



Terveysthuollon palveluntarjoajat

LM-Dental ottaa käyttöön GS1-standardit hammashoidon instrumenttien EPC RFID-seurannassa

Johtava suomalainen hammashoidon instrumenttien valmistaja LM-Dental ottaa koko tuotevalikoimassaan käyttöön GS1-standardit. Ensimmäiseksi etäluettavat tunnisteet otetaan käyttöön hammashoidon käsi-instrumenteissa. Muutoksen ajurina on toiminut muun muassa Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeviraston (FDA) asetus yksilöllisistä laitetunneista. Vuodesta 2015 alkaen LM-Dental on käyttänyt sähköiseen EPC-tuotekoodiin perustuvaa RFID-tekniikkaa (*radio frequency identification* eli radiotaajuinen etätunnistus) sekä GS1-tunneita hammashoidon käsi-instrumenteissaan. LM-Dentalin asiakkaat, esimerkiksi sairaalat, yliopistot ja hammaslääkäriklinikat, voivat käyttää GS1-standardeja ja seurata hammashoidon instrumentteja automaattisen LM-Dental Tracking System™ (DTS) -seurantajärjestelmän avulla. Instrumentteja seurataan varastosta noutamisesta aina niiden käyttöön, huoltoon, sterilointiin ja varastoon palauttamiseen saakka.

Kööpenhaminan yliopiston suun terveysthuollon laitos on yksi niistä sairaaloista, jotka hyödyntävät LM-Dentalin hyödyntämiä GS1-standardeja kehittäessään päivittäistä toimintaansa ja parantaessaan pitkäjänteisesti potilasturvallisuutta. GS1-standardien avulla laitoksen henkilökunta pystyy paremmin hallitsemaan välineiden aseptiikkaa ja tartuntojen torjuntaa. Lisäksi instrumenttien varastotasot ovat henkilökunnan tiedossa, jolloin varastointikustannukset pienenevät noin kymmenellä prosentilla.

Teksti: Valter Rönholm ja Bo Danielsen



UNIVERSITY OF
COPENHAGEN



Sairaalan näkökulma

Yhtenä syksyn 2010 myöhäisenä iltapäivänä Bo Danielsen istui työhuoneessaan Kööpenhaminan yliopistossa, jossa hänet oli hiljattain nimitetty suun terveysthuollon laitoksen johtajaksi. Hän tutki laitoksen budjettia seuraavalle vuodelle ja tunsikin olonsa hieman rauhattomaksi. Laitos ja klinikka pyörivät sutjakkaasti omalla painollaan, budjetti oli tasapainossa, ja Danielsen uskoi, että seuraava vuosi sujuisi yhtä hyvin kuin edellinenkin.

Kuitenkin Danielsen halusi, että henkilökunta voisi käyttää mahdollisimman paljon työajastaan opiskelijoiden opettamiseen ja potilaiden hoitamiseen eli työtehtäviin, jotka luovat lisäarvoa.

Danielsenin mielestä oli turhaa, että työntekijät kuluttivat aikaansa välinehuollon varastoraporttien ja budjettiarvioiden laatimiseen.

”Minusta tuntui, että tarvitsimme tietoa instrumenttien käytöstä ja niiden kierrosta klinikoilla, jotta voimme tehdä tietoon perustuvia päätöksiä sterilointihuoneessa tarvittavista henkilöresursseista ja uusien instrumenttien hankinnasta”, Danielsen selittää.

Laitos ei tiennyt tarkkaan, kuinka suuri osa budjetista pitäisi varata uusien suupeilejä, kyrettejä ja muita hammashoidon käsi-instrumentteja varten, joita pitäisi jossain vaiheessa tulevaa vuotta uusina. Aiemmin Danielsen tiimeineen oli arvioinut tarvittavien uusien instrumenttien määrän enemmänkin intuition kuin tiedon pohjalta.

Useita tekijöitä pitää ottaa huomioon, kun arvioidaan tarvittavaa lisäinstrumenttien määrää. Ensinnäkin kaikki instrumentit eivät ole aina oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Instrumentteja on kaiken aikaa steriloitavana höyryautoklaavissa ja muissa huoltokierron vaiheissa, ja osa instrumenteista pitää uusia. Lisäksi instrumenttien kysyntä vaihtelee päivittäin aikataulutettujen hoitojen määrän ja kliinisten toimenpiteiden tyyppin mukaan. Myös välinehuolto-osaston kapasiteetti vaihtelee. Sterilointihuoneen resursoiminen ja varasuunnitelmien kehittäminen (esimerkiksi sairaustapauksien varalta) oli hankalaa, kun tarvittavaa kapasiteettia ei tiedetty.

Danielsen tajusi myös, että väärissä paikoissa olevat instrumentit aiheuttivat turhia piilokustannuksia. Joskus henkilökunnan ja opiskelijoiden piti hakea instrumentteja toisesta toimenpidehuoneesta. Tämä ei johtunut siitä, etteikö instrumentteja olisi ollut tarpeeksi, vaan siitä, että instrumentit eivät olleet oikeassa paikassa oikeaan aikaan.

Instrumentin noutoon käytetty aika olisi helppo ohittaa olankohautuksella, mutta jokainen askel tarkoitti lisäkustannuksia, turhautti henkilökuntaa ja pidensi potilaiden odotusaikoja. Väärissä paikoissa olevat instrumentit tarkoittivat myös sitä, että tiloihin ja hammashoitokoneisiin investoitua pääoma ei käytetty järkevasti ja opiskelijat käyttivät aikaansa muuhun kuin potilaiden hoitamiseen ja oppimiseen. Yhteenvetona voidaan todeta, että tuhlatu aika ja tehottomat prosessit nostivat asiakas- ja opiskelijakohtaisia kustannuksia.

”Emme tienneet, kuinka suuria kustannusvaikutuksia tehottomuudella oli tai kuinka paljon voisimme tehdä samoilla resursseilla, jos prosessit optimoitaisiin”, Danielsen kertoo. ”Aiemmissa ideointisessioissa oli noussut esiin ajatuksia siitä, kuinka instrumenttien langaton paikantaminen voisi muuttaa niin budjettityöskentelyämme kuin klinikan päivittäistä työtäkin. Keväällä 2015 päätimme ryhtyä toimiin.”

Visiosta todeksi

Danielsenin visiosta tuli pian totta yhteistyössä LM-Dentalin kanssa, joka on osa hammashoitoalan Planmeca-konsernia.

DTS-seurantajärjestelmän kehittäminen alkoi vuonna 2011, kun tehtiin strateginen päätös kehittää LM-Dentalin käsi-instrumenteille uusi kahvamalli ja tuoda älykkyyttä instrumentaatioon. Tavoite lisätä älykkyyttä instrumentteihin polkasi käyntiin syvällisen analyysin uusimmasta tekniikasta, jonka avulla voitaisiin siirtää ja tallentaa yksittäisen instrumentin käyttöön liittyvää tietoa.

Tutkimusten ja testauksen jälkeen LM-Dental löysi ratkaisun ongelmaan: sähköiseen EPC-tuotekoodiin perustuvan radiotaajuisten etätunnistuksen (RFID). ”Ymmärsimme nopeasti, että tavoitteen saavuttamiseksi järjestelmän piti lukea ja seurata meidän omien instrumenttiemme lisäksi kaikkia klinikalla liikkuvia arvokkaita esineitä ja materiaaleja”, selittää LM-Dentalin toimitusjohtaja Timo Helenius.

LM-Dentalin T&K-tiimi tiedosti, että organisaation piti täyttää Yhdysvaltojen elintarvike- ja lääkeviraston (FDA) yksilöllisiä laitetunnisteita koskevan asetuksen vaatimukset, joten se valitsi GS1:n tunnisteita myöntäväksi tahoksi. UHF RFID -tekniikka, jossa käytetään GS1:n EPC/RFID-standardeja, osoittautui kaikista soveliaimmaksi ratkaisuksi hammaslääkäriklinikan instrumenttien ja materiaalien langattoman seurannan kannalta. LM-Dental suunnitteli myös yksilöllisten laitetunnisteiden käyttöönottoa koko organisaatiossa.

Kuunneltuaan asiakkaita LM-Dental varmisti, että LM-Dentalin yksilöllisten laitetunnisteiden hankkeen ensimmäinen vaihe keskittyi LM-Dentalin tuotevalikoiman hammashuollon käsi-instrumentteihin. LM-Dental oli siis sääntelyä ja lainsäädäntöä edellä tarjotessaan yksilöllisiä laitetunnisteita ja EPC/RFID-tunnisteita.

Nyt jokaiselle LM-Dentalin instrumentille voidaan määrittää GTIN-tuotenumero sekä sarjanumero, jotka koodataan pieneen EPC/RFID-siruun. Sen voi lukea langattomasti hetkessä hidastamatta päivän askareita klinikalla. Myös puudutusruiskut sekä turbiini- ja mikromootorikäsitkappaleet varustetaan pienellä EPC/RFID-sirulla, joka kestää höyrypuhdistuksen autoklaavissa.

Kööpenhaminan yliopiston suun terveydenhuollon laitoksella on LM-Dentalin langaton RFID-lukija jokaisen hoitokoneen yhteydessä ja lisäksi lukijat esimerkiksi höyryautoklaavin vieressä välinehuoltohuoneessa ja klinikan eri osia palvelevissa varastoissa.



Hyötyjä kaikille sidosryhmille

LM-Dental halusi kehittää langattoman seurantajärjestelmän ja täyttää lainsäädännön vaatimukset käyttämällä GS1-standardeja ja UHF-RFID-tunnisteita. Kuitenkin tunnisteet ja tietovälineet ovat lisänneet myös LM-Dentalin omien liiketoimintaprosessien arvontuottamiskykyä. Yritys ymmärtää, että sen tekemä työ ja yksilölliset laitetunnisteet eivät hyödytä vain asiakkaita, vaan myös sen omaa organisaatiota erityisesti, kun GS1-standardien soveltaminen koko tuotevalikoimaan jatkuu edelleen.

Esimerkiksi Kööpenhaminan yliopiston kaltaiselle sairaalalle hyödyt ovat kiistattomat. Kun Danielsen istahtaa tietokoneensa ääreen, hän voi kirjautua pilvipalvelimelle, jonne lukijat lähettävät kaiken klinikan instrumenttien EPC/RFID-tunnisteiden avulla skannatun ja kerätyn tiedon.

”Näen näytöltäni, missä kukin instrumentti on ja onko se valmis hoitotoimenpiteitä varten vai onko se likainen ja odottaa välinehuoltoa ja sterilointia”, kertoo Danielsen. ”Myös yksittäisen instrumentin koko historia dokumentoidaan, mukaan lukien tieto siitä milloin se on steriloitu höyryautoklaavissa ja kenen toimesta.”

“ Näen näytöltäni, missä kukin instrumentti on ja onko se valmis hoitotoimenpiteitä varten vai onko se likaantunut ja odottaa sterilointia ja huoltoa. Myös yksittäisen instrumentin koko historia dokumentoidaan, mukaan lukien tieto puhdistuksesta höyryautoklaavissa, sen suorittamisajasta ja puhdistajasta.”

Bo Danielsen, suun terveydenhuollon laitoksen johtaja, Kööpenhaminan yliopisto

Lisää näkyvyyttä, turvallisuutta ja parempaa opetusta sairaalassa

Kuukausittain kirjataan tuhansia instrumenttikohtaisia tapahtumia. Hammashoitajat Malene Nielsen ja Nanna Sørensen ovat sitä mieltä, että GS1-standardeihin perustuva uusi seurantajärjestelmä on helppo ja nopea käyttää. Kaikki Danielsenin tiimin jäsenet näkevät tiedot roolinsa ja vastuidensa mukaan.

”Budjetoidessa voimme katsoa esimerkiksi tilastollista raporttia siitä, kuinka isoa osaa turbiinikäsikappaleista on käytetty ja steriloitu yli 250 kertaa, ja päätellä sen perusteella, pitääkö niiden tilalle hankkia uusia seuraavan vuoden aikana”, kertoo Danielsen.

Lisäksi klinikan logistiikkavastaava voi iltapäivällä ajaa raportin senhetkisistä käyttövalmiiden instrumenttien varastotasosta ja niiden perusteella päättää, pitääkö instrumentteja siirtää varastosta tai toimenpidehuoneesta toiseen ennen päivän päättymistä seuraavan aamun toimenpiteitä varten. Kun varastotasoa seurataan päivittäin, voidaan varmistaa, että jokaisessa toimenpidehuoneessa on oikea määrä instrumentteja eikä turhan isoja määriä kerry varmuusvarastoihin.

Lisähyöty: opettajat voivat olla varmoja, että opiskelijat palauttavat kaikki heille annetut instrumentit. Samoin opiskelijan kliinisisä harjoituksissa käyttämät tai käyttämättä jättämät instrumentit voidaan jäljittää. Niiden perusteella opettajat voivat antaa palautetta, jos joku hoitovaihe on jäänyt suorittamatta tai ymmärretty väärin.

Infektoiden torjunta ja potilasturvallisuus ovat tärkeysjärjestyksen kärkipäässä Tanskassa. ”Erehtyminen on ihmimillistä, joten tavoitteena pitää olla sellaisen järjestelmän luominen, jossa erehdykset havaitaan ja niihin voidaan reagoida rakentavasti”, kertoo Danielsen.

Seurantajärjestelmän avulla voidaan lisätä automaattisia aseptiikkavarmistuksia kuormittamatta välinehuoltajia ja kliinistä henkilökuntaa. Kun instrumentin EPC/RFID-sirussa oleva GS1-tunniste luetaan, instrumentin tila tarkistetaan automaattisesti. Järjestelmä antaa varoituksen, jos instrumenttia ei voi käyttää hoitotoimenpiteissä (esimerkiksi jos steriiliin tuotteen säilyvyysaika on umpeutunut). Lisäksi voidaan asettaa huoltomuistutuksia esimerkiksi kyrettien teroituksesta ja käsikappaleiden voitelemisesta suunnitelmien mukaisesti.

Visiosta todeksi ja kohti konkreettisia hyötyjä

”Uuden seurantajärjestelmän avulla saamme ne tiedot, joita tarvitsemme parantaaksemme päivittäistä toimintaamme, kehittääksemme koulutusta sekä parantaaksemme pitkän aikavälin suunnittelua ja budjetointia. Lisäksi saamme big dataa analysointi- ja tutkimustarkoituksiin”, Danielson vetää yhteen hyötyjä.

Suun terveydenhuollon laitoksen saavuttamat hyödyt:

- ✓ Jokainen työntekijä säästää useita tunteja joka viikko, sillä heidän ei tarvitse enää etsiä väärin paikkoihin päätyneitä instrumentteja.
- ✓ Oikea-aikainen välinehuolto on pienentänyt varastokustannuksia noin 10 prosenttia.
- ✓ Käyttömäärien ja huoltomuistutusten näkyminen vähentää instrumenttien manuaalisiin tarkistuksiin kuluvaan aikaa jopa yli 100 tuntia vuodessa, kun vuosittain steriloidaan 250 000 instrumenttia. Tämä vastaa kolmea henkilötyöviikkoa.



Uuden seurantajärjestelmän avulla saamme ne tiedot, joita tarvitsemme parantaaksemme

päivittäistä toimintaamme, kehittääksemme koulutusta sekä parantaaksemme pitkän aikavälin suunnittelua ja budjetointia. Lisäksi saamme big dataa analysointi- ja tutkimustarkoituksiin.”

Bo Danielson, suun terveydenhuollon laitoksen johtaja, Kööpenhaminan yliopisto

10% %



Oikea-aikainen välinehuolto on pienentänyt varastokustannuksia noin 10 %.

Mitä on opittu?

LM-Dentalin ja Kööpenhaminan yliopiston välisen yhteistyön ansiosta GS1-standardit on otettu onnistuneesti käyttöön Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeviraston (FDA) yksilöllisten laitetunnisteiden vaatimusten mukaisesti. Yhteistyö on myös tuonut paljon hyötyä suun terveydenhuollon laitokselle.

Prosessin aikana LM-Dental on oppinut virtaviivaistamaan tulevia hankkeita ja saanut paljon eväitä jäljellä olevien tuotteiden GS1-standardien soveltamista varten.

Kokemus on myös osoittanut, että yksilöllisten laitetunnisteiden merkitseminen sellaisessa muodossa, jonka ihminen voi lukea, on haastavaa tiettyjä kirurgisten instrumenttien valmistusaineita käytettäessä. Siksi erilaisten suorien merkitsemistapojen testaaminen on todella tärkeää.

Kaiken kaikkiaan LM-Dentalin mukaan asiakkaan tarpeiden ymmärtämisen pitää olla yksi tärkeimmistä tekijöistä, sillä klinikoiden on tehtävä investointeja, jos ne haluavat alkaa seurata tuotteitaan ja materiaalejaan.

Avainasemassa on avoin keskustelu klinikan nykyisistä logistiikkavirroista ja kokonaissuunnitelmista ja siitä, kuinka RFID-tekniikan käyttöönotto tietyissä sovelluksissa sopisi asiakkaan pitkän aikavälin suunnitelmiin, erityisesti kun otetaan huomioon yksilöllisten laitetunnisteiden yleistymisen alalla. Kun tarvitaan LM-Dentalin instrumenttien tuotekohtaista jäljitettävyyttä, UHF/RFID-tunnisteen monilukumahdollisuuden tuoma ajansäästö vaikuttaa merkittävästi manuaalisiin käsittelyaikoihin.



Kirjoittajista



Bo Danielseni on pitkä kokemus kliinisestä ja opetushallinnosta sekä hammaslääketieteestä ja erityisesti suuhygieniasta ja parodontologiasta. Hän on Kööpenhaminan yliopiston suun terveydenhuollon laitoksen johtaja ja Tanskan parodontologiayhdistyksen ja Tanskan Hammaslääkärit ilman rajoja -yhdistyksen puheenjohtaja. Hänellä on hammaslääketieteen tutkinto tanskalaisesta Aarhusin yliopistosta, MBA englantilaisesta South Bankin yliopistosta sekä tieto- ja viestintäteknologian ja oppimisen MIL-tutkinto it-Vest-yliopistoverkostosta Tanskasta.



Valter Rönholm on tietoliikennetekniikan diplomi-insinöörin tutkinto Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulusta. Hänellä on pitkä kokemus teollisuus- ja kulutuselektronikan sekä lääketieteellisten laitteiden tuotekehityksestä, tuotehallinnosta, myynnistä ja markkinoinnista. Tällä hetkellä hän on LM-Dentalin Business Development Manager.

Organisaatiosta

Kööpenhaminan yliopiston suun terveydenhuollon laitos on Tanskan suurin laitos, jossa koulutetaan suuhygienistejä ja hammashoitajia. Laitos toimii samoissa tiloissa hammaslääketieteen Panum-instituutin kanssa. Yhdessä ne ovat Tanskan suurin hammaslääkärikliniikka, jossa on 230 hammashoitokonetta. Yli 400 suun terveydenhuollon laitokseen liittyvää ihmistä käy päivittäin Panum-instituutissa. Lisäksi klinikoilla hoidetaan päivittäin 100–300 potilasta. Suun terveydenhuollon laitos tekee tiivistä yhteistyötä muiden alan korkeakoulujen kanssa niin Tanskassa kuin ulkomailla.

<https://skt.ku.dk>

Vuonna 1973 perustettu **LM-Dental** kehittää, valmistaa ja markkinoi huipputeknisiä hammashoidon käsi-instrumentteja, niiden seurantajärjestelmää sekä muun muassa ultraääni- ja jauhepuhdistuslaitteita ja oikomiskojeita. Ergonomia ja käytettävyys ovat olleet LM-Dentalin tuotekehityksen johtotähdet yrityksen perustamisesta saakka. Kaikki LM-Dentalin tuotteet valmistetaan Suomessa ja Ruotsissa, ja yhtiön huippulaadukkaissa tuotteissa yhdistyy alan viimeisin teknologia, käsityötaito ja optimaalinen käytettävyys. LM-Dental on osa suomalaista terveydenhuoltoalan Planmeca-konsernia.

www.lm-dental.com

Yksilöllisten laitetunnisteiden noudattaminen

GS1 ei vastaa siitä, että LM-Dental noudattaa Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeviraston (FDA) yksilöllisten laitetunnisteiden vaatimuksia.

LM-Dental on vastuussa muiden markkinoiden ja alueiden yksilöllisiin laitetunnisteisiin liittyvien vaatimusten arvioinnista ja sen varmistamisesta, että yhtiön ratkaisut noudattavat yksilöllisten laitetunnisteiden vaatimuksia ja GS1-standardeja.

Alkuperäinen artikkeli / Original article

Käännetty alkuperäisestä Englanninkielisestä versiosta, jonka GS1 AISBL julkaisi osana teosta GS1 Healthcare Reference Book 2018/2019: ©GS1 AISBL. GS1 Finland ja LM-Dental ottavat täyden vastuun tämän artikkelin suomenkielisestä käännöksestä."

Translated from the original English version published by GS1

A
I
S
B
L
i
n
t
h
e
G
S
1
H
e
a
lt
h
c
a
r
e

e Reference Book 2017/2018: ©GS1 AISBL. GS1 Finland and LM-Dental assume full responsibility for the translation of this article into Finnish