

Implementering av CRB65 som skåringsverktøy for alvorlighet

For pasienter med pneumoni i akuttmottaket på sykehuset i Elverum

Didrik Erichsen

Gudrun Tokle Grene

Fanni Lundgren

Ine Merethe Ripsrud

Una Kristin Waldeland



Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2018

© Didrik Erichsen, Gudrun Tokle Grene, Fanni Lundgren, Ine Merethe Ripsrud, Una Kristin Waldeland

2018

Implementering av CRB65 som skåringsverktøy for alvorlighet for pasienter med pneumoni i akuttmottaket på sykehuset i Elverum

Didrik Erichsen, Gudrun Tokle Grene, Fanni Lundgren, Ine Merethe Ripsrud, Una Kristin Waldeland

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

Sammendrag

Tema/problemstilling

Pasienter med symptomer på lungebetennelse (pneumoni) utgjør en betydelig andel av årlige kontakter med spesialisthelsetjenesten, og som dødsårsak har pneumoni holdt seg stabil de siste årene. I medisinske akuttmottak blir disse pasientene ofte møtt av ferske LIS1 (leger i spesialisering 1, tidligere turnusleger), som skal ta avgjørelser om behandlingsnivå og antibiotikabehandling. Norske og internasjonale retningslinjer anbefaler å bruke den pneumonispesifikke diagnostiske algoritmen CRB65 for å avgjøre alvorlighetsgraden av pneumoni, og bruke skåringsverktøyet som utgangspunkt for hvilket antibiotikaregime den aktuelle pasienten skal ha. Etter vår erfaring er ikke CRB65 implementert som rutinemessig praksis ved mottak av pneumonipasienter i akuttmottaket i Elverum sykehus.

Kunnskapsgrunnlag

CRB65 anbefales brukt både i norske og flere internasjonale retningslinjer. Sammenlignet med kjente kriterier for sepsisvurdering som SIRS og qSOFA er CRB65 sammen med qSOFA bedre enn SIRS-kriteriene for å vurdere pasienter med lav risiko for sykdom. CRB65 og qSOFA er likeverdige og bedre enn SIRS for å vurdere alvorlighetsgraden av en pneumoni, mens CRB65 er bedre enn qSOFA når det gjelder å predikere mortalitet. Når det kommer til antibiotikabehandling, er det fortsatt lite forskning på emnet, men en retrospektiv undersøkelse fra Oslo i 2017 viste at bruk av CRB65-kriterier ville redusert behandling med bredspektret antibiotika hos pasienter i mottak med mistenkt pneumoni.

Konklusjon

Vår plan for å implementere bruk av CRB65 i akuttmottaket i Elverum er lite ressurskrevende både når det kommer til økonomi, personell og rutineendringer. Skåringsverktøyet er enkelt i bruk og i tråd med både norske og internasjonale retningslinjer. Bruk av CRB65 kan både bidra til bedring av pasientforløp og mindre bruk av bredspektret antibiotika, samt være en beslutningsstøtte for uerfarne mottaksleger. Vi anbefaler derfor at CRB65 innføres som skåringsverktøy for vurdering av pneumonipasienter ved akuttmottaket i Elverum.

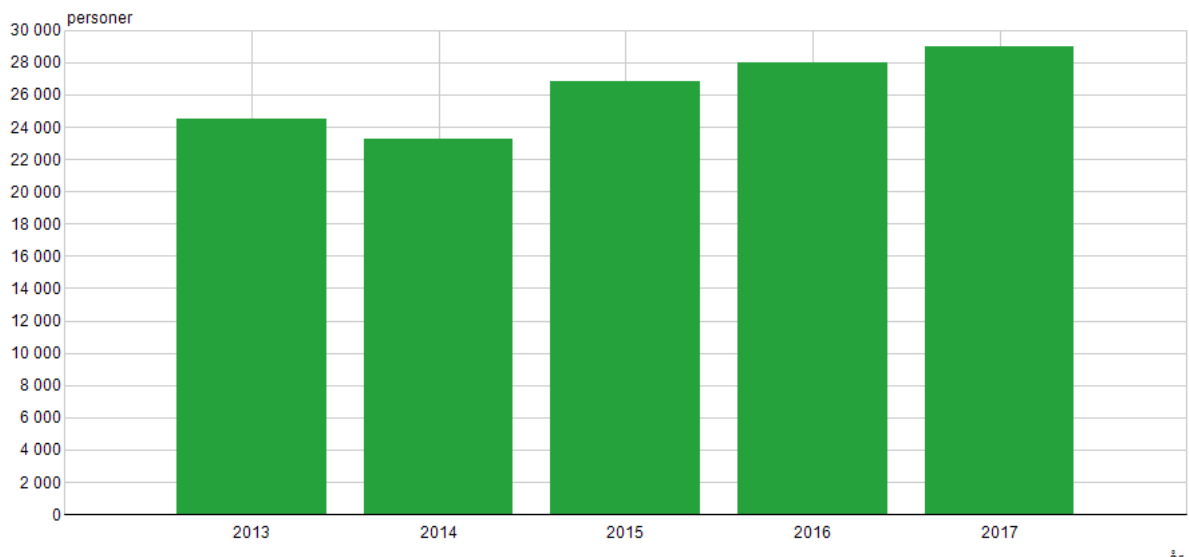
Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Tema/problemstilling.....	3
Kunnskapsgrunnlag	3
Konklusjon	3
Tema/problemstilling	6
Dagens praksis, tiltak og indikatorer	12
Mikrosystem	12
Dagens praksis.....	12
Mål og praktiske tiltak	13
Kvalitetsindikatorer	14
Organisering, ledelse og prosess.....	17
Ledelse av prosjektet.....	17
Strukturering og utføring.....	18
Evaluering.....	19
Potensiell motstand	20
Diskusjon og konklusjon.....	21
Referanser	23
Appendix 1.....	25
Pneumonia severity index (PSI)	25
Appendix 2.....	26
quick Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment (qSOFA)	26
Appendix 3.....	27
Systemic inflammatory response syndrome (SIRS)	27
Appendix 4.....	28
Glasgow Coma Scale (GCS)	28

Tema/problemstilling

Pneumoni (lungebetennelse) brukes vanligvis om betennelser i lungevevet som oppstår på infeksjøs grunnlag, med bakterier og virus som de hyppigste årsakene.

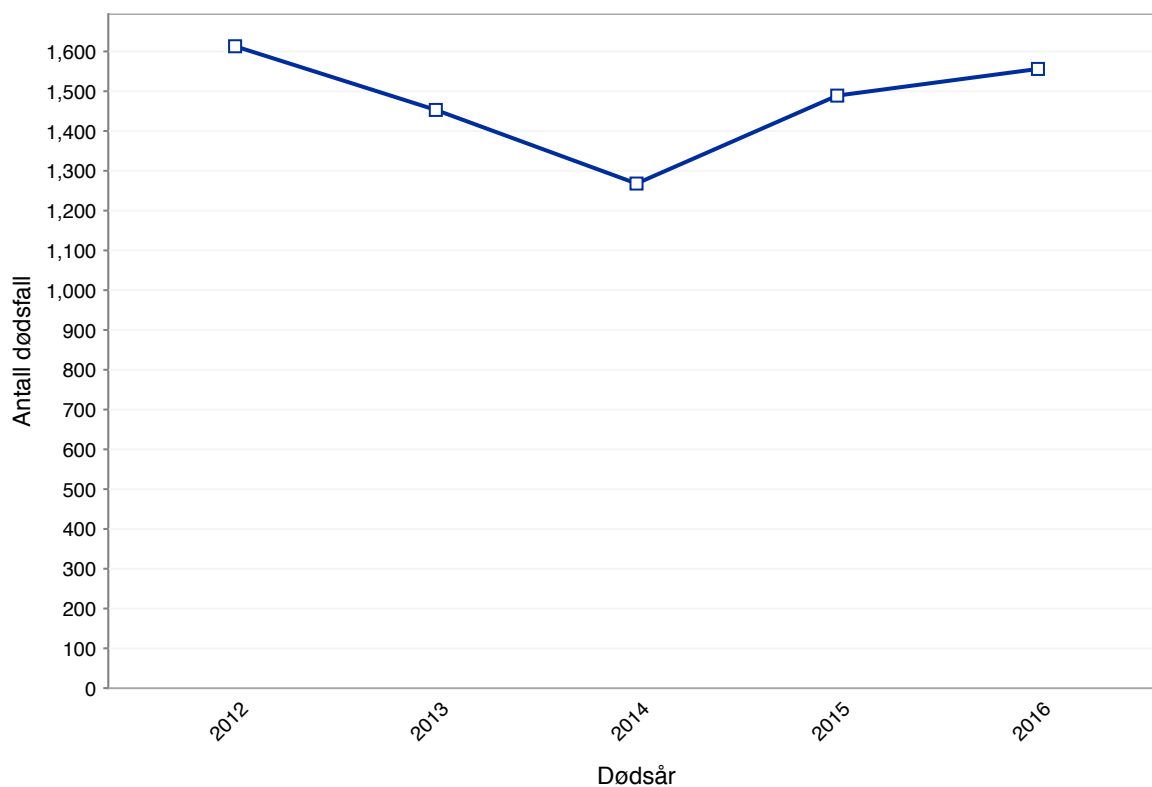
Antibiotikabehandling har gjort at sykdommen er betraktelig mindre hyppig som dødsårsak i Norge i dag enn tidligere, men pneumoni er fortsatt alvorlig, særlig for eldre og svekkede pasienter (1). Symptomer fra luftveiene representerer en betydelig årsak til kontakt med helsevesenet, og lungebetennelse/pneumoni sto sammen med influensa bak nærmere 30.000 besøk på somatiske sykehus i Norge i 2017 (2).



Figur 1: Antall pasienter med pneumoni og influensa på somatiske sykehus i Norge siste fem år¹

De siste fem årene har lungebetennelse holdt seg relativt stabil som dødsårsak i Norge, som vist i Fig. 2.

¹ Friske nyfødte er inkludert, bosatte i utlandet eller ukjent sted ekskludert
En pasient kan ha hatt flere behandlinger med ulike hoveddiagnoser. Derfor vil summen av antall pasienter kunne være mindre enn summen av pasienter over ICD-10-kapitlene.



Figur 2: Antall pasienter med pneumoni som dødsårsak i Norge 2012-2016

Antibiotikaresistens er en stor utfordring både i Norge og globalt. Sykehusene står for 8% av det totale antibiotikaforbruket i Norge, og i regjeringens *Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten* legges det vekt på å redusere forbruket av bredspektret antibiotika i sykehus med 30% (3).

Pasienter med pneumoni som kommer til sykehus kan være svært ulike, både når det kommer til bakgrunn, komorbiditet, symptombyrde og prognose. Noen pasienter kan klare seg med peroral smalspektret antibiotika som de kan ta hjemme, mens andre må innlegges i intensivavdelinger for overvåkning, støttebehandling og intravenøs tilførsel av bredspektret antibiotika. I mange sykehus møtes disse pasientene av ferske LIS1-leger (leger i spesialisering 1, tidligere turnusleger), som skal vurdere og sortere pasientene videre i riktig behandlingssløp med korrekt medisinerings. Man har dermed to hovedutfordringer når det gjelder pasienter med pneumonisymptomer: 1) identifisering av riktig behandlingsnivå, og 2) ordinerings av korrekt antibiotika.

Når man skal vurdere pasienter i mottak som uerfaren lege kan det være nyttig å bruke validerte algoritmer som beslutningsstøtte. Algoritmer, kriterier og skåringsystemer er laget på bakgrunn av kliniske studier, og finnes i våre nasjonale retningslinjer. De er viktige for å standardisere pasienter for valg av utredning og behandling. Pasientene vil dermed få *likere* utredning/behandling på bakgrunn av hvilken "gruppe" de blir plassert i, og kan bli skånet for eventuelle menneskelige feil. Eksempler på noen vanlige algoritmer er de gamle SIRS-kriteriene og nyere qSOFA-kriteriene for sepsisvurderinger, Wells score ved mistanke om dyp venetrombose eller lungeemboli, og Glasgow coma scale for vurdering av bevissthetsnivå. For pasienter med lungebetennelse finnes det flere algoritmer for vurdering av alvorlighetsgrad og behandlingsregime, med ulik klinisk anvendbarhet. Som vi skal se anbefaler imidlertid både norske (4) og internasjonale (5) retningslinjer å bruke *CRB65*, en pneumonispesifikk diagnostisk algoritme, både for å kunne si noe om alvorlighetsgrad *og* for å kunne velge riktig type antibiotika.

Bokstavene CRB65 står for "confusion" (forvirring), respirasjonsfrekvens, blodtrykk og alder over 65 år. Skåren avgjør anbefalt behandling, og utregnes som vist i Tab. 1 (4):

Tabell 1: Utregning av CRB65-skår

Symptomer (CRB65)	Funn	Skår
«Confusion»	Mental konfusjon/forvirring	1
Respirasjonsfrekvens	> 30/min	1
Blodtrykk	Systolisk > 90 eller diastolisk < 60 mm Hg	1
65	Alder > 65 år	1

Først ved CRB65-skår på 3-4 poeng (såkalt alvorlig pneumoni) i kombinasjon med respirasjonssvikt vil behandlingen tilsvare empirisk standardbehandling for sepsis med utgangspunkt i nedre luftveier. Det vil si benzylpenicillin intravenøst (iv.) 3g x 4, pluss eventuelt tillegg av gentamicin iv. 5-7 mg/kg x 1 (4, 6). Ved lavere skår er empirisk standardregime benzylpenicillin iv. 1,2g x 4, med overgang til tablettbehandling med fenoksymetylpenicillin 1g x 4 når pasientens kliniske tilstand tillater det (4). Dermed vil

man ved bruk av CRB65 kunne unngå tilfeller av unødvendig aggressiv antibiotikabehandling.

I denne oppgaven tar vi utgangspunkt i medisinsk mottak i Elverum, hvor vår erfaring fra egen praksistid, sommerjobb og samtaler med turnusleger tilsier at CRB65 ikke er implementert som beslutningsstøtte blant LIS1, men at man i større grad støtter seg til SIRS og qSOFA. Dermed avviker dagens praksis både fra nasjonale og internasjonale retningslinjer, samtidig som det etter vår oppfatning ikke vil kreve store omveltninger å få implementeringen på plass.

Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget ble dannet gjennom et litteratursøk i søkemotoren McMaster plus på helsebiblioteket.no. Her ble spesielt anbefalingene fra UpToDate gjennomgått og vektlagt. De nasjonale retningslinjene anbefaler også bruk av CRB65-kriterier, og de systematiske oversiktene/anbefalingene disse bygger på er også gjennomgått.

Bruk av CURB65/CRB65 anbefales i britiske National Institute for Health and Care (NICE) og British Thoracic Society (BTS). I norske retningslinjer fra helsedirektoratet anbefales bruk av CRB65 da dette er lettere å bruke i klinisk praksis. Anbefalingene gjelder både for vurdering av hvilke pasienter som har behov for innleggelse i sykehus fra primærhelsetjenesten, og for vurdering av hvilke pasienter som har behov for intensivbehandling/bredspektret antibiotikabehandling på sykehus (4, 7-10).

UpToDate anbefaler bruk av Pneumonia Severity Index² (PSI) fremfor andre skåringssystemer da dette er mer validert i studier, og er det eneste skåringssystemet som kan brukes for å monitorere utviklingen av pneumoni (5, 11-13). Et viktig argument mot bruk av PSI er at det er for omfattende, og således ikke egner seg for bruk i et akuttmottak. I en metaanalyse fra 2010 er ulike skåringssystemer for vurdering av alvorligheten av pneumoni sammenliknet. Den viste at PSI var mer sensitiv enn CRB65, men samtidig mindre spesifikk. CRB65 var mindre sensitiv, men mer spesifikk (12). Det advares også i studier mot bruk av CRB65 blindt for å avgjøre om pasienter bør innlegges i sykehus eller ikke, og for å bestemme behandlingsnivå i sykehus da kriteriene også har mangler. Det viktigste som trekkes fram er at kriteriene ikke tar hensyn til komorbide tilstander, og at graden av respirasjonssvikt ikke er med i vurderingen (8).

Det er vist i studier at CRB65 og qSOFA³ er bedre enn SIRS-kriteriene⁴ til å identifisere pasienter med lav risiko for alvorlig sykdom, og som således kan behandles utenfor sykehus. I en av disse ble det vist at qSOFA og CRB65-kriterier er likeverdige for å

² Se appendix 1

³ Se appendix 2

⁴ Se appendix 3

vurdere den potensielle alvorlighetsgraden av pneumonien, men at CRB65 er bedre til å predikere mortaliteten ved den første kontakten med pasient i sykehus (7, 8).

Et aspekt ved bruk av CRB65 som skåringsverktøy er dets innvirkning på valg av empirisk antibiotikabehandling. Her er forskningsgrunnlaget lite, og på grunn av ulike resistensforhold omkring i verden har studier gjort i utlandet begrenset overføringsverdi til norske forhold. En retrospektiv undersøkelse fra Oslo i 2017 antyder imidlertid at bruk av CRB65-kriterier ville redusert behandling med bredspektret antibiotika hos pasienter i mottak med mistenkt pneumoni (14). Dette må likevel samholdes med skåringsverktøyets mangler nevnt tidligere.

Oppsummering av kunnskapsgrunnlaget:

Bruk av CRB65 anbefales i norske retningslinjer for vurdering av hvilke pasienter som skal innlegges i sykehus, samt hvor bredspektret antibiotikabehandling som skal gis. Dette anbefales også i flere internasjonale retningslinjer, blant annet i britiske retningslinjer fra NICE og BTS. Det finnes flere ulike skåringsverktøy for pneumoni som er sammenliknet i flere studier, med PSI, CRB65 og CURB65 som de mest brukte. Grunnen til at CRB65 flere steder anbefales fremfor PSI er verktøyets enkelhet i klinisk bruk. CRB65 er vist å være bedre enn SIRS for å predikere mortalitet, bestemme behandlingsnivå og selektere ut pasienter som ikke trenger innleggelse. På grunn av dette vil økt bruk av CRB65 sammenliknet med SIRS kunne føre til mer smalspektret bruk av antibiotika.

Dagens praksis, tiltak og indikatorer

Mikrosystem

Sykehuset i Elverum er et av seks somatiske sykehus i Sykehuset Innlandet, og er lokalsykehus for en befolkning på ca. 61.000. Akuttmottaket er en del av Sykehuset Innlandets divisjon Elverum-Hamar, og har legevaktsformidling for tre kommuner. Det tas i mot ca. 11.000 pasienter årlig, hvor ca. 8000 legges inn. Dette tilsvarer 21,9 innleggelser per døgn (15). Akuttmottaket består av totalt åtte mottaksrom hvor to av disse er observasjonspost/poliklinikkrom. I tillegg finnes det en skiftestue, samt legevaktskontorer i tilknytning til avdelingen. I mottaket jobber det totalt 35 sykepleiere i tredelt turnus. På dagtid er det fem til åtte sykepleiere i mottak (tre til fire i helg og høytid), fem til seks sykepleiere på aftenvakt (fire til fem i helg og høytid) og tre sykepleiere på nattevakt. Det er ansatt seks LIS1-leger ved medisinsk avdeling som på rundgang går vakter i mottak. Det er todelt turnus for LIS1-legene, med dagvakt fra 08.00-16.30 og nattevakt fra 15.00-08.30. Det er også en LIS2/3 i mottaket på dagtid, og tilstede på sykehuset på natten. I tillegg har man overlege som tertiærvakt med tilstedevakt på dagtid og hjemmevakt på kveld og natt.

Innad i mikrosystemet har vi valgt å fokusere på de nye LIS1-legene som ansettes ved medisinsk avdeling hvert halvår. Dette vil være det enkleste angrepspunktet av flere grunner. For det første er det LIS1-legene som går primærvakt og tar imot så og si alle pasienter som kommer inn i akuttmottaket. For det andre er de relativt uerfarne og vil kunne trenge verktøy som effektiviserer beslutningsprosessen og gjør arbeidshverdagen enklere, hvilket sannsynliggjør at verktøyet faktisk blir brukt. Videre utgjør LIS1-legene en liten gruppe, som gjør implementeringsprosessen enklere å holde oversikt over, både når det gjelder tett oppfølging og måling av resultater.

Dagens praksis

For å finne ut hva dagens praksis i vårt mikrosystem er, har vi intervjuet LIS1-leger som har jobbet et halvt år i Elverum sykehus, med vakter i akuttmottaket. De forteller at de bruker qSOFA og SIRS-kriteriene, samt komorbiditet hos pasienten for å avgjøre

alvorligheten av pneumonien og behandlingen som skal gis. CRB65 blir kun brukt sporadisk av noen LIS1-leger.

Mål og praktiske tiltak

For oversiktens skyld, presenteres mål for implementeringen og praktiske tiltak punktvis:

Mål for implementeringen:

- CRB65 skal brukes hos mer enn 90% av pasienter med mistenkt pneumoni.
- En generell oppfatning blant LIS1-legene om at dette verktøyet er nyttig og enkelt i bruk.

Praktiske tiltak

- *Undervisning for LIS1-leger som del av introduksjonsuka:* CRB65-skåren skal inkluderes i et foredrag om verktøy man kan bruke i klinisk praksis, sammen med bla Wells score, qSOFA og SIRS, når man skal vurdere en pasient i mottak. Med dette vil LIS1-legene bli kjent med CRB65 som et verktøy, forstå verdien av det og hvordan man kan bruke det på riktig måte. Under kommer punktvis noen stikkord om hvordan vi vil legge opp undervisningen:
 - Hva er CRB65?
 - Kunnskapsgrunnlaget
 - Redusert mortalitet
 - Mer korrekt antibiotikaforbruk, mindre bruk av bredspektret antibiotikum
 - Hvordan bruke CRB65?
 - Bruke vitalia i prejournalen og beregne CRB65-skår
 - Summen avgjør valg av behandling
 - Dokumentasjon i innkomstjournal, bruk av innkomstfrase i DIPS.
 - "Take home message": CRB65 gjør det lettere for deg som fersk lege å vurdere en pneumonipasient.
- *Internundervisning for både sykepleiere, LIS-leger og overleger:* Invitere til undervisning om det nye prosjektet. Få deltakere til å skrive seg opp på en

oppmøteliste, og i etterkant sende ut mail med powerpointpresentasjonen og informasjon.

- *Nevne CRB65 avslutningsvis på hvert morgenmøte:* Overleger/LIS2/3 som er med i prosjektgruppen kan avslutningsvis nevne CRB65 for en påminnelse om at den skal brukes. For at vedkommende skal huske å nevne dette hver dag, kan man ha en lite ark som teipes til bordet der møteleder sitter.
- *Opprette en felles innkomstfrase i DIPS:* Når LIS1-legene skriver innkomstjournal hvor pneumoni er tentativ diagnose, kan turnuslegene bruke fellesfrasen "pneumoni", som inneholder skåringsverktøyet CRB65.
- *Plakat i akuttmottaket:* Henges opp på oppslagstavle i akuttmottaket. Plakaten skal gi informasjon om hva CRB65 er, og hvordan man bruker det.
- *Plakat i morgenmøterommet:* Samme plakat som punktet over henges opp på oppslagstavle i morgenmøterommet.
- *Måltavle:* I akuttmottaket finnes det en måltavle. Her kan avdelingssykepleier føre opp målet om at 90% av alle pasienter med mistenkt pneumoni skal vurderes med CRB65. Avdelingssykepleier kan jevnlig føre opp den siste periodes måloppnåelse.

Kvalitetsindikatorer

I arbeid med kvalitetsforbedringsprosjekt som dette, er det nyttig å bruke kvalitetsindikatorer for å få et bilde av hvordan mikrosystemet er organisert og fungerer, måle forbedringen av prosjektet konkret underveis og i evalueringen av prosjektet. En kvalitetsindikator er et indirekte mål på kvalitet og sier noe om kvaliteten på det området som måles. For at en kvalitetsindikator skal være god må den først og fremst være *målbar*. Den må også være *relevant* ved å måle noe som er viktig, *gyldig* ved at det er sammenheng mellom kvalitet og indikator, *tilgjengelig* som i at dataene skal være mulige å innhente, *pålitelig* ved at den kan måles objektivt, *mulig å tolke*, *mulig å påvirke*, og den skal være *sensitiv for endring*. Kvalitetsindikatorer deles vanligvis inn i tre hovedgrupper:

- **Strukturindikator:** Beskriver helsevesenets ressurser når det kommer til forutsetningene og rammene for forebygging, diagnostikk, behandling, pleie og rehabilitering.

- **Prosessindikator:** Beskriver aktiviteter i et pasientforløp og om disse er i henhold til referanseprogrammer og kliniske retningslinjer.
- **Resultatindikator:** Belyser pasientens helsegevinst i form av overlevelse, symptomreduksjon, laboratoriemessige karakteristika, pasientens fysiske tilstand, pasientens psykiske reaksjon og tilfredshet med behandling.

I forbindelse med et kvalitetsforbedringsprosjekt som dette, kan man støtte seg på disse indikatorene. De må måles underveis, tolkes og se hvilke endringer som kan gjøres for å oppnå hovedmålet med prosjektet (16).

På bakgrunn av dette, foreslår vi følgende kvalitetsindikatorer for dette kvalitetsforbedringsprosjektet (nærmere omtalt under "prosess, ledelse og organisering"):

- **Strukturindikatorer**
 - *Antall leger og sykepleiere jobber i akuttmottaket:* Totalt 35 sykepleiere i mottak, 6 LIS1-leger som går vakter i mottak og alle LIS2/3 og overleger som jobber på medisinsk avdeling, og som jobber som sekundær- og tertiærvakt. Ut fra disse tallene kan vi måle hvor mange som deltar i undervisningen om CRB65 og på informasjonsmøter om prosjektet.
- **Prosessindikatorer**
 - *Lettere beslutningstaking og generell oppfatning om at verktøyet er nyttig blant LIS1-legene:* Det gjøres et kvalitativt intervju med LIS1-legene. Dette kan gi mye nyttig informasjon, ikke bare om skåringsverktøyet virkelig blir brukt, men om legene synes det er nyttig i praksis.
 - *Måltavle:* Hver måned måler man antall pasienter med pneumoni som er vurdert med CRB65 og fører dette opp på måltavlen. Slik kan både prosjektgruppen og LIS1-legene se hvordan man ligger an i forhold til hovedmålet med implementeringen.
- **Resultatindikatorer**
 - *Andelen pasienter med mistenkt pneumoni hvor CRB65 er brukt for vurdering av alvorlighetsgrad og for valg av behandling:* Måles ved å gjøre en retrospektiv journalgjennomgang, finne alle innlagt med diagnosen pneumoni og se i innkomstjournalen om CRB65-skåren er brukt i vurderingen av pasienten.

Organisering, ledelse og prosess

Ledelse av prosjektet

En implementeringsprosess kan være lang og kompleks, og det kan ta tid før tiltakene man ønsker å innføre blir en integrert og fast del av klinisk praksis. Det er derfor viktig å finne noen til å ta ansvar og drive denne prosessen fremover. Vi mener at den beste måten å få til dette på er ved hjelp av et tverrfaglig forbedringsteam samlet under en leder med kompetanse innen forbedringsarbeid og innen lungemedisin. Med dette i tankene foreslår vi et forbedringsteam bestående av lungemedisinsk overlege (leder), en LIS2-lege fra lungemedisinsk avdeling, en LIS1-lege og avdelingssykepleieren i akuttmottaket. Vi mener at det er viktig å engasjere en LIS2-lege og en LIS1-lege for å forankre prosjektet i de ulike vaksjiktene. Videre kunne det ha vært fint å få avdelingsoverlegen for hele den indremedisinske posten til å bistå prosjektet. Han kunne blant annet sørge for å nevne det på hvert morgenmøte, og slik bidra til å forankre implementeringsprosessen i den kliniske hverdagen. Ønsket om å ha med en representant fra sykepleierne, selv om de ikke skal ta i bruk skåringssystemet selv, er for å skape en tverrfaglig bevisstgjøring og fellesskapsfølelse rundt prosjektet. Dette mener vi kan bidra til bedre etterlevelse, og at skåringssystemet vil bli brukt i større grad.

Prosjektet vi ønsker gjennomført er sentrert rundt noen konkrete mål og indikatorer. Målet er at CRB65 skal brukes i mer enn 90 % av pneumoni-tilfellene for vurdering av sykdommens alvorlighetsgrad, samt i beslutningsprosessen for valg av behandling. I tillegg håper vi å oppnå en generell oppfatning blant LIS1-legene om at dette verktøyet er nyttig og enkelt i bruk. Vi har også utviklet et sett med indikatorer (se tidligere) som man kan måle underveis i prosjektet. Ved hjelp av disse to tiltakene ønsker vi å skape en motivasjon for forbedringsprosessen samt konkrete milepæler å forholde seg til. Vi tror at dette vil bidra til å forankre prosjektet i ledelsen og slik sikre en vedvarende endring.

Strukturering og utføring

For å få til en vellykket implementeringsprosess mener vi det er viktig å ta i bruk mange ulike angrepspunkter for å best mulig dekke at informasjonen vi ønsker å formidle når ut til alle. Dette krever planlegging og organisering.

Det viktigste trinnet til å begynne med vil være god og omfattende informasjonsspredning. Allerede før endringen settes i verk kan forbedringsteamet arrangere en faglunsj for legene som jobber på den indremedisinsk avdelingen hvor man legger frem tiltaket, det faglige grunnlaget for endringen samt forventet effekt av å ta i bruk CRB65. Målet med dette er å skape en felles forståelse for behovet for og fordelene av endring. Denne faglunsjen bør gjentas ved et senere tidspunkt for legene som ikke er tilstede den aktuelle dagen. Vi mener at det er et poeng i å informere i noe tid før endringen settes i verk, for eksempel tre uker før, i håp om at legene i mindre grad skal oppleve endringen som forhastet og påtvunget.

I tillegg til presentasjon på en faglunsj, undervises LIS1-legene i sin introduksjonsuke, som tidligere beskrevet. Vi anbefaler at undervisningen her fortsetter også etter endt implementeringsprosjekt, når man etter et halvår tar imot nye LIS1-leger. Denne undervisningen organiseres av LIS2-legen fra lungemedisin i forbedringsteamet. På denne måten blir alle LIS1-legene kjent med nytten av verktøyet og forhåpentligvis motivert til å ta det i bruk.

Selv om sykepleierne ikke skal ta i bruk dette skåringssystemet selv, er det viktig at også de informeres og orienteres gjennom internundervisning. Avdelingssykepleier i mottaket holder denne undervisningen. Naturlige punkter å ta med her vil være at implementeringen er et tverrfaglig prosjekt, samt viktigheten av at yrkesgruppene jobber sammen. Det er viktig å skape tilhørighet og eierskap til prosjektet på tvers av vaksjiker og utdanning. Avdelingssykepleier sender ut en e-post med informasjon i etterkant. Han er også ansvarlig for å henge opp plakater i akuttmottaket.

Evaluering

Prosjektet skal organiseres med en PUKK-tilnærming, der implementeringen vurderes ved hjelp av flere PUKK-sykluser (17):



Med dette menes:

- Planlegge: Kartlegge dagens praksis, velge mål for endringen og hvordan dette skal monitoreres samt hvordan endringen skal settes ut i livet.
- Utføre: Iverksette endringen som planlagt.
- Kontrollere: Registrere monitoreringen av endringen, og se disse opp mot målet for endringen. Vurdere om dette er tilstrekkelig, eller om endringen eventuelt skal justeres.
- Korrigere: Eventuelt justere endringene. Sikre videreføring av endringen.

Ved å lese gjennom innkomstjournalene til pasientene som har blitt innlagt med pneumoni som tentativ diagnose kan man kontrollere bruken av CRB65 (kvalitetsindikator). Slik kan man monitorere om man beveger seg mot målet om at over 90% av pasientene med pneumonisyntomer er vurdert med CRB65. Oppstart av

prosjektet vil bli organisert slik at det sammenfaller med ankomsten av de nye LIS1-legene (det vil si 1. mars eller 1. september). Informasjonsspredningen til de øvrige ansatte vil, som tidligere nevnt, begynne tre uker tidligere. Første kontroll settes til en måned etter oppstart, og gjentas deretter månedlig, totalt tre ganger. Dette er en fin måte å monitorere fremgang på, da man konkret ser økning eller reduksjon i bruk av verktøyet. Dersom man registrerer økende bruk kan man ta det opp som en gladmelding på morgenmøte, da positiv tilbakemelding forsterker motivasjonen for å bruke CRB65.

En annen kvalitetsindikator er hvorvidt legene synes verktøyet er nyttig, og om de er tryggere i beslutninger rundt behandling av pasienter med pneumoni. Dette kan kartlegges i en enkel spørreundersøkelse som sendes til legene på e-post tre måneder etter oppstart, og deretter gjentas etter ytterligere tre måneder for å fange opp endringer i holdninger eller meninger med hensyn til CRB65. LIS1-legene som svarer på undersøkelsen registreres, og de resterende kontaktes ved telefon for tilbakemelding.

Etter de første tre månedene utføres en totalevaluering av prosjektet og fremgangen så langt. Basert på statusrapporten kan man korrigere prosjektet. Etter iverksettelse av korreksjoner kan man gjenta måling av kvalitetsindikatorer etter hver fjerde uke, i ytterligere tre måneder. Etter hver kontroll kan man vurdere hvorvidt det er ønskelig å iverksette ny korreksjon. Vi foreslår altså at prosjektet utspiller seg i to bolker à tre måneder, med mulighet for forlengelse dersom det virker å være enkle korreksjoner som må til for å oppnå målet om bruk av CRB65 i over 90% av tilfellene.

Potensiell motstand

Det kan forventes motstand mot endring fra leger som har jobbet på sykehuset over lengre tid og har opparbeidet seg rutiner og mangeårig erfaring med bruk av klinisk skjønn. Denne motstanden foreslår vi å håndtere ved å presentere et prosjekt med et godt og solid kunnskapsgrunnlag og utheve de forventede fordelene ved bruk av CRB65. Her bør man fokusere på CRB65 som et skåringsverktøy som vil *forenkle* legenes hverdag og bidra til mer riktige diagnoser og behandlingsvalg. Riktigere diagnoser og behandlingsvalg er til det beste for pasienten og kunne fungert som en altruistisk

tilleggsmotivasjon. I tillegg er et viktig poeng at det først og fremst er LIS1-legene som skal ta i bruk dette verktøyet, og at det er de som er hovedfokus for implementeringen. Vi regner med at de er mer mottakelige for endring og innføring av nye skåringsverktøy, noe som kunne fasilitere introduksjonen og bruken av dette.

Diskusjon og konklusjon

Innføring av CRB65 ved akuttmottaket i Elverum er et endringstiltak som kan by på mange utfordringer. Som alle kliniske skåringsverktøy inngår også CRB65 et kompromiss i skjæringspunktet mellom hvor omfattende og presist verktøyet skal være, og dets anvendbarhet i klinisk praksis. Dermed kan treffsikkerheten variere en del med komorbiditet og andre tilleggsfaktorer. Det krever også tid å etablere nye og å endre gamle vaner. Å endre folks måte å jobbe på er alltid en utfordring. For de ferske LIS1-legenes del kan det bli mye nytt å forholde seg til på en gang, og som *enda et* verktøy kan CRB65 fort forsvinne i algoritmefatigue eller ren glemsel. Eldre og mer erfarne klinikere kan på sin side oppleve at eget klinisk skjønn er vel så viktig som en diagnostisk algoritme, og dermed være motvillige til å ta verktøyet i bruk. Merkbare motstand fra overlegene og dermed manglende forankring på tvers av vaksjikt kan igjen bidra til å svekke de yngre legenes motivasjon for å bruke CRB65.

Samtidig vil bruk av CRB65 være i tråd med både norske og internasjonale retningslinjer for vurdering av pneumonipasienter. Implementeringen kan dermed teoretisk sett bidra til å bedre pasientforløp og overlevelse. I tillegg kan den også føre til riktigere antibiotikaforordning og reduksjon i bruken av bredspektrede midler, i tråd med regjeringens handlingsplan for å bekjempe antibiotikaresistens. Skåringsverktøyet er enkelt i bruk, og svært lite ressurskrevende. Det er ikke behov for nye skjemaer, endringer i datasystemer eller kompliserte utregninger – man finner skåren kun ved å sammenstille lett tilgjengelig informasjon som registreres rutinemessig i akuttmottaket allerede. For ferske LIS1-legger med liten trening i å fatte avgjørelser om pasientforløp, kan det være kjærkomment med en enkel algoritme som tilbyr beslutningsstøtte. Utover å kunne forbedre pasientforløpene har CRB65 også potensiale til å gjøre den kliniske hverdagen lettere for helsepersonellet. Implementeringsprosessen skissert i denne

oppgaven er også relativt lite ressurskrevende med tanke på økonomi, materiale og personell.

Som et lite ressurskrevende tiltak med lite skadepotensiale og potensielt mye å hente, anbefaler vi dermed at CRB65 innføres som skåringsverktøy for vurdering av pneumonipasienter ved akuttmottaket i Elverum.

Referanser

1. Skjønsberg O. Lungebetennelse: Store medisinske leksikon; 2017 [Available from: <https://sml.snl.no/lungebetennelse>].
2. SSB. Pasienter på sykehus Statistisk sentralbyrå2018 [Available from: <https://www.ssb.no/statbank/table/10261?rxid=9cf0d92e-2b11-4f6c-9667-a5e0b0a42182>].
3. Helse-og.omsorgsdepartementet. Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten 2015 [Available from: <https://www.regjeringen.no/contentassets/915655269bc04a47928fce917e4b25f5/handlingsplan-antibiotikaresistens.pdf>].
4. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus, nedre luftveier. Helsedirektoratets nettsider2018 [cited 2018 18.04.18]. Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=nedre-luftveier-2515>.
5. Community-acquired pneumonia in adults: Assessing severity and determining the appropriate site of care [Internet]. UpToDate. 2017 [cited Mars 23 2018]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/community-acquired-pneumonia-in-adults-assessing-severity-and-determining-the-appropriate-site-of-care?search=crb65&source=search_result&selectedTitle=1~1&usage_type=default&display_rank=1-H10.
6. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus, sepsis. Helsedirektoratets nettsider2018 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=sepsis-1116-sepsis,-mistanke-om-utgangspunkt-i-nedre-luftveieranbefaling>].
7. Barlow G ND, Davey P. The CURB65 pneumonia severity score outperforms generic sepsis and early warning scores in predicting mortality in community-acquired pneumonia. *Thorax*. 2007;62(3):253-9.
8. Kolditz M SA, Rohde G, Ewig S, Welte T, Pletz M. Comparison of the qSOFA and CRB-65 for risk prediction in patients with community-acquired pneumonia. *Intensive Care Medicine*. 2016;42(12):2108-10.
9. Community-acquired pneumonia [Internet]. 2018 [cited Mar 23 2018]. Available from: <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/17/criteria>.
10. guideline NifHaCENc. Pneumonia in adults: diagnosis and management 2014 [Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/resources>].
11. Aujesky D AT, Yealy DM, Stone RA, Obrosky DS, Meehan TP, Graff LG, Fine JM, Fine MJ. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *American Journal of Medicine*. 2005;118(4):384-92.
12. Loke YK KC, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2010;65(10):884-90.
13. A M. ACP Journal Club. Review: CURB65, CRB65, and Pneumonia Severity Index similarly predict mortality in community-acquired pneumonia. *Annals of Internal Medicine*. 2011;154:JC4-13.
14. Erichsen SD BA, Berild D. Etterlevelse av de norske retningslinjene for antibiotikabruk ved behandling av pneumoni i sykehus. 2017.

15. Meyer-Nilsen A. Informasjonsark om sykehuset i Elverum. Utgitt medisinstudenter i forbindelse med oppstart praksis høsten 2017.
16. Laine K LM. Kvalitetsindikatorer Forelesning i kvalitetsforbedring holdt for medisinstudenter 19. februar 2018 [Available from: <https://www.uio.no/studier/emner/medisin/med/fagressurser/MED6800/Kvalitet-ledelse-og-kunnskap-FOR%3A-Hvilke-verktoy-kan-brukes-i-kvalitetsforbedring---kvalitetsindikatorer-Modul-8-17V-MED6800-1-1-1-123/18v-1/180218-kvalitetsindikatorer-var-2018-laine.pdf>].
17. Langley GJ NK, Moen RD, Nolan TW, Norman CL. The improvement guide. New York: Jossey-Bass; 1996.
18. Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis [Internet]. 2018 [cited 24.04.18]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis?search=qsfa&source=search_result&selectedTitle=1~5&usage_type=default&display_rank=1 - H2404864240.
19. Sepsis in adults, criteria [Internet]. 2018 [cited 24.04.18]. Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/245/criteria>.
20. Legehandboka. Overvåking og Glasgow Coma Scale 2015 [updated 30.07.15].

Appendix 1

Pneumonia severity index (PSI) (5)

Parametre	Antall poeng
Alder >50 år	1
Koeksisterende tilstander	
Aktiv cancersykdom	1
Hjertesvikt	1
Cerebrovaskulær sykdom	1
Nyresvikt	1
Leversvikt	1
Funn ved klinisk undersøkelse	
Endret mental status (GCS ⁵ <15)	1
Hjertefrekvens >125 pr. min.	1
Respirasjonsfrekvens >30/min	1
Systolisk blodtrykk <90 mmHg	1
Temperatur <35° C eller >40° C	1

⁵ Se appendix 4

Appendix 2

quick Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment (qSOFA) (18)

Parametre	Antall poeng
Endret mental status (GCS ⁶ <15)	1
Systolisk blodtrykk <100	1
Respirasjonsfrekvens >22	1

⁶ Se appendix 4

Appendix 3

Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) (19)

Parametre	Antall poeng
Respirasjonsfrekvens >20/min	1
Puls >90/min	1
Leukocytter >12x10 ⁹	1
Temperatur <36 eller >38,5 °C	1

Appendix 4

Glasgow Coma Scale (GCS) (20)

Parametre	Antall poeng
Åpning av øynene (Ø)	4 Spontant 3 Ved tiltale 2 Ved smertestimulering 1 Ingen reaksjon
Motorisk respons (M)	6 Følger oppfordringer 5 Lokaliserer smerte 4 Avverger smerte 3 Fleksjon ved smerte 2 Ekstensjon ved smerte 1 Ingen reaksjon
Verbal respons (V)	5 Orientert 4 Forvirret, desorientert 3 Sammenhengende tale 2 Uforståelige lyder 1 Ingen reaksjon

GCS-skår settes til Ø+M+V.