

Blodtransfusjon ved akutt øvre gastrointestinal blødning

*Implementering av lavere hemoglobingrense for
blodtransfusjon*

Ane Rømmen, David Nicolas Folgerø, Eirik Ikdahl, Even Lillejordet, Liv
Reidun Ådneram Hebnes, Marcus Alexander Schultz, Nicolas
Fernandez Stedding, Somaye Darvishi.



Prosjektoppgave i faget KLoK
Institutt for helse og samfunn
Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

02.05.2013

Sammendrag

Bakgrunn/emne. Optimalt nivå for hemoglobin (Hb) før blodtransfusjon ved akutt øvre gastrointestinal blødning (AØGIB) er ikke fullstendig kartlagt. Flere sykehus opererer ikke med fastsatt grense, men anbefaler transfusjon ved Hb 8-9 g/dL. Verken nasjonale eller internasjonale retningslinjer gir klare anbefalinger for Hb-grense ved transfusjon, og det er store forskjeller i forbruk av blodprodukter mellom sykehus og mellom land. Ved Diakonhjemmet Sykehus anvendes i dag en Hb-grense på 8-9 g/dL for blodtransfusjon. Det er dog stor variasjon i praksis mellom legene og ingen klare anbefalinger i metodehåndbøkene.

Kunnskapsgrunnlag. Det er nylig publisert en stor randomisert kontrollert studie som viste økt overlevelse etter 6 uker hos pasienter som fikk transfusjon ved Hb < 7 g/dL sammenliknet med pasienter som fikk transfusjon ved Hb ≥7 g/dL. Studien er direkte årsak til at Uptodate nå anbefaler blodtransfusjon først ved Hb < 7 g/dL hos denne pasientgruppen (Grade 1B).

Tiltak, kvalitetsindikator og metode. Vi anbefaler flere tiltak for å sikre at pasienter med AØGIB får blodtransfusjon etter de nye anbefalingene. Aktuelle tiltak inkluderer oppdatering av metodehåndbok og elektronisk kvalitetshåndbok, samt morgenundervisning, skriftlig informasjon, påminnelser på e-post og veggavis. Tiltakene vurderes som enkle, kontrollerbare og kostnadseffektive. Tiltakets effekt kan måles med prosessindikatoren: andelen pasienter som får blodtransfusjon ved Hb ≥7 g/dL i denne pasientgruppen.

Organisering/Ledelse. Vi foreslår at det opprettes en prosjektgruppe med forankring i ledelsen som har ansvar for implementering av tiltakene. Gruppen bør møtes jevnlig og sørge for å kontrollere effekten av tiltaket ved å måle prosessindikatoren etter seks måneder og etter ett år. Dette kan gjøres enten ved retrospektiv journalgjennomgang eller ved fortløpende registrering av denne pasientgruppen.

Vurdering. Vi anbefaler innføring av en restriktiv holdning til blodtransfusjon ved akutt øvre gastrointestinal blødning ved Diakonhjemmet sykehus, såfremt det ikke foreligger kontraindikasjoner. Anbefalingen kommer med forbehold døgkontinuerlig tilgang til endoskopisk undersøkelse og behandling.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Akutt øvre gastrointestinal blødning.....	1
1.3	Retningslinjer	1
1.4	Mål for oppgaven.....	2
2	Definisjon av pasientgruppen	3
3	Begrepsavklaringer / Forkortelser	3
4	Kunnskapsgrunnlaget	3
4.1	Søkestrategi	3
4.2	Tidligere studier.....	3
4.3	Ny blodtransfusjonsstrategi	4
4.3.1	Resultater fra studien av Villanueva og medarbeidere.....	5
4.3.2	Begrensninger ved restriktiv transfusjonsstrategi	6
4.4	Komplikasjoner ved blodtransfusjon.....	6
5	Indikatorvalg	7
5.1	Prosessindikator.....	8
5.2	Strukturindikator	8
5.3	Resultatindikator	9
6	Tiltak	9
6.1	Oppdatering av relevante prosedyrekilder	10
6.2	Undervisning og informasjon om ny prosedyre	10
6.3	Sikre at ny prosedyre blir fulgt	11
7	Prosess, ledelse og organisering	11
7.1	Opprettelse av en prosjektgruppe.....	11
7.2	Forankring i ledelsen.....	13
	Motstand mot endring av dagens praksis.....	13
7.3	PUKK	16
8	Diskusjon	17
8.1	Tiltak	18
8.2	Indikatorer	19
8.3	Positive synergieffekter.....	19
8.4	Begrensninger for innføring	20
8.5	Overførbarhet til andre sykehus	21
9	Konklusjon	21
10	Vedlegg	22
11	Referanser	1

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

I arbeidet med å finne et forbedringsprosjekt i faget KLoK gjorde gruppen et søk etter de siste publikasjonene i oppslagsverk og oppsummerte oversikter. På UpToDate fant vi at anbefalingene for blodtransfusjon ved akutt øvre gastrointestinal blødning (AØGIB) nylig var endret på bakgrunn av ny forskning. Hovedgrunnlaget for anbefalingene var en studie som nylig ble publisert i New England Journal of Medicine (NEJM), studien viste bedret overlevelse og færre komplikasjoner ved å implementere en transfusjonsstrategi med lavere hemogloblin (Hb)-grense (≤ 7 g/dL) enn tidligere (≥ 9 g/dL) (1). UpToDate gir anbefalingene styrken GRADE 1B. Vi sammenlignet anbefalingene med vår erfaring fra praksis på ulike sykehus, tre av gruppemedlemmene jobber deltid på Diakonhjemmet Sykehus og har opplevd at transfusjonsstrategien her er mer liberal enn de nye anbefalingene.

1.2 Akutt øvre gastrointestinal blødning

AØGIB er en vanlig årsak til akutt innleggelse på sykehus med en insidens på 40-150 per 100 000 per år og en mortalitetsrate på 6-13 % (2-5). Reblødning oppstår hos 15 % (6). Behov for blodtransfusjon må alltid vurderes ved AØGIB, og blir etter dagens praksis ved flere sykehus utført ved Hb 8-9 g/dL. I 80 % av tilfellene stopper blødningene spontant (7, 8), og med dagens retningslinjer vil mange pasienter få blodtransfusjon unødvendig.

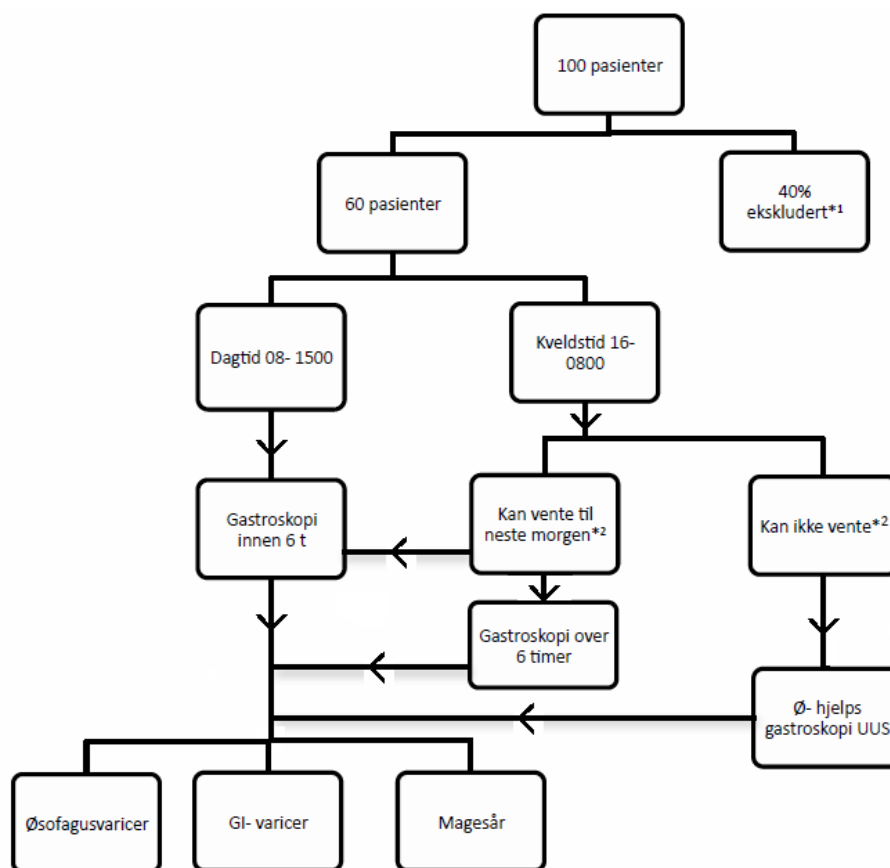
1.3 Retningslinjer

Det finnes verken klare nasjonale (9) eller internasjonale (10) retningslinjer for Hb-grense ved blodtransfusjon ved AØGIB, og det er store forskjeller i forbruk av blodprodukter mellom sykehus og mellom land (11). Ved Diakonhjemmet Sykehus anvendes en Hb-grense på 8-9 g/dL for blodtransfusjon. Det er dog stor variasjon i praksis mellom legene og ingen klare anbefalinger i metodehåndbøkene (11). Her er noen av anbefalingene:

- Prosedyrehåndboken til Ullevål Sykehus (2010) anbefaler at Hb holdes ≥ 9 g/dL.
- Legehåndboka er uklar på området og anbefaler blodtransfusjon ved Hb ≤ 7 g/dL ved stor og pågående blødning, samtidig som den anbefaler at Hb holdes rundt 9 g/dL.

- Diakonhjemmets prosedyrehåndbok (2012) angir bare generelle retningslinjer for blodtransfusjon (Hb > 8-9 g/dL), men ingen spesifikke anbefalinger for AØGIB.
- UpToDate anbefaler (Grade 1B) blodtransfusjon ved Hb ≤ 7 g/dL hos pasienter med AØGIB.

Vi kontaktet avdelingsoverlege Njaal Stray på Diakonhjemmet sykehus for å undersøke om de var kjent med de nye anbefalingene for blodtransfusjon ved AØGIB. Sykehuset var nylig blitt kjent med de nye anbefalingene og kunne bekrefte at det ofte var en skjønnsmessig vurdering av vaktlegen som lå til grunn for blodtransfusjon. De ønsket å endre dagens praksis og var positive til et samarbeid med oss med hensyn til implementering av nye retningslinjer ved Diakonhjemmet Sykehus. Gjennomsnittlig mottar de 100-110 AØGIB-pasienter årlig.



Figur 1:
Antatt pasientflyt på Diakonhjemmet modifisert etter tall fra Villanueva (1)
*¹Pga massiv alvorlig blødning, liten sannsynlighet for reblødning, Rockall score 0 og Hb >12 g/ dL, pasient motsetter seg blodtransfusjon, akutt koronar syndrom, symptomatisk perifer vaskulopati, slag / TIA, transfusjon siste 90 d, nedre GI- blødning, graviditet, nylig traume eller operasjon, vurdert til å ikke fortsette med behandling.
*² I henhold til lokale retningslinjer

1.4 Mål for oppgaven

I samarbeid med Diakonhjemmet sykehus ønsker vi å presentere en helhetlig plan for implementering og kvalitetssikring av nye anbefalinger for blodtransfusjon ved AØGIB. Vi ser det som praktisk gunstig at anbefalingene tas i bruk i forbindelse med ansettelse av nytt turnuskull den 1. september 2013. Vår målsetting er at ved kontroll av tallmaterialet etter seks måneder er de nye anbefalingene tatt i bruk i minst 75% av AØGIB-tilfellene og at vi etter korrigerende (se 7.4 PUKK), observerer en økning til nærmere 100% etter 12 måneder.

2 Definisjon av pasientgruppen

Studien som ble publisert i NEJM (1) omfatter pasienter over 18 år med hematemese og/eller melena. Eksklusjonskriterier var livstruende blødninger, akutt koronarsyndrom, symptomatisk perifer vaskulopati, hjerneslag, transient iskemisk attack eller mottatt transfusjon de siste 90 dagene, nylig traume eller kirurgi, nedre GI-blødning eller en Rockall score på 0 med Hb > 12 g/dL. Vår oppgave begrenser seg følgelig til pasienter uten disse eksklusjonskriteriene.

3 Begrepsavklaringer / Forkortelser

- AØGIB – Akutt øvre gastrointestinalblødning
- Hb – Hemoglobin
- SBT – Systolisk blodtrykk
- EK – Elektronisk Kvalitetshåndbok
- RTS – Restriktiv transfusjonsstrategi
- LTS – Liberal transfusjonsstrategi
- SAG – SAGMAN-erythrocytter
- Rockall score: Et skåringssystem for å vurdere risikoen for fortsatt blødning og død hos pasienter med GI-blødning, der 0 angir lav risiko og 11 angir høy risiko.

4 Kunnskapsgrunnlaget

4.1 Søkestrategi

Vi søkte i Embase og Pubmed og brukte søkeord og begrensninger som vist i vedlegg 1 og 2. På basis av sammendragene til artiklene vi fikk ut av søket, plukket vi deretter ut de artiklene vi mente var relevante for vår problemstilling.

4.2 Tidligere studier

Det har vært en pågående diskusjon rundt indikasjoner for blodtransfusjon ved AØGIB de siste 100 årene. På begynnelsen av 1900-tallet fulgte leger en restriktiv holdning grunnet

frykt for reblødninger, men praksis endret seg etter hvert i en retning av en mer liberal strategi med Hb-grense på 10 g/dL frem til begynnelsen av 2000-tallet (12).

I 1995 sammenlignet en liten kanadisk randomisert pilotstudie en restriktiv blodtransfusjonspraksis (Hb < 7 g/dL) hos 69 kritisk syke pasienter med fallende hemoglobinverdier, mot en mer liberal strategi (Hb > 9 g/dL). Studien fant ingen signifikant forskjell i mortalitet eller utvikling av organ dysfunksjon mellom de to transfusjonsstrategiene (13). I 1999 publiserte den samme forskergruppen en større studie på 838 kritisk syke pasienter med lave Hb-verdier (14). Denne nye studien viste en signifikant lavere mortalitet etter 30 dager i pasientgruppen som fikk transfusjon etter en restriktiv transfusjonsstrategi (RTS), sammenliknet med en liberal transfusjonsstrategi (LTS) (22.2 % vs. 28.1 %, p=0,05) (14). Forfatterne konkluderte med at en mer restriktiv holdning til blodtransfusjon kunne være forsvarlig. I de senere år har ytterligere studier funnet liknende resultater og basert på disse, anbefales det igjen en mer restriktiv praksis (Hb < 7 g/dL) ved blodtransfusjonsbehandling av GI-blødning (10, 15). Metaanalyser av randomiserte studier som sammenlikner RTS med LTS angir ingen forskjell i 30-dagers mortalitet, varighet av sykehusopphold eller forekomst av komplikasjoner (16, 17). Likevel har flere studier i de senere år etterspurt ytterligere forskning for å evaluere sikkerhet og effektivitet av ulike transfusjonsstrategier ved AØGIB, for å støtte nevnte anbefalingene (18-20).

4.3 Ny blodtransfusjonsstrategi

I januar 2013 publiserte Villanueva og medarbeidere en studie som underbygger anbefalingene om RTS (1). I perioden 2003 til 2009 ble 921 pasienter med gastrointestinal-blødning (GIB) randomisert til behandling etter RTS med Hb under 7 g/dL mot LTS med Hb under 9 g/dL. Blant de 921 inkluderte pasientene ble 32 senere ekskludert, og dermed endte 444 pasienter i RTS-gruppen og 445 pasienter i LTS-gruppen. Det var ingen signifikante forskjeller mellom de to gruppene ved innkomst. Av de 921 inkluderte pasientene hadde 277 (31 %) cirrhose. Blødningsårsaken var ulcus-sykdom hos 437 pasienter (49 %) og øsofagusvaricer hos 190 pasienter (21 %). Det var ingen forskjell i Hb-verdier mellom RTS- og LTS-gruppen ved innkomst. I RTS-gruppen var det 51 % som ikke mottok blodtransfusjon (225 pasienter), mot 14 % (61 pasienter) i LTS-gruppen (p <0,001), og blant pasientene som mottok blod var antall SAG-enheter transfundert i snitt henholdsvis 1,5±2,3 og 3,7±3,8 (p <0,001).

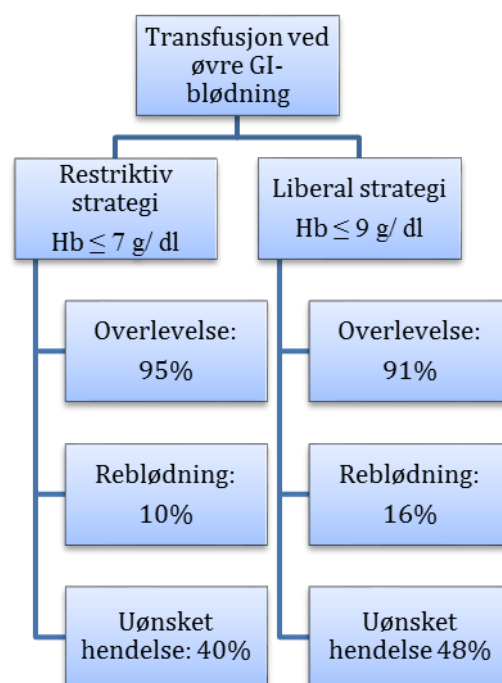
4.3.1 Resultater fra studien av Villanueva og medarbeidere

	Restriktiv strategi (N=444)	Liberal strategi (N=445)	Hazard ratio (95% KI)	P-verdi
Død	23 (5%)	41 (9%)	0,55 (0,33-0,92)	0,02
Fortsatt blødning	45 (10%)	71 (16%)	0,62 (0,43-0,91)	0,01
Negativ bivirkning	179 (40%)	214 (48%)	0,73 (0,56-0,95)	0,02

Tabell 1: Hovedresultatene fra studien av Villanueva og medarbeidere. Det primære endepunktet, død etter 45 dager, var signifikant redusert med RTS. Det samme gjelder de sekundære endepunktene: fortsatt blødning og komplikasjoner.

Hovedresultatene er presentert i tabell 1 og figur 2. Mortalitet etter 45 dager var redusert med 45 % i RTS-gruppen sammenlignet med LTS-gruppen (5 % mot 9 %, $p=0,02$). Dette tilsvarer en NNT (number needed to treat) på 25 i 45-dagersperioden. Ukontrollerbar blødning var dødsårsaken hos 0,7 % i RTS-gruppen og 3,1 % i LTS-gruppen ($p=0,01$). Hos tre pasienter var dødsårsaken behandlingskomplikasjoner (én pasient i RTS- og to pasienter i LTS-gruppen). Hos de resterende 44 pasientene (19 pasienter i RTS- og 25 pasienter LTS-gruppen) ble det oppnådd blødningskontroll og døden inntraff som følge av andre, assosierte sykdomstilstander.

Studien viste videre at forekomsten av ytterligere blødning var lavere i RTS-gruppen enn i LTS-gruppen (10 % mot 16 %, $p=0,01$) (tabell 1). Forekomsten av komplikasjoner var også lavere i RTS-gruppen (40 % mot 48 %, $p=0,02$). Transfusjonsreaksjoner og hjertekomplikasjoner (hovedsakelig lungeødem) forekom hyppigere i LTS-gruppen (hhv. $p=0,001$ og $p=0,04$). Sykehusoppholdet var kortere i RTS-gruppen ($p=0,01$). Undergruppe-analyser fant kun én pasientgruppe uten forskjell i mortalitet mellom behandlingsstrategiene: pasienter med levercirrhose med Child-Pugh klasse C.



Figur 2: Skjematisk presentasjon av hovedresultatene fra studien til Villanueva og medarbeidere. Samtlige resultater er signifikante.

Villanueva og medarbeidere antyder også at fordelene ved den restriktive transfusjonsstrategien var mest uttalte hos pasienter med portal hypertensjon, men undergruppeanalyser viser ingen forskjeller mellom pasienter med og uten portal hypertensjon. Risiko for ytterligere blødning og mortalitet var lik i totalgruppen og i undergrupper med cirrhose, øsofagusvaricer og magesår, med tett overlappende konfidensintervall (12). Studien tillater likevel ingen undergruppeanalyser som kan utelukke at transfusjonsgrensene bør modifiseres for enkelte populasjoner som hypotensive eller hjertesyke pasienter.

4.3.2 Begrensninger ved restriktiv transfusjonsstrategi

Ved akutte blødninger tar det tid før fallende Hb-verdier kan påvises. Nesten 30 % av pasientene i denne studien hadde hypovolemisk sjokk, definert som systolisk blodtrykk (SBT) < 100 mm Hg og hjerterefrekvens > 100 slag/min. Justering for pasienter med hypovolemisk sjokk med multivariate analyser viste likevel redusert frekvens av ytterligere blødninger hos pasienter behandlet med RTS. Mortalitätsanalysene var ikke justert for hypovolemisk sjokk og det forelå heller ikke resultater for pasienter med mer markert hypotensjon (for eksempel SBT < 90 mm Hg eller < 80 mm Hg), i tillegg var pasienter med massive blødninger ekskludert fra studien. Dette kan indikere at man bør benytte seg av en mer liberal strategi ved blodtransfusjon til svært hypotensive AØGIB-pasienter (12).

4.4 Komplikasjoner ved blodtransfusjon

Det er i de senere år vært rettet oppmerksomhet mot komplikasjoner forbundet med blodtransfusjon, og nyere forskning har påvist forhold som kan bidra til å forklare den ellers kontraintuitive sammenhengen mellom en restriktiv behandlingsstrategi, bedret prognose og mindre komplikasjoner. Selv om risiko for overføring av virale infeksjoner ved blodtransfusjon i dag er svært lav (21-23) forekommer fortsatt fatale akutte hemolytiske reaksjoner (24, 25) og forsinkede transfusjonsreaksjoner (26). Videre opplever rundt én av 5000 transfunderte pasienter akutt respiratorisk distress syndrom (ARDS) som følge av immunologiske reaksjoner (27). Den transfusjonsmedierte immunmoduleringen ved blodtransfusjon har også vist seg å kunne ha immunsupprimerende effekter i en rekke andre pasientgrupper (28-30). Det har også blitt indikert at blodtransfusjon kan forverre oksygentransporten til vev på grunn av økt blodviskositet (31-33).

5 Indikatorvalg

Kvalitetsindikatorer defineres for å måle om et kvalitetsforbedringsprosjekt oppnår ønsket effekt. I praksis gjøres dette ved å måle indikatoren før og etter innføringen av prosjektet og vurdere om endringen har gitt ønsket resultat. Kvalitetsindikatorer er kvantitative mål på komplekse fenomen og brukes til å etablere referanseverdier for den aktuelle virksomheten (for eksempel avdelingen, sykehuset, helseforetaket) og kan danne et grunnlag for å sammenligne ulike virksomheters prestasjoner (benchmarking) (34). Kvalitetsindikatorer brukes i stadig flere land, deriblant Norge, for å overvåke helsevesenets kvalitet (9).

Kvalitetsindikatorer deles i tre ulike kategorier: struktur-, prosess- og resultatindikatorer. Strukturindikatorer beskriver virksomhetens overordnede rammer og ressurser, i helsevesenet kan det blant annet dreie seg om tilgjengeligheten og kvaliteten på helsepersonell, medisinsk utstyr og teknologi, i tillegg til den overordnede organiseringen av den aktuelle virksomheten. Prosessindikatorer beskriver pasientforløp, og de ulike leddene i denne prosessen, for eksempel hvor stor andel av helsepersonellet som følger en bestemt prosedyre eller retningslinje, eller hvor mange pasienter som har mottatt en bestemt ytelse. Resultatindikator beskriver hvordan det går med pasientene og deres utbytte av kvalitetsforbedringen i form av overlevelse, laboratoriedata eller tilfredshet etter behandling. "Risk adjustment" er en forutsetning for å vurdere resultatindikatorer, det vil si at indikatorene må justeres for alder, komorbiditet, livsstilsfaktorer, osv.

I kvalitetsforbedringsprosjekter er prosessindikatorer av størst betydning ettersom disse kan forklare hvilke deler av praksis som bør endres. De kan ha en kort tidsramme og kan brukes også når hendelsene inntreffer sjeldent (35). Prosessindikatorer er resultatvaliderte dersom en gitt prosess har vist å gi bedret resultat.

Indikatorer vurderes etter følgende seks punkter: relevans, gyldighet, målbarhet, tilgjengelighet, sensitivitet for endring, samt muligheter for tolkning og pålitelighet (36). I tillegg må ikke registreringen av indikatoren føre til uheldig oppmerksomhetsdreining. I det følgende beskrives indikatorer i hver av de tre kategoriene.

5.1 Prosessindikator

Andel pasienter som får transfusjon der siste Hb var ≥ 7 g/dL

Vi oppfatter indikatoren som relevant fordi den måler hvor mange pasienter som får behandling etter de gamle anbefalingene. Hvis tiltaket innføres og følges opp forventer vi å observere en reduksjon i denne indikatoren. Ettersom det er vist økt overlevelse for pasienter som behandles etter RTS, er denne prosessindikatoren direkte knyttet opp mot resultatet og dermed resultatvalidert. Data er lett tilgjengelig (journalgjennomgang av AØGIB-pasienter) og målbart.

Andel pasienter med Hb ≥ 7 g/dL som får ny gastroskopi

Vi anser denne indikatoren som relevant fordi den beskriver hvorvidt de nye anbefalingene følges i praksis. Andel pasienter med Hb ≥ 7 g/dL som får ny gastroskopi er tallet på de pasienter som etter de gamle anbefalingene *ikke* har hatt effekt av behandling og derfor trenger en ny gastroskopi for å vurdere blødningssituasjonen. Kunnskapsgrunnlaget viste at LTS ga flere reblødninger med behov for ny gastroskopi, mens RTS ga færre reblødninger og følgelig redusert antall nye gastrokopier. Vi forventer følgelig å observere en reduksjon i denne indikatoren etter implementeringen av nye anbefalinger.

Antall SAG-enheter som spares

Bruk av SAG enheter er et ledd i prosessen som omfatter behandlingen av pasienter med AØGIB. Vi mener at indikatoren er relevant fordi den kan gi et inntrykk av de økonomiske konsekvensene som de nye anbefalingene medfører. Ved RTS brukes færre SAG-enheter som igjen gir lavere utgifter (se avsnitt om positive synergieffekter i diskusjonsdelen). Data vil her være lett tilgjengelig fra sykehusets blodbank, og også målbart.

5.2 Strukturindikator

Er flytskjema for håndtering av pasienter med øvre GI-blødning tilgjengelig i mottak?

Strukturindikatorer som kan forutsi prosesser og resultater er de mest relevante (35). Siden et slikt flytskjema gjør legene oppmerksomme på de nye anbefalingene, er det nærliggende å tro at flere pasienter bli behandlet etter disse. Slik er strukturindikatoren direkte knyttet til en resultatvalidert prosessindikator, og impliserer derfor bedret overlevelse hos pasientene.

Indikatoren er relevant ettersom den måler hvorvidt personalet i mottak har en enkel tilgang på nødvendig informasjon for å kunne gjennomføre endringen i pasientbehandlingen. Den er sensitiv for endring, målbar og tilgjengelig. Det å måle hvorvidt et flytskjema er til stede eller ikke, er et enkelt ja/nei-spørsmål. Ettersom det å lage flytskjemaet er en engangsforeteelse vil indikatoren heller ikke føre til unødvendig oppmerksomhetsdreining.

5.3 Resultatindikator

Overlevelse er et hardt endepunkt og en relevant indikator ettersom endringen vi ønsker å innføre har vist seg å redusere dødeligheten blant RTS-behandlede pasienter (1). Indikatoren gir et direkte mål på positive eller negative virkninger av tiltaket, den er lett målbar og tilgjengelig, men det tar lang tid å innhente data og disse må justeres for andre risikofaktorer for mortalitet.

Fortsatt blødning er en annen relevant resultatindikator da den beskriver hvorvidt tiltaket vi innfører har direkte effekt på pasientens symptomer. I studien til Villanueva og medarbeidere var andelen med vedvarende blødning i RTS-gruppen lavere enn i LTS-gruppen (1). Indikatoren er målbar og tilgjengelig i journalsystemet.

Komplikasjoner i sykehus er også en relevant, målbar og tilgjengelig indikator. Vi forventer en reduksjon etter innføring av endringene i tråd med resultatene til Villaneuva der RTS-gruppen hadde færre komplikasjoner. Villaneuva et al definerte komplikasjoner som a) transfusjonsreaksjoner b) kardielle komplikasjoner c) pulmonale komplikasjoner d) akutt nyresykdom e) hjerneslag eller TIA, eller f) bakterielle infeksjoner. Også denne indikatoren er målbar og tilgjengelig i journalsystemet.

6 Tiltak

Vi ønsker å innføre en revidert prosedyre for blodtransfusjon ved AØGIB med ny og lavere Hb-grense. En rekke systematiske oversikter er publisert som vurderer effekten av ulike typer intervensjoner for å endre klinisk praksis. Tilbakemeldinger, revisjoner, påminnelsessystemer og undervisning ser ut til å kunne gi en 10 % absolutt forandring i kliniske prestasjoner, men ingen enkelttiltak kan gi entydige positive resultater (37) og det finnes ikke evidens for at noen enkeltmetode er konsistent bedre enn andre (38). Flere intervensjoner, såkalt orkestrert

tilnærming, øker effektiviteten i kvalitetsforbedringsprosessen og gir de beste resultatene (38, 39).

For en effektiv gjennomføring av tiltakene anser vi det som helt sentralt at disse blir utført av medlemmer av en ledelsesforankret prosjektgruppe. Dette er fordi et massivt engasjement og fokus på endring fra ledelsens side regnes som et meget effektivt tiltak (40) og vil sette en standard for hvordan forbedringsprosessen bør foregå.

Tiltakene vi mener bør innføres har tre ulike nivåer. Det første nivået går på utarbeiding av ny prosedyre med lavere Hb-grense, det andre nivået går på informasjon og undervisning om den nye prosedyren og det tredje nivået bidrar til at den følges i praksis. Det er ønskelig at nivåene koordineres og at de orkestrerte tiltakene innføres omtrent samtidig.

6.1 Oppdatering av relevante prosedyrekilder

Først og fremst bør den elektroniske kvalitetshåndboken (EK) og prosedyrehåndboken, oppdateres med de nye anbefalingene. Prosedyrehåndboken foreligger i papirutgave, og endring her kan følgelig ikke gjennomføres før neste utgave trykkes i årsskiftet 2014/2015. Nye retningslinjer blir ansett som et tiltak med begrenset effektivitet (40), men er likevel grunnleggende for en begynnende endring. Innføring av den nye prosedyren vil også føre til standardisering av rutinene for blodoverføring til denne pasientgruppen, som tidligere har variert fra lege til lege (Njaal Stray, personlig meddelelse) - en slik standardisering regnes som et svært effektivt tiltak (40) og vil dermed ha stor innvirkning.

6.2 Undervisning og informasjon om ny prosedyre

Gjennomgang av oppdatert prosedyre, samt kunnskapsgrunnlaget bak denne, vil være eget tema på morgenundervisning på indremedisinsk avdeling ved Diakonhjemmet Sykehus. Det er viktig at deltakerne som involveres i prosessen forstår bakgrunnen for de nye anbefalingene og at de har innvirkningsmuligheter. Undervisning er et tiltak med lav effektivitet, mens forbedret dokumentasjon ansees som et effektivt tiltak (40). Vi anser det som viktig at informasjonen blir gjentatt for å sikre at den når ut til alle. For å sikre at alle faggrupper er oppdaterte, er det også hensiktsmessig å ha en gjennomgang av oppdatert prosedyre for sykepleiere i mottaket og på aktuelle sengeposter.

I tillegg kan prosjektgruppen sende ut en mail til alle leger og sykepleiere på relevante avdelinger om oppdateringen i den elektroniske kvalitetshåndboken.

Vi ønsker at prosjektgruppen har spesielt fokus på turnuslegene ved indremedisinsk avdeling, da det er disse som i praksis ofte vil møte pasientene først i mottaket. Dette kan gjøres ved gjennomgang av prosedyren på et eget møte.

Praktiske øvelser og interaktive læringsformer er regnet som mer effektive tiltak enn tradisjonell undervisning (41), og kan med fordel inkluderes i de nevnte informasjons- og undervisningsbolkene.

6.3 Sikre at ny prosedyre blir fulgt

For å sikre at ny prosedyre blir fulgt i praksis, innføres et eget flytskjema for blodoverføring ved akutt øvre GI-blødning som distribueres blant relevant personale. Sjekklister regnes som moderat effektive tiltak (40). En plakat med flytskjema der pasienter blir konfererte vil kunne fungere som et visuelt hjelpemiddel. Slike visuelle hjelpemidler regnes som tiltak med begrenset effektivitet, men som en del av orkestreringen vil de hjelpe med til å holde fokus på prosessen. Et annet forslag er at Hb-verdier hos nyankomne pasienter med akutt øvre GI-blødning aktivt etterspørres. Dette vil kunne minne personalet på engasjementet fra ledelsen og ha positiv innvirkning.

I tillegg til opprettelse av prosjektgruppen og forankring i ledelsen, er det tiltakene fra nivå 1 som er grunnleggende for prosjektet. Tiltakene fra nivå 2 og 3 sees som hjelpetiltak i implementeringsprosessen.

7 Prosess, ledelse og organisering

7.1 Opprettelse av en prosjektgruppe

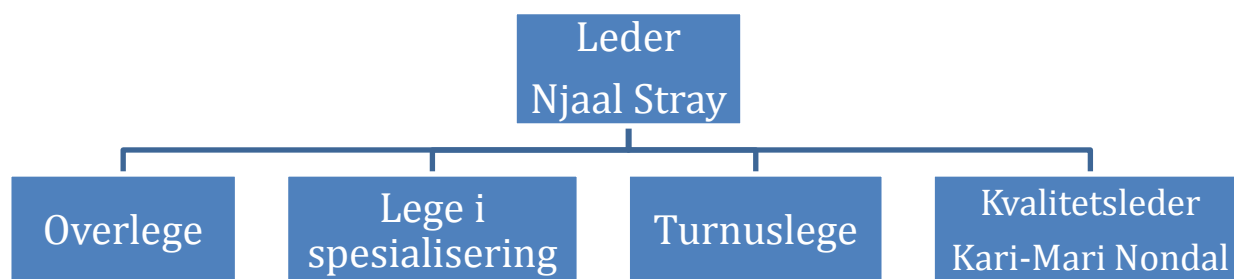
For å få gjennomført tiltakene vi beskriver i denne oppgaven må det opprettes en prosjektgruppe ved Diakonhjemmet Sykehus. Denne skal organisere og utføre den praktiske gjennomføringen lokalt på sykehuset. En utfordring blir å finne nøkkelpersoner med både

kompetanse og vilje til å innføre tiltakene. Dette svarer til punkt 2 i Kotters 8 råd for endring (36).

De fleste av tiltakene vi foreslår er potensielt livreddende, økonomisk besparende og verken dyre, tidskrevende eller ressurskrevende. Terskelen for å ta på seg det ekstraarbeidet som prosjektet innebærer burde derfor ikke være så høy.

Prosjektgruppen bør ha en tydelig leder med sterkt klinisk tilknytning og kompetanse. Vi har hatt kontakt med Njaal Stray, og han vil være et godt valg for en slik stilling.

Ellers bør gruppen bestå av de ulike faggruppene som påvirkes av prosjektets mål, i utgangspunktet personell fra medisinsk avdeling. Dette kan fungere som et godt virkemiddel for å forankre arbeidet i organisasjonen. Medlemmene plikter å engasjere seg i prosjektet og være tilgjengelig for lederen ved behov. Følgende er vårt forslag til deltakere i prosjektgruppen:



Vi mener at disse personene er nødvendige for å sikre implementeringen av prosjektet. Andre aktuelle medarbeidere inkluderer sykepleier, kirurg, blodbanken, representant fra e-helse (ansvarlig for EK), eller fra utgiver av prosedyrehåndboken. Det er imidlertid en fordel om gruppen holdes liten med en tydelig struktur og arbeidsfordeling. Kotter foreslår 3-5 personer som tilstrekkelig stort veiledende team i forbedringsarbeid (36).

Lederens oppgaver blir å kalle inn til møter med gruppen, planlegge detaljene rundt implementering av tiltakene, delegere oppgaver, ha det faglige ansvaret og ha kontakt med avdelingsleder på medisinsk avdeling. Den andre overlegen skal fungere som en rådgiver for lederen og har dessuten en formell rolle i forhold til å kontrasignere for de nye anbefalingene som innføres i håndbøkene.

LIS-legen vil være ansvarlig for å holde internundervisningen for medisinsk avdeling. Turnuslegen har en frontlinjeoppgave, da det ofte er disse som i praksis tar imot pasientene i

mottak. Vedkommende har en spesiell oppgave med å sikre seg at de andre turnuslegene er informert om de nye anbefalingene.

På Diakonhjemmet Sykehus har alle kliniske avdelingene ansatt en kvalitetsleder i tillegg til sykehusets kvalitetsledere (34). En representant fra kvalitetsavdelingen kan bidra med spesifikke råd i forhold til de tiltakene vi foreslår, og vil fungere som en forankring i organisasjonen. Kari-Mari Nondal er kvalitetsleder for medisinsk avdeling ved Diakonhjemmet Sykehus.

7.2 Forankring i ledelsen

Avdelingssjef for medisinsk avdeling ved Diakonhjemmet Sykehus, Aira Bucher, må aktivt involveres i kvalitetsforbedringsprosjektet som ledd i avdelingens pasientsikkerhetsstrategi. Det bør være kontinuerlig kommunikasjon mellom lederen av prosjektgruppen og avdelingssjefen, om mulig kan avdelingsleder være deltakende på det første prosjektgruppemøtet.

7.3 Motstand mot endring av dagens praksis

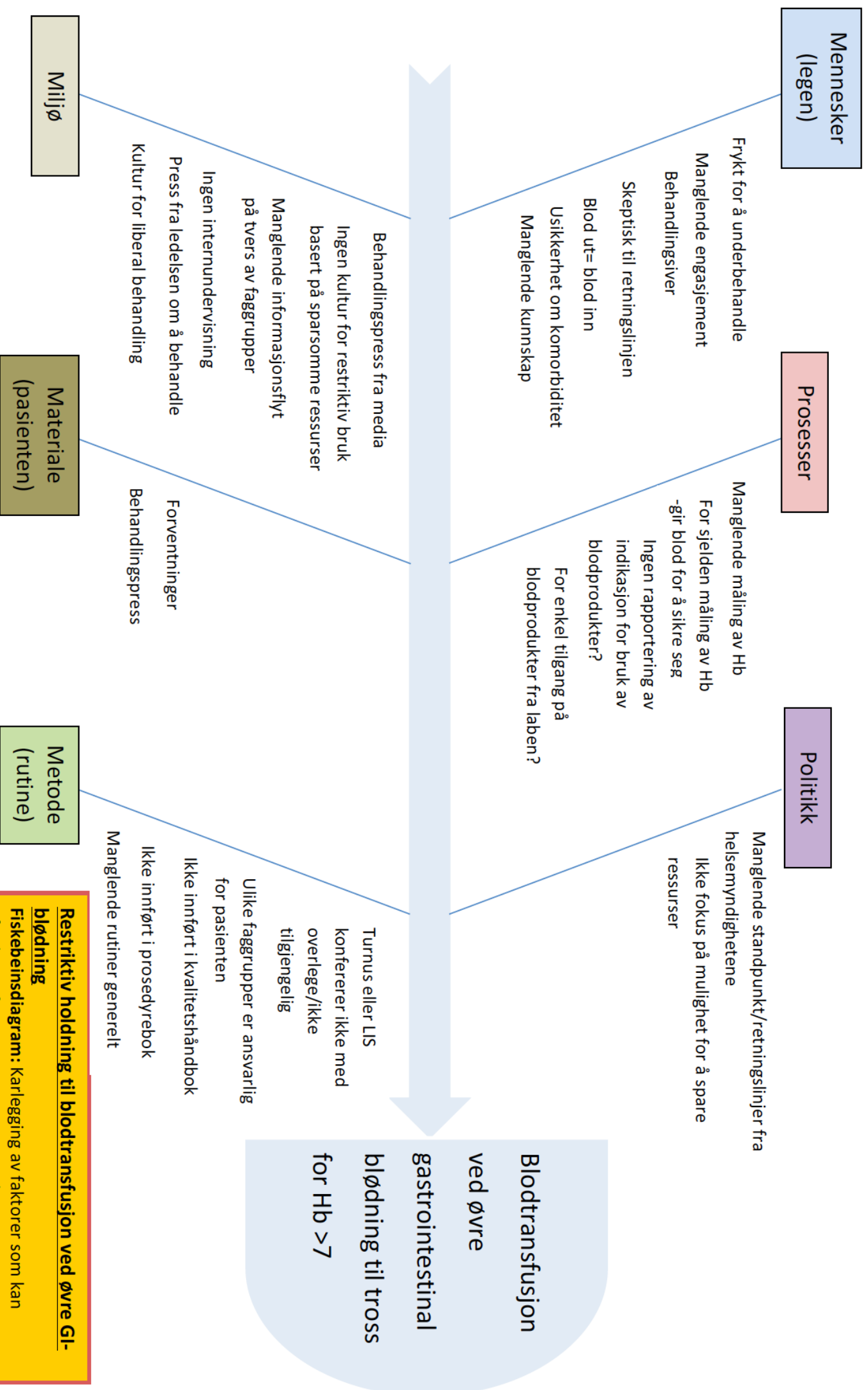
Det er naturlig at det oppstår en del friksjon når praksis skal endres. I fiskebeinsdiagrammet på side 14 (figur 3) har vi kartlagt motstanden som kan oppstå. I det følgende kommenteres den forventede motstanden mot tiltakene, med spesielt fokus på korrigerbare punkter. Dette er for å identifisere hindringer som vi senere kan korrigere eller fjerne. Dette er en del av Kotters 8 råd for endring (36).

Endring av EK og Prosedyrehåndboka er de viktigste tiltakene våre. Endring i EK kan ta tid, og tekniske utfordringer kan virke som en brems på prosessen. Overlegene har tilgang til å oppdatere EK og de fleste avdelinger utfører denne oppdateringen selv. Tekniske problemer kan takles ved å legge press på e-helse som har det overordnede ansvaret for oppdatering av innholdet i EK. Hvis dokumentet med retningslinjen er ferdig utformet og kontrastsignert før e-helse kontaktes kan dokumentet enkelt legges til i EK.

Oppdatering av prosedyrehåndboka vil være den største forsinkelsen av innføringen av de nye anbefalingene ettersom den ikke blir kontinuerlig oppdatert slik som EK. I desember 2012 kom den første utgaven av prosedyrehåndboka i nåværende format (35). Den skal oppdateres hvert annet år, neste gang i årsskiftet 2014/15. Oppdateringen kan således utføres

senere, men en plan for denne endringen bør likevel etableres allerede i planleggingsfasen. Undervisning og innføring av nye anbefalinger i EK anses som det viktigste de to første årene.

Menneskelige faktorer vil trolig by på den største motstanden mot implementering av tiltaket, og er spesifikt nevnt av Kotter (36). I en studie publisert i Tidsskriftet i 2012, undersøkte forfatterne transfusjonspraksisen ved Ullevål Universitetssykehus (11). Forfatterne fant at flere av transfusjonene kunne vært unngått uten konsekvenser for pasienten, og antyder at kulturen for blodtransfusjon i Norge er for liberal og preget av «overbehandling» eller «behandlingsiver». De viser til at man i blant annet Frankrike og Nederland har et lavere forbruk justert for befolkningsstørrelse. Njaal Stray ved Diakonhjemmet Sykehus forteller om sitt inntrykk av en utvikling i retning av en mer liberal holdning til blodtransfusjoner de siste 30 årene. Utfordringen blir å endre en behandlingskultur som er innarbeidet over mange år. Repetert morgenundervisning og skriftlige retningslinjer kan være med på å konfrontere slike holdninger.



Figur 3: Motstand mot endring.

Restriktiv holdning til blodtransfusjon ved øvre GI-blødning
 Fiskebeinsdiagram: Karlegging av faktorer som kan påvirke innføringen av nye retningslinjer

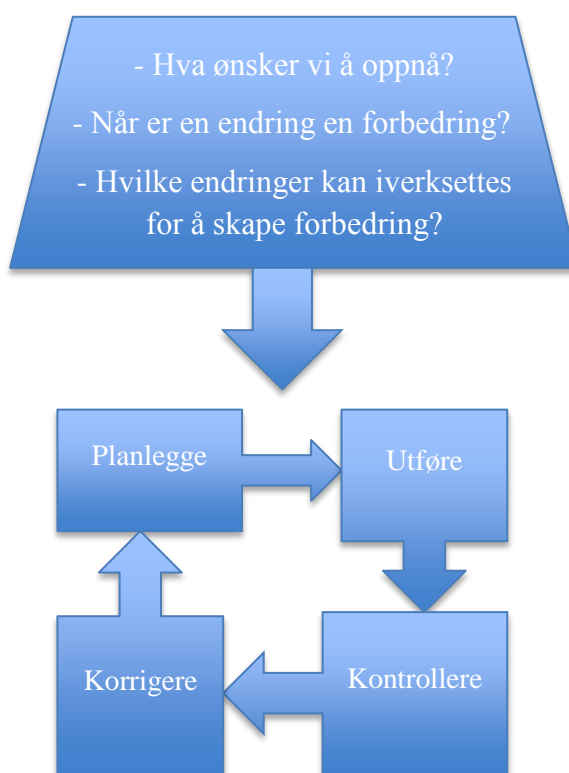
7.4 PUKK

PUKK-sirkelen (Planlegge, Utføre, Kontrollere, Korrigere) (figur 4) er en godt arbeidsverktøy for å strukturere implementeringen av lavere Hb-grense for blodtransfusjon. Den kan anvendes i flere omganger for å oppnå løpende monitorering av hvorvidt arbeidet leder til forbedring. Prosjektets hovedmål er reduksjon av prosessindikatoren: andelen som får blodtransfusjon ved $Hb \geq 7$ g/dL hos pasienter med AØGIB. Dette forventes å lede til forbedring av resultatindikatorerne (økt overlevelse, færre komplikasjoner og mindre reblødning).

Flere tiltak er foreslått og milepæler anses å være implementeringen av ethvert tiltak som nevnt i punkt 6, "Tiltak". Dette svarer til punkt 7 blant Kotters råd (36).

Planlegge. Gjennomføringen av tiltaket krever god planlegging på flere områder. Opprettelse av prosjektgruppe, forankring i ledelsen, samt innføring av retningslinjene i EK og prosedyrehåndbok, er spesielt viktige punkter og bør være en forutsetning for å anse prosjektet som levedyktig. Likeledes må det gjøres forberedelser på motstanden som forventes, og da spesielt treghet i systemet for EK, prosedyrehåndbok, samt menneskelige faktorer. Det er enkelt å glemme/overse en ny retningslinje i en travel klinisk hverdag, systemer som kan minne personalet på det vil derfor potensielt kunne være av stor verdi.

Utføre. Implementeringsmetoden kan være avgjørende for motstanden og etterlevelsen av endringen. En orkestret tilnærming med korte presentasjoner på morgenmøter, nye retningslinjer i prosedyrehåndbok og EK og utdelt skriftlig materiale foreslås som enkle og kostnadseffektive tiltak. Undervisning bør gjentas halvårlig for å sikre anbefalingene kommer ut til nye turnuslegekull. En veggavis i rommet der det konfereres pasienter i mottak kan være effektivt, særlig dersom denne kontinuerlig oppdateres med håndteringen av AØGIB-



Figur 4: PUKK-sirkelen. Den kan anvendes i flere omganger for å gi best mulig effekt av tiltakene.

pasientene gjennom året (jf. Kotters sjette råd (36)). Medlemmene i prosjektgruppen og turnusleger som har lagt frem de nye retningslinjene på morgenmøter kan ha et særskilt ansvar på morgenmøtene for å spørre etter Hb-nivå før transfusjon hos de pasientene som diskuteres, og eventuelt gjennomgå nye retningslinjer i plenum.

Kontrollere. Effekten av tiltaket kan måles med prosessindikatoren: andelen av de som får blodtransfusjon med $Hb \geq 7$ g/dL. Dette er et ressurskrevende punkt, og villighet til å bevilge penger må være dokumentert i planleggingsfasen. Strukturindikatoren kan kontrolleres etter 6 og 12 måneder, mens resultatindikatorerne ikke anbefales målt ettersom det vil være vanskelig å se signifikante forskjeller i overlevelse for Diakonhjemmet Sykehus, selv etter mange år, på grunn av liten populasjon. Strukturindikatoren kan enten måles retrospektivt ved journalgjennomgang eller ved fortløpende registrering av AØGIB-pasienter som mottar SAG-erytrocytter. Sistnevnte forslag må i så fall tydelig dokumenteres initialt med klar ansvarsfordeling. Denne strategien vil gjøre det enklere å ha en fortløpende evaluering av prosessen for eventuell justering av kurs. Etter ett år kan man vurdere om videre tiltak/måling er ønskelig. Det vil også være hensiktsmessig å ha en mer overordnet vurdering av prosjektet der det registreres oppmøte, antall møter, samt engasjement i prosjektgruppen og ledelsen.

Korrigere. Kontroll av endringens effekt vil muligens vise at praksisendringen ikke var like virkningsfullt som forventet. Dette kan skyldes at informasjonen ikke har nådd frem til alle eller fordi legene glemmer det. Uerfarne leger vil trolig frykte at pasientene utsettes for unødvendig risiko og underbehandling; erfarne leger kan glemme det fordi de ikke lenger bruker EK eller prosedyrehåndboka. Nye turnuskull ansettes halvårlig, vi anbefaler at korrigerings tiltak sammenfaller med denne rotasjonen. Dersom implementeringen viser seg å være lite effektiv må planen revurderes og de svake punktene identifiseres, før tiltaket fortsetter med en ny runde i PUKK-sirkelen. Svake punkter vil trolig sirkulere rundt utilstrekkelig informasjon til leger i mottak. Mer omfattende tiltak som lengre kurs, grundigere gjennomgang av dokumentasjonsgrunnlaget eller sjekklister før bruk av blodprodukter kan da bli aktuelt.

8 Diskusjon

Tidligere i oppgaven har vi presentert problemstillingen vår, foreslått ulike tiltak, definert indikatorer og beskrevet implementering med PUKK-tilnærming. I det følgende vil vi diskutere den praktiske gjennomførbarheten av prosjektet i vårt mikrosystem ved

Diakonhjemmet Sykehus. Videre vil vi også problematisere tiltak og indikatorer, og diskutere momenter ved kunnskapsgrunnlaget. Til slutt vil vi vurdere overførbarheten til andre mikrosystem og de forbeholdene vi har tatt.

8.1 Tiltak

I klinisk praksis har vi tatt imot og behandlet pasienter med GI-blødning. Vår erfaring er at disse pasientene blir tatt imot, vurdert og behandlet av primærvakt i akuttmottak. Primærvakten kan være medisinstudent, turnuslege eller lege i spesialisering (LIS-lege), alle med begrenset klinisk erfaring. Uerfarne leger er i større grad avhengige av å støtte seg på prosedyrebøker og skriftlige retningslinjer. Vår oppfatning er at unge leger er mindre villig til å avvente situasjonen, og har lavere terskel for iverksetting av tiltak. I disse tilfellene er det av stor betydning for pasienten at retningslinjene er oppdatert med den best dokumenterte kunnskapen. Ved manglende retningslinjer blir mye overlatt til skjønnsmessig vurdering med stor individuell variasjon. Vårt viktigste tiltak, som vi har valgt å kalle nivå 1, er derfor endringer i prosedyrehåndboken, både den elektroniske (EK) og papirutgaven. Endring av prosedyrehåndbøker er alene ikke noen garanti for endring av praksis, men må følges opp med informasjon og kontroller, jfr. PUKK-sirkelen. utfordringer knyttet til endringen er beskrevet under punkt 7.3. Undervisning og informasjon om ny prosedyre har vi kalt nivå 2. Dette skal i utgangspunktet være et supplement til nivå 1, og skal fungere som en påminner om at det er innført endringer i prosedyren. Medisinsk avdeling ved Diakonhjemmet Sykehus har morgenmøter hver dag og undervisning hver torsdag. Disse møtene danner en plattform der man potensielt kan nå ut til samtlige leger ved avdelingen. Vi anser dette som et lett tilgjengelig og gjennomførbart tiltak. For å sikre informasjonsflyt på tvers av faggrupper foreslår vi også samarbeid med sykepleiere på sikt. Dette bør avventes i første omgang da sykepleierne ikke har fast fellesundervisning. Prosjektgruppen kan ta stilling til om dette bør inkluderes på kommende fagdager.

Dersom man etter første runde i PUKK-sirkelen finner manglende endring av praksis, kan det være grunnlag for å ha et bredere fokus i informasjonsformidlingen i neste runde. Som nivå 3 har vi derfor foreslått flytskjema, enten som veggavis eller i lommeformat. Dette må lages av prosjektgruppen, som også må ta standpunkt til hvilket format som er mest gjennomførbart for avdelingen. Forslaget om at prosjektgruppens medlemmer aktivt skal etterspørre Hb-verdier ved morgenmøtet anser vi som et svakt tiltak. Det kan virke opplagt at man skal legge fram Hb-verdien hos en pasient med GI-blødning. Tiltaket er ment som en påminner om nye prosedyrer.

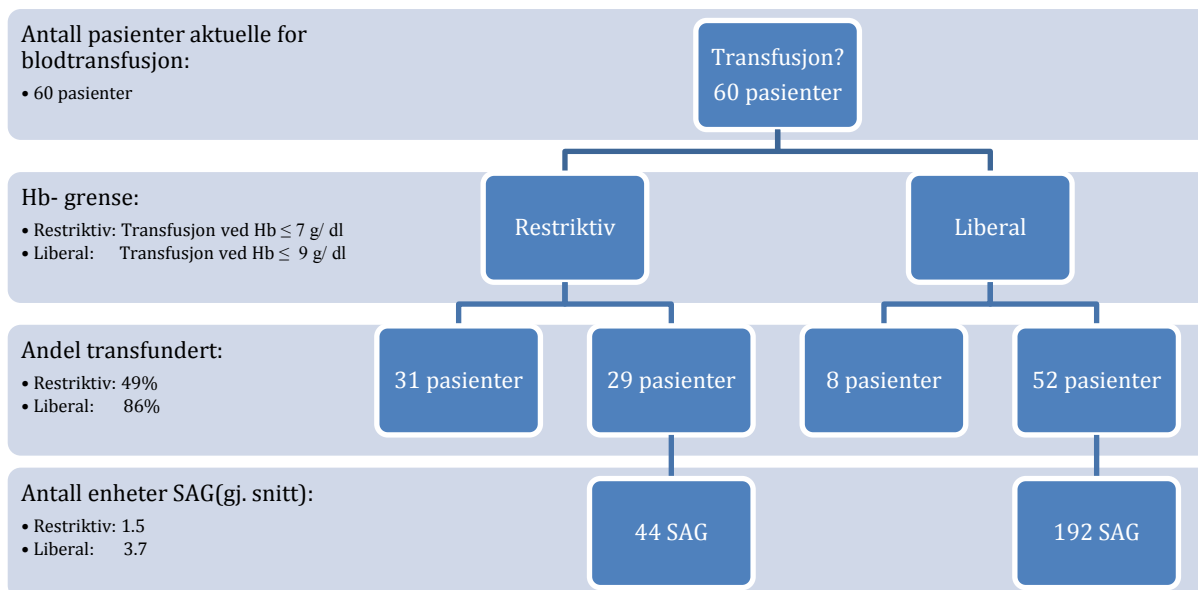
8.2 Indikatorer

Indikatorer er ment som et verktøy for å måle effekten av tiltakene. Andelen pasienter som har fått transfusjon ved AØGIB hvor anbefalingen *ikke* har blitt fulgt er vår hovedindikator. Vi oppfatter denne indikatoren som den mest relevante og presise ettersom den er målbar for det enkelte lokalsykehus og gir en pålitelig effektmåling av tiltaket. De øvrige indikatorene gir ikke like gode effektmål og er dessuten vanskeligere, mer tidkrevende og/eller dyrere å evaluere. Under beskrivelsen av PUKK foreslår vi retrospektiv journalgjennomgang eller kontinuerlig føring av aktuell pasientdata i egen protokoll som metode for å innhente denne informasjonen. En korrekt utført journalgjennomgang vil gi et mer fullstendig pasientmateriale, men tiltaket er imidlertid tidkrevende og dyrt. Kontinuerlig protokollføring er antagelig billigere å gjennomføre og gir et kontinuerlig fokus på den nye retningslinjen, likevel innebærer en slik tilnærming en risiko for pasienter «glipper» og følgelig at pasientmaterialet blir mindre komplett. Vi velger å anbefale journalgjennomgang, til tross for at dette er et mer ressurskrevende tiltak anser vi at det vil gi det mest korrekte resultatet.

8.3 Positive synergieffekter

Hovedargumentet for å endre praksis er de harde endepunktene som har betydning for pasientene. Man kan imidlertid se for seg en del positive synergieffekter av tiltaket.

Blod er en begrenset ressurs, som koster penger. Ved å applisere data fra studien på vårt mikrosystem finner vi at det er en mulighet for betydelig innsparing. Med utgangspunkt i at 100 pasienter legges inn med øvre GI-blødning vil en restriktiv holdning til blodtransfusjon gi en besparelse på 149 blodposer (figur 4). Hver pose koster ca. 1200 kroner. Dette blir til sammen en potensiell økonomisk besparelse på 179 000 kroner per år ved Diakonhjemmet Sykehus. Det må tas forbehold om at et slikt regnestykke forutsetter at pasientgrunnlaget ved Diakonhjemmet Sykehus er sammenlignbart med pasientmaterialet som våre anbefalinger bygger på, og at det ikke bestilles mer blod enn det som gis. For å illustrere hva en innføring av anbefalingen på nasjonal basis ville bety, vil de samme tallene brukt på den norske befolkningen gi en besparelse på omtrent 11 000 poser, hvilket tilsvarer over 13 millioner kroner.



Figur 5: Potensiell besparelse av SAG-forbruk ved Diakonhjemmet Sykehus i løpet av et år.

En restriktiv holdning vil også medføre redusert arbeidsmengde da det potensielt kan føre til mindre papirarbeid i forbindelse med bestilling av blod, og mindre ressurser til transport av blod fra blodbank til avdeling. For sykepleierne innebærer det mindre jobb i form av å henge opp transfusjon, overvåke pasienten underveis og avslutte prosessen. På den andre siden vil en restriktiv strategi innebære en større usikkerhet knyttet til om pasienten har falt i Hb til under 7 g/dL. Ved å senke grensen for når det er indisert å gi blodtransfusjon, vil man samtidig fjerne en komfortabel buffer hva gjelder Hb som igjen vil medføre en større usikkerhet for ansvarlig lege. Kommer vedkommende til å tørre å sove noen timer uten å ha dobbeltsjekket både Hb og klinisk status? Det kommer antakelig til å bli nødvendig med hyppigere blodprøvekontroller med en restriktiv strategi, men vi vurderer det likevel dithen at tiltaket potensielt kan føre til store besparelser, både i arbeidskraft og rent økonomisk.

8.4 Begrensninger for innføring

Våre anbefalinger bygger i all hovedsak på hovedstudien fra kunnskapsgrunnlaget (1). I denne studien fikk alle pasientene endoskopisk undersøkelse (EU) innen seks timer etter innkomst. En begrensning i vårt mikrosystem er at Diakonhjemmet Sykehus kun kan tilby EU på dagtid. Følgelig må pasienter som kommer inn med AØGIB på Diakonhjemmet sykehus i mange tilfeller vente til påfølgende morgen før de kan få en endoskopisk vurdering av sitt blødningsfokus, noe som er en forutsetning for med sikkerhet å kunne utelukke massive blødninger og nedre gastrointestinale blødninger. Dessuten begrenser det muligheten

til å gi endoskopisk behandling. Vår vurdering er at sikker implementering av nye retningslinjer for blodtransfusjon ved AØGIB forutsetter tilgang til EU hele døgnet. En slik ordning kan enten settes i stand som en lokal rullering av tilkallingsvakter med endoskopisk kompetanse innenfor mikrosystemet, eller den kan være et resultat av samarbeid med andre, større enheter (Oslo Universitetssykehus, OUS) som allerede har en fungerende endoskopisk døgnavaktsfunksjon.

Denne oppgaven beskriver hvordan man ideelt sett burde gå frem for å endre praksis, både for å sikre implementering og for å se at endringen etterfølges. I en klinisk hverdag med tidspress og økonomiske begrensninger innser vi at prosessen vi har tegnet opp er for omfattende til at den kan iverksettes hver gang en retningslinje skal revideres. I en slik situasjon er det viktig å fokusere på endringer som har en betydning for pasientene og for helsevesenet. Vi mener at tema for denne oppgaven er et slikt eksempel.

8.5 Overførbarhet til andre sykehus

Denne prosjektoppgaven er rettet spesifikt mot ett klinisk mikrosystem, indremedisinsk avdeling ved Diakonhjemmet Sykehus, men det er vår vurdering at innholdet er appliserbart også ved andre sykehus. Kunnskapsgrunnlaget er tydelig og har blitt lagt til grunn for endringer av internasjonale anbefalinger. Tiltakene, i form av skriftlige prosedyreendringer, undervisning og repetert informasjon, kan uten problemer benyttes ved andre avdelinger, det samme gjelder for indikatorene. Sammensetningen av prosjektgruppen må nødvendigvis justeres etter lokale forhold, og man kan stort sett forvente samme motstand mot endring som kartlagt i fiskebeinsdiagrammet. Det er spennende og stimulerende om flere medisinske avdelinger ønsker å benytte seg av det vi har produsert.

9 Konklusjon

Innføring av en restriktiv holdning til blodtransfusjon ved AØGIB må vurderes innført på Diakonhjemmet sykehus. Blodtransfusjoner bør avventes til Hb er under 7 g/dL dersom det ikke er kontraindikasjoner. Anbefalingen kommer med forbehold om at endoskopisk undersøkelse og behandling kan tilbys hele døgnet. Tiltak som endring av prosedyrebok, elektronisk kvalitetshåndbok og internundervisning vurderes som gjennomførbare, kontrollerbare og effektive. Tiltakene kan overføres til andre sykehus.

10 Vedlegg

1. Søkestrategi Embase
2. Søkestrategi PubMed

11 Referanser

1. Villanueva C, Colomo A, Bosch A et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *The New England journal of medicine* 2013; 368: 11-21.
2. Vreeburg EM, Snel P, de Bruijne JW et al. Acute upper gastrointestinal bleeding in the Amsterdam area: incidence, diagnosis, and clinical outcome. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 236-43.
3. Yavorski R, Wong R, Maydonovitch C et al. Analysis of 3,294 cases of upper gastrointestinal bleeding in military medical facilities. *The American journal of gastroenterology* 1995; 90: 568.
4. Barkun AN, Bardou M, Kuipers EJ et al. International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Annals of internal medicine* 2010; 152: 101-13.
5. WILCOX MC, CLARK SW. Causes and outcome of upper and lower gastrointestinal bleeding: the Grady Hospital experience. *Southern medical journal* 1999; 92: 44-50.
6. Zuccaro G, Jr. Management of the adult patient with acute lower gastrointestinal bleeding. *American College of Gastroenterology. Practice Parameters Committee. Am J Gastroenterol* 1998; 93: 1202-8.
7. Peter DJ, Dougherty JM. Evaluation of the patient with gastrointestinal bleeding: an evidence based approach. *Emergency medicine clinics of North America* 1999; 17: 239.
8. Gutierrez C, Mariano M, Vander Laan T et al. The use of technetium-labeled erythrocyte scintigraphy in the evaluation and treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. *The American surgeon* 1998; 64: 989.
9. Helsedirektoratet. Veileder for transfusjonstjenesten i Norge. 6. utgave 2009. <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/veileder-for-transfusjonstjenesten-i-norge-6-utgave-2009/Sider/default.aspx> (02042013). Oslo: Helsedirektoratet 2009.
10. Barkun AN, Bardou M, Kuipers EJ et al. International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Ann Intern Med* 2010; 152: 101-13.
11. Erik Heier H, Nentwich I, Jorunn Garvik L et al. Erytrocyttransfusjon ved Ullevål sykehus - indikasjoner, forbruk og blodtypeimmunisering. *Tidsskr Nor Legeforen* 2012; 132: 1742.
12. Laine L. Blood transfusion for gastrointestinal bleeding. *The New England journal of medicine* 2013; 368: 75-6.
13. Hebert PC. Transfusion requirements in critical care (TRICC): a multicentre, randomized, controlled clinical study. *Transfusion Requirements in Critical Care Investigators and the Canadian Critical care Trials Group. Br J Anaesth* 1998; 81 Suppl 1: 25-33.
14. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. *Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. The New England journal of medicine* 1999; 340: 409-17.
15. Laine L, Jensen DM. Management of patients with ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 345-60; quiz 61.
16. Blajchman MA, Carson JL, Eikelboom JW et al. The role of comparative effectiveness research in transfusion medicine clinical trials: proceedings of a National Heart, Lung, and Blood Institute workshop. *Transfusion* 2012; 52: 1363-78.

17. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB*. *Annals of internal medicine* 2012; 157: 49-58.
18. Hearnshaw SA, Logan RF, Palmer KR et al. Outcomes following early red blood cell transfusion in acute upper gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 32: 215-24.
19. Restellini S, Kherad O, Jairath V et al. Red blood cell transfusion is associated with increased rebleeding in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2013; 37: 316-22.
20. Jairath V, Kahan BC, Logan RF et al. Red blood cell transfusion practice in patients presenting with acute upper gastrointestinal bleeding: a survey of 815 UK clinicians. *Transfusion* 2011; 51: 1940-8.
21. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH et al. The risk of transfusion-transmitted viral infections. The Retrovirus Epidemiology Donor Study. *The New England journal of medicine* 1996; 334: 1685-90.
22. Lackritz EM, Satten GA, Aberle-Grasse J et al. Estimated risk of transmission of the human immunodeficiency virus by screened blood in the United States. *The New England journal of medicine* 1995; 333: 1721-5.
23. Kleinman S, Busch MP, Korelitz JJ et al. The incidence/window period model and its use to assess the risk of transfusion-transmitted human immunodeficiency virus and hepatitis C virus infection. *Transfus Med Rev* 1997; 11: 155-72.
24. Sazama K. Reports of 355 transfusion-associated deaths: 1976 through 1985. *Transfusion* 1990; 30: 583-90.
25. Linden JV, Tourault MA, Scribner CL. Decrease in frequency of transfusion fatalities. *Transfusion* 1997; 37: 243-4.
26. Ness PM, Shirey RS, Thoman SK et al. The differentiation of delayed serologic and delayed hemolytic transfusion reactions: incidence, long-term serologic findings, and clinical significance. *Transfusion* 1990; 30: 688-93.
27. Popovsky MA, Moore SB. Diagnostic and pathogenetic considerations in transfusion-related acute lung injury. *Transfusion* 1985; 25: 573-7.
28. Opelz G, Vanrenterghem Y, Kirste G et al. Prospective evaluation of pretransplant blood transfusions in cadaver kidney recipients. *Transplantation* 1997; 63: 964-7.
29. Gatenby PA, Cameron K, Simes RJ et al. Treatment of recurrent spontaneous abortion by immunization with paternal lymphocytes: results of a controlled trial. *Am J Reprod Immunol* 1993; 29: 88-94.
30. Vamvakas EC. Transfusion-associated cancer recurrence and postoperative infection: meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *Transfusion* 1996; 36: 175-86.
31. Marik PE, Sibbald WJ. Effect of stored-blood transfusion on oxygen delivery in patients with sepsis. *JAMA* 1993; 269: 3024-9.
32. Dietrich KA, Conrad SA, Hebert CA et al. Cardiovascular and metabolic response to red blood cell transfusion in critically ill volume-resuscitated nonsurgical patients. *Crit Care Med* 1990; 18: 940-4.
33. Agarwal JB, Paltoo R, Palmer WH. Relative viscosity of blood at varying hematocrits in pulmonary circulation. *J Appl Physiol* 1970; 29: 866-71.
34. Spikkeland G. Nå er kvalitetslederne i gang. . *Diakonhjemmet Sykehus: Diakonhjemmet Sykehus Diakonhjemmet Sykehus*.
35. Tazmini(red.) K, Bucher A. Metodebok for leger, Medisinsk avdeling. Oslo: Diakonhjemmet Sykehus, 2012.
36. Kotter JP. LEADING CHANGE - WHY TRANSFORMATION EFFORTS FAIL. *Harvard business review* 1995; 73: 59-67.

37. Wensing M, Wollersheim H, Grol R. Organizational interventions to implement improvements in patient care: a structured review of reviews. *Implement Sci* 2006; 1: 1748-5908.
38. Ham C. Improving the performance of health services: the role of clinical leadership. *The Lancet* 2003.
39. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003; 362: 1225-30.
40. Socialstyrelsen. Riskanalys & Händelseanalys. Handbok för patientsäkerhetsarbete. http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/2009-126-120/Documents/RiskanalysochHandelseanalys_original.pdf (24.04.13)
41. Forsetlund L BA, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, Davis D, Odgaard-Jensen J, Oxman AD. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes (Review). 2009.