



Norwegian Centre for
E-health Research

Lukket legemiddelsløyfe

Camilla Bjørnstad
Ph.D-student, NSE
Farmasøyt, Sykehusapotek Nord



Agenda

- Mål med prosjektet
- Definisjoner
- Metode
- Datainnsamling
- Resultater Kalnes
- Resultater Vest
- Konklusjoner

Mål

Overordnet mål:

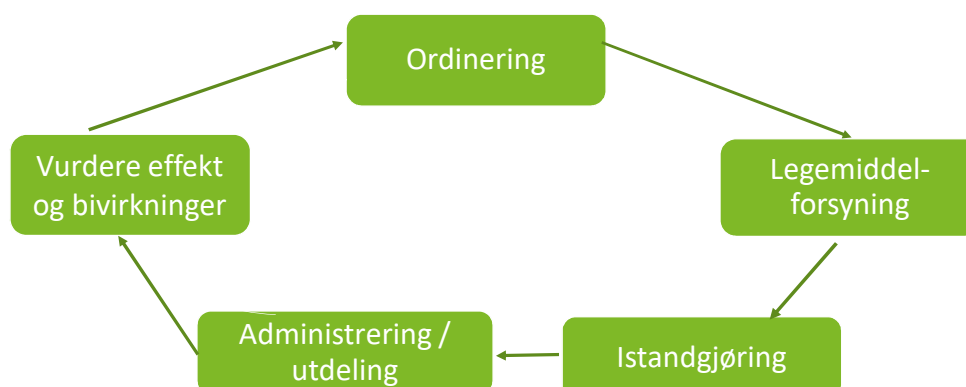
Undersøke hvordan IT-løsninger kan bidra til å oppnå en kvalitetssikret og trygg legemiddelhåndtering som sørger for at rett legemiddel gis til rett pasient i rett styrke, på rett måte og til rett tid.

Effekt mål:

Foreslå strategier som kan bidra til å oppnå en vellykket implementering av lukket legemiddelsløyfe.

Definisjon legemiddelsløyfe

En prosess som løper fra en rekvirent ordinerer et legemiddel, via leveranse, klargjøring og administrering av legemiddelet, frem til evaluering av effekt.





Eksempel på definisjon av lukket legemiddelsløyfe

- En elektronisk støttet prosess for legemiddelhandtering hvor informasjon fra ordinerer til og med administrering overføres sømløst mellom ulike IT-systemer. Dokumentering i prosessen gjøres elektronisk og er sporbar¹.

1: Ovesen H. et.al. *Medication Supply in Closed Loop Medication – Conceptual Understanding and Prerequisites*. Proceedings of the 4th European Workshop on Practical Aspects of Health Informatics, May-2017, published at <http://ceur-ws.org>



Målsetning lukket legemiddelsløyfe

- Å øke pasientsikkerheten gjennom beslutningsstøtte i prosessene
- Sikring av pasientens identitet ved hjelp av elektronisk lesbare kodesystemer.
- Elektronisk kontroll og dokumentasjon av legemidlene som deles ut
- Legemiddelinformasjon må da overføres sømløst mellom ulike systemer.



Metode

- Vi har tilnærme oss problemstillingene ved hjelp av kvalitative metoder.
- Data er innhentet ved semistrukturerte intervjuer, observasjoner og lesing av aktuelle dokumenter.
- Fokus har vært å identifisere utfordringer og hindringer ved implementeringen av en lukket legemiddelsøyfe i Norge.
- Dataanalyse: Tolkende prosess (Klein & Myers)



Datainnsamling

	Sykehuset Østfold, Kalnes	Helse Vest
Intervju	3* sykepleiere	2* sykepleiere
Intervju	2* leger	1 leger
Intervju	1 farmasøyt	1 farmasøyt
Intervju		1 virksomhetsarkitekt i KULE-prosjektet
Observasjon	3* i forbindelse med istandgjøring og administrering av legemidler	2* i forbindelse med istandgjøring og administrering av legemidler
Observasjon	3* i forbindelse med bestilling og lagerhold av legemidler	2* i forbindelse med bestilling og lagerhold av legemidler
Observasjon og intervju	Observasjon i Produksjonsavdelingen på apoteket som pakker endoser. Intervju med avdelingsleder i Produksjonsavdelingen.	
Annet	Les aktuelle dokumenter som f.eks. «Rapport etter pilot lukket legemiddelsøyfe» Prosedyrer for legemiddelhåndtering Deltatt på heldagsmøte om system for medikamentell kreftbehandling som benyttes i Sørøst	Les aktuelle dokumenter som f.eks. Prosedyrer for legemiddelhåndtering, Sluttrapport legemiddelhåndtering Ullandhaug 2023.



Resultater Kalnes



Resultater Systemer og utstyr

- Ved håndtering av legemidler benyttes:
 - Metavision (MV): elektronisk kurve
 - Delta: lagerstyringssystem
 - CMS: system for medikamentell kreftbehandling
 - DIPS: EPJ
- Traller med en skuffe for hver pasient



Istandgjøring Ressurskrevende prosess

- Svært liten plass for traller og sykepleier på medisinrommene
- Må scanne LM ut av lager i Delta
- Må scanne LM i MV for å sikre at riktig LM istandgjøres
 - Må da stå i rett felt i MV
- Mange LM har ikke strekkode på enhetsnivå
 - Finnes ikke på markedet – apoteket har ikke mulighet å pakke om
 - Multidoser fra kommunehelsetjenesten
 - Mangler rett styrke på lager – 2 x halv styrke, ½ dobbel styrke
 - Mangler kombinasjonspreparater – administrerer virkestoffene hver for seg
 - Flerdosebeholdere: mikstur, insulinpennar, inhalasjoner, dråper, hetteglass med injeksjoner
 - LM som må tilberedes like før bruk
- → for noen av disse skrives det ut etikett med generert strekkode for det istandgjorte LM



Anka1 Kalle Pontus2 111111 11111 Alder: 1 År 4 Mdr Vekt: 65 kg LMSamstien: Ferdig LSP se Klin Farm

Meny Sengpost Pasient Medisjon Arbeidslister Daglige registreringer AMR Visning Patientliste Skjema Rapport Se CAVE/NTS... Hjelp Logg ut/Bytt b...

LBV Ordre Tidlige Legemidler Tidlige Dose Værk i Time Arbeidslister Doseinnstilling Dagrum Historikk Skyttsreguleringer Reguleringsdokumenter Emnering Smertelindring Sederte Klinisk farmasi

Stranger Berett Stranoger og berett Ikke utført Redger Varing Ikke istandgjort Etsett for en dose Serv ut

Frå: 19.09.2018 8:44 Til: 20.09.2018 22:00 Filter etter strekkode

Disse en kolonne hit for å gruppere etter den kolonnen

Status	Starttidspunkt	Istandgj.	Doseform	Forordningsselement	Adm.måte	Dose	Frekvens	Bekreftet slutt	Forordningskom.	Notat for doser	Dosekommen...	Dosehastig...	Forordnet av
Ventende	20.09.2018 12:00	-	tablett	Paracetamol	oralt	500 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox
Ventende	20.09.2018 12:00	-	tablett	Fenoksymetylpenicillin	oralt	660 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox
Ventende	20.09.2018 18:00	-	tablett	Paracetamol	oralt	500 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox
Ventende	20.09.2018 18:00	-	tablett	Fenoksymetylpenicillin	oralt	660 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox
Ventende	20.09.2018 22:00	-	tablett	Paracetamol	oralt	500 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox
Ventende	20.09.2018 22:00	-	tablett	Fenoksymetylpenicillin	oralt	660 mg	kl. 6:00:12:00:18:00:22:00						N. Brox





Istandgjøring

Hva innebærer dokumentasjonen?

- Ved scanning i MV for å sikre rett LM, er det åpent for å manuelt merke LM og trykke på «Istandgjør»
 - Det vil ikke vises i MV om LM er kontrollert ved strekkodescanning eller manuelt
- Work-arounds for LM som mangler strekkode eller som er lagret utenom medisinerrommet
 - Bokser med løse tabletter: skanner en tilsvarende tabl. som er endose, men plukker fra boksen
 - Skanner strekkode som er hengt opp på vegg – henter LM senere

Status	Starttidspunkt	Istandgjøring	Doseform	Forordningsstatemnt
Ventende	20.09.2018 12:00	-	tablett	Paracetamol
Ventende	20.09.2018 12:00	-	tablett	Fenoksymetylpencillin
Ventende	20.09.2018 18:00	-	tablett	Paracetamol
Ventende	20.09.2018 18:00	-	tablett	Fenoksymetylpencillin
Ventende	20.09.2018 22:00	-	tablett	Paracetamol
Ventende	20.09.2018 22:00	-	tablett	Fenoksymetylpencillin



Istandgjøring

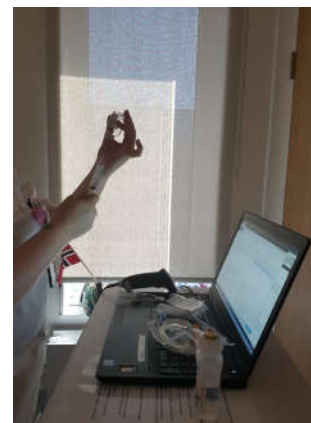
Kompleks arbeidsprosess

- Ressurskrevende → noen avdelinger praktiserer lukket legemiddelsløyfe kun når de er tilstrekkelig bemannet eller visse tider av døgnet
 - Ingen oversikt over når LM er godkjent manuelt eller ved strekkodescanning
- Istandgjøring av LM er en prosess med mange unntak fra den planlagte prosessen
 - Vanskelig for elektroniske systemer å støtte for alle unntak
- Sykepleierne er løsningsorienterte og gjør en god jobb med å håndtere unntakene



Administrering / utdeling av LM

- Tilberedning av antibiotikainfusjoner
 - Gjøres hos pasienten – bruker lukkede systemer
- Ved utdeling scannes pasientens armbånd og hvert enkelt LM
 - Tidkrevende
 - Insulin, inhalasjoner m.m. scannes ikke



Ompakking av LM på apoteket

- «Uendelig» etterspørsel
 - Må prioritere de som brukes mest
- Krever stor lagringsplass
- Etter ompakking har LM begrenset holdbarhet (6 måneder)
- Ressurskrevende
 - Må følge krav i forskrift om tilvirkning av LM i apotek





System for medikamentell kreftbehandling

- Eget system (CMS)
 - Ved ordinerer: støtte for hvilken kur som skal gis, hvilke dager de ulike stoffene skal gis, hvordan dosen beregnes (basert på høyde/vekt/blodprøver) og eventuelt om det bør foretas dosereduksjon
 - Anbefalinger for kvalmebehandling og annen premedikasjon
 - Kurbestilling til apotek skjer elektronisk
 - Støtte for apotekets produksjon
 - Ved administrering: støtte til sykepleier for hvordan kuren skal gis
- Ingen kommunikasjon med MV
 - Etter endt behandling sendes en pdf med info til DIPS
- Noen avdelinger fører i tillegg cytostatikabehandlingen inn i MV



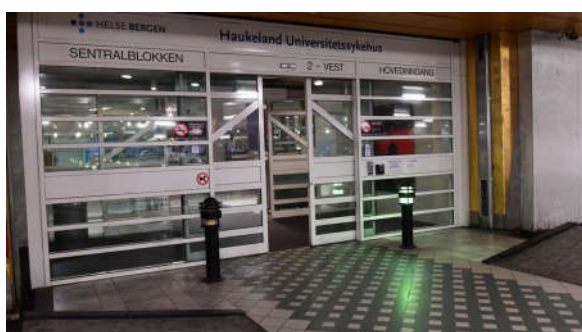
Flere funn fra Kalnes

- Ofte tekniske utfordringer
 - Lav ytelse i MV → mye ventetid og irritasjoner
 - Problemer med pålogging i MV
 - Etikettskrivere som ikke fungerer eller ikke har kontakt med PC
- Flere av sykepleierne mener at det ikke er sikrere for pasienten nå enn før legemiddelsøyfa ble lukket

☰ Oppsummering Kalnes

- Å lukke LM-sløyfa er ressurskrevende
 - Ikke kapasitet til å pakke om til endoser lokalt for alt
 - → ekstra jobb for sykepleierne
- Har ikke oversikt over hva som er lukket manuelt og hva som er lukket ved scanning
- Hender at en skanner en strekkode som ikke tilhører akkurat den konkrete dosen som gis («jukser»)
- En del LM er «unntatt» fra kravet om scanning – f.eks. injeksjoner
 - Ofte mer kritisk at disse er korrekt ifht tabletter
- Klinikerne er usikre på om LLS øker kvaliteten på legemiddelhåndteringen

☰ Resultater Helse Vest





Resultater basert på funn fra Vest og Sørøst

- Systemporteføljen påvirker hvordan legemiddelsøyfa kan lukkes
 - F.eks. funksjonalitet i EK
- Ulik oppfatning av hva som skal til for å si at legemiddelsøyfa er lukket
 - Direktoratet for eHelse har følgende definisjon på LLS: Arbeidsprosesser, kompetanse og IKT, som sikrer riktig legemiddel i riktig dose til riktig pasient.
- Overordnet mål: oppnå en kvalitetssikret og trygg legemiddelhåndtering
 - Bidrar lukket legemiddelsøyfe til optimal legemiddelbehandling til den enkelte pasient?
 - Ser vi pasienten?



Konklusjoner

- Begrepet lukket legemiddelsøyfe er uklart
 - Ofte fokus på tekniske løsninger / systemer
- Per dags dato: ingen i Norge har lukket sløyfa for alle LM
- Work-arounds må synliggjøres
- Aktørene forholder seg til de ulike IT-systemene isolert
 - Behov for fleksibel teknologi som tillater work-arounds
- Svært ressurskrevende å lukke legemiddelsøyfa
 - Utenforliggende faktorer har betydning for de lokale prosessene
 - Strategi: strekkoder på enhetsnivå fra LM-industrien

Lukket legemiddelsløyfe

Camilla Bjørnstad

Camilla.bjornstad@ehealthresearch.no

