

Petri Kulmala, Tanja Eriksson, Minna Ylönen ja Teuvo Antikainen

Lääketieteen koulutuksen tutkimus – näyttöön perustuva koulutus on lääkärin osaamisen ja terveydenhuollon vaikuttavuuden kulmakivi

Lääketieteen koulutuksen tutkimus muotoutui omaksi lääketieteen alakseen 1950-luvun lopulla. Samoin kuin muutakin tutkimusta, lääketieteen koulutuksen tutkimusta tehdään tieteellisen tutkimuksen periaatteiden mukaisesti hyödyntäen sekä määrällisiä että laadullisia tutkimusmenetelmiä. Tutkimuskohteena ovat lääkärikoulutukseen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmän toimintaan ja vaikuttavuuteen liittyvät asiat ja ilmiöt. Tutkimusnäkökulmat koskettavat kaikkia lääketieteen ja terveydenhuollon osa-alueita ja ovat sovellettavissa kaikille lääketieteen erikoisaloille. Lääketieteen koulutuksen tutkimus ei kuitenkaan ole vielä vakiinnuttanut asemaansa Suomessa. Tämän merkittävän tutkimuspotentiaalin hyödyntäminen edellyttää riittävän tutkimusosaamisen luomista ja verkostoitumista. Tutkimusperustaisuuden tulisi olla kansainvälisesti laadukkaan lääkärikoulutuksen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmän kehittämisen ja uudistusten kulmakivenä. Siitä hyötyvät paitsi yksittäiset tutkijat, opiskelijat ja ammattilaiset, myös koko koulutus- ja terveydenhuoltojärjestelmämme ja ensisijaisesti suomalainen potilas ja yhteiskunta.

Hyvinvointivaltion keskeisiä tunnusmerkkejä ovat toimiva terveydenhuolto ja laadukas koulutusjärjestelmä. Suomessa terveydenhuollon järjestämistä ohjaa terveydenhuoltolaki, jonka tarkoituksena on ”edistää ja ylläpitää väestön terveyttä, hyvinvointia, työ- ja toimintakykyä sekä sosiaalista turvallisuutta” (1). Terveydenhuollon toiminnan ja laadun ytimessä ovat lääkärit ja muut terveydenhuollon ammattilaiset, joilta edellytetään laajaa osaamista (2). Tätä osaamista tulisi ylläpitää ja kehittää koko ammatillisen uran ajan (3). Muuttuvan tiedon ja kasvavan tietomäärän lisäksi uudet yhteiskunnalliset ilmiöt, kuten digitalisaatio, pandemiat ja väestön ikääntyminen, luovat jatkuvasti ammattilaisille uusia osaamistarpeita (4).

Ammatillisen osaamisen perus-, jatko- ja täydennyskoulutuksen ydintavoitteena on tuottaa asiantuntijoita, joiden osaamisella varmistetaan laadukas terveydenhuoltojärjestelmän toiminta ja toiminnan koituminen yksilötason terveys-

hyödyksi (5). Lääketieteen ammattilaisten koulutuksesta vastaavat yliopistot ja yliopistolain mukaan niiden tulee ”järjestää toimintansa siten, että tutkimuksessa, taiteellisessa toiminnassa, koulutuksessa ja opetuksessa varmistetaan korkea kansainvälinen taso eettisiä periaatteita ja hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen” (6). Tämän korkeatasoisen koulutuksen lähtökohtana tulisi olla tutkimustietoon ja näyttöön perustuva asiasisältö ja toteutus.

Lääketieteen koulutuksen tutkimus tieteenalana

Tieteellinen tutkimus on suunniteltua ja järjestelmällistä, tieteellisiä tutkimusmenetelmiä hyödyntävää uuden tiedon tuottamista (7). Tieteellisellä tutkimuksella pyritään lisäämään tietoa ja etsitään totuutta asioista ja ilmiöistä hyödyntäen erilaisia näkökulmia (paradigmat). Myös lääketieteen koulutuksen tutkimus on tieteellistä tutkimusta. Lääketieteen koulutuk-

TAULUKKO. Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen luonnehdinta ja analogia biolääketieteellisen translationaalisen 3T-mallin mukaisesti (8).

Lääketieteen koulutuksen tutkimus	T1	T2	T3
Lisääntynyt/parantunut	Tiedot, taidot, asenteet ja ammatillisuus	Potilaan hoitokäytännöt	Hoitotulokset
Kohde	Yksilö ja tiimit	Yksilöt ja tiimit	Yksilöt ja väestötason terveys
Konteksti	Koeolosuhteet/simuaatiot	Hoitotilat ja klinikat	Klinikka ja yhteiskunta

sen tutkimuksen kohteena ovat laajasti lääkärikoulutukseen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmän toimintaan ja vaikuttavuuteen liittyvät asiat ja ilmiöt (5).

Lääketieteen koulutuksen tutkimus tuottaa eri näkökulmista tieteellistä tietoa ja näyttöä muun muassa siitä, tuottaako toteutettu koulutus toivottua ammatillista osaamista, mitattuna esimerkiksi opetustilanteessa, koeasetelmassa tai potilashoidon ympäristössä. Tavoitteena on kehittää koulutusta proaktiivisesti, tunnistaen ja huomioiden lääketieteen muutokset ja ajankohtaiset yhteiskunnalliset ilmiöt siten, että koulutus on vaikuttavaa, tehokasta ja taloudellista.

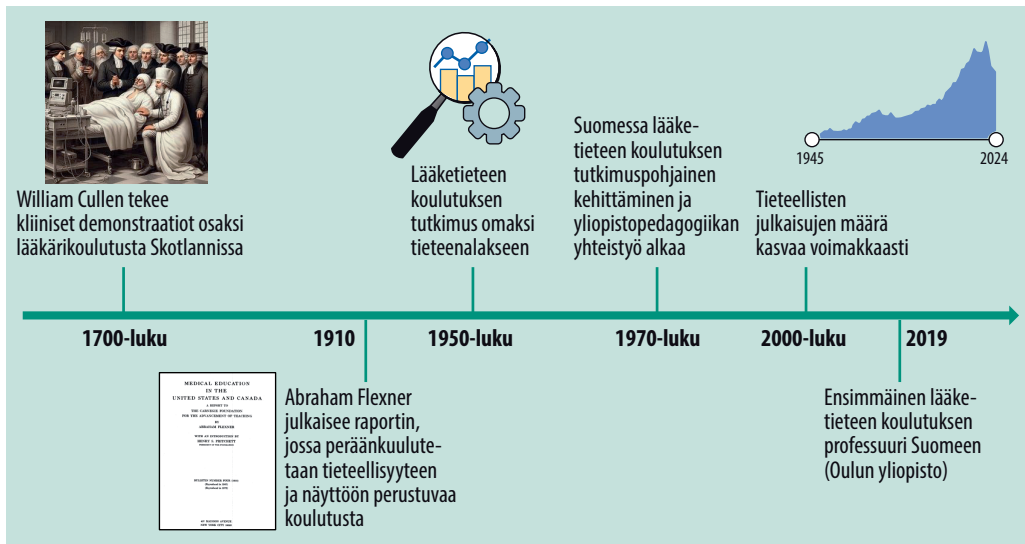
Vuonna 2010 William C McGaghie sovelsi arvostetussa tieteellisessä julkaisussa biolääketieteellisen translationaalisen tutkimuksen 3T-mallia lääketieteen koulutuksen tutkimuksen määrittelemiseen (TAULUKKO) (8). Sen mukaisesti lääketieteen koulutuksen tutkimus on T1-translationaalista tiedettä, kun tulokset osoittavat taitojen ja tietojen parantumisen koeolosuhteissa. Kun tulokset tuottavat mitattavissa olevia parannuksia lääkäreiden kliinisissä taidoissa ja tiedoissa kaikilla tasoilla ja tätä osaamista siirretään ja käytetään potilashoidon ympäristöissä, on kyseessä T2-translationaalinen tiede. T3-translationaalinen lääketieteen koulutuksen tutkimus osoittaa puolestaan koulutuksen seurauksena tapahtuvaa mitattavissa olevaa parannusta yksilö- ja väestötason terveydessä. Tämän translationaalisen lähestymistavan mukaisesti tutkimuksen laatu paranee edelleen, kun koulutusinterventiot ja tulostarit käsittelevät keskeisiä potilashoidon ongelmia, tutkimuksen loppumuuttujia laajennetaan luotettavasti mittaamaan parantuneita potilashoidon käytänteitä ja potilaiden ja yhteiskunnan terveyttä ja kun tutkimuksissa käytetään

tarkoin määriteltyjä vertailevia, kokeellisia ja kvasikokeellisia tutkimusasetelmiä, joilla on riittävä voima havaita koulutusinterventio vaitkutukset (8).

Kansainvälisesti lääketieteen koulutuksen tutkimuksen juuret ulottuvat ainakin 1700-luvun puoliväliin (KUVA 1), jolloin skotlantilainen lääkäri William Cullen vakiinnutti kliiniset demonstraatiot lääkärikoulutukseen ja pyrki samalla osoittamaan niiden arvon opiskelijoille (9). Vuonna 1910 amerikkalainen Abraham Flexner julkaisi raportin, jossa hän peräänkuulutti tieteellisyyteen ja näyttöön perustuvaa lääketieteen koulutusta (10). Tämä raportti vaikutti merkittävästi yliopistojen toimintaan ja käynnisti systemaattisemman lääketieteen koulutuksen kehittämisen. Lääketieteen koulutuksen tutkimus muotoutui varsinaisesti omaksi lääketieteen tieteenalaksi vasta 1950-luvun lopulla (11). Tämän jälkeen tieteenalan tutkimus on kasvanut huomattavan nopeasti erityisesti kahden viime vuosikymmenen aikana. Lääketieteen koulutuksen tutkimuksesta suurin osa on tehty Pohjois-Amerikassa, Australiassa ja Länsi-Euroopassa (12).

Koulutukseen liittyvät tutkimusnäkökulmat koskettavat kaikkia lääketieteen ja terveydenhuollon osa-alueita ja ovat sovellettavissa kaikille lääketieteen erikoisaloille. Tieteenala tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden laajaan tieteenalojen rajat ylittävään yhteistyöhön. Tutkimusyhteistyötä on tehty esimerkiksi kasvatustieteiden ja taloustieteiden sekä informaatio- ja teknologia-alojen kanssa (13,14). Muiden tieteenalojen, kuten sosiologian, psykologian, kulttuurin ja historian, tutkimuksen hyödyntäminen on ollut vähäisempää (15).

Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen tuloksia julkaistaan paitsi tieteenalan omissa tieteellisissä lehdissä, yhä enemmän myös lää-



KUVA 1. Lääketieteen koulutuksen tutkimusperustaisen kehittämisen historia.

ketieteen yleislehdistä sekä erikoisalojen lehdistä (16, 17). Tieteellisten julkaisujen määrän kehittyminen on esitetty **KUVASSA 2**. PubMed haku MeSH-termillä ”medical education” antaa kokonaisuudessaan 188 848 osumaa aikavälille 1945–2024, ja uusien julkaisujen määrä on tällä hetkellä yli 5 000 julkaisua vuodessa. Tämä on verrattavissa suurten biolääketieteen tutkimusalojen julkaisumäärään, sillä esimerkiksi haku MeSH-termillä ”coronary disease” tuottaa kokonaisuudessaan noin 240 000 osumaa ja on 2000-luvulla asettunut tasolle 5 000–7 000 julkaisua vuodessa.

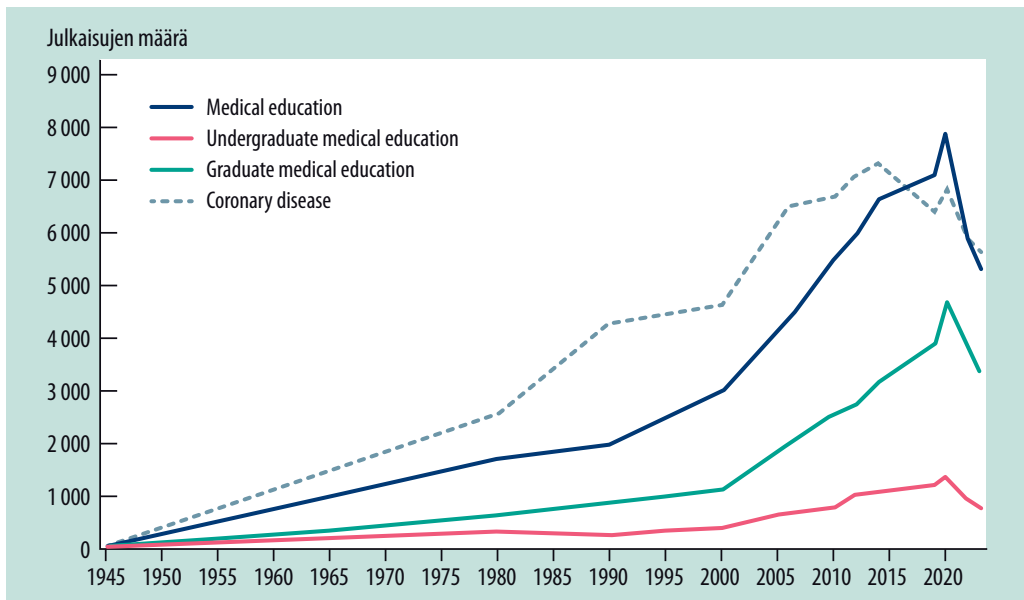
KUVASSA 2 esitetyt lääketieteen koulutuksen tutkimusta koskevat hakutulokset eivät kata kaikkia sellaisia julkaisuja, joissa tutkimuskohteenä ovat esimerkiksi lääkäriprofession tai terveydenhuoltojärjestelmän toimintaan liittyvät monitieteiset tutkimuskysymykset. Koska lääketieteen koulutuksen tutkimuksessa on mukana myös monitieteinen ulottuvuus, tutkimustuloksia julkaistaan lisäksi muiden tieteenalojen lehdistä.

Lääketieteen koulutuksen ajankohtaisia tutkimuskohteita

Lääketieteen ja muu terveydenhuollon nopea kehitys nostaa jatkuvasti esiin uusia ajankohtaisia ja tärkeitä teemoja lääketieteen koulutuksen

tutkimuskohteiksi ja laajentaa käsitystämme muun muassa osaamisen kehittymisestä, terveyspalvelujärjestelmän toiminnasta ja ihmisten terveyskäyttäytymisestä. Laajasti käsiteltyjä teemoja lääketieteen koulutuksen tutkimuksessa ovat olleet esimerkiksi uudet opetusmenetelmät ja teknologian hyödyntäminen opetuksessa, osaamisen kehittäminen, oppimisen sosiologiset näkökulmat, kliinisen päätöksenteon kehittyminen sekä koulutuksen suunnittelu ja tutkimusmenetelmät (18).

Yhteiskunnallisesti ajankohtaiset teemat, kuten tasa-arvoisuus, monimuotoisuus, osallisuus ja ilmastokysymykset, näkyvät vahvasti myös lääketieteen koulutuksen tutkimuksessa (19,20). Yksi ajankohtainen teema sekä Suomessa että kansainvälisesti on potilasturvallisuuskoulutuksen tutkimus (21). Tämän hetken tutkimus tuottaa myös uutta tietoa aikuisen oppimisesta ja potilastyössä merkityksellisistä teemoista, kuten reflektiotaidoista ja empatiasta (22,23). Lisäksi ajankohtaisina tutkimuskohteina ovat teemat, jotka täydentävät ymmärrystämme esimerkiksi siitä, miten potilaat ja organisaatiot vaikuttavat vuorovaikutteisesti ammattilaisten ammatilliseen osaamiseen. Tähän sisältyy muun muassa potilaiden osallistaminen koulutuksen tutkimusperustaiseen kehittämiseen (24). **KUVASSA 3** havainnollistetaan koulutuksen tutkimuksen dynaamista vuoro-



KUVA 2. Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen julkaisujen määrät vuosina 1945–2023 PubMed-haun perusteella. Haku tehtiin 31.5.2024 MeSH-hakutermeillä “medical education”, “undergraduate medical education” ja “graduate medical education” osoitteessa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>. Vertailukohtana on lisäksi esitetty yhden suuren biolääketieteellisen alan julkaisumäärän kehittyminen samalla ajanjaksolla (MeSH hakutermi “coronary disease”).

vaikutteisuuksi lääkärikoulutukseen, lääkäri-professionin ja terveydenhuoltojärjestelmään kohdistuvien ajankohtaisten tutkimuskohteiden ja potilaiden kokemuksen tai hoitotulosten välillä.

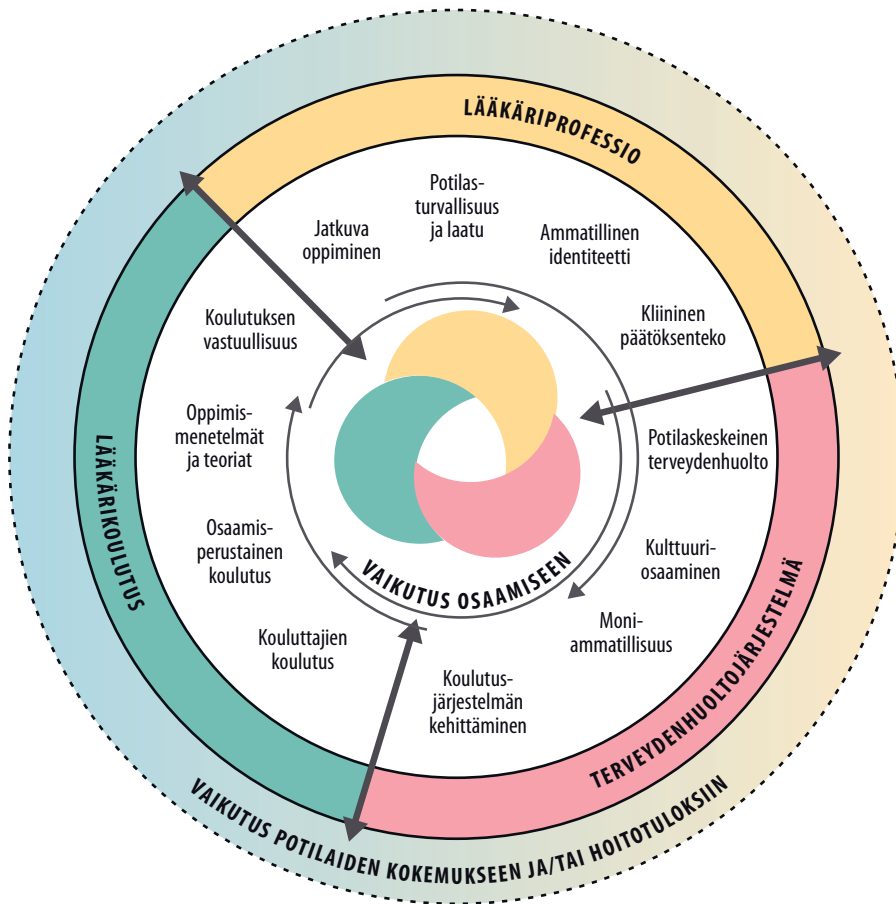
Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen toteutus

Samoin kuin muutakin lääketieteellistä tutkimusta, lääketieteen koulutuksen tutkimusta toteutetaan kaikkien tieteellisen tutkimuksen periaatteiden mukaisesti hyödyntäen laajasti sekä määrällisiä että laadullisia tutkimusmenetelmiä (5,25,26). Tarkoituksenmukaiset tutkimusasetelmat ja -menetelmät valitaan aiheen ja tutkimuskysymysten perusteella. Laadukkaan tutkimuksen suunnittelemiseksi on julkaistu lehtiartikkeleita, oppaita ja kirjoja. AMEE:n (The International Association for Health Professions Education) julkaisema Research Compass -opas on yksi hyvä lähtökohta lääketieteen koulutuksen tutkimuksen suunnittelun ja laadukkaan toteuttamisen tueksi (27). Oppaassa kuvataan tutkimuskompassin avulla erilaisia lääketieteen koulutuksen tutkimuk-

sen lähestymistapoja ja millaisiin tutkimuskysymyksiin monipuolisia menetelmiä voidaan soveltaa. Oppaassa havainnollistetaan, miten kartoitettavia, kokeellisia, havainnollisia ja translaationaalisia tutkimusasetelmia voidaan käyttää oppimiseen, opettamiseen ja koulutukseen liittyvien ilmiöiden ja interventioiden tutkimuksessa (KUVA 4).

Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen resurssit

Kuten kaikki tieteellinen tutkimus, myös lääketieteen koulutuksen tutkimus edellyttää asianmukaisia resursseja (28). Keskiössä ovat tutkijat, jotka ymmärtävät lääketiedettä, kiinnostuvat aiheesta ja joilla on valmius hyödyntää tarkoituksenmukaisia tutkimusmetodeja. Luonteva ja laaja tutkijajoukko lääketieteen koulutuksen tutkimuksessa ovat tutkimustyötä muutoinkin tekevät lääketieteen ammattilaiset, kuten kliiniset opettajat, professorit ja koulutusta toteuttavat klinikot. Tätä täydentää verkostoituminen monialaisesti muiden koulutuksen tutkimuksen osaajien kanssa. Koulutukseen liittyvää tutkimusosaamista voidaan vahvistaa



KUVA 3. Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen dynaaminen vuorovaikutteinen luonne. Kuvassa havainnollistetaan, kuinka lääketieteen ammattilaisten osaaminen ja ajankohtaiset lääkärikoulutukseen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmään liittyvät lääketieteen koulutuksen tutkimuskohteet ja vaikutus potilaiden hoitotuloksiin ovat vuorovaikutteisesti sidoksissa toisiinsa.

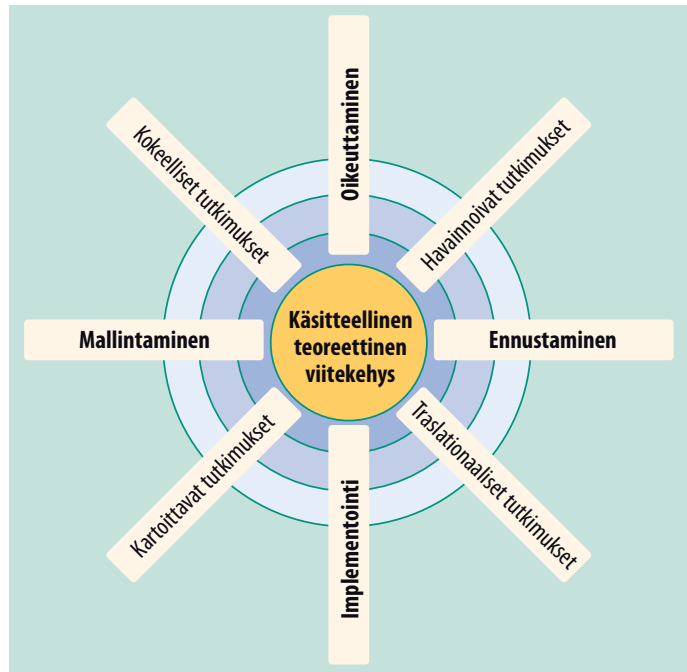
ja ylläpitää systemaattisella tutkijakoulutuksella. Lääketieteen ammattilaisten osaamisopintiaalin laajamittainen hyödyntäminen koulutuksen tutkimusperustaisessa kehittämisessä on maailmalla tuottanut erinomaisia tuloksia: esimerkiksi Tanskassa (<https://nascenet.org/acc-credited-centres/comes>) ja Alankomaissa (<https://www.umcutrecht.nl/en/research-in-education>, 29) tämä on johtanut laajamittaiseen yksiköiden ja tieteenalojen rajat ylittävään verkostoitumiseen ja julkaisuutoimintaan.

Yliopiston akateemisen henkilöstön työnkuvaan kuuluu keskeisesti tieteellisen tutkimuksen tekeminen. Yliopistoilla ja muilla koulutusorganisaatioilla on jo lähtökohtaisesti hyvä infrastruktuuri laadukkaan tutkimustyön tekemiseen, mukaan lukien tilat, laitteet, tieto-

järjestelmät, tutkijakoulutus, tilastotieteellinen tuki ja eettinen arviointi. Lisäksi lääketieteessä terveydenhuoltojärjestelmään ja sen toimintaan vahvasti integroitu koulutus tarjoaa luontaisesti hyvän lähtökohdan tutkimusasetelmien suunnittelulle ja toteutukselle. Koulutusorganisaatioissa ja terveydenhuollon organisaatioissa tulisi varmistaa, että tieteelliseen tutkimukseen suunnattuja resursseja voidaan hyödyntää myös lääketieteen koulutuksen tutkimukseen.

Koulutuksen tutkimuksella kehitetään keskeisiä terveydenhuollon strategioiden mukaisia asioita, kuten osaamisen varmistamista, terveysvaikuttavuutta, kustannusvaikuttavuutta, vetovoimatekijöitä, potilasturvallisuutta ja asiakastyytyvyyttä (30). Organisaatiotason osaamisen ja tutkimuskapasiteetin vahvistami-

KUVA 4. Tutkimuskompassi: lääketieteen koulutuksen tutkimuksen ”päällimansuunnat” ja tutkimusasetelmat (27).



sen keinoina kanadalaistutkijat suosittelevat eri tutkimuskapasiteetin vahvistamismenetelmien yhdistämistä, johtajuuden vahvistamista organisaatio- tai tiedekuntatasolla, koulutuksen tutkimuksen infrastruktuurin rakentamista ja tutkijaverkostojen muodostamista sekä syntyneiden verkostojen ylläpitämisen tukemista (31). Suomessa Kansallinen arviointikeskus (KARVI) suosittelee vuonna 2018 valtakunnallisessa arviointiraportissaan lääketieteen koulutuksen kehittämissuunnitelmien perustamista kaikkiin lääketieteellisiin tiedekuntiin (32).

Kaikkea tutkimustoimintaa koskevana haasteena on tällä hetkellä julkisen talouden heikkeneminen ja tutkimusrahoituksen huomattava pieneneminen viime vuosien aikana (33). Myös lääketieteen koulutuksen tutkimuksen rahoitusta on pidetty riittämättömänä (34). Asianmukainen rahoitus tarvitaan kattamaan tutkimuksen henkilöstökulut, tilat, materiaalit, laitteet ja muut tutkimuksen toteutukseen tarvittavat resurssit. Tällä hetkellä merkittävä osa yliopistojen kaikesta tutkimustoiminnasta joudutaan toteuttamaan ulkopuolisen rahoituksen turvin. Suomessa Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Lääkäriliitto jakavat vuosittain pieniä tutkimusapurahoja tukemaan koulutuksen tutkimusta. Mahdollisia rahoitus-

lähteitä ovat myös Suomen Akatemia, EU ja muut ulkomaiset tahot. Kotimaisia rahoituslähteitä tulisi luoda ja kehittää lisää.

Lääketieteen koulutuksen tutkimus Suomessa

Suomessa lääketieteen koulutuksen tutkimuspohjainen kehittäminen käynnistyi vuoropuheluna yliopistopedagogiikan kanssa 1970-luvulla, jolloin lääketieteen koulutukseen sovellettiin vähitellen uudenlaisia opiskelija- ja oppimislähtöisiä ja aktiivisia oppimismenetelmiä (35). Käytännössä tutkimustyö on ollut hajanaista ja tuotettujen julkaisujen kokonaismäärä on pieni. PubMed haku MeSH-termillä ”medical education” ja affiliaatiolla ”Finland” antaa kokonaisuudessaan 230 osumaa, jotka sijoittuvat aikavälille 1981–2024 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>, haettu 31.5.2024). Tutkimustyö on selvästi aktivoitunut 2010-luvulta alkaen, sillä julkaisuista yli puolet on julkaistu 15 viime vuoden aikana. Hakutermit eivät luonnollisesti kata kaikkia koulutuksen tutkimukseen liittyviä teemoja. Lisäksi tästä puuttuvat osittain tai kokonaan tutkimusartikkelit, jotka on julkaistu suomalaisissa lääketieteen ammattijulkaisuissa tai muiden tieteenalojen lehdissä.

Ydinasiat

- ▶ Lääkärikoulutuksen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmän kehittämisen ja uudistusten tulisi perustua tutkimustietoon ja näyttöön.
- ▶ Lääketieteen koulutuksen tutkimus on kasvanut omaksi mittavaksi tieteenalaksi, ja siinä käytetään samoja tutkimusmenetelmiä kuin muussakin tieteellisessä tutkimuksessa.
- ▶ Lääketieteen koulutuksen tutkimuksen vahvistamiseksi Suomessa tarvitaan kansallista koordinaatiota sekä tutkimusverkoston, tutkimusosaamisen ja tutkimusyhteistyön kehittämistä.

Suomalaisen lääketieteen koulutuksen tutkimuksen kohteena ovat olleet muun muassa johtaminen, opetusmenetelmät, ohjauskäytänteet, koulutusmallit ja simulaatiokoulutus. Yksittäisten julkaisujen ja opinnäytetöiden lisäksi esimerkkinä suomalaisesta tutkimuksesta ja laajasta aineistonkeruusta on viiden vuoden välein vuodesta 1988 alkaen toistunut Lääkäri-tutkimussarja. Sähköisenä liiteaineistona olevaan taulukkoon on koottu esimerkkejä Suomessa tehdystä lääketieteen koulutukseen liittyvästä tutkimuksesta ja aihepiiriin liittyvistä julkaisuista teemoittain (**INTERNETOHEIS-AINEISTO**).

Ongelmakohdat ratkaistaviksi

Huolimatta vahvasta suomalaisesta substansiin kohdistuvasta (bio)lääketieteellisestä tutkimusperinteestä ja tutkimusosaamisesta ei koulutuksen tieteellinen tutkimus ole vielä vakiinnuttanut asemaansa Suomessa. Tutkimusperustaisuutta voidaan pitää kansainvälisesti laadukkaan lääkärikoulutuksen, lääkäriprofession ja terveydenhuoltojärjestelmän kehittämisen kulmakivenä. Tarve lääketieteen koulutuksen laajamittaiselle tutkimukselle myös Suomessa on siis ilmeinen. Samoin kuin kliinisessä lääketieteellisessä tutkimuksessa, koulutuksen tutkimuksen tulokset eivät useinkaan

ole suoraan sovellettavissa eri maiden välillä, mikä johtuu muun muassa asiasisällön, koulutusrakenteiden ja terveyspalvelujärjestelmien eroista. Tutkimustietoa ja tieteellistä näyttöä tarvitaan suomalaisen lääkärikoulutuksen ja terveydenhuoltojärjestelmän kehittämisen ja uudistusten perustaksi. Suomalaisen koulutus- ja terveydenhuoltojärjestelmän on kyettävä mukautumaan yhteiskunnan ilmiöihin ja muutoksiin sekä aktiivisesti hyödyntämään ja kehittämään esimerkiksi teknologian mahdollistamia uusia innovatiivisia ratkaisuja (36). Tämä edellyttää kouluttajien, kliinisten toimijoiden ja organisaatioiden akateemisen kulttuurin ja ajattelutavan vahvistamista. Toiminnan laatua tulee kyetä mittaamaan tieteellisesti, kansainväliseen vertaisarviointiin perustuen ja sen tulee täyttää kansainväliset laatuvaatimukset.

Tutkimusperustainen lääketieteen koulutuksen kehittäminen Suomessa edellyttää riittävän tutkimusosaamisen luomista ja vahvistamista. Kynnys lähteä toteuttamaan itselle uuden ja vieraan tieteenalan tutkimusta voi olla kliinikolle, opettajalle tai muulle (bio)lääketieteen kouluttajalle ja tutkijalle korkea. On ehdotettu asteittaista siirtymistä ensin hyödyntämään muiden tekemää tutkimusta ja sen jälkeen osallistumaan itse tutkimuksen tekemiseen (37). Uusien, koulutuksen tutkimuksesta kiinnostuneiden opiskelijoiden, lääkäreiden ja muiden ammattilaisten tutkimustoiminnan aloitusta voidaan tukea vahvistamalla koulutuksen tutkimusosaamista ja rakentamalla tutkimusverkostoja (38, 39). Vuonna 1978 perustettu ja 2005 uudelleen aktivoitu Lääketieteen koulutuksen yhdistys (<https://www.laaketieteenkoulutuksenyhdistys.fi/yhdistys/>) on omalta osaltaan pyrkinyt edistämään lääkäreiden ja hammaslääkäreiden perus-, jatko- ja täydennyskoulutukseen kohdistuvaa tutkimus-, opetus- ja tiedotustoimintaa sekä alan koulutusyksiköiden yhteistyötä. Myös Suomalainen Lääkärisseura Duodecim on omassa toiminnassaan edistänyt lääketieteen koulutuksen tutkimustoiminnan aktivoimista Suomessa. Vaikka tutkimustoiminta näyttää lisääntyneen viime vuosina, se on edelleen hajanaista ja henkilösidonnaista, eikä laajempaa tutkimusyhteistyöverkostoa ole toistaiseksi muotoutunut.

Lopuksi

Suomalaisen lääketieteen koulutuksen tutkimuksen aktivoimiseksi ja vahvistamiseksi tarvitaan kansallista koordinaatiota ja koulutuksen monialaisen tutkimusverkoston luomista. Nykytilan kartoittamisen jälkeen on rakennettava kansallinen ja paikallinen tutkimuskoordinaatio. Koulutuksen tutkimusosaamista tulisi vahvistaa systemaattisella tutkijakoulutuksella (mukaan lukien menetelmäosaaminen) sekä kansainvälisellä verkostoitumisella. Tutkimustoiminnan ja tutkimusyhteistyön laajamittainen käynnistäminen tapahtuisi vakiinnuttamalla koulutuksen tutkimus osaksi lääketieteellisten tiedekuntien ja muiden organisaatioiden normaalia tutkimustoimintaa (paikallinen, alueellinen, kansallinen ja kansainvälinen näkökulma).

PETRI KULMALA, lääketieteen koulutuksen professori, koulutusdekaani, ylilääkäri

Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta ja MRC Oulu, OYS

TANJA ERIKSSON, LL, yleislääketieteen ja terveydenhuollon erikoislääkäri, lääkärikouluttajan erityispätevyys, työterveyslääkäri

Mehiläinen, Vaasa

MINNA YLÖNEN, KT, koulutusasiantuntija

Keski-Suomen hyvinvointialue

TEUVO ANTIKAINEN, dosentti, arviointi- ja kehittäjäylilääkäri

Sairaalapalvelut, Keski-Suomen hyvinvointialue

Nykyinen aktiivinen valtakunnallinen yhteistyö lääkärikoulutuksen kehittämisessä, digitalisaatio sekä menossa olevat terveydenhuollon uudistukset (SOTE-uudistus ja erikoislääkärikoulutus uudistus) luovat erinomaiset edellytykset innovatiiviselle ja tuloksekkaalle lääketieteen koulutuksen tutkimukselle Suomessa. Tutkimustietoon ja näyttöön perustuva lääketieteen ammattilaisten osaamisen ja terveydenhuoltojärjestelmän toiminnan kehittäminen vastaavat terveydenhuoltolain ja yliopistolain vaatimuksiin edistää ja ylläpitää väestön terveyttä ja hyvinvointia sekä järjestää tieteellisesti perusteltua laadukasta koulutusta. Tästä hyötyvät paitsi yksittäiset tutkijat, opiskelijat ja ammattilaiset, myös koko koulutus- ja terveydenhuoltojärjestelmämme ja ensisijaisesti suomalainen potilas ja yhteiskunta. ■

TEEMAN TOIMITTAJAT

Tanja Eriksson, Panu Kiviranta ja Merja K. Laine

SIDONNAISUUDET

Petri Kulmala: Luottamustoimet (Duodecim koulutusvaliokunnan

jäsen, Suomen Lääkäriliitto professiojoaksen asiantuntijajäsen)

Tanja Eriksson: Luottamustoimet (Lääkäriseura Duodecim hallitus 2020–; Lääkäriseura Duodecim koulutusvaliokunnan puheenjohtaja 2023–)

Minna Ylönen: Ei sidonnaisuuksia

Teuvo Antikainen: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Terveydenhuoltolaki [30.12.2010/1326]. www.finlex.fi.
2. Thoma B, Karwowska A, Samson L, ym. Emerging concepts in the CanMEDS physician competency framework. *Can Med Educ J* 2023;14:4–12.
3. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutuksesta [57/2024]. www.finlex.fi.
4. Lewis KO, Popov V, Fatima SS. From static web to metaverse: reinventing medical education in the post-pandemic era. *Ann Med* 2024;56:2305694.
5. Cleland J, Durning SJ, toim. *Researching medical education*. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell 2022.
6. Yliopistolaki [24.7.2009/558]. www.finlex.fi.
7. Haaparanta L, Niiniluoto I. *Johdatus tieteelliseen ajatteluun*. Helsinki: Gaudeamus 2016, s. 28–42.
8. McGaghie WC. Medical education research as translational science. *Sci Transl Med* 2010;2:19cm8.
9. Doig A, Ferguson JPS, Milne IA, ym. William Cullen and the eighteenth century medical world: a bicentenary exhibition and symposium arranged by the Royal College of Physicians of Edinburgh. Edinburgh: Edinburgh University Press 1993, s. xii–xiii.
10. Duffy TP. The Flexner report – 100 years later. *Yale J Biol Med* 2011;84:269–76.
11. Kuper A, Albert M, Hodges BD. The origins of the field of medical education research. *Acad Med* 2010;85:1347–53.
12. Thomas MP. The geographic and topical landscape of medical education research. *BMC Med Educ* 2019;19:189.
13. Albert M, Rowland P, Friesen F, ym. Barriers to cross-disciplinary knowledge flow: the case of medical education research. *Perspect Med Educ* 2022;11:149–55.
14. van der Vleuten CPM. Medical education research: a vibrant community of research and education practice. *Med Educ* 2014;48:761–7.
15. Albert M, Rowland P, Friesen F, ym. Interdisciplinarity in medical education research: myth and reality. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2020;25:1243–53.
16. Gray BM, Vandergrift JL, Stevens JP, ym. Associations of internal medicine residency milestone ratings and certification examination scores with patient outcomes. *JAMA* 2024;6:e245268.
17. Kagaya Y, Tabata M, Arata Y, ym. Feasibility and effectiveness of cardiac auscultation training with a cardiology patient simulator for first-year medical students. *J Cardiol* 2022;80:462–8.
18. Malekahmadi P, Yazdani A, Amouzadeh M, ym. Qualitative content analysis of the highly cited articles in medical education: trends and characteristics associated with citation of published studies in medical education research. *Med Teach* 2023;45:1419–24.

19. Eady K, Moreau KA. A Medical Education Research Library: key research topics and associated experts. *Med Educ Online* 2024;29:2302233.
20. Teherani A, Basu G. The climate and health crisis: heading our responsibility in medical education research. *Med Educ* 2024;58:377–9.
21. Kirkman MA, Sevdalis N, Arora S, ym. The outcomes of recent patient safety education interventions for trainee physicians and medical students: a systematic review. *BMJ Open* 2015;5:e007705.
22. Schaepekens SPC, Veen M, de la Croix A. Is reflection like soap? A critical narrative umbrella review of approaches to reflection in medical education research. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2022;27:537–51.
23. Paloniemi E, Hagnäs M, Mikkola I, ym. Reflective capacity and context of reflections: qualitative study of second-year medical students' learning diaries related to a general practice course. *BMC Med Educ* 2024;24:222.
24. Gordon M, Gupta S, Thornton D, ym. Patient/service user involvement in medical education: a best evidence medical education (BEME) systematic review: BEME Guide No. 58. *Med Teach* 2020;42:4–16.
25. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: part I. *Med Teach* 2014;36:746–56.
26. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: part II. *Med Teach* 2014;36:838–48.
27. Ringsted C, Hodges B, Scherpbier A. 'The research compass': an introduction to research in medical education: AMEE Guide no. 56. *Med Teach* 2011;33:695–709.
28. Kurup V, Sakai T. Demystifying research in medical education: a novel framework, resources, and ethical challenges. *Int Anesthesiol Clin* 2020;58:46–51.
29. Jaarsma D, Scherpbier A, Van Der Vleuten C, ym. Stimulating medical education research in the Netherlands. *Med Teach* 2013;35:277–81.
30. Mäkäläinen J. Asukasosallistuminen ja demokratia hyvinvointialueiden strategioissa. Helsinki: Valtiovarainministeriö 2023. www.sitra.fi/app/uploads/2023/03/jari_makalainen.pdf.
31. Ahmed R, Farooq A, Storie D, ym. Building capacity for education research among clinical educators in the health professions: a BEME (Best Evidence Medical Education) systematic review of the outcomes of interventions: BEME Guide No. 34. *Med Teach* 2015;38:123–36.
32. Mäkelä M, Möller R, Stephens C, ym. Tulevaisuuden lääkäreitä kouluttamassa – Lääketieteen peruskoulutuksen arviointi Suomessa. KARVI raportti 2018. Helsinki: Kansallinen opetuksen arviointikeskus 2018. www.karvi.fi/fi/julkaisut/tulevaisuuden-laakareita-kouluttamassa-laaketieteen-peruskoulutuksen-arviointi-suomessa.
33. Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus laskee 5,4 % vuoden 2023 talousarviossa. Helsinki: Tilastokeskus 2023. <https://stat.fi/julkaisu/cl8bry7fr17170bvxx3fsnb61>.
34. Asch DA, Weinstein DF. Innovation in medical education. *N Engl J Med* 2014;371:794–95.
35. Pyörälä E. Paradigman muutos ja aktiivoivat oppimismenetelmät lääketieteen koulutuksessa. *Yliopistopedagogiikka* 2014;21. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2014/12/09/paradigman-muutos-ja-aktiivoivat-oppimismenetelmat-laaketieteen-koulutuksessa/>.
36. Vats K. Navigating the digital landscape: embracing innovation, addressing challenges, and prioritizing patient-centric care. *Cureus* 2024;16:e58352.
37. Cleland JA, Jamieson S, Kusurkar RA, ym. Redefining scholarship for health professions education: AMEE Guide No. 142. *Med Teach* 2021;43:824–38.
38. Schneid SD, Simanton E, Szarek JL. SMERT: fostering multi-institutional collaboration in medical education research. *Med Educ* 2024;58:635–6.
39. Riiser K, Kalleson R, Holmen H, ym. Integrating research in health professions education: a scoping review. *BMC Med Educ* 2023;23:653.

INTERNETOHEISAINEISTO. Esimerkkejä Suomessa tehdystä lääketieteen koulutukseen liittyvästä tutkimuksesta ja aihepiiriin liittyvistä julkaisuista teemoittain.

Tutkimusteema	Vuosi	Julkaisun tiedot
Käänteinen oppiminen (flipped classroom)	2018	Tusa N, Sointu E, Kastarinen H, ym. Medical certificate education: controlled study between lectures and flipped classroom. BMC Med Educ. Julkaistu verkossa 24.10.2018. https://doi.org/10.1186/s12909-018-1351-7
	2015	Merenmies J, Niemi-Murola L, Pyörälä E. Käänteinen oppiminen lääketieteen peruskoulutuksessa. Duodecim 2015;131:2009-15.
Simulaatiokoulutus	2024	Kukkonen, T, Rosqvist E, Ylönen M, Antikainen T. A Low Cost Emergency Laparotomy Task Trainer for Major Abdominal Bleeding: An Option for Surgical Residents to Learn Lifesaving Basic Surgical Skills. EJVES Vasc Forum 2024;61:105-11.
	2021	Rosqvist E, Ylönen M, Torkki P, ym. Costs of hospital trauma team simulation training: a prospective cohort study. BMJ Open, julkaistu verkossa 16.6.2021. doi:10.1136/bmjopen-2020-04684
	2020	Jokinen E, 2020. Training laparoscopic skills: Changes in gynecological surgery. Väitöskirja, Helsingin yliopisto. http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-5784-3
	2019	Ruoranen M, Antikainen T, Mattila A, ym. Promoting Surgical Residents' Basic Skills via the Design and Implementation of a Simulation Training Tool. Simulation & Gaming 2019;50:436-47.
	2019	Repo J, Rosqvist E, Lauritsalo S, Paloneva J. Translatability and validation of non-technical skills scale for trauma (T-NOTECHS) for assessing simulated multi-professional trauma team resuscitations. BMC Med Educ, julkaistu verkossa 30.1.2019. doi:10.1186/s12909-019-1474-5.
	2019	Rosqvist E, Lauritsalo S, Paloneva J. Short 2.h in Situ Trauma Team Simulation Training Effectively Improves Non-Technical Skills of Hospital Trauma Teams. Scand J Surg 2019;108:117-23.
	2016	Niemi-Murola L, Karppinen H, Kaila M, Merenmies J. Valmistuvan lääkärin toimenpidetaidot - kohti sulautuvaa opetusta. Duodecim 2016;132:260-5.
	2014	Keskitalo T, Ruokamo H, Gaba, D. Towards meaningful simulation-based learning with medical students and junior physicians. Medical Teacher, 2014;36:230-9.
	2014	Hoppu S, Niemi-Murola L, Handolin L. Simulaatiokoulutus potilasturvallisuuden parantajana--oppia tiimityöstä. Duodecim 2014;130:1744-8.
	2013	Rosqvist E, Lauritsalo S. Traumatiimin simulaatiokoulutuksesta myönteisiä kokemuksia. Suomen Lääkäril 2013;68:414-9.
	2012	Ikonen T, Antikainen T, Silvennoinen, M, Scheinin, T. Virtual reality simulator training of laparoscopic cholecystectomies - a systematic review. Scand J Surg 2012;98:5-12.
2012	Silvennoinen M, Helfenstein S, Ruoranen M, Saariluoma P. Learning basic surgical skills through simulator training.	

		Instructional Science 2012;40:769–83.
	2011	Antikainen T, Silvennoinen M, Scheinin, Ikonen, T. Kirurgisten taitojen oppiminen leikkaussimulaattorin avulla. HALO-katsaus. Suomen Lääkäril 2011;66:553-9.
Kirurgian koulutusmenetelmät ja ohjauskäytänteet	2024	Pakkasjärvi N, Anttila H, Pyhälä K. What are the learning objectives in surgical training - a systematic literature review of the surgical competence framework. BMC Med Educ, julkaistu verkossa 6.2.2024 https://doi.org/10.1186/s12909-024-05068-z
	2020	Ruoronen, M. 2020. Oppimisen ohjaus kirurgikoulutuksessa. Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto. http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8308-6
	2017	Ruoronen M, Antikainen T, Eteläpelto A. Surgical learning and guidance on operative risks and potential errors. J Workplace Learning 2017;29:322-38.
	2016	Silvennoinen M, Mattila A, Korhonen H, ym. Ruoansulatuskanavan tähytysten monimuoto-opetus kirurgian ja sisätautien runkokoulutuksessa. Suomen Lääkäril 2016;71:45-9.
	2013	Mecklin J-P, Silvennoinen M, Scheinin T. Endoskooppisen kirurgian simulaatio-opetus. Teoksessa Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Rosenberg P, Silvennoinen M, Mattila M-M, Jokela J (toim.). Otavan kirjapaino Oy, Keuruu 2013. Fioca.
	2013	Ruoronen M, Collin K, Paloniemi S, Eteläpelto A. Challenges for surgical trainees' practice-based learning. In J Higgs, D. Sheehan, J. Baldry-Currens, W. Letts & G. Jensen (Eds.) Realising exemplary practice-based education. 2013, pp. 101-110. Rotterdam: Sense.
	2012	Ikonen T, Antikainen T, Silvennoinen M, Scheinin T. Virtual reality simulator training of laparoscopic cholecystectomies - a systematic review. Scand J Surg 2012;98:5-12.
Perusopetuksen kehittämiskohteet	2020	Kerkkonen A, Merenmies J, Kortekangas-Savolainen O, ym. Lääketieteen opiskelijoiden työelämälahtöinen näkemys perusopetuksen kehityskohteista. Duodecim 2020;136:1614-21.
Oppimisen välineet	2021	Folger D, Merenmies J, Sjöberg L, Pyörälä E. Hurdles for adopting mobile learning devices at the outset of clinical courses. BMC Med Educ 2021;21:594.
	2019	Pyörälä E, Mäenpää S, Heinonen L, ym. The art of note taking with mobile devices in medical education. BMC Med Educ 2019;19:96.
	2000	Pitkälä K, Mäntyranta T, Pauna A-R, ym. Portfolio oppimisen välineenä lääketieteessä. Duodecim 2000;116:137-43.
	1996	Niemi P, Murto M. Oppimispäiväkirjat lääketieteen opiskelijan varhaisen itsereflektion kuvaajina. Duodecim 1996;112:1792–891.
Sisätauteihin erikoistuvien lääkäreiden asiantuntijuus	2019	Vilppu H, Murtonen M, Österholm E, Mikkilä-Erdmann M. How can the training of medical residents be improved? Three suggestions. MedEdPublish, julkaistu verkossa 21.1.2019. doi: 10.15694/mep.2019.000017.1
	2014	Mikkilä-Erdmann M, Södervik, I, Vilppu, H, ym. 2014.

		Sisätauteihin erikoistuvien lääkäreiden asiantuntemus potilastapauksen tulkitsijana. Yliopistopedagogiikka, 21(2). https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2014/12/09/sisatauteihin-erikoistuvien-laakareiden-asiantuntemus-potilastapauksen-tulkitsijana/
Osaamisperustaisuus ja koulutuksen käytäntö	2024	Niemi-Murola L, Olkkola K. Erikoistujien kokemuksia anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkärikoulutuksen valintamenettelystä ja koejaksosta. Erikoislääkäri 2024;34:81-4.
	2023	Brauer S, Kettunen J, Levy A, ym. The educational paradigm shift—a phenomenographic study of medical teachers' experiences of practices. BMC Med Educ, julkaistu verkossa 14.1.2023. doi.org/10.1186/s12909-023-04013-w
	2022	Hetemäki I, Antikainen T, Merenmies J. Järjestelmällinen arviointi osaamisperustaisen erikoislääkärikoulutuksen osana. Duodecim 2022;138:336-42.
	2021	Tuovinen T, Reponen J, Isoviita V-M, ym. Sähköisten terveyspalveluiden opetus lääketieteessä. Duodecim 2021;137:1807-13.
	2019	Levy AR, Kulmala P, Merenmies J, Jääskeläinen J. National MEDigi project: systematic implementation of digitalization to undergraduate medical and dental education in Finland. FinJeHeW, julkaistu verkossa 2.11.2019. doi:10.23996/fjhw.83309
	2017	Niemi-Murola L. Luotettavasti osoitettu pätevyys (EPA) uudistaa erikoislääkärikoulutuksen käytäntöä. Duodecim 2017;133:77–83.
	2012	Kuusinen A, Lintu M, Kankainen L, Janhunen H. Putkikoulutus tukee siirtymistä työelämään. Suomen Lääkäril 2012;49:3678-9.