



DOKTERS, GAAT HEEN EN ONDERWIJST

PROF. DR. W.W. VAN DEN BROEK

DOKTERS, GAAT HEEN EN ONDERWIJST!

Oplage 200
Omslagfoto Levien Willemse, Rotterdam
Ontwerp Ontwerpwerk, Den Haag
Drukwerk Canon Business Services

ISBN 978-94-914-6235-1

© Prof. Dr. W.W. van den Broek, oratiereeks Erasmus MC
8 april 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van art. 16h t/m 16m Auteurswet 1912 j°. Besluit van 27 november 2002, Stb. 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (Postbus 3060, 2130 KB).

DOKTERS, GAAT HEEN EN ONDERWIJST!

REDE

In verkorte vorm uitgesproken ter gelegenheid
van het aanvaarden van het ambt van
bijzonder hoogleraar met als leeropdracht
Evidence based medical education
aan het Erasmus MC, faculteit van de
Erasmus Universiteit Rotterdam
op 8 april 2016

door

PROF. DR. W.W. VAN DEN BROEK

*Mijnheer de rector magnificus,
Mijnheer de Decaan van de faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen
Leden van het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam,
Leden van de Raad van Bestuur van het Erasmus MC,
Leden van het bestuur van het Erasmus Trustfonds,
Beste collegae, docenten, studenten, lieve familie en vrienden,
Dames en heren,*

Dokters, gaat heen en onderwijst!

De meerderheid kent de titel beter als: 'Gaat heen en vermenigvuldigt u'. Je zou kunnen zeggen dat docenten een belangrijk deel van deze taak op zich nemen. Het vermenigvuldigen van kennis door het te onderwijzen aan hun studenten. Deze quote van Henry Adams geeft daar een nog grotere dimensie aan: *A teacher affects eternity; he can never tell, where his influence stops.*

Dokters, gaat heen staat er maar u moet zich realiseren dat bij het medisch onderwijs van het Erasmus MC er vele disciplines betrokken zijn bij het onderwijs: onderzoekers, psychologen, verpleegkundigen, te veel om op te noemen.

De opleiding geneeskunde is een onderdeel van een continuüm. De opleiding tot basisarts samen met de medische vervolgoopleidingen en de bij- en nascholing voor onze specialisten vormen tezamen het continuüm. Van eerste jaar student tot pensioen-gerechtigde. Basisarts is niet meer dan een certificaat voor de start van een specialisatie geworden. In het medisch onderwijs is een verschuiving gaande van de focus op de basisopleiding naar het gehele continuüm.

Het onderwijs, en ook het medisch onderwijs, is voortdurend verwickeld in een veranderingsproces. Als docenten zijn velen van u direct of indirect bezig met onderwijsvernieuwing. Dit doet nogal eens de vraag oprijzen of hierdoor ook betere dokters afstuderen.

Maar wat is een goede dokter? Wat is volgens u het belangrijkste kenmerk van een goede arts?

Een goede arts is dat iemand met

- A. Vooral communicatieve vaardigheden
- B. Vooral empathie
- C. Vooral integriteit
- D. Vooral kennis

Het afleveren van betere dokters is niet het enige doel van onderwijsvernieuwing. Vernieuwingen van het medisch onderwijs beogen ook het opleiden van artsen die passen bij de tijd waarin zij hun beroep zullen uitoefenen.

Dit betekent dat we het curriculum nu moeten inrichten voor over 7 jaar, de periode waarin de meeste studenten hun studie geneeskunde afronden.

Van docenten, studenten en ook ouders krijg ik regelmatig de vraag: Waarom moeten we weer wat veranderen aan het onderwijs? En wordt het daar beter van?

Waarom het medisch onderwijs veranderen.

Na de boekdrukkunst in de 17^{de} eeuw en de industrialisatie aan het begin van de 20^{ste} eeuw is er nu een nieuwe volgende ingrijpende grote verandering voor de wetenschap en het onderwijs: Het Internet.

Het Internet en al zijn mogelijkheden heeft consequenties voor onze studenten, de gezondheidszorg en de opleiding Geneeskunde.

De studenten van de toekomst zijn anders.

De nieuwe generatie studenten zijn '*digital natives, the net generation*'. Zij zijn opgegroeid met het Internet en de informatietechnologie. Internet is voor hun een primaire levensbehoefte. 'Je hebt water, je hebt elektra en je hebt internet'.

De sociale media, zoals Twitter, Facebook, Whatsapp zijn hun biotoop. Als er iets herhaald moet worden of vervelend is dan is de eerste vraag: Is daar geen App voor?

De nieuwe generatie is de generatie van vinders en grazers en niet meer van wetters en onthouders. Het gat tussen wat ze weten en in theorie kunnen weten, neemt toe. De volgende generatie heeft meer behoefte aan het vinden van de juiste en betrouwbare informatie en die integreren tot een klinische beslissing.

De nieuwe generatie groeit op in netwerken.

Netwerken zijn heel iets anders dan de ziekenhuizen van de vorige eeuw. De nieuwe generatie denkt niet in hiërarchische lijnen en afgebakende grenzen. Ze denderen door alle hiërarchische structuren heen als ze op zoek zijn naar antwoorden. Het zijn niet zozeer rebellen maar ze begrijpen de hiërarchie niet, en kennen de regels niet.

Hard werken, doen wat de baas zegt en loyaal blijven aan je bedrijf is voor hen niet vanzelfsprekend en boeit deze generatie niet. Platte organisaties met een transparante communicatie en beloningsstructuur hebben hun voorkeur. Ze zijn gewend te onderhandelen met leraren en ouders, en wel op basis van gelijkwaardigheid.

Dat is in het kort wat we kunnen verwachten van de nieuwe generatie studenten.

Voor de gezondheidszorg levert de informatie en communicatietechnologie uitdagingen op.

Met de toename van het gebruik van Internet en andere vormen van informatie-technologie zijn de eisen van patiënten ook meer toegenomen.

De medische zorg is technischer en kennisintensiever geworden.

De medische zorg is teamwork geworden en wordt toenemend ook uitgevoerd door andere professionals, waaronder physician assistants, verpleegkundig specialisten en nurse practitioners.

De studenten van de toekomst zijn anders, de gezondheidszorg wordt anders dus de opleiding geneeskunde van de toekomst moet anders.

In het huidige curriculum worden de studenten niet voldoende voorbereid op ouder wordende en ook meer sociaal cultureel verschillende patiënten met chronische aandoeningen die meer proactief zijn in hun gezondheid bevorderende zoektocht door de gezondheidszorg.

De huidige opleiding is niet toereikend omdat het curriculum fragmentarisch en statisch is, geordend via professionele zuilen.

Hoe komen we aan een hervorming in het geneeskunde curriculum, wat moeten we doen?

Een curriculum voor de toekomst is een curriculum ten behoeve van patiënt en populatie gecentreerde zorg. Mogelijkheden scheppen voor longitudinale zorg relaties, longitudinale beoordeling en sterkere interprofessionele samenwerking. Een sterkere afstemming tussen basisopleiding en medische vervolgopleidingen, waarbij al in de basisopleiding aandacht is voor keuze en profilering van studenten. Dit kan het continuüm efficiënter maken.

Willen we echter dat curriculum veranderingen nu en in de toekomst leidt tot duurzame onderwijsvernieuwing dan is gedegen onderwijsonderzoek van cruciaal belang. Niet zozeer onderzoek waarin verschillende onderwijsprogramma's worden vergeleken maar onderzoek naar de geldigheid van didactische- en cognitief psychologische theorieën. Via hypothesen dient deze in experimenten getest te worden. Met andere woorden: er moet meer evidence based informatie beschikbaar komen over wat wel en wat niet werkt in het medisch onderwijs.

Vandaar mijn enthousiasme voor het nieuw onlangs opgerichte instituut, het institute for Medical Education Research Rotterdam, in het kort iMERR. Een instituut dat een samenwerking is tussen de psychologie van de faculteit sociale wetenschappen van de EUR, met als pleitbezorger de decaan Henk van der Molen, en het Erasmus MC met als voorvechter de decaan Jaap Verweij. In iMERR komen expertise van beide tot synergie op het gebied van wetenschappelijk onderzoek van het medisch onderwijs in het continuüm.

Wat zijn de onderzoeksplannen van iMERR?

De onderzoeksplannen van iMERR betreffen vooral de selectie van scholieren voor de opleiding Geneeskunde en de gevolgen hiervan voor het studie en de selectie van aios voor de medische vervolopleidingen. Onderzoek naar klinisch redeneren van aanstaande artsen en het gebruik van ICT in het medisch onderwijs.

Selectie en studiesucces

Vanaf het academisch jaar 2017-2018 moeten alle opleidingen Geneeskunde hun studenten selecteren. 100% Decentrale selectie heet dat. Het Erasmus MC selecteert zijn studenten voor de opleiding Geneeskunde al sinds 2001 en was daarmee één van de eerste. In het begin mocht er tot 50% van de studenten geselecteerd worden terwijl de rest meedeed aan de loting.

Deze unieke situatie, het beschikken over twee groepen studenten: decentraal geselecteerden en centraal ingelote studenten werd gebruikt om onderzoek te doen naar de effecten van de selectie van scholieren voor de opleiding Geneeskunde.

Onze decentrale selectie is gebaseerd op twee soorten testen. Ten eerste, cognitieve testen zoals het gemiddelde eindcijfer van de middelbare school, het toepassen van kennis van de vakken van het profiel Natuur & Gezondheid en vaardigheden met betrekking tot het vergaren en verwerken van informatie. En als tweede, de non cognitieve testen. In het Erasmus MC worden daartoe gerekend de extra curriculaire activiteiten van scholieren tijdens de middelbare school. U moet daarbij denken aan gebleken affiniteit met hulpverlening, bestuurlijke en organisatorische ervaring, brede oriëntatie en andere uitzonderlijke prestaties zoals topsport bedrijven. Deze worden kwantitatief beoordeeld en we vragen om bewijsmateriaal. Deze non cognitieve testen zijn volgens ons van belang omdat de arts van de toekomst naast kennis ook over vaardigheden en competenties moet beschikken zoals goede communicatieve vaardigheden, goed kunnen samenwerken en zich professioneel gedragen. Daarbij scoren de scholieren van niet westerse allochtone afkomst, d.w.z. minstens een ouder is niet in Nederland geboren (Suriname, Marokko, Turkije) vaak beter op deze non cognitieve testen en is dat één van de redenen dat onze studenten populatie een afspiegeling is van onze samenleving hier in Rotterdam met een percentage van 30% allochtonen.

Wat heeft het onderzoek tot nu toe opgeleverd?

Een belangrijke mijlpaal hierbij was het promotieonderzoek van Karen Stegers. Uit haar onderzoek bleek dat, in vergelijking met studenten die zijn ingeloot, onze decentraal geselecteerde studenten het op een aantal vlakken beter doet. Ze hebben een nog kleinere kans om tijdens de studie uit te vallen; ze hebben meer activiteiten naast de studie, zoals deelname aan commissies en onderzoek; ze halen hogere cijfers tijdens de coschappen. Een verontrustend resultaat was dat allochtone studenten stelselmatig lagere cijfers halen in de klinische fase, zelfs bij gelijkwaardige prestaties in de preklinische fase.

Waarom is nog meer onderzoek naar de selectie van scholieren voor de opleiding geneeskunde van belang?

Want slechts 15% van de toegelaten geneeskunde studenten valt uit in de 6 à 7 jaar die de opleiding Geneeskunde duurt, veel lager dan in menig andere universitaire opleiding. De groep scholieren waaruit geselecteerd wordt is meestal een zeer homogene groep jongeren met dezelfde vooropleiding.

De selectie vindt plaats bij scholieren die nog in hun adolescentiefase zitten en die pas over 6 a 7 jaar arts zullen zijn en daarna nog zo'n 3 tot 6 jaar bezig zijn zich te specialiseren. In deze levensfase kan er nog veel veranderen.

Het onderzoek is vooral cross sectioneel van aard geweest. Dit wil zeggen dat ieder individu in een groep eenmaal en op hetzelfde tijdstip wordt geobserveerd of gemeten in plaats herhaalde waarnemingen of metingen bij ieder individu op een aantal achtereenvolgende tijdstippen zoals in longitudinaal onderzoek. Hierdoor meten we alleen of de geselecteerde scholieren wel goede studenten zijn. Dit soort onderzoek geeft geen antwoord op de vraag of deze goede studenten wel goede artsen worden.

We testen nu op twee domeinen namelijk de cognitieve en de non cognitieve domeinen. Maar dekken deze 2 domeinen wel het geheel waarop geselecteerd moet worden. Moeten we niet ook andere domeinen erbij betrekken? Kunnen we op basis van onze selectie wel een goede toekomstige dokter krijgen?

Daarom is verder onderzoek naar effecten van de selectie van onze studenten met het oog op hun functioneren als arts van cruciaal belang.

Hoe moet het nu verder met de decentrale selectie?

Uit een systematisch review blijkt dat cognitieve testen zoals studieresultaten het meest gebruikt worden en de beste voorspellende waarde hebben wat betreft studiesucces. De uitdaging is vooral de selectie op non cognitieve testen. Selecteren op eigenschappen die van belang zijn voor een toekomstig arts. Er moet voorkomen worden dat hele slimme studenten arts worden die later blijken slechte professionals te zijn. Het is een belangrijke vraag met welke non cognitieve testen we de selectie verder kunnen verbeteren.

Voor het testen van non cognitieve vaardigheden blijkt de situational judgement test (SJT) betrouwbaarder dan gewone interviews, referenties en persoonlijke verklaringen. Een SJT is een aantal scenario's van situaties in werk of opleiding. Bij elk van deze scenario's worden een aantal opties voor een mogelijke handeling of reactie gegeven. We hebben ervoor gekozen om integriteit te toetsen, omdat uit onderzoek blijkt dat je integriteit niet kan aanleren. Het is een eigenschap die moeilijk tot niet te trainen is in tegenstelling tot bijvoorbeeld communicatieve vaardigheden of samenwerken.

In het kader van een promotie traject ontwikkelt mevr. W. de Leng (MSc) momenteel deze Situational Judgment Test (SJT) gericht op de leefwereld van scholieren. Ze doet dit in samenwerking met Axel Themmen, Karen Stegers en Marise Born, de laatste van het instituut psychologie van de faculteit sociale wetenschappen van de EUR.

Het andere onderwerp van deze onderzoeksgroep is de invloed van culturele afkomst op studiesucces. We hebben het vermoeden dat onze allochtone artsen onder gerepresenteerd zijn in de medische vervolgopleidingen. Ondanks dat onze allochtone studenten ook geselecteerd worden en het goed doen in de preklinische fase halen ze lagere cijfers in de klinische fase. We willen de oorzaken voor de lagere cijfers in de klinische fase van de allochtone studenten achterhalen. Vervolgstudies zullen zich richten op de processen die een rol spelen bij de beoordeling in de coschappen. Eén van de hypothesen is dat er sprake is van een examiner bias dat wil zeggen dat het feit dat een student een niet westerse allochtoon is de beoordeling kleurt. Er zullen zowel experimentele studies uitgevoerd worden om mogelijke vormen van bias te exploreren, als interventiestudies om de huidige beoordelingsmethoden te verbeteren.

Beide onderzoeken geven nog niet het antwoord op de vraag of de goede studenten die wij selecteren ook goede artsen worden. Daarom is volgens ons een database nodig waarmee we longitudinaal onderzoek kunnen doen. Hiermee hopen we uitspraken te kunnen doen over de selectie van goede studenten maar ook van toekomstige goede artsen en medisch specialisten. Een longitudinale database die het liefst gaat tot en met de pensionering maar in ieder geval tot en met de medische vervolgopleiding. Een soort Generation O.

Prof M. de Hoog en Lokke Gennissen zijn al gestart met een onderzoek naar de selectie van arts-assistenten voor de medische vervolgopleidingen in samenwerking met het UMCN. Dit sluit nauw aan bij deze onderzoekslijn. We willen de komende tijd subsidie verwerven voor de ontwikkeling van een longitudinale database van student tot dokter.

Klinisch redeneren

Het curriculum van de ErasmusArts bestaat uit onderwijs van kennis in combinatie met vaardigheden en competenties. Klinisch redeneren is een vaardigheid en is een leerlijn in het curriculum. Een leerlijn d.w.z. dat vanaf het eerste jaar worden onze studenten hierin opgeleid tot aan het eind van hun opleiding. De andere leerlijnen van het curriculum ErasmusArts zijn: didactische-, academische vorming, samenwerken en professionaliteit.

Klinisch redeneren is het komen tot een diagnose en beleid op basis van biomedische kennis, probleemoplossend vermogen en klinisch inzicht. Als er een fout optreedt in het klinisch redeneren dan kan er een verkeerde diagnose gesteld worden. Een verkeerde diagnose leidt tot een verkeerde behandeling en dat heeft een direct effect op de patiëntveiligheid en kan een oorzaak zijn van medische fouten.

In een recent systematisch review kwam men tot een schatting van 10-15% foutieve diagnoses door dokters.

Hoe kan het fout gaan met het klinisch redeneren om tot de juiste diagnose te komen?

Dit cognitieve proces, dit klinisch redeneren kan negatief beïnvloed worden door omgevingsfactoren, zoals de arts die moe, angstig of gespannen is. Ook factoren van de patiënt zelf zoals afkomst, verzorging maar ook boosheid kunnen dit proces beïnvloeden.

Om het effect van het gedrag van patiënten op het klinisch redeneren vast te stellen hebben we onderzoek gedaan bij 63 arts-assistenten in opleiding tot huisarts. Zij kregen casus voorgelegd van patiënten met denigrerend, boos of provocerend gedrag, kortom patiënt met lastig gedrag. En ze kregen casus voorgelegd met dezelfde aandoening maar met neutraal gedrag van de patiënt. Iedere deelnemer kreeg drie lastige en drie neutrale casus. We keken naar de correctheid van de diagnose en de tijd die nodig was om te komen tot een diagnose.

Er werden vaker verkeerde diagnoses gesteld bij casus met storend gedrag. Niet minder dan 42% meer fouten. Het beoordelen van de lastige patiënt kostte de dokter niet meer tijd dan die van een neutrale patiënt.

We hebben het onderzoek herhaalt bij 74 arts assistenten in opleiding tot internist om er ook achter te komen waardoor dit wordt veroorzaakt. Ook hier dezelfde verontrustende uitkomst. Uit dit onderzoek bleek dat de arts-assistenten zich wel het gedrag van de lastige patiënt goed konden herinneren maar veel minder de klinische symptomen in tegenstelling tot bij de neutrale patiënten. Dit suggereert dat het lastige gedrag van de patiënten cognitieve bronnen/reserves verbruikt die niet gebruikt kunnen worden voor het oplossen van het diagnostische probleem.

Wat kan het medisch onderwijs doen? Hoe kun je studenten helpen beter klinisch te redeneren?

Uit een recent review geschreven door Henk Schmidt en Sílvia Mamede blijkt dat hier maar weinig onderzoek naar is gedaan. Als we kijken naar de verschillende manieren waarop klinisch redeneren wordt onderwezen dan lijkt het er op dat alles kan. Er is geen systeem, geen theorie te ontdekken in het onderwijs van klinisch redeneren door het gehele continuüm heen.

De meest natuurlijke omgeving om klinisch redeneren te leren is natuurlijk het coschap. De coschappen zijn een belangrijke fase door de stap naar de patiëntenzorg met al zijn uitdagingen en omgevingsfactoren die het proces kunnen beïnvloeden.

Echter het aantal en de variatie aan patiënten is beperkt. De coschappen zijn meestal te korte intramurale stages waarin de coassistenten te weinig worden geconfronteerd met ongediagnosticeerde patiënten met alle daagse aandoeningen.

Een goede leerlijn klinisch redeneren is daarom vanaf het eerste jaar, noodzakelijk voor deze belangrijke vaardigheid. Kennis is hierbij van essentieel belang. We weten dat klinisch redeneren alleen onderwezen kan worden als de student ook over de juiste kennis beschikt. Het ligt ook voor de hand dat studenten in verschillende fasen van hun opleiding verschillende manieren van onderwijs in klinisch redeneren nodig hebben om dit goed te leren. De auteurs herkennen drie fasen en drie bijpassende onderwijsmethoden. In het begin van hun opleiding bouwen de studenten vooral kennis op en gaat het vooral om de basisprincipes waarop ziekten kunnen ontstaan, pathofysiologische processen. Zij herkennen nog geen patronen van klachten en symptomen die bij elkaar passen. In de volgende fase ontstaan er gesimplificeerde causale modellen die klachten en symptomen verklaren. In de derde fase wordt de kennis steeds meer georganiseerd tot verhalen, scripts. Deze ziekte scripts zijn cognitieve scenario's die geactiveerd worden.

In de eerste fase zou self explanation de ideale methode zijn om klinisch redeneren te onderwijzen. Bij deze methode worden ze aangemoedigd de klachten en symptomen vooral te onderzoeken als uiting van een pathofysiologisch mechanisme. In de tweede fase wordt het focus verlegt naar de deliberate reflection. Hierin worden verschillende vaak op elkaar gelijkende aandoeningen aangeboden die op een subtiele manier van elkaar verschillen. Deze contrast methode is gebleken effectief. In de derde fase de whole case methode. Bij deze methode wordt de hele casus gepresenteerd aan de student waarna de student de informatie moet beoordelen naar wat wel en wat niet belangrijke informatie is en wat pleit voor een bepaalde diagnose.

De hypothese die onze onderzoeksgroep in de komende jaren zal onderzoeken is of verschillende onderwijsmethoden superieur zijn in verschillende fasen van het onderwijs. We zullen dit doen door in het tweede, vierde en zesde jaar van de opleiding Geneeskunde deze drie onderwijsmethoden te testen. We doen dit in samenwerking met de coördinatoren van de leerlijn klinisch redeneren met o.a. Peter de Laat en Lex Linsen.

Bij klinisch redeneren zijn niet alleen de cognities maar ook de emoties van de arts van belang zoals bleek uit het hiervoor genoemde onderzoek. Recente opvattingen zien cognitie en emotie niet als elkaar tegenpolen maar als bij elkaar horend, waarbij de één niet zonder de ander kan. Telma Kremer, Silvia Mamede onderzoeken verder wat de invloed van negatieve emoties op het klinisch redeneren zou kunnen verklaren. Wij doen dit bij medisch studenten en arts-assistenten.

ICT en onderwijs

We zijn weer terug waar we begonnen. Het internet en de informatietechnologie heeft ook consequenties voor de manier waarop we tegenwoordig onderwijs geven. MOOC's SPOC's, flipping the class room, gaming. Er is een groot aantal nieuwe mogelijkheden beschikbaar gekomen voor het onderwijs in het Geneeskunde curriculum.

De mogelijkheden verdienen vooral onderzoek omdat het de studenten en aiOS aanspreekt, omdat er mogelijk efficiency te behalen valt en omdat er met het gebruik van deze nieuwe technologische ontwikkelingen misschien meer tegemoet gekomen wordt aan kleinschalig interactief onderwijs.

Hoe kunnen we de nieuwe mogelijkheden het beste benutten?

Deze lijn van onderzoek bouwt voort op het werk van Mary Dankbaar en Stephanie Klein Nagelvoort. Zij hebben een serious game onderzocht. Een serious game is wat anders dan Grand Theft Auto, Call of duty of Doom. Een serious game is een spel met een ander primair doel dan puur vermaak namelijk het aanleren van vaardigheden.

Zij hebben de ABCDEsim game onderzocht. Een interactief computergame die de vaardigheid traint om acuut zieke patiënten te beoordelen en te stabiliseren. Dit is een complexe, cognitieve vaardigheid bestaande uit deeltaken (beoordelen, oplossen van problemen met daarbij aangewezen instrumenten, een protocol voor geprioriteerde handelingen volgen, na een aantal stappen herbeoordeling, ondertussen met patiënt en verpleegkundige blijven communiceren, zo nodig hulp inroepen van specialist, e.d.).

Uit dit promotieonderzoek van Mary Dankbaar blijkt dat de game daadwerkelijk tot een betere klinische vaardigheid leidt bij artsen als voorbereiding op een face-to-face training. De aiOS zijn ook gemotiveerd om de game in hun vrije tijd te spelen.

Bij studenten Geneeskunde echter blijkt de game niet tot een betere vaardigheid te leiden in vergelijking met wat zij leren van een instructieve e-module. Een verklaring hiervoor is dat de game als leeromgeving voor hen te complex is en het startniveau van de casus te hoog. Ook biedt de game waarschijnlijk relatief te weinig oefening om de vaardigheid te ontwikkelen.

Deze onderzoekslijn richt zich op ontwerpgericht onderzoek naar optimale ontwerpkeuzes voor effectieve online programma's.

Hoe kunnen online trainingsprogramma's optimaal worden gecombineerd met klassikale training ('blended leren')? Het doel is hierbij ook om de klassikale trainingstijd te bekorten door de combinatie met online voorbereiding. Dit kan voor de gezondheidszorg veel kosten besparen en trainen flexibeler inzetbaar maken.

Natuurlijk is de tijd nu niet toereikend om al onze plannen, al onze samenwerkingsverbanden en al ons onderzoek toe te lichten. Ik heb u de belangrijkste drie onderzoekslijnen geschetst van iMERR. Ik heb u voorbeelden gegeven van de geplande onderzoeken. Er zijn echter veel meer initiatieven van onze docenten die betrokken

zijn bij iMERR, van een toenemend aantal medici en onderzoekers die het belang van evidence based medisch onderwijs onderschrijven.

Deze periode van snelle verandering van het medisch onderwijs maakt onzeker. Maken de veranderingen het onderwijs beter. Zijn bijvoorbeeld competenties belangrijk in de basisopleiding geneeskunde? Hoeveel en welke kennis moet een basisarts paraat hebben en wat mag hij of zij opzoeken? Vragen en onzekerheden die weliswaar niet direct maar toch wel op termijn beantwoord kunnen worden door wetenschappelijk onderzoek. Wat mij betreft geldt voor onderzoek van medisch onderwijs hetzelfde als voor patiëntgebonden onderzoek. Patiëntgebonden onderzoek op een afdeling maakt de patiëntenzorg beter. Onderzoek van medisch onderwijs maakt het onderwijs beter.

iMERR wil de kloof tussen onderwijspraktijk en onderwijswetenschap kleiner maken. Het medisch onderwijs wetenschappelijker maken.

Dit sluit aan bij de strategische agenda voor het hoger onderwijs en onderzoek: 'De waarde(n) van weten' van vorig jaar.

Zeker in tijden van economische stilstand klinkt de roep om profilering van universiteiten. Universiteiten moeten zich toeleggen op onderzoek of onderwijs of op de maatschappij.

Ik ben het daar niet mee eens, ik zie veel meer in samenwerking, zoals bij iMERR ook al sprake is. Samenwerking in platte transparante organisaties zoals binnen de Medical Delta al wordt vormgegeven met de nieuwe opleidingen Klinische Technologie en Nanobiologie en wie weet wat voor moois er zich nog kan ontwikkelen tussen het LUMC, Erasmus MC, TU Delft en de andere partners. De universiteit van de 21ste eeuw dient een plaats te zijn waarin de 'vertaling' van kennis plaatsvindt, waarin internationale wetenschap en lokale praktijken bij elkaar worden gebracht. Zo kan de universiteit een plaats zijn waarin echte 'kritische burgers' worden gevormd.

Geneeskunde opleidingen zijn zich ook aan het profileren. De volledige decentrale selectie stelt opleidingen in staat de geschikte studenten te selecteren voor hun opleiding. Acht verschillende geneeskunde faculteiten die allemaal studenten opleiden tot bekwame basisartsen. Dit wordt niet op dezelfde manier vormgegeven. Elke faculteit heeft andere aandachtspunten en een eigen curriculum. Door verschillen in onderwijsvormen, inhoudelijke speerpunten en onderzoeksmogelijkheden proberen opleidingen studenten aan te trekken en te selecteren die passen bij het profiel van de faculteit.

Ik kom tot de conclusie van mijn voordracht. De opleiding Geneeskunde van het Erasmus MC is bekend om zijn wetenschappelijke vorming. Het Erasmus MC bekrachtigt het wezenlijke belang van onderwijs aan professionals van nu en de toekomst door o.a. het instellen van onderwijsleerstoelen zoals de mijne. Bij de onderwijsleerstoelen in het bijzonder ligt de nadruk op onderwijskundig onderzoek in samenwerking met het instituut iMERR

Voor goed onderwijs is wetenschappelijk onderzoek van dit onderwijs een bittere noodzaak. We hebben de capaciteit, d.w.z. de onderzoekers. We hebben de motivatie. Maar waar het ons aan ontbreekt zijn financiën. Dit zou verholpen kunnen worden met subsidies die we moeten zien te verwerven maar ook met een Erasmus MC Grant voor onderzoek van medisch onderwijs zoals die er ook is voor klinisch onderzoek. En het ware mooi als de Raad van Bestuur van het Erasmus MC in koers 2023 opneemt dat iedere afdeling minstens 1 hoogleraar medisch onderwijs heeft of op weg daarnaartoe is. Profilering op het gebied van wetenschap en onderwijs, *we can make it happen*.

Dankwoord

Graag spreek ik aan het einde van deze rede een dankwoord uit. Mijn dank gaat uit naar velen, ik kan ze niet allen benoemen.

Ik dank het College van Bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam, de Raad van Bestuur van het Erasmus MC, het bestuur van de Vereniging Trustfonds Erasmus Universiteit Rotterdam en de leden van de benoemingscommissie van mijn leerstoel voor het in mij gestelde vertrouwen. Daarbij heeft het college van bestuur van de EUR samen met de raad van bestuur van het Erasmus MC en de faculteit Sociale Wetenschappen ervoor gezorgd dat het iMERR onlangs van start kon gaan waarvoor dank ook namens de leden van dit wetenschappelijk instituut.

Professor Huib Pols, rector magnificus van de Erasmus Universiteit. Beste Huib, jij hebt mij in 2011 aangesteld als opleidingsdirecteur geneeskunde, een functie die ik met veel plezier vervul. Je hebt de aanzet gegeven voor deze leerstoel. Ik heb erg genoten van onze samenwerking en onze discussies over het medisch onderwijs.

Professor Jaap Verweij, decaan van het Erasmus MC. Beste Jaap, jij hebt ervoor gezorgd dat de vernieuwing van het curriculum mogelijk is. Daarnaast zorg je ervoor dat onderwijs onderdeel wordt en blijft van de governance van het Erasmus MC. Ik waardeer onze samenwerking en je betrokkenheid bij het onderwijs. In de bijeenkomsten van het onderwijs die we samen doen zie ik je genieten.

Professor Henk van der Molen, decaan van de faculteit sociale wetenschappen van de EUR. Beste Henk, te vaak uit het oog maar niet uit het hart. Dank voor de steun en samenwerking.

Professor Witte Hoogendijk, afdelingshoofd van de afdeling psychiatrie van het Erasmus MC. Beste Witte, in 2011 stond je het mij toe een nieuwe wending aan mijn carrière te geven. Veel dank daarvoor.

IMERR

De fellows van iMERR: Axel Themmen, Karen Stegers, Henk Schmidt, Silvia Mamede, Laura Zwaan, Matthijs de Hoog, jullie zijn een inspiratiebron voor mij om het fascinerende veld van onderzoek van medisch onderwijs te verkennen. Dank voor jullie introductie in het gebied van het onderzoek in medisch onderwijs. Alle associate members van iMERR: klinici, onderzoekers, docenten dank voor jullie steun en vertrouwen.

Erasmus MC School of Medicine, als opleidingsdirecteur mag ik op de schouders staan van mijn voorgangers: Ted Splinter die er helaas niet meer bij kan zijn, Johan Lange en Peter Klootwijk en allen die hen zijn voorgedaan. Een goed curriculum maken doe je niet even in een paar jaar. Dat doe je ook niet alleen.

Ik ben veel dank verschuldigd aan mijn coördinatoren, Fop van Kooten, Andrea Woltman, Hannie Aartsen en in het verleden ook Maarten Frens met wie ik nog regelmatig van gedachten wissel over onderwijs vraagstukken. Aan Erik-Jan Schoonen en sinds kort Leen Blok als managers van het Erasmus MC School of Medicine, Clemens Festen en sinds kort Hans van Leeuwen als directeur O&O van Erasmus MC School of Medicine heb ik veel te danken. Cruciaal voor goed advies en uitvoering van het medisch onderwijs zijn de vele onderwijskundige, projectmedewerkers en het onderwijs service centrum. Hun expertise en inzet maakt het ons mogelijk ons werk goed te doen.

In mijn ontwikkeling heb ik veel geleerd van mijn mentoren. Jan Bruijn heeft mij mede wetenschappelijk gevormd, van Gerlof Janzen heb ik het plezier van onderwijs geven geleerd en Michiel Hengeveld heeft mij ingewerkt in het ontwikkelen van onderwijs.

De afdeling psychiatrie heb ik in 2011 moeten leren loslaten voor drie dagen in de week, dit viel niet mee. We hebben samen veel doorgemaakt. Ik dank de opleidingsgroep voor hun steun aan mij als opleider. Opleiden is teamwerk geworden. Ik dank mijn directe collega's Tom Birkenhager en Esther Pluijms die mij af en toe nog de afdeling en de ECT toevertrouwen.

Mijn secretaresses: Saskia, Miranda en Marja zijn een enorme steun en helpen mij alle drukte de baas te kunnen. Zij zorgen dat ik in beweging blijf. Mijn secretaris Julia die mij ondersteunt bij studenten zaken.

Aios psychiatrie

Ik kan me voorstellen dat de besproken onderwerpen niet direct tot jullie verbeelding spreken. Echter het mooie vak psychiatrie is het vak waar klinisch redeneren het meest op zijn plaats is, wij moeten het vaak doen zonder hulpmiddelen zoals beeldvorming en laboratorium. Het is mij dan ook een groot genoegen en plezier jullie opleider in dit vak te mogen zijn.

Docenten

Beste docenten, jullie zijn degene waar het om draait, jullie bepalen de vorm en inhoud van het onderwijs, de begeleiding van de studenten. Jullie worden meegenomen in alle veranderingen. Ik heb veel respect voor jullie betrokkenheid en expertise. Het is niet voor niks, de goede resultaten op de studenten enquêtes zijn te danken aan jullie inzet en expertise.

Studenten

Dames en heren studenten, makkelijker kunnen we het niet maken, wel beter. Ik hoop dat al dit onderzoek nog meer bijdraagt aan een stimulerend en uitmuntend curriculum. De afgelopen jaren hebben we intensief samengewerkt aan het onderwijs in het ErasmusArts curriculum. Ik verheug me op de voortzetting van onze samenwerking naar een nog beter curriculum. Het is voor mij een eer en een voorrecht om jullie directeur te mogen zijn. Onze samenwerking verdient een verdere uitbouw naar het onderzoek van medisch onderwijs. Ook daar bent u van harte welkom.

Mijn ouders, dank ik voor het feit dat zij mij hebben gestimuleerd en hebben laten begaan.

Mijn kinderen Stephanie en Bas wil ik zeggen dat ik blij met ze ben. Mijn echtgenote, mijn kameraad Roos met wie ik van plan ben nog vele jaren van en met elkaar te genieten.

Ik heb gezegd.

Geselecteerde referenties

Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousans F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. *Med Educ.* 2016 Jan;50(1):36-60.

Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. *Arch Intern Med.* 2005 Jul 11;165(13):1493-9. PubMed PMID:16009864.

Aalten CM, Samson MM, Jansen PA. Diagnostic errors; the need to have autopsies. *Neth J Med.* 2006 Jun;64(6):186-90.

Schmidt HG, Mamede S, van den Berge K, van Gog T, van Saase JL, Rikers RM. Exposure to media information about a disease can cause doctors to misdiagnose similar-looking clinical cases. *Acad Med.* 2014 Feb;89(2): 285-91.

Schmidt HG, Mamede S. How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Med Educ.* 2015 Oct;49(10):961-73.

Schmidt HG, van Gog T, Schuit SC, van den Berge K, van Daele P, Bueving H, van der Zee T, van den Broek WW, van Saase JL, Mamede S. Do patients' disruptive behaviours influence the accuracy of a doctor's diagnosis? A randomised experiment. *BMJ Qual Saf.* 2016 Mar 7.

Mamede S, Van Gog T, Schuit SC, van den Berge K, van Daele PL, Bueving H, van der Zee T, van den Broek WW, van Saase JL, Schmidt HG. Why patients' disruptive behaviours impair diagnostic reasoning: a randomised experiment. *BMJ Qual Saf.* 2016 Mar 7.

Norman G. Research challenges in digital education. *Perspect Med Educ.* 2014 Sep;3(4):260-5.

*Deze publicatie betreft een oratie aan
de Erasmus Universiteit Rotterdam*

ISBN 978-94-914-6235-1

