
Digitalisering i den medicinska utbildningen

DANIEL FOLGER OCH JUSSI MERENMIES

Digitaliseringen av vår vardag har långsamt men säkert börjat sprida sig även till den medicinska utbildningen. Medicinska fakulteten vid Helsingfors universitet inledde 2013 ett Ipad-projekt, som innebar att varje ny studerande tilldelades en personlig pekplatta för användning i studierna. Projektet fortsatte till och med 2019 och samtidigt undersöktes användningen av de digitala enheterna. Problem uppstod bland annat i de kliniska studierna beroende på varierande användningsfärdigheter studerande och lärare emellan, osäkerhet gällande användning tillsammans med patienter och praktiska detaljer, såsom Ipadens storlek. Inlärningsstrategier som flipped classroom och Team-based learning har implementerats parallellt med projektet i och med deras lämplighet för ett curriculum som i allt större omfattning blir digitalt. Utöver detta har fakulteten aktivt drivit på digitalisering av tentamina, påskyndad av den utbredda digitaliseringen i andra stadiets studier. Fakulteten har också aktivt engagerat sig i det nationella MEDigi-projektet, genom vilket digitalt undervisningsmaterial kommer att kunna delas mellan de medicinska fakulteterna på universiteten. Våren 2020 tvingades fakulteten snabbt ställa om sin undervisning till att till stor del ske på distans, varmed lärare och studerande blivit bekanta med diverse digitala verktyg för att undervisningen ska kunna ske säkert men effektivt.

Digitalisering är en mediesexig term som rymmer mångt och mycket inom sig och i praktiken berör varje del av vår vardag i dagens läge. I och med fenomenets omfattning finns det även risk för att termen diskuteras rätt flummigt och att eventuella målsättningar och förändringar kan bli flyktiga. Även det faktum att digitalisering av vår fritid tagit ett jättestort steg framåt jämfört med de förändringar vi ser professionellt bidrar till en viss tvekan vad gäller ett kliv in i det digitala, bland annat i form av en rädsla för att nöjesanvändning kommer att köra över yrkesrelaterade behov. Digitalisering av grundutbildningen i medicinundervisningen vid Helsingfors universitet

har antagit många skepnader under de senaste 6–7 åren och nedan presenterar vi en grov översikt av hur dessa förändringar sett ut och de framsteg vi lyckats åstadkomma.

Ipad-projektet och mobilt lärande

Steg mot mobilt lärande vid medicinska fakulteten vid Helsingfors universitet inleddes konkret 2013. Då fick den första årskursen medicine och odontologie studerande sina Ipads när de inledde sin första termin. De första två årens anskaffningar finansierades med hjälp av medel från Jane och Aatos Erkkos stiftelse, varefter fakulteten fram till hösten 2019 själv finansierade studerandes Ipads. I samband med att studerande tog emot pekplattorna förband de sig att också delta i ett forskningsprojekt kring användning av bärbara enheter (läs: mobiltelefon, pekplatta etc.) och bland annat svara på frågeformulär som skickades ut en till två gånger per läsår.

Ursprungligen valdes Apples Ipad eftersom den var lämpligast för ändamålet och man även kunde erbjuda en del av den prekliniska kurslitteraturen på den via applikationen Inkling. I samband med projektet utrustades studiebasarens grupprum med stora tv-skärmar som Ipaden kunde kopplas till via

SKRIBENTERNA

Daniel Folger, medicine licentiat
Vikarierande klinisk lärare, Helsingfors universitet,
medicinska fakulteten

Jussi Merenmies, docent
Klinisk lärare, ledare för utbildningsprogrammet
i medicin, Helsingfors universitet,
medicinska fakulteten och HUS



Bild: Emilia Westermarck

Apple TV-mottagarboxar. På så vis kunde studerande dela med sig av det de hade på sina Ipadar i samband med exempelvis PBL-undervisningarna, och till exempel öppnandet av fallen flyttade så småningom över till digitala klippbord (clipboard) i stället för de traditionella papperstavlorna studerande använt sig av i brainstormingskedet av PBL-fallen. Då kunde det digitala innehållet delas med alla studerandena och även med läraren som kunde följa arbetet på den stora skärmen. Även exempelvis anatomiapparnas innehåll kunde visas för hela gruppen samtidigt som man redovisade för anatomiska strukturer.

I samband med digitaliseringen av undervisningen med hjälp av Ipad-projektet gjordes också en del mindre förändringar i undervisningsrutinerna och konceptet flipped classroom rotade sig med tiden som ett verktyg för att effektivisera den undervisningstid som studerande och lärare hade tillsammans i samma rum. Konceptet lämpade sig väl med tanke på Ipad-projektet eftersom det material som studerande skulle läsa inför en undervisning kunde delas digitalt med alla kursdeltagare och själva undervisningssituationen kunde användas för att låta studerande använda det de hade tagit till sig av förhandsmaterialet och tillsammans med läraren få djupare insikter i temat.

När de första medicine studerande inledde sina kliniska studier kunde man se en klar minskning i användningsgraden av Ipadar i studierna (1). Bärbara datorer dominerade föreläsningssalarna och i patientundervisningen syntes knappast en enda mobil enhet till. En analys av frågeformulären visade senare att orsakerna var mångfacetterade. Bland de mest centrala orsakerna var en skillnad mellan lärares och studerandes förmåga att utnyttja enheterna i undervisningen (2), oklarheter kring principerna om användningen av enheterna och ambivalens vad gällde användning av enheterna i samband med patientundervisningen. Även storleken på Ipaden visade sig spela en roll i användningen i de kliniska studierna, där studerande hade önskat ett mindre format för att kunna bära enheten med sig i läkarrocken. Med tiden skaffade fakulteten Ipadar av olika storlek, men någon analys av skillnaderna i användning i förhållande till storlek har ännu inte gjorts.

Utmaningar i digitaliseringen av den kliniska undervisningen

Elektroniska tekniker har fått en framträdande roll i den medicinska utbildningen under de senaste åren (3). Tillämpningen

av digitala tekniker allt från undervisningsplattformar till mobil teknik, simuleringar och förstärkt verklighet (augmented reality, AR) har i ökande grad kommit in i bilden. För var och en som arbetar inom medicinsk undervisning har digitalisering en personlig betydelse. För en del betyder det att överföra traditionella undervisningsmetoder till elektroniskt format, såsom videospelning eller föreläsningar sparade i förväg. Å andra sidan möjliggör digitala metoder helt nya utgångspunkter för inläring precis som metoderna för mobil undervisning också visat (3). Det finns hur som helst skäl att tänka på att digitala metoder endast är en grupp hjälpmedel bland många andra inom undervisningen. Det viktigaste med utformningen av undervisningen är att ge studerande optimala möjligheter till en professionell utveckling som i slutändan resulterar i bättre och säkrare patientvård. Grunden för utveckling av kompetensen är noggrant övervägda inlärningsmål, meningsfullt lärandeinnehåll i kombination med väl planerad och väl utförd bedömning av kompetensen.

Inlärningsmetoder som utnyttjar digitala tekniker

Digitaliseringen har gjort det möjligt att införa nya mångsidiga inlärningsmetoder, där digitalt material kan utnyttjas effektivt. Av dessa har framför allt modellen flipped classroom fått uppmärksamhet de senaste åren (4,5). Metoden bygger på två delar som kompletterar varandra. Den första sker innan den egentliga undervisningen med lärare och grundar sig på olika former av förhandsmaterial, såsom videospelade föreläsningar eller exempelvis litteratur som finns till hands online. Materialet fungerar som incitament för den andra delen där lärare och studerande arbetar tillsammans. Då kan läraren gå längre än normalt i undervisningen och tillämpa den kunskap studerandena redan anammat för att bland annat lösa patientfall. Den andra delen förutsätter också samspel inom studerandegruppen. Båda delarna går att genomföra digitalt. Metoden flipped classroom har visat sig vara effektiv i undervisningen inom biomedicin, men också i utvecklingen av klinisk kompetens (5). En form av flipped classroom-undervisning som genererat mycket imponerande inlärningsresultat är det populära formatet Team based-learning som gott och väl kan inbegripa flera tiotals studerande samtidigt (6).

Digitalisering av bedömningen

År 2017 inledde Helsingfors universitets medicinska fakultet en systematisk utveckling av elektroniska tentamina i föreläsningssalar. Stöd för utvecklingsarbetet beviljades från projektet Opetuksen toteutuksen digiloikka i Helsingfors universitets regi. Övergången till elektroniska tentamina drevs speciellt av behovet av att förbereda sig för den nya generationen av studerande som skrivit studentexamensproven elektroniskt och redan före det avlagt prov elektroniskt under sina gymnasiestudier. Därutöver fanns det en vilja att undvika att behöva kopiera stora mängder papper samt komma undan logistikproblemen vid tentamina. Redan innan digitaliserade tentamina tillämpade fakulteten ett elektroniskt progresstest, som bestod av internationella flervalsfrågor som studerandena besvarade antingen på sina bärbara datorer eller på sina pekplattor. Plattformen för tentamina fungerade bra och ingav mod för nya steg i digitaliseringen av fakultetens övriga tentamina. Genast från början beslöts det att studerandes egna datorer eller mobila enheter skulle användas för tentamina, något som varit sällsynt på ett internationellt plan. I samband med pilotförsöket gav en stor del av studerandena positiv respons på digitala tentamina och önskade få göra tentamina digitalt även i framtiden. Ett speciellt tack fick användarvänligheten och de snabba resultaten. Det ansågs även positivt att svarstexten kunde redigeras under hela tentamenstiden.

Även undervisningspersonalen upplevde digitala tentamina som huvudsakligen positiva, även om man önskade tekniskt stöd för att sätta ihop tentamina. Främst upplevdes rituppgifter som problematiska, eftersom det är en egenskap som inte stöds av den plattform som valts för digitala tentamina.

Efter ett år av pilotprojekt och experimenterande med olika digitala tentamensunderlag kom fakulteten fram till att plattformen Moodle, som många universitet redan hade erfarenhet av, tillsammans med en tilläggsdel fungerade bäst för ändamålet. Huvudsakligen utifrån de goda erfarenheterna bestämde fakultetsledningen att digitaliseringen av tentamina skulle genomföras hösten 2020. Digitaliseringen startade med bedömningen i de biomedicinska disciplinerna för de två första studieåren. Under läsåret 2019–2020 har även de kliniska undervisningsåren snabbt gått över till digitala tentamina. De sista undervisningsämnena övergick till digitala

tentamina våren 2020 med coronapandemin som en pådrivande faktor i slutförandet av digitaliseringen.

Medicinska fakultetens digitala tentamina har i huvudsak varit så kallade saltentamina. En förutsättning har varit att det finns fungerande trådlösa nät i föreläsningssalarna. Genom samarbete med HUS har täckningen i föreläsningssalarna på Mejlans campus utvecklats stegvis sedan Ipad-projektet inleddes, och det möjliggör numera digitala tentamina även i sjukhusens undervisningslokaler.

Digitaliseringen av tentamina har i hög grad satt fokus på bedömningen av inläring och lärande. Smidig utvärdering som stöder inläringen kräver kunskap om och förståelse av grundprinciperna för bedömning samt insikt i olika bedömningsmetoder. Undervisningspersonalen fick därför gå på en internationell kurs i bedömningsmetoder. Våren 2019 flögs nämligen utbildningspersonal från det brittiska konsortiet Health Professional Assessment Consultancy (HPAC) in för att utbilda fakultetspersonalen. I tentamina som mäter studerandes kunskaper används det fler flervalfrågor än tidigare och färre traditionella essäfrågor. Det motsvarar den internationella utvecklingen och samtidigt har fakulteten vilja att förbättra validiteten och tillförlitligheten för mätningen av kunskaper genom tentamina. Korrigering av elektroniska tentamina har visat sig gå snabbare än av tentamina på papper. Flervalfrågor går att rätta automatiskt, men även essäfrågor går lättare att korrigera då läraren inte behöver kämpa med att tyda svårläsliga handstilar.

Det nationella MEDigi-projektet

Det nationella MEDigi-projektet startades år 2018 med hjälp av anslag till ett spetsprojekt inom Undervisnings- och kulturministeriet och idén kom ursprungligen från Finska läkarföreningen Duodecims utbildningsutskott. Projektets mål var att bygga upp en gemensam plattform, där lärarna inom den medicinska grundutbildningen kunde dela undervisningsmaterial oberoende av universitet. Idag har MEDigi utvecklats till ett mångfacetterat projekt som inkluderar en digital plattform för insamling och distribution av material, nationellt överenskomna undervisningsmål för olika specialiteter i grundutbildningen och en digital patientsimulator som utvecklats av två unga läkare. Projektet har medel till 2021 och ambitionen är att tills dess ha ett etablerat digitalt campus för gemensamt material

och gemensamma kurser samt att ha rott i land patientsimulatore för att alla nationella medicinska universitet ska ha tillgång till den.

Projektet MEDigi är ett spetsprojekt som inleddes 2018 med anslag från Undervisnings- och kulturministeriet och startade genom samarbete mellan universitetens medicinska fakulteter och läkarorganisationer. Målet har varit att harmonisera och modernisera den medicinska utbildningen. Meningen är att nå detta mål genom att producera digitalt undervisningsmaterial som delas mellan de nationella universiteten. Samtidigt definieras nationella ämnesspecifika kunskapsmål. Utöver inlärningsmaterial kommer det även att produceras gemensamma digitala bedömningsverktyg och tentamensbanker. I planerna ingår också ett nationellt progresstest. Samtidigt utvecklas nationella och internationella undervisningsnätverk inom projektet. Tack vare projektet kan såväl studerande som lärare förbättra sina digitala färdigheter.

Till projektet hör också samarbete med projektet Digicampus och målet är en nationell digital undervisningsplattform för undervisningen för medicine och odontologie studerande som fungerar ihop med undervisningsmaterial producerat av läkarföreningen Duodecim och tandläkarföreningen Apollonia. Enligt nuvarande planer kommer projektet att avslutas sommaren 2021 när materialet förmodligen är färdigställt. Materialet börjar användas och en utvärdering av projektet görs först när projektet har avslutats.

Fokuset för projektet är framför allt på grundutbildning inom medicinska områden, men det kommer även att tjäna specialiserings- och fortutbildning. Inom ramen för projektet produceras undervisningsmaterial inom olika medicinska och odontologiska discipliner och drygt trettio discipliner deltar i projektet. Därtill finns det en särskild arbetsgrupp som planerar och väljer ut material som kommer att översättas till svenska. Materialproduktionen inom de olika specialiteterna är redan långt kommet. En del av materialet är redan nu färdigt för gemensam användning, men det egentliga produktionsarbetet kommer att vara som intensivast hösten 2020. Projektet har även stött på utmaningar såsom frågor gällande upphovsrätt, där praxis skiljer sig mellan universiteten. Även frågor gällande patientdatasekretess har gett projektet en del utmaningar och exempelvis diskussioner om huruvida enskilda bildundersökningar, såsom röntgenbilder, utgör patientidentifierande uppgifter har förts.

Pandemin och ett digitalt språng i undervisningen

Det stora digitala språnget i den medicinska undervisningen togs våren 2020 precis som inom andra områden i och med coronapandemin (7). Till följd av restriktionerna för sammankomster flyttades i praktiken alla föreläsningar, seminarier och annan undervisning som skedde utan simuleringar eller reella patientkontakter på en vecka till nätet. Plattformarna Zoom och Teams och deras stödegenskaper för grupparbete har snabbt blivit vardag för alla lärare och studerande. Än så länge finns det inga närmare utredningar om den snabba förändringen och hur den har lyckats som uppfyller kraven på vetenskaplig forskning. Enligt preliminära bedömningar verkar det hur som helst som att en del av studerandena anser den nätbaserade undervisningen vara bättre och mer meningsfull än den tidigare föreläsningssalsundervisningen. Majoriteten av studerandena saknar ändå den samhörighet och den personliga kontakt som de får vid närundervisning, och de har förstått värdet av dessa på ett helt nytt sätt i samband med pandemin. Den minskade upplevelsen av samhörighet har rentav setts som betungande och den har eventuellt minskat studiemotivationen hos en del studerande. Också förändringen av bedömningen så att den sker på distans har väckt nya frågor kring bedömningens mål och hur målen ska kontrolleras. Samtidigt har det framkommit att bedömningen behöver ses över. Salstentamen har i vissa fall kretsats kring faktakunskaper som studerande lätt kan kolla upp i databaser på nätet när de skriver tentamen på distans hemma eller någon annanstans. Bedömningen har

alltså också förändrats från att mäta till att tillämpa faktakunskaper.

Det krävs särskilda praktiska färdigheter och förmåga att tillämpa medicinska kunskaper av studerandena när de möter patienter i utbildningen. Dessa färdigheter är mycket svåra och ofta omöjliga att lära ut vid nätbaserad undervisning. Undervisningen med autentiska patientsituationer har fortsatt även under coronapandemin när det varit möjligt, och den har lyckats rätt bra. En del övningar måste i vilket fall som helst förkortas och flyttas till simuleringsrum.

Pandemin håller snabbt på att också förändra mottagningsarbetets karaktär i och med att olika former av distansmottagning ökar. På medicinska fakulteten är man medveten om behovet av att undervisa dessa i grundutbildningen, men före det måste varje studerande lära sig ta anamnes och klinisk status på patienten, och det går inte särskilt bra att lära sig det endast med digitalt undervisningsmaterial. Det verkar hur som helst som att vi är på god väg att förbereda den nya generationen av läkare för att arbeta i digitala och nätbaserade miljöer och för att också i framtiden arbeta så effektivt som möjligt för patientens bästa.

Daniel Folger
daniel.folger@helsinki.fi

Jussi Merenmies
jussi.merenmies@helsinki.fi

Bindningar: Daniel Folger: Kustannus Oy Duodecim, Delproducerat Oppiportti-kurserna ' Ohjaus ja oppiminen terveydenhuollossa', ' Osaamisen arviointi ja palautekeskustelu' och ' Ohjauksen ja oppimisen perusteet'
Jussi Merenmies: Inga bindningar att anmäla

Referenser

1. Folger D, Pyörälä E, Merenmies J. The hurdles for adopting mobile learning devices at the outset of the clinical studies. E-thesis 2019.
2. Folger D, Merenmies J, Pyörälä E. The hurdles for adopting mobile learning devices in the clinical setting. AMEE 2018 conference, Association for Medical Education in Europe, Basel, Switzerland 25.-29.8.2018.
3. Ellaway R, Maasters K. e-Learning in Medical Education, Part 1: Learning, teaching and assessment, AMEE Guide #52, Medical Teacher 2008;30:455-73.
4. Merenmies J, Niemi-Murola L, Pyörälä, E. Käänteinen oppiminen lääketieteen peruskoulutuksessa. Duodecim, 2015;131:2009-15.
5. Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. BMC Med Educ 18, 38 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>.
6. Peacock JG, Grande JP. An online app platform enhances collaborative medical student group learning and classroom management. Medical Teacher 2016;38:174-80.
7. Rose S. (2020) Medical student education in the time of COVID-19. JAMA 2020;323:2131-2.

Summary

Digitalisation in the medical curriculum

The digitalization of our everyday lives is slowly but certainly spreading into the medical curricula. At the medical faculty of the University of Helsinki, pioneering work since 2013 has been made with the iP-ad-project, equipping new students from 2013-2019 with personal tablets and studying their usage, the flipped classroom strategy and team-based learning making good use of the platforms. The faculty has also actively digitalised the curriculum by adopting electronic testing and participating in the national digitalisation of medical learning materials as part of the MEDigi-project. With the corona pandemic, also distance teaching methods have been implemented quickly and successfully.