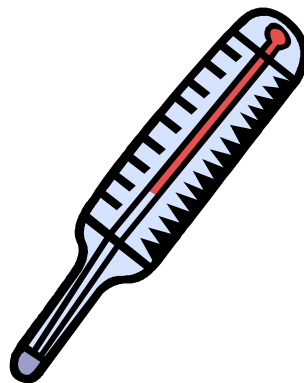


Tiltak for å øke bruken av rektaltermometer i akuttmottaket ved AHUS

KLoK-prosjekt 11./12. semester
2008



Berit Fauske, Trine Livik Haugen, Geir Kristensen, Eevamaria Laulainen,
Heidi Vihovde Sandvig og Ida Collet Ulimoen

Universitetet i Oslo, Det medisinske fakultet, Institutt for allmenn og samfunnsmedisin,
oktober 2008



FORORD	3
SAMMENDRAG	4
INTRODUKSJON	6
KUNNSKAPSGRUNNLAGET	7
a) Metode	7
b) Bakgrunn	8
c) Resultater	10
d) Konklusjon	12
FORBEDRINGSARBEIDET	13
a) Observasjon og praksis	13
b) Indikatorvalg	18
c) Tiltak	20
PROSESS OG ORGANISERING FOR BEDRE PRAKSIS	24
EVALUERING	25
DISKUSJON	27
REFERANSER	29
APPENDIKS	31

Forord

Denne prosjektbeskrivelsen er resultatet av en obligatorisk oppgave i faget KLoK i 11. og 12. semester ved medisinsk profesjonsstudium. KLoK står for kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring. Oppgaven gikk ut på å utforme en prosjektbeskrivelse av et konkret og gjennomførbart prosjekt som med rimelig sannsynlighet ville føring til forbedring av klinisk eller samfunnsmedisinsk praksis. Arbeidet med prosjektet har foregått i periode april – oktober 2008. Vi ønsker å takke alle som har hjulpet oss underveis. Spesielt takk Per Vandvik for god veiledning, Øystein Eiring fra Helsebiblioteket, sikkerhetssjef ved Akershus universitetssykehus, Ellef Mørk, for hjelp i forbindelse med innhenting av data, kvalitetssjef ved Akershus universitetssykehus, Helge Svaar, og ansatte ved Akershus universitetssykehus som har vært behjelpelige med å stille opp til intervju.

*Berit Fauske, Trine Livik Haugen, Geir Kristensen, Eevamaria Laulainen, Ida Collet Ulimoen og
Heidi Vihovde Sandvig (leder)*

Sammendrag

Prosjektet er begrenset til akuttmottaket ved Akershus Universitetssykehus.

Hypotesen vår før prosjektstart var at rektaltermometer er bedre til å påvise feber enn øretermometer. Likevel er vår erfaring at øretermometer brukes mest i praksis.

Kunnskapsgrunnlaget er dannet på bakgrunn av artikkelsøk ut fra problemstillingen: Er rektaltermometer bedre til å oppdage feber hos voksne enn øretermometer? Konklusjonen ble at øretemperaturmåling gir generelt lavere temperatur enn rektalmålinger og er derfor ikke egnet til å screene for feber på grunn av lav sensitivitet.

Vi intervjuet pleiere, leger og pasienter for å kartlegge praksis i akuttmottaket og holdninger til øre- og rektaltermometre. Så godt som alle pasienter får målt temperatur. Øremåling foretas oftest da det er raskt og enkelt. Det var noe uenighet blant pleiere og leger om når rektalmåling er indisert eventuelt kontraindisert. Legene var derimot enige om at temperatur bør måles rektalt. De fleste pasientene syntes rektalmåling var helt greit.

Vi undersøkte fordelingen øre- og rektalmåling i akuttmottaket ut fra lister i DIPS og fant sterk overvekt av øretemperaturmåling. Mellom 7 % - 15 % måles rektalt i dag.

Målet med prosjektet er å øke bruken av rektalmålinger. Vi valgte to indikatorer; andelen rektalmålinger i forhold til andre målemetoder og andelen temperaturmålinger der målemetode ikke er oppgitt. Målemetode blir å gå gjennom pleiernes innkomstjournal ved ulike evalueringstidspunkter og telle opp.

Tiltaket er å fjerne øretermometerne og innføre rektaltemperaturmåling som standardmetode. Vi vil lage nye retningslinjer for temperaturmåling og informere personalet med blant annet internundervisning og e-post. Rektaltermometre må gjøres lettere tilgjengelig. Det må også arbeides med holdningsendringer blant personalet. Prosjektet skal ledes av en komité på fire personer med avdelingssjefen i spissen.

Hovedmålet er over 90 % rektalmålinger. Dette skal sjekkes ved ulike evalueringstidspunkter. Hvis andel ikke er nådd ved siste evalueringstidspunkt, må hele prosjektet reevalueres og andre tiltak vurderes.

Vi mener prosjektet bør gjennomføres, men det kan være aktuelt å avvete prosjektstart til en har sett resultat av en systemisk oversikt som det arbeides med ved Kunnskapsenteret.

Introduksjon

Kroppstemperatur kan måles ved bruk av forskjellige metoder i klinisk praksis; rektalt, oralt, i øret, aksillært eller på pannen. Nøyaktig temperaturmåling er viktig fordi både pleie og medisinske avgjørelser påvirkes av denne verdien, og man ønsker svar på en rekke spørsmål. Hvor syk er pasienten, skal antibiotika startes eller avsluttes, skal lege tilkalles eller hvor effektiv er behandlingen? Vi har valgt å fokusere på øretemperaturmåling i forhold til rektaltemperaturmåling.

Dagens medisin henviser i en artikkel fra 14.04 til en systematisk oversikt fra Journal of Clinical Epidemiology som viser at tre – fire barn av ti med feber overses ved øretermometer (1). Det er ikke vanskelig å tenke seg at hos pasienter med uklar diagnose og hvor man ikke klinisk klarer å avgjøre om pasienten er febril, kan en nøyaktig temperaturmåling være avgjørende for videre utredning og behandling. Avisen foretok en ringerunde til norske sykehus som viser at det er svært forskjellig praksis på dette området.

Vår hypotese før vi satte i gang med dette prosjektet var at rektaltermometer er bedre til å fange opp pasienter med feber enn øretermometer. Til tross for dette tror vi at øretermometer brukes mest fordi det er enklest. Prosjektet vårt går ut på å sette i gang tiltak for å få rektaltermometer inn som hovedmetode ved temperaturmåling. Det har vært naturlig å velge Akershus Universitetssykehus (Ahus) som utgangspunkt for prosjektet, da det er her vår gruppe har klinisk undervisning disse semestrene. Videre er prosjektet begrenset til akuttmottaket, da det er her den første diagnostikken av pasienter foregår.

For å vurdere om vår hypotese er riktig har vi gjort litteratursøk rundt temperaturmåling og undersøkt praksis ved akuttmottaket. At øretermometer er enklere å bruke enn rektaltermometer er ikke vanskelig å forstå. Bare det at det tar kortere tid er en viktig faktor. Men kan det være andre viktige årsaker som vi ikke har tenkt på? Er det pasientene eller pleierne som kvier seg mest for å måle temperaturen rektalt?

En annen problemstilling er om temperatur egentlig skal måles hos alle. Bør temperaturmåling bare gjøres på indikasjon hos pasienter der det er en medisinsk begrunnelse for det eller skal det

gjøres på alle som screening? For å få noen svar på disse spørsmålene har vi intervjuet ansatte og pasienter ved avdelingen. Etter å ha hentet inn denne bakgrunnsinformasjonen har vi laget et tiltak som vi tror er gjennomførbart og som vi håper både pleiere, leger og pasienter kan gå med på.

Kunnskapsgrunnlaget

a) Metode

Problemstillingen vi ønsker svar på er:

- Er rektaltermometer bedre til å utelukke eller bekrefte feber hos voksne enn øretermometer?

Vi valgte å søke i databasene Pubmed og Cochrane. Søket ble utført med PICO som søkestrategi.

Tabell 1: Søkestrategi.

Patients/population (Hvem)	Intervention/exposure (Hva)	Comparison (Alternativer)	Outcome (Resultat)
Adult OR adults	”tympanic thermometry” OR ”tympanic thermometer*” OR ”ear thermometry” OR ”ear thermometer*” OR ”ear temperature measurement*”	”rectal thermometry” OR ”rectal thermometer*” OR ”rectal temperature measurement*”	Fever OR ”accuracy of body temperature”

←-----AND-----→

Vi ønsket å begrense søket vårt til bare å gjelde studier på voksne og dermed ekskludere studier på barn. Dette fordi tiltaket vårt er rettet mot akuttmottaket på Ahus og ikke mot barneavdelingen.

Ved bruk av nevnte søk i Pubmed fikk vi 10 treff. Med samme søk i Cochrane fikk vi ett treff. Det ene treffet i Cochrane kom også frem blant de 10 treffene i Pubmed (2). Vi fant bare diagnostiske enkeltstudier, ingen systematiske oversikter. Vi kvalitetssjekkete de 10 artiklene ved å vurdere dem etter en sjekklister for vurdering av en studie som tester en ny test (diagnostikk), utarbeidet av Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2008. I dette søket kom det fram to artikler, skrevet av Valle, som baserer seg på samme materiale (3,4). En annen artikkel var i nederlandsk tekst med bare engelsk abstrakt. Denne valgte vi derfor å ekskludere. I tillegg ekskluderte vi en artikkel fordi resultatpresentasjonen var uklar som gjorde den vanskelig å sammenligne med de andre studiene.

Som nevnt fant vi ingen systemiske oversikter ved vår søkestrategi. Likevel har vi valgt å inkludere en systematisk oversikt som ser på noninvasive målemetoder og sammenligner dem med invasive metoder for å måle kjernetemperatur (5). Denne studien ved Hooper et al sammenligner ikke øre- og rektalmåling og kom derfor ikke fram i vårt søk. Vi mener denne studien til tross for dette er relevant å ha med, da en av de andre studiene, Schmitz et al (2), sammenligner øre- og rektalmålinger med invasive målinger i arteria pulmonalis.

b) Bakgrunn

Fordi vår problemstilling er et spørsmål om diagnostikk/tester, så var vi i hovedsak interessert i tverrsnittsstudier med et representativt utvalg, hvor testen er sammenliknet med en gullstandard. Når det gjelder temperaturmåling, så er gullstandard den metoden som best representerer kjernetemperaturen på en pålitelig og reproduserbar måte. Hypotalamus, som er det primære termoregulatoriske senter i hjernen, opprettholder kjernetemperaturen. Kroppens kjerne består av vev, spesielt hjerte, hjerne, lever og nyrer, som krever en stabil temperatur og høy blodgjennomstrømning for å fungere normalt. Mange faktorer kan virke inn på kjernetemperaturen, for eksempel alder, fysisk og psykisk stress, men generelt varierer den lite

innenfor normaltemperaturområdet. Feber oppstår når varmeproduksjon overstiger varmetap. Man får da en forhøyelse av kroppens termostatpunkt i hypotalamus (2).

Måling av temperatur i arteria pulmonalis ved hjelp et kateter er den metoden som anses mest nøyaktig å reflektere kjernetemperaturen, gullstandarden. Men denne lar seg ikke enkelt måle i praksis. Derfor velger vi å benytte beste standard som tradisjonelt er sett på som pålitelig og som kommer nærmest gullstandarden. Rektaltemperatur lar seg enkelt måle og blir derfor vår referansestandard for om en pasient har feber eller ikke (1,6). Dette er også den metoden som diagnostikk av feber tradisjonelt har vært bygget rundt. Opprinnelig ved bruk av kvikksølvtermometer, men digitalt rektaltermometer har vist seg å være like bra i klinisk praksis (3,6).

Rektaltemperatur og kjernetemperatur korrelerer bra ved stabil temperatur (2,6). Men det har vist seg at ved akutte temperaturendringer ligger endring i rektaltemperatur etter endring i kjernetemperatur. Sannsynligvis på grunn av begrenset arteriell blodforsyning (2, 6, 7, 8, 9). Ulemper er at det kan oppleves ubehagelig for pasienten og krever ekstra tid for sykepleierne. Resultatet kan også påvirkes av hvor langt inn termometeret føres og forekomst av feces. Det er også antydnet som mulig spredningskilde for patogene bakterier (6). Kontraindikasjoner er nylig rektal kirurgi, rektal skade, blødning, rektal inflammasjon, smertefulle hemoroider og diaré (9). Andre måter å måle temperatur på er i øret, oralt eller aksillært. Det er også utviklet et termometer som ved hjelp av en skanner måler infrarød stråling fra arteria temporalis. Munnen har god arteriell blodforsyning og temperatur i munnhulen vil også korrelere bra med kjernetemperatur ved stabil temperatur (2). Men faktorer som kan gi feilaktig resultat er munnpusting, takypné, inntak av mat eller væske og røyking (8), og det har også vært diskutert hvordan oksygenbehandling vil virke inn (5). Det er viktig med riktig plassering i munnhulen.

Aksillemåling måler hudtemperatur, ikke kjernetemperatur. Pasientens sirkulatoriske status og ulike miljøfaktorer kan spille inn. Denne metoden blir derfor sett på som for upålitelig til å brukes (2).

Artiklene viser til kontraindikasjoner for de ulike metodene, men omtaler ikke retningslinjer eller spesielle indikasjoner for når rektalmåling bør utføres.

Vi har valgt å fokusere på øretemperaturmåling. Det finnes i hovedsak to ulike typer; trommehinne- og øregangstermometre. Trommehinnetermometret måler kroppstemperaturen basert på strålingsvarme fra trommehinnen. Denne anses som representativ for kjernetemperaturen. Infrarøde øregangstermometre måler temperatur i øregangen. Da øregangen er kaldere enn trommehinnen pga varmetap til omgivelsene, blir kjernetemperaturen bestemt med algoritmer (7). Metoden er lett tilgjengelig, noninvasiv, rask, enkel, hygienisk og ikke smertefull. Ulike faktorer som kan gi feilmåling er otitis media, trang øregang og ørevoks (6, 7). Problemstillingen er om metoden er bra nok.

På Akershus Universitetssykehus blir øretemperatur målt med Braun Thermoscan Pro 4000 Type 6021 (trommehinne termometer). Produsenten oppgir måleområdet 20–42,2 °C, nøyaktighet ± 0,2 °C i måleområdet 35,5–42,0 °C og utenfor dette området nøyaktighet ± 0,3 °C. Klinisk gjentakelsesmulighet: ± 0,14 °C. Bruken er beregnet på en omgivelsestemperatur på 10 - 40 °C. Til måling av temperatur i rektum benyttes det Microlife Digitemp MT1671. Det oppgitte måleområdet er 32,0-43,9 °C, med nøyaktighet ± 0,1 °C i måleområdet 34 ° - 42 °C. Bruken er beregnet på en omgivelsestemperatur på 18 °-28 °C.

Braun instruerer til å skyve linsehodet av Thermoscan øretermometer så langt inn i ørekanalen som mulig og bruke et nytt, rent linsefilter ved hver måling for å sikre en nøyaktig registrering av temperaturen. I tillegg gis det mye informasjon om kroppstemperatur og hvordan den er avhengig av hvor temperaturen måles, samt om temperaturområder etter alder, mulige feilkilder og målingstips. Ved rektal måling anbefaler Microlife til å føre Digitemp termometer ca 2-3 cm inn i rektum.

c) Resultater

Grensen for feber er definert litt forskjellig i de ulike artiklene; rektal eller ved kateter i arteria pulmonalis $\geq 37,8$ °C (2), rektal $\geq 38,5$ °C (9, 10), rektal $\geq 38,0$ °C (4,7,8) eller oral/tympanisk \geq

37,8 °C (8). En av studiene henviser til rektaltemperatur $\geq 37,8$ °C i forbindelse med påvisning av feber, men har ikke helt entydig definert dette som grenseverdi (6). I to av artiklene er temperatur i arteria pulmonalis definert som referansestandard (2, 5), andre bruker rektaltemperatur som referanseverdi for kjernetemperatur. Ved måling av temperaturen i øret har en av studiene (7) inkludert både øregangstermometre og trommehinnetermometre, i de øvrige artiklene er det kun trommehinnetermometre sammenlignet med andre type målemetoder.

Tabell 3: Sensitivitet (sens), spesifisitet (spes), positiv prediktiv verdi (PPV) og negativ prediktiv verdi (NPV) i de ulike studiene. (En studie manglet disse opplysningene (5)).

Navn på artikkel	Metode	Sens	Spes	PPV	NPV
Ear thermometer not an adequate alternative to rectal thermometer. A comparative study shows big temperature discrepancies of ear temperature measurements (6).	Rektaltemp. Vs trommehinne	0,64	0,72		
Can ear temperature measurement be used in a hospital (7).	Rektaltemp. Vs trommehinne Rektaltemp. Vs øregang	0,14 0,55	1 0,97	1 0,71	0,89 0,95
Evaluation of three brands of tympanic thermometer (10).	Rektal vs øretemp (3 typer)	0,545 -0,80	0,924- 0,987		
A comparative study of infrared tympanic thermometry and rectal mercury thermometry (4). Infrared tympanic thermometry compared to mercury thermometers (3).	Rektaltemp. Vs trommehinne	0,303			
Screening for fever in an adult emergency department: oral vs tympanic thermometry (8).	Rektaltemp vs trommehinnetemp Rektaltemp vs oral	0,68 1			
A comparison of five methods of temperature measurement in febrile intensive care patients (2).	A. pulmonalis vs rectal a. pulmonalis vs trommehinnetemp a. pulmonalis vs aksillært a. pulmonalis vs oral	0,86 0,87 0,14 0,74	0,65 0,56 1,00 0,86	0,80 0,76 1,00 0,90	0,74 0,73 0,42 0,67
Measuring the accuracy of the infrared tympanic thermometer: correlation does not signify agreement. (9)	Rektaltemp. Vs trommehinnetemp	0,60	0,98	0,75	0,96

Målingene utført med øretermometre hadde sensitivitet på 14 - 80 %, spesifisitet 72 -100 %, positiv prediktiv verdi 75-100 % og negativ prediktiv verdi 89-96 % (4,6,7,8,9, 10). Oral termometer hadde sensitivitet på 74 % - 100 % (2, 8). Schmitz et al finner når temperatur i arteria pulmonalis var valgt som gullstandard at rektaltemperaturmåling og øremåling har omtrent lik sensitivitet, men de har bare inkludert intensivpasienter med feber, minst 37,8 °C, i studien og materialet består av bare 13 pasienter. De konkluderer likevel med at rektaltemperatur er den metoden som korrelerer best med kjernetemperatur da den ligger nærmest temperatur i arteria pulmonalis og har minst varians. Oraltemperatur kommer noe dårligere med lavere sensitivitet og større varians, og aksillærtemperatur kom aller dårligst ut med lavest sensitivitet og størst varians (2). Den systematiske oversikten som ser på 20 ulike studier som hadde sammenliknet trommehinnemålinger med måling i arteria pulmonalis konkluderer med at det mangler gode vitenskaplig dokumentasjon på nøyaktigheten ved trommehinnemåling og de studiene som er av best kvalitet ikke støtter trommehinnemåling som en nøyaktig metode (5). Denne studien inkluderer studien til Schmitz et al (2), men legger mindre vekt på denne da de har bedømt den til å være av dårligere kvalitet. Den systematiske oversikten konkluderer videre med at oralmåling reflekterer kjernetemperatur meget nøyaktig, også ved ulike respirasjonsfrekvenser og ved samtidig inhalasjon av oksygen. De finner derimot ikke noe vitenskaplig dokumentasjon på temporalarteriemåling som noninvasiv metode.

d) Konklusjon

Ut fra kunnskapsgrunnlaget vårt blir konklusjonen at rektaltermometer er mer nøyaktig og pålitelig enn øretermometer. Øretermometer er ikke egnet til å screene for feber. På grunn av lav sensitivitet (4,6) vil en ved screening ikke oppdage feber hos for mange pasienter. I situasjoner der det er klinisk viktig å påvise feber er derfor ikke øretemperaturmåling noe akseptabelt alternativ.

Øretemperatur gir generelt lavere temperatur enn rektale målinger. En artikkel (7) fant signifikant større avvik for pasienter med feber sammenliknet med afebrile. Ved mistanke om feber bør derfor andre målemetoder benyttes (7).

Mulige årsaker til lav sensitivitet kan være at øretermometer klinisk ikke er så lett å bruke som en skulle tro (6, 8). Artikkelen til Duberg et al. (6) fant at avviket var større hos pasienter med trange øreganger og at øretermometer i høyere grad viste for lav temperatur hos disse. Voks, kraftig hårvekst og problemer med å få det tett nok mellom termometer og øregang er feilkilder som muligens bidrar til lav sensitivitet (6,8,9). Øretemperaturmåling er derimot god til å bekrefte feber.

Forbedringsarbeidet

a) Observasjon og praksis

For å kartlegge praksis i akuttmottaket og ansatte og pasienters holdninger til øre- og rektaltermometere brukte vi en formiddag til å intervju pleiere, pasienter og leger. Vi snakket med 4 pleiere, 11 pasienter derav 4 kvinner og 7 menn i alderen 39 – 80 år og leger fra gastrokirurgisk, infeksjonsmedisinsk og nefrologisk avdeling, deriblant to turnusleger. Antall leger har vi ikke eksakt da intervjuene har foregått på de ulike avdelingenes morgenmøter i forbindelse med vår avdelingstjeneste. Årsaken til at ikke flere pleiere ble intervjuet var at de fleste var svært opptatt.

Pleierne i akuttmottaket måler temperatur på så godt som alle. Temperaturen måles først som ledd i TRIAGE* med øretermometer, og på nytt igjen etterpå hvis det har gått lang tid, hvis de mistenker høy feber eller hvis de mener det er indikasjonen for å måle rektalt. Det skal finnes en prosedyrebok i mottaket hvor det blant annet står at kirurgiske pasienter skal få temperaturen målt rektalt, men flere av pleierne vi snakket med visste ikke hvor de kunne finne denne boken.

* Prioriteringsskala/prioriteringsverktøy

På EQS* og PPS* fant vi ingen retningslinjer rundt når en skulle måle rektalt, men hvordan målingene skulle utføres var beskrevet. I tillegg fortalte pleierne at det var en uskreven regel å måle temperaturen rektalt på pasienter med nøytropen feber, sepsismistanke, ved noen tilfeller av pneumoni og hvis øretermometeret viste høy feber. De anslo at de målte rektaltemperatur på mellom 20 % og 50 % av pasientene. Blant legene var det stort sett enighet om at temperatur bør måles rektalt. De situasjoner hvor de oppfattet det som særlig viktig å måle rektalt var ved akutt abdomen og ved infeksjonsmistanke. I tillegg ble det nevnt at ved traumer var det også særlig viktig å få en nøyaktig måling med tanke på hypotermi, men ved enkelte skader kunne rektaltermometer være kontraindisert. Infeksjonsmedisinerne mener det er riktig å måle temperaturen rektalt på alle pasienter for å ha en utgangsverdi. De hevder at nøyaktige målinger er særlig viktig fordi de brukes til å følge feberkurver og fordi det er temperaturen som ofte er avgjørende for legekontakt, spesielt hos nøytropene pasienter. Imidlertid mener de at hos pasienter som har nøytropen feber bør en være forsiktig med rektalmålinger på grunn av infeksjonsfaren. Dette samsvarer ikke med hva pleierne oppga som praksis og hva flere av de andre legene mente. (Se tabell 3)

Tabell 3: Når er det spesielt viktig å måle rektaltemperatur? Dette svarte leger og pleiere.

Leger		Pleiere	
Indisert	Kontraindisert	Indisert	Kontraindisert
Nyrestein (G)	Nøytropen feber (I)	Akutt abdomen	Hemoroider
Akutt abdomen (G, N)	Traume? (I)	Sepsismistanke	Perianale abscesser
Sårinfeksjoner (G)	Perianale abscesser (G)	Evt. ved pneumoni	Utlagt tarm
Neutropen feber (N, T)			
Traume? (G)	Tromboserte hemoroider (G)	Nøytropen feber	
Ved infeksjonsmistanke (N)	Rektumamputasjon (G)	Hvis feber ved øremåling	

G = gastrokirurger, I = infeksjonsmedisinere, N = nefrologer, T = turnuslege.

* EQS= Extend Quality System, elektronisk kvalitetssystem

* PPS= Praktiske prosedyrer i sykepleietjenesten.

I forkant av at det skulle kjøpes inn nye øretermometere til akuttmottaket ble det gjort en intern testing på ulike typer øretermometere i forhold til rektaltermometere. De valgte til slutt Braun Thermoscan, hvor de fant lite avvik. De fleste av de spurte pleierne stoler derfor på øretermometerne og mener dette er et godt screeningsverktøy, i motsetning til legene som mener øretermometer var et dårlig redskap for screening. Noen pleiere kunne likevel fortelle at de hadde opplevd avvik opp mot 1,6 grader Celsius. Ved innkjøp av termometerne kom leverandøren og lærte opp alle ansatte som var på jobb den dagen, ellers så lærer pleierne stort sett av hverandre.

Vi ba dem sette opp forhold som talt pro/contra henholdsvis øre- og rektaltermometre (se tabell 4).

Tabell 4: Pro og contra henholdsvis øre og rektalmåling.

ØRE		REKTALT	
<i>Pro</i>	<i>Contra</i>	<i>Pro</i>	<i>Contra</i>
Enkelt, raskt	Avviker noe	Nærmere kjernetemperatur	Vanskelig å gjøre på korridor
Lett tilgjengelig	Vanskelig v/ stenotiske, små ørganger	En del pasienter kan gjøre det selv	Tar litt lengre tid
Diskré	Kommer lett på avveie	Har mange termometere, lett tilgjengelige på alle rom.	Ved tunge eller immobile (for eksempel ved lårhalsbrudd) pasienter, kreves to pleiere
Mer renslig	Dyre	Billig	Må ta av klærne
God screening	Ødelegges lett		Hemoroider, perianale abscesser, utlagt tarm
Renslig	Vanskelig v/ høreapparat		Må rengjøres.

Det ble spesielt lagt vekt på at de synes det var vanskelig å bruke rektaltermometrene ved TRIAGE-vurdering fordi dette ofte ble gjort i korridor, og at ved tunge og immobile pasienter ble rektalmåling ekstra ressurskrevende i et mottak hvor det fra før var lite pleierressurser.

Øretermometrene var i motsetning enkle, raske og diskré. Rengjøring av rektaltermometrene var overraskende et mye mindre problem enn vi trodde.

Flesteparten av de pasientene vi snakket med hadde fått temperaturen målt rektalt ved tidligere innleggelser, men alle hadde fått målt den i øret ved aktuelle innleggelse. De fleste syntes rektaltemperaturmåling var helt greit og det var ikke forbundet med smerte eller særlig ubehag. Negative sider ved rektalmåling som ble nevnt av et par pasienter var at man må kle av seg og at det var ubehagelig å ha termometeret i endetarmen.

På spørsmål om hva de visste om nøyaktigheten til øretermometre versus rektaltermometre, svarte omtrent alle at de visste at rektaltemperaturmåling var mer sikkert. Aviser og tidsskrifter ble nevnt som kilde til denne informasjonen. En pasient mente at de øretermometrene som er nyest er bra sammenlignet med rektalmåling, en annen pasient mente at så lenge man måler langt nok inn i øregangen var øretermometer bra. Alle med unntak av én pasient ville synes det var greit å få målt temperaturen rektalt hvis det var gitt at øretermometre var dårligere. Flere av pasientene vi snakket med målte temperaturen rektalt selv også hjemme. En pasient hadde opplevd å få målt gjennomgående lavere temperaturer i øret når hun kom på sykehus enn temperaturen hun hadde målt selv hjemme rektalt i forkant.

På grunn av begrenset tilgang til pasienter i akuttmottaket denne formiddagen fikk vi ikke snakket med så mange yngre pasienter. Hvordan deres holdninger til rektalmåling er, kan vi derfor ikke si noe sikkert om. En pleiers erfaring var at tenåringer stort sett hadde de største motforestillingene, men at etter 20-års alder var det ikke noe problem. I tillegg ble det trukket fram enkelte pasienter med ikke-norsk etnisitet kunne oppleve det problematisk, spesielt hos kvinnelige pasienter når det er mannlige pleiere.

Hvis øretermometerne skulle fjernes, mente legene at det burde måles rektaltemperatur hos alle pasientene, dersom det ikke foreligger kontraindikasjon. Før øretermometeret kom i bruk på sykehuset ble temperaturen målt rektalt på alle, eventuelt aksillært hvis rektalt ikke var mulig. Dette syntes flere av legene fungerte bra. Noen mente derimot dette ville komme til å bli et større problem i praksis enn i teorien, og at det ville bli vanskelig å få pleierne med på dette. Pleierne synes det var vanskelig å se for seg at øretermometrene skulle fjernes.

Både blant leger og pleiere synes de fleste det var en dårlig idé å gå bort i fra å screene alle og heller måle temperatur på indikasjon. Argumentene var at de var redde for å ikke oppdage infeksjon hos pasienter som kom inn med andre problemstillinger, som for eksempel hos en gammel dame med en fraktur som godt kan ha falt på grunn av nedsatt allmenntilstand ved en pneumoni. I tillegg mente de det var ressurskrevende for pleierne å måtte komme tilbake får å ta en temperaturmåling etter at de hadde gjort seg ferdig med å ta imot pasienten, og mange leger syntes det var tungvint å måtte be om og huske på at temperatur skulle bli tatt. Et par av legene foreslo at pleierne burde læres til å kunne vurdere indikasjon uavhengig av legene.

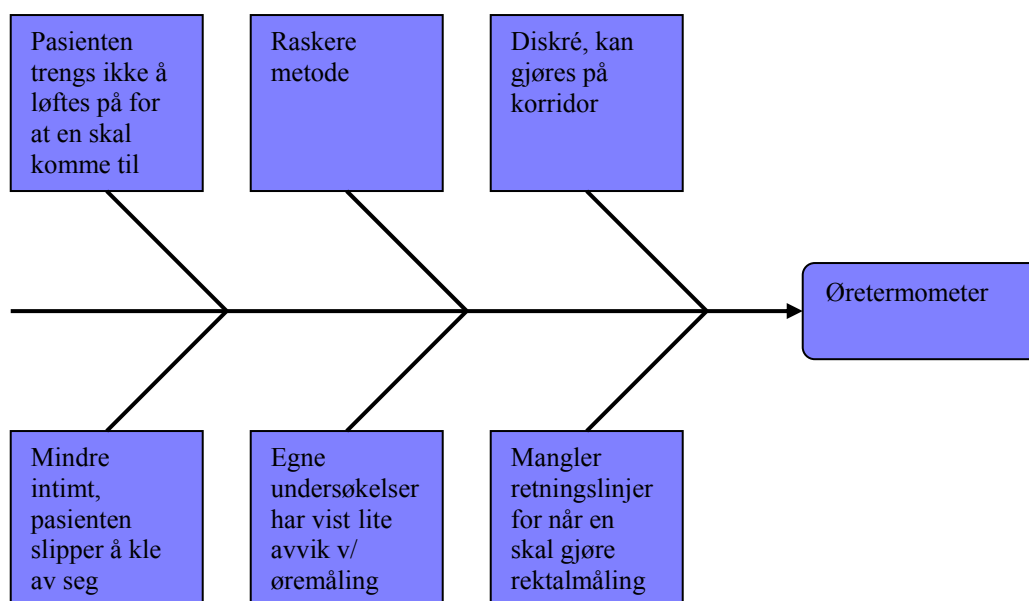
Tiltak som kan øke andelen temperaturmålinger som gjøres rektalt kan i følge gastrokirurgene være endrede retningslinjer som både skal ligge i EQS og som kan sendes ut via e-post. Infeksjonsmedisinerne mente at i tillegg til endrede retningslinjer kunne avvik registreres dersom disse nye retningslinjene ikke ble fulgt. Pleierne mente at hvis det kom nye retningslinjer, og det ble fremvist fakta som understøttet at øremåling ikke var pålitelig, ville de kunne gå med på det. De understreket at de da ville kunne trenge flere stuer og mer personell. Det ble også foreslått hvis en skulle øke andel rektalmålinger, burde rektaltermometrene taes ut av skuffen og henges ved siden av senga og øretermometrene fjernes fra stuene. Men noen øretermometre burde være igjen til å måle på pasienter hvor rektaltemperatur var vanskelig å gjennomføre.

Vi ønsket å vite hvordan fordelingen av øretemperatur- og rektaltemperaturmålinger i akuttmottaket er nå. Vi skaffet oss derfor tillatelse fra sikkerhetssjefen på sykehuset til å gå inn i journalsystemet DIPS for å se på lister over alle pasienter som hadde kommet inn i akuttmottaket i løpet av en uke i mai 2008. Vi valgte ca 10 pasienter per dag, og startet på toppen av listene. Pga begrenset datatilgang til enkelte avdelinger fordi vi er studenter, fikk vi ikke gått inn på journaler til pasienter som ble innlagt på nevrologisk eller onkologisk avdeling. Vi gikk inn på innkomstjournalen til pleiepersonalet, siden det er de som har ansvaret for målingen av temperaturen.

Av de 72 pasientene vi gikk inn på hadde 5 fått målt temperaturen rektalt og 28 fått den målt i øret. Dette viser en sterk overvekt av bruk av øretermometre. Det som imidlertid var overraskende var den store andelen der Ø (øre) eller R (rektalt) ikke hadde blitt anført i journalen.

Dette gjaldt 30 pasienter. På bakgrunn av samtaler vi hadde med pleiere i akuttmottaket virket det som om det var rutine at det ble skrevet Ø eller R i journalen, men som dette antallet viser, er det ikke tilfellet. Ni pasienter (13 %) hadde ikke fått målt temperatur i det hele tatt. Hva grunnen til dette var, var ikke anført i journalene. 15 % (5/33) har fått målt temperaturen rektalt når vi ser på kun de hvor målemetode er anført. Ser vi derimot på alle pasientene som har vært gjennom mottaket er andelen 7 % (5 av 72). På grunn av et lite utvalg er disse tallene et usikkert estimat. Tallet kan være høyere siden det er en så stor andel som ikke har fått anført Ø eller R i journalen, men på bakgrunn av hvilke retningslinjer pleierne i akuttmottaket gikk etter, kan det være fristende å anta at den reelle andelen er nærmere 7 % enn 15 %.

Figur 1: Hva er hovedårsakene til at øretermometer velges?



b) Indikatorvalg

Mål: Øke bruken av rektaltermometre,

Indikator: Vi har valgt tre indikatorer som løper parallelt og dermed lett kan måles samtidig. Dette er andelen rektalmålinger i forhold til andre målemetoder (indikator 1). Andelen

temperaturmålinger der målemetode er oppgitt (indikator 2). Andel målinger hvor begrunnelse for metodevalg er oppgitt blant målinger hvor annen metode enn rektalt er brukt (indikator 3). (Ramme 1).

Målemetode: Andelen av de forskjellige metodene beregnes ved å gjennomgå pleiernes inntakjournaler ved definerte evalueringstidspunkt, og telle opp hvor mange pasienter som har fått målt temperaturen rektalt, og hvor mange som har fått målt temperaturen i øret. I tillegg noteres hvor mange som ikke får temperaturen målt. Vi registrer andelen der målemetode er oppgitt, og hvor mange som oppgir en begrunnelse i de tilfellene rektalmåling ikke er valgt som metode.

Validitet: Indikator 1 gir direkte svar på om bruken av rektaltemperatur er økt. Indikator 2 er valgt for å vurdere hvor flinke pleierne er til å rapportere målemetode og gir direkte svar på om andelen målinger uten angitt målemetode har gått ned. Dette for å kunne vurdere påliteligheten til indikator 1. Indikator 3 vil gi svar på hvor flinke pleierne er til å begrunne hvorfor de velger annen metode enn rektalt. Når en skal vurdere hvor ofte det er kontraindikasjoner mot rektalmålinger, vil denne indikatoren si noe om en kan stole på resultatene, om det er grunn til å anta at andre metoder er valgt på grunn av reelle kontraindikasjoner eller om det er retningslinjene som ikke blir fulgt. Indikatorene er derfor relevante og valide.

Pålitelighet: Dette er avhengig av korrekt journalføring. Journalen er et juridisk dokument, så vi må derfor kunne stole på at det som oppgis er sannheten. Men våre undersøkelser har vist at denne rapportering er svært mangelfull, så dette må informeres nøye ved starten av prosjektet

Målbarhet: Enkelt å telle opp antallet og beregne andelen rektalmålinger i forhold til andre målinger når dette er journalført med R, O eller Ø for henholdsvis rektal, oral eller øremåling. Det samme gjelder for målinger der målemetode ikke er oppgitt, og der begrunnelse er anført ved andre målemetoder.

Påvirkelighet: Vi har også vurdert andre målemetoder, men som vi har forkastet.. Direkte observasjon vil vanskelig kunne blindes og derfor kunne påvirke utfallet. Vi vurderte om pleierne

skulle rapportere og lage statistikk selv, men vi gikk bort i fra dette på grunn av risiko for feilrapportering i hensikt for å oppnå en høyere andel. Vi har derfor kommet frem til at innhenting av disse data bør gjøres av en representant fra prosjektledelsen som selv ikke jobber som pleier i mottak, slik at vedkommende ikke kan påvirke resultatet.

Tolkbarhet: Å skille de ulike målemetodene er entydig, og gir derfor liten fare for feiltolkning.

Ramme 1: Indikator

Indikator 1: (Antall rektalmålinger) / (alle temperaturmålinger)

Indikator 2: (Antall temperaturmålinger hvor målemetode er angitt) / (alle temperaturmålinger)

Indikator 3: (Antall begrunnelser for metodevalg) / (Antall tempermålinger der annen metode enn rektalmåling er oppgitt)

c) Tiltak

På bakgrunn av litteraturen vi har gjennomgått og samtalene vi har hatt med ansatte og pasienter har vi besluttet å innføre rektaltemperaturmåling som standardmetode hos alle pasienter og fjerne øretermometerne fra akuttmottaket. Gullstandard, som er måling i a. pulmonalis, er ikke gjennomførbart i en klinisk hverdag.

Rektalmålinger anses som den beste metoden i følge den litteraturen som finnes om temperaturmålinger. Pleierne har oppgitt at det har vært praksis å bruke øretermometer til å screene etter feber, og deretter bruke rektaltermometer til å bekrefte feber. Dette strider helt i mot hva litteraturen viser, nemlig at øretermometer er god til å bekrefte feber, men egner seg lite som screeningsverktøy. I tillegg er det tydelig ulike meninger og praksis om når rektalmåling er indisert. Gjennom litteraturen vi har sett på, klarer vi heller ikke finne fram til hvordan retningslinjer rundt dette bør være. Dette viser at det er et behov for én standardmetode. Vi vil

lage nye retningslinjer for temperaturmålinger, og disse bør være tilgjengelige både elektronisk og i papirformat i lett tilgjengelige prosedyrepermer i akuttmottaket.

Vi vurderte flere aktuelle tiltak, deriblant å måle temperatur på indikasjon. Legene vi snakket med var som nevnt over negative til dette, og heller ikke pleierne syntes dette var en god idé. De nevnte blant annet at det ville føre til mer tungvint logistikk i mottaket siden det er rutine at de først gjør unna den jobben de skal gjøre, deretter kommer legen inn for en vurdering. Hvis legen først skal rekvirere temperatur så må de da eventuelt gå tilbake igjen for å måle temperaturen. Et slikt tiltak ville nok derfor være for vanskelig å gjennomføre, da det ville krevd for store endringer i alt innarbeidede rutiner og dermed møte stor motstand.

Det vil alltid finnes pasienter der det ikke er mulig å gjennomføre målingen rektalt, for eksempel pga anale lidelser (hemoroider, perianale abscesser, rektumamputasjon o.l.) eller forflytningsvansker (frakturer, ekstrem overvekt o.l.). Vi har ikke gått systematisk igjennom alternative metoder, men ut i fra den litteraturen vi har sett på, vil vi anbefale at det i disse tilfellene gjøres oralmåling. Det skal da anføres i journalen hvorfor annen metode enn rektalmåling er valgt. Våre samtaler med ansatte viser at det er uklart hvorvidt nøytropen feber er en indikasjon eller kontraindikasjon for rektalmåling. En norsk lærebok i hematologi (11) skriver at ved mistanke om feber hos leukocytopen pasienter skal det utføres rektalmåling og ikke brukes øretermometer. I våre retningslinjer ser vi derfor ingen grunn til å gjøre noe unntak ved mistanke om nøytropen feber.

Et praktisk virkemiddel for å øke andelen rektalmålinger vil være å fjerne alle øretermometre på stuene. Rektaltermometre skal derimot finnes lettere tilgjengelig enn det de gjør nå.

Da vi spurte ansatte om hva de mente skulle til for å øke andelen rektalmålinger i akuttmottaket, var svarene fakta som viste at rektaltermometer var mer nøyaktig enn øretermometer, lett tilgjengelige retningslinjer, informasjon via e-post og å fjerne øretermometerne fra stuene. Vi har tatt utgangspunkt i disse svarene når vi har utarbeidet våre virkemidler for å få til en endring av praksis. Vi tror at ved å involvere medarbeiderne i endringsprosessen vil gi mer eierfølelse til prosjektet og øke motivasjonen. Vi har valgt å intervensere på flere områder, da dette har vist å ha

bedre effekt enn enkeltstrategier (12). For å øke andelen rektale målinger tror vi det er viktig med god informasjon til personalet i akuttmottaket. Dette for å øke deres kunnskap om hvorfor rektalmålt temperatur er mer pålitelig enn øremålt temperatur. Økt kunnskap har vist å bidra til mer langvarige forandringer i praksis (13). Dette vil foregå i form av internundervisning. Det er viktig å forklare bakgrunnen for hvorfor rektaltemperaturmålinger skal brukes og begrunne dette i det kunnskapsgrunnlaget som finnes i litteraturen. Det vil være en fordel å fremstille fakta grafisk, slik at det er lettere å forstå. Det må informeres om at det er utarbeidet nye retningslinjer og om hvor disse enkelt kan finnes. Man må forsikre seg om at alle som foretar temperaturmålinger vet hvordan disse utføres korrekt. I tillegg til at det informeres om endringen av retningslinjene muntlig på internundervisning, bør informasjonen sendes ut skriftlig til alt aktuelt personale på e-post og det bør også henges opp informasjonsplakater i mottaket. Påminnelser har i studier vist seg å være et effektivt oppfølgingstiltak (12). Jeremy Grimshaw, la fram data på konferansen "Guidelines implementation network" (GIN) i Toronto i 2007, som viste at pasientmedierte tiltak er blant de mest effektive intervensjoner for å endre praksis. Davis et al. støtter også dette (12). I følge vår spørreundersøkelse blant innlagte pasienter, syntes disse det stort sett var greit å få målt temperatur rektalt, og de fleste ville foretrekke å få målt temperatur rektalt dersom dette sikkert var den mest nøyaktige måten. Ved å henge opp informasjonsplakater vil pasientene informeres at det praksis er å bruke rektaltermometre. Ytterligere tiltak ser vi ikke behov for, da pasientene generelt virker positive til rektalmåling.

Ramme 2: Oppsummering av tiltak og virkemidler.

Tiltak:

- **Øretermometre fjernes fra akuttmottaket og rektalmåling blir standardmetode.**
- **Ved kontraindikasjoner mot rektaltermometer anbefales det å bruke oraltermometer.**
- **Målemetode skal føres inn i journal, og det skal begrunnes hvis annen metode enn rektaltermometer er brukt.**

Virkemidler:

- **Gjøre rektaltermometer mer tilgjengelig på stuen i akuttmottaket.**
- **Utarbeide retningslinjer i EQS og prosedyreperm i mottaket.**
- **Skriftlig informasjon til ansatte i form av e-post.**
- **Muntlig informasjon til ansatte ved internundervisning.**
- **Opplæring av ansatte i temperaturmåling.**
- **Informasjonsplakater i mottaket.**

Tiltaket kan være lettere gjennomførbart i teorien enn i praksis. Ut fra intervjuene med ansatte ser det ut til at tiltaket vil møte en del motstand spesielt hos pleierne som har innarbeidet seg rutiner og holdninger i forhold til det å måle temperatur i øret. Dette er et problem som gjenspeiler seg i litteraturen (13,14). Organisasjonskulturen, og det at medarbeiderne ikke har fått samme informasjon som ledelsen lager følelsesmessige reaksjoner på endringer. Ledelsen har diskutert endringen over lengre tid, mens medarbeiderne ikke har vært med på denne prosessen, og er ikke på samme måte psykologisk innstilt på endringen (14). Det blir derfor en viktig oppgave for ledelsen å gi tilstrekkelig informasjon rundt bakgrunnen for endringen, og høre på medarbeidernes innspill rundt gjennomføringen av prosjektet. Temperaturmåling i øret skjer som en del av screeningen i TRIAGE. Per dags dato er pleierne i akuttmottaket opptatt av effektivitet, og vurderer i stor grad selv hvilke pasienter som skal få målt temperaturen rektalt. Dette ut fra individuelle oppfatninger, og ikke ut fra nedskrevne retningslinjer. Pleierne føler det er mer ressurskrevende å måle temperatur rektalt på alle pasienter. Det er kjent at det i mange tilfeller er slik at medarbeiderne erkjenner problemet og har kjennskap til løsningen, men de er uenige, og vanskeliggjør implementeringen. Eventuelt er ikke medarbeiderne klar over at endring er nødvendig, eller de stiller seg likegyldige til problemet, løsningen og virkemidlene (14).

Akuttmottaket har for kun kort tid siden gått til innkjøp av nye øretermometre etter utprøving av diverse forskjellige merker. Dette må vi forvente at de bruker som motargument til tiltaket vårt.

Å få pleierne til å endre holdningene sine er kanskje det som blir den største barrieren. Utfordringen er nok særlig stor ettersom tiltaket ikke gir noen direkte gevinst for pleierne som skal utføre arbeidet. Å få noen ledende pleiere med på laget kommer til å bli svært viktig for å få dette til å bli et vellykket prosjekt. Med overflytting til Nye AHUS, og flere omstillinger der kan det også være enklere å sette inn vårt tiltak. Motivasjon, og det å skape kultur for endringer blir muligens lettere da. Litteraturen viser at motstanden gjerne er størst i begynnelsen av endringsprosessen (14). Det blir derfor spesielt viktig for å gjøre barrierene minst mulig at

ledelsen i denne perioden viser deltagelse, empati, støtte og tett oppfølging, og blir flinke til involvere medarbeiderne i tillegg til å sørge for god organisering og evaluering.

Når det gjelder kostnader viser en tidligere studie utført ved AHUS i 1998 (15) at 10 000 rektalmålinger vil koste 160 680 NOK, mens 10 000 tympaniske målinger vil koste 54 847 NOK. Mesteparten av utgiftene utgjøres av personellkostnader og tiden beregnet på temperaturmålingene er henholdsvis 365 sekunder for rektalmålinger og 108 sekunder for tympaniske målinger. Her er det ikke tatt hensyn til at en del pasienter vanligvis utfører rektalmålingen selv. Det kan diskuteres om forskjellen i varighet av målingene i praksis vil ha særlig innvirkning på de reelle kostnadene da liggetiden i akuttmottaket i utgangspunktet er veldig lang. Materialkostnadene skiller seg ikke vesentlig fra hverandre med de to metodene. Vi mener imidlertid at mer nøyaktige målinger vil antagelig føre til riktigere og raskere diagnostikk, og vil derfor kunne bidra til totalt kortere liggetid på sykehuset. Et annet poeng er at i dag måles temperaturen alltid i øre først ved TRIAGE og etterpå rektalt hvis det er indisert. Det gjøres derfor en del dobbeltmålinger. Derfor er det ikke nødvendigvis slik at de totale kostnadene vil øke hvis man kun måler rektalt

Prosess og organisering for bedre praksis

Vi har valgt å begrense prosjektet til å omfatte akuttmottaket ved Akershus Sykehus, derfor er det naturlig å definere alle denne enhetens leger og pleiepersonell som deltakere i prosjektet.

Avdelingssjefen bør være overordnet og hovedansvarlig for den samlede ledelsen av prosessen.

Lederens oppgaver er bl.a. å sørge for at målet med prosjektet blir

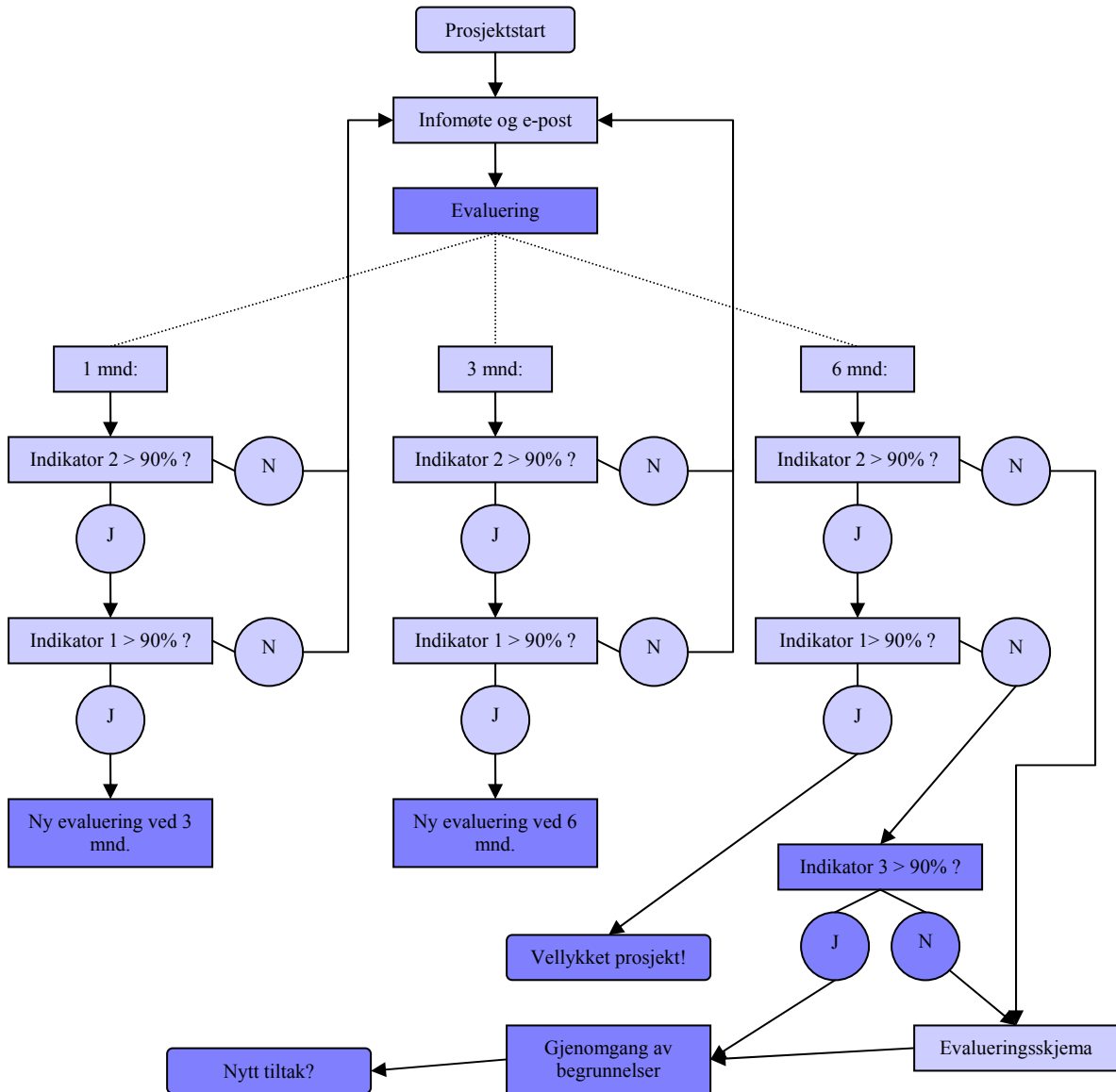
klargjort og forstått, godkjenne tidsplan, tildele ressurser, være med i å velge/ utnevne en prosjektgruppe, og sørge for at evalueringer blir utført på en riktig måte.

For organisering på praksisnivå opprettes det en prosjektgruppe med 4 personer, bestående av 2 leger og 2 pleiere tilknyttet akuttmottaket. Gruppen har ansvar for å utarbeide retningslinjer i EQS, organisere informasjonsmøtene og e-post til deltakere, opplæring av personalet i temperaturmåling, være med på praktisk tilrettelegging (utstyr, tilgjengelighet osv), samt ved evaluering av prosjektet.

Prosjektet følges opp og resultatene evalueres etter 1 måned, 3 måneder og 6 måneder. Ved de to første evalueringstidspunktene må man vurdere behov for evt. repetisjon av tiltak, mens etter 6 måneder vil en vurdere prosjektets effekt. Hvis prosjektet viser seg å være vellykket, bør det etter denne 6 måneders prosjektfasen følges opp med jevnlig evalueringer for å sørge for at den nye praksisen ikke sklir ut når entusiasmen faller. Dette kan gjøres enten ved regelmessig kontroller eller i form av stikkprøver.

Evaluering

Målet vårt er å oppnå at tilnærmet alle målinger gjøres rektalt. Da det finnes enkelte kontraindikasjoner mot rektalmåling mener vi at andel rektalmålinger (indikator 1) over 90 % blir hovedmålet. Likevel vil en lavere andel kunne vise effekt av tiltaket, da en kan anslå at dagens andel er mellom 7 - 18 %, muligens noe høyere. For å kunne gjøre en riktig vurdering av andelen rektalmålinger er vi avhengig av god rapportering, derfor vil vi ta sikte på at rapporteringsprosenten (indikator 2) også skal være over 90 %. Hvis målet ikke er nådd eller rapportering er dårlig ved evalueringstidspunktene, vil vi kjøre nye runder med infomøter og e-post, da vi tror repetisjon av informasjonen er viktig. Hvis andelen ikke er tilfredsstillende ved siste evalueringstidspunkt etter 6 måneder må hele prosjektet reevalueres og andre tiltak vurderes. For å kartlegge årsakene til at prosjektet mislykkes vil det være aktuelt å se på begrunnelsene som er nedtegnet i journal når andre metoder enn rektalmåling er brukt. Det er ikke sikkert at 90 % rektalmålinger er reelt mulig. Det vil derfor bli interessant å se hos hvor stor andel av pasientene rektaltermometer er kontraindisert, og det er mulig at indikator 1 må justeres etter det. Hvis indikator 3 er under 90 % kan ikke begrunnelsene alene brukes til å vurdere kontraindikasjonene. Skulle indikator 2 eller indikator 3 være under 90 % vil det være aktuelt å sende ut et evalueringsskjema til deltagerne for finne mer ut om årsakene til dette. (Se figur 2).

Figur 2: Evalueringsprosessen. (J = Ja, N= Nei)

Diskusjon

Kunnskapsgrunnlaget vårt er bygget på få gode systematiske oversikter. Kunnskapssenteret planlegger imidlertid nå å oppsummere all forskning om øretemperatur. De skal sammenligne noninvasive mot invasive målemetoder og legger opp til å publisere en systematisk oversikt/metaanalyse for denne problemstillingen hos voksne. Det vil bli interessant å se om de kommer til samme konklusjon som oss.

Litteratursøket vårt er gjort i Pubmed og Cochrane. Vi har senere forstått at Cochrane har få studier som tar for seg diagnostikk/tester og andre alternative databaser hadde vært mer aktuelle. Det kan også diskuteres hvor riktig det er å inkludere en studie som ikke kom med i primærsøket vårt (5). Denne studien kom ikke med fordi den ikke sammenlikner øre- og rektaltemperatur som var den problemstillingen vi ønsket å finne ut av. Årsaken til at den likevel inkluderes er at en av de andre studiene sammenligner øre- og rektalmåling med temperatur i arteria pulmonalis (2), og at denne studien er en systematisk oversikt ser på øremåling i forhold temperatur i arteria pulmonalis.

Antallet leger og pleiere vi har snakket med er lite i forhold til det totale antallet tilknyttet til akuttmottaket. Det er derfor bare et fåtalls meninger som ligger til grunne for våre beslutninger.

To av artiklene vi har sett på støtter opp om oralmåling. Derfor er dette et mulig alternativ til øre- og rektalmåling, men det bør gjøres et systemisk søk for å bekrefte dette, noe vi ikke har utført. De ansatte hadde ulike oppfatninger rundt rektalmålinger hos pasienter med mistanke om nøytropen feber. Vi har valgt å basere våre retningslinjer rundt dette på en lærebok i hematologi (11), men det er tydelig at det også på dette området er behov for en mer systematisk gjennomgang av litteraturen.

Vi vurderte å kun måle temperatur på indikasjon, men gikk bort i fra dette pga stor motstand blant ansatte. Hovedproblemet ved å måle på indikasjon er kanskje at dette fører til for store endringer i alt godt innarbeidede rutiner. Men er det egentlig hensiktsmessig å måle temperatur hos alle? Trenger vi egentlig denne verdien hos pasienter der feber ikke er mistenkt? Temperaturmåling er da ikke medisinsk begrunnet. Bør ikke en medisinsk begrunnelse ligge bak

en hver prøve/test som blir tatt? De fleste ansatte mente at temperatur burde måles hos alle, men våre tall viser at 13 % av pasientene ikke fikk målt temperatur. Temperaturmåling er på den andre siden billig og lite ressurskrevende, selv om øremåling har vist seg å være enda billigere enn rektalmåling (14). Ved å måle hos alle gir dette oss en ekstra sikkerhet mot feildiagnostikk uten å øke kostnadene nevneverdig.

Den første og kanskje største utfordringen blir å få overbevist ledelsen i akuttmottaket. Å endre holdninger og prosedyrer er vanskelig, spesielt når det ikke synes å gi noen direkte gevinst for dem som skal utføre jobben og kan oppfattes som merarbeid.

Vi mener vi kan dokumentere gode medisinske grunner for å velge rektaltermometer i forhold til øretermometer. Øretermometer egner seg dårlig som screeningsverktøy for feber og bør fjernes. Oraltermometer er antakelig det beste alternativ ved kontraindikasjoner mot rektalmåling, men dette bør utredes nærmere. Disse fakta bør veie tyngre enn hensynet til kostnader og omveltninger, som i forhold til andre sykehusreformer er små. Vi mener derfor tiltaket i utgangspunktet bør gjennomføres, men det kan være aktuelt å avvente en slik beslutning til en ser resultatet av Kunnskapssenterets systematiske oversikt.

Referanser

- 1) Dodd SR, Lancaster GA, Craig JV, Smyth RL, Williamson PR. In a systematic review, infrared ear thermometry for fever diagnosis in children finds poor sensitivity. *J Clin Epidemiol.* 2006; 59(4):354-7.
- 2) Schmitz T, Bair N, Falk M, Levine C. A comparison of five methods of temperature measurement in febrile intensive care patients. *Am J Crit Care.* 1995; 4:286-292.
- 3) Valle PC, Kildahl-Andersen O, Steinvoll K. [Infrared tympanic thermometry compared to mercury thermometers]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2000;120:15-17.
- 4) Valle PC, Kildahl-Andersen O, Steinvoll K. A comparative study of infrared tympanic thermometry and rectal mercury thermometry. *Scand J Infect Dis.* 1999;31:105-106.
- 5) Hooper VD, Andrews JO. Accuracy of Noninvasive Core Temperature Measurement in Acutely Ill Adults: The State of the Science. *Biological Research for Nursing* 2006; 8:24-34.
- 6) Duberg T, Lundholm C, Holmberg H. [Ear thermometer not an adequate alternative to rectal thermometer. A comparative study shows big temperature discrepancies of ear temperature measurements]. *Lakartidningen.* 2007;104:1479-1482.
- 7) Nordas TG, Leiren S, Hansen KS. [Can ear temperature measurement be used in a hospital?]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2005;125:2763-2765.
- 8) Hooker EA, Houston H. Screening for fever in an adult emergency department: oral vs tympanic thermometry. *South Med J.* 1996;89:230-234.
- 9) Yaron M, Lowenstein SR, Koziol-McLain J. Measuring the accuracy of the infrared tympanic thermometer: correlation does not signify agreement. *J Emerg Med.* 1995;13:617-621.
- 10) Hoffman C, Boyd M, Briere B, Loos F, Norton PJ. Evaluation of three brands of tympanic thermometer. *Can J Nurs Res.* 1999;31:117-130.
- 11) Evensen SA, Brinch L, Tjønnfjord GE, Wisløff F. *Blodsykdommer.* Gyldendal Norsk Forlag AS. 5. utgave 1999. 2. opplag 2003; 140.
- 12) Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing Physician Performance. A Systematic Review of the Effect of Continuing Medical Education Strategies. *JAMA* 1995; 274 : 700-5,
- 13) Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PC, Rubin HR. Why Don't Physicians Follow Clinical Guidelines? A framework for Improvement.
- 14) Berg M E. *Ledelse – verktøy og virkemidler.* Universitetsforlaget. 2. utgave. 2003; 252-257.

15) Stavem K, Saxholm H, Erikssen J. Tympanic or Rectal temperature Measurement? A Cost-minimization Analysis. *Scand J Infect Dis* 2000; 32:299-30.

Appendiks

SPØRSMÅL TIL ANSATTE OG PASIENTER I AKUTTMOTTAKET

Pleiere:

PRAKSIS

- Hvor ofte måles rektaltemperatur (%)?
- Måles temperatur på alle
- Finnes det retningslinjer for hvem det skal måles rektalt på? Nedskrevet eller uskrevne regler?
- Når mener du selv det er riktig å måle temperatur rektalt?
- Hva slags opplæring fikk dere i bruk av øretermometere? (Standardisering av metode)
- TRIAGE:
 - Måles temperatur som ledd i TRIAGE?
 - Måles temperatur på nytt etter TRIAGE-vurdering?

ØRE- VERSUS REKTALTEMPERATUR

- Pro/contra:

ØRE		REKTALT	
<i>Pro</i>	<i>Contra</i>	<i>Pro</i>	<i>Contra</i>

- Tror du øretemperatur er et godt screeningsverktøy? Dvs god til å utelukke feber? Eller er den bedre til å bekrefte feber?
- Hvordan tror du pasientene opplever å få temperaturen målt rektalt? (Intimproblematikk? Hvis de visste at rektalmålinger var bedre?)

TILTAK

- Hvilke tiltak tror du kan være aktuelle for å bedre temperaturmålingene og øke andelen som måles rektalt? (Forslag: Internundervisning, brosjyrer, plakater, fjerne øretermo, statistikk og bonus, nye retningslinjer)
- Hvis en skal fjerne øretermometrene og kun bruke rektaltermometere, hvordan tror du da praksisen vil bli?
- Hva tror du om å gå bort fra screene på temperatur, men heller måle temperatur på indikasjon etter rekvirering fra lege? (F.eks med eget spørsmål i prejournalen)

Pasienter

- Har du tidligere fått målt temperaturen rektalt mens du har vært på sykehus? Denne gang?
- Hvordan opplevde du å få målt temperaturen rektalt?
- Vet du noe om nøyaktigheten/sikkerheten ved å måle temperatur rektalt versus i øret?
- Hva synes du om å få målt temperaturen rektalt gitt at du visste at rektaltermometer var bedre

Leger:

- Har du noen formening om temperatur bør måles rektalt eller i øret?
- Tror du øretermometer er et godt screeningsverktøy? Dvs god til å utelukke feber? Eller er den bedre til å bekrefte feber?
- Hvem bestemmer når og hvordan temperaturen skal måles?
- Synes du det er riktig å screene på temperatur gitt at øretemperatur er unøyaktig?
- Hva tror du om å måle temperatur på indikasjon i akuttmottaket – dvs legen ”rekvirerer” rektalmåling?
- Når mener du det er riktig å måle rektalt?
- Hvordan tror du pleierne opplever å måle rektalt?
- Hvordan tror du pasientene opplever det å få målt temperaturen rektalt?
- Hva tror du er hindringene i å måle rektaltemperatur i større grad?
- Hvordan var rutinene før øretermometrene kom? Hvordan fungerte det da?
- Hvilke tiltak tror du kunne være aktuelle for å bedre temperaturmålingene og øke andelen som måles rektalt? (Forslag: Internundervisning, brosjyrer, plakater, fjerne øretermo, statistikk og bonus, nye retningslinjer)
- Hvis en skal fjerne øretermometere og gå over til rektaltermometere, hvordan tror du praksisen må bli?