



Uudistuvat lääkehuollon tietojärjestelmät

Marjo Uusitalo
Projektipäällikkö
YTM, erikoisfarmaseutti

Taysin hoitoyksiköiden lääkehuollon automatisointi (1)

- Taysin Uudistamisohjelma 2020: kymmenen vuoden aikana uudistetaan toimintamalleja ja tiloja
- Lääkelogistiikka–projekti: tarkoituksenmukainen toimintaketju / toimintamalli potilaan saapumisesta sairaalaan, lääkemääräyksestä lääkkeen antamiseen. **Lääkehoidon toteutuksen prosessi**. Tarkoituksenmukainen ja tehokas lääkkeen kulku apteekista potilaaseen asti. **Lääkelogistiikka**

Taysin hoitoyksiköiden lääkehuollon automatisointi (2)

- Taysiin 35 älykästä lääkekaappia, tuotannossa 12 älykästä lääkekaappia
- Muille osastoille lääkehuollon standardisointi, hyödynnetään automaatiassa luotua toimintamallia ja järjestelmiin luotuja toiminnallisuuksia + älykkyyttä ("virtuaalinen älykäs lääkekaappi")
- Älykkään lääkekaapin omistaa ja hallinnoin apteekki, pääkäyttäjänä farmaseutti. Apteekki-keskeinen lääkehuolto hoitoyksikköihin.







Apteekkikeskeinen lääkehuolto

- Apteekin toiminnanohjausjärjestelmänä (WebMarela); yhtenä varastoyksikkönä älykäs lääkekaappi, mikä sijaitsee hoitoyksikössä tai apteekin päivystysvarastona
- Lääkehoidon toteutus; prosessin alussa, potilastietojärjestelmässä päätöstä tukevat elementit (+ oppivat järjestelmät / tekoäly?)
- Älykäs lääkekaappi pidetään ”tyhmänä”

Älykkyys tuotannonohjausjärjestelmän osana

- Apteekin tuotannonohjausjärjestelmään (WebMarela) on kehitetty erillinen älykäs osio (Safiiri), jossa mm. muunnetaan lääkemääräyksen lääkevalmiste vastaavaan älykkäässä lääkekaapissa olevaan valmisteeseen
- Taysin lääkerekisterissä noin 14 000 valmistetta
- Geneerinen substituoitio myös sairaalalääkkeisiin
- Lääkemääräyksen muunto / integraatio on testissä Taysissa

Älykkään lääkekaapin integraatiot (1)

- Sairaala-apteekin toiminnanohjausjärjestelmään (WebMarela / Safiiri)
 - Varastonhallinta sairaala-apteekin tietojärjestelmässä
 - Hoitoyksikön lääkevalikoiman laadinta
 - Lääkkeiden saldotiedot reaaliaikaisesti (mahdollistaa lääketilauksen automatisoinnin ja täyttöpalvelun)
 - Inventointi
 - Vanhenevien seuranta, kestoajat
 - Sähköinen huumeseuranta (huumekortteja n. 20 000 kpl)
 - Virtuaalinen älykäs lääkekaappi. Testiin syksy 2017
 - Lääkemääräyksen muuntaminen älykkään lääkekaapin valikoiman mukaiseksi (muuntokoodisto). Testiin 2/2017

Älykkään lääkekaapin integraatiot (2)

- Potilastietojärjestelmään (Uranus / Miranda)
 - Potilaan henkilötiedot ja paikkatiedot
 - Potilaan lääkitystiedot Mirandan lääkesovelluksesta; lääkkeen nimi, vaikuttava-aine, vahvuus, lääkemuoto, annos ja antoajankohta. Testiin 2/2017.
- Keskitetty käyttäjähallinta AD-järjestelmä (mPollux)
- (Keskitetty loki)
- (Lääkkeiden antokirjaus. Medanets => Safiiri / Uranus)?

Lääkehoidon toteutus

- Hoitaja tai lääkäri selvittää potilaan kotilääkityksen, kirjaa lääkityksen potilastietojärjestelmän lääkitysosioon, lääkäri tarkistaa lääkityksen (+ hyväksyy tietojen siirron älykkääseen lääkekaappiin).
- Lääkäri määrää potilaalle lääkkeen (lääkemääräys = lääketilaus), kirjaa lääkemääräyksen. Lääkitystiedot siirrettävissä potilastietojärjestelmästä älykkääseen lääkekaappiin.
- Ajantasaiset lääkitystiedot haetaan aina lääkkeen jaon yhteydessä potilastietojärjestelmästä älykkääseen lääkekaappiin

Virtuaalinen älykäs lääkekaappi (1)

- Standardisoidaan älykkään lääkekaapin ulkopuolisten hoitoyksiköiden lääkelogistiikka ja lääkehoidon toteutus
- Hyödynnetään älykkään lääkekaapin toimintamallia ja kehitettyä älykkyyttä (Safiiri), ilman ”massiivista rautaa”
- Hoitoyksiköihin käyttöliittymä Safiiriin (Opaali), viivakoodilukija ja kosketusnäyttö

Virtuaalinen älykäs lääkekaappi (2)

- Integroidaan kämmenlaitteeseen (Medanets), potilaan vierellä identifioidaan lääkettä annettaessa lääkemuki, hoitaja ja potilas rannekkeesta.
- Kämmenlaitteen avulla antokirjataan potilaan lääkkeet Safiiriin / potilastietojärjestelmään. Potilastietojärjestelmään tulee näkymään potilaalle annettujen lääkkeiden kauppanimet (voivat olla eri kuin lääkemääräyksessä).
- Tavoitteena suljetun lääkekierron saavuttaminen

Lääkevääreännösdirektiivi (1)

- Tulee voimaan 9.2.2019 (tuotantoon 11/2018)
- Lääkepakkauksiin lisätään turvamerkinnot (pakkauksen yksilöiminen, ”peukalointi”)
- Euroopan laajuinen tietokanta, pyritään varmistamaan laillisessa jakelussa olevan reseptilääkkeen aitous. Tietokantaan syötetään / luetaan pakkauksessa olevan 2D-matriisissa oleva yksilöivä tunniste

Lääkeväärennösdirektiivi (2)

- Yksilöivässä tunnisteessa on tuotekoodi, yksilöity sarjanumero, eränumero ja viimeinen voimassaolopäivä
- Tunnisteessa oleva eränumero mahdollistaa biologisten lääkkeiden eräseurannan (lakisääteistä, mutta nyt ei ole voitu toteuttaa) ja huumekirjanpidon sähköistämisen
- Taysissa noin 2 000 000 lääkepakkausta / vuosi ”vapautettava” käyttöön => varastoautomaatiojärjestelmä

Apteekin tuotannonohjausjärjestelmä / WebMarela (1)

- Tiivis integraatio varastoautomaatiojärjestelmään
- Kake (kämmenmikroprosessi)
- Safiiri (älykkyys)
- Älykkäät lääkekaapit
- Opaali (virtuaalinen älykäs lääkekaappi)
- Osti (osastotilausjärjestelmä)
- Kilpo (lääkkeiden kilpailutus)
- Keskitetty lääketietopalvelu
- eResepti (avohoitoon luovutus)

Apteekin tuotannonohjausjärjestelmä / WebMarela (2)

- Lääkkeiden tilaaminen tukuista
- Laskujen käsittely + kirjanpito
- Lääkelogistiikka (robotti, Kake, perinteinen)
- Lääkevalmistus
- Sytostaattilaimennukset (Kemokur)
- jne

Matka kohti potilasta

- Apteeekeilla oli varasto-ohjelmat 1980-luvulla => potilaan lääkehoidon toteutus
- Tulevaisuudessa mahdollistaa lääkkeiden eräkohtaisen seurannan potilaaseen saakka (esim. biologiset lääkkeet)
- Mahdollistaa potilaskohtaisen lääkelaskutuksen
- Mitkä ovat rajat / rajapinnat muuttuvassa SoTe-maailmassa?

Täysin uudistunut Tays



Kuva: Työyhteisliittymä Tähti-Set Oy ja UKI Arkkitehdit Oy,
Hannu Vallas / Lentokuva Vallas Oy