

<https://helda.helsinki.fi>

---

Lääketiede kehittyi - niin tulisi jatkokoulutuksenkin :  
Oppimistutkimus tarjoaa näyttöön perustuvaa vaikuttavuutta  
kurssimuotoiseen täydennyskoulutukseen

Hetemäki, Iivo

2019

---

Hetemäki, I & Merenmies, J 2019, ' Lääketiede kehittyi - niin tulisi jatkokoulutuksenkin :  
Oppimistutkimus tarjoaa näyttöön perustuvaa vaikuttavuutta kurssimuotoiseen  
täydennyskoulutukseen ', Duodecim, Vuosikerta. 135, Nro 16, Sivut 1431-1433. <  
<https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo15065> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/320907>

---

publishedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*

Iivo Hetemäki ja Jussi Merenmies

Oppimistutkimus tarjoaa näyttöön perustuvaa vaikuttavuutta kurssimuotoiseen täydennuskoulutukseen

## Lääketiede kehittyy – niin tulisi jatkokoulutuksenkin

**H**yvän ja vaikuttavan hoidon edellytyksiä ovat ajankohtainen tieto ja osaaminen, joiden päivittäminen on kiihtyvässä lääketieteen kehityksessä yhä vaikeampaa. Suuri osa oppimisesta tapahtuu jokapäiväisessä työssä, mutta pelkkä kliinisen kokemuksen karttuminen ei riitä. Tuoreet tutkimukset viittaavat siihen, että pitkä aika hoitavan lääkärin valmistumisesta korreloi heikompiin hoitotuloksiin laaja-alaista lääketieteellistä osaamista vaativilla potilailla (1,2). Jotta terveydenhoito pysyy laadukkaana ja kehittyy, tarvitaan jatkuvasti uuden tiedon, hoitomenetelmien ja toimenpiteiden omaksumista. Tarvitsemme siis tehokkaampaa jatkokoulutusta.

Muodollinen koulutus lääketieteen lisensiaatin tutkinnon jälkeen koostuu tavallisesti kahdesta elementistä: työpaikkakoulutuksesta, joka nojaa klinikoiden omiin luentoihin sekä muuhun kontaktiopetukseen, ja erilaisista koulutuspäivistä, jotka ovat usein erikoislääkäriyhdistysten tai muiden koulutusorganisaatioiden järjestämiä. Molempien koulutusmuotojen hyöty potilastyöhön on jäänyt Cochrane-katsauksen perusteella valitettavan heikoksi (3).

Viimeisen kymmenen vuoden aikana oppimisen tutkimus on saavuttanut merkittäviä edistysaskeleita ja oppimisen prosessia on opittu ymmärtämään entistä tarkemmin. Tieto on mahdollistanut erilaisten oppimista parantavien opetusmenetelmien käytön. Tarjoamme tässä kaksi helposti käyttöön otettavaa tutkimusnäyttöön nojaavaa oppimisinterventiota, jotka voivat auttaa tehostamaan lääkäreiden koulutusta ja elinikäistä oppimista (4).

### TIETOLAATIKKO.

Tavanomaisen luentomuotoisen jatkokoulutuksen teho lääkäreiden tietojen ja taitojen päivittämiseksi on jäänyt tutkimuksissa varsin heikoksi.

Koulutuksen ajallinen jakaminen useampaan oppimiskertaan yksittäisen massaoppimiskerran sijaan johtaa parempiin tuloksiin.

Opittua testaamalla esimerkiksi interaktiivisilla monivalintakysymyksillä pystytään selkeästi tehostamaan pitkäaikaisoppimista.

Intensiivisessä koulutuspäivässä voi melkein tuntea, kuinka tieto lisääntyy kohisten. Tämä tieto on usein kuitenkin unohdettu jo ennen töihin paluuta. Jos verrataan pitkäaikaisia oppimistuloksia yksittäisen massaoppimiskerran sekä ajallisesti jaettujen oppimistuokioiden välillä, ovat tulokset selkeästi paremmat jaetulla metodilla samalla käytetyllä aikamäärällä. Esimerkiksi kirurgiaan erikoistuvien lääkäreiden suoriutuminen mikrovaskulaarikirurgisesta harjoitteesta oli huomattavasti parempi, kun heille annettiin aiheesta opetus kuukauden ajan viikoittaisilla opetuskerroilla yhden intensiivisen koulutuspäivän sijaan (5). Pitkäkestoisien muistijäljen muodostumisessa keskeistä on uuden tiedon organisoituminen aikaisemmin opitun kanssa. Aikajakso koulutustilaisuuksien välissä tarjoaa tälle mahdollisuuden. Eri jaksoihin jaettu oppiminen pakottaa aina myös edellisen oppimiskerran sisällön mieleen palauttamiseen, jonka on havaittu tehostavan pitkäaikaista muistamista. Lääketieteen kontekstissa paras näyttö erillisiin jaksoihin jaetusta koulutuk-

sesta on operatiivisessa kirurgian opetuksessa, mutta hyviä tuloksia on raportoitu myös tietopäätöksen puolelta (5–8). Vaikka käytännön järjestelyjen helppous usein suosii tiiviitä koulutuspäiviä, oppimisen näkökulmasta niitä ei voi pitää optimaalisena.

Koulutuksen ajallisen jakamisen lisäksi opitun tiedon testaamisen on havaittu olevan oppimista tehostava ja interventiona helposti käyttöönotettava menetelmä. Testaamisella ei viitata tässä erikoislääkäritenttiin tai vastaavaan vaan esimerkiksi omatoimisesti vastattaviin matalan kynnyksen monivalintakysymyksiin, joista saa välittömän palautteen. Testaaminen vaatii aktiivista mieleen palautusta oppijalta, ja jos testaamista tapahtuu myös koulutuksen jälkeen, saadaan koulutuskertojen jakamisen hyöty mukaan. Tieto kerrataan myös uudessa ympäristössä esimerkiksi työpisteellä, jolloin oppiminen linkittyy ympäristöön, jossa sitä on tarkoitus soveltaa. Tutkimukset lääkäreillä osoittavat, että kontaktiopetuksen jälkeen teetetyt toistuvat kertaavat kysymykset parantavat merkittävästi pitkän ajan oppimistuloksia pelkkään tavanomaiseen opetukseen verrattuna (9–13). Ero on pystytty osoittamaan myös opitun siirtymisessä kliiniseen työhön (9,13). Esimerkiksi kun sisätauteihin erikoistuville lääkäreille lähetettiin tunnin luuterveydestä annetun tapauspohjaisen luento-opetuksen jälkeen toistuvia, välitöntä palautetta antavia monivalintakysymyksiä, olivat heidän tiedolliset valmiutensa vielä kymmenen kuukautta luenton jälkeen parempia ja lääkkeenmääräamis- ja tutkimuskäytännöt ajantasaisempia kuin ilman kysymyksiä jääneen vertailuryhmän (9). Oppijatkin huomaavat testaamisen arvon, ja valtaosa on ollut motivoitunut vastaanottamaan

kertaavia kysymyksiä myös jatkossa (13). Myös koulutusta edeltävillä testeillä on onnistuneesti saatu oppijoita tunnistamaan omien tietojensa aukot, mutta näyttö ennakkotestaamisen vaikuttavuudesta on lääketieteen kontekstissa toistaiseksi niukka (10).

Koulutuksen kehittämisessä olisi kohtalaisen pienillä toimilla saatavissa lisää oppimistehokkuutta. Klinikoiden luennoista voi muodostaa yksittäisten aihekurkistusten sijaan aihepiiriin kerrallaan esimerkiksi kuukauden verran syventäviä luentosarjoja. Vähintäänkin kertaava ote esimerkiksi opittua testaavilla kysymyksillä palauttaa niin luentojen kuin koulutuspäivienkin keskeisimmän sisällön mieleen ja auttaa opittua siirtymään käytäntöön.

Kliinikon aika on kortilla ja myös oppimistutkimuksissa on nähty useamman koulutettavan jättäytyminen tutkimuksesta pois. Yksi opittu asia on kuitenkin parempi kuin kymmenen unohdettua. Työnantajien etu on koulutettu, osaava henkilökunta, ja tämän toivoisi kannustavan lyhyen ajan järjestämiseen päiväohjelmasta tehokkaampien oppimismenetelmien käyttöön.

Lääketiede kehittyy kiihtyvällä vauhdilla. Samoin myös lääketieteen opetuksen tulisi kehittyä niin erikoislääkärikoulutuksen kuin ammatillista kehittymistä tukevan jatkokoulutuksen saralla. Lääkärijärjestöt ja erikoislääkäriyhdistykset voivat toimia eturintamassa muutoksessa, joka toivottavasti lähitulevaisuudessa ulottuu kaikkiin koulutusta tarjoaviin organisaatioihin. Näytönasteella on lääketieteen koulutuksen sisällössä suuri merkitys. Myös koulutuksen toteutuksessa on aika siirtyä näyttöön perustuviin menetelmiin. ■



**IIVO HETEMÄKI, LL, erikoistuva lääkäri, vs. kliininen opettaja**  
Helsingin yliopisto



**JUSSI MERENMIES, dosentti, lääketieteen koulutusohjelman johtaja, kliininen opettaja**  
Lasten ja nuorten sairaudet,  
Helsingin yliopisto ja Hus

### SIDONNAISUDET

**Iivo Hetemäki:** Ei sidonnaisuuksia

**Jussi Merenmies:** Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, koulutusvaliokunnan puheenjohtaja, Taitoni Oy, hallituksen jäsen

## KIRJALLISUUTTA

1. Norcini JJ, Boulet JR, Opalek A, ym. Patients of doctors further from medical school graduation have poorer outcomes. *Med Educ* 2017;51:480–9.
2. Tsugawa Y, Newhouse JP, Zaslavsky AM, ym. Physician age and outcomes in elderly patients in hospital in the US: observational study. *BMJ* 2017;357:j1797.
3. Forsetlund L, Bjorndal A, Rashidian A, ym. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2009. DOI: 10.1002/14651858.CD003030.pub2.
4. Van Hoof TJ, Doyle TJ. Learning science as a potential new source of understanding and improvement for continuing education and continuing professional development. *Med Teach* 2018;40:880–5.
5. Moulton CA, Dubrowski A, Macrae H, ym. Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect?: a randomized, controlled trial. *Ann Surg* 2006;244:400–9.
6. Breckwoldt J, Ludwig JR, Plener J, ym. Differences in procedural knowledge after a “spaced” and a “massed” version of an intensive course in emergency medicine, investigating a very short spacing interval. *BMC* 2016;16:249.
7. Cecilio-Fernandes D, Cnossen F, Jaarsma D, ym. Avoiding surgical skill decay: a systematic review on the spacing of training sessions. *J Surg Educ* 2018;75:471–80.
8. Monteiro S, Melvin L, Manolagos J, ym. Evaluating the effect of instruction and practice schedule on the acquisition of ECG interpretation skills. *Perspect Med Educ* 2017;6:237–45.
9. Dolan BM, Yialamas MA, McMahon GT. A randomized educational intervention trial to determine the effect of online education on the quality of resident-delivered care. *J Grad Med Educ* 2015;7:376–81.
10. Feldman M, Fernando O, Wan M, ym. Testing test-enhanced continuing medical education: a randomized controlled trial. *Acad Med* 2018. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002377.
11. Larsen DP, Butler AC, Aung WY, ym. The effects of test-enhanced learning on long-term retention in AAN annual meeting courses. *Neurology* 2015;84:748–54.
12. Larsen DP, Butler AC, Roediger HL 3rd. Repeated testing improves long-term retention relative to repeated study: a randomised controlled trial. *Med Educ* 2009;43:1174–81.
13. Shaw T, Long A, Chopra S, ym. Impact on clinical behavior of face-to-face continuing medical education blended with online spaced education: a randomized controlled trial. *J Contin Educ Health Prof* 2011;31:103–8.