidsrekkefølge.
- 4. Aktivitetsdata** er hentet fra interne databaser i Sykehuset Østfold.

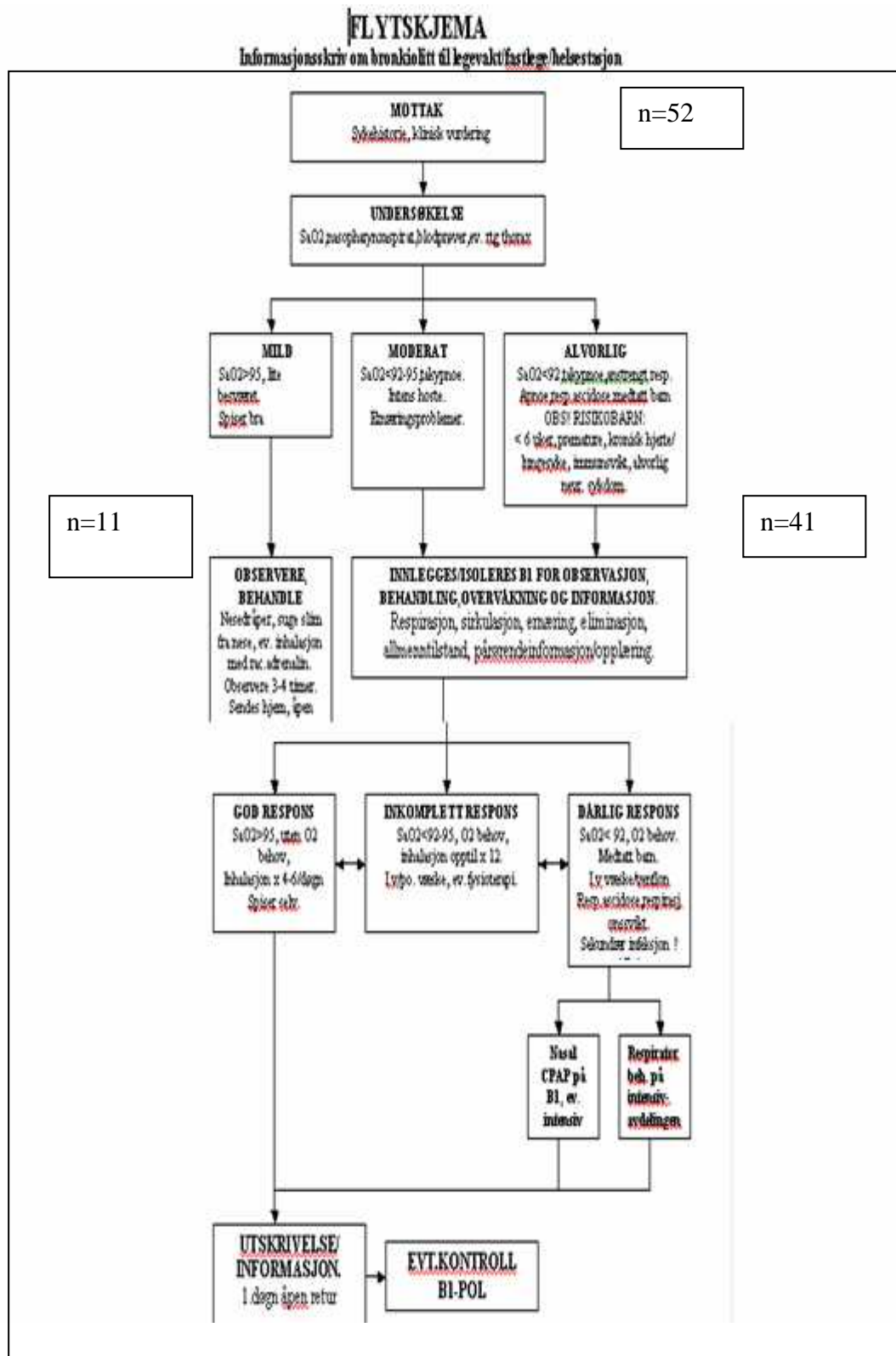
Sporingsanalysen

Det ble utarbeidet en sjekkliste (vedlegg 3) med utgangspunkt i den beskrevne behandlingslinjen for bronkiolittbarn (figur 10 og vedlegg 5). Sjekklisten ble brukt i sporing i elektroniske pasientjournaler. Programoppfyllelse ble registrert ved å kartlegge i hvilken grad det aktuelle behandlingsprogrammet ble fulgt, med skår 1 for programoppfyllelse og skår 0 for manglende programoppfyllelse.

Gjennom søking av pasientjournaler ble gjort systematisk ut fra den utarbeidede sjekklisten og med pasienter i tidsrekkefølge. Ved gjennomgang av de tre første journalene ble jeg kjent med elektronisk pasientjournal. Jeg gjennom søkte de første journalene flere ganger for å sikre at jeg fanget opp alle tilgjengelige data. En usikkerhetskilde er at jeg forsker alene. Jeg har derfor lagt opp arbeidet svært systematisk og gjennomgått maksimum fire journaler i samme økt. Alle journaler er gjennom søkt to ganger for å unngå feilføring eller at data ble oversett.

Da jeg er ansatt ved Sykehuset Østfold og dette er en erfaringsbasert masteroppgave, har jeg stor grad av nærhet til forskningen. Jeg er derfor spesielt oppmerksom på problemene med pseudoevaluering som er nevnt i metodedelen, og har etter beste evne prøvd å ivareta objektivitet i studien.

Figur 10: Flytskjema for behandling av bronkiolittbarn ved Sykehuset Østfold. Totalt antallet barn som inngikk i sporingsanalysen er påført, samt fordeling av innlagte over flere dager og de som var skrevet ut innleggelsesdagen.



Innsamling av aktivitetsdata fra Sykehuset Østfold (liggetid, reinnleggelser, kostnader)

I tillegg til pasientjournalene er data også hentet fra Ecomed databaseverktøy ved Sykehuset Østfold. Dataene koples til den enkelte pasient og det enkelte pasientforløp (KPP=kostnad per pasient). KPP er et prosessorientert (klinisk) ledelses- og informasjonssystem, som gjennom å forene faglige data og økonomiske data bidrar til å synliggjøre sammenhenger mellom kvalitet på behandling og ressursbruk.

Ecomed kopler data fra flere forsystemer som: Pasientsystemet, Operasjons – og anestesystemet, Intensivsystemet, Røntgensystemet og System for klinisk biokjemi. Dette gir mulighet for å sortere data på ulike måter, internt i Sykehuset Østfold.

Ved å følge data på den enkelte pasient fra innleggelsesdag, på prøver og undersøkelser, operasjon eller behandling, type implantater, liggetid, samt reinnleggelser får man et faktabasert grunnlag for å kunne styre og forstå ressursbruk og kostnadsutvikling i pasientbehandlingen.

5.3 Data analyse av materialet

Dataanalyse av aktivitetsdata Sykehuset Østfold

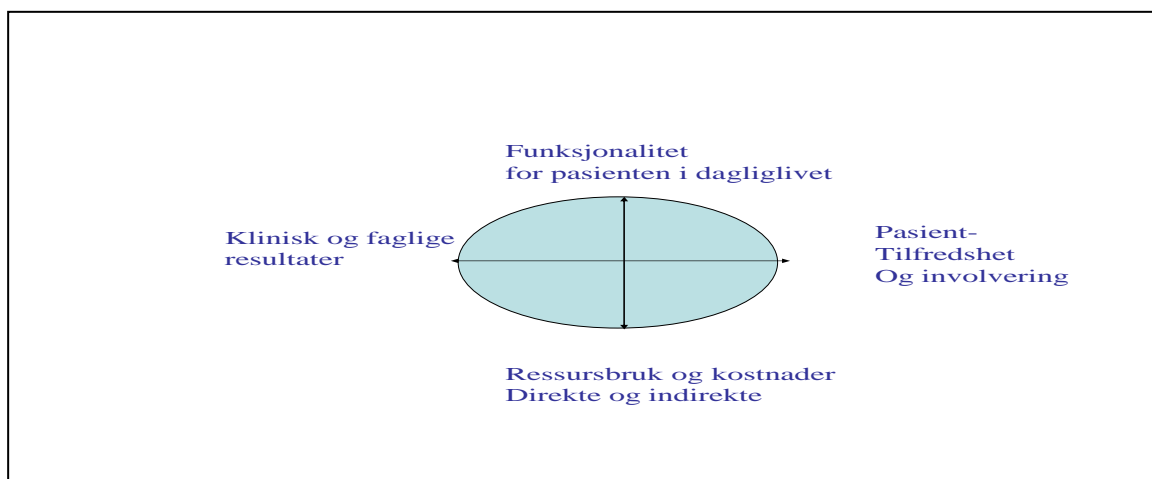
Jeg har sortert aktivitetsdata i tidsrekkefølge, som er grunnlaget for fremstilling i statistisk prosesskontroll.

Dataanalyse av prosessresultater

Prosessresultatene er analysert i forhold til programoppfyllelse for hvert punkt i sporingsanalysen, og fremstilt i prosent med søylediagram.

Verdikompasset er brukt for å vise hvordan fremstilling av data på langs ulike akser kan gi grunnlag for styring og videreutvikling i klinisk praksis for en pasientgruppe.

Figur 6: Verdikompasset med balanserte målepunkter



6.0 Resultater

Hensikten med studien var å undersøke i hvilken grad behandlingslinjen for bronkiolitt følges i behandling av pasientgruppen, og om standardiserte behandlingslinjer koplet til målinger kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis.

Populasjonen omfatter barn med mild, moderat og alvorlig grad av bronkiolitt.

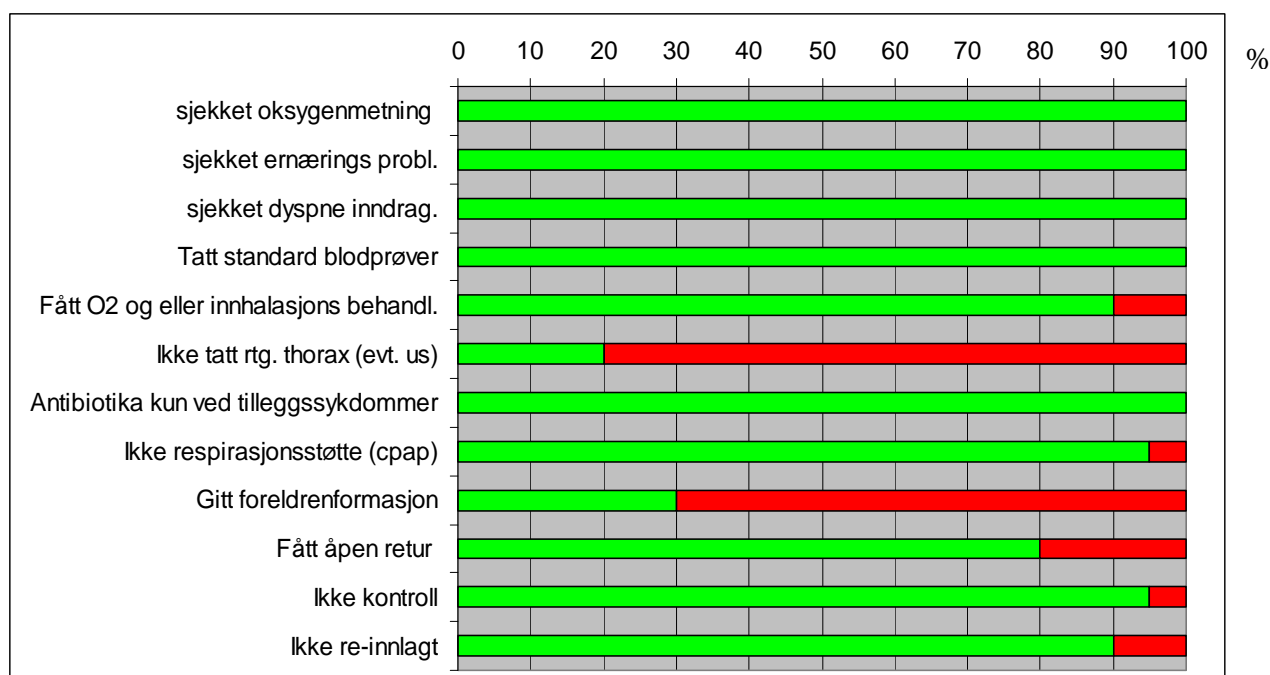
I flytskjema i figur 10 er bronkiolitt inndelt i tre alvorlighetsgrader; mild, moderat og alvorlig. Ved mild grad behandles pasientene med observasjon og inhalasjon, og skrives ofte ut samme dag etter noen timer. Andelen pasienter med mild grad var 30 % i 2006 (n=6) og 19 % i 2007 (n=5). Ved moderat og alvorlig grad legges pasientene inn over flere dager. Antallet pasienter som ble lagt inn over flere dager for 2006 var n=20 og for 2007 var n=21.

Alle pasientene er inkludert i sporingsanalysen. Ved at populasjonene deler seg i to, styrkes sannsynligheten for at behandlingslinjen følges, da det er grunn for å anta at både de med mild, moderat og alvorlig grad innlegges.

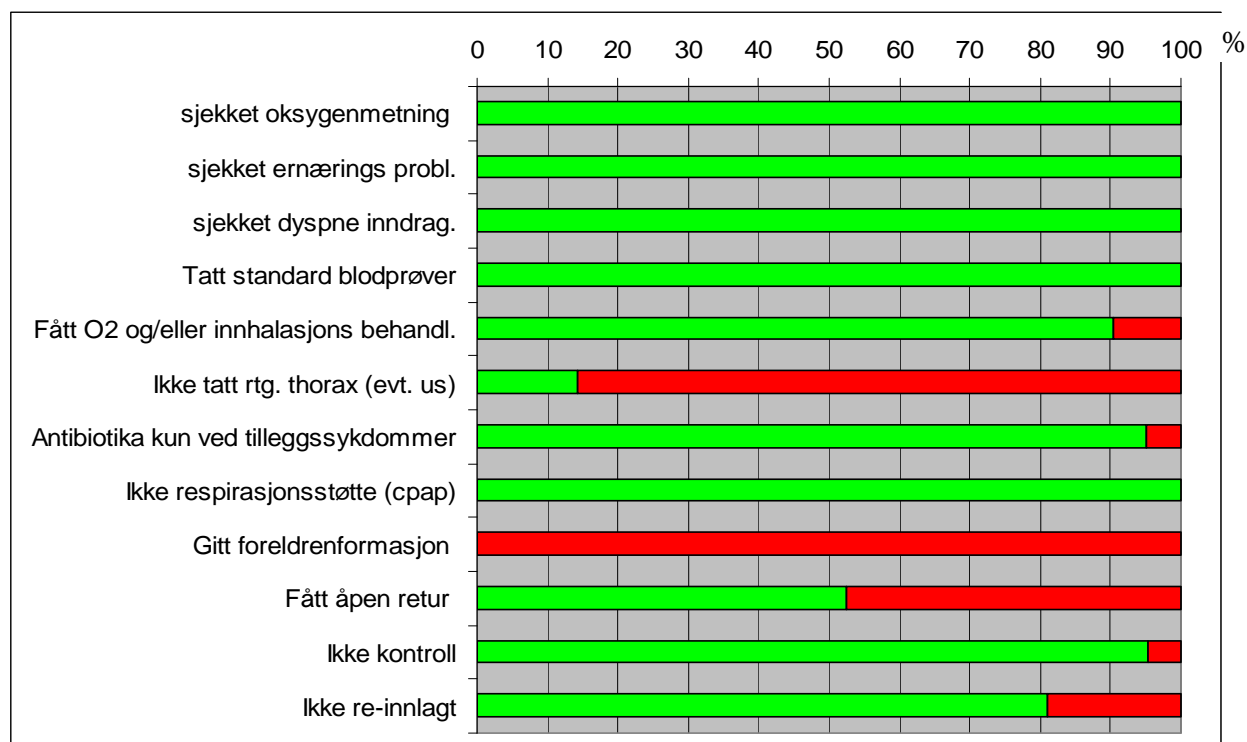
6.1 Prosessresultater

Resultater fra sporingsanalysen er gjengitt nedenfor og gjelder for pasienter som ble lagt inn over flere dager (figur 11 og 12).

Figur 11: Programoppfyllelse i prosent for inneliggende pasienter i 2006. De grønne søylene viser programoppfyllelse og de røde viser manglende programoppfyllelse (n=20)



Figur 12: Programoppfyllelse i prosent for inneliggende pasienter i 2007. De grønne søylene viser programoppfyllelse og de røde viser manglende programoppfyllelse (n=21)



Innleggelseskriteriene har vært fulgt på alle pasientene (sjekke oksygenmetning, vurdere ernæringsproblem og vurdere dyspne (pusteproblemer) og inndragninger). Standard blodprøver er tatt av alle barna. Røntgenundersøkelse av bryst (røntgen thorax) er anført som en eventuell undersøkelse i behandlingslinjen, men ble tatt av 80 % i 2006 og 85 % i 2007. Begge årene ble en høy andel av barna undersøkt med røntgen thorax . Antibiotikabehandling skal ikke igangsettes med mindre pasientene har tilleggssykdommer som krever denne type behandlingen. I 2006 var antibiotikabehandling kun igangsatt hos pasienter med tilleggssykdommer. I 2007 var antibiotika igangsatt hos en pasient uten tilleggssykdom, og behandlingen ble avsluttet dagen etter.

Foreldreinformasjon er i liten grad dokumentert og fremkom i 2006 med 30% og i 2007 er det ikke dokumentert at informasjon var gitt til noen av foreldrene. Mange av pasientene fikk åpen retur; i 2006 gjaldt dette 80% av barna og 52% i 2007. Ved åpen retur kan man anta at informasjon er gitt, men da dette ikke var anført er det å anse som "ikke gitt". Åpen retur er ikke et utskrivningskriterium, men ble tatt med for å belyse kategorien foreldreinformasjon. Få pasienter hadde avtale om etterkontroll begge årene, som er i tråd med behandlingslinjen. Ved kort liggetid er det viktig å følge opp at ikke antallet reinnleggelser øker. Ut fra funnene ble 2 av 26 barn reinnlagt i 2006 mens 4 av 26 barn ble reinnlagt i 2007.

I tillegg til å vurdere programopppfyllelse, får man nyttig informasjon på prosessresultatene ved å se hvordan barna fordeler seg på hvert punkt i sporingsanalysen (se vedlegg 3). Følgende funn kan da belyses: Oksygenmetning og ernæringsproblem var ikke alltid førende for om det ble innleggelse. I 2006 hadde 50% av pasientene oksygenmetning som var lavere enn 92-95%, og for 2007 gjaldt dette 86% av pasientene. For 2006 hadde 40% av barna ernæringsproblem og for 2007 var dette 52%. Dyspne og inndragning var i stor grad førende for innleggelse. For 2006 gjaldt dette 95% av barna og for 2007 90% av barna.

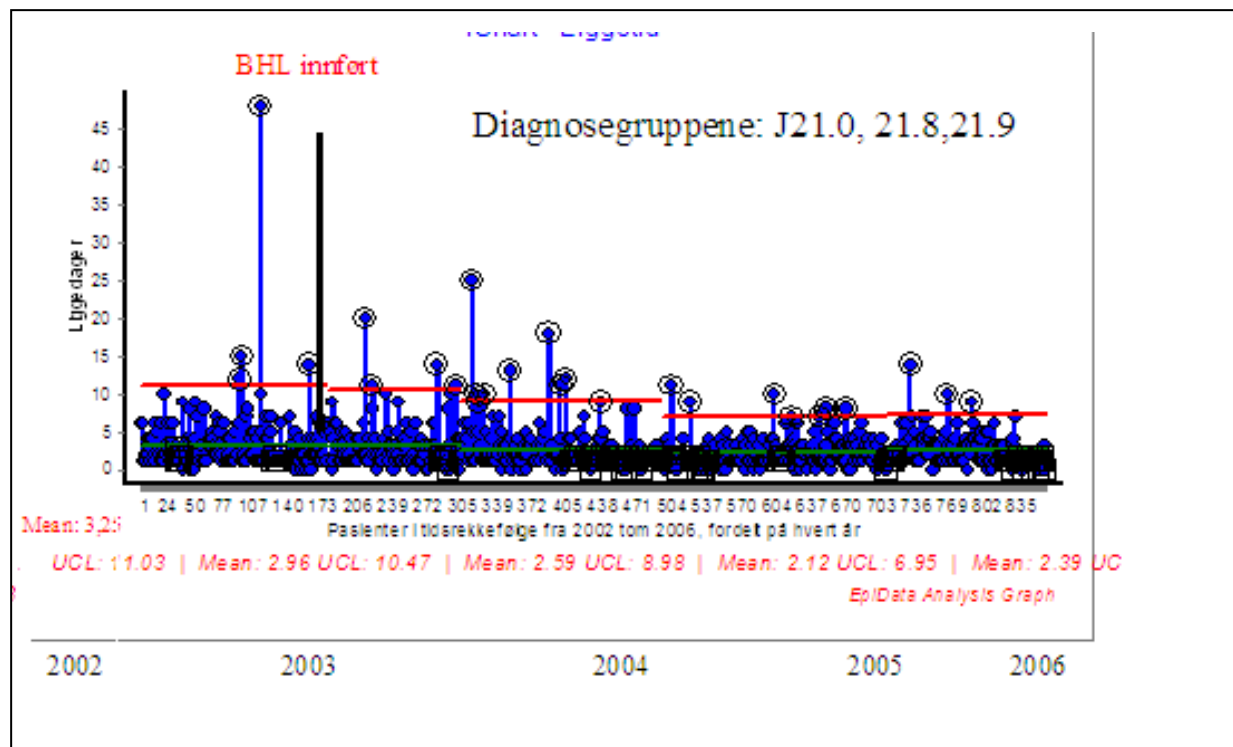
Noen få barn fikk antibiotika; 10% i 2006 og 29% i 2007. De som fikk antibiotika hadde tilleggsdiagnoser som otitt, pnemoni, atelectase. Dette er i tråd med behandlingslinjen.

I behandlingslinjen er det anført at hvis barnet trenger inhalasjonsbehandling skal det vurderes innleggelse. I 2006 og 2007 trengte 90 % av barna som ble innlagt inhalasjonsbehandling.

6.2 Endepunksresultater

Bronkiolitt behandlingslinje ble innført januar 2003. Ved å fremstille liggetiden fra 2002 -2006 med statistisk prosess kontroll (SPC), kan man følge utviklingen over disse årene (figur 13).

Figur 13: Liggetid for bronkiolittbarn 0-15 år, i tidsrommet 2002 tom 2006. Hvert punkt representerer en pasient og er angitt i tidsrekkefølge. (Kilde: Ecomed).

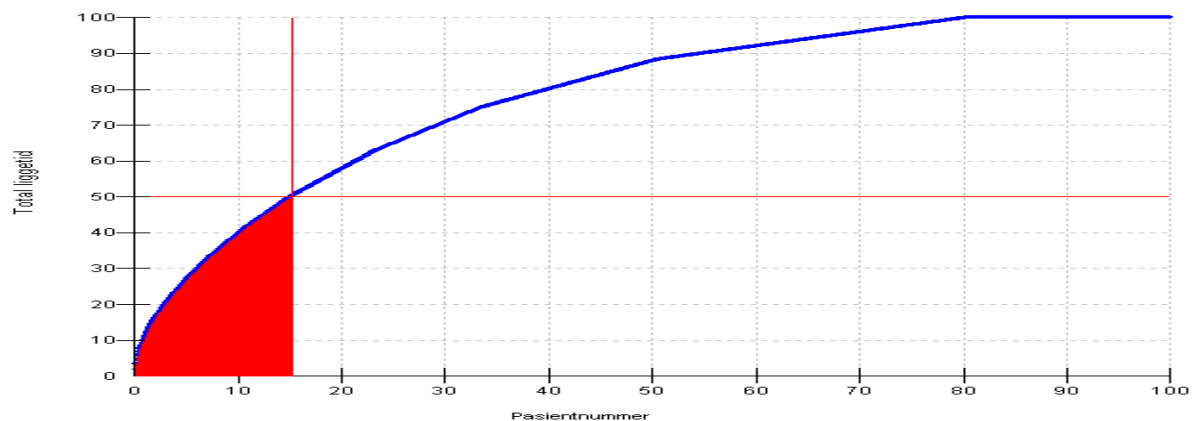


Liggetiden er blitt gradvis redusert frem mot 2005. For 2006 har liggetiden steget litt igjen.

Gjennomsnittlig liggetid (den grønne linjen) for årene er: for 2002 3,25 dager; for 2003 2,96 dager; for 2004 2,59 dager; for 2005 2,12 dager og for 2006 2,39 dager. Den øvre kontrollgrensen (røde linjen) er gradvis redusert med årene, som er tegn på en mer stabil prosess.

Det kan videre være interessant å vurdere hvor stor andel av bronkiolittbarna som står for 50 % av liggedagene.

Figur 14: Andelen av bronkiolittbarn som forbruker 50 % av liggedagene

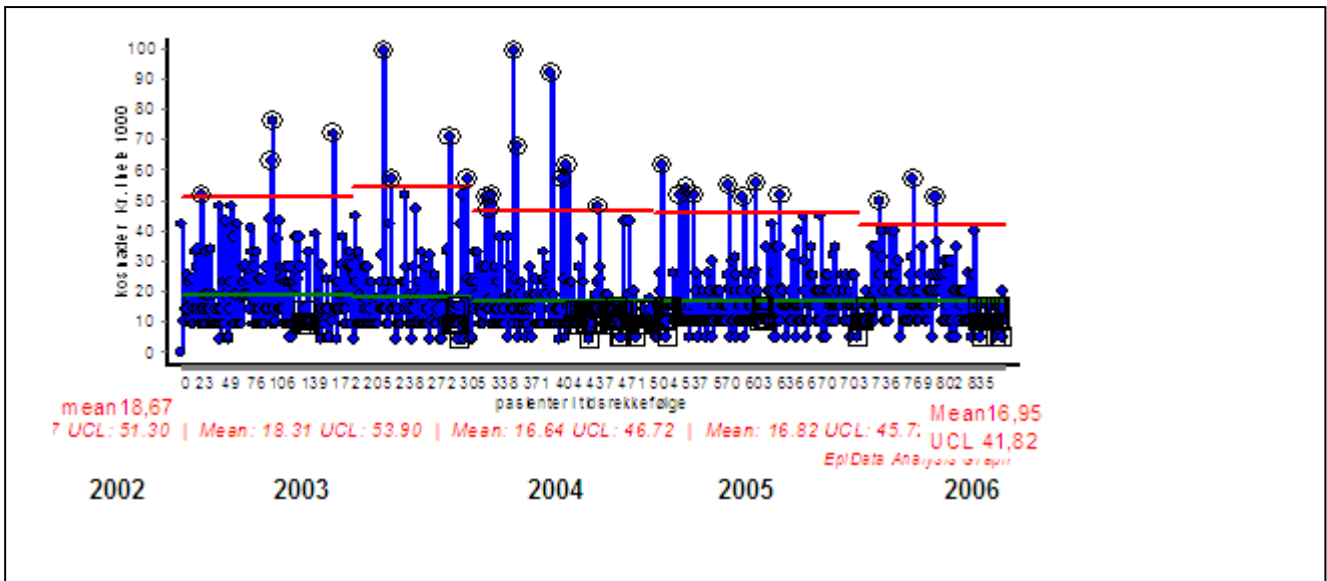


Paretoanalyse over bronkiolittbarna viser at 15 % av barna forbruker 50 % av liggedagene

De barna som forbruker flest liggedager finner man blant utliggerne (utliggere = de som ligger utenfor øvre kontrollgrense (=3 sigma)). Ved å analysere utliggere kan man få frem verdifull informasjon om pasientgruppen; om det dreier seg om komplekse sykdomsbilder, flere diagnoser, behandlingsmessige forhold eller andre logistiske forhold som har påvirket liggetiden.

Det er en sammenhenger mellom lavere liggetid og lavere kostnader da sengedøgnskostnaden er den høyeste enkeltkostnaden (se også figur 18). I figur 15 er kostnadene for den enkelte pasient angitt med hjelp av statistisk prosesskontroll.

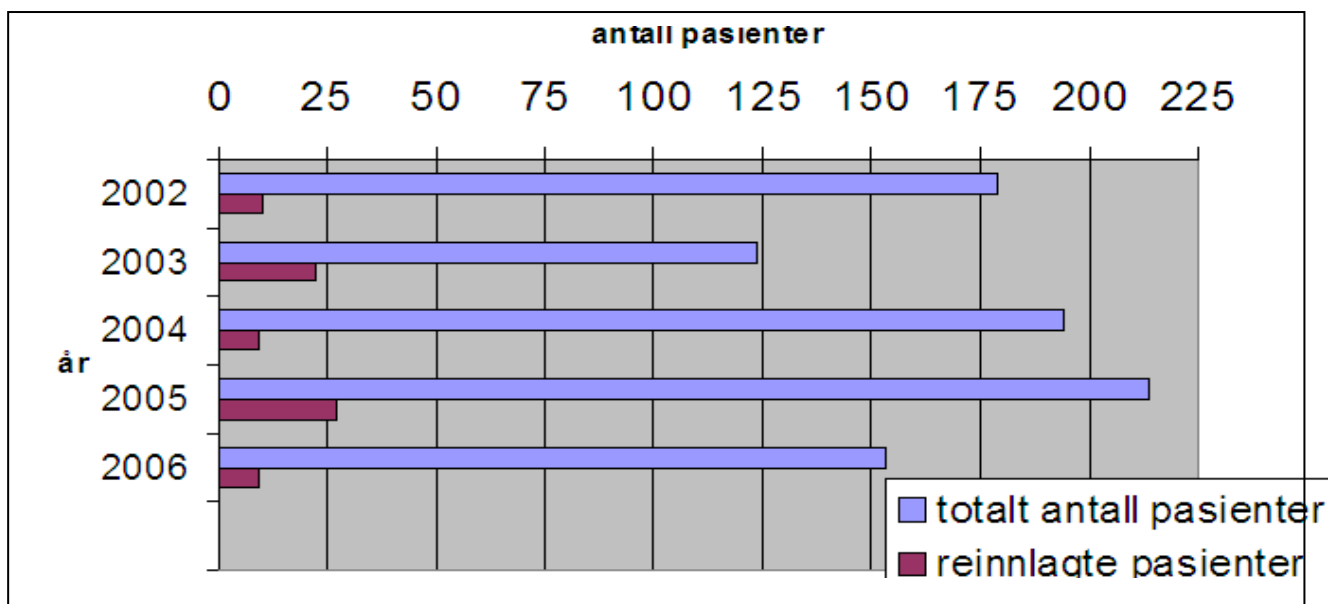
Figur 15: Kostnader per pasient for behandling av bronkiolittbarn (0-15 år) i hele 1000 kroner for årene 2002 - 2006. N= 859. Pasienter i tidsrekkefølge. (Kilde: Ecomed).



Kostnadene for bronkiolittbarn er blitt gradvis redusert over årene og vi finner mye samme utvikling som for liggetider med en gradvis reduksjon frem til 2005 og så en liten økning i 2006. Kostnader per pasient er i gjennomsnitt kr 18.670.- for 2002 og kr 16.950.- for 2006. Så en tydelig kostnadsreduksjon har forekommet. Øvre kontrollgrense har for hvert år blitt lavere, som er et tegn på en mer stabil prosess.

Liggetid bør alltid ses i forhold til antallet reinnleggelser (figur 16).

Figur 16: Reinnleggelser for bronkiolittbarn 0-15 år i forhold til totalt antall innlagte, Sykehuset Østfold fra 2002 - 2006. (Kilde: Ecomed)



Reinnleggelsene er høyere for årene 2003 (17,7 %) og 2005 (12,6 %). Reinnleggelser i prosent er for alle årene angitt i tabell 1.

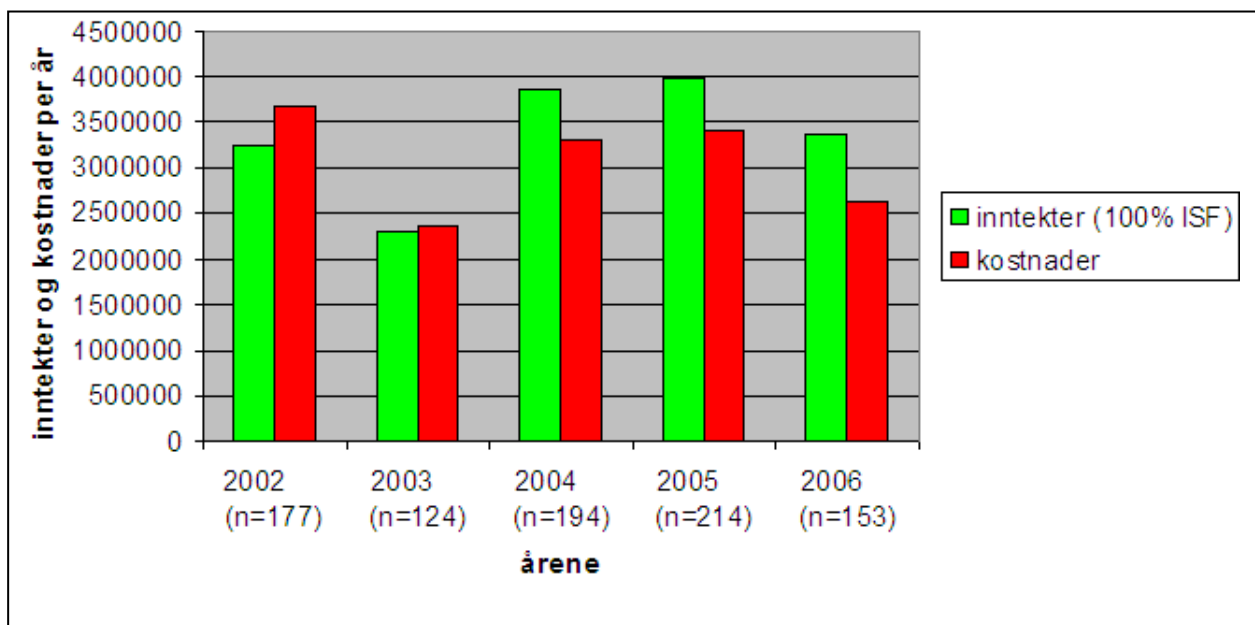
Tabell 1: Bakgrunnsdata bronkiolitt, Sykehuset Østfold 2002 tom 2006 (Kilde: Ecomed)

Diagnosegruppene: J21.0, 21.8 21.9					
antall pasienter	år	mean liggetid	reinnleggelse	reinnl %	
177	2002	3.25	10	5.60 %	
124	2003	2.96	22	17.70 %	
194	2004	2.59	9	4.60 %	
214	2005	2.12	27	12.60 %	
153	2006	2.39	9	5.90 %	

Ut fra tabell 1. kan man følge variasjonen fra år til år. Det laveste antall pasienter var 153 til det høyeste antall pasienter per år som var 213. Gjennomsnittlig liggetid er blitt gradvis redusert. Reinnleggelser varierte en del fra år til år.

Ved å sammenstille kostnader og inntekter, kan man følge utviklingen over flere år. Kostnader i pasientbehandlingen har sammenheng med antallet liggedager for hver pasient (figur 17).

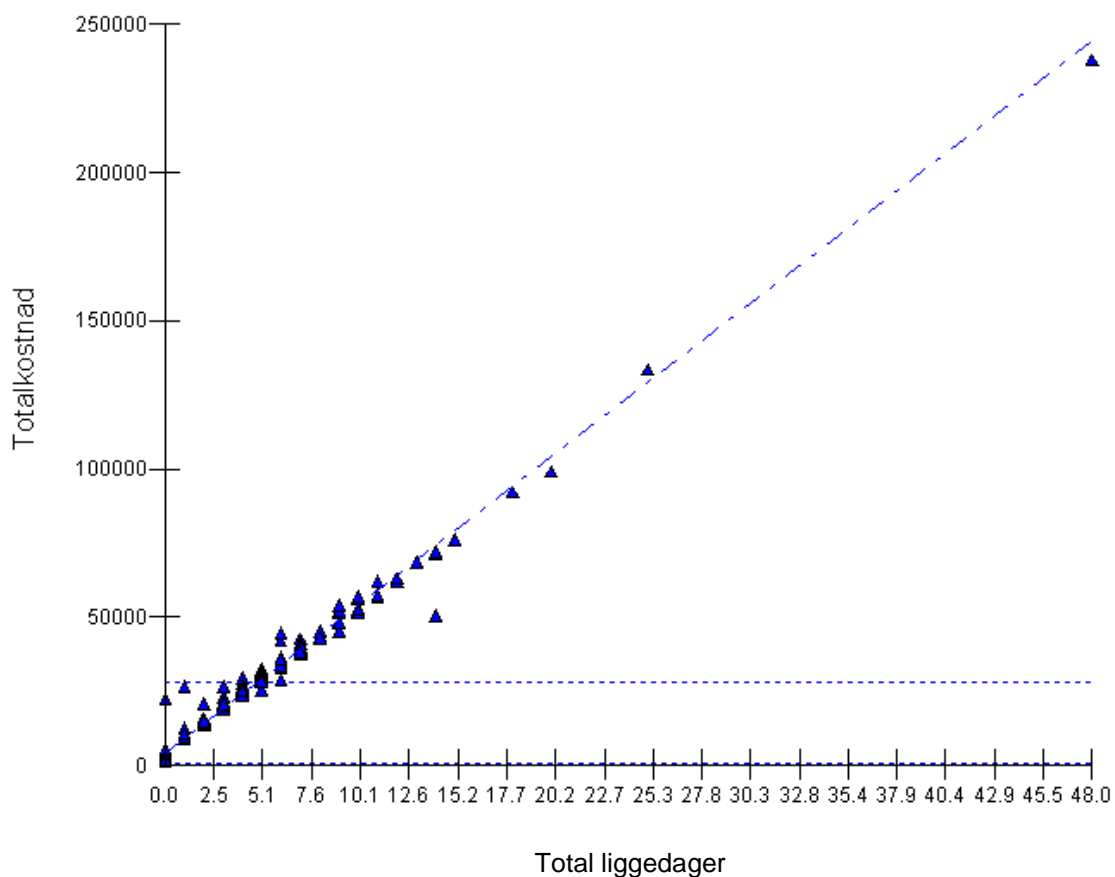
Figur 17: Forholdet mellom inntekter og kostnader per år for bronkiolittbarn 0-15 år; 2002 tom 2006.



Figur 17 viser at kostnadene var høyere enn inntektene i 2002 og 2003. Fra 2004 er kostnadene gått ned i forhold til inntektene, og avdelingen har oppnådd et ”økonomisk overskudd” for behandling av bronkiolitt. Inntekten varierer mellom årene fordi den er beregnet ut fra antallet barn som kommer inn. Andelen av pasienter som ble skrevet ut innleggelsesdagen i forhold til pasienter som ble innlagte over flere dager påvirker inntektssiden, da det er ulike refusjonssatser. Kostnadene er beregnet i forhold til kostnad per pasient.

Forholdet mellom liggetid og kostnader er vist i figur 18, med en lineær analyse.

Figur 18: Sammenhengen mellom kostnader og liggetid for bronkiolittbarn 2002 til 2006.



Diagrammet viser en klar lineær sammenheng mellom liggetid og kostnader for pasienter med bronkiolitt.

Korrelasjon mellom de to variablene x og y er 0,99.

7.0 Diskusjon

Hensikten med studien var å undersøke i hvilken grad behandlingslinjen for bronkiolitt følges i behandling av pasientgruppen, og om standardiserte behandlingslinjer koplet til resultatmålinger kan bidra til styring og utvikling i klinisk praksis.

7.1 Standardisering av behandlingsforløp

Bronkiolitt behandlingslinje er en standardisering av hvordan pasienter med bronkiolitt skal diagnostiseres og behandles. Standardisering bidrar til forutsigbarhet og kan være grunnlag for etterprøving og forskning av klinisk praksis. Hensikten med standardisering er å sikre at alle pasienter får samme gode behandling, uavhengig av hvilken fagperson de møter, samt å redusere unødvendig variasjon i behandlingen. I sporingsanalysen ble det funnet varierende grad av programoppfyllelse (figur 11 og 12). Sporingsanalysen viser hvordan den profesjonelle kompetansen utøves i forhold til en gitt standard (behandlingslinjen).

I funnene fremkom det at 10 % av barna fikk antibiotika i 2006 mens 29 % fikk dette i 2007 (vedlegg 3). Bronkiolittbarna kommer inn med høy feber og er syke. Feberen stiger ofte etter innkomst. Det kan derfor tenkes å være lett å velge antibiotikabehandling for pasientgruppen, der man ikke har en klar standard. Der det var valgt antibiotikabehandling fant jeg andre tilleggssykdommer, og dette er i samsvar med behandlingslinjen. Hadde man ukritisk valgt antibiotikabehandling for alle bronkiolittbarna, ville liggetiden og kostnadene til medisiner økt og uten at behandlingen ville blitt bedre.

Ved å ta i bruk standardiserte behandlingslinjer vil mindre tid medgå til kommunikasjon og ordinerer av behandlingstiltak. Misforståelser og medisinske feil kan i større grad unngås. Schaefer et. al. (1995) har funnet at feil og misforståelser ofte oppstår på grunn av svikt i kommunikasjon og mellommenneskelige relasjoner i behandlingssituasjonen.

Ved å ta i bruk behandlingslinjer kan legenes oppmerksomhet frigjøres til å konsentrere seg om de mer kompliserte og spesielle pasientene der høy ekspertise er viktig. Flere fremholder at det er stor underrapportering av medisinske feil (Murphy et al. 2007). Dette bidrar til at man ikke får mulighet til å lære av de feil man gjør. Feil handler ofte mer om hvordan systemene er tilrettelagt, enn den enkelte yrkesutøver (Kohn et al., 2000).

Fagspesifikk kunnskap er grunnlaget i helsetjenesten. Forbedringskunnskap og systemkunnskap gir en plattform for systematisk forbedring i pasientbehandlingen da man kan vurdere variasjon i forhold til de daglige prosessene. Standardiserte behandlingslinjer er et verktøy som kombinerer fagkunnskap og systemkunnskap og kan bidra til kontinuerlig utvikling og læring (figur 3).

7.2 Standardisering som grunnlag for forskning

Standardisering av den medisinske behandlingen for spesifikke pasientgrupper vil gi grunnlag for vitenskapelig etterprøving og forskning. Ordet forskning handler om en systematisk granskning av et emne for å oppnå økte og bredere kunnskaper. Forskning er en av hovedoppgavene til helseforetakene. Når standardiserte behandlingslinjer koples med prosessresultater og endepunktsresultater, får man et bredere faktagrunnlag for etterprøving og styring.

Avdelingssjef ved Barneavdelingen Stene-Johanssen, understreker betydningen av at pasienter som kommer til avdelingen skal få behandling som bygger på dokumentert vitenskapelig praksis, og uavhengig av hvem de møter i avdelingen (vedlegg 2).

7.3 Standardisering som grunnlag for beslutningstøtte

I helsetjenesten er det stort tempo og helsepersonell skal forholde seg til mange diagnoser og fatte de riktige beslutninger ut fra symptomer hos pasientene. Behandlingslinjer kan være beslutningstøtte for klinikere i en travel hverdag. Behandlingslinjer kan likevel aldri erstatte behovet for god fagkunnskap som basis og bruk av klinisk skjønn.

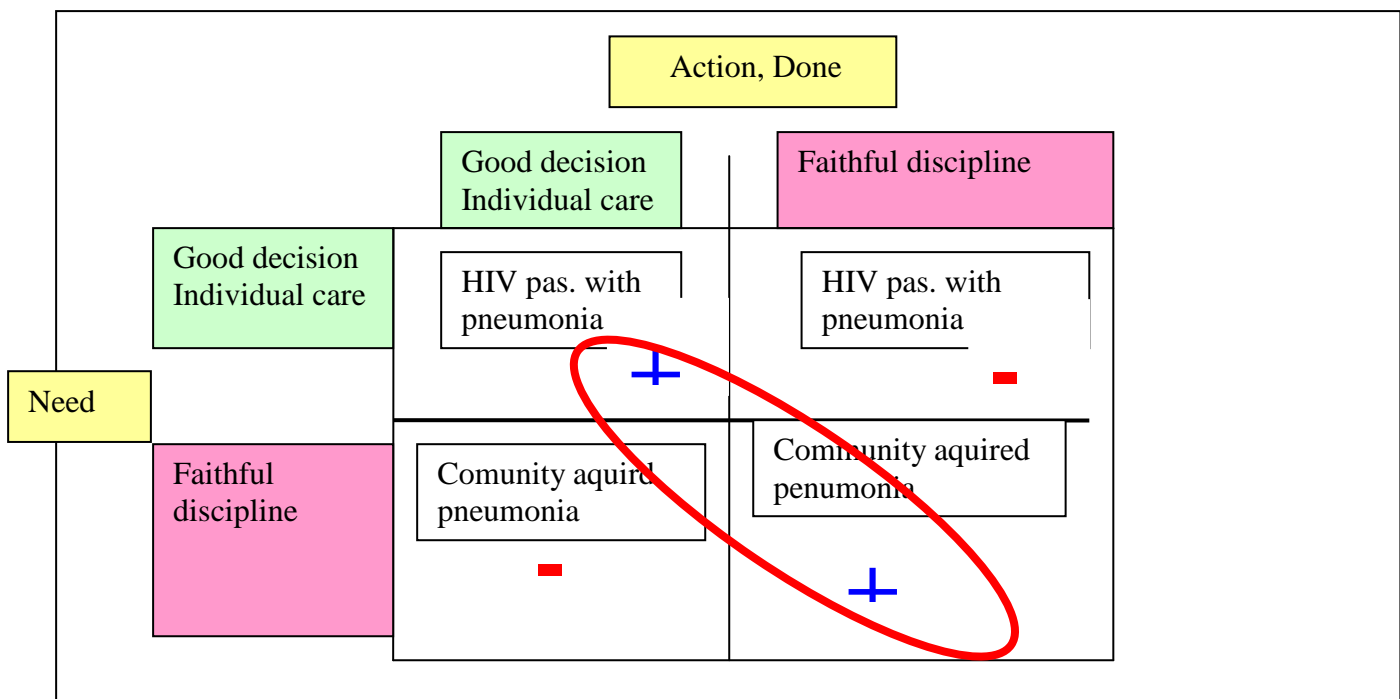
Hver pasient skal møtes individuelt, ut fra personlige behov og ressurser, men likevel kan den medisinske utredning og behandlingen for gitte pasientgrupper med fordel standardiseres. Utfordringen er å fatte de riktige beslutninger ut fra beste praksis og evidens, og ofte under tidspress. Et klart mål er at pasientene skal kjenne trygghet og ha tillit til at de får den beste tilgjengelige behandlingen.

Avdelingssjefen ved Barneavdelingen har fremholdt at behandlingslinjer bidrar til å gjøre medarbeidere trygge i behandlingssituasjonen, og dette dessuten skaper større forutsigbarhet (vedlegg 2)

Den beste behandlingen er som oftest en kombinasjon av gode beslutninger og at man handler i tråd med ”beste gjeldende praksis” (figur 20). For noen tilstander vil evidens støtte bruk av standardisert behandling, som ”beste gjeldende praksis” (faithful discipline). For andre tilstander vil det i tillegg være behov for individuelle vurderinger og beslutninger. Ved å behandle disse pasientene korrekt, gjøre ”de rette tingene”, blir helsetjenesten sikrere og mer til å stole på.

I motsatte situasjoner der man benytter individuell behandling hvor det hadde vært mer korrekt å følge behandlingslinjen, kan feil oppstå. Der fagpersoner foretrekker å stole på anekdotisk evidens og ikke er oppdatert på beste gjeldende praksis, kan dette bli svært uheldig. I slike situasjoner kan helsetjenesten bli mindre sikker, kanskje farlig og ikke til å stole på. Som for eksempel er det dårlig behandling å benytte standardisert behandlingslinje for pneumoni for en pasient som både har HIV og pneumoni. Slik behandling vil ikke være forenlig med beste gjeldende praksis.

Figur 20: Gode beslutninger og bruk av behandlingslinjer (utviklet gjennom personlig kommunikasjon med Paul B. Batalden (upublisert), april 2007)



Standardisert behandling er like feil der man trenger en individuell tilnærming, som å benytte individuell tilnærming der man kan benytte standardisert behandling. Man må vurdere den

enkelte situasjon ut fra behov og bruke standardisert behandling der dette understøtter ”beste gjeldende praksis”.

Der man har behandlingslinje for en gitt pasientgruppe, kan man i ettertid følge opp hvor mange av pasientene som ble behandlet i forhold til behandlingslinjen. For de som ikke fulgte behandlingslinjen kan man kalkulere behandlingskostnader og vurdere faglige resultater. Man kombinerer fag-, prosess- og systemkunnskap.

7.4 Målinger som grunnlag for styring, utvikling og læring

Røntgen thorax er anført som en ”eventuell undersøkelse” i behandlingslinjen og ble gjennomført hos 80% av pasientene, som ble lagt inn over flere dager i 2006 (n=20) og 85 % i 2007 (n=21). Bruk av røntgen thorax gir grunnlag for å reflektere over daglig praksis, i forhold til diagnostisk gevinst, ulemper ved stråling av små barn og ressursforbruk totalt. Dette er et avvik og funn som er meldt tilbake til Barnavdelingen for vurdering, læring og eventuelt endring av praksis.

Den beste faglige medisinske kvaliteten er det overordnede element i pasientbehandlingen. Den faglige kvaliteten går hånd i hånd med god logistikk og strukturerte behandlingsforløp. Måten man organiserer og strømlinjeformer behandlingsforløp gjenspeiles i ressursbruken.

Gjennom denne oppgaven er det vist eksempler både på prosessresultater og endepunktsresultater. For bronkiolittbarn er liggetid, reinnleggelser og kostnader trukket frem som endepunktsresultat. Det er interessant å se hvordan dette utvikler seg over år, og kan gi grunnlag både for læring og videreutvikling i det kliniske miljø. De fleste bronkiolittbarn er under ett år gamle og noen av dem er bare noen uker. Det er et gode både for pasienten og familien å ha kort liggetid, slik at det er lettere for mor å opprettholde amming. Kortere liggetid innebærer dessuten at barnet ikke utsettes for tilleggssykdommer fra andre barn som er innlagt på sykehuset.

Liggetiden er gradvis blitt redusert frem mot 2005, og for 2006 steget litt igjen.

Øvre kontrollgrense (UCL) er gradvis blitt lavere fra årene 2002 til 2006, som indikerer at det er mindre variasjon i liggetid for denne pasientgruppen, og mindre utslag med ”utligger”.

”Utligger” vil ofte forekomme der bronkiolittbarn har flere tilleggssykdommer eller der de er svært syke og trenger respirasjonsstøtte. Redusert variasjon er tegn på en mer stabil prosess og kan ha sammenheng med et bedre strømlinjeformet behandlingsforløp.

I litteraturen viste flere at bruk av behandlingslinjer gir kortere liggetid og lavere kostnader som en gevinst, noe som samsvarer med funn i denne studien (Bandolier, 2007). I figur 19 blir dette tydelig fremstilt og en lineær sammenheng kan ses mellom antall liggedager og kostnader.

Det er den unødvendige variasjonen det er ønskelig å redusere gjennom mer standardisering av behandlingen, samtidig som man ønsker å opprettholde høy faglig kvalitet og effektiv ressursutnyttelse. Deming (1993) har uttrykt seg med følgende:

“If I had to reduce my message on management to just a few words I would say it all has to do with reducing variation”.

Ved å redusere liggetider, er det alltid en fare for at reinnleggelser økes og derfor er det viktig å vurdere liggetid i forhold til reinnleggelser. Reinnleggelser for årene 2002 til 2006 varierte noe fra år til år (figur 16). Dette kan skyldes at virulensen varierer fra år til år (som er velkjent for andre virusinfeksjoner). Dessuten kan andelen av RS-positive barn som er mindre enn fire uker gammel bli utslagsgivende både for liggetid og reinnleggelser, da de ofte er sykere.

Innholdet av den medisinske behandlingen for bronkiolittbarn har vært lik gjennom årene 2002 til 2006 (her vises til: den elektroniske behandlingslinjen og avdelingssjef Barneavdelingen). De forbedringer som fremkommer gjennom lavere liggetid og lavere kostnader, er på bakgrunn av prosessforbedring og standardisering av behandlingsforløpet. I behandlingslinjen er behandlingskriterier, innleggelses- og utskrivningskriterier tydeliggjort.

Oppfølging av resultater bør være kontinuerlig for at det skal holde seg over tid. For 2006 er liggetiden steget litt igjen, og om dette skyldes virulens, pasientgruppens sammensetning eller redusert fokus fra avdelingens side har jeg ikke undersøkt i denne oppgaven.

I litteraturen fremholdes viktigheten av å benytte målinger for læring, refleksjon og videreutvikling (Berwick, 1996), og ikke for å dømme. Resultatene har derfor størst nytte i det kliniske miljø der pasientene blir behandlet, og der eventuelle forbedringer kan iverksettes.

7.5 Liggetid som endepunksresultat

I funnene fremkom redusert liggetid og reduserte kostnader for bronkiolittbarna. Liggetid er en indikator som er enkel å identifisere, enkel å hente frem og kan være med å belyse flere sider av helsetjenesten. Jeg vil trekke frem noen perspektiver.

Et pasientperspektiv.

Liggetiden for pasienter skal være optimal, verken for kort eller for lang. Liggetid handler også om respekt for pasientenes tid, og risiko i forhold til å være i et miljø med infeksjoner.

Nosokomiale infeksjoner er et økende problem, og det er beregnet at ca. 1,4 millioner pasienter i verden får sykehusinfeksjoner hver dag (Pittet, 2006). Pittet et al. (2006) har uttalt at det ved hvert sykehus burde henge en plakate som sa: "Welcome to our hospital, the infections are waiting for you." På bakgrunn av risikoen for å utsettes for nosokomiale infeksjoner er det viktig at liggetiden på de høyspesialiserte sykehusene holdes på et minimum, og at pasienter raskest mulig skrives ut og eventuelt overføres til alternativ oppfølging andre steder. Studier (Schoen et al., 2005) viser at 7-10 % av pasientene forlater sykehuset med en sykehusinfeksjon. For bronkiolittbarn fant vi at liggetiden gikk ned uten at reinnleggelsene økte, som er en god kvalitetsindikator for denne pasientgruppen (små barn).

Et foretaksøkonomisk perspektiv.

Utfordringen er å opprettholde faglig kvalitet og samtidig ha god ressursutnyttelse. Måten vi organiserer tjenestetilbudet på kan være med å binde pasientene til sykehuset uten at det strengt tatt er nødvendig. I figur 18 ser vi at utgiftene var høyere enn inntektene i 2002 og 2003 for bronkiolittbarna. Fra 2004 er utgiftene gått ned i forhold til inntektene, avdelingen oppnår et "økonomisk overskudd".

Et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Ved å være mer bevisst på hvordan sengene i sykehus benyttes, kan man trolig redusere det totale antallet sykehussenger i Norge. En sammenligning mellom Norge og Sverige viser at dersom vi hadde hatt samme innleggelsespraksis og liggetid som Sverige, så hadde vi trengt færre senger. Sverige har 2,2 senger per 1000 innbyggere, og Norge har 2,9 senger per 1000 innbyggere (Hole et al. 2006).

Kostnader er et annet endepunktsresultat. Kostnadene for bronkiolittbarn i Sykehuset Østfold har gradvis blitt redusert og viser mye samme utvikling som liggetider, og med en liten økning i 2006. Kostnader per pasient er i gjennomsnitt for 2002 kr 18.670.- og for 2006 kr 16.950.-, så en tydelig kostnadsreduksjon har forekommet. Øvre kontrollgrense har for hvert år blitt redusert, som er et tegn på en mer stabil prosess.

7.6 Liggetid for bronkiolittbarn i Norge

Ved å sammenligne liggetid for bronkiolittbarn i Sykehuset Østfold med andre sykehus i Norge, setter man funnene fra denne studien i en større sammenheng.

Tabell 2: Gjennomsnittlig liggetid for bronkiolittbarn 2005 og 2006, på sykehus i Norge. Barn under 13 år med hoveddiagnose J21.0; 21.8 og 21.9. (Kilde Sintef Helse, 2007)

institusjonsnavn	opph2005	liggedag	institusjonsnavn	opph2006	liggedag
Sh Østfold, Fr.stad	212	2,2	Stavanger Universitetssh.	133	2,4
Haukeland univ.sh	276	2,5	Sh Østfold, Fr.stad	149	2,5
Stavanger Universitetssh.	170	2,5	Rikshospitalet	64	2,5
Rikshospitalet	82	2,7	Førde sh	28	2,6
Univ.sh i Nord-Norge	53	2,8	Haukeland univ.sh	285	2,6
Haugesund sh	63	2,8	Akershus univ.sh	186	2,7
Akershus univ.sh	289	2,9	Sykehuset Levanger	13	2,8
Førde sh	45	3,0	Sykehuset Buskerud	122	2,8
Ålesund sjukehus	92	3,0	Innlandet, Lillehammer	91	2,8
SiV, Tønsberg	132	3,1	SiV, Tønsberg	90	2,9
Sørlandet sh, Kristiansand	157	3,1	Sørlandet sh, Kristiansand	125	2,9
St. Olavs hospital	155	3,2	Haugesund sh	89	3,0
Innlandet, Lillehammer	115	3,2	Sørlandet sh, Arendal	38	3,3
Sørlandet sh, Arendal	44	3,4	Ullevål univ.sh	169	3,4
Innlandet, Elv.-Ham.	55	3,5	Sykehuset Telemark	60	3,5
Sykehuset Buskerud	153	3,6	Univ.sh i Nord-Norge	29	3,6
Sykehuset Telemark	95	3,7	Ålesund sjukehus	70	3,7
Kristiansund sh	38	4,0	Innlandet, Elv.-Ham.	52	3,8
Ullevål univ.sh	258	4,0	Nordlandssh, Bodø	38	4,0
Sykehuset Levanger	20	4,1	St. Olavs hospital	156	4,2
Nordlandssh, Bodø	59	4,3	Kristiansund sh	20	4,6
Helse Finnmark, Hammerfe	17	5,2	Helse Finnmark, Hammerfest	18	5,8

Sykehuset Østfold er av de sykehusene som har lavest liggetid for bronkiolittbarn i Norge.

Helse Stavanger har også lav liggetid, og er sammenlignbar i befolkningsstørrelse og pasientopptaksområde. Jeg har ikke gått nærmere inn på om de benytter behandlingslinjer, og vil ikke trekke konklusjoner på at behandlingslinjen er det eneste som kan bidra til lav liggetid. Jeg ønsker likevel å løfte frem dette som et mulig område å gå nærmere inn på i senere studier.

Viruset som forårsaker bronkiolitt kan slå kraftigere ut noen år (virulens) sammenlignet med andre. Derfor kan liggetiden variere fra et år til annet. For å utelukke at geografiske forhold spiller inn har jeg trukket ut liggetid for sykehusene i Helse Øst RFH (Østlandsområdet)

Tabell 3: Sammenligning av liggetid for bronkiolittbarn; sykehusene i Helse Øst 2004-2006. Barn under 13 år med hoveddiagnose J21.0; 21.8 og 21.9. (Kilde: Sintef Helse, 2007)

Helse Øst 2004		
institusjonsnavn	opph2005	liggedag
Sykehuset Østfold	188	2.7
Akershus univ.sh	151	3.2
Ullevål univ.sh	172	3.3
Innlandet, Lillehammer	101	3.4
Helse Øst 2005		
institusjonsnavn	opph2005	liggedag
Sykehuset Østfold	212	2.2
Akershus univ.sh	289	2.9
Innlandet, Lillehammer	115	3.2
Ullevål univ.sh	258	4.0
Helse Øst 2006		
institusjonsnavn	opph2006	liggedag
Sykehuset Østfold	149	2.5
Akershus univ.sh	186	2.7
Innlandet, Lillehammer	91	2.8
Ullevål univ.sh	169	3.4

I forhold til sykehusene i Helse Øst RHF, ser man at Sykehuset Østfold har laveste liggetid for bronkiolittbarn over flere år. Dette er et interessant funn og kan være utgangspunkt for refleksjon mellom sykehusene.

I utgangspunktet er det viktig å følge egne data, og reflektere og lære ut fra dette. Etter hvert kan det være interessant å sammenligne seg med andre sykehus. Dette kan bli fruktbart der man er åpen for å reflektere over egen praksis for å lære.

Det er videre interessant å merke seg den store variasjonen som er i Norge med hensyn til en sykdomsgruppe som er relativ enkel å sammenligne mellom sykehus. For de nordligste fylkene kan geografiske forhold spille inn. Likevel er det ingen tvil om at ulike medisinske praksiser, med stor variasjon innen liggetid, bruk av prøver og undersøkelser, trolig er en kostnadsdriver i norsk helsetjeneste.

Dette kan også settes i relasjon til debatten som pågår, der man fra Medisinsk Fødselsregister har påpekt at andelen planlagte keisersnitt ved sykehus i Norge i 2005 varierte fra 2,5 % til 12% (Medisinsk fødselsregister 2007).

7.7 Måling av kostnader i sykehus

Sykehuset Østfold har et Kostnad-Per-Pasient system (KPP), med utarbeidede vektore ut fra reelle kostnader på sykehuset. Kostnadene brytes ned på enkeltfaktorer slik at en kan beregne kostnad per seng på en gitt avdeling, hva enkelte undersøkelser koster, hva et implantat koster, hva en blodprøve koster samt at alle overheadkostnader er inkludert. Dette er et system som er

mer enn godt nok for å følge inntekter og kostnader på pasientgruppenivå innefor et helseforetak. Når man beregner dette i forhold til innsatsstyrt finansiering (ISF) kan man beregne inntekten.

Liggetid i sykehus koster penger. Ved å følge liggetiden over tid og visuelt fremstille resultatene, kan man få frem nyttig informasjon og bli mer bevisst på eget ressursforbruk. Det er samtidig viktig å fremholde at det medisinskfaglige og økonomiske perspektivet hele tiden må sees i en sammenheng.

Utfordringer og muligheter med målinger i klinisk praksis

I artiklene som er trukket frem innledningsvis ser man at flere hevder at det er vanskelig å finne gode måleresultater (Fischbach et al., 2006). Flere målte på liggetid og noen målte på kostnader. Stort sett er målinger i helsetjenesten begrenset og brukt i mindre utstrekning enn i andre produksjonsbedrifter (Cheney et al., 2005).

Ved resultatmålinger bør man begynne med data som er enkle å fremskaffe og ikke sette for høye krav til perfektjonisme. Liggetid er et resultat som alle helseforetak relativt enkelt kan hente frem. Ved å måle på den enkelte pasient og ikke måle gjennomsnitt av liggetid, kan man få frem variasjon og forstå hvordan prosessen for en gitt pasientgruppe faktisk fungerer. Det er mye informasjon hos de pasienter med høy liggetid (utligger). Ved å granske utligger har man mulighet for å se om det er den medisinske tilstanden, komplikasjoner eller dårlig organisering av behandlingen som er årsak til den høye liggetiden.

Målinger koplet til daglig drift

Ved å bruke resultatmålinger koplet til daglig pasientbehandling, får man et faktabasert grunnlag for diskusjoner, planlegging og styring. I helsetjenesten er der mer enn nok av data. Data registreres i store systemer, men er vanskelig tilgjengelig for daglig bruk og styring.

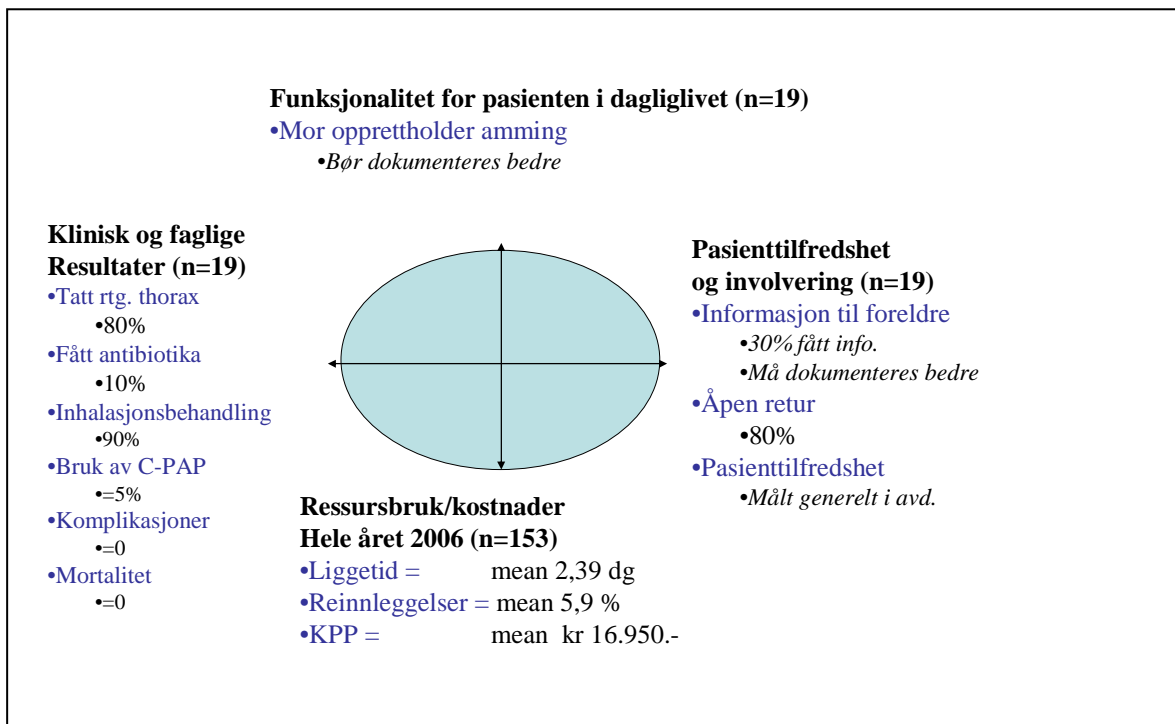
Dessuten måler man ikke på samme måten ved ulike helseforetak og bruker ulike format og oppsett, som vanskeliggjør sammenligninger på tvers av sykehus og helseforetak.

Det kan virke som at det vanskelige med resultatmålinger i helsetjenesten, er å gjøre det enkelt for daglig bruk.

Vi trenger utvikling av teknologi og kompetanse for å kunne fremskaffe resultater og analysere data på en enkel måte. Det er nødvendig med kompetanse både for å igangsette målinger, analysere dataene og bruke målinger som en del av daglig styring i klinisk praksis. Ved å la pasienten bli det databærende element og følge pasientforløpet, kan man kombinere bruk av prosess- og endepunktresultater.

Ved å fremstille prosessresultater og endepunktresultater for bronkiolittbarn i verdikompasset, får man en oversikt som viser hvordan standardisering av pasientforløp koplet med målinger kan gi grunnlag for styring i klinisk praksis (figur 21).

Figur 21: Verdikompasset med balanserte målinger for bronkiolittbarn, 2006.



For å oppnå bedre styring i daglig drift bør det være mulig for ledere på enhetsnivå å kunne hente ut styringsdata koplet til pasientbehandlingen. Ledelsen må gi drivkraft til bruk av målinger i hverdagen, som kopleter økonomiske - og medisinske resultater.

7.8 Læring, utvikling og implementering av behandlingslinjer

Læring er en prosess og handler også om utvikling av bedriftskultur. Bedriftskultur består av det felles sett av regler og normer som utvikler seg over tid gjennom samhandling (Bang 1995). Læring har først forekommet når endret atferd kan observeres.

Behandlingslinjen for bronkiolitt var implementert i 2003. Gjennom sporingsanalysen fant jeg at de ansatte i relativt stor grad fulgte det som er definert i behandlingslinjen. Jeg viser i denne sammenheng til kriterier for om læring har funnet sted (Jacobsen, 2002).

Ved at det er de tverrfaglige teamene som behandler pasientene i det daglig som utarbeider behandlingslinjen, forekommer det "learning by doing"; de lærer gjennom det de gjør. Teamet innhenter og søker etter kunnskaper i evidensbasert litteratur, og utarbeider behandlingslinjen med tilhørende prosedyrer og retningslinjer. Både en kunnskapskomponent og en handlingskomponent er til stede i utvikling av behandlingslinjer.

Høsten 2006 ble behandlingslinjen for bronkiolittbarn revidert både faglig og pedagogisk. Behandlingslinjeansvarlig lege initierte og gjennomførte revisjonen sammen med et tverrfaglig team. Det var ikke store endringer av medisinsk praksis etter revisjonen, da det ikke er kommet ny viten på feltet. Rent pedagogisk og på layout er behandlingslinjen forbedret. Det er mye læring i å utvikle en behandlingslinje og over tid skjer en gradvis utvikling av hvordan det er klokt å utforme og fremstille behandlingslinjer slik at den er enkel å finne frem i.

Barneavdelingen har utarbeidet flere behandlingslinjer både for diabetesbarn og gastroenteritt, og de ansatte lærer ved at nye team settes sammen og involveres i arbeidet. Behandlingslinjer er trolig blitt et kulturbærende element i Barneavdelingen.

Kitchiner et al. (1996) har trukket frem hva som er viktig i forhold til utvikling av behandlingslinjer og hevder at dette må være forankret i ledelsen for å bli en del av kulturen. Han fremholder videre at personell som involveres må ha faglig tyngde og respekt i fagmiljøet, og at teamene må være tverrfaglige. Behandlingslinjene må bygges på vitenskapelig dokumentasjon, være oversiktlig, tilby beslutningsstøtte, bygge på lokale forutsetninger, være forutsigbare, følges opp og revideres, følges opp med målinger, integrere ny viten og klargjøre roller for de involverte i behandlingen. Mye av det samme fremholdes også av De Bleser et al. (2006). Ved Barneavdelingen er det mye som tyder på at mange av disse elementene er på plass (vedlegg 2). Sykehuset Østfold har mange av disse elementene på plass, men trenger systematikk og struktur for å kople målinger til daglig drift (figur 4).

Finnanger et al. (2006) har i en masteroppgave som omhandler behandlingslinjer i Sykehuset Østfold, gjennomført fokusgruppeintervju. De fant at noen av de ansatte hevdet at de ikke brukte behandlingslinjen for bronkiolittbarn, da de "kunne" behandlingen av denne pasientgruppen. Finnanger et al. hadde intervjuet 13 personer fra hele sykehuset, hvorav de fleste kom fra Barneavdelingen.

Gjennom sporingsanalysens fant jeg at de ansatte i stor grad fulgte behandlingslinjen. De ansatte har trolig behandlingslinjen både i hodet og i hendene. Det er derfor ikke nødvendig å "slå opp" i behandlingslinjen for å si at den brukes. Behandlingslinjen er i bruk i det daglige

gjennom det de gjør. Når den er internalisert hos de ansatte kan vi si at den brukes. Man kan anta at det har forekommet individuell læring og organisatorisk læring ved Barneavdelingen.

Dette vil jeg understøtte med Weick (2001) sin modell for organisasjonslæring (figur 6).

Learning: Skiller seg fra ”interpretation” ved tilstedeværelsen av handling. Når de ansatte følger behandlingslinjen, kan vi anta at læring har funnet sted. Behandlingslinjen er blitt en del av handlingsteorien ved avdelingen (Argyris, 1978).

Implementering

Implementering av den enkelte behandlingslinje i Sykehuset Østfold planlegges og gjennomføres av behandlingslinjeansvarlig lege og team. Dette er særdeles viktig, da det er i den daglige pasientbehandlingen behandlingslinjen skal benyttes. Involvering av lege som leder av teamet, slik metodikken legger opp til i Sykehuset Østfold har også avgjørende betydning for en vellykket implementering (Berwick et al., 1998).

Grol (2005) har trukket frem flere aspekter ved implementering av endringer i klinisk praksis. Han definerer implementering som en planlagt prosess og system introdusert av innovasjon eller endring, som har bevist å ha verdi. Målet er å gi behandlingslinjer en strukturell plass i profesjonenes hverdag og en organisatorisk plassering.

Grol fremholder at ulike tilnærminger på implementering ofte er en kombinasjon av flere tilnærminger som top-down og/eller bottom-up prosess. Sykehuset Østfold har i sin tilnærming valgt både en bottom-up og en top-down modell for innføring og utvikling av behandlingslinjer. Ledelsen har valgt behandlingslinjer som et strategisk virkemiddel og team fra det kliniske miljø som til daglig behandler pasientene utarbeider den enkelte behandlingslinje.

Ledelsesforankring og ledelsesinvolvering har avgjørende betydning for å lykkes med denne type satsing, og understøttes av flere i litteraturen (Kitchiner et al., 1996).

Finnanger et al. (2006) fremholdt at behandlingslinjer var et nyttig opplæringsverktøy. Det er viktig å ha et verktøy som gjør at personell som er usikre, nyansatte og studenter raskt kan sette seg inn i den gjeldende behandling for ulike pasientgrupper, og dette må ansees som en positiv tilleggseffekt.

Barneavdelingen har et forbedringspotensiale når det gjelder informasjon til pårørende og dokumentasjon på at det er gjennomført. Dette er et viktig område å merke seg da mye av den kritikken helsetjenesten i dag får fra pasienter, pårørende og pasientombud ofte er mangelfull kommunikasjon og informasjon. Pasientinformasjon og pasientmedvirkning er dessuten forankret i Pasientrettighetsloven (Helse- og omsorgsdepartementet – Lovdata, 2007) Røntgen thorax er en eventuell undersøkelse, som ble benyttet hos 80% av pasientene. Dette er et viktig funn, og kan være tegn på at bronkiolittbarna utsettes for unødvendige røntgenundersøkelsen. En kritisk faglig vurdering av dette funn er derfor nødvendig. Begge funnene gir grunnlag for faglig og ledelsesmessig refleksjon ved Barneavdelingen.

Øvretveit (2005) har i en artikkel om “limitation and advantages of different quality and safety tools for health care” pekt på at det finnes noe bevis for at guidelines, patient pathways, quality costing and statistic process control er effektive verktøy når de blir skikkelig implementert og anvendt på en god måte.

Sykehuset Østfold har et totalkonsept hvor disse verktøyene er inkludert ved utvikling og bruk av behandlingslinjer.

7.9 Begrensninger i studien

Denne studien sier ikke noe om den faglige godheten i behandlingslinjen, men viser en metodisk tilnærming for å etterprøve om man følger en gitt behandlingslinje. Studien sier ikke noe om hva som er riktig kostnadsnivå eller riktig antall liggedager for den gitte diagnosegruppen. Studien viser hvordan man kan kople prosessresultater med endepunktsresultater, som gir grunnlag for styring av kliniske enheter.

Kommunehelsetjenesten kan for noen behandlingslinjer være en viktig aktør, men for bronkiolittbarn har jeg valgt å avgrense til det som skjer på sykehus.

Dette er forskning på et lite utvalg av en pasientgruppe på en avdeling, og på ett sykehus, innen somatisk helsetjeneste. Overføringsverdi for andre pasientgrupper blir dermed sporingsanalyse som metode, samt verdien av å kople flere resultater. Funnene for øvrig har ikke direkte overføringsverdi for andre pasientgrupper og avdelinger.

I forhold til forskningsspørsmålene, er dette systemsporing. Jeg har bevisst valgt det slik både ut fra tidshensyn og av hensyn til pasienter og helsepersonell.

Denne studien har ikke vurdert ressursbruk som medgår for å utarbeide og vedlikeholde behandlingslinjer. Samtidig kan ressursbruk sees ut fra nødvendig faglig utvikling og faglig oppdatering.

Reliabilitet handler om pålitelighet, om man kan oppnå samme måleresultat ved gjentatte målinger. Sjekklisten som ble utarbeidet for å måle prosessresultater i behandlingslinjen, gir mulighet for etterprøving. Endepunktsresultatene er hentet fra Sykehuset Østfold sine pasientadministrative databaser, og er derved etterprøvbare.

Validitet handler om undersøkelsens gyldighet. For at undersøkelsen skal være valid, må data være reliable. Når de gitte standarder (behandlingslinjen) er forankret i evidensbasert kunnskap og er utarbeidet på en strukturert og oversiktelig måte styrkes validiteten i undersøkelsen. I sporingsanalysen er det relativt få målepunkter, og det kan dermed stilles spørsmål ved om det viktigste ved behandlingen av bronkiolittbarna er kommet med. Ved målinger, måler man på deler av en helhet, og en forfining og videreutvikling av måleinstrumenter vil være ønskelig. Utfordringer i klinisk praksis er å måle på de få og viktige parametrene. Samtidig er det viktig å trekke frem at hva som oppleves som viktig, kan variere ut fra ulike ståsted; som for eksempel: om man er pasient eller pårørende, økonom, lege, ingeniør, sykepleier eller fysioterapeut. Det er nødvendig med mer utvikling, læring og forskning på dette feltet. Måleinstrumentet som er benyttet i sporingsanalysen har fanget opp to viktige forbedringsområder. Dette viser at måleinstrumentet har en viss følsomhet, og dette styrker validiteten.

8.0 Konklusjoner

8.1 Hovedkonklusjon

Funnene som fremkommer gjennom sporingsmetodikk og analyser indikerer at personalet ved Barneavdelingen i relativt stor grad følger behandlingslinjen for bronkiolitt, med unntak av to områder. Bruk av røntgen thorax er vesentlig høyere enn forventet og må vurderes ut fra et ledelsemessig og faglig ståsted. Informasjon til foreldre er i stor grad ikke dokumentert.

Innleggelseskriteriene følges for alle pasientene. Liggetiden er gått ned uten at reinnleggelsene har øket. Kostnadene har blitt redusert i sammenheng med at liggetiden er blitt redusert

Barneavdelingen er en klinisk avdeling som har utviklet en kultur der behandlingslinjer er et bærende element. Behandlingslinjen for bronkiolittbarn med tilhørende retningslinjer ble utarbeidet i 2002 og tatt i bruk i 2003. De ansatte har trolig behandlingslinjen både i hodet og hendene. Mye tyder på at kollektiv læring har funnet sted.

Kvalitetsmålinger som kunne vært videreutviklet for denne pasientgruppen var å følge hvor mange mødre som klarte å opprettholde amming når barnet ble innlagt på sykehuset. Kort liggetid vil være en vesentlig faktor for å kunne opprettholde ammingen.

Når man kopler resultatmålinger med behandlingslinjen, kan ansatte følge "egne" data. Man får et annet visuelt og faktabasert grunnlag for styring, diskusjoner og videreutvikling av kliniske enheter. Kombinasjon av prosessresultater og endepunktsresultater gir en bedre plattform for ledelse og styring. På dette området trenger man å videreutvikle bedre systematikk og måleinstrumenter for daglig oppfølging.

Studien viser hvordan prosessmålinger på det kliniske området kan kombineres med endepunktsmålinger, slik at de utfyller hverandre. Utfordringen er å benytte balanserte resultater og videreutvikle dette i samarbeid med det kliniske miljø, da det er der målingene skal gi mening og ha nytteverdi.

Målinger koplet til behandlingslinjer gir et bedre grunnlag for styring og for å etterprøve behandlingen vitenskapelig.

Sett både fra et læringsteoretisk og organisasjonsteoretisk ståsted, kan behandlingslinjer være et verktøy for standardisering, styring og utvikling i klinisk praksis.

8.2 Delkonklusjon

Sykehuset Østfold har et strukturert totalkonsept og elektronisk metodikk for utvikling av behandlingslinjer, der målet er:

- Ledelsesforankring på alle nivå i organisasjonene og delaktighet fra ledelsens side
- Team fra klinikken med behandlingslinjeansvarlig lege utarbeider behandlingslinjen
- Behandlingslinjer fundert på evidens og beste praksis
- Identifiserte måleparameter for å kunne følge opp resultatene av behandlingslinjen
- Lærende nettverk for utvikling av behandlingslinjer

Det som kan forbedres

- Tydeligere skissering av hvordan implementering bør planlegges og gjennomføres
- Evaluering av at utarbeidede behandlingslinjer følges i det daglige
- Tilgang til daglige data, i sanntid, og med pasienten som det informasjonsbærende element
- Bedre kopling av kliniske praksis og resultatmålinger, for læring og utvikling
- System for oppfølging av at ansatte følger oppsatte mål

Behandlingslinjer er et verktøy og for at verktøy skal være nyttig, må det benyttes av de ansatte i klinikken. Verktøyet har størst verdi ved kontinuerlig bruk, læring og videreutvikling. Den menneskelige faktor er i denne sammenheng av avgjørende betydning.

9.0 Fremtidsperspektiver

Fremtidsperspektivet er å videreutvikle teknologi og kompetanse for å kunne gjennomføre daglige målinger (sanntids målinger).

Bærende prinsipper bør være:

- Sanntids data der pasienten er den bærende informasjonskilden
- Kopling mellom elektronisk pasientjournal og elektroniske behandlingslinjer for å forbedre og forenkle dokumentasjon
- Automatiske målinger og tilbakemeldinger (læringsløyper)
- Enkelt å kunne trekke ut indikatorer der man ønsker å følge en utvalgt pasientgruppe
- Mulighet for å kunne generere målinger fra de kliniske enheter til sykehusledelsen
- Tettere kopling og samhandling med primærhelsetjenesten
- Et enhetlig nasjonalt system for hvordan man teller, rapporterer og bearbeider data, som på sikt kan gi grunnlag for sammenligning mellom sykehus

Når man betrakter pasientforløp som helsetjenestens produksjonslinjer, kan kopling mellom medisinskfaglige behandlingsresultater i forhold til økonomiske -, kvalitets- og prosessresultater bli lettere. Sett fra et bedriftsøkonomisk ståsted, er det utrolig at man ikke kjenner de faktiske kostnadene på de kliniske produksjonslinjer i helsetjenesten.

På dette området trengs mer modning og teknologien kan utvilsomt bidra til en bedre systemisk og automatisk tilrettelegging. Videreutvikling og forfining av måleinstrumenter og mer forskning på dette felt vil være nødvendig.

10.0 Referanser

- Andrews, L.B., Stocking, C., Krizek, T., Gottlieb, L., Krizek, C., Vargish, T. & Siegler, M. 1997, "An alternative strategy for studying adverse events in medical care", *Lancet*, vol. 349, no. 9048, pp. 309-313.
- Argyris, C. 1991, "Teaching Smart People How to Learn", *Harvard business review*, vol. 69, no. 3, pp. 99-109.
- Argyris, C. 1990, *Bryt forsvarsrutinene: hvordan lette organisasjonslæring*, Universitetsforlaget, Oslo.
- Argyris, C. 1978, *Organizational learning: a theory of action perspective*, Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Aune, A. 1996, *Kvalitetsstyrte bedrifter*, 2. utg. edn, Ad notam Gyldendal, Oslo.
- Bandolier 2007, "Treatment protocol effectiveness", *Bandolier Evidence based health care*, [Online], vol. 9, no. 7, pp. July 2002. Available from: <http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/band101/b101-2.html>.
- Bang, H. 1995, *Organisasjonskultur*, 3. utg edn, Tano, Oslo.
- Batalden, P.B., Mohr, J.J., Nelson, E.C. & Plume, S.K. 1996, "Improving health care, Part 4: Concepts for improving any clinical process", *The Joint Commission journal on quality improvement*, vol. 22, no. 10, pp. 651-659.
- Batalden, P.B. & Stoltz, P.K. 1993, "A framework for the continual improvement of health care: building and applying professional and improvement knowledge to test changes in daily work", *The Joint Commission journal on quality improvement*, vol. 19, no. 10, pp. 424-47; discussion 448-52.
- Berwick, D.M. 1996, "A primer on leading the improvement of systems", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 312, no. 7031, pp. 619-622.
- Berwick, D.M. & Nolan, T.W. 1998, "Physicians as leaders in improving health care: a new series in Annals of Internal Medicine", *Annals of Internal Medicine*, vol. 128, no. 4, pp. 289-292.
- Bjørvik, K.I. & Haukedal, W. 1997, *Arbeids- og lederpsykologi*, 5. utg edn, Cappelen akademisk forl., Oslo.
- Bragato, L. & Jacobs, K. 2003, "Care pathways: the road to better health services?", *Journal of health organization and management*, vol. 17, no. 3, pp. 164-180.
- Campbell, H., Hotchkiss, R., Bradshaw, N. & Porteous, M. 1998, "Integrated care pathways", *BMJ (Clinical research ed.)*, vol. 316, no. 7125, pp. 133-137.
- Carey, R.G. 2002, *Improving healthcare with control charts: basic and advanced SPC methods and case studies*, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI.

- Cheney, J., Barber, S., Altamirano, L., Medico, C., Cheney, M., Williams, C., Jackson, M., Yates, P., O'Rourke, P. & Wainwright, C. 2005, "A clinical pathway for bronchiolitis is effective in reducing readmission rates", *The Journal of pediatrics*, vol. 147, no. 5, pp. 622-626.
- De Bleser, L., Depreitere, R., De Waele, K., Vanhaecht, K., Vlayen, J. & Sermeus, W. 2006, "Defining pathways", *Journal of nursing management*, vol. 14, no. 7, pp. 553-563.
- Deming, W.E. 1993, *The new economics for industry, government, education*, Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, Mass.
- Dowsey, M.M., Kilgour, M.L., Santamaria, N.M. & Choong, P.F. 1999, "Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study", *The Medical journal of Australia*, vol. 170, no. 2, pp. 59-62.
- Fabricius, K. & Flensburg, A. 1985a, *Kvalitetsmåling i sygeplejen - ud fra fastlagte kriterier : projekt vedrørende tilpasning, justering og afprøvning af et konkret kvalitetsmålingsinstrument, Rush-Medicus-Process-Instrument*, Dansk sygeplejeråd, København.
- Fabricius, K. & Flensburg, A. 1985b, "Måling og højnelse af sygeplejekvalitet", *Vård i Norden*, pp. 253-263.
- Finnanger, E. & Sletvold, H. 2006, "Behandlingslinjer - kvalitetsløft for hvem".
- Fischbach, W. & Engemann, R. 2006, "Interdisciplinary clinical pathway for colorectal cancer", *Der Internist*, vol. 47, no. 7, pp. 720-3, 725-8.
- Fjelland, R. & Gjengedal, E. 1995, *Vitenskap på egne premisser : vitenskapsteori og etikk for helsearbeidere*, Ad notam Gyldendal, Oslo.
- Grol, R. 2005, *Improving patient care: the implementation of change in clinical practice*, Elsevier Butterworth Heinemann, Edinburgh ; New York.
- Hauck, L.D., Adler, L.M. & Mulla, Z.D. 2004, "Clinical pathway care improves outcomes among patients hospitalized for community-acquired pneumonia", *Annals of Epidemiology*, vol. 14, no. 9, pp. 669-675.
- Helse- og omsorgsdepartementet 2006, *Nasjonal helseplan (2007-2010): særtrykk av St.prp nr 1(2006-2007) kapittel 6*, Helse- og omsorgsdepartementet, Oslo.
- Helse- og omsorgsdepartementet - Lovdata 2007, 01.01-last update, *Pasientrettighetsloven fra 2001* [Homepage of HOD], [Online]. Available: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiztldles?doc=/usr/www/lovdata/all/nl-19990702-063.html&emne=pasientrettighetsloven&> [1999, 07-02].
- Helse Øst RHF 2007, 30. mars-last update, *Strategisk Fokus 2007-2010*. Available: http://www.helse-ost.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=128&I=1899&mids=166a260.
- Helse Øst, Borthne K., 2005, "Helse Øst 2025. Temaområde: Utvikling av arbeidsprosesser og teknologi", *Helse Øst RHF*, [Online], . Available from: http://www.helse-ost.no/modules/module_123/proxy.asp?D=1&C=212&I=0&f=199&mids=166a394.

- Hole, S.A., 2006, *Visjon helse 2015: utfordringer og veivalg for norsk helsetjeneste*, Mandag morgen & Norsk sykehus- og helsetjenesteforening, Oslo.
- Jacobsen, D.I. 2002, *Hvordan organisasjoner fungerer: innføring i organisasjon og ledelse*, Fagbokforl., Bergen.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. 1998, *Clinical improvement action guide*, Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, Oakbrook Terrace, IL.
- Joint Commission Resources (ed) 2004, *Tracer Methodology. Tips and strategies for continuous systems improvement*, ISBN: 0-86688-898-5 edn, Joint Commission Resources, Oakbrook Terrace, IL.
- Juran, J.M. 1993, "Made in U.S.A.: a renaissance in quality", *Harvard business review*, vol. 71, no. 4, pp. 42-7, 50.
- Kaplan, R.S. 2001, *The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kitchiner, D. & Bundred, P. 1996, "Integrated care pathways", *Archives of Disease in Childhood*, vol. 75, no. 2, pp. 166-168.
- Kitchiner, D., Davidson, C. & Bundred, P. 1996, "Integrated care pathways: effective tools for continuous evaluation of clinical practice", *Journal of evaluation in clinical practice*, vol. 2, no. 1, pp. 65-69.
- Kohn, L. T., Corrigan J. M., Donaldson, M. S., Committee on quality of health care USA, 2000, *To err is human: building a safer health system*, National Academy Press, Washington, D.C. USA.
- Langley, G.J., Nolan, k.M., Nolan, T.W., Norman, C.L. & Provost, L.P. 1996, *The improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance*, 1st edn, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Leape, L.L., Kabaceneil, A.I., Gandhi, T.K., Carver, P., Nolan, T.W. & Berwick, D.M. 2000, "Reducing adverse drug events: lessons from a breakthrough series collaborative", *The Joint Commission journal on quality improvement*, vol. 26, no. 6, pp. 321-331.
- Madan, A.K., Speck, K.E., Ternovits, C.A. & Tichansky, D.S. 2006, "Outcome of a clinical pathway for discharge within 48 hours after laparoscopic gastric bypass", *American Journal of Surgery*, vol. 192, no. 3, pp. 399-402.
- Medisinsk fødselsregister 2007, 13. april-last update, *Planlagte keisersnitt ved sykehus i Norge 2005*. Available:
http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,3280:1:0:0:::0:0.
- Mintzberg, H. 1989, *Inside our strange world of organizations*, Macmillan, New York.
- Murphy, J.G., Stee, L., McEvoy, M.T. & Oshiro, J. 2007, "Journal reporting of medical errors: the wisdom of Solomon, the bravery of Achilles, and the foolishness of Pan", *Chest*, vol. 131, no. 3, pp. 890-896.

- Nelson, E.C., Batalden, P.B., Plume, S.K. & Mohr, J.J. 1996a, "Improving health care, Part 2: A clinical improvement worksheet and users' manual", *The Joint Commission journal on quality improvement*, vol. 22, no. 8, pp. 531-548.
- Nelson, E.C., Mohr, J.J., Batalden, P.B. & Plume, S.K. 1996b, "Improving health care, Part 1: The clinical value compass", *The Joint Commission journal on quality improvement*, vol. 22, no. 4, pp. 243-258.
- Nelson, E.C., Splaine, M.E., Batalden, P.B. & Plume, S.K. 1998, "Building measurement and data collection into medical practice", *Annals of Internal Medicine*, vol. 128, no. 6, pp. 460-466.
- NHS National Institute for health and clinical excellence 22 mars 2007 (hentet 26 mars 2007), [Homepage of NHS clinical governance support team], [Online]. Available: http://www.cgsupport.nhs.uk/About_CG/CG_Glossary.asp#c.
- NHS, J.D., Mitchell A. & Lean enterprice Academy UK hentet 4. april 2007-last update, *Lean Thinking in healthcare* [Homepage of NHS National Institute for health and clinical excellence], [Online]. Available: www.nhsconfed.org/tools/seach.cfm.
- Norton, S.P., Pusic, M.V., Taha, F., Heathcote, S. & Carleton, B.C. 2007, "Effect of a clinical pathway on the hospitalisation rates of children with asthma: a prospective study", *Archives of Disease in Childhood*, vol. 92, no. 1, pp. 60-66.
- Ovretveit, J. 2002, *Action evaluation of health programmes and changes : a handbook for a user-focused approach*, Radcliffe Medical Press, Abingdon.
- Ovretveit, J., Bate, P., Cleary, P., Cretin, S., Gustafson, D., McInnes, K., McLeod, H., Molfenter, T., Plsek, P., Robert, G., Shortell, S. & Wilson, T. 2002, "Quality collaboratives: lessons from research", *Quality & safety in health care*, vol. 11, no. 4, pp. 345-351.
- Ovretveit, J. & WHO 2005, "What are the advantages and limitations of different quality and safety tools for health care?", .
- Peter, S. & Fazakerley, M. 2004, "Clinical effectiveness of an integrated care pathway for infants with bronchiolitis", *Paediatric nursing*, vol. 16, no. 1, pp. 30-35.
- Pettersen, I.J. & Bjørnenak, T. 2003, *Helse i hver krone? : om økonomisk styring i helsesektoren*, Cappelen akademisk forl., Oslo.
- Pittet, D., Allegranzi, B., Storr, J. & Donaldson, L. 2006, "'Clean Care is Safer Care': the Global Patient Safety Challenge 2005-2006", *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*, vol. 10, no. 6, pp. 419-424.
- Pittet, D. & Donaldson, L. 2006, "Challenging the world: patient safety and health care-associated infection", *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care / ISQua*, vol. 18, no. 1, pp. 4-8.
- Plsek, P.E. 1999, "Quality improvement methods in clinical medicine", *Pediatrics*, vol. 103, no. 1 Suppl E, pp. 203-214.

- Robson, C. 2002, *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers*, 2nd edn, Blackwell Publishers, Malden, Mass. ; Oxford.
- Schaefer, H.G., Helmreich, R.L. & Scheidegger, D. 1995, "Safety in the operating theatre--part 1: interpersonal relationships and team performance", *Current anaesthesia and critical care*, vol. 6, pp. 48-53.
- Schoen, C., Osborn, R., Huynh, P.T., Doty, M., Zapert, K., Peugh, J. & Davis, K. 2005, "Taking the pulse of health care systems: experiences of patients with health problems in six countries", *Health affairs (Project Hope)*, vol. Suppl Web Exclusives, pp. W5-509-25.
- Senge, P.M. 1990, *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*, Doubleday/Currency, New York; London.
- Shewhart, W.A. 1931, *Economic control of quality of manufactured product*, Van Nostrand, New York.
- Sosial- og helsedirektoratet 2005, *-og bedre skal det bli! : nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten: til deg som leder og utøver*, Sosial- og helsedirektoratet, Oslo.
- Spath, P. 1997, *Beyond clinical paths: advanced tools for outcomes management*, American Hospital Pub, Chicago.
- Statistisk sentralbyrå 2007, 27. april-last update, *Helseregnskapet 1997-2006*, hentet ut 28. april 2007. Available: <http://www.ssb.no/emner/09/01/helsesat/>.
- Sykehuset Østfold HF 2006a, "Definisjon behandlingslinje", [Online], . Available from: http://intranett/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=1878&I=4161&mids=986a474.
- Sykehuset Østfold HF 2006b, "Strategisk Fokus - ett sykehus", [Online], . Available from: http://intranett/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=432&I=5061&mids=275a984a463.
- Taylor, F.W. 1911, *Scientific Management*, Harper, New York.
- Weber, M. & Fivelsdal, E. 2000, *Makt og byråkrati: essays om politikk og klasse, samfunnsforskning og verdier*, 3. utg edn, Gyldendal, Oslo.
- Webster, T.M., Baumgartner, R., Sprunger, J.K., Baldwin, D.D., McDougall, E.M. & Herrell, S.D. 2005, "A clinical pathway for laparoscopic pyeloplasty decreases length of stay", *The Journal of urology*, vol. 173, no. 6, pp. 2081-2084.
- Weick, K.E. 2001, *Making sense of the organization*, Blackwell publisher Ltd; UK.
- Wilson, S.D., Dahl, B.B. & Wells, R.D. 2002, "An evidence-based clinical pathway for bronchiolitis safely reduces antibiotic overuse", *American Journal of Medical Quality : The Official Journal of the American College of Medical Quality*, vol. 17, no. 5, pp. 195-199.
- World Health Organization 1993, "Continuous quality development: a proposed national policy", *WHO, København*.
- Zimmerman, B. 1998, *Edgware: Insights from complexity science for health care leaders*, VHA, Irving.

11.0 Appendix

Vedlegg 1 – Sentrale begrep

Kvalitetsdefinisjon (Aune, 1996)

Opprinnelsen til ordet er latinske qualis som kan oversettes med ”hvordan sammensatt”.

I dag brukes gjerne ordet i 3 betydninger

1. Kvalitet består av produktegenskaper (som tilfredsstillter kundens behov)
2. Kvalitet vil si fravær av feil
3. Kvalitet innebærer noe førsteklasses

Kvalitet i Helsetjenesten – Nasjonal Helseplan (Helse- og omsorgsdepartementet, 2006)

”Kvalitet omhandler i hvilken grad aktiviteter og tiltak i helsetjenesten øker sannsynligheten for at individer og grupper i befolkningen får en ønsket helsegevinst, gitt dagens kunnskap og ressursrammer”

Kjennetegn av helsetjenester med god kvalitet (Sosial- og helsedirektoratet, 2005)

Myndighetene stiller krav i form av lover og forskrifter til sykehusene. I heftet ”og bedre skal det bli” (Nasjonal strategi for Kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten), har man beskrevet hva som kjennetegner tjenester av høy kvalitet. Dette bygger på samfunnets føringer, lovverket og faglig grunntenkning. For sosial og helsetjenester innebærer god kvalitet at tjenestene:

- Er virkningsfulle
- Er trygge og sikre
- Involverer brukere og gir dem innflytelse
- Er samordnede og preget av kontinuitet
- Utnytter ressursene på en god måte
- Er tilgjengelige og rettferdige fordelt

Strategien bygger på erkjennelsen at utøvere i helsetjenesten har høye faglige kvalifikasjoner og sterk motivasjon. Samtidig som man erkjenner at rammene man arbeider under, ikke alltid gir de beste forutsetninger for god kvalitet.

Vedlegg 2 – Intervju med avdelingssjef på Barneavdelingen

Intervju med avdelingssjef for Barneavdelingen

Intervju ble gjennomført som et ustrukturert intervju, der hovedfokus var avdelingssjefens rolle for innføring og implementering av behandlingslinjer i en klinisk avdeling.

Hovedfunn

Avdelingssjef og barnelege Hege Stene-Johanssen var intervjuet om sin rolle i forhold til utvikling og implementere behandlingslinjer. Hovedpunkter som kom frem i intervjuet var:

Utvikling av behandlingslinjer ved Barneavdelingens skal bidra til:

- å tilrettelegge slik at pasientbehandling er fundert på vitenskap og beste praksis
- å trygge medarbeidere i en travel klinisk hverdag og skape forutsigbarhet i behandlingen
- å involvere medarbeidere i utvikling av behandlingslinjer
- at pasienter og pårørende er fornøyde og at deres tilbakemelding blir tatt på alvor

Andre ting som avdelingssjefen vektla var at:

- Implementering er en kritisk og sårbar fase, og at ressurspersoner (champions) er viktig i denne fasen
- Avdelingsledelsens rolle er viktig, for å følge og støtte opp arbeidet i det daglige, samt å initiere nye behandlingslinjer
- Forankring på alle ledernivåer har avgjørende betydning for denne type satsning i en organisasjon

Sentral sitater fra intervjuet:

”For meg som avdelingssjef er det viktig å vite at pasientene som kommer til vår avdeling får behandling som bygger på dokumentert medisinsk vitenskap og beste praksis, og at de får samme gode behandling, pleie og informasjon uavhengig av hvem de møter på avdelingen”.

”Ved bruk av behandlingslinjer er medarbeiderne trygge på den behandlingen de gir, og behandlingslinjer skaper større forutsigbarhet i en travel klinisk hverdag”.

”Ved å utvikle behandlingslinjer ser jeg at det blir et godt tverrfaglig samarbeid, der pasienten er i fokus og ikke profesjonene”

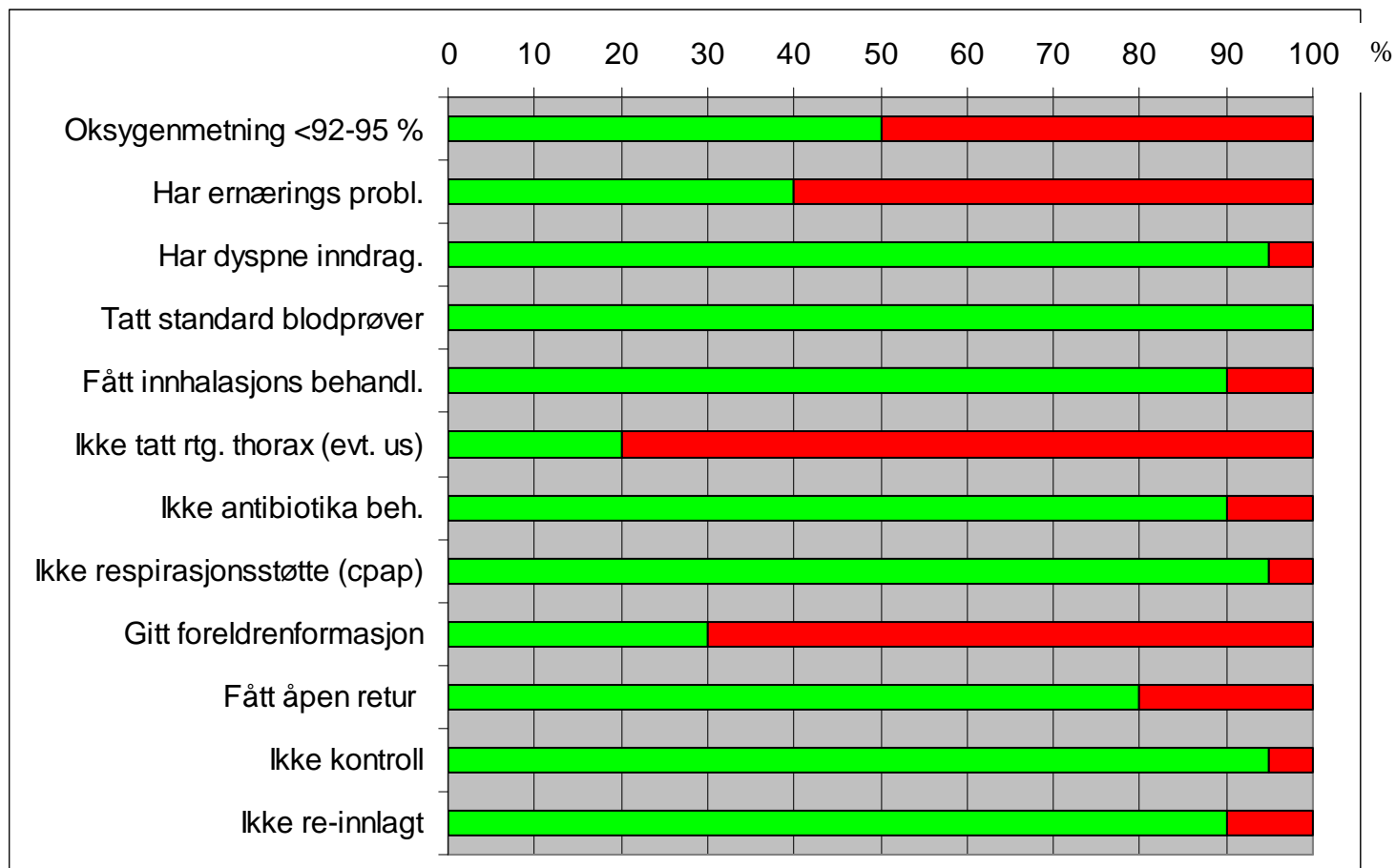
”Som avdelingssjef er det viktig for meg å kunne gi medarbeiderne mulighet til å være delaktig i utviklingen av behandlingslinjer. Videre etterspør jeg bruken av de linjene vi har og er pådriver til utvikling av nye behandlingslinjer.”

Vedlegg 3 – Sjekkliste for sporingsanalyse

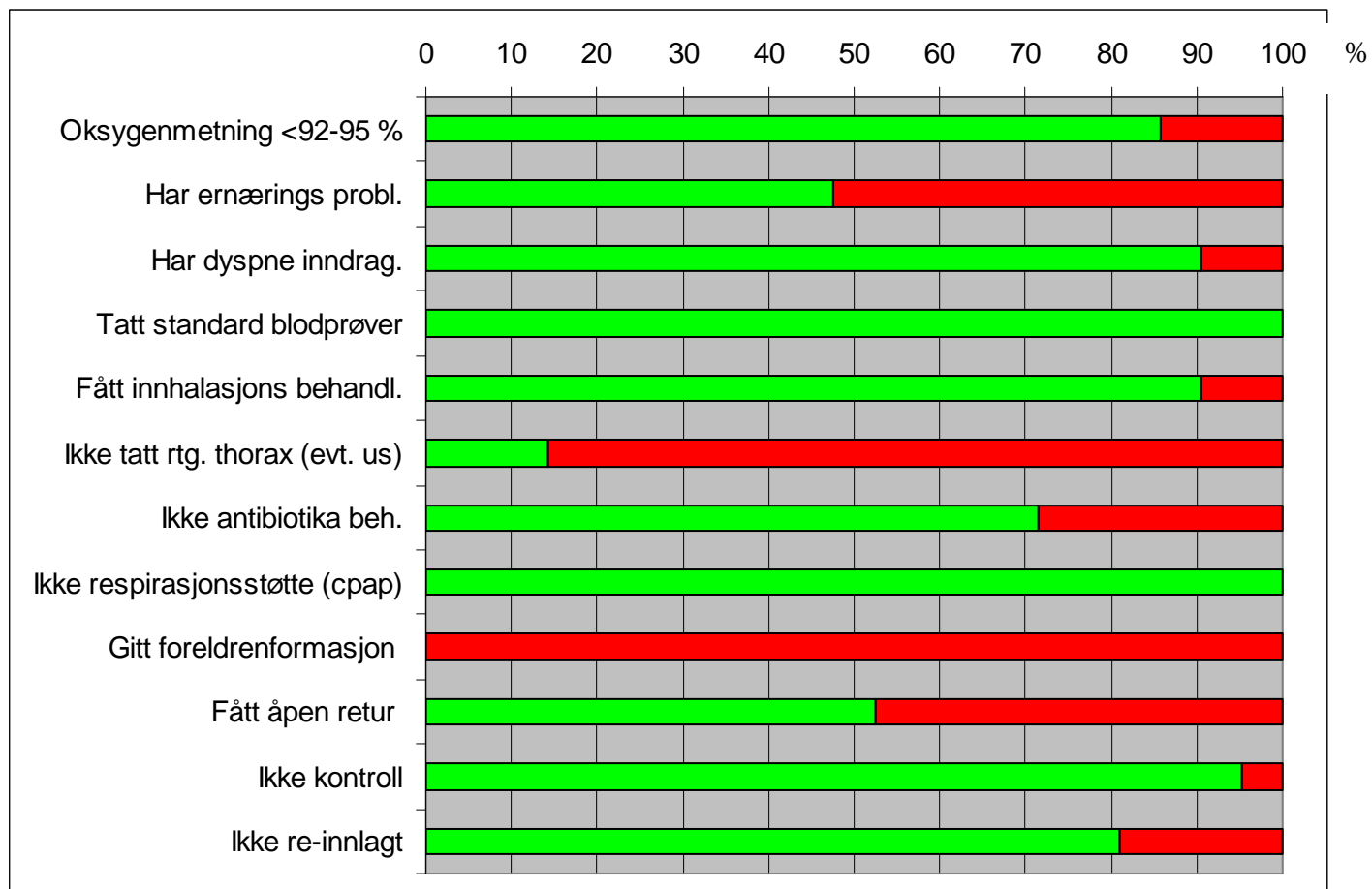
Pasienter med utskrivingsdiagnose bronkiolitt - sjekkliste januar 2006																	
PAS	Sao2 <92-95 %	alder < 2 år	ernær probl	Dysp inndr	Innl? polkl?	st. bl.pr	RS	Rtg thor	innh. Beh.	anti biot. Beh	cpap	Foreldr info og opplæring	kontr.	åpen retur	ligge dg	kjøn n	diagnose
1	100	7 u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	7	p	210
2	99	4 M	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	g	219
3	99	3 M	1	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	g	219
4	95	3 U	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	p	210
5	95	2 M	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	g	210
6	94	11 M	1	1	1	1	1	0	1	0	0	2	0	1	1	g	210
7	99	3 M	1	1	1	1	1	0	1	0	0	2	0	1	1	g	210
8	92	5 M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	3	g	210 + j849
9	95	14 M	0	1	2	1	0	1	0	0	0	2		1	0	p	210 + J459
10	96	6 M	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	1	2	g	210
11	95	10 M	0	0	2	1	1		0	0	0	1		1	0	g	210
12	91	17 M	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	g	219
13	94	4 M	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	0	1	2	g	219
14		2,5m	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	p	210 OG 069
15	93	3 M	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	g	210
16	100	5 M	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	g	210
17	100	10 M	0	0	2	1	1		0		0	1	0	1	0	g	210
18	97	4 M	1	1	2	1	0	0	0		0	1	0	0	0		219
19	88	4 M	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	p	
20	100	3 M	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	g	210
21	98	2 M	0	1	1	1	1		1	0	0	2	0	1	1	g	219
22	95	7 M	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	1	1	g	219
23	98	7 U	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	1	3	g	210
24		8 M	0	0	2	1	0	1	1			1	0	1	0	p	210
25	97	4 U	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	4	p	210 + cpap
26	95	6m	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	2	p	210
Kriterier innleggelse					gjøremål ved innleggelse mottak							oppfølging					
0= er ikke anført; 1= anført					1=innl 2=polkl oppf		1=p os, 0=n eg					0=ikke anført, 1=anført, 2= antas uten dirkete anført pga info om	1= kontr sykeh	1=ja, 0=nei			

Pasienter med utskrivingsdiagnose bronkiolitt - sjekkliste januar 2007

PAS	Sao2 <92-95 %	alder < 2 år	ernær r probl	Dysp inndr	Innl? polkl ?	st. bl.pr	RS	Rtg thor	innh. Beh.	anti biot. Beh	foreldre info og oppl	kontr.	åpen retur	liggedg	kjøn n	diagnose
1	94	15m	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	7	p	J210; 159; e86
2	95	8m	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	1	p	J 210
3	94	13m	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	g	j 210
4	100	3 m	0	1	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	p	219
5	99	7u	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	p	J219
6	80	7m	1	1	1	1	0	1	1	1	2	0	1	3	p	j219, J458 astma, JH660 ør
7		11m	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	g	J219, H609 otitt
8	97	7,5m	0	0	2	1	0		1	0	2	0	1	0	g	j 219
9	90	20m	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1	g	j 219
10	91	34m	1	1	1	1	0	1	1	1	2	0	1	1	g	J 219
11	92	14 m	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	1	g	J 210
12	93	14m	1	1	1	1	0	1	1	0	2	0	0	3	g	j219
13	95	4 år	1	1	2	1	0	1	1	0	2	0	1	0	g	j219
14	92	15 m	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	1	g	J 210
15	90	15å	0	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	5	p	J 210. G 409 (epilepsi), E86
16		27m	0	0	2	1	1							0	p	J 210
17	92	18m	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	1	p	J210
18	93-94	15m	0	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1	g	J 210
19	93	15m	0	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1	1	g	J 210
20	82	9,5Å	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	3	p	J 210, j158, pneum, G809 C
21	86	11U		1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	5	g	J210, J981 atlectase
22	95	27m	0	0	2	1	1	1	0	1	2	0	1	0	g	J 210, J159 pneum
23	95	20m	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	g	J 219
24	100	13m	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	p	J210
25	90-93	5m	0	1	1	1	0	1	1	0	2	0	0	5	g	J 210, J981 atlectase
26	90-93	4m	0	1	1	1	1		1	0	0	0	0	1	g	J210
Kriterier innleggelse					gjøremål ved innleggelse mottak											
0= er ikke anført; 1= anført					1=innl 2=pol kl oppf		1=p os, 0=n eg				0=ikke anført, 1=anført, 2= antas uten dirkte anført pga info om åpen retur	1= kontr sykeh	1=ja, 0=nei			



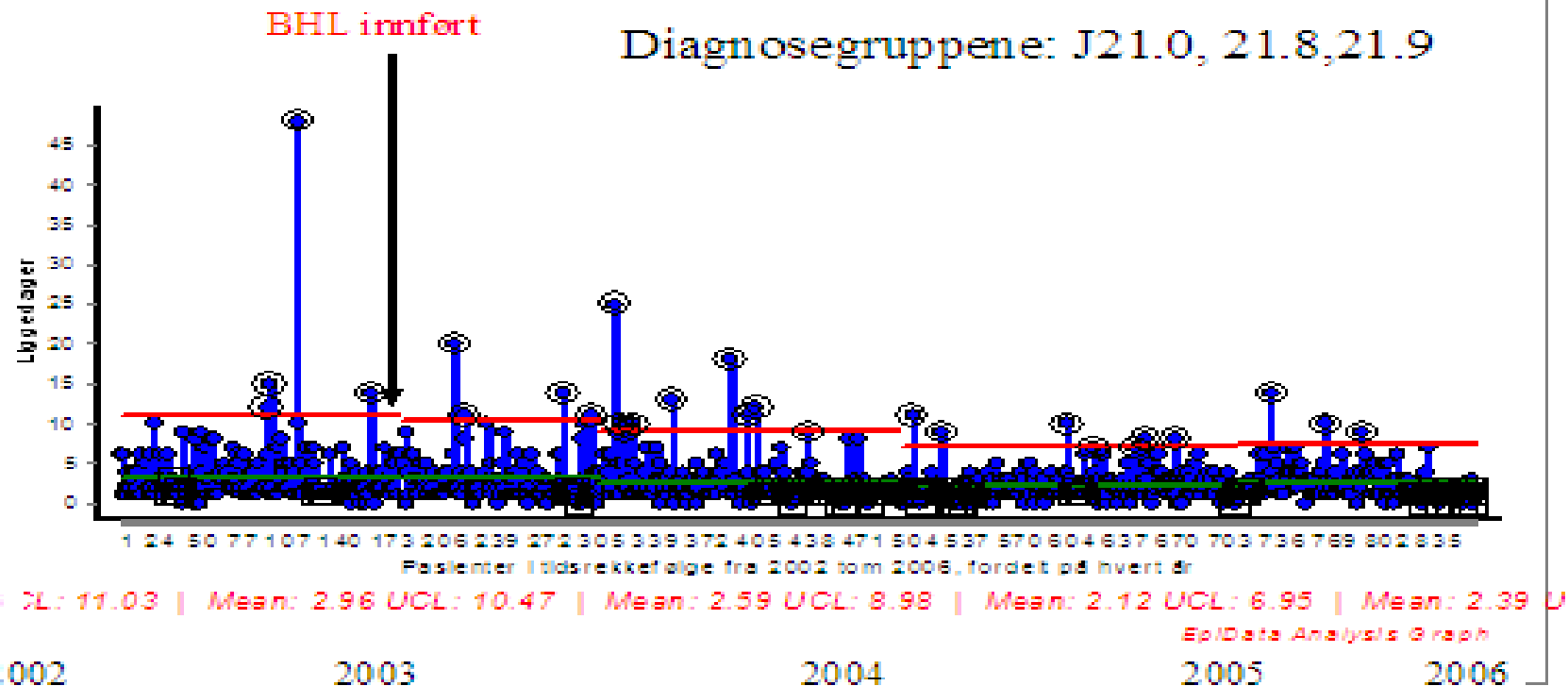
Søylediagram som viser fordeling av barna de ulike punktene i sporingsanalysen; i prosent for 2006 (n=20). De grønne stolpene angir oppfyllelse av punktet, og de røde er manglende oppfyllelse



Søylediagram som viser fordeling av barna på de ulike punktene i spøringsanalysen; i prosent for 2007 (n=21). De grønne stolpene angir oppfyllelse av puktet, og de røde er manglende oppfyllelse

Vedlegg 4 – Liggetid fremstilt i statistisk prosesskontroll

Liggetid for bronkiolittbarn fordelt per år fra 2002 tom 2006, SØ



Vedlegg 5 – Utdrag fra behandlingslinjen bronkiolitt

Åpningsbildet for behandlingslinjen bronkiolitt



Sykehuset Østfold

Bronkiolitt

Behandlingsforløp



Dokumentasjon og beskrivelse



Planer og resultatoppfølging



Utdrag fra behandlingslinjen bronkiolitt: Generelt om sykdommen bronkiolitt

7.4.4 Akutt bronkiolitt

Version 1988: Morten Pettersen, Thomas Halvorsen, Kai-Håkon Carlsen
Revidert versjon 2008: Morten Pettersen, Thomas Halvorsen, Kai-Håkon Carlsen

Generelt

Høypigste nedre luftveitsinfeksjon hos spedbarn. 10 % av barn under ett år har en episode med symptomer forenlig med akutt bronkiolitt, 10-20 % legges inn i sykehus. Barn med annen kronisk sykdom kan ha et dramatisk sykdomsforløp med fatal utgang. Viktig å påvise spens. Dette har betydning for [rydding](#) spredning/utbredelse (RS virus).

Etiologi og patofysiologi

RS virus (subtype A og B) påvises oftest (ca. 60 %). Humant [metapneumovirus](#) er årsak til de fleste andre tilfelle av bronkiolitt, etter fulgt av [parainfluenzavirus type III](#). RS virusinfeksjoner opptrer i vinterperioder, de andre opptrer endemisk.

Patofysiologi: anatemiske forandringer kjennetegnes av inflammasjon i de små bronkiolers slimhinne, rask virusreplikasjon med destruksjon av [ciliatede](#) celler og økt proliferasjon av celler uten cilia, redusert [slim](#) og økt slimproduksjon, økt utslipp av epitelceller, [peribronkial](#) infiltrasjon av inflammatorisceller og slimhinneødem. Påfølgende sekretstagnasjon med luftveitsobstruksjon, små [støkk](#) og hyperinflasjon.

Symptomer og funn

- Hoste, til dels intens, men betydelig bedret.
- Feber, moderat, evt. ingen.
- Takyppné, respirasjonsfrekvens > 40-50/min.
- Sub-Interkostale og jugulære indragninger samt forlenget ekspirium.
- Apnéer kan komme tidlig i forløpet, særlig hos de minste, også for [Hjerte](#).

Klinisk vurdering av pasienter med alvorlig respirasjonsbesvær

Grad av nedsett allmenntilstand (Dårlig, slapp eller utmattet)
Respirasjonsfrekvens: skal være < 70/min er et alvorlig tegn, evt. hvesende respirasjon med lett forlenget ekspirium. Vurder bruk av respiratoriske hjelpe-muskler vurderes.
Auskultasjon: ofte er det mer utbredte "fine" knestredelyder enn obstruksjonstypiske hollig i forløpet, men dette endres etterhvert. "Late ånere" ved auskultasjon kan være tegn på svært alvorlig obstruktivitet.

SpO₂ skal alltid måles. SpO₂ < 92% i romluft er tegn på alvorlig tilstand.

Utredning og diagnostikk

- Nasofaryngopreve til virusdiagnostikk (virusfluorescens-PCR/ELISA) dyrkning) tas så snart som mulig og sendes direkte til mikrobiologisk avdeling.
- Blodprøver: Hb, LFK med diff, TPk, blodutstryk, Na, K, syre-base status og CRP.
- Evt. eosinofile celler, ECP og andre inflammatoriske markører, men de har usikkerheten prognostisk betydning og krever mer blod.
- Rtg. thorax ved mistanke om komplikasjoner som bakteriell pneumoni og støkk eller [Vær](#) og [oppmerksom på interstitiell pneumoni](#) hos barn under 3-4 mnd. [Chlamydia trachomatis](#) pneumoni kan gi pneumoni uten feber og hvesing, men med takypné og/eller anstrengt respirasjon.

Barn med risiko for alvorlig bronkiolitt

- Alder < 6 uker
- Prematuritet

Utdrag av behandlingsInjen bronkiolitt: Informasjon til foreldrene



INFORMASJONSBROSJYRE TIL FORELDRE OM BRONKIOLITT

HVA ER BRONKIOLITT?

Akutt bronkiolitt er den hyppigste nedre luftveisinfeksjonen hos spedbarn. Den kan utløses av flere virus, hvor **RS - viruset** er det vanligste.

Hos barn under 1 år rammer viruset luftveiene i form av betennelsesreaksjon i lungenes små luftrengrener (bronkiolene). Som følge av dette blir det økt slimproduksjon i luftveiene og barnet kan få pusteproblemer. Hos voksne og store barn artet dette seg oftest som en vanlig forkjølelse.

SYMPTOMER

Bronkiolitt begynner som en vanlig forkjølelse med rennende nese, tettethet i brystet, lett hoste og muligens feber.

Forverring av symptomer:

- Barnet blir sløpt og sover mer enn vanlig
- Dårlig matlyst/suger dårlig
- Hvesende og pipende pust (respirasjon)
- Rask respirasjon (frekvens 60 - 80 pust pr. minutt)
- Pressende respirasjon: må bruke kraft for å puste ut
- Uregelmessig respirasjon, evt. barnet tar små pustepauser
- Hoste med seigt slim
- Inndragninger mellom ribbene og i halsgropa
- Blekere hudfarge enn normalt, evt. blåaktig på leppene
- Oppkast (slimete)



BEHANDLING

Da betennelsesreaksjonen skyldes et virus, finnes det ingen behandling mot selve infeksjonen. Behandlingen rettes mot de symptomene barnet har.

SMITTEMÅTE

Den vanligste smitte er dråper (hosting og nysing) fra luftveissekret, men smitter også som kontaktsmitte via hender. God håndhygiene er derfor viktig i forkjølelsesperioder!

Barna blir ofte smittet av eldre søsken.

ISOLASJON

I barneposten blir barn med RS-virus isolert p.g.a. smittefare for de andre pasientene vi har i avdelingen.

At barnet er isolert, betyr at barnet må oppholde seg på rommet så lenge det er innlagt hos oss. Foreldre og besøkende kan forlate rommet for å gå i kantina, vestibyen eller ut. Det er uansett **VELDIG** viktig med god håndhygiene og det skal **ALLTID** gjennomføres før rommet forlates, enten ved håndvask eller hånddesinfeksjon. Service, bestikk, flasker og smokker tas hånd om av personalet og blir rengjort for seg selv.

HVOR LENGE ER BARNNA SMITTEFERENDE?

Tid fra smitte til sykdom er 3-4 dager, vanlig sykdomstid er 5-7 dager. Etter 4 dager med sykdomssymptomer er de aller fleste ikke smitteferende. Denne perioden varierer imidlertid betydelig, enkelte barn kan være smitteferende i inntil 3 uker.



Utdrag av behandlingslinjen bronkiolitt: Informasjon til fastlege, legevakt og helsestasjon



INFORMASJON TIL FASTLEGE, LEGEVAKT OG HELSESTASJON.

Disse infoskrivene skal være til hjelp for annet helsepersonell som er i kontakt med barn med bronkiolitt, slik at de kan gi best mulig råd og oppfølging til pårørende/foreldre. Det er behandlingslinje-teamet som har i ansvar å sende ut infoskrivene.

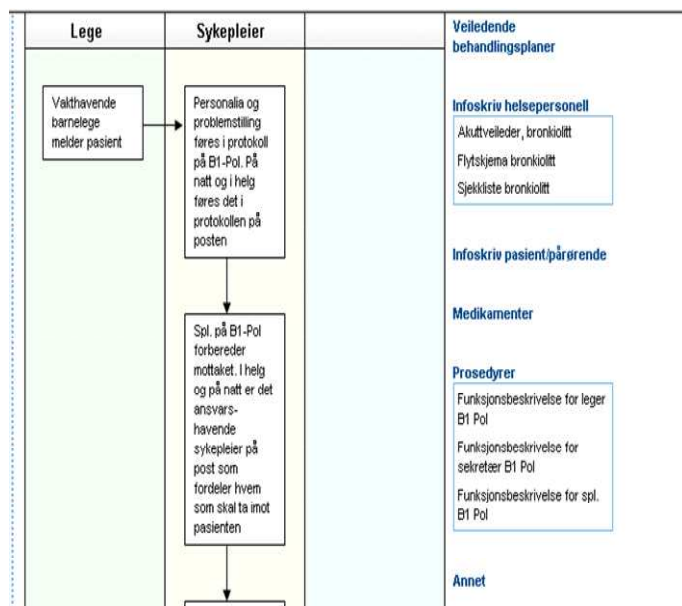
[Akuttveileder bronkiolitt](#)

[Infoskriv til foreldre, bronkiolitt](#)

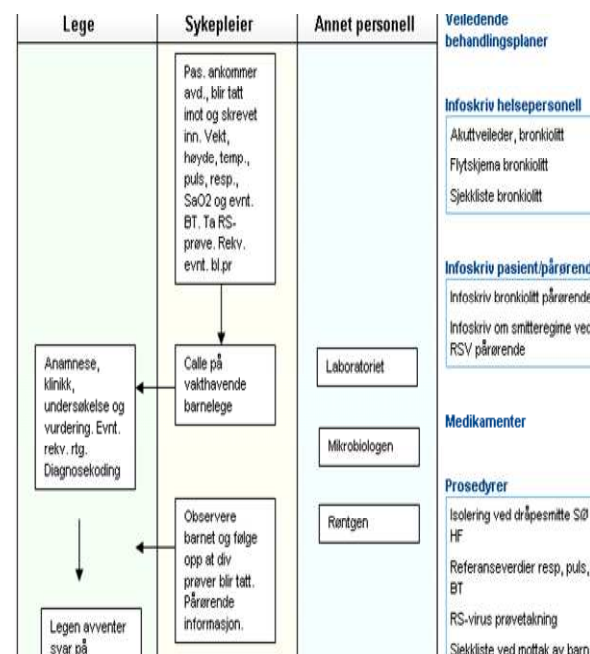
[Flytskjema, bronkiolitt](#)



Forberedelse mottak



Mottak, diagnostikk og info



Utdrag av behandlingslinjen bronkiolitt



Innleggelse, behandling, pleie og info

LEGE	SYKEPLEIER	ANNET PERSONELL	Veiledende behandlingsplaner
	<p>Observasjoner i forhold til respirasjon, sirkulasjon, ernæring, eliminasjon og almenntilstand. Oppfølging av pårørende.</p> <p>Oppfølgende behandling teks medisiner, inhalasjoner, O2, ernæring ol</p> <p>Sykepleietiltak; leieendring, dryppe og sugge, væsketilførsel, pårørendeinformasjon</p> <p>Vurdere effekt av behandling</p>	<p>Fysioterapeut</p>	<p>Infoskriv helsepersonell Akuttveileder, bronkiolitt</p> <p>Infoskriv pasient/pårørende Infoskriv bronkiolitt pårørende Infoskriv om smitteregime ved RSV pårørende Velkommen til B1</p> <p>Medikamenter Rhinox nesedråper, link til felleskatalogen</p> <p>Prosedyrer Bruk av forstøverapparat Indikasjon for CPAP Isolering ved drøpesmitte SØ HF Kriterier for fysiserting ved</p>



Utskriving

LEGE	SYKEPLEIER	ANNET PERSONELL	Veiledende behandlingsplaner
<p>Utskrives ved tilfredsstillende respirasjon og almenntilstand</p> <p>Informasjon til pårørende om videre oppfølging og observasjoner de må foreta hjemme.</p> <p>Avtale evt. kontroll på B1 - Pol. Skrive opp i protokollbok på B1-Pol. Informere om 1. dagns åpen retur</p> <p>Sjekkliste sign.</p>	<p>Sjekkliste sign. Skrive ut pasienten. Dokumentasjon som skal scannes legges i oppholds-</p>		<p>Infoskriv helsepersonell Flytskjema bronkiolitt</p> <p>Infoskriv pasient/pårørende</p> <p>Medikamenter</p> <p>Prosedyrer Smittevask-barneposten</p> <p>Annet</p>