

Innføring av en standardisert elektronisk epikrisemal for å sikre bedre epikrisekvalitet ved Infeksjonsmedisinsk avdeling, Medisinsk divisjon, Akershus Universitetssykehus (Ahus)

Prosjektoppgave i faget KLoK, Institutt for helse og samfunn, Det medisinske fakultetet, Universitet i Oslo



Gruppe K15: Norunn Otterstrøm, Mari N. Børretzen, Charlotte Kongerud, Celine Urdal, Ana Randjelovic

Våren 2013

Sammendrag

Bakgrunn

I følge Helsepersonelloven har alle pasienter rett på en epikrise ved utskrivelse fra en helseinstitusjon. Loven definerer imidlertid ingen krav til epikrisens oppbygning eller innhold. På bakgrunn av dette er det i dag varierende praksis for hvordan epikrisene utformes. Dette gjelder også ved Akershus Universitetssykehus (Ahus), der vi finner at dagens elektroniske epikrisemal ikke er tilstrekkelig for å sikre god kvalitet på innholdet i epikrisen. Med dette som utgangspunkt ønsker vi å innføre en standardisert elektronisk epikrisemal ved infeksjonsmedisinsk avdeling på Ahus. Slik vil vi kvalitetssikre epikriseinnholdet og således bedre kommunikasjonen mellom sekundær- og primærhelsetjenesten.

Kunnskapsgrunnlag

Flere studier avdekker at det foreligger store mangler ved epikriseinnholdet, spesielt når det gjelder informasjon om videre oppfølging og medikamenter. Å ta i bruk en standardisert elektronisk epikrisemal er et tiltak som har vist seg å bedre kvaliteten på epikriseinnholdet, samt å redusere tidsbruken ved utarbeidelse av epikrisen. Flere studier viser at mottakeren er mer tilfreds med epikriser i et standardisert elektronisk format fordi disse er kortere og mer oversiktlige.

Tiltak og indikatorer

Vårt kvalitetsforbedringsprosjekt vil være et pilotprosjekt ved infeksjonsmedisinsk avdeling, Ahus. Tiltaket er å utforme og innføre en standardisert elektronisk epikrisemal i journalsystemet DIPS. Epikrisemalen skal være brukervennlig og strukturert, og informasjonen i epikrisen skal i størst mulig grad samsvare med pasientforløpet på sykehuset. Vi definerer vår kvalitetsindikator som en resultatindikator, der vi vil vurdere effekten av tiltaket ved å sammenligne epikriser *før* og *etter* innføringen av den elektroniske epikrisemalen.

Prosess og organisering

Med utgangspunktet i de fire trinnene i PUKK-sirkelen (planlegge, utføre, kontrollere, korrigere) har vi skissert en framgangsplan for vårt pilotprosjekt. To ulike prosjektgrupper skal opprettes, hvorav den ene skal utforme den standardiserte elektroniske epikrisemalen og den andre skal evaluere kvaliteten på epikrisene *før* og *etter* innføring av malen. Resultatet av pilotprosjektet vil avgjøre hvorvidt den elektroniske epikrisemalen egner seg for implementering og videre bruk ved andre avdelinger.

Konklusjon

På bakgrunn av vårt arbeid vurderer vi innføringen av en standardisert elektronisk epikrisemal som gjennomførbar og nødvendig for å bedre kvaliteten på dagens epikriser. Prosjektet medfører likevel store utfordringer knyttet til økonomi, IT-systemer og motstand blant ansatte. En nøye planlagt prosess, med forankring i både ledelse og ansatte, er derfor vesentlig for gjennomføringen av prosjektet.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	4
2. Kunnskapsgrunnlag.....	6
2.1 Søkestrategi.....	6
2.2 Dagens epikriser.....	6
2.3 Kjennetegn ved en god epikrise.....	7
2.4 En standardisert elektronisk epikrisemal som et effektivt forbedringstiltak.....	7
3. Indikator.....	8
3.1 Hva er en indikator.....	8
3.2 Valg av indikator.....	8
4. Dagens praksis ved infeksjonsmedisinsk avdeling, Ahus.....	10
5. Tiltaket.....	13
6. Prosess og organisering.....	15
6.1 Planleggingsfasen.....	16
6.2 Utførelsesfasen.....	17
6.3 Kontrolleringsfasen.....	17
6.4 Korrigeringsfasen.....	17
7. Diskusjon.....	19
8. Konklusjon.....	21
Referanser.....	22

1. Innledning

Det skrives årlig 3,8 millioner epikriser i Norge,¹ og det er epikrisen som danner grunnlaget for kommunikasjonen mellom primær- og sekundærhelsetjenesten. Det er i dag et stort behov for velfungerende informasjonsoverføring mellom helseinstitusjoner, blant annet grunnet økende antall eldre og kroniske syke, som hyppig overføres mellom disse. Det har dessuten vært et økende fokus på kortere sykehusopphold og mer pasientansvar hos kommunene etter innføring av Samhandlingsreformen. Det er derfor viktig at epikrisen er fullstendig, og at utførelsen og utsendelsen er standardisert og effektiv.

Helsepersonelloven definerer en epikrise som "en skriftlig redegjørelse for årsak, utvikling og behandling av sykdom hos en pasient, utarbeidet etter at undersøkelse og behandling er ferdig, f.eks. etter et sykehusopphold".² Gjeldende praksis er at epikrisen sendes med pasienten samme dag som vedkommende utskrives til en ny helseinstitusjon. Alternativt oversendes den elektronisk eller som brev, innen "rimelig tid", dersom pasienten utskrives til hjemmet. Dokumentet skal i all hovedsak ta for seg det som har blitt gjort av diagnostikk og intervensjon under sykehusoppholdet, samt hva som kreves av videre oppfølging og tiltak for pasienten senere. Helsepersonelloven definerer klart at en epikrise skal opprettes for enhver pasient som utskrives fra sykehus, men stiller imidlertid ingen krav til epikrisens oppbygning eller innhold;

Helsepersonelloven § 9. (Epikrise)

*"Ved utskrivning fra helseinstitusjon skal epikrise (sammenfatning av journalopplysninger) sendes det helsepersonell som trenger opplysningene for å kunne gi pasienten forsvarlig oppfølging. Tilsvarende gjelder ved poliklinisk behandling eller behandling hos spesialist. Pasienten bør gis anledning til å opplyse hvem epikrise skal sendes til. Dersom annet ikke opplyses eller fremgår, sendes epikrise til innleggende/henvisende helsepersonell og pasientens faste lege. Epikrise skal sendes innen forsvarlig tid etter at helsehjelpen er avsluttet."*³

I løpet av medisinstudiet har vi erfart at sykehusleger har ulik praksis for utforming av epikriser og at det i en hektisk hverdag kan være tidkrevende å utarbeide gode og fullstendige epikriser. Under utplassering på fastlegekontor har vi opplevd å motta uoversiktlige epikriser, som trolig har medført at informasjon har gått tapt og at videre oppfølging har blitt mangelfull. Vi opplever at det er et behov for å standardisere og kvalitetssikre utformingen av dagens epikriser. Dette gjelder særlig med tanke på medikamenter og videre oppfølging av pasienten. Dersom videre oppfølging ikke er aktuelt er det likevel viktig at fastlegen forstår informasjonen i epikrisen, slik at den kan videreformidles til pasienten og legge grunnlag for videre pasientkontakt på fastlegekontoret.

I denne oppgaven ønsker vi å vurdere dagens praksis for utforming av epikriser ved Ahus, samt iverksette tiltak for å bedre rutinene og dermed bedre epikrisekvaliteten. Vi velger å definere epikrisekvalitet som "et størst mulig samsvar mellom journalnotater nedskrevet under pasientoppholdet og den informasjon som finnes gjengitt i epikrisen".

Det eksisterer allerede en epikrisemal i det nåværende journalsystemet DIPS ved Ahus som legene ved de ulike avdelingene på sykehuset kan velge å bruke. Malen inneholder seks underpunkter som beskriver hva epikrisen bør inneholde, men den enkelte lege kan tilpasse oppsettet selv. Forankret i evidensbasert kunnskap og synspunkter blant leger ved sykehuset ønsker vi å se om praksisen for epikriseskriving kan forbedres. Vi ønsker å utforme og implementere en standardisert elektronisk epikrisemal i DIPS ved infeksjonsmedisinsk

avdeling som et pilotprosjekt. En standardisert epikrisemal kan være til fordel for nyutdannede og nyansatte leger som mangler erfaring med epikriseskriving. Samtidig kan den være tidsbesparende for erfarne sykehusleger. For pasienten vil det være en trygghet å vite at det eksisterer en standardisert mal som sikrer at viktig pasientinformasjon ikke utelates.

Vårt overordnede mål er å bedre kommunikasjonen mellom sykehusleger og fastleger ved å sørge for at informasjonen i epikrisen samsvarer med hendelsesforløpet under sykehusoppholdet. Dette er et tema vi anser som viktig og som engasjerer oss.

2. Kunnskapsgrunnlag

2.1 Søkestrategi

Vi ønsket å finne kunnskapsbasert informasjon om kvaliteten på dagens epikriser, hva som kjennetegner en god epikrise, samt informasjon om fordeler og ulemper ved å bruke en elektronisk standardisert epikrisemal. På bakgrunn av dette gjorde vi et pyramidesøk i McMaster PLUS der vi tok i bruk PICO (population, intervention, comparison, outcome), som verktøy for å utforme søkespørsmål. Figur 1 gir en oversikt over søkeordene fra hvert av de fire PICO-elementene som ble kombinert ved bruk av AND/OR.

P: Population	I: Intervention	I: Comparison	O: Outcome
Discharge summary	Standardized template	Conventional discharge summary	Quality Improvement
Electronic discharge summary	Structured		High quality
Computerized discharge summary			

Figur 1: PICO

Søket resulterte kun i én relevant artikkel fra UpToDate⁴ på øverste nivå i kunnskapspyramiden, "summaries". Artikkelen gjennomgår utskrivelsesprosessen fra sykehus, og presenterer et konkret forslag til hva en epikrise bør inneholde. For å finne ytterligere litteratur gjorde vi usystematiske søk direkte i databasene PubMed, PubMed Clinical Queries, Cochrane Library og Tidsskrift for den norske legeforening. Følgende søkeord ble brukt: "electronic discharge summary", "high quality discharge summary", "computerized discharge summary", "standardisert epikrise" og "epikrisemal". Dette resulterte i tre systematiske oversikter,⁵⁻⁷ samt flere studier som det refereres til i kommende avsnitt.

2.2 Dagens epikriser

En rekke studier viser at epikriser ofte er mangelfulle og at dette får negative konsekvenser for kvaliteten på helsehjelpen og for pasientsikkerheten.^{1,6,8} Mangelfulle epikriser ser ut til å medføre økt forekomst av legemiddelbivirkninger, reinnleggelser og mortalitet,^{5,7} selv om sistnevnte har vist seg å være vanskelig å måle.

En systematisk gjennomgang av flere studier som evaluerte kvaliteten på epikriser, fant størst grad av mangler når det gjaldt resultater etter gjennomførte diagnostiske tester, behandling, medikamentlister, plan for videre oppfølging, samt opplysninger om uavklarte prøvesvar og hvem som hadde ansvar for å følge opp disse.⁶ Medikamentlisten er trolig det området av epikrisen med størst behov for forbedring. Avvik i form av feildosering, utelatte eller unødvendige medikamenter og kombinasjon av medikamenter som interagerer viser seg å forekomme så hyppig som to ganger per epikrise.⁹

På tross av at flere studier påpeker mangler ved epikriser, viser imidlertid en norsk studie at fastleger stort sett er fornøyde med epikrisene de mottar (91 %).¹⁰ Om lag halvparten av fastlegene påpeker likevel et forbedringspotensial ved epikriser hos pasienter med et oppfølgingsbehov etter endt sykehusbehandling. Forsinkede epikriser og mangler ved

epikriser er en viktig årsak til at fastlegene må ta kontakt med sykehuset etter utskrivelse. Fastlegene foretrekker dessuten at epikrisene er strukturerte fremfor korte, og at de inneholder utfyllende informasjon om oppfølging fremfor at de kommer ut raskt.

2.3 Kjennetegn ved en god epikrise

Basert på en gjennomgang av relevante studier¹¹ har UpToDate kommet med en liste over punkter de mener bør være med i en god epikrise.⁴ Listen består av følgende; 1. dato for innleggelse og innleggelsesårsak, 2. anamnese og funn ved klinisk undersøkelse, 3. funn fra laboratorie- og radiologiske undersøkelser, 4. prosedyrer og behandling under innleggelsen, 5. diagnose, 6. pasientens tilstand ved utskrivelse, 7. medikamentliste, 8. behov og plan for oppfølging, 9. informasjon gitt til pasient og pårørende, 10. utestående prøveresultater.

I "Forskrift om pasientjournal" understrekes det at epikrisen skal sendes ut innen forsvarlig tid etter at helsehjelpen er avsluttet.³ Det har de siste årene vært et økende fokus på "syv-dagers epikrisetid", som er en av de 20 kvalitetsindikatorerne helsemyndighetene opererer med.¹² Datagrunnlaget for 2012 er mangelfullt, men tall fra helseregionene viser foreløpig at omtrent 73 % av epikrisene blir sendt ut innen syv dager.^{12,13} Tilsvarende tall for Akershus Universitetssykehus er på 80 % i 2. tertial 2012. Dette er klart bedre enn tall fra internasjonale studier som viser at epikriser i snitt blir diktet 55 dager etter utskrivelse.¹⁴ En systematisk oversikt oppgir at epikrisen kun er tilgjengelig ved 12-34 % av første fastlegebesøk etter utskrivelse fra sykehus.⁶

2.4 En standardisert elektronisk epikrisemal som et effektivt forbedringstiltak

Standardisering av utstyr, prosesser og journaler blir regnet som meget effektive tiltak for forbedring.¹⁵ Når det gjelder informasjonsoverføring mellom helseinstitusjoner er strukturering av informasjon, gjennomgang av medikamentlister, samt tiltak for rask epikriseutsendelse eksempler på tiltak som viser seg å redusere pasientenes behov for videre oppfølging og fremtidig bruk av helsetjenester.⁵

I en norsk studie, hvor 50 epikriser ble kvalitetsvurdert, konkluderer forfatterne med at det i større grad bør benyttes maler, opplæring og kontrasignatur for å sikre god epikrisekvalitet.⁸ En rekke studier bekrefter at en standardisert mal og elektronisk journalføring medfører økt kvalitet på epikriseinnholdet, økt tilfredshet hos pasient og lege, og reduserer tidsbruken ved utarbeidelse av epikriser.^{5,7,14,16-18} Epikriser der en elektronisk standardisert mal er benyttet, har vist seg å være opptil 67 % kortere enn epikriser basert på fritekst.¹⁴ Samtidig inneholder disse epikrisene oftere en detaljert oppfølgingsplan, en beskrivelse av informasjonen som pasienten har mottatt og et bedre sammendrag.¹¹ Resultater fra laboratorieprøver er derimot sjeldnere inkludert i epikrisene etter innføringen av en standardisert elektronisk epikrisemal.

3. Indikator

3.1 Hva er en indikator

En kvalitetsindikator er et mål på om noe fungerer optimalt. Den kan benyttes som sammenligningsgrunnlag for å vurdere effekten av et tiltak, slik som ved et kvalitetsforbedringsprosjekt. Det er vanlig å dele kvalitetsindikatorer inn i tre typer, avhengig av om de måler strukturer, prosesser eller resultater.^{19,20}

Strukturindikatorer beskriver helsevesenets rammer og ressurser, herunder helsepersonells kompetanse og tilgjengelighet til utstyr, teknologi og fasiliteter. Indikatorene beskriver med andre ord forutsetningene og rammene for forebygging, diagnostikk, behandling, pleie og rehabilitering.

Prosessindikatorer beskriver konkrete aktiviteter i pasientforløp. Indikatoren gir et bilde av i hvilket omfang helsepersonell har utført bestemte prosedyrer, for eksempel forebygging, diagnostikk, behandling, pleie, rehabilitering eller kommunikasjon i pasientforløp. Prosessindikatorer utvikles på grunnlag av referanseprogrammer eller kliniske retningslinjer dersom det finnes, og uttrykker om pasientene har mottatt de ytelse som de har krav på ifølge disse.

Resultatindikatorer belyser pasientens gevinst i form av overlevelse, symptomatologiske- og laboratoriemessige karakteristika, pasientens fysiske tilstand eller psykiske reaksjon på sykdom og tilfredshet med behandling.

En god kvalitetsindikator må inneha en del egenskaper. Det bør være en dokumentert sammenheng mellom indikatoren og god kvalitet, og den må være målbar og tilgjengelig. Dessuten må indikatoren være pålitelig og mulig å tolke.¹⁹

3.2 Valg av indikator

For å finne en indikator for god epikrisekvalitet har vi valgt å ta utgangspunkt i det tidligere forskning sier om kvaliteten på dagens epikriser. Da flere studier rapporterer at fastlegen alt opplever epikrisene som informative og av god kvalitet,¹⁰ og Helsedirektoratet fremlegger at Ahus er spesielt dyktige til å få epikrisene utsendt i kort tid etter pasientens utskrivelse,¹² velger vi å definere vår kvalitetsindikator på bakgrunn av epikrisens innhold. Vi tar med dette utgangspunkt i at fastlegen ikke sikkert kan vite om all relevant informasjon er med i en epikrise når epikriseteksten er den eneste informasjonen vedkommende blir presentert for. Dessuten anser vi innholdet i epikrisen som viktigere for kvaliteten enn tiden det tar å skrive og sende den ut. Ved å utforme en standardisert epikrisemal sikrer vi at all nødvendig informasjon kommer med i epikrisen. For å kvalitetssikre dette nye tiltaket ønsker vi å sammenligne informasjon i tidligere journalnotater med informasjonen gjengitt i epikrisen *før* og *etter* innføringen av epikrisemalen. Det kan riktignok foreligge mangler i tidligere journalnotater, noe som vil være en svakhet ved vårt valg av kvalitetsindikator.

Vi mener at innholdet i epikrisen sammenlignet med informasjonen som har blitt nedtegnet i pasientjournalen under sykehusoppholdet, er en god kvalitetsindikator. Dette er i samsvar med vitenskapelig dokumentasjon som oppgir at informasjonen i en stor andel epikriser er mangelfull.^{6,8} Kvalitetsindikatoren er målbar ettersom vi velger å sammenligne nedtegnede journalnotater med det som står skrevet i epikrisen. Denne sammenligningen skal ta utgangspunkt i et evalueringsskjema utarbeidet av en utvalgt gruppe, og den skal bygge på UpToDate kriterier for hva en epikrise bør inneholde. Epikrisene skal så vurderes *før* og *etter*

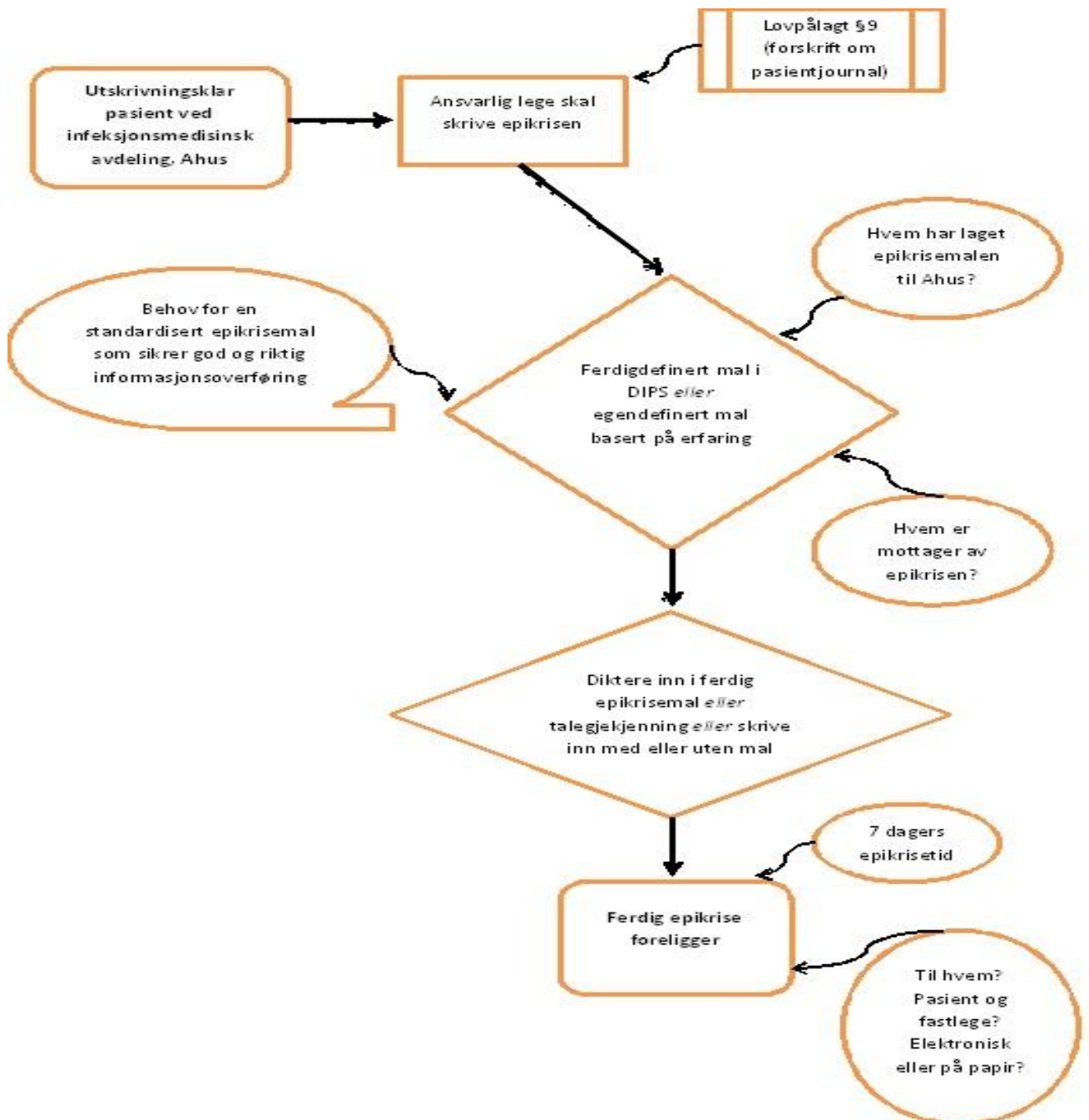
innføringen av epikrisemalen. Vi anser derfor at tiltaket kan måles på en enkel og standardisert måte.

Etter å ha definert kvaliteten på innholdet i epikrisen som kvalitetsindikator, velger vi å definere undergruppene av indikatorer. Strukturindikatoren er definert i Helsepersonelloven § 9, der alle pasienter har krav på en epikrise ved utskrivelse fra sykehus eller annen helseinstitusjon.³ En annen strukturindikator vil være hvorvidt vi lykkes med å utarbeide epikrisemalen, og om malen lar seg implementere i journalsystemet DIPS. Vår prosessindikator definerer vi som selve utarbeidelsen og innføringen av den elektronisk epikrisemalen. Prosessindikatoren kan også beskrive hvorvidt epikrisen er utsendt innen syv dager, om fastlegen mottar mangelfulle pasientopplysninger, og om det foreligger feil i medikamentforskrivningen. Resultatindikatoren definerer vi som kliniske endepunkter som antall bivirkninger, reinnleggelser og dødsfall.

Vi ønsker at epikrisekvaliteten skal vurderes *før* og *etter* innføringen av tiltaket ved hjelp av et evalueringsskjema. En sammenligning av evalueringsskjemaene før og etter innføring av epikrisemalen vil derfor være en god resultatindikator for oss.

4. Dagens praksis ved infeksjonsmedisinsk avdeling, Ahus

Det er varierende praksis for hvordan epikrisen utformes ved pasientutskrivelse. Både mellom sykehusene, men også internt i sykehusene, finnes det stor variasjon i hvordan dette arbeidet utføres. Vi har tatt for oss infeksjonsmedisinsk avdeling ved Ahus, hvor vi har vært i kontakt med overlege på avdelingen, Torgun Wæhre, og gjennomgått deres rutiner ved pasientutskrivelse (figur 2).

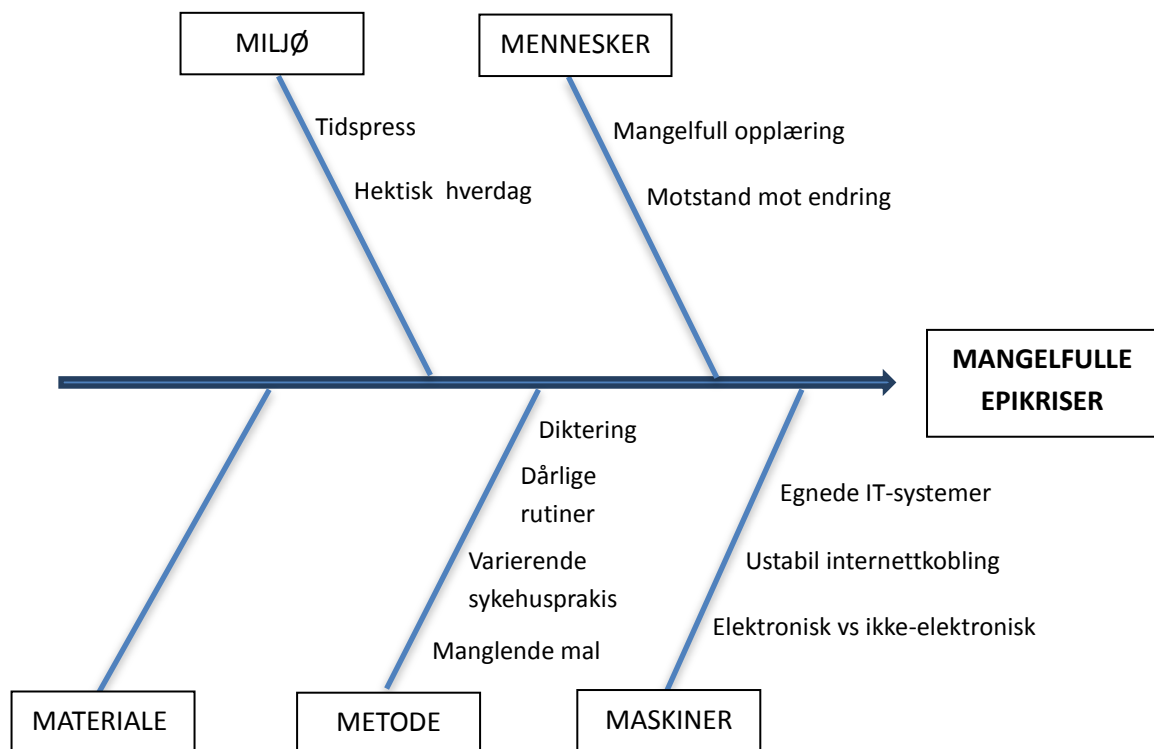


Figur 2: Flytskjema

Det er i dag opp til den enkelte lege ved infeksjonsmedisinsk avdeling hvordan pasientens epikrise utformes. I sykehusets elektroniske journalsystem, DIPS, finnes det en forenklet epikrisemal som legene kan ta i bruk. Malen består av følgende punkter:

- Dato, navn, personnummer, diagnose, prosedyrekode
- 1: Bakgrunn og tidligere sykdommer
 - 2: Aktuelt
 - 3: Funn og supplerende u.s.
 - 4: Forløp og behandling
 - 5: Medikamenter
 - 5: Vurdering, oppfølging og videre behandling

Dersom sykehuslegen ønsker å fylle inn ytterligere informasjon i epikrisen er det mulig å legge inn ekstra underoverskrifter og punkter, enten manuelt eller ved diktering. Legen velger selv om han/hun vil diktere, skrive direkte inn på datamaskin eller bruke talegjenkjenning. Det gis ingen rutinemessig opplæring til nyansatte i epikriseskriving.



Figur 3: Fiskebeinsdiagram

Vi har også vært i kontakt med Fahim Latif, stipendiat ved klinikk for kirurgiske fag på Ahus, for å undersøke om praksisen for epikriseskriving gjennomgående ligner den som er beskrevet ved infeksjonsmedisinsk avdeling. Også ved kirurgisk avdeling følger de den samme praksisen for epikriser, med bruk av den forenklete malen som finnes i DIPS. Den enkelte lege står utover dette fritt til å tilpasse oppsettet selv. I følge Latif er flere av epikrisene lange og upresise, og samtidig ofte mangelfulle. Et annet problem han trekker frem er at det ikke

eksisterer noen systematikk for gjennomgang av medikamentlisten til pasienten før epikrisen skrives. Han opplever ofte at fastlegen oppfatter dette som sykehuslegens ansvar, mens sykehuset ser på dette som fastlegens oppgave etter utskrivelse. Dette mener han kan gi opphav til misforståelser og medikamentfeil, som igjen kan få alvorlige konsekvenser for pasienten. I malen som benyttes på Ahus i dag er det avsatt plass til å liste opp medikamentene uten å ta stilling til om disse kan interagere, eller hvorvidt de er nyoppstartet eller skulle vært seponert. Det finnes heller ingen kontrollfunksjon for å hindre feildosering av medisiner.

I samtalen med Latif kommer det også frem at Ahus har et pågående prosjekt på hjerte- og lungeavdelingen hvor de tar for seg viktigheten av oppdaterte og korrekte medikamentlister. En av de involverte i prosjektet er Torgeir Landvik, fastlege ved Enebakk legesenter. Ved disse to avdelingene har de tatt i bruk begrepet KNES, som er en forkortelse for viktige momenter som bør inngå i medikamentlisten i epikrisen. Bokstavene står for kur, nytt, endret og seponert. I dette prosjektet har de samtidig tatt i bruk en IT-basert mal for utfylling av pasientens medikamentkurve under oppholdet og pasientens medikamentliste ved utskrivelse. Alle pasientene som er inkludert i prosjektet får i tillegg med seg en egen utskrift av medikamentlisten ved utskrivelse. Ved andre avdelinger ved Ahus føres medikamentkurven fremdeles for hånd av leger og sykepleiere.

Torgeir Landvik har vært engasjert i flere andre prosjekter ved Ahus, særlig prosjekter som tar for seg bruk av datasystemer og IT-støtte for å forenkle dialogen mellom primær- og sekundærhelsetjenesten. Han har blant annet vært med på å organisere et prosjekt hvor målet var å ta i bruk en interaktor, en IT-støttet programvare, for å bedre kommunikasjonen mellom legene på Ahus og fastlegene. De lyktes dessverre ikke med dette prosjektet da de møtte på flere økonomiske hindringer og noe motstand blant de involverte.²¹ Det oppstod samtidig vanskeligheter med å implementere programvaren i allerede eksisterende IT-systemer, både på fastlegekontorene og på sykehuset.

For å få ytterligere kjennskap til journalsystemet DIPS har vi vært i telefonkontakt med DIPS IKT. Vi forhørte oss om deres håndtering av epikriser, samt muligheten for å gjøre endringer i nåværende epikrisemal. Vi ble da opplyst om at en videreutvikling av DIPS, DIPS Arena, er under utvikling og skal etter planen erstatte eksisterende DIPS.

5. Tiltaket

Vi vurderer innføringen av en standardisert elektronisk epikrisemal ved infeksjonsmedisinsk avdeling på Ahus som gjennomførbar av flere årsaker. Basert på evidensbasert kunnskap og erfaring mener vi at kvaliteten på epikrisene vil bedres ved å ta i bruk en standardisert elektronisk epikrisemal. I første omgang ønsker vi å implementere en ny epikrisemal i journalsystemet DIPS som et pilotprosjekt ved infeksjonsmedisinsk avdeling. Det er alt et godt samarbeid mellom ansatte og ledelse på avdelingen, og vi anser dette som en forutsetning for å lykkes med prosjektet. Datamaskiner finnes allerede på avdelingen, og personalet er fra tidligere godt kjent med bruken av elektronisk journalføring. Dette er viktig for at den nye malen skal være brukervennlig og lett tilgjengelig for de ansatte.

Når vi skal definere hva som bør inngå i den standardiserte elektroniske epikrisemalen ønsker vi å trekke frem UpToDate kriterieliste for hva som bør inngå i en god epikrise.⁴ Det skal tydelig fremgå av epikrisen hva som er pasientens videre behov for oppfølging, pasientens tilstand ved utskrivelse og eventuelle endringer som er gjort i medikamentlisten. En standardisert elektronisk epikrisemal vil bidra til fullstendige og oversiktlige epikriser, og er av stor betydning for epikrisekvalitet.^{15,18}

Av figur 4 fremgår vårt forslag til den nye epikrisemalen. Malen skal bygges opp av flere bokser med egne underoverskrifter. I de forskjellige boksene skal det være mulig å kombinere fritekst, avkrysning og rullegardinfunksjon. Studier viser at det særlig er epikrisens medikamentliste som er mangelfull, og at det er her misforståelse mellom primær- og sekundærhelsetjenesten oppstår.^{5,9} Vi ønsker derfor å bedre dette ved å innføre begrepet KNES i boksen for medikamenter. Sykehuslegen skal ved hjelp av en rullegardinfunksjon velge en bokstav til hvert medikament oppført i medikamentlisten. Bokstaven beskriver hvilke medikamentendringer som er gjort under sykehusoppholdet, og endringer vil dermed tydeligere fremgå for primærlege og pasient etter utskrivelse. Det bør samtidig eksistere en automatisk varslingsfunksjon i medikamentlisten, som varsler når man eventuelt har ført inn unormale doser eller medikamenter som kan interagere.

<p>Dato for innleggelse og utskrivelse:</p> <p><i>Automatisk registrering.</i></p>
<p>Innleggesårsak:</p> <p><i>Automatisk overført fra inntakstjournal.</i></p>
<p>Funn fra anamnese og klinisk undersøkelse:</p> <p><i>Fritekst basert på inntakstjournal. Obligatoriske punkter som må fylles inn, for eksempel: blodtrykk, puls, respirasjon, temperatur.</i></p>
<p>Funn fra laboratorieundersøkelser, radiologiske undersøkelser, andre undersøkelser og patologiske funn:</p> <p><i>Automatisk overføring, men også mulighet for fritekst. Enkelt og konsist språk. Kun konklusjonen skal være med ved positive funn.</i></p>
<p>Liste over prosedyrer som er gjennomført under innleggelsen:</p> <p><i>Rullegardin (hvor man må krysse av).</i></p>
<p>Diagnose(r) ved utskrivelse:</p> <p><i>Rullegardin.</i></p>
<p>Medikamenter ved utskrivelse:</p> <p><i>KNES (kur, nytt, endret, seponert). Rullegardin. Sikkerhetsfunksjon med "pop-up-vindu" som varsler unormale doser og interaksjoner.</i></p>
<p>Pasientens tilstand ved utskrivelse:</p> <p><i>Kombinasjon av avkrysning og fritekst for å beskrive allmenntilstand og relevante parametere. Funksjonstilstand ved utskrivelse. Eventuelle nødvendige hjelpemidler.</i></p>
<p>Behov for oppfølging:</p> <p><i>Avkrysning ja/nei: ved svaralternativ ja må dette spesifiseres ved fritekst.</i></p>
<p>Avventende/utestående prøveresultater:</p> <p><i>Avkrysning ja/nei: ved svaralternativ ja må dette spesifisere ved fritekst. Skal spesifisere hvem som har ansvar for å vurdere/følge opp utestående resultater.</i></p>
<p>Informasjon gitt til pasienten/pårørende:</p> <p><i>Avkrysning ja/nei. Hvilken informasjon er gitt.</i></p>
<p>Kontrasignatur</p>

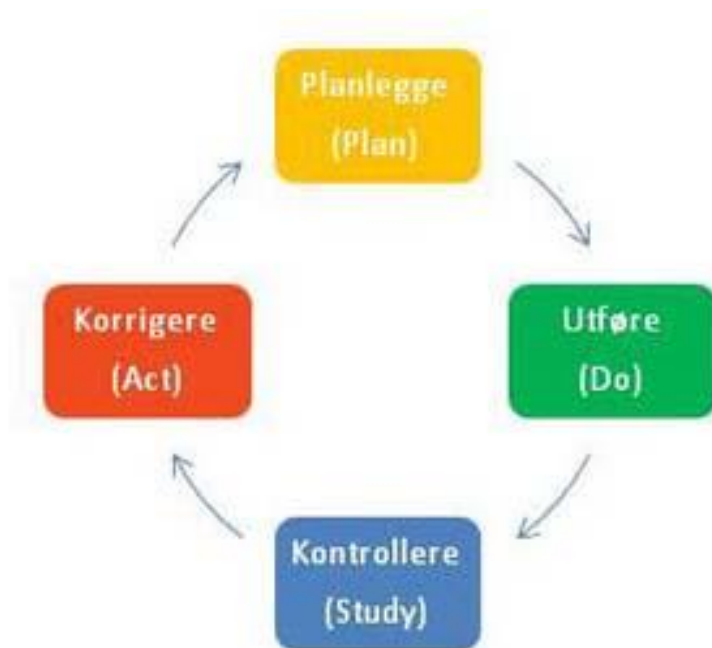
Figur 4: Forslag til utforming av en standardisert elektronisk epikrisemal

6. Prosess og organisering

Vårt mål med dette kvalitetsforbedringsprosjektet er som nevnt å bedre epikrisekvaliteten ved å innføre en standardisert elektronisk epikrisemal. Dette skal være et pilotprosjekt ved infeksjonsmedisinsk avdeling. Lykkes vi med vårt prosjekt vil det også kunne utvides til å omfatte andre avdelinger på sykehuset.

John Kotter, tidligere professor ved Harvard Business School, har formulert åtte punkter for hva som må til for å skape en endring i en organisasjon/institusjon.²² Vi har valgt å ta utgangspunkt i noen av disse. Et av hans råd går ut på at man må formulere en klar visjon, og at det må lages en strategi for å nå denne. Vårt overordnede mål er å forbedre epikrisekvalitet og dermed øke pasientsikkerheten.

G. Langley og T. Nolan har utviklet en modell for hvordan man kan oppnå kvalitetsforbedring. Første del av denne går ut på å avklare spørsmål som; hva ønsker vi å oppnå med kvalitetsforbedringsprosjektet, hvordan vet vi at endringen er en forbedring, og hvilke tiltak kan iverksettes for å skape forbedring. Disse spørsmålene har vi forsøkt å besvare i tidligere deler av oppgaven. PUKK- eller PDSA-sirkelen utgjør den andre delen av den nevnte modellen. Denne forbedringssirkelen består av fire ledd: planlegge (plan), utføre (do), kontrollere (study), og korrigerer (act).²³ Som en del av vår strategi i dette pilotprosjektet ønsker vi å ta utgangspunkt i denne sirkelen, da vi synes den inkluderer de trinnene vi anser som viktigst i et kvalitetsforbedringsprosjekt.



Figur 5: PUKK-sirkelen²³

6.1 Planleggingsfasen

Første fase i planleggingsfasen

I følge Kotter er det viktig "å etablere en allianse av aktører med makt til å gjennomføre endring" hvis man skal klare å lykkes med sitt kvalitetsforbedringsprosjekt.²² I vårt tilfelle vil det være viktig å få ledelsen med på prosjektet. Her tenker vi primært å alliere oss med ledelsen på infeksjonsmedisinsk avdeling, men også ledelse på et høyere nivå, eksempelvis direktøren for medisinsk divisjon, og leder for IT-avdelingen. Ellen Tveter Deilikås er spesialist i indremedisin og forsker på pasientsikkerhet og kvalitet ved Ahus. Hun har bred kunnskap på dette fagområdet og har trolig opparbeidet seg tillitt blant sine kollegaer og ledelse gjennom tidligere arbeid. Det vil derfor være en god strategi å involvere henne i vårt prosjekt. I første omgang ønsker vi å avtale et møte med henne. Når vi så har etablert en allianse med henne, kan vi sammen ta videre initiativ til et møte med ledelsen. Da Deilikås er kjent på Ahus fra tidligere vil hun trolig ha større gjennomslagskraft, og det er dermed en fordel om hun leder møtet. I følge Kotter er det viktig å skape en kriseforståelse blant de involverte parter, slik at de forstår at endring er nødvendig.²² I løpet av dette første møtet vil det være naturlig å fokusere på ulempene ved ikke å ha en standardisert elektronisk epikrisemal. Deretter kan man nevne fordelene med en slik mal, både for sykehuslegene og for pasientsikkerhet.

Når vi lykkes med å få ledelsen med på prosjektet, kan det innkalles til et møte hvor alle sykehuslegene (overleger, assistentleger, turnusleger) ved infeksjonsmedisinsk avdeling, samt IT-konsulenter oppmuntres til å komme. En representant fra ledelsen og eventuelt Deilikås bør lede møtet. Man må forsøke å engasjere de oppmøtte, få dem til å forstå viktigheten med å innføre en elektronisk mal, og samtidig åpne opp for diskusjon og meningsytringer.

Andre fase i planleggingsfasen

Andre fase i planleggingsfasen vil bestå av to prosjektgrupper, henholdsvis prosjektgruppe 1 og prosjektgruppe 2. Vi vil inngå som en del av prosjektgruppe 1, som har ansvaret for å utarbeide den standardiserte elektroniske epikrisemalen. Dette arbeidet skal baseres på egne erfaringer og evidensbasert kunnskap, og det er UpToDate sine inklusjonskriterier som skal legges til grunn.⁴

Prosjektgruppe 2 vil få i oppgave å vurdere kvalitet på epikrisene *før* og *etter* tiltaket ved hjelp av et evalueringsskjema. Vi ser for oss at et bestemt antall tilfeldige epikriser skrevet ved infeksjonsmedisinsk avdeling velges ut, eksempelvis 20 stykker før og 20 stykker etter innføringen av tiltaket. Kvaliteten på disse vil vurderes opp mot hverandre i henhold til evalueringsskjemaet.

Medlemmene av prosjektgruppe 2 kan gjennom vurderingen av de utvalgte epikrisene *før* tiltaket, komme med forslag og drøfte hva som fungerer og ikke fungerer med tanke på form og innhold. Denne erfaringen skal de så dele med prosjektgruppe 1, og dermed bidra med nyttige innspill i sistnevnte gruppes arbeid med å utarbeide en ny elektronisk epikrisemal.

Vi ser for oss to separate prosjektgrupper, hvor ingen av gruppemedlemmene kan delta i begge grupper. Hensikten med dette er å oppnå en så nøytral evaluering av epikrisekvaliteten som mulig. Hver prosjektgruppe bør bestå av minst én representant fra hver av følgende yrkesgrupper; en IT-konsulent, en overlege, en assistentlege, en turnuslege, eventuelt en fastlege, og en kvalitetsrådgiver. Slik kan vi sikre at ulike preferanser og interesser blir ivare tatt underveis i prosjektet.

I løpet av planleggingsfasen må hver prosjektgruppe diskutere mulige utfordringer som kan dukke opp underveis. På den måten kan man ta høyde for disse på forhånd, slik at selve gjennomføringen av tiltaket går lettere for seg. I tillegg må de to prosjektgruppene diskutere tidsaspektet for pilotprosjektet, og reflektere over hvor lang tid hver fase (figur 6) krever. Det er her viktig å ta høyde for ferie- og høytidsdager.

6.2 Utførelsesfasen

I denne fasen skal epikrisemalen utarbeides og implementeres i DIPS ved infeksjonsmedisinsk avdeling. Dette må skje ved hjelp av kyndig IT-personell.

Siste steg i utførelsesfasen vil gå ut på å lære opp sykehuslegene til å bruke den nye epikrisemalen. Vi ser for oss at det arrangeres kurs der deltakelse er obligatorisk for alle leger ved avdelingen. Her kan også kursholder komme med tips og råd om hva som bør være med i en god epikrise, og hva som bør utelates.

6.3 Kontrolleringsfasen

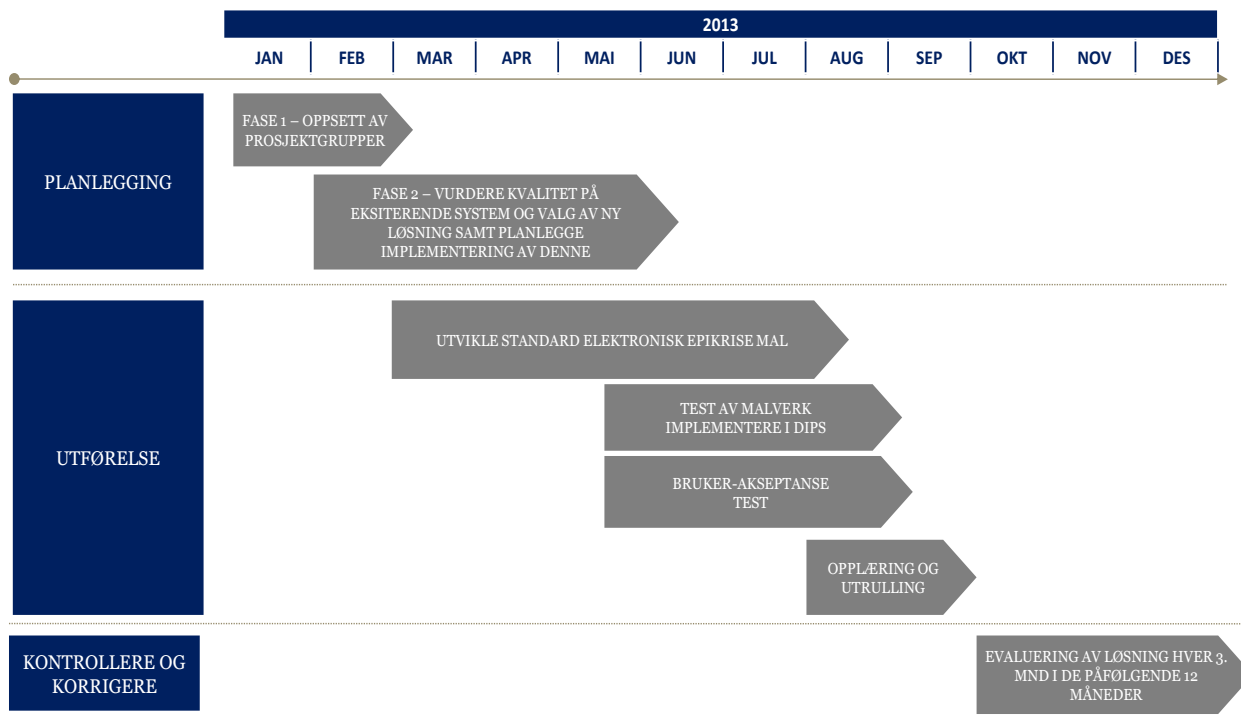
I kontrolleringsfasen skal det evalueres hvorvidt kvalitetsforbedringsprosjektet har medført forbedring i klinisk praksis. Her vil prosjektgruppe 2 få oppgaven med å evaluere kvalitet på et bestemt antall epikriser *etter* innføring av epikrisemalen. Deretter må gruppen sammenligne resultatene av evalueringen før og etter tiltaket. Spørsmålet de må stille seg er hvorvidt epikrisekvaliteten er bedret etter innføring av den elektroniske epikrisemalen. I denne fasen må man også vurdere kostnad-nytte-aspektet ved forbedringstiltaket.

6.4 Korrigeringsfasen

I denne fasen er det nødvendig med en fortløpende vurdering og korrigerings av pilotprosjektet. Er det behov for å bedre opplæringen eller å forbedre utforming av epikrisemalen? Her vil innspill fra både sykehuslegene og fastlegene være av stor verdi. Vi ser for oss at dette bør gjøres hver tredje måned i til sammen ett år.

Til slutt må man i korrigeringsfasen, på bakgrunn av en kostnad-nytte vurdering og erfaringer fra pilotprosjektet, bestemme seg for om den standardiserte elektroniske epikrisemalen skal innføres ved andre avdelinger på sykehuset.

Figur 6 viser en oversikt over de ulike fasene i vårt pilotprosjekt, tidsaspektet for hver enkelt fase, samt milepæler i prosjektet.



Milepæl	Beskrivelse	Fase	Dato
M1	Få med forsker i pasientsikkerhet	Planleggingsfase 1	xx.xx.xxx
M2	Ledelsen med	Planleggingsfase 1	
M3	Møte med involverte	Planleggingsfase 1	
M4	Standard elektronisk epirakisemal ferdig	Utførelsesfase	
M5	Innføre bruk av system på avdeling	Kontroll og korrigeringsfase	

Figur 6: Proses og milepæler

7. Diskusjon

Gjennom vårt arbeid har vi avdekket misnøye blant flere ansatte ved Ahus over sykehusets eksisterende epikrisemal. Vi har erfart at malen kan variere blant de ulike avdelingene og at det i stor grad er opp til den enkelte lege hva epikrisen skal inneholde. Til tross for dette skårer Ahus høyt på helsemyndighetenes kvalitetsindikator ”syv-dagers epikrisetid”, og i en studie av norske fastleger fremkommer det at et klart flertall er fornøyd med epikrisene de mottar.¹⁰ Vi ser imidlertid at fastlegene er mindre fornøyd med epikrisene når det eksisterer et oppfølgingsbehov, dette fordi deres krav til innholdet i epikrisen da blir mye større. Fastlegene foretrekker at epikrisene er strukturerte og utfyllende, fremfor at de er korte og kommer ut raskt. Dette indikerer at syvdagers epikrisetid ikke er et godt mål på epikrisekvalitet, og at det er behov for en bedre kvalitetssikring av innholdet i epikrisen gjennom bruk av en mer detaljert og standardisert mal. En standardisert og detaljert elektronisk epikrisemal har vist seg å være et effektivt tiltak for å kvalitetssikre epikrisen.^{5,6,16,17} og dette gjelder særlig der det er et oppfølgingsbehov.¹¹

Det finnes flere eksempler på eksisterende elektroniske journalsystemer andre steder i helsevesenet, der bruk av standardiserte maler med avkrysningsbokser, rullegardinformat og fritekst benyttes for å registrere pasientinformasjon. De vi kjenner til er AMIS, som er et IT-verktøy benyttet av ambulansetjenesten, og PARTUM, som brukes ved flere barselavdelinger. Vi har også funnet flere eksempler på elektroniske epikriseverktøy fra England og USA som tar i bruk slike kombinasjoner.²⁴ Dette viser at også vårt tiltak kan fungere godt i praksis.

Bruk av kontrasignatur kan medføre en ytterligere kvalitetskontroll, ved at legen med behandlingsansvar må kontrollere at informasjonen i epikrisen er korrekt.⁸ Vår erfaring er at den som skriver epikrisen ikke nødvendigvis er den som har hatt mest med pasienten å gjøre, og vi ser derfor på dette som et nyttig tiltak. Kontrasignaturer er alt tatt i bruk ved enkelte avdelinger, men også her er det varierende praksis. Det er samtidig viktig å trekke frem at bruk av kontrasignatur vil øke arbeidsmengden til den enkelte sykehuslege, og dermed kan føre til forsinkelser i utsendelsen av epikrisen.

Vi ønsker å trekke frem flere utfordringer og svakheter ved vårt prosjekt som er viktige å ta med i vurderingen om hvorvidt prosjektet bør gjennomføres. Å finne studier som er sammenlignbare og reproducerbare i forhold til det norske helsesystemets struktur og standard var en utfordring under søkeprosessen for kunnskapsgrunnlaget. Ettersom både norske og utenlandske studier kommer frem til lignende resultater, antar vi likevel at kunnskapen er overførbart til det norske helsevesenet. Vi vil trolig se økonomiske utfordringer knyttet til ressursbruk i prosjektgruppene, men også knyttet til utvikling og bruk av IT-systemer. En annen svakhet ved prosjektet er at vi ikke vurderer kvaliteten på tiltaket sett fra fastlegens ståsted, men kun fra sykehusets, og at vi dermed går glipp av et vesentlig poeng i kvalitetssikringen.

I vårt arbeid med utforming og innføring av en standardisert elektronisk epikrisemal vil det være viktig å ta hensyn til erfaring fra tidligere nevnte kvalitetsforbedringsprosjekter. Et tidligere prosjekt ved Ahus møtte på utfordringer med implementering i det gjeldende journalsystemet, samt økonomiske utfordringer.²¹ Vi tror likevel at vi har gode forutsetninger for å imøtekomme begge disse utfordringene. Ved å innføre en standardisert elektronisk epikrisemal, som et pilotprosjekt ved kun én avdeling, vil vi ha mulighet til å gjøre eventuelle endringer underveis, samt avslutte prosjektet dersom det viser seg at det ikke er gjennomførbart. Et pilotprosjekt som kun fokuserer på én avdeling vil være mindre kostbart og ressurskrevende enn et større prosjekt hvor flere avdelinger er inkludert.

Vi har i vårt pilotprosjekt valgt å innføre epikrisemalen i journalsystemet DIPS. Samtidig vet vi at DIPS Arena er et pågående satsingsprosjekt i Helse Sør-Øst, og skal etter planen erstatte det nåværende DIPS. I vurderingen om hvorvidt epikrisemalen også skal innføres ved andre avdelinger på Ahus, er det derfor viktig å vurdere om malen kan implementeres i det nye DIPS Arena. Hvis vi klarer å komme med i en tidlig fase av dette prosjektet, tror vi at vi vil ha gode muligheter for å lykkes med implementeringen av epikrisemalen. Vi ser for oss at det er enklere å implementere en epikrisemal i et system som er under utarbeidelse, fremfor i et eldre og noe utdatert system. Det er alt bevilget økonomiske midler til utvikling av DIPS Arena, og eventuelle økonomiske utfordringer kan muligens lettere imøtekommes. Ytterligere undersøkelser med tanke på datateknologiske utfordringer ved en implementering i DIPS Arena er nødvendig, men er utenfor rammene til denne oppgaven.

Tross i eksisterende misnøye blant enkelte sykehusleger over dagens rutiner for epikriseskriking, ser vi likevel for oss at innføring av en standardisert elektronisk epikrisemal ved infeksjonsmedisinsk avdeling kan møte motstand fra flere kanter. Hvordan vi møter denne motstanden er vesentlig for å få gjennomført de ønskede endringene. Motstand bør ikke bare betraktes som noe negativt, men heller benyttes til å forbedre tiltaket tidlig i prosessen. Ved å lytte til innvendinger fra ulike berørte parter kan man få frem flere aspekter som det er viktig å ta hensyn til. Ledelsen kan for eksempel være skeptisk til de allerede nevnte økonomiske kostnadene knyttet til utvikling og drift av den nye epikrisemalen, samt til opplæring av de ansatte. Noen ansatte vil kanskje være engstelige for at utfylling av malen og kontrasingering vil føre til ekstra tidsbruk i en allerede travel hverdag. Mange vil også kunne være skeptiske til tiden det vil ta å lære seg å bruke epikrisemalen, samt til tiden som går med til kursdeltagelse. Flere ansatte er i utgangspunktet lei av eksisterende prosedyrer og IT-systemer som er tidkrevende og som ikke fungerer godt nok. Blant enkelte ansatte kan også manglende IT-kunnskaper føre til motstand mot innføring av ytterligere elektroniske hjelpemidler.

Det kan være svært vanskelig å endre en godt innarbeidet rutine på en avdeling. Det er derfor viktig å inkludere de ansatte tidlig i prosessen, og sørge for en allianse mellom alle parter slik at samtlige føler seg inkludert og ivaretatt. Dette er avgjørende for at vårt pilotprosjekt skal la seg gjennomføre.

8. Konklusjon

Vi anser innføringen av en standardisert elektronisk epikrisemal som gjennomførbar og nødvendig for å sikre god epikrisekvalitet, og vi tror at fordelene som oppnås med dette vil veie opp for de økonomiske og strukturelle utfordringene. Fordeler med elektroniske journalsystemer er godt dokumentert i litteraturen og det finnes allerede eksempler på tilsvarende systemer som fungerer godt. Vi tror dermed at et nøye gjennomtenkt og godt planlagt prosjekt, forankret i både ledelse og nedover i systemet, vil bedre epikrisekvaliteten og øke pasientsikkerheten.

Referanser

1. Ree AO. *Medisinsk-faglig innhold i epikriser – «Den gode Epikrisen» KITH-rapport, Kompetansesenter for IT i Helsevesenetet for Sosial- og Omsorgsdepartementet*, <http://www.kith.no/upload/1085/R32-02EpikriseMedFagligInnhold.pdf>.
2. Epikrise. (28.02.2013) I Store norske leksikon. Hentet fra: <http://snl.no/epikrise>
3. Forskrift om pasientjournal. Helse og Omsorgsdepartementet, ed^eds. *FOR 2000-12-21 nr 1385*: 2001.
4. Alper E, O'Malley T, Greenwald J. Hospital Discharge. *UpToDate*. Sist oppdatert Mars 2013.
5. Hesselink G, Schoonhoven L, Barach P, et al. Improving patient handovers from hospital to primary care: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*. Sep 18 2012;157(6):417-428.
6. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, Williams MV, Basaviah P, Baker DW. Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians: implications for patient safety and continuity of care. *JAMA*. Feb 28 2007;297(8):831-841.
7. Motamedi SM, Posadas-Calleja J, Straus S, et al. The efficacy of computer-enabled discharge communication interventions: a systematic review. *BMJ Qual Saf*. May 2011;20(5):403-415.
8. Hall C, Bjorner T, Martinsen H, Stavem K, Weberg R. Den gode epikrise – kriterier og evaluering. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*. Apr 19 2007;127(8):1049-1052.
9. Geurts MM, van der Flier M, de Vries-Bots AM, Brink-van der Wal TI, de Gier JJ. Medication reconciliation to solve discrepancies in discharge documents after discharge from the hospital. *Int J Clin Pharm*. Apr 18 2013.
10. Kværner KJ, Tjerbo T, Botten G, Aasland OG. Epikrisen som samhandlingsverktøy. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*. Oct 20 2005;125(20):2815-2817.
11. O'Leary KJ, Liebovitz DM, Feinglass J, et al. Creating a better discharge summary: improvement in quality and timeliness using an electronic discharge summary. *J Hosp Med*. Apr 2009;4(4):219-225.
12. Helsedirektoratet: <http://nesstar2.shdir.no/kvalind/> Adgang 01.04.13.
13. Helsedirektoratet. Epikriser sendt innen 7 dager. <http://helsenorge.no/Helsetjenester/Sider/Epikriser-sendt-innen-sju-dager.aspx>. Adgang: 01.04.13.
14. Rao P, Andrei A, Fried A, Gonzalez D, Shine D. Assessing quality and efficiency of discharge summaries. *American Journal of Medical Quality*. Nov-Dec 2005;20(6):337-343.
15. Gran SEF. Kunnskap, kvalitet og ledelse, Forelesning. Universitetet i Oslo ed^eds. Oslo 2013.
16. Martins SB, Shahar Y, Galperin M, et al. Evaluation of KNAVE-II: a tool for intelligent query and exploration of patient data. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2004;107(Pt 1):648-652.
17. Okoniewska BM, Santana MJ, Holroyd-Leduc J, et al. The Seamless Transfer-of-Care Protocol: a randomized controlled trial assessing the efficacy of an electronic transfer-of-care communication tool. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:414.
18. van Walraven C, Duke SM, Weinberg AL, Wells PS. Standardized or narrative discharge summaries. Which do family physicians prefer? *Canadian Family Physician*. Jan 1998;44:62-69.
19. Nettside for KloK (Kunnskap, Ledelse og Kvalitet) ved det Medisinske Fakultet, Universitetet i Oslo. <http://www.med.uio.no/studier/ressurser/fagsider/klok/info-fagplanutvalg/kvalitetsindikatorer.html>. Accessed 29.04.13.
20. Helsenorge.no. Om kvalitet og kvalitetsindikatorer. <http://helsenorge.no/Helsetjenester/Sider/Om-kvalitet-i-helsetjenesten.aspx>. Accessed 29.04.13.
21. Gulbrandsen P. Prosjekt interaktive henvisninger. HØKH Forskningscenteret, ed^eds. Oslo: 15. desember 2010.
22. Kotter JP. Leading change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review* March-April 1995.
23. Langely GJ, Moen R D, Nolan K M. The improvement guide: a practica approach to enhancing organizational performance *San Francisco, CA: Jossey-Bass*. 2009.