

KAHDEN YKSIKÖN POTILASSIIRTOJEN ETÄISYYKSIEN ANALYSOINTI

Tiivistelmä

Selvityksessä analysoitiin TYKS:in neurologian päivystyspotilaiden ja sydänkeskuksen potilaiden päätoimintojen välisiä kulkumatkoja nykyisessä T-sairaalassa ja vanhoissa sairaaloissa (U- ja A-sairaala). Kaikki mittaustulokset ovat suuruusluokka-arvioita ja luvuissa ei ole potilaiden matkoja päätoimintojen sisällä. Lisäksi arvioitiin karkealla tasolla hissisiirtojen lukumääriä vanhoissa ja uusissa tiloissa. Lähtökohtana olivat T-sairaalan 2-vaiheen suunnitteluvaiheen arviot potilasreiteistä. Neurologisen päivystyspotilaiden kulkumatkat ovat lyhentyneet noin 60 prosenttia T-sairaalassa eli potilaita kuljetetaan noin 1600 kilometriä vähemmän kuin vanhassa sairaalassa. Neurologisten potilaiden hissikuljetukset vähenivät noin 14000 hissierolla vuodessa eli 60 prosentilla vanhaan sairaalaan verrattuna. Sydänpotilaiden hoitoketjut ovat muuttuneet merkittävästi T-sairaalan 2-vaiheen suunnitteluvaiheesta, minkä vuoksi matkojen laskemiseksi kulkureitit pitäisi selvittää uudestaan. Uudet menetelmät ovat vähentäneet sydänpotilaiden matkoja ja hissisiirtoja radikaalisti viime vuosien aikana. Joka tapauksessa selvityksen perusteella voidaan arvioida, että yleisesti ottaen T-sairaalan modernit mutta samalla huomattavasti suuremmat tilat lisäävät sydänpotilaiden kulkumatkoja A-sairaalan verrattuna - samalla hissisiirrot kuitenkin vähenivät vanhaan sairaalan verrattuna, koska toiminnot sijaitsevat samassa kerroksessa.

Raportti

1. Tausta

TYKS:in T-sairaalan 2-vaiheen suunnittelussa on käytetty potilasliikenteeseen pohjautuvia tietoja perusteluna sille, kuinka eri päätoiminnot ja yksiköt tulisi sijoittaa toisiinsa nähden, jotta potilassiirtoihin ja yksikköjen välisiin rajapintoihin hukattaisiin mahdollisimman vähän resursseja. T2-sairaalan suunnittelussa yhtenä lähtökohtana on ollut se, että jokainen potilassiirto on sekä potentiaalinen hoitopoikkeaman lähde (Cook, et al, 2000) että arvoa lisäämätöntä hukkaa (Graban 2009). Nykyaikaiset potilaiden hoitotilat kuten tehohoito, leikkaussalit, vuodeosastohuoneet jne. vaativat enemmän tilaa kuin aikaisemmin, mikä luo suuria paineita sairaalan kokonaisuuden kasvattamiselle. On ilmeistä, että sairaalan pinta-alan paisuminen kaikissa keskeisissä toiminnoissa lisää huomattavasti potilassiirtomatkoja varsinkin, jos yksikköjen ja toimintojen potilasvirtojen mukaiseen sijoitteluun ei kiinnitetä huomiota.

Selvitys kohdistuu TYKS:in neurologisen yksikön ja sydänkeskuksen potilassiirtojen etäisyyksien analysointiin.

Työsuojelurahasto on osallistunut hankkeen rahoitukseen.

2. Tutkimusmenetelmät

T2-sairaalan suunnitteluvaiheessa vuonna 2005 on yksikköjen vastuuhenkilöiden johdolla arvioitu potilasmäärät, jotka kulkevat eri päätoimintojen välillä. Päätoimintoja ovat esimerkiksi päivystysalue, teho-osasto, tehostettu valvonta, stroke unit, vuodeosasto, sydänvalvonta, natiiviröntgen, tietokonekuvaus, magneettikuvaus, ultraäänikuvaus, leikkaussali, jne.

Projektissa päätoimintojen väliset etäisyydet lasketaan vanhojen sairaalatilojen ja uusien tilojen virallisista teknisistä piirustuksista. Nämä mittaustulokset liitetään suunnitteluvaiheessa arvioituihin potilassiirtomääriin, jolloin saadaan suuruusluokka-arvio potilassiirtojen kokonaismatkasta yhden vuoden aikana.

3. Neurologian potilaiden kulkumatkat ja hissiirrot

T-sairaalan suunnitteluvaiheessa vuonna 2005 arvioitiin T-sairaalaan tulevien neurologisten päivystyspotilaiden virtausreitit yhdessä neurologian avainhenkilöiden kanssa. Neurologinen päivystyspotilas tarkoittaa pääsääntöisesti aivoverenkiertohäiriöpotilasta. Suunnitteluvaiheessa oli oletuksena se, että neurologian vuodeosasto tulisi sijoittamaan T-sairaalan ulkopuolella joko U- tai A-sairaalassa. Sen vuoksi neurologian vuodeosaston ja eri tutkimusten välistä potilasliikennettä ei tuolloin arvioitu. Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, virtausanalyysien myötävaikutuksella, neurologian vuodeosasto kuitenkin päätettiin sijoittaa T-sairaalaan lähemmäksi stroke unitia ja päivystystä. Niinpä tässä selvityksessä on karkealla tasolla otettu huomioon myös neurologian vuodeosaston potilaiden liikenne eri tutkimuksiin hoitojakson aikana. Kaikki kulkumatkat ja hissiirtojen lukumäärät ovat suuruusluokka-arvioita.

Neurologisten päivystyspotilaiden kulkumatkat U-sairaalan mallissa on laskennan perusteella noin 4000 km vuodessa ja T-sairaalassa noin 1600 km vuodessa. Kulkumatkat ovat siis lyhentyneet noin

2400 km vuodessa eli suhteellisesti matkat ovat lyhentyneet 60 prosentilla U-sairaalaan verrattuna. Keskeisimmät syyt matkojen lyhenemiseen T-sairaalan mallissa ovat:

- päivystys ja päivystysaikainen radiologia sijaitsevat lähempänä stroke unitia ja neurologian vuodeosastoa
- stroke unit välittömästi 4. kerroksen radiologian vieressä, jossa palvelee mm. CT, natiiviröntgen, ultraäänitutkimushuone ja yleisangio.
- MRI on lähempänä stroke unitia ja vuodeosastoa.

Neurologisen potilaan kulkumatkat ovat lyhentyneet, vaikka tilat ovat kasvaneet huomattavasti. T-sairaalassa mm. aulamaisia tiloja on enemmän ja käytävät ovat kaikkialla noin 3,25–3,5 metriä leveitä kun taas U- ja A -sairaalassa käytävät ovat noin 2,5 metriä leveitä. U-sairaalan Stroke unitissa oli kahdeksan sairaansijaa ja pinta-ala 124,5 m² eli 15,5 m² potilasta kohden. Vastaavasti T-sairaalan 10-potilaspaikkaisen stroke unitin koko on 296 m² eli noin 30 m² per potilas. T-sairaalan stroke unitin pinta-ala on siis kasvanut 2,4-kertaiseksi ja potilaspaikat kaksinkertaisiksi A-sairaalaan verrattuna. Vuodeosastoilla huoneiden koko potilasta kohden on T-sairaalassa noin puolitoistakertainen U-sairaalan verrattuna. Kaikkien tilojen kasvaminen johtaa vastaavassa suhteessa suurempaan sairaalaan – tästä huolimatta uudella neurologisten toimintojen sijoittelulla on saavutettu lyhyemmät potilaiden siirtomatkat aikaisempaan malliin verrattuna.

Neurologisten potilaiden hissiirtojen määrä U-sairaalan mallissa oli noin 24000 vuodessa kun taas T-sairaalassa hissiirtoja tehdään noin 10000 vuodessa. Näin ollen neurologisten potilaiden hissiirtojen lukumäärä on vähentynyt 60 prosentilla eli noin 14000 hissiirrolla vuodessa. Tämä vapauttaa T-sairaalan hissikapasiteettia muiden yksiköiden käyttöön.

Jatkossa päivystysaikana stroke unitista päivystyksen radiologiaan siirtyvät potilaat tulisi kuljettaa nopeinta reittiä pitkin – tämä reitti kulkee leikkausosaston hissin kautta.

Neurologian vuodeosasto sijaitsee tällä hetkellä T-sairaalan viidennessä kerroksessa. Mikäli neurologian osasto sijaitsi 4. kerroksessa, niin kaikki potilassiirrot vuodeosaston, 4. kerroksen radiologian ja stroke unitin välillä eliminoituisivat, mikä tarkoittaisi yli 2000 hissiirron vähenemistä vuodessa. Tämä muutos ei kuitenkaan tällä hetkellä ole mahdollista, koska 4. kerroksen vuodeosasto on räätälöity onkologian tarpeisiin.

4. Sydänpotilaiden kulkumatkat ja hissiirrot

Selvityksen kuluessa havaittiin, että TYKS:in sydänpotilaiden hoitoketjut ja toimintatavat ovat muuttuneet viime vuosina suuresti, mikä on lyhentänyt huomattavasti sydänpotilaiden kulkumatkoja sairaalan sisällä. Sydänpotilaiden prosessit ovat muuttuneet niin paljon T-sairaalan suunnitteluvaiheesta, että kulkumatkoja ei ole järkevää laskea suunnitteluvaiheen tiedoilla. Järkevä laskenta vaatisi reittitietojen päivityksen, johon tässä suppeassa selvityksessä ei ollut mahdollisuuksia. Suurimman muutoksen reitteihin on aiheuttanut natiiviröntgentutkimusten (so. thorax-kuvaus) määrän väheneminen, koska thorax-kuvauksia on korvattu ja korvataan yhä enemmän ultraäänitutkimuksilla. Aikaisemmin periaatteessa kaikille sydänpotilaille tehtiin radiologian tiloissa thorax-kuvaus. Nykyään kardiologi sen sijaan tekee yhä useammin thorax-kuvauksen korvaavan ultraäänitutkimuksen sydänyksikössä, minkä seurauksena potilaan kuljettelu radiologian ja sydänkeskuksen välillä on vähentynyt radikaalisti. Tämän lisäksi T-sairaalan suunnitteluvaiheeseen verrattuna potilasreitit ovat muuttaneet mm. seuraavat tekijät:

- aikaisemmin kliininen fysiologia teki enemmän sydänpotilaiden ultraäänitutkimuksia ja rasisus-EKG – tutkimuksia; nyt nämä tutkimukset tehdään lähes yksinomaan sydänkeskuksessa
- aikaisemmin myös radiologian yksikössä tehtiin invasiivista kardiologiaa; nyt invasiivinen kardiologia toteutetaan sydänkeskuksessa.

T-sairaalan sydänpotilaiden modernit hoitotilat ovat huomattavasti suurempia kuin A-sairaalan vastaavat tilat. Esimerkiksi sydänvalvontapaikkoja oli A-sairaalassa viisi kun taas T-sairaalassa sydänvalvontapaikkoja on varattu 12, joista sydänvalvonnan käytössä on tällä hetkellä kahdeksan paikkaa. A-sairaalassa sydänvalvonta toimi kahdessa huoneessa (huoneet A723 ja A722) vuodeosaston yhteydessä ja sydänvalvonnan yhteenlaskettu pinta-ala oli 56 m². T-sairaalassa 12 sydänvalvontapaikalle on varattu 6,4-kertaa enemmän tilaa eli 357 m², joista nyt käytössä olevat kahdeksan paikkaa vievät noin 240 m².

Sydänvalvonnan paikkamäärän kasvu on johtanut siihen, että potilaat pääsevät nopeammin teho-osastolta sydänvalvontaan. On otettava huomioon, että teho-osastopäivä on selvästi sydänvalvontapäivää kalliimpi, joten näiltä osin uudessa sairaalassa saavutetaan kustannushyötyjä.

Joka tapauksessa sydänvalvonnan ja muiden sydänkeskuksen toimintojen modernit ja suuremmat tilat lisäävät sydänpotilaiden vaakasuuntaisia matkoja T-sairaalassa, vaikka tilat sijaitsevat samassa kerroksessa vierekkäin. A-sairaalassa pienet tilat sijaitsivat eri kerroksissa, jolloin vaakasuuntaiset matkat jäivät lyhyemmiksi.

A-sairaalassa hissiirtojen määrä kasvoi suuremmaksi ja hissien odotteluun kului turhaa aikaa, koska invasiivinen kardiologia, vuodeosasto/sydänvalvonta ja teho-osasto sijaitsivat eri kerroksissa. T-sairaalassa nämä tilat ovat samassa kerroksessa, mikä on vähentänyt hissiirtojen määrää A-sairaalaan verrattuna.

5. Lähdeluettelo

1. Cook Richard, Render Marta, Woods David. 2000. Gaps in the continuity of care and progress on patient safety. *British Medical Journal*; 320; 791–794.
2. Graban, Mark. 2009. *Lean Hospitals, Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction*. CRC Press