

Blodsukkerregulering hos type 2 diabetikere innlagt med akutt interkurrent sykdom

*Et kvalitetsforbedringsprosjekt
ved Sykehuset Innlandet Gjøvik*

Gruppe 7

Julia O. Opsahl, Victoria Nguyen, Sinthu Tharma, Ingrid
B. Østmoen, Kaynat Rashid



Prosjektoppgave i kvalitet, ledelse og kunnskapshåndtering
(KLOK)

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

2022

© Forfatter

2022

Blodsukkerregulering hos type 2 diabetikere innlagt med akutt interkurrent sykdom

Gruppe 7: Julia O. Opsahl, Victoria Nguyen, Sinthu Tharma, Ingrid B. Østmoen,
Kaynat Rashid

<http://www.duo.uio.no/>

Sammendrag

Tema/problemstilling: Om lag 270 000 personer har diabetes i Norge i dag, en komorbiditet som kan komplisere forløpet av akutt interkurrent sykdom. Det er derfor viktig å sikre at pasienter med type 2 diabetes som innlegges får adekvat behandling for sin grunnsykdom etter gjeldende kliniske retningslinjer. Denne oppgaven omhandler et kvalitetsforbedringsprosjekt hvor målet er at flertallet av type 2 diabetikere som legges inn med akutt interkurrent sykdom får justert sitt blodsukkerregime etter en lokal retningslinje. Mikrosystemet vi har valgt er medisinsk akuttmottak ved Sykehuset Innlandet (SI) Gjøvik, som består av leger i spesialisering, overleger og sykepleiere. Per i dag mangler det en lokal retningslinje og praksis varierer dermed mellom de enkelte behandlere.

Kunnskapsgrunnlag: Kunnskapsgrunnlaget for den lokale retningslinjen kvalitetsforbedringsprosjektet bygger på er fra Nasjonal veileder i Endokrinologi. Anbefalingene understøttes av «Inpatient glycemc management» fra Best Practice.

Tiltak og kvalitetsindikatorer: For å måle en eventuell forbedring har vi valgt to kvalitetsindikatorer av typen prosessindikatorer. Indikatorene er: 1) Journalføring av bruk av lokal retningslinje og 2) Går sykehusets forbruk av metformin ned og middels-langtidsvirkende insulin opp?

Prosess, ledelse og organisering: Vi foreslår at det opprettes en liten prosjektgruppe bestående av avdelingsleder, en lege i spesialisering, en overlege i endokrinologi og en fast sykepleier. For å gjennomføre prosjektet har vi valgt å bruke PDSA-sirkel som et evidensbasert verktøy i denne prosessen.

Konklusjon: I tråd med en stadig økende evidensbasert medisin, ønske om rettfærdig behandling og minimering av uønskede hendelser, anser vi det som viktig å innføre lokale retningslinjer for diabetesbehandling ved SI Gjøvik.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn, tema og problemstilling.....	1
2	Kunnskapsgrunnlag.....	3
2.1	PICO-spørsmål.....	3
2.2	Søkestrategi.....	3
2.3	Funn fra litteratursøket.....	3
2.3.1	BMJ Best Practice.....	4
2.3.2	Nasjonal veileder i endokrinologi.....	8
2.4	Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget.....	12
3	Dagens praksis, tiltak og indikatorer.....	14
3.1	Dagens praksis.....	14
3.2	Målet med prosjektet.....	17
3.3	Kvalitetsindikatorer.....	18
4	Prosess, ledelse og organisering.....	20
4.1	Forberede.....	21
4.2	Planlegge.....	22
4.3	Utføre.....	23
4.4	Evaluerer.....	26
4.5	Følge opp.....	26
5	Diskusjon og konklusjon.....	27
5.1	Kvalitetssikring.....	28
5.2	Gjennomføring.....	28
5.3	Utfordringer i prosjektet.....	28
5.4	Konklusjon.....	29
	Litteraturliste.....	30

1 Bakgrunn, tema og problemstilling

Temaet for denne oppgaven er blodsukkerregulerende behandling hos pasienter med diabetes mellitus type 2 som innkommer medisinsk mottak med akutt interkurrent sykdom. Vi foreslår implementering av lokale retningslinjer i henhold til Nasjonal veileder i endokrinologi (1) ved medisinsk avdeling på Sykehuset Innlandet (SI) Gjøvik.

Diabetes mellitus type 2 er en stoffskiftesykdom som skyldes en kombinasjon av insulinresistens i perifere vev og inadekvat at produksjonen av hormonet insulin, noe som gir vanskelig regulerbart blodsukkernivå. Tall fra USA viser at mellom 12.4% (2) og 22% (3) av pasienter inneliggende på somatiske avdelinger har diabetes og at de fleste har diabetes som bidiagnose, ikke innleggelsesdiagnose (2). Det er kjent at interkurrente infeksjoner (4) og annen akutt sykdom øker blodsukkernivåer hos diabetikere (5) og at hyperglykemi under sykehusopphold er assosiert med økt dødelighet, uavhengig av diabetes (6, 7). For å unngå uønskede hendelser som følge av inadekvat diabetesbehandling ved innleggelse for akutt interkurrent sykdom er det derfor hensiktsmessig å innføre evidensbaserte kliniske retningslinjer.

Folkehelseinstituttet har definert diabetes som en av de viktigste folkesykdommene i Norge, og sykdommen bidrar vesentlig til landets sykdomsbyrde (8). Norsk pasientskadeerstatning (NPE) har de siste årene behandlet 147 saker reletert til diabetes og det er betalt 40 millioner kroner i erstatning til sakene som har fått medhold (9).

Stadig flere lever med diabetes. Om lag 270 000 personer har diagnostisert diabetes i Norge i dag, i tillegg er det anslått at rundt 60 000 har sannsynlig uoppdaget diabetes (8). Dette utgjør nesten 7 % av befolkningen i Norge (8). Selv om grunnsteinen i all diabetesbehandling er tilpasset kosthold og daglig aktivitet, er det mange som er i behov for blodsukkensenkende legemidler og/eller insulin for å holde blodsukkernivået innenfor ønskede grenser (10). Tall fra reseptregisteret for 2020 viser at prevalensen av innbyggere i Region Innlandet som brukte diabetesmedikamenter var 50,1 per 1000 (4,1% av befolkningen) (11). Omfanget for bruk av metformin, førstevalget ved medikamentell behandling av type 2 diabetes,

var 30,1 per 1000 (2020) (12). Med denne forekomsten er det åpenbart at en del av de 122.000 pasientene som omfattes av nedslagsfeltet til SI Gjøvik (13) har en diabetessykdom i bunn.

Norsk endokrinologisk forening har utviklet nasjonale anbefalinger for diabetesbehandling i sykehus, med behandlingsmål, medikamentvalg og beslutningsgrenser (1). Mikrosystemet vi har valgt for prosjektet er medisinsk akuttmottak ved SI Gjøvik. Dette mikrosystemet består av leger i spesialisering, overleger og sykepleiere. Per i dag mangler avdelingen en lokal retningslinje og praksis varierer dermed mellom de enkelte behandlere. Målet ved dette kvalitetsforbedringsprosjektet er at type 2 diabetikere som legges inn med akutt interkurrent sykdom får justert sitt blodsukkerregime etter lokal retningslinje basert på nasjonal veileder.

2 Kunnskapsgrunnlag

2.1 PICO-spørsmål

Opgaven legger følgende PICO-spørsmål til grunn:

P	Pasienter >18 år med type 2 diabetes som innkommer mottak med akutt interkurrent sykdom
I	Blodsukkersenkende medikamenter og tiltaksgrenser etter kliniske retningslinjer
C	Pasienter med type 2 diabetes som beholder sitt blodsukkersenkingsregime
O	Unngå avvikende blodsukkerverdier. Redusere akutte komplikasjoner av diabetes.

2.2 Søkestrategi

Vi søkte i helsebibliotekets McMaster Plus-database (14) med søkeordene: «glycemic», «management», «control», «hospital», «inpatient» i ulike kombinasjoner. Søket som genererte flest treff var «glycemic control hospital», med 48 treff i Uptodate og 50 treff i Best Practice. De andre søkekombinasjonene ga tilsvarende toppresultater i begge kliniske oppslagsverk.

2.3 Funn fra litteratursøket

Vi fant to relevante retningslinjer fra Uptodate og fra Best Practice, begge fra øverste kunnskapsnivå. Innholdet i disse to er relativt likt, og vi har valgt å gå videre med retningslinjene fra Best Practice da den fremstod mer oversiktlig.

På helsedirektoratets hjemmesider fant vi «retningslinjer for blodsukkerbehandling ved interkurrent sykdom og steroidbehandling» (15). På denne siden var det også en lenke til Nasjonal veileder i Endokrinologi der vi fant retningslinjer for behandling av blodsukker i sykehus (1). Begge retningslinjene er brukt i oppgaven.

2.3.1 BMJ Best Practice

Retningslinjen med tittel «Inpatient glyceemic management» fra Best Practice er brukt (16). Retningslinjen er rent beskrivende, men bygger på 59 enkeltartikler, inkludert klinisk konsensus, systematiske oversikter, meta-analyser og enkeltstudier. Den ble sist oppdatert 24.09.21 (lest feb. 22), og nyeste artikkel som er inkludert er fra 2021, noe som styrker evidensgrunnlaget. Det er ikke oppgitt GRADE gradering på anbefalingene, og Best Practice legger vekt på at blodsukkerbehandling skal være individualisert til hver enkelt pasient og at klinisk skjønn for den enkelte pasient er viktig.

Vi har vurdert retningslinjen fra Best Practice i henhold til sjekkliste for vurdering av faglig retningslinje innhentet fra helsebiblioteket (17). Retningslinjens innhold er klart beskrevet. Det står tydelig oppført hvem som har vært med i arbeidsgruppen for å utarbeide retningslinjene, retningslinjens målgruppe og hvem som har fagfellevurdert. PICO står ikke eksplisitt beskrevet, men populasjonen er klart definert. Intervensjonen og utfall er også beskrevet. Det er ikke spesifisert søkestrategi eller metode for utvelgelse av det forskningsbaserte dokumentasjonsgrunnlaget. Retningslinjene er basert på oppdatert og ny kunnskap og dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjene er vurdert og gradert.

Innholdet under «management approach» er mest relevant for vår oppgave, og innholdet er gjengitt i Tabell 1. Her gjøres det rede for viktigheten av å behandle både hypo- og hyperglykemi i forbindelse med sykehusopphold da begge avvik kan øke antall liggedøgn og gi økt mortalitet. I tillegg understrekes det at glukosemål (behandlingsmål) og behandling bør tilpasses hver enkelt pasient og at retningslinjer og deres anvendelse derfor må være fleksible. Ettersom Best Practice sine retningslinjer ikke nevner noe om styrke på anbefalinger eller evidens var det nødvendig å se på fem av de internasjonale retningslinjene som Best Practice har basert seg på. Den ene av de fem var ikke relevant for vår oppgave da den ser på preoperativ behandling, og den blir derfor ikke gjennomgått i denne oppgaven.

Tabell 1: Oversikt over behandlingsalgoritmer skissert i retningslinje fra Best Practice (16).

Pasientgruppe	Blodsuktermål	Behandling	Dokumentasjonsgrunnlag
Kritisk syke/ ikke planlagt kirurgi/ intensivbehandling	8-10.0 mmol/L	Intravenøs insulininfusjon	Anbefalinger fra American Diabetes Association og American Association of Clinical Endocrinologists, Canadian Diabetes Association, the American College of Physicians, og en rekke enkeltstudier, systematiske oversikter og meta-analyser.
Stabil, ikke kritisk sykdom: ukontrollert hyperglykemi	Spisende pasient: Fastende <7.8 mmol/L og tilfeldig <10.0 mmol/L.	Subcutan administrasjon av hurtigvirkende insulin før måltid og middels langtidsvirkende 1-2x/daglig (basal-bolus regime)	Randomiserte kontrollerte studier, anbefalinger fra American diabetes Association.
	Ikke spisende: 7.8-10.0 mmol/L	Intravenøs eller subcutan administrasjon av insulin	
Stabil ikke kritisk sykdom, velkontrollert kjent diabetes	Fastende <7.8 mmol/L og tilfeldig <10.0 mmol/L	Kontinuer normal antidiabetesregime. Vær oppmerksom ved bruk av metformin eller SGLT2-hemmere (vurdere å seponere og bytte til insulin). Dersom ikke spisende pasient anbefales intravenøs eller basal subcutan administrasjon av insulin.	Randomiserte kontrollerte studier
Hypoglykemi		Oral karbohydrat og justering av diabetesregime.	Anbefalinger fra American Diabetes Association og American Association of Clinical Endocrinologist, og The Endocrine Society.

Under presenterer vi en enkel gjennomgang av de fire største retningslinjene som er relevante for vår problemstilling. Retningslinjene har blitt vurdert opp mot sjekklister for kritisk vurdering av faglige retningslinjer fra helsebiblioteket (18).

American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control – 2009 (19)

Dette er som tittelen oppgir en konsensusanbefaling der de to forbundene kommer med anbefalinger for behandling av diabetes på sykehus. Hva retningslinjen handler om og målgruppen er beskrevet og det er også gjort rede for hvem som har utarbeidet den. Vi kan ikke se at det er oppgitt hvilken søkestrategi som er brukt, hvordan de har innhentet data eller hvordan de har vurdert de inkluderte studiene. Det er likevel beskrevet seks spørsmål de søker svar på, og hvor det for hvert spørsmål beskrives forskningsgrunnlaget for anbefalingene. Artikkelen er fra 2009 og er dermed ikke basert på oppdatert kunnskap, men anbefalingene er i stor grad overlappende med de fra The American Diabetes Association (2021) når det kommer til behandlingsmål for blodsukker og type behandling (20).

Tabell 1 viser hvilke anbefalinger i retningslinjen fra BMJ best practice denne konsensusen understøtter. Denne retningslinjen er også inkludert i retningslinjen for diabetesbehandling i sykehus fra Nasjonal veileder for Endokrinologi, og en forenklet oversikt over kvalitetssvurdering er derfor vist i Tabell 2.

Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting – 2012 – The endocrine society (21)

Det er gjort rede for hvem som har utarbeidet den (arbeidsgruppe utnevnt av The Clinical Subcommittee of The Endocrine Society, seks ytterligere eksperter og en ansvarlig for metode). Det er i tillegg beskrevet en konsensusprosess med kommunikasjonsmåte og hvilke forbund som har vært involvert. Vi kan ikke se spesifisert søkestrategi eller den metodiske kvaliteten til inkluderte studier, men populasjonen, intervensjon og utfall er beskrevet. Dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjene står beskrevet etter hvert avsnitt med anbefalingene i underkapitler,

og anbefalingene er også tydelig vurdert og gradert etter GRADE-systemet. Retningslinjen er fra 2012 og er dermed ikke basert på den nyeste kunnskapen.

Tabell 1 viser hvilke anbefalinger i retningslinjen fra BMJ best practice denne publikasjonen understøtter.

Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada – 2018 chapter 16 (22)

Det er tydelig hva retningslinjen handler om, og hvem den er ment for. Populasjonen, intervensjon og utfall er også beskrevet. Det er gjort rede for hvem som har utarbeidet retningslinjene. Det forskningsbaserte dokumentasjonsgrunnlaget er innhentet på en tilfredsstillende måte, og de har med et eget flytskjema som illustrerer litteraturgjennomgang og hvordan de har både ekskludert og inkludert studier. Den metodiske kvaliteten til studier har blitt vurdert, men vi kan ikke se hvilke kriterier som er benyttet. Retningslinjene er basert på oppdatert kunnskap, og de blir oppdatert hvert 5.år (sist 2018). Dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjene er tydelig vurdert og gradert etter GRADE.

Tabell 1 viser hvilke av anbefalingene i BMJ best practice retningslinjen som understøttes av denne publikasjonen.

Standards of medical care in diabetes – 2021 recommendations (23)

American Diabetes Association (ADA) har utarbeidet retningslinjen. Det kommer klart frem hva retningslinjen handler om og hvem som er målgruppen. Populasjonen er klart definert. Det står ikke med navn hvem som har vært med på å utarbeide retningslinjene, men oppført at det er "ADA's professional practice committee. Det er ikke spesifisert søkestrategi eller metode for dokumentasjonsgrunnlaget annet enn at det blir utført et omfattende klinisk litteratursøk på diabetes årlig. Retningslinjene er basert på oppdatert og ny kunnskap og dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjene er eksplisitt vurdert og gradert etter ADAs graderingssystem.

Tabell 1 viser hvilke av anbefalingene i BMJ best practice retningslinjen som understøttes av denne publikasjonen. Denne retningslinjen er også inkludert i retningslinjen for diabetesbehandling i sykehus fra Nasjonal veileder for Endokrinologi, og en forenklet oversikt over kvalitetssvurdering er derfor vist i Tabell 2.

2.3.2 Nasjonal veileder i endokrinologi

Nasjonal veileder i endokrinologi sitt kapittel om blodsukkerbehandling i sykehus baserer seg på seks kilder og klinisk erfaring (1). Under vises det til en svært kortfattet versjon av det som kommer frem i veilederen.

- *Behandlingsmål:* fastende blodsukker mellom 4-8 mmol/L, ellers mellom 4-12 mmol/L. Hos eldre og slagpasienter der hypoglykemi kan være skadelig er målet 6-12 mmol/L.
- Hovedbehandling under innleggelse er insulin. Andre blodsukkensenkende medikamenter bør seponeres. Metformin bør midlertidig seponeres dersom det foreligger god nyrefunksjon og ingen kontraindikasjoner.

Av de seks kildene oppgitt som grunnlag for veilederen er fire fra 2009-2013 (19, 24-26). To av referansene er av nyere dato, retningslinjer fra helsedirektoratet fra 2018 (10) og Standards of Medical care in Diabetes fra American Diabetes Association fra 2020 (23). Dette kan indikere at kunnskapsgrunnlaget for den nasjonale veilederen er noe svak da majoriteten av kildene er av eldre dato. I tillegg kommer det ikke frem hvilke av anbefalingene som er basert på klinisk erfaring, og hvilke som er evidensbaserte. Vi gjennomgikk derfor referansene for å se på hvilke av anbefalingene som var evidensbaserte.

Tabell 2 og 3 viser en forenklet oversikt over den kritiske vurderingen av kildene som er brukt til den Nasjonal veileder i endokrinologi. En vurdering av retningslinjene fra The American Diabetes Association (23) og «American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control» (19) er gjennomgått i vurderingen av evidensgrunnlaget for retningslinjen fra Best Practice. Begge

retningslinjene anbefaler et blodsuktermål på 8-10 mmol/L og bruk av insulin for blodsukkerkontroll. De resterende fire kildene gjennomgås under.

Use of intensive insulin therapy for the management of glycemic control in hospitalized patients: a clinical practice guideline from the American College of Physicians (2011) (24).

Dette er en retningslinje som presenterer sammenhengen mellom insulinbehandling, behandlingsmål for blodsukker og utfall hos innlagte pasienter med og uten diabetes. Kvaliteten på studien er vurdert og oppsummert i Tabell 2. Det forskningsbaserte dokumentasjonsgrunnlaget er innhentet på en tilfredsstillende måte og den metodiske kvaliteten til inkluderte studier er vurdert og det er gjort rede for hvilke kriterier som er benyttet. Denne retningslinjen er fra 2011 og studiene er hentet fra 1950-2009. Dokumentasjonsgrunnlaget er tydelig vurdert og gradert etter "ACP's guideline grading system", som er en lettere modifisert versjon av GRADE. Retningslinjen anbefaler ikke intensiv insulinbehandling for å kontrollere eller normalisere blodsukker, og anbefaler behandlingsnivå for blodglukose på 7.8 - 11.1 mmol/L (24).

Use of metformin in the setting of mild-to-moderate renal insufficiency. Diabetes Care, 2011 (25)

Kvaliteten på studien er vurdert og oppsummert i Tabell 3. Formålet med denne systematiske oversikten er klart formulert, men vi kan ikke se metoden eller kriteriene for inklusjon av enkeltstudier, men vi legger til grunn at relevante studier er funnet. Vi kan heller ikke se at kvaliteten på studiene er beskrevet, men gjennom teksten beskrives studiene med et kritisk blikk. I denne oversikten er det i liten grad beskrevet fremgangsmåte for hvordan de har innhentet data og metode for kvalitetsvurdering av de inkluderte studiene. Den er imidlertid publisert i det fagfellevurderte tidsskriftet "The American Diabetes Association". Den systematiske oversiktsartikkelen konkluderer med at metformin bør seponeres ved nedsatt nyrefunksjon, men at det ikke er klar evidens for å seponere eller kontinuere

medikamentet ved lett redusert nyrefunksjon. Studien konkluderer med at det trengs mer forskning på området.

Management of hyperglycemia in hospitalized patients with renal insufficiency or steroid-induced diabetes (2013) (26).

Denne oversikten anbefaler insulinbehandling ved hyperglykemi hos pasienter innlagt på sykehus. Kvaliteten på denne systematiske oversiktsartikkel er vurdert og oppsummert i Tabell 3. I denne oversiktsartikkelen er formålet klart formulert, men det er ingen klare kriterier for inklusjon av enkeltstudiene. Likevel anser vi det som sannsynlig at relevante studier er funnet. Vi kan heller ikke se at kvaliteten på studiene er vurdert. Den systematiske oversiktsartikkeen har store mangler hva gjelder kvalitet.

Nasjonale faglige retningslinjer: Diabetes (2018) (10)

Kvaliteten på retningslinjen er vurdert og beskrives kortfattet i Tabell 2. Det forskningsbaserte grunnlaget er innhentet på en tilfredsstillende måte og det er oppgitt at metoden for kvalitetsvurdering er basert på GRADE. Retningslinjene ble sist oppdatert i 2019 (10), men underkapittelet “blodsukkersenkende behandling ved interkurrent sykdom og steroidbehandling” ble sist oppdatert i 2016 (15). Til tross for at dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjen i sin helhet er tydelig vurdert og gradert, er anbefalingene under delkapittelet om behandling ved interkurrent sykdom gradert som svake.

Retningslinjene anbefaler behandlingsmål for fastende blodsukker på 4-8 mmol/L og ellers på 4-12 mmol/L og viser til den nasjonale veilederen for videre anbefalinger (1).

Tabell 2. Oversikt over kritisk vurdering av retningslinjer i henhold til sjekkliste fra helsebiblioteket.no (18)

Spørsmål	Retningslinje			
	<i>Use of intensive insulin therapy for the management of glycemic control in hospitalized patients: a clinical practice guideline from the American College of Physicians (24)</i>	<i>American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control (19)</i>	<i>Standards of medical care in diabetes – 2021 recommendations (23)</i>	Nasjonale faglige retningslinjer (10)
Kommer det klart fram hva retningslinjen handler om og hvem som er målgruppen?	Ja	Ja	Ja	Ja
Er det gjort rede for hvem som har utarbeidet retningslinjen?	Ja	Ja	Ikke navngitt	Ja
Er det forskningsbaserte dokumentasjonsgrunnlaget innhentet på en tilfredsstillende måte?	Ja	Ikke oppgitt	Ikke oppgitt	Ja
Er den metodiske kvaliteten til inkluderte studier vurdert og er det beskrevet hvilke kriterier man har benyttet?	Ja	Nei	Ja	Ja
Er retningslinjene basert på oppdatert kunnskap?	Nei	Nei	Ja	Ja
Er dokumentasjonsgrunnlaget for retningslinjen tydelig vurdert og gradert?	Ja	Ja	Ja	Ja
Hva forteller retningslinjene?	Se tekst			
Kan retningslinjene være til hjelp i praksis?	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabell 3. Oversikt over kritisk vurdering av systematisk oversikt i henhold til sjekklister fra helsebiblioteket.no (17)

Spørsmål	Systematisk oversikt	
	<i>Management of hyperglycemia in hospitalized patients with renal insufficiency or steroid-induced diabetes (26)</i>	<i>Use of metformin in the setting of mild-to-moderate renal insufficiency (25)</i>
Er formålet med oversikten klart formulert?	Ja	Ja
Er det klare kriterier for inklusjon av enkeltstudiene?	Nei	Nei
Er det sannsynlig at relevante studier er funnet?	Ja	Ja
Er kvaliteten på de inkluderte studiene vurdert?	Nei	Nei
Kan resultatene overføres til praksis?	Nei, usikkert dokumentasjonsgrunnlag	Ja

2.4 Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget

I dette kvalitetsforbedringsprosjektet valgte vi å fokusere på retningslinjen "Inpatient glycaemic management" fra Best Practice samt Nasjonal veileder i endokrinologi. Mikrosystemet var positive til bruk av Nasjonal veileder i endokrinologi, og var enige i at det er hensiktsmessig å vurdere denne opp mot Best Practice-retningslinjen.

Under gjennomgang av de ulike retningslinjene har vi kommet frem til at anbefalingene fra Best Practice i stor grad samsvarer med anbefalingene i Nasjonal veileder i endokrinologi. Etter vårt skjønn anser vi retningslinjene som sidestilte i henhold til evidensgrunnlag og anbefalinger. Begge har et akseptabelt evidensgrunnlag, og anbefalingene er enkle å forholde seg til. Behandlingsalgoritmen til den nasjonale veilederen er lik både det helsedirektoratet og Best Practice anbefaler, og på dette området er det forskningsbaserte dokumentasjonsgrunnlaget sterkt. En fellesnevner er at metformin anbefales seponert under sykehusoppholdet, og at blodsukker i stedet justeres ved hjelp av insulin alene. Nasjonal veileder i

endokrinologi skiller seg noe fra retningslinjen i Best Practice ved at førstnevnte har et videre definert anbefalt behandlingsmål for blodsukker. Mens Best practice anbefaler tilfeldig målt blodsukker under 10 mmol/L, tillater Nasjonal veileder i endokrinologi verdi opp til 12 mmol/L. Anbefalingene for blodsukkernivå er svak i alle retningslinjer og artikler vi har funnet frem til. Ettersom de videste intervallene er å finne i Nasjonal veileder i endokrinologi, anser vi det som mest praktisk å gå for denne og at den er til å stole på. Det er viktig å understreke at alle retningslinjer og systematiske oversiktsartikler vi har sett på legger stor vekt på at behandlingen skal være individualisert. Man må alltid bruke klinisk skjønn og retningslinjene vil ikke alltid passe hver eneste pasient man behandler da de ikke kan ta hensyn til kompleksiteten til det enkelte individ. Alt i alt mener vi at det som kommer frem i den nasjonale veilederen for behandling av blodsukker i sykehus er til å stole på.

En fordel med retningslinjen fra Nasjonal veileder i endokrinologi er at den er på norsk, og dette vil sannsynligvis bidra til enklere innføring i praksis. Per tid har vi ikke avdekket forhold ved mikrosystemet som medfører behov for tilpassing av retningslinjene til lokale forhold, men det er viktig å være lydhør for dette i videre arbeid med implementering.

3 Dagens praksis, tiltak og indikatorer

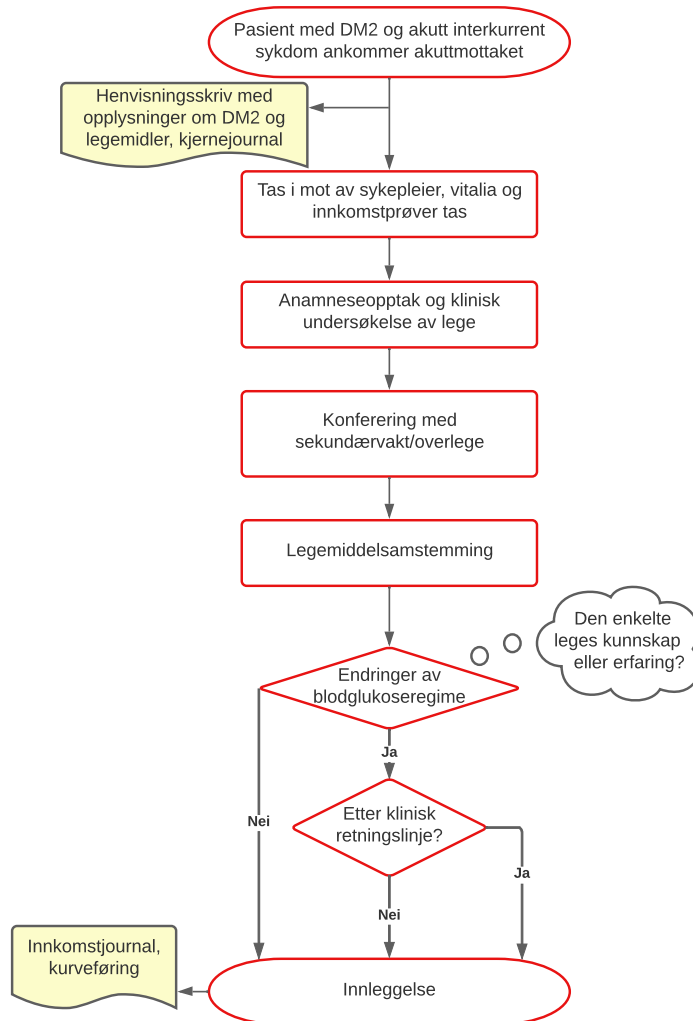
3.1 Dagens praksis

Tall oppgitt fra sekretariatet ved medisinsk klinikk viser at det i 2021 var ca. 6300 innleggelses ved SI Gjøvik, hvorav omkring 90% var øyeblikkelig hjelp. Hvis vi tar utgangspunkt i prevalensestimater fra USA (12.4% (2) til 22% (3) forekomst av diabetes hos inneliggende pasienter) får vi et grovt estimat på at det kan være ca. 700 til 1250 pasienter med diabetes som årlig innlegges som øyeblikkelig hjelp ved SI Gjøvik.

For å kartlegge dagens praksis har vi intervjuet leger som arbeider i akuttmottaket ved SI Gjøvik. Legene vi har snakket med angir at endring i diabetesregime er en vurderingssak, og kan gjerne forløpe slik:

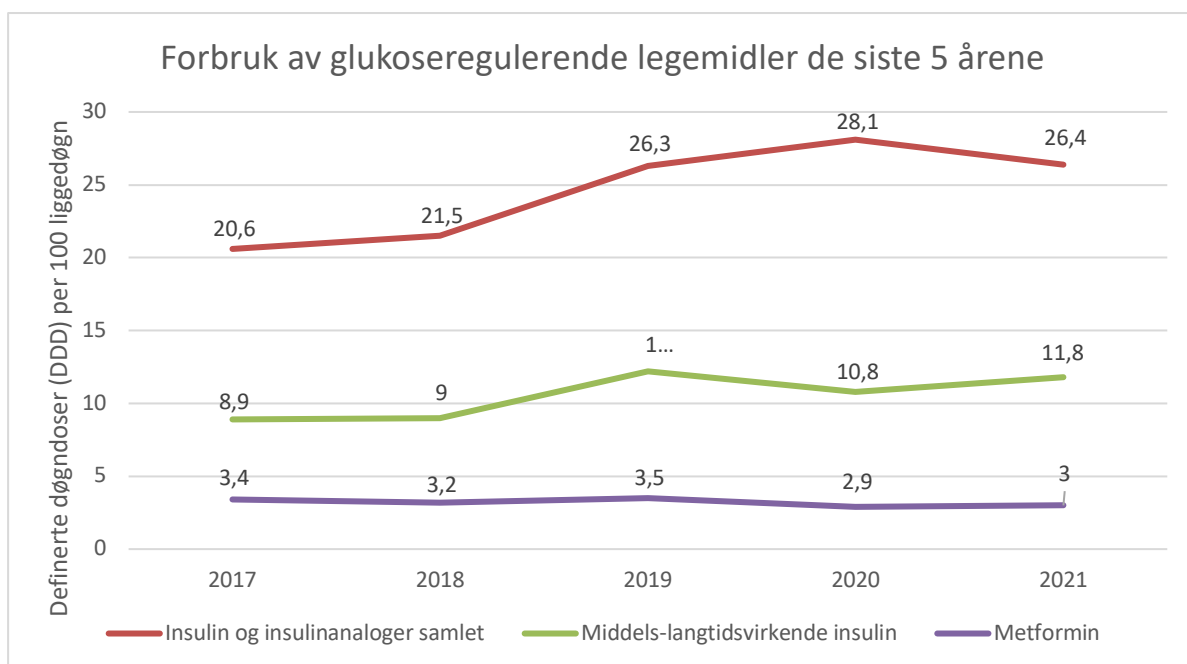
- *Redusert nyrefunksjon:* Metformin og SGLT2-hemmere seponeres.
- *Normal nyrefunksjon:* Pasientens habituelle blodsukkersenkingsregime beholdes.
- *Hyperglykemi:* Pasienten settes på hurtigvirkende insulin subkutant ved behov, med mål om å senke blodsukkeret til <10 mmol/L Hvor mange enheter (E) som ordineres varierer avhengig av behandler:
 - 2 E ved blodsukker >12 mmol/L
 - 4 E ved blodsukker >14 mmol/L
 - 8 E ved blodsukker >18 mmol/L

Figur 1 viser et flytskjema som illustrerer dagens praksis. Det illustreres at dagens praksis nå er slik at den enkelte turnuslege i samråd med sekundærvakt må velge om glukosesenkingsregimet skal opprettholdes eller justeres, og videre om man velger å justere etter en retningslinje eller klinisk skjønn/erfaring. Tankeboblen illustrerer at dette kan være avhengig av den enkeltes kunnskap eller erfaring. Snakkeboblen illustrerer vårt forslag til implementering av lokal retningslinje for å sikre høyere kvalitet i helsetjenesten gjennom å justere etter gjeldende klinisk empiri.



Figur 1: Flytskjema som illustrerer dagens praksis. DM2: Diabetes mellitus type 2

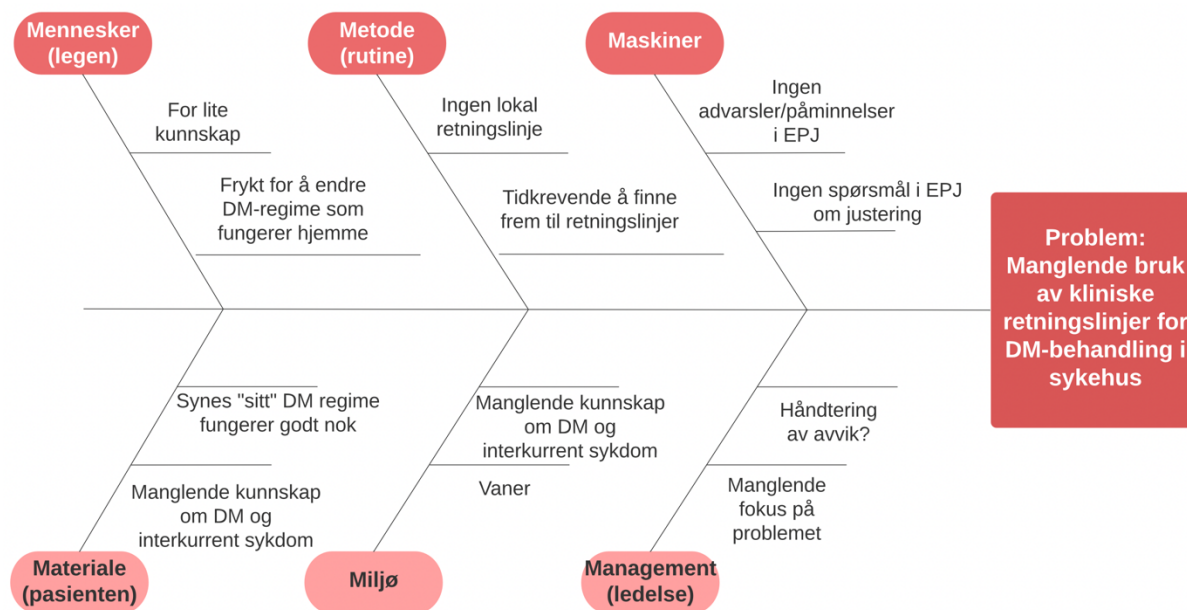
Som ledd i oppfølging av kvalitetsforbedringsprosjektet, har vi fått hentet ut innkjøpsstatistikk for metformin og insulin ved SI Gjøvik siste 5 år (Figur 2). Ved å se på antall definerte døgndoser (DDD) per 100 liggedøgn i tidsrommet 2017 til 2021 får vi et innblikk i utviklingen av forbruk av de ulike legemidlene. Oppsummert ser vi en økning i forbruk av insulinpreparater og en noe fallende, dog relativt stabil kurve, for forbruk av metformin. Verdien er ikke justert for antall inneliggende pasienter til enhver tid og en økning i forbruk kan derfor speile enten flere innleggelser av pasienter med type 2 diabetes, eller en reell økning i forbruk av medikamentgruppen. Metforminbruk holder seg relativt stabilt, men viser en nedgang på 0,4 DDD fra 2017 til 2021, noe som kan indikere at de nasjonale rådene om erstatning av metformin med insulinanalogen faktisk blir fulgt i en viss utstrekning. Klarere lokale retningslinjer og bedre oppfølging vil trolig kunne bidra til at nedgangen i metforminbruk og oppgang i insulinbruk forsterkes ytterligere.



Figur 2: Utvikling av medikamentforbruk de siste 5 årene.

Fiskebeinsdiagrammet (Figur 3) illustrerer mulige årsaker til at nasjonale faglige retningslinjer ikke følges ved SI Gjøvik. Det viktigste vi vil trekke frem er mangel på metode- det finnes ingen lokal retningslinje, og det kan være tidkrevende å finne frem til nasjonale retningslinjer. I tillegg kan faktorer tilknyttet lege, pasient, miljøet og ledelsen i mikrosystemet, samt pasientjournal være medvirkende årsak til at kliniske retningslinjer for diabetesbehandling i sykehus ikke brukes. Dere må lage

større tekst på figuren. Ikke mulig å lese.



Figur 3: Fiskebensdiagram som skisserer mulige årsaker til manglende bruk av kliniske retningslinjer ved SI Gjøvik. EPJ: elektronisk pasientjournal. DM: diabetes mellitus.

3.2 Målet med prosjektet

Målet med prosjektet er at flertallet av pasienter som legges inn med akutt interkurrent sykdom og diabetes mellitus type 2 får justert sitt blodsukkerregime etter gjeldende nasjonale retningslinjer. Et av tiltakene vi foreslår er å implementere dette i sykehusets e-håndbok. For å oppnå dette kreves det en gjennomgang av datamaterialet som ligger til grunn for retningslinjen, samt vurdering av eventuelle lokale forhold som kan være av innvirkning. Det vurderes at det er realistisk å få på plass en lokal retningslinje i e-håndboken før oppstarten av dette kvalitetsforbedringsprosjektet, og vi har som mål at denne skal være ferdig utarbeidet ved prosjektets begynnelse.

Proseduren bør ikke være for lang og omfattende, men kortfattet og presis slik at den er lett å applisere i klinisk praksis. Det forventes at god klinisk praksis følges, noe det enklere legges til rette for ved implementering av lokale retningslinjer. Det er imidlertid en forutsetning at prosedyren leses for at den skal bli brukt. Dette kan oppnås ved at det fra ledelsen rettes oppmerksomhet mot bruk av prosedyren, slik at de ansatte får det med seg og forstår viktigheten av det.

Vi må også huske at god klinisk praksis kontinuerlig endres etter gjeldende klinisk konsensus og evidens. En oversiktsartikkel over studier som vurderer metoder for implementering av kliniske retningslinjer viser at organisasjonskultur er et viktig moment for å lykkes med varig bruk (27).

3.3 Kvalitetsindikatorer

Vi vurderte flere kvalitetsindikatorer som kunne være aktuelle for vårt kvalitetsforbedringsprosjekt. Gruppen mener det er hensiktsmessig å ha fokus på to kvalitetsindikatorer av typen prosessindikatorer: 1) Journalføring av bruk av klinisk retningslinje, og 2) Sykehusets forbruk av insulin- og metformin preparater.

Andre indikatorer som ble drøftet var resultatindikatorer som avvik (akutte komplikasjoner av hypo-/hyperglykemi), men grunnet få uønskede hendelser ved SI Gjøvik oppgis verken antall eller type avvik knyttet til medikamentell behandling eller diagnosegruppe av hensyn til personvernet. Antall liggedøgn kunne også tenkes å være en egnet resultatindikator, men ettersom pasientpopulasjonen er nokså heterogen vil denne kvalitetsindikatoren være påvirkbar av mange faktorer vi ikke har mulighet til å måle innenfor rammene av prosjektet. Resultatindikatorer som senkomplikasjoner av diabetes mellitus type 2 vil verken være målbar innenfor vår tidshorisont, eller pålitelig for dette kvalitetsprosjektet.

Kvalitetsindikator 1: Journalføring ved bruk av klinisk retningslinje

Vi har valgt en prosessindikator for å kartlegge hva som skjer i pasientforløpet. Vi ønsker å få inn et punkt under Medikamenter i mal for Innkomsjournal, hvor det skal krysses av om man har samstemt glukosesenkingsregimet med lokal retningslinje dersom pasienten har diabetes mellitus type 2.

Prosessindikatoren vurderes å være sensitiv for endring når punktet i mal for Innkomsjournal kommer på plass. Indikatoren er gyldig, da det vil være sammenheng mellom vår valgte kvalitetsindikator, og om lokal retningslinje følges. Denne kvalitetsindikatoren vil være målbar og tilgjengelig ved journalgjennomgang, og spesifikk for vårt mål. Bruk av egne maler, forglemmelse eller tidsnød blant

behandlere kan føre til at det ikke registreres, noe vi må ta hensyn til i tolkningen av denne prosessindikatoren. I tillegg kan opptelling være tid- og ressurskrevende. Måling av kvalitetsindikatoren er nærmere beskrevet i delkapittel 4.2 Planlegging av prosjektet.

Kvalitetsindikator 2: Sykehusets forbruk av metformin og insulin-preparater

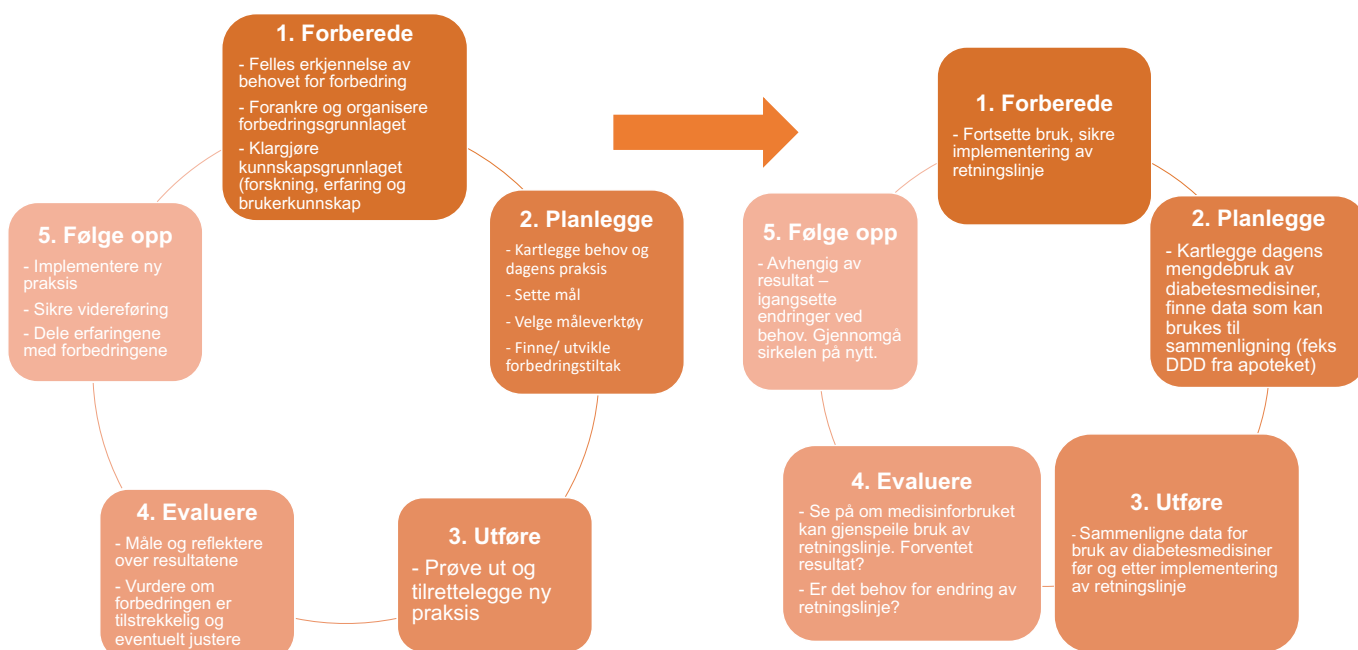
Vi har valgt denne indikatoren ettersom de fleste pasienter med diabetes og akutt interkurrent sykdom etter retningslinjene vil anbefales å unngå perorale antidiabetika som metformin til fordel for middels-langtidsvirkende insulin. Sykehusapoteket ved SI Gjøvik fører statistikk over utlevering av metformin og insulin-preparater til sykehuset. Dette lar seg måle og er tilgjengelig ved uthenting av data fra Sykehusapoteket. Gyldigheten er noe begrenset, ettersom det kan være flere indikasjoner for bruk av disse preparatene, noe som også gjør den mindre spesifikk. Ettersom nokså mange pasienter legges inn med diabetes som bidiagnose vil indikatoren imidlertid kunne være sensitiv for endring, og dermed nyttig å måle. Måling av kvalitetsindikatoren er nærmere beskrevet i delkapittel 4.2 Planlegging av prosjektet.

4 Prosess, ledelse og organisering

Vi har valgt å bruke Plan-Do-Study-Act (PDSA)-sirkelen, utarbeidet av Seksjon for kvalitetsutvikling i Kunnskapssenteret (28), som er et kvalitetsforbedringsverktøy for å jobbe mest mulig systematisk med utviklingen av forbedringsprosjektet. Denne modellen består av 5 ulike faser; forberede, planlegge, utføre, evaluere og følge opp. I evalueringsfasen vurderes det om man har oppnådd ønskede resultater eller om man eventuelt må gjøre justeringer av prosjektet. Det er også rom for å korrigere underveis dersom det viser seg at noe ikke fungerer. Vi ser for oss i første omgang at de ulike fasene i sirkelen gjennomføres for to ting vi ønsker å forbedre:

- **Sirkel 1:** Brukes den kliniske retningslinjen?
- **Sirkel 2:** kan sykehusets medisinforbruk gjenspeile implementering av retningslinje?

I det følgende redegjøres det for de ulike fasene i prosjektet vårt og hvordan prosjektet skal gjennomføres ved akuttmottaket på SI Gjøvik:



Figur 4 PDSA-sirkel 1, med mål om at lokal retningslinje skal følges og PDSA-sirkel 2, med mål om endring i forbruk av diabetesmedikamenter (daglige døgndoser, DDD) ved sykehuset.

4.1 Forberede

Før vi setter i gang med forbedringsprosjektet er det viktig at man bevisstgjør og engasjerer mikrosystemet. I vårt tilfelle hadde en av studentene i vår gruppe hatt praksis ved medisinsk klinikk ved SI Gjøvik høsten 2021. Studenten oppdaget at det ikke var etablert en lokal retningslinje for endring i glukoseregime hos diabetikere som legges inn med akutt interkurrent sykdom. For å få gjennomslag for vårt ønske om forbedring innenfor dette, tok vi først kontakt med studentens sykehusveileder ved medisinsk klinikk, samt avdelingsoverlege i endokrinologi. Mikrosystemet var positive til og sa seg enige i at det vil bedre pasientsikkerheten med et slikt kvalitetsforbedringstiltak som vi foreslår. Dette er i tråd med første steg i John P. Kotter's åtte stegs modell for organisatoriske endringer, det er svært viktig å skape forståelse for at det er nødvendig med endring (29).

Videre beskriver Kotter viktigheten av å etablere en «maktkoalisjon» for å gjennomføre en endring (29), noe vi vil foreslå at sikres på følgende måte. Vi foreslår at det opprettes en liten prosjektgruppe bestående av avdelingsleder, en lege i spesialisering, en overlege i endokrinologi og en fast sykepleier. Mikrosystemet er enige i at kunnskapsgrunnet er godt, og spesielt den nasjonale veilederen i endokrinologi (1). Målet vårt er at alle pasienter med type 2 diabetes som legges inn som øyeblikkelig hjelp ved medisinsk avdeling skal få justert sitt diabetesregime etter gjeldende nasjonale veileder (1). Vi mener at det er realistisk at arbeidsgruppen får på plass en lokal retningslinje før oppstarten av dette kvalitetsforbedringsprosjektet, og vi har som mål at denne skal være ferdig utarbeidet ved prosjektets begynnelse. Vårt forslag vil være at retningslinjene skal være lett tilgjengelig i sykehusets e-håndbok, at det henges opp plakater med retningslinjen på avdelingene og at retningslinjene inkluderes i opplæringsprogram slik at alle nye medarbeidere også får dette med seg.

Det vil være viktig for oss at ansatte ved denne avdelingen får en felles forståelse av at kvalitetsforbedringsprosjektet er viktig, siden prosjektet medfører at både leger og sykepleiere må endre praksis. I tillegg er det viktig at de ansatte ser behovet for å gjøre endringer fra eksisterende praksis.

4.2 Planlegge

I planleggingsfasen skal dagens praksis og behov kartlegges. I arbeidet med dette kvalitetsforbedringsprosjektet har vi intervjuet leger ved SI Gjøvik for å kartlegge hva som er gjeldende praksis. Det er vanskelig å si hvor lang tid det vil ta å få et godt nok innblikk i dagens praksis til å kunne avdekke eventuelle hindre for kvalitetsforbedringsprosjektet. Vi anser det som realistisk at en mer fullstendig kartlegging kan la seg gjøre i en tidsramme på 3-8 uker. Dette er noe de kan gjøre eksklusivt innenfor sitt miljø, man er ikke avhengig av andre enheter.

For å dokumentere om kvalitetsforbedringsprosjektet fører til endringer er det viktig å sette konkrete mål. Vi vil ta utgangspunkt i våre valgte kvalitetsindikatorer og tallfeste ønsket endring.

- Kvalitetsindikator 1: Journalføring ved bruk av klinisk retningslinje:

Vi mener det kan være hensiktsmessig med ukentlig telling den første måneden for å vurdere om den lokale retningslinjen benyttes. Dersom det er tilfelle kan kvalitetsindikatoren tidlig brukes som «kortsiktig seier», og virke som en oppmuntring til mikrosystemet. Å synliggjøre kortsiktige resultater er et viktig poeng i Kotter's åtte stegs modell, slik at man kan opprettholde motivasjon i mikrosystemet (29). To måneder ut i prosjektet mener vi at det vil være riktig å ha som mål at minst 50% av pasientene med diabetes mellitus type 2 og akutt interkurrent sykdom som innlegges skal ha dokumentert

- Kvalitetsindikator 2: Sykehusets forbruk av metformin og insulin-preparater:

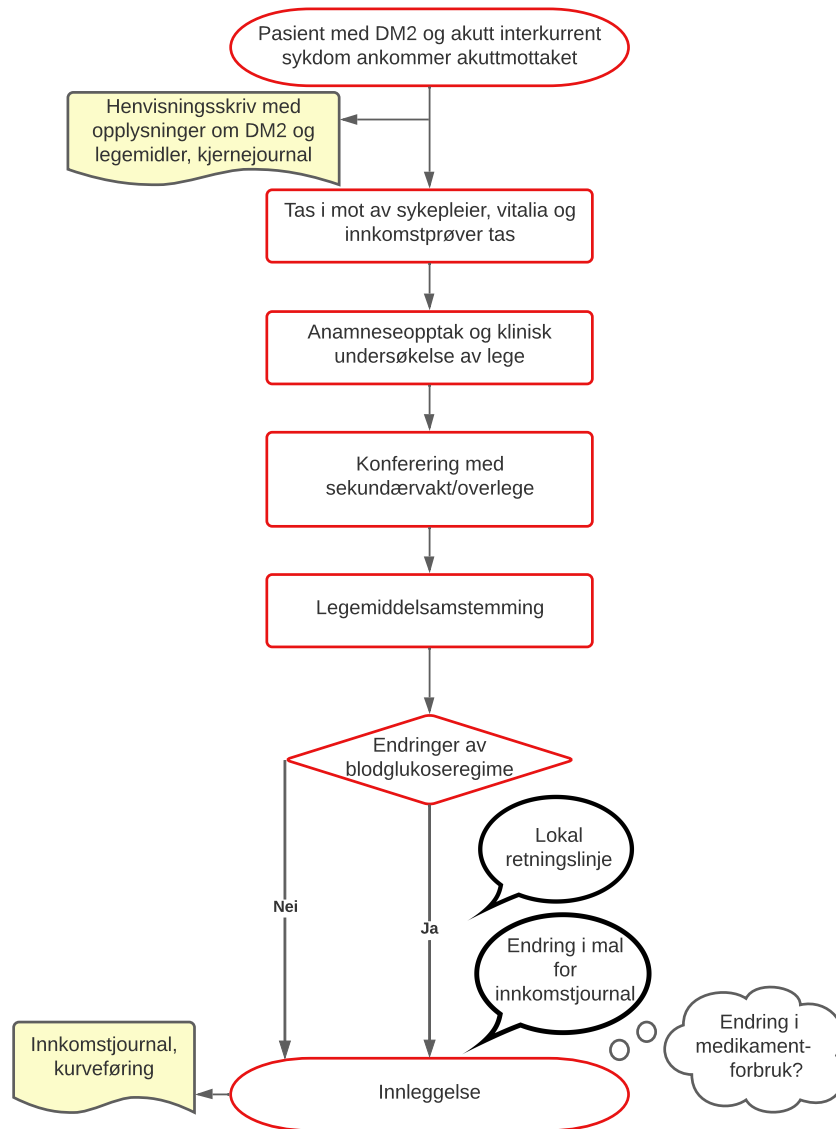
Vi forventer at det vil ta lenger tid før kvalitetsforbedringsprosjektet får innvirkning på sykehusets forbruk av metformin og insulin-preparater. Ved bruk av tall fra sykehusapoteket for DDD for disse medikamentene vil vi kunne føre en statistisk prosesskontroll. Vi vil kunne få inntrykk av om det er en kvalitetsutvikling i riktig retning, og vi foreslår at man måler dette etter 1 måned. Det er viktig å bruke litt mer tid på å se hva som er en reell endring i forbruk av medikamenter, og foreslår at man igjen ser på tallene etter 3 måneder.

4.3 Utføre

I utføringsfasen forsøker vi i første omgang å implementere ny praksis i liten skala (vårt utvalgte mikrosystem: SI Gjøvik akuttmottak). Det skal evalueres og justeres underveis til vi ser positiv utvikling. Først da kan vi gradvis implementere i større deler av organisasjonen (resten av sykehuset). Dessuten mener vi at det er viktig å gi god nok informasjon til alle involverte parter, om selve tiltaket og hva vi ønsker å oppnå. Det vil derfor bli nødvendig at utvalgt lege/sykepleier lærer opp personale til å ta i bruk glukoseregimet riktig, og at det informeres tilstrekkelig til personalet om å huke av om man har fulgt glukoseregimet i journal når pasienten skal utskrives. I tillegg vil vi være avhengig av tilbakemelding på hva som fungerer/ikke fungerer med glukoseregimet fra ansvarlig prosjektgruppe på sykehuset. På denne måten vil vi kunne gjøre nødvendige justeringer underveis. Prosjektgruppen bør utarbeide en tidsplan for prosjektet, en oversikt over hvordan tiltaket skal implementeres og hvordan resultatene skal evalueres. Et forslag til en slik plan er vist i figur 4:



Figur 5 Tidsplan for implementeringen



Figur 6 Flytskjema for pasienter med type 2 diabetes som innlegges med akutt interkurrent sykdom. Snakkeboblene viser våre forslag for kvalitetsforbedring og sikring av at retningslinjer følges, da både implementering av lokal retningslinje og endring i mal for innkomsjournal for dokumentasjon av bruk av retningslinjen. Tankeboblen viser at vi tror kvalitetsforbedringsprosjektet vil gi utslag i sykehusets forbruk av insulin og metformin.

4.4 Evaluere

For å undersøke om tiltaket har ført til forbedring, vil kvantitativ tilnærming være best egnet for vårt forbedringsprosjekt. Dette gjøres ved å gå gjennom journaler på de som har huket JA på innkomst til pasientene med diabetes. Vi er interessert i om retningslinjen er blitt brukt. Ved senere tidspunkt kan man begynne å se på medisinformbruket med tall fra apoteket (DDD for metformin og insulin som leveres ut til sykehuset). På denne måten kan man måle utviklingen i forbruket, noe som også kan bidra til å evaluere om retningslinjene følges. Hvis innføring av glukoseregime etter retningslinjene ikke har gitt tilfredsstillende endringer, vil vi gå tilbake til forberedelses- og planleggingsfasen i PDSA-sirkelen.

4.5 Følge opp

Hvis glukoseregimet blir implementert tilfredsstillende i henhold til planen, vil det være viktig å sikre at det innføres i vanlig drift og at bruken opprettholdes. Dette vil være viktig med tanke på høy turnover av nye turnusleger ved SI Gjøvik. Aktiv bruk og jevnlig oppdateringer skal rapporteres og tas opp i avdelingsmøter. Man kan for eksempel måle bruken 1-2 ganger i året, synliggjøre og drøfte bruken av retningslinjene med ledere og medarbeidere.

5 Diskusjon og konklusjon

I dag er andelen som lever med diabetes stadig økende og man regner med at opp mot 7% av befolkningen i Norge har diagnosen. Dette gjør at diabetesbehandling er en svært vanlig problemstilling ved Norske sykehus. Diabetes er assosiert med komplikasjoner og økt dødelighet både på kort og lengre sikt. Infeksjoner og annen akutt sykdom kan øke blodsukker hos en hospitalisert diabetespasient, og hyperglykemi er risikofaktor for komplikasjoner både hos pasienter med og uten diabetes. Dette er noe som gjør det viktig å ha klare rutiner for riktig og god diabetesbehandling. I det forberedende arbeidet med dette kvalitetsforbedringsprosjektet har vi gjort søk i BMJ Best Practice og funnet anbefalinger som samsvarer godt med Norsk endokrinologisk forening sine retningslinjer for diabetesbehandling i sykehus. Etter gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget har vi derfor kommet frem til at disse vil egne seg godt å innføre ved SI Gjøvik, med potensiale for positive effekter både for helsepersonell og pasienter.

Vi har involvert både leger, farmasøyt og sekretariat ved SI Gjøvik mens vi har arbeidet med prosjektet. Mens prosjektet enda var på idéstadiet, tok vi kontakt med overlege ved medisinsk klinikk og overlege i endokrinologi ved SI Gjøvik for å drøfte potensialet. De mente at det forelå god basis for et slikt prosjekt, noe som gjorde at vi satte idéen ut i live. Ved gjennomgang av kunnskapsgrunnlaget fikk vi bekreftet at innføring av standardiserte retningslinjer for diabetesbehandling kan ha positiv innvirkning ved SI Gjøvik. Vi konkluderer med at det er god vilje til og støtte for å gjennomføre prosjektet.

Likevel vil en eventuell gevinst ved å innføre retningslinjer ved det konkrete tilfellet SI Gjøvik ligge frem i tid, og resultatene må evalueres underveis. Her må man vurdere på flere plan. På den ene siden har vi pasientperspektivet; om retningslinjene reduserer sykkelighet og uønskede hendelser under opphold. På den andre siden har vi de som yter helsehjelp; om retningslinjer vil kunne gi en tryggere beslutningskompetanse i medikamentering og redusert tidsforbruk som viktige eksempler. For å måle en eventuell forbedring kunne et passende studiedesign vært en kvalitativ studie hvor man spør leger og sykepleiere hvorvidt innføring av

retningslinjer endrer deres arbeidshverdag, og på hvilken måte. En slik studie kan gjennomføres f.eks med et spørreskjema.

5.1 Kvalitetssikring

For å følge prosjektet har vi utarbeidet to forslag til hvordan dette kan gjennomføres på en målbar måte. For å se om retningslinjene i det hele tatt blir fulgt, foreslår vi et punkt for avkrysning i inntakstjournalen. Dernest ønsker vi å undersøke utviklingen av sykehusets forbruk av diabetesmedikamenter. Disse kvalitetsindikatorerne vil være godt målbare, og danne et grunnlag for fremtidig evaluering av prosjektet.

5.2 Gjennomføring

For å gjennomføre prosjektet har vi valgt å bruke PDSA-sirkel som et evidensbasert verktøy i denne prosessen. Vi anser det som viktig å ha god støtte i mikrosystemet fra start, og sikre at de ansatte har vilje til endring. Ved implementering av retningslinje vil vi starte i liten skala; underforstått akuttmottaket ved SI Gjøvik, og evaluere og justere underveis. Dersom prosjektet viser gode resultater i prosessen, vil det naturlige mål være å innføre retningslinjer i større deler av organet. Tett oppfølging fra den nedsatte prosjektgruppen er viktig for å sikre oppfølging, veiledning ved problemer og informasjon til øvrig personell om fremskrittene i prosjektet.

5.3 utfordringer i prosjektet

Å innføre en retningslinje på et sykehus vil kunne møte motstand. Denne kan tenkes å være spesielt stor hos behandlere med lang fartstid i yrket og som derfor har blitt vant til egne arbeidsmetoder. Noen vil kanskje ikke se verdien i å innføre retningslinjer i det hele tatt med begrunnelse at dagens praksis ikke er et problem, da sykehuset har få avvik. Et annet aspekt er diskusjoner rundt kostnad-nytte. Mange sykehus, og kanskje spesielt lokalsykehus, er allerede presset på tid og økonomi, og en gjennomføring av dette kvalitetsforbedringsprosjektet vil kunne bli oppfattet som at det krever mer enn det gir. Endring av et diabetesregime som allerede tilsynelatende fungerer vil kunne oppleves som unødvendig tidsbruk i en allerede

hektisk hverdag. Å ha en klar plan, målsetting og ydmykhet for endring underveis er derfor særdeles viktig. Ikke minst er det essensielt å ha støtte hos sykehusets ledelse. En oversiktsartikkel over studier som vurderer metoder for implementering av retningslinjer viser at opplæring, påminnelser og organisasjonskultur er viktige momenter for å lykkes med et slikt kvalitetsforbedringsprosjekt (27).

5.4 Konklusjon

I arbeidet med dette kvalitetsforbedringsprosjektet har vi undersøkt kunnskapsgrunnlaget rundt diabetesbehandling i sykehus, diskutert strategier for innføring og gjennomføring samt lagt planer for evaluering av prosjektet. I tråd med en stadig økende evidensbasert medisin, ønske om faglig forankret og uniform behandling og minimering av uønskede hendelser, anser vi det som viktig å innføre lokale retningslinjer for diabetesbehandling ved SI Gjøvik. Et grunnleggende prinsipp innen medisin og velferdsstaten vi bor i, er at alle har rett på like god behandling, uavhengig av hvem man er eller hvor man bor. Innføring av lokale retningslinjer vil uten tvil kunne møte motstand og kreve ressurser, men på sikt har vi tro på at det kommer både pasienter og behandlere til gode. Å innføre en retningslinje vil kunne være en verdifull engangsinvestering som kan stå i mange år fremover. Selv om innholdet i retningslinjene vil måtte oppdateres over tid, vil selve rammeverket bli stående. Vi har tro på at dette prosjektet vil vise positive resultater over tid, både på individuelt og organisatorisk plan.

Litteraturliste

1. Berg TJC, S.; Åsvold, B. O.; Carlsen, S. Behandling av blodsukker i sykehus [Nasjonal Veileder i Endokrinologi]. www.endokrinologi.no: Norsk Endokrinologisk Forening; 2021 [updated 28.09.21; cited 2022 09.03.22]. Available from: <https://www.endokrinologi.no/index.php?action=showtopic&topic=ameBeKcN>.
2. Clement S, Braithwaite SS, Magee MF, Ahmann A, Smith EP, Schafer RG, et al. Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitals. *Diabetes Care*. 2004;27(2):553-91.
3. Association AD. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care*. 2008;31(3):596-615.
4. Joshi N, Caputo GM, Weitekamp MR, Karchmer AW. Infections in patients with diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1999;341(25):1906-12.
5. Egi M, Furushima N, Makino S, Mizobuchi S. Glycemic control in acute illness. *Korean J Anesthesiol*. 2017;70(6):591-5.
6. Falciglia M, Freyberg RW, Almenoff PL, D'Alessio DA, Render ML. Hyperglycemia-related mortality in critically ill patients varies with admission diagnosis. *Crit Care Med*. 2009;37(12):3001-9.
7. Bogun M, Inzucchi SE. Inpatient management of diabetes and hyperglycemia. *Clin Ther*. 2013;35(5):724-33.
8. Stene LCM. Diabetes i Norge www.fhi.no: Folkehelseinstituttet; 2014 [updated 31.05.21; cited 2021 17.03.21]. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/diabetes/>.
9. Erstatningssaker- diabetes www.npe.no: Norsk pasientskadeerstatning; 2021 [updated 16.11.21; cited 2021 17.03.22]. Available from: <https://www.npe.no/no/Helsepersonell/statistikk/temaartikler/erstatningssaker---diabetes/>.
10. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for diabetes www.helsedirektoratet.no: Helsedirektoratet; 2016 [updated 16.03.21; cited 2022 17.03.22]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>.
11. Statistikk fra Reseptregisteret www.reseptregisteret.no: Folkehelseinstituttet; 2020 [cited 2021 17.03.21]. Statistikk over diabetesmedisiner i Innlandet i 2020]. Available from: <http://www.reseptregisteret.no/Prevalens.aspx>.
12. Statistikk fra Reseptregisteret www.reseptregisteret.no: Folkehelseinstituttet; 2020 [cited 2021 17.03.21]. Statistikk over metformin (ATC: A10BA02) i Innlandet i 2020]. Available from: <http://www.reseptregisteret.no/Prevalens.aspx>.
13. VIDEREUTVIKLING AV SYKEHUSET INNLANDET HF: Hearing before the Styret Helse Sør-Øst RHF(13.12.18, 2018).
14. McMaster Plus-database <https://plus.mcmaster.ca/helsebiblioteket/2022> [Pyramidesøket provides access to the leading sources of pre-appraised evidence to address this key question: What is the current best evidence available to support clinical decisions?]. Available from: <https://plus.mcmaster.ca/helsebiblioteket/>.
15. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for diabetes- retningslinjer for blodsukkerbehandling ved interkurrent sykdom og steroidbehandling www.helsedirektoratet.no: Helsedirektoratet; 2016 [updated 16.03.21; cited 2022 09.03.22]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes>.
16. Lansand CZ, K. Inpatient glycemic management BMJ Best Practice: BMJ Best Practice; 2021 [updated 24.09.21; cited 2022 09.03.22]. Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/1086>.

17. Helsebiblioteket. Kritisk vurdering: Systematisk oversikt Helsebiblioteket.no2016 [updated 03.06.16. Sjekkliste for kritisk vurdering av systematisk oversikt]. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/systematisk-oversikt>.
18. Helsebiblioteket. Kritisk vurdering: Faglige retningslinjer Helsebiblioteket.no2016 [Sjekkliste for kritisk vurdering av faglige retningslinjer]. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/faglige-retningslinjer>.
19. Moghissi ES, Korytkowski MT, DiNardo M, Einhorn D, Hellman R, Hirsch IB, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes Care*. 2009;32(6):1119-31.
20. Committee ADAPP. 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 2021;45(Supplement_1):S244-S53.
21. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, et al. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2012;97(1):16-38.
22. Janine Malcolm MD F, Ilana Halperin MD, FRCPC, David B. Miller MD, FRCPC, Sarah Moore RN(EC), BScN, MN, Kara A. Nerenberg MD, FRCPC, Vincent Woo MD, FRCPC, Catherine H. Yu MD, FRCPC. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada; In-Hospital Management of Diabetes. *Diabetes Canada*. 2018:9.
23. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2020;44(Supplement_1):S1-S2.
24. Qaseem A, Humphrey LL, Chou R, Snow V, Shekelle P. Use of intensive insulin therapy for the management of glycemic control in hospitalized patients: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2011;154(4):260-7.
25. Lipska KJ, Bailey CJ, Inzucchi SE. Use of Metformin in the Setting of Mild-to-Moderate Renal Insufficiency. *Diabetes Care*. 2011;34(6):1431-7.
26. Baldwin D, Apel J. Management of hyperglycemia in hospitalized patients with renal insufficiency or steroid-induced diabetes. *Curr Diab Rep*. 2013;13(1):114-20.
27. Pereira VC, Silva SN, Carvalho VKS, Zanghelini F, Barreto JOM. Strategies for the implementation of clinical practice guidelines in public health: an overview of systematic reviews. *Health Res Policy Syst*. 2022;20(1):13.
28. Konsmo T dVM, Bakke T, Udness E, Eggesvik S, Norheim G, Brudvik M, Vege A. Modell for kvalitetsforbedring – utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid. www.fhi.no: Folkehelseinstituttet; 2015 28.05.2015.
29. Kotter JP. *Leading change: Why transformation efforts fail*. 1995.